

Research Paper



Assessing the Short-term Survival of Patients with Acute Myocardial Infarction and Some of its Predicting Factors in Dezful during 2018-2019

Hakimeh Saadatifar¹, Payman Rezaie Taheri², Aziz Kassani³

1. Assistant Professor of Echocardiography, Department of Cardiology, School of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.

2. Student of General Practitioner, School of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.

3. Associate Professor of Epidemiology, School of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.

Use your device to scan
and read the article online



Citation Saadatifar H, Rezaie Taheri P, Kassani A. [Assessing the Short-term Survival of Patients with Acute Myocardial Infarction and Some of its Predicting Factors in Dezful during 2018-2019 (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2024; 23(1):32-43. 10.32592/JSMJ.23.1.32

<https://doi.org/10.32592/JSMJ.23.1.32>

ABSTRACT

Background and Objectives Cardiovascular diseases are the leading cause of death and the most important cause of disability in most countries. This study aimed to investigate short-term survival (28 days) in patients with acute myocardial infarction (AMI) and to determine some predictive factors of short-term survival in these patients.

Subjects and Methods This study was a retrospective cohort study conducted on 260 patients with AMI in Ganjavian Hospital, a referral hospital in Dezful, Iran, during 2018-2019. Life table and Kaplan Meier analyses were used for the assessment of short-term survival rate. Log rank, Wilcoxon tests, and Cox multivariate regression were used to compare survival functions and determine the predictive factors of short-term survival.

Results The mean age of the patients was 57.91 ± 10.76 years, and 193 (74.23%) were male. The survival rate was 90% on the 28th day. In Cox regression, the risk of death in women was higher than that in men (HR=1.82, 95% CI: 1.08-3.47). Also, the risk of death had a statistically significant association with diabetes status (HR=2.87, 95% CI: 1.21-6.78), history of ACS (HR=3.03, CI95%: 1.32-6.92), EF<30 (HR=5.24, CI95%: 1.68-9.30), thrombolytic drugs (HR=1.84, CI95%: 1.10-3.57), arrhythmia (HR=6.98, 95% CI: 2.31-21.08) and anterior MI (HR=1.67, CI95%: 1.27-2.79).

Conclusion In the AMI patients, the 28-day survival rate was about 90%, which was the highest risk of death in the first 8 days after an AMI. The factors of sex, diabetes status, history of ACS, EF, thrombolytic drugs, arrhythmia, and location of AMI were associated with the survival of patients. Therefore, timely and appropriate follow-up of treatment, especially in high-risk groups, plays an important role in increasing survival in patient with AMI.

Keywords Acute myocardial infarction, Short-term survival, Kaplan-Meier, Life table, Cox regression

Received: 29 Dec 2023

Accepted: 17 Mar 2024

Available Online: 20 May 2024

* **Corresponding Author:**

Aziz Kassani

Address: Associate Professor of Epidemiology, School of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.

Tel: 06142429731

E-Mail: Kassani.aziz@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death and the most important cause of disability in most countries. At the beginning of the 21st century, CVD accounted for almost 50% of all deaths in developed countries and 30% of deaths in developing countries. Acute myocardial infarction (AMI) is one of the most common diagnoses in hospitalized cardiovascular patients in different countries. The survival rate is the main measurable outcome of AMI. The follow-up period in the survival studies related to AMI is usually a short-range period. In past studies, factors such as age, sex, hypertension, diabetes, smoking, and hyperlipidemia have been proposed as factors predicting the survival of patients after AMI, with about 90% of AMI risk factors being preventable. Studying other predictive variables that may play a role in predicting the survival rate of MI, such as the type of clinical interventions performed, the type of diagnostic method, drug addiction, and the history of disease in vital organs, can create a more accurate model to identify high-risk groups in AMI. This study aimed to investigate short-term survival (28 days) in patients with acute myocardial infarction (AMI) and to determine some predictive factors of short-term survival in these patients. Results of this study could be effective in health-treatment policies and improve the survival status of the patients with AMI by determining the factors related to the survival of these patients.

Methods

This was a retrospective cohort study conducted on 260 patients with AMI in Ganjavian Hospital, a referral hospital in Dezful, Iran, during 2018-2019. In this study, each AMI was considered 28 days according to the definition of the Monica protocol and the World Health Organization, and a repeated attack during this period was not considered a separate AMI related to the first attack. Also, the condition of the patients after discharge from the hospital was followed up to 28 days after the AMI by phone calls or by visiting the patients at their homes. The variables examined in the study included mortality status (alive = 1, dead = 2), follow-up date in the first 28 days, age, sex (male = 1, female = 2), place of residence (urban = 1, rural = 2), smoking (yes=1, no=2), diabetes (yes=1, no=2), high blood pressure (yes=1, no=2), family history of AMI (yes=1, no= 2), history of ACS (yes=1, no=2), use of streptokinase thrombolytic drug (received=1, not received=2), cardiac arrhythmia (without arrhythmia = 1, with arrhythmia including VT and VF = 2), performing PCI (yes = 1, no = 2), and location of cardiac involvement (anterior = 1, NSTEMI = 2, other = 3). In the variable grouping of the location of cardiac involvement, Anterior MI, Extensive anterior MI, and Anterolateral MI strokes were included in the anterior group. Also, Inferior MI, Posterior MI, RV MI, and Lateral MI were categorized in the third group. Life table and Kaplan Meier analyses were used for the assessment of short-term survival rate.

Log-rank, Wilcoxon tests, and Cox multivariate regression were used to compare survival functions and determine the predictive factors of short-term survival. The proposal for this research was approved by the Ethics Committee of Dezful University of Medical Sciences (Ref. ID: IR.DUMS.REC.1399.048).

Results

The mean age of the patients was 57.91 ± 10.76 years, and 193 (74.23%) were male. Also, the total number of deaths was 24 (9.23%). In terms of high blood pressure, 36.92% of the patients (n=96) had high blood pressure, and 6.16% of patients reported a history of AMI. In addition, 26.15% of the patients (n=68) had a family history of AMI. The cumulative survival rate of patients at the end of the 28th day was about 90%, and the greatest decrease in the survival rate of patients was obtained in the intervals of 0 to 4 days and 4 to 8 days after AMI. According to Kaplan Meier analysis, a decrease in the survival rate occurred in the first 5 days after AMI. Then after the 5th to 28th day, the survival status of the patients was almost stable. The average short-term survival of patients was 25.72 ± 0.44 , CI 95% (24.85-26.59) days. The survival rate was 90% on the 28th day. In Cox regression, the risk of death in women was higher than that in men (HR=1.82, 95% CI: 1.08-3.47). Also, the risk of death had a statistically significant association with diabetes status (HR=2.87, 95%CI: 1.21-6.78), history of ACS (HR=3.03, CI95%: 1.32-6.92), EF<30 (HR=5.24, CI95%: 1.68-9.30), thrombolytic drugs (HR=1.84, CI95%: 1.10-3.57), arrhythmia (HR=6.98, 95% CI: 2.31-21.08) and anterior MI (HR=1.67, CI95%: 1.27-2.79). However, in the Cox model, smoking (HR=1.18, 95%CI: 0.52-2.67), high blood pressure (HR=1.02, 95%CI: 0.44-2.30), and PCI (HR=0.54, 95%CI: 0.18-1.57) did not have a statistically significant association with the survival rate of AMI patients.

Conclusion

In AMI patients, the 28-day survival rate was about 90%, which was the highest risk of death in the first 8 days after an AMI. The factors of sex, diabetes status, history of ACS, EF, thrombolytic drugs, arrhythmia, and location of AMI were associated with the survival of patients. Therefore, timely and appropriate follow-up of treatment, especially in high-risk groups, plays an important role in increasing survival in patient with AMI.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The proposal for this study has been officially approved by the ethics committee of Dezful University of Medical Sciences (IR.DUMS.REC.1399.048).

Additionally, the confidentiality of the information was carefully considered and ensured.

Funding

This research was financially supported by the Dezful University of Medical Sciences, for which we are grateful to the respected officials.

Authors contributions

The authors were equally involved in the research process. The order of names has been recorded with the consent of all authors.

Conflicts of interest

The authors of the article have no conflict of interest.

Acknowledgements

Respected authorities and all those who cooperated in this research as well as patients in the research are appreciated.

مقاله پژوهشی

بررسی بقاء کوتاه مدت و برخی از فاکتورهای پیش بینی کننده در بیماران سکته قلبی حاد شهر دزفول در سال ۹۹-۱۳۹۸

حکیمه سعادت‌تی فرا^۱، پیمان رضایی طاهری^۲، عزیز کسانی^۳

۱. استادیار اکوکاردیوگرافی، گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.
۲. دانشجوی پزشکی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.
۳. دانشیار اپیدمیولوژی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Saadatifar H, Rezaie Taheri P, Kassani A. [Assessing the Short-term Survival of Patients with Acute Myocardial Infarction and Some of its Predicting Factors in Dezful during 2018-2019 (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2024; 23(1):32-43. 10.32592/JSMJ.23.1.32

 <https://doi.org/10.32592/JSMJ.23.1.32>

چکیده

زمینه و هدف: بیماریهای قلبی عروقی شایع ترین علت مرگ در بیشتر کشورها و مهمترین علت از کار افتادگی می باشند. هدف این مطالعه بررسی بقاء کوتاه مدت ۲۸ روزه و تعیین برخی از فاکتورهای پیش بینی کننده بقاء کوتاه مدت در بیماران مبتلا به سکته قلبی حاد بود.

روش بررسی بررسی حاضر یک مطالعه همگروهی گذشته نگر بود که مبتنی بر جمعیت در ۲۶۰ بیمار با سکته قلبی حاد در بخش قلب بیمارستان بزرگ دزفول به عنوان تنها مرکز آموزشی درمانی مرجع در شهرستان دزفول، در فاصله زمانی دو ساله ۹۹-۱۳۹۸ انجام گرفت. جهت بررسی میزان بقاء کوتاه مدت از روش جدول عمر و کاپلامایر استفاده شد. برای مقایسه توابع بقاء بیماران و پیش بینی فاکتورهای بقاء از آزمون Log rank، Wilcoxon و رگرسیون چند متغیره Cox استفاده شد. یافته‌ها میانگین سنی بیماران $57/91 \pm 10/76$ سال بود و ۱۹۳ نفر (۷۴/۲۳ درصد) بیماران مرد بودند. میزان بقاء بیماران در پایان روز ۲۸، ۹۰ درصد بود. در رگرسیون Cox، میزان خطر مرگ در زنان بالاتر از مردان بود (۳/۴۷ - ۱/۰۸، CI%۹۵: ۱/۸۲ - ۱/۸۲). همچنین میزان خطر مرگ با وضعیت ابتلا به دیابت (۶/۷۸ - ۱/۲۱، CI%۹۵: ۲/۸۷ - ۶/۹۲) سابقه ACS (۳/۵۷ - ۱/۱۰، CI%۹۵: ۱/۳۲ - ۳/۰۳، HR=۳/۰۳)، کسر جهشی زیر ۳۰ (۹/۳۰ - ۱/۶۸، CI%۹۵: ۵/۲۴ - ۳/۰۳)، عدم دریافت داروی ترمبولیتیک (۲/۷۹ - ۱/۱۰، CI%۹۵: ۱/۸۴ - ۱/۸۴، HR=۱/۸۴)، آریتمی قلبی (۲۱/۰۸ - ۲/۳۱، CI%۹۵: ۶/۹۸ - ۲/۷۹) و محل درگیری قدامی سکته قلبی (۱/۲۷ - ۱/۲۷، CI%۹۵: ۱/۶۷ - ۱/۲۷) ارتباط معنی دار آماری داشتند.

نتیجه گیری بقاء ۲۸ روزه بیماران با سکته حاد قلبی حدود ۹۰ درصد می باشد که بیشترین خطر مرگ و میر در ۸ روز اول پس از سکته حاد قلبی می باشد. فاکتورهای جنسیت، ابتلا به دیابت، سابقه ACS، کسر جهشی، مصرف داروهای ترمبولیتیک، آریتمی قلبی و محل درگیری سکته قلبی با بقاء بیماران در ارتباط می باشند. لذا پیگیری به موقع و مناسب درمانی به خصوص در گروههای پرخطر نقش مهمی در افزایش بقاء بیماران دارد.

کلیدواژه‌ها سکته قلبی حاد، بقاء کوتاه مدت، کاپلان مایر، جدول عمر، رگرسیون Cox



تاریخ دریافت: ۰۸ دی ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۷ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۳

نویسنده مسئول:

عزیز کسانی

نشانی: گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.

تلفن: ۰۶۱۴۴۴۹۷۳۱

رایانامه: Kassani.aziz@gmail.com

جندی شاپور

مقدمه

ایجاد مدلی دقیق‌تر برای شناسایی گروه‌های پر خطر به سیاست‌گذاران بهداشتی و درمانی کمک نماید [۱۱، ۱۲]. با پیشرفت تکنولوژی و ایجاد روش‌های درمانی و داروهای جدید در زمینه درمان بیماری‌های قلبی عروقی، انتظار می‌رود وضعیت و پیگیری درمان این بیماران بهبود یابد، میزان موفقیت درمان و روش‌های جدید در درمان بیماران را به روش‌های گوناگونی از جمله کاهش ناتوانی و افزایش کیفیت زندگی مرتبط با سلامت و افزایش میزان بقاء بیماران پس از رخداد سکته قلبی سنجیده می‌شود [۱۰، ۱۲]. بهترین روش جهت ارزیابی روند درمان این بیماران مقایسه میزان مرگ و میر و مقایسه روند میزان بقاء بیماران در طول زمان‌های مختلف می‌باشد چون انتظار بر این است اگر پیشرفت تکنولوژی و ایجاد روش‌های درمانی و داروهای جدید منجر به افزایش میزان بقاء بیماران نسبت به گذشته شود [۱۱، ۱۳].

هدف مطالعه حاضر این است که میزان بقاء بیماران و برخی فاکتورهای پیش بینی کننده در مدت ۲۸ روز اول پس از بروز سکته قلبی حاد بررسی شود که نتایج این مطالعه می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های بهداشتی-درمانی و بهبود وضعیت بقاء بیماران با توجه به تعیین عوامل مرتبط با بقای بیماران موثر باشد.

روش بررسی

بررسی حاضر یک مطالعه همگروهی گذشته‌نگر بود که مبتنی بر جمعیت در بخش قلب و عروق بیمارستان بزرگ دزفول (دکتر گنجویان) به عنوان تنها مرکز آموزشی درمانی مرجع در شهرستان دزفول در فاصله زمانی دو ساله ۱۳۹۸-۹۹ انجام گرفت. به صورت کلی ۲۶۰ بیمار مبتلا به سکته قلبی حاد وارد مطالعه شدند. در این مطالعه هر حمله قلبی مطابق تعریف پروتکل مونیکا و سازمان بهداشت جهانی، ۲۸ روز در نظر گرفته شد و حمله تکراری در طول این مدت، حمله جداگانه‌ای در نظر گرفته نشد که مربوط به همان حمله اول می‌باشد. اما پس از پایان شب بیست و هفتمین روز پس از حمله قلبی به عنوان حمله جدید ثبت گردید. در صورتی که بیمار در طول ۲۸ روز اول فوت نموده، مرگ مربوط به همان حمله اول بوده و به عنوان مرگ ناشی از سکته قلبی اول ثبت گردید [۱۴]. پس از تکمیل فرم مربوط به هر بیمار در بیمارستان برای هر بیمار یک فرم پیگیری تکمیل گردید که در این فرم وجود یا عدم وجود حمله، تاریخ وقوع حمله و بیمارستان مراجعه شده و در صورت فوت بیمار تاریخ دقیق فوت، مرجع صادر کننده و محل دفن ثبت شده بود. همچنین وضعیت بیماران بعد از ترخیص از بیمارستان تا ۲۸ روز بعد از حمله سکته قلبی حاد به صورت تلفنی یا مراجعه به درب منازل بیماران پیگیری شدند تا وضعیت بقاء و فاکتورهای مورد بررسی پس

بیماری‌های قلبی عروقی شایع‌ترین علت مرگ و میر در بیشتر کشورهای جهان و مهم‌ترین علت از کار افتادگی است که همچنان روند بروز بیماری‌های قلبی و عروقی در بیشتر کشورها رو به افزایش می‌باشد [۱]. طوری که در شروع قرن ۲۱، بیماری‌های قلبی عروقی، مسئول تقریباً ۵۰ درصد از کل مرگ و میرهای کشورهای توسعه یافته و ۳۰ درصد مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه بوده است [۱، ۲]. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ بیماری‌های قلبی عروقی رتبه اول مرگ و میر در جهان با حدود ۲۷ میلیون مرگ را داشته باشند [۳]. با توجه به افزایش روز افزون شهرنشینی و الگوی زندگی شهری، بیماری‌های قلبی عروقی علت اصلی مرگ و میر و از مهم‌ترین علت بار بیماری‌ها و شاخص سال‌های تطبیق یافته با ناتوانی (Disability-adjusted life year, DALY) می‌باشد [۳، ۴]. همچنین مطالعه انجام شده در ایران در سال ۲۰۱۵ نشان داد که بیماری‌های قلبی عروقی به عنوان مهم‌ترین علت مرگ و میر می‌باشد که حدود ۴۶ درصد مرگ‌ها را شامل می‌شود. بعلاوه در ایران به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت حدود ۹۰۰۰ نفر در سال به بیمارهای قلبی عروقی مبتلا می‌شوند که جزء بالاترین میزان‌ها در جهان می‌باشد [۵].

سکته قلبی یکی از شایع‌ترین تشخیص در بیماران بستری قلبی عروقی در کشورهای مختلف می‌باشد. در ایالات متحده آمریکا هر سال ۱/۱ میلیون مورد سکته قلبی اتفاق می‌افتد از طرفی حدود ۳۰ درصد از افراد مبتلا به سکته قلبی حاد جان خود را از دست می‌دهند [۶]. بقاء اصلی ترین پیامد قابل سنجش در بیماری سکته قلبی حاد است [۷]. دوره پیگیری در اکثر مطالعات بقاء در محدوده کوتاهی پس از آن می‌باشد. مطالعات بسیار اندکی دوره‌های طولانی‌تر مانند ۵ سال را مورد بررسی قرار داده‌اند. مطالعه دوره‌های زمانی طولانی، از آنجایی که ممکن است تاثیر عوامل گذار بر بقاء را متفاوت از دوره‌های کوتاه نشان دهد، از اهمیت بالایی برخوردار است [۷، ۸].

در مطالعات انجام گرفته در نقاط مختلف جهان عواملی همچون سن و جنس، پرفشاری خون، دیابت، مصرف سیگار و هایپرلیپیدمی به عنوان عوامل پیشگویی کننده بقای بیماران پس از سکته قلبی حاد مطرح شده است که حدود ۹۰ درصد عوامل خطر سکته قلبی حاد قابل پیشگیری هستند [۹، ۱۰]. بررسی سایر متغیرهای که ممکن است بتوانند در پیشگویی بقای این بیماران نقشی داشته باشند از جمله نوع مداخلات بالینی انجام گرفته، نوع روش تشخیصی، اعتیاد به مواد مخدر، سابقه ابتلا به بیماری در اعضاء درجه یک که کمتر مورد توجه قرار گرفته، می‌تواند با

انجام PCI (Percutaneous Coronary Intervention) (بله=۱)، خیر=۲) و محل درگیری قلبی (قدامی =۱، Non-ST-elevation myocardial infarction =۲، دیگر=۳) بودند. در گروه بندی متغیر محل درگیری قلبی، سکتته های Anterior MI، Extensive anterior MI و Inferior Anterolateral MI در گروه قدامی قرار گرفتند. همچنین Posterior MI، RV MI، Lateral MI، MI، نیز در گروه سوم (گروه دیگر) دسته بندی شدند.

تجزیه تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار Stata-SE نسخه ۱۳ و استفاده از روش جدول عمر (Life table)، کاپلان مایر (Kaplan-Meier)، آزمون های ناپارامتری Log rank، Wilcoxon و رگرسیون چند متغیره کاکس (Cox regression) انجام گردید.

یافته ها

به طور کلی تعداد ۲۶۰ نفر بیمار مبتلا به انفارکتوس حاد میوکارد وارد مطالعه شدند. میانگین سنی بیماران $57/91 \pm 10/76$ سال بود که ۱۹۳ نفر (۷۴/۲۳ درصد) بیماران مرد بودند. همچنین تعداد کل موارد مرگ ۲۴ مورد (۹/۲۳ درصد) بودند. سایر مشخصات توصیفی بیماران در جدول شماره ۱ آورده شده است.

از تریخیص از بیمارستان بررسی شوند. به صورت کلی داده ها از طریق اطلاعات بیمارستانی، پرونده بیماران، پیگیری های تلفنی و مراجعه حضوری به منزل بیماران جمع آوری گردید.

در صورتی که بیمار در طول ۲۸ روز پس از اولین حمله قلبی در اثر تصادف، خودکشی، قتل، بیماری انسدادی مزمن ریوی، سرطان، سیروز کبدی، بیماری روماتیسم قلبی، بدون ذکر هیچ گونه بیماری عروقی یا اترواسکلروز فوت نموده از مطالعه حذف گردید. بعلاوه بیماری که زمان دقیق وقوع حمله قلبی یا تاریخ دقیق فوت مشخص نبود از مطالعه حذف گردید. متغیرهای مورد بررسی در مطالعه شامل وضعیت مرگ (میر(زنده=۱، فوت شده=۲)، تاریخ پیگیری در ۲۸ روز اول، سن، جنس (مرد=۱، زن=۲)، محل سکونت (شهری=۱، روستایی=۲)، مصرف سیگار (بله=۱، خیر=۲)، ابتلا به دیابت (بله=۱، خیر=۲)، فشارخون بالا (بله=۱، خیر=۲)، سابقه خانوادگی سکتته قلبی (بله=۱، خیر=۲)، سابقه ACS (بله=۱، خیر=۲)، مصرف داروی ترومبولیتیک استرپتوکیناز (دریافت=۱، عدم دریافت=۲)، کسر جهشی (Ejection fraction, EF) ($>30=1$ ، $30-40=2$ ، $40-50=3$ و $<50=4$)، آریتمی قلبی (بدون آریتمی=۱، با آریتمی شامل VT (Ventricular tachycardia) و VF (Ventricular fibrillation) =۲)

جدول شماره ۱. مشخصات توصیفی بیماران مبتلا به انفارکتوس حاد میوکارد

متغیر	گروه بندی	تعداد	درصد
سن	$55 >$	۹۸	۳۷/۶۹
	$55-70$	۱۲۵	۴۸/۰۸
	< 70	۳۷	۱۴/۲۳
جنس	مرد	۱۹۳	۷۴/۲۳
	زن	۶۷	۲۵/۷۷
مصرف سیگار (اخیرا)	دارد	۱۱۲	۴۳/۰۸
	ندارد	۱۴۸	۵۶/۹۲
محل سکونت	شهری	۱۶۷	۶۴/۲۳
	روستایی	۹۳	۳۵/۷۷
کسر جهشی (EF)	> 30	۴۸	۱۸/۴۶
	$30-40$	۶۴	۲۴/۶۲
	$40-50$	۹۷	۳۷/۳۱
داروی ترومبولیتیک	< 50	۵۱	۱۹/۶۱
	دریافت	۸۲	۳۱/۴۵
PCI	عدم دریافت	۱۷۸	۶۸/۴۶
	انجام شده	۲۲۹	۸۸/۰۸
	انجام نشده	۳۱	۱۱/۹۲
محل اناتومیکی درگیری قلب	قدامی	۱۵۷	۶۰/۳۸
	NSTEMI	۱۶	۶/۱۵
	انواع دیگر	۸۷	۳۳/۴۶

ادامه جدول شماره ۱

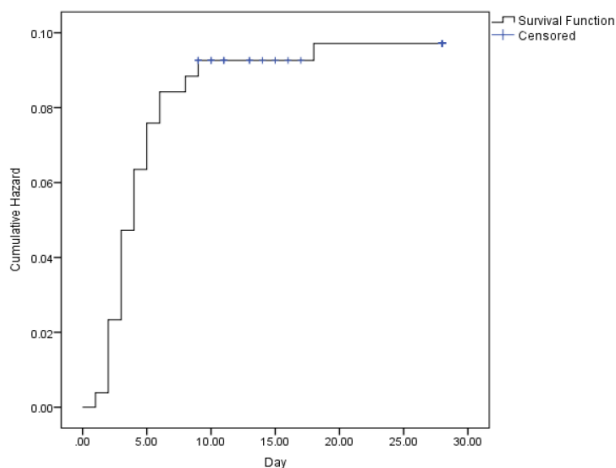
۳۸/۰۸	۹۹	دارد	ابتلا به دیابت
۶۱/۹۲	۱۶۱	ندارد	
۸۵/۷۷	۲۲۳	بدون آریتمی	آریتمی قلبی
۱۴/۳۳	۳۷	دارد (VT، VF و دیگر)	
۳۰/۷۷	۸۰	دارد	سابقه ی ACS
۶۹/۲۳	۱۸۰	ندارد	

جدول شماره ۲. بقاء کوتاه مدت بیماران مبتلا به سکنه قلبی حاد با توجه به آنالیز Life-table

میزان خطر Hazard rate	تراکم خطر Probability density	بقاء تجمعی	میزان بقاء	نسبت تعداد مرگ	تعداد رخداد مرگ	بیمار در معرض خطر	تعداد بیمار خارج شده	تعداد بیمار در شروع بازه	بازه های زمانی (روز)
۰/۰۱	۰/۰۱۲	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۵	۱۲	۲۶۰	۰	۲۶۰	۴-۰
۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۹۲	۰/۹۶	۰/۰۴	۹	۲۲۲/۵	۵۱	۲۴۸	۸-۴
.	۰/۰۰۳	۰/۹۱	۰/۹۹	۰/۰۱	۲	۱۷۲	۳۲	۱۸۸	۱۲-۸
.	.	۰/۹۱	۱۰۰	.	.	۱۴۴	۲۰	۱۵۴	۱۶-۱۲
.	۰/۰۰۲	۰/۹۰	۰/۹۹	۰/۰۱	۱	۱۲۵	۱۸	۱۳۴	۲۰-۱۶
.	.	۰/۹۰	۱۰۰	.	.	۱۰۶	۱۸	۱۱۵	۲۴-۲۰
.	.	۰/۹۰	۱۰۰	.	.	۹۴/۵	۵	۹۷	۲۴-۲۰

۰ تا ۴ روز و ۴ تا ۸ روز اول بعد از سکنه قلبی حاد به دست آمد. در نمودار شماره ۱ و ۲ تابع بقاء و خطر بیماران را بر اساس روش کاپلان مایر نشان داده شده است.

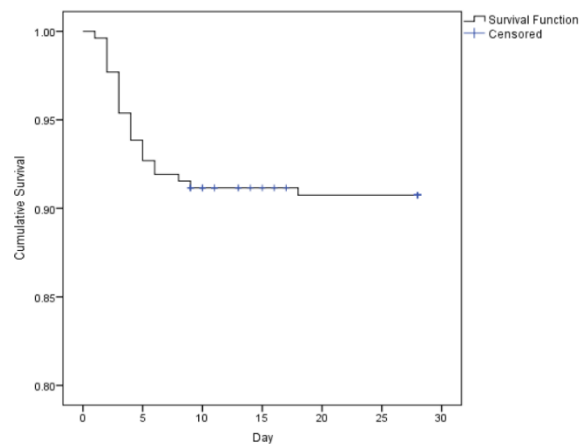
بر طبق نتایج نمودار شماره ۱ بیشترین کاهش شیب بقاء بیماران در ۵ روز اول بعد از انفارکتوس میوکارد رخ می دهد و سپس بعد از روز ۵ الی ۲۸ تقریباً وضعیت بقاء بیماران ثابت است. همچنین نمودار شماره ۲ نشان می دهد بیشترین خطر مرگ ومیر در ۸ روز اول بعد از سکنه قلبی رخ می دهد



نمودار شماره ۲. تابع خطر ۲۸ روز بیماران انفارکتوس میوکارد

همچنین از نظر ابتلا به فشارخون بالا ۳۶/۹۲ درصد بیماران (n=۹۶) مبتلا به فشارخون بالا بودند و حدود ۶/۱۶ درصد بیماران سابقه انفارکتوس میوکارد را گزارش کردند. بعلاوه ۲۶/۱۵ درصد بیماران (n=۶۸) سابقه خانوادگی ابتلا به انفارکتوس میوکارد را داشتند. در جدول شماره ۲ وضعیت بقاء ۲۸ روزه بیماران بر اساس جدول عمر نشان داده شده است.

بر طبق نتایج جدول شماره ۲، میزان بقاء تجمعی بیماران در پایان روز ۲۸ حدود ۹۰ درصد بود و بیشترین کاهش میزان بقاء بیماران در بازه های



نمودار شماره ۱. تابع بقاء ۲۸ روز بیماران انفارکتوس میوکارد

بر اساس نتایج تحلیل چند متغیره رگرسیون COX، میزان خطر مرگ و میر در ۲۸ روز اول پس از سکنه قلبی در زنان بالاتر مردان می باشد (۳/۴۷ - ۱/۰۸، CI٪۹۵: ۱/۸۲، HR=۱/۸۲). همچنین میزان خطر مرگ میر از سکنه قلبی با وضعیت ابتلا به دیابت (۶/۷۸ - ۱/۲۱، CI٪۹۵: ۱/۲۱، HR=۲/۸۷)، سابقه ACS (۶/۹۲ - ۱/۳۲، CI٪۹۵: ۱/۳۲، HR=۳/۰۳)، کسر جهشی زیر ۳۰ (۹/۳۰ - ۱/۶۸، CI٪۹۵: ۱/۶۸، HR=۵/۲۴)، مصرف داروهای ترمبولیتیک (۳/۵۷ - ۱/۱۰، CI٪۹۵: ۱/۸۴، HR=۱/۸۴)، آریتمی قلبی (۲۱/۰۸ - ۲/۳۱، CI٪۹۵: ۲/۳۱، HR=۶/۹۸) و محل درگیری قدامی سکنه قلبی (۲/۷۹ - ۱/۲۷، CI٪۹۵: ۱/۶۷، HR=۱/۶۷) ارتباط معنی دار آماری دارد. اما در مدل گروه سنی بیماران، مصرف سیگار (۲/۶۷ - ۰/۵۲، CI٪۹۵: ۰/۵۲، HR=۱/۱۸)، فشارخون بالا (۲/۳۰ - ۰/۴۴، CI٪۹۵: ۰/۴۴، HR=۱/۰۲)، انجام PCI (۱/۵۷ - ۰/۱۸، CI٪۹۵: ۰/۱۸، HR=۰/۵۴) از نظر آماری معنی دار نشدند.

میانگین بقاء کوتاه مدت بیماران برابر با $0.44 \pm 25/72$ روز با فاصله اطمینان ۹۵ درصد بین ۲۴/۸۵ تا ۲۶/۵۹ روز به دست آمد. در مقایسه توابع بقاء نتایج آزمون Log rank و Wilcoxon نشان داد که تفاوت معنی دار آمار بین مصرف سیگار (P-value=۰/۱۸)، محل سکونت (P-value=۰/۷۹)، سابقه خانوداگی سکنه قلبی (P-value=۰/۲۹) و پرفشاری خون (P-value=۰/۲۶) و بقاء بیماران وجود نداشت.

اما تفاوت معنی دار آماری بین متغیرهای جنسیت (P-value=۰/۰۲)، کسر جهشی (P-value=۰/۰۱)، مصرف ترمبولیتیک (P-value=۰/۰۱)، انجام PCI (P-value=۰/۰۴)، ابتلا به دیابت (P-value=۰/۰۱)، آریتمی قلبی (P-value=۰/۰۱)، سابقه ACS (P-value=۰/۰۱) و محل آناتومیکی درگیری قلبی (P-value=۰/۰۴) با بقاء بیماران مشاهده گردید. در **جدول شماره ۳** نتایج آزمون چند متغیره رگرسیون COX جهت پیشگویی متغیرهای مرتبط با بقاء بیماران با سکنه قلبی حاد آورده شده است.

جدول شماره ۳. عوامل پیش بینی کننده بقاء بیماران سکنه قلبی حاد با استفاده از رگرسیون چندمتغیره COX

متغیر	طبقه بندی	ضریب B	SE	نسبت خطر مرگ استاندارد شده	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
	۵۵ >	-	-	-	-
گروه سنی	۷۰ - ۵۵	۰/۲۶	۰/۴۷	۱/۲۴	۰/۶۱ - ۱/۹۹
	۷۰ <	۰/۵۸	۰/۵۲	۱/۸۰	۰/۶۴ - ۵/۰۵
جنسیت	مرد	-	-	-	-
	زن	۰/۴۰	۰/۴۳	۱/۸۲	۱/۰۸ - ۳/۴۷
مصرف سیگار	دارد	۰/۱۶	۰/۴۱	۱/۱۸	۰/۵۲ - ۲/۶۷
	ندارد	-	-	-	-
ابتلا به دیابت	دارد	۱/۰۵	۰/۴۴	۲/۸۷	۱/۲۱ - ۶/۷۸
	ندارد	-	-	-	-
فشارخون بالا	دارد	۰/۰۱	۰/۴۲	۱/۰۲	۰/۴۴ - ۲/۳۰
	ندارد	-	-	-	-
سابقه ACS	دارد	۱/۱۰	۰/۴۲	۳/۰۳	۱/۳۲ - ۶/۹۲
	ندارد	-	-	-	-
کسر جهشی (EF)	۳۰ >	۱/۶۵	۰/۵۸	۵/۲۴	۱/۶۸ - ۹/۳۰
	۴۰ - ۳۰	۱/۳۳	۰/۵۲	۳/۸۰	۱/۳۶ - ۱۰/۶۱
	۵۰ - ۴۰	۰/۹۷	۰/۶۹	۲/۶۲	۰/۶۷ - ۱۰/۲۰
	۵۰ <	-	-	-	-
داروی ترمبولیتیک	عدم دریافت	۱/۴۵	۰/۴۵	۱/۸۴	۱/۱۰ - ۳/۵۷
	دریافت	-	-	-	-
آریتمی قلبی	بدون آریتمی	-	-	-	-
	دارد (VT، VF و دیگر)	۱/۹۴	۰/۵۶	۶/۹۸	۲/۳۱ - ۲۱/۰۸
PCI	انجام شده	۰/۶۲	۰/۵۵	۰/۵۴	۰/۱۸ - ۱/۵۷
	انجام نشده	-	-	-	-
محل درگیری سکنه قلبی	قدامی	۰/۶۳	۰/۴۴	۱/۶۷	۱/۲۷ - ۲/۷۹
	NSTEMI	۰/۱۰	۰/۵۱	۱/۱۱	۰/۴۰ - ۳/۰۶
	انواع دیگر	-	-	-	-

جندی شاپور

بحث

مثبت بالینی استفاده از داروهای ترمبولیتیک در تعداد زیادی از مطالعات نشان داده شده است [۲۲، ۲۳]. در مطالعه حاضر با توجه به آنالیز رگرسیون کاکس نسبت خطر رخ دادن مرگ در بیمارانی که داروی ترمبولیتیک را دریافت نکرده بودند در این مطالعه ۱/۸۴ برابر بیمارانی بوده است که این دارو را دریافت کرده اند. مطالعه ای که توسط هفشجانی و دیگران با جامعه آماری ۱۲۸۳۸ بیمار در اصفهان انجام گرفت درصد بقاء در زنانی که ترمبولیتیک دریافت نکرده بودند برابر ۸۶/۳ درصد و در زنانی که ترمبولیتیک دریافت کرده بودند برابر با ۹۲/۲ درصد بود است [۱۵]. در مطالعه ی دیگری که توسط امانی وهمکاران بر روی ۸۰۰ نفر از افراد سکت قلبی انجام گرفت مشخص شد که بیمارانی که داروی ترمبولیتیک را دریافت نکرده اند ۱/۶ برابر افرادی که ترمبولیتیک گرفته اند در معرض خطر مرگ قرار دارند [۲۴].

همچنین نتایج حاصل از این مطالعه، با مطالعات بسیار بزرگ و با دوره ی طولانی مربوط به تاثیر دیابت در افزایش خطر مرگ میر در سکت حاد قلبی همخوانی دارد [۲۵، ۲۶]. همچنین در یک مطالعه ای جمعیتی در مالزی با ۶۲۹۹ بیمار سکت قلبی حاد در سال ۲۰۲۱، نشان داد که دیابت و بیماری های متابولیکی می تواند بر روی بقاء بیمار مبتلا به سکت قلبی حاد تاثیر گزار باشد [۲۷] که یافته های این مطالعه با یافته های مطالعه ی حاضر مطابقت دارد. در مطالعه ای که توسط Antmon و همکاران در سال ۲۰۰۹ انجام شد سکت قلبی با کاهش کسر پرونده بطنی و میزان مرگ و میر ارتباط مستقیم و شناخته شده ای داشت که با نتایج این مطالعه هماهنگی دارد [۲۸].

در مطالعه دیگری توسط Popma و همکاران، مرگ و میر بیمارستانی در گروهی که PCI زودرس داشتند برابر ۷/۲ درصد بود در حالی که این میزان در گروهی که دارودرمانی شدند برابر با ۱۱/۲ درصد گزارش شده است [۲۹]. در سال ۲۰۰۸ نیز Greig و همکارانش در شیلی گزارش کردند که مرگ و میر بیمارستانی در افرادی که در ساعات اولیه سکت قلبی در معرض PCI قرار گرفته اند ۶/۵ تا ۱۰/۹ درصد بوده و این میزان کمتر از درمان دارویی است. همچنین در این مطالعه برآورد کرده اند که PCI اولیه به خصوص در مردان سن بالا می تواند از مرگ و میر سکت قلبی جلوگیری کند [۳۰].

نتیجه گیری

بقاء ۲۸ روزه بیمارانی با سکت حاد قلبی حدود ۹۰ درصد می باشد که بیشترین خطر مرگ و میر در ۸ روز اول پس از سکت حاد قلبی می باشد. فاکتورهای جنسیت، ابتلا به دیابت، سابقه ACS، کسر جهشی، مصرف داروهای ترمبولیتیک، آریتمی قلبی و محل درگیری سکت قلبی با بقاء بیمارانی در ارتباط می باشند. وقوع آریتمی در CCU، وجود سابقه ی بیماری

مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان بقاء کوتاه مدت و تعیین برخی از متغیرهای پیش بینی کننده بقاء بیماران با سکت قلبی حاد در شهرستان دزفول در سال ۹۹-۱۳۹۸ انجام گردید. بر طبق نتایج مطالعه میزان بقاء جمعی بیماران در پایان روز ۲۸ حدود ۹۰ درصد بود و بیشترین کاهش میزان بقاء بیماران در بازه های ۰ تا ۴ روز و ۴ تا ۸ روز اول بعد از سکت قلبی حاد گزارش شد. میزان بقاء کوتاه مدت در مردان ۹۱/۷۲ درصد و در زنان ۸۸/۰۹ درصد به دست آمد ($p=0/02$). همچنین در مدل رگرسیون COX، خطر مرگ و میر در زنان بالاتر از مردان به دست آمد، که با نتایج مطالعه هفشجانی و همکاران در اصفهان مطابقت دارد که در آن مطالعه میزان بقاء ۲۸ روزه ۹۰/۹ درصد به دست آمد طوری که بقاء در مردان ۹۲/۵ درصد و در زنان ۸۶/۷ درصد به گزارش شد ($p=0/01$) (۸، ۱۵). در چند مطالعه دیگر نیز بالاتر بودن خطر مرگ و میر ناشی از سکت قلبی حاد در زنان نسبت به مردان گزارش شده است [۱۵-۱۷]. بر اساس نتایج مطالعات انجام شده می توان میزان بقاء کمتر زنان را تا حدودی ناشی از بیشتر بودن فاکتورهای با پیش آگهی بدتر نسبت به مردان منتسب کرد البته در چند مطالعه با تطبیق نمودن چندین فاکتور دیگر اما همچنان میزان بقاء در مردان بهتر از زنان بوده است [۱۶، ۱۷]. شیوع بیشتر بیماری های زمینه ای، کاهش کارایی بطن چپ با افزایش سن در زنان، عدم وجود هورمون های جنسی زنانه بعد از سن یائسگی و احتمال بیشتر مرگ مردان قبل از رسیدن به بیمارستان ممکن است دلیل دیگری برای این امر باشد [۱۵، ۱۸]. بالا بودن احتمال فوت بیمارانی در ۲۸ روز اول بعد از رخ دادن سکت قلبی، می تواند علل مختلفی مانند عدم آشنایی بیمار به وسایل پزشکی خود، دیر مراجعه کردن به مراکز درمانی، عدم رعایت دستورات پزشک معالج، بیماری های زمینه ای و عوامل دیگر داشته باشد [۱۵، ۱۸].

بر اساس نتایج مطالعه حاضر میزان خطر مرگ میر از سکت قلبی حاد با وضعیت ابتلا به دیابت، سابقه ACS، کسر جهشی زیر ۳۰، مصرف داروهای ترمبولیتیک، آریتمی قلبی و محل درگیری قدامی سکت قلبی ارتباط معنی دار آماری وجود داشت. در مطالعه حاضر خطر مرگ و میر در محل قدامی قلب بالاتر از انواع دیگر سکت قلبی بود همچنان که در تعدادی از مطالعات نیز این ارتباط دیده شده است طوری که سکت قلبی حاد سطح قدامی قلب دارای پیش آگهی بدتری نسبت به انواع دیگر سکت های قلبی دارد [۱۵، ۲۰]. در مطالعه کوهورت Fanta و همکاران در سال ۲۰۲۱ نیز سکت قلبی با بالاترین قطعه ST یکی از علل موثر در افزایش احتمال مرگ در بقاء کوتاه مدت بیمارانی مبتلا به سکت قلبی بیان شده است مرگ در افراد دارای STEMI حدود سه برابر بیشتر از NSTEMI است [۲۱]. تاثیرات

کرونری قلبی و همچنین محل آناتومیکی وقوع سکته ی قلبی می‌تواند با تاثیر بر روی قلب و فعالیت‌های قلبی، باعث کاهش بقاء کوتاه مدت بیماران مبتلا به سکته قلبی حاد شوند، در حالیکه انجام آنژیوگرافی در ساعات ابتدایی ورود به مراکز درمانی و همچنین پیشگیری و کنترل بیماری‌های زمینهای مانند دیابت، می‌تواند باعث افزایش بقاء کوتاه مدت ۲۸ روزه در افراد مبتلا به سکته قلبی حاد گردد. با پیشگیری، درمان و یا کنترل روند این متغیر ها و با پیگیری به موقع و مناسب درمانی بیماران با سکته قلبی حاد می‌توان میزان بقاء بیماران سکته قلبی را افزایش داد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

پروپزال این تحقیق در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی دزفول با کد اخلاق IR.DUMS.REC.1399.048 به تصویب رسید. اطلاعات همه نمونه‌ها در مطالعه به صورت محرمانه باقی ماند و اصول اخلاق در پژوهش رعایت گردید.

حامی مالی

حامی مالی حمایت مالی این پژوهش توسط معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی دزفول صورت گرفته است.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در تمام مراحل انجام کار و همچنین نگارش مقاله سهیم بوده‌اند.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافی از نظر نویسندگان وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

از تمامی همکاران و افرادی که نویسندگان را در انجام این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

- [1] Hessami A, Shamshirian A, Heydari K, Pourali F, Alizadeh-Navaei R, Moosazadeh M, Abrotan S, Shojaie L, Sedighi S, Shamshirian D, Rezaei N. Cardiovascular diseases burden in COVID-19: Systematic review and meta-analysis. *The American journal of emergency medicine*. 2021 Aug 1;46:382-91. [[10.1016/j.ajem.2020.10.022](https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.10.022)] [PMID]
- [2] Prabhakaran D, Jeemon P, Sharma M, Roth GA, Johnson C, Harikrishnan S, Gupta R, Pandian JD, Naik N, Roy A, Dhaliwal RS. The changing patterns of cardiovascular diseases and their risk factors in the states of India: the Global Burden of Disease Study 1990–2016. *The Lancet Global Health*. 2018 Dec 1;6(12):e1339-51. [[10.1016/S2214-109X\(18\)30407-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30407-8)] [PMID]
- [3] Countdown NC. NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4. *Lancet* (London, England). 2018 Sep 22;392(10152):1072-88. [[10.1016/S0140-6736\(18\)31992-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31992-5)] [PMID]
- [4] Masaebi F, Salehi M, Kazemi M, Vahabi N, Azizmohammad Looha M, Zayeri F. Trend analysis of disability adjusted life years due to cardiovascular diseases: results from the global burden of disease study 2019. *BMC Public Health*. 2021 Dec;21:1-3. [[10.1186/s12889-021-11348-w](https://doi.org/10.1186/s12889-021-11348-w)] [PMID]
- [5] Sarrafzadegan N, Mohammadifard N. Cardiovascular disease in Iran in the last 40 years: prevalence, mortality, morbidity, challenges and strategies for cardiovascular prevention. *Archives of Iranian medicine*. 2019 Apr 1;22(4):204-10. [PMID]
- [6] Tran P, Tran L, Tran L. A cross-sectional analysis of binge drinking levels in US myocardial infarction survivors. *Heart & Lung*. 2021 May 1;50(3):461-4. [[10.1016/j.hrtlng.2020.10.003](https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.10.003)] [PMID]
- [7] Chew DP, Huynh LT, Liew D, Astley C, Soman A, Brieger D. Potential survival gains in the treatment of myocardial infarction. *Heart*. 2009 Nov 15;95(22):1844-50. [[10.1136/hrt.2009.174276](https://doi.org/10.1136/hrt.2009.174276)] [PMID]
- [8] Hafshejani AM, Baradaran H, Sarrafzadegan N, AsadiLari M, Ramezani A, Hosseini SH, Hafshejani FA. Predicting factors of short-term survival in patients with acute myocardial infarction in Isfahan using a cox regression model. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2012 Jan 1;8(2):39-47.
- [9] Bravata DM, Daggy J, Brosch J, Sico JJ, Baye F, Myers LJ, Roumie CL, Cheng E, Coffing J, Arling G. Comparison of risk factor control in the year after discharge for ischemic stroke versus acute myocardial infarction. *Stroke*. 2018 Feb;49(2):296-303. [[10.1161/STROKEAHA.117.017142](https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.017142)] [PMID]
- [10] Salah HM, Minhas AM, Khan MS, Khan SU, Ambrosy AP, Blumer V, Vaduganathan M, Greene SJ, Pandey A, Fudim M. Trends in hospitalizations for heart failure, acute myocardial infarction, and stroke in the United States from 2004 to 2018. *American heart journal*. 2022 Jan 1;243:103-9. [[10.1016/j.ahj.2021.09.009](https://doi.org/10.1016/j.ahj.2021.09.009)] [PMID]
- [11] Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, Dzavik V, Buller CE, Aylward P, Col J, White HD, SHOCK Investigators F. Early revascularization and long-term survival in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *Jama*. 2006 Jun 7; 295(21):2511-5. [[10.1001/jama.295.21.2511](https://doi.org/10.1001/jama.295.21.2511)] [PMID]
- [12] Skinner JS, Staiger DO, Fisher ES. Is Technological Change In Medicine Always Worth It? The Case Of Acute Myocardial Infarction: Waste and inefficiency are not inevitable by-products of technological growth. *Health affairs*. 2006;25 (Suppl1):W34-47. [[10.1377/hlthaff.25.w34](https://doi.org/10.1377/hlthaff.25.w34)] [PMID]
- [13] Tavazzi L. Clinical epidemiology of acute myocardial infarction. *American Heart Journal*. 1999 Aug 1;138(2):S48-54. [[10.1016/S0002-8703\(99\)70320-0](https://doi.org/10.1016/S0002-8703(99)70320-0)] [PMID]
- [14] World Health Organization. WHO MONICA Project: MONICA manual. In WHO MONICA Project: MONICA manual 1990.
- [15] Mohammadian Hafshejani A, Baradaran attar Moghaddam HR, et al. Evaluation of short-term survival of patients with acute myocardial infarction and the differences between the sexes in Isfahan and Najaf Abad between (1378–1387). *Razi Journal of Medical Sciences*. 2012 May 10;19(95):25-34.
- [16] Champney KP, Frederick PD, Bueno H, Parashar S, Foody J, Merz CN, Canto JG, Lichtman JH, Vaccarino V. The joint contribution of sex, age and type of myocardial infarction on hospital mortality following acute myocardial infarction. *Heart*. 2009 Jun 1;95(11):895-9. [[10.1136/hrt.2008.155804](https://doi.org/10.1136/hrt.2008.155804)] [PMID]
- [17] Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, Lindley KJ, Vaccarino V, Wang TY, Watson KE, Wenger NK. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016 Mar 1;133 (9):916-47. [[10.1161/CIR.0000000000000351](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000351)] [PMID]
- [18] Bueno H, Vidán MT, Almazán A, López-Sendón JL, Delcán JL. Influence of sex on the short-term outcome of elderly patients with a first acute myocardial infarction. *Circulation*. 1995 Sep 1;92(5):1133-40. [[10.1161/01.cir.92.5.1133](https://doi.org/10.1161/01.cir.92.5.1133)] [PMID]
- [19] Anderson RD, Pepine CJ. Gender differences in the treatment for acute myocardial infarction: bias or biology?. *Circulation*. 2007 Feb 20;115(7):823-6. [[10.1161/CIRCULATIONAHA.106.685859](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.685859)] [PMID]
- [20] Hayiroğlu Mİ, Keskin M, Uzun AO, Yıldırım Dİ, Kaya A, Çinier G, Bozbeyoğlu E, Yıldırım Ö, Kozan Ö, Pehlivanoglu S. Predictors of in-hospital mortality in patients with ST-segment elevation myocardial infarction complicated with cardiogenic shock. *Heart, Lung and Circulation*. 2019 Feb 1;28(2):237-44. [[10.1016/j.hlc.2017.10.023](https://doi.org/10.1016/j.hlc.2017.10.023)] [PMID]
- [21] Fanta K, Daba FB, Tegene E, Melaku T, Fekadu G, Chelkeba L. Management quality indicators and in-hospital mortality among acute coronary syndrome patients admitted to tertiary hospitals in Ethiopia: prospective observational study. *BMC emergency medicine*. 2021 Dec;21(1):1-9. [[10.1186/s12873-021-00433-3](https://doi.org/10.1186/s12873-021-00433-3)] [PMID]
- [22] Valizadeh A, Soltanabadi S, Koushafar S, Rezaee M, Jahankhah R. Comparison of QT dispersion in patients with ST elevation acute myocardial infarction (STEMI) before and after treatment by streptokinase versus primary percutaneous coronary intervention (PCI). *BMC Cardiovascular Disorders*. 2020 Dec;20(1):1-8. [[10.1186/s12872-020-01767-9](https://doi.org/10.1186/s12872-020-01767-9)] [PMID]
- [23] Bawaskar HS, Bawaskar PH, Bawaskar PH. Preintensive care: thrombolytic (streptokinase or tenecteplase) in ST elevated acute myocardial infarction at peripheral hospital. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2019 Jan;8(1):62. [[10.4103/jfmpc.jfmpc_297_18](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_297_18)] [PMID]
- [24] Amani FI, Hajizadeh EB, Hoseinian F. Survival rate in MI patients. *Koomesh*. 2008 Feb 10;9(2):131-8.
- [25] Ouhoumane N, Abdous B, Emond V, Poirier P. Impact of

diabetes and gender on survival after acute myocardial infarction in the Province of Quebec, Canada—a population-based study. *Diabet Med* 2009 Jun;26(6):609-616. [[10.1111/j.1464-5491.2009.02740.x](https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2009.02740.x)] [PMID]

- [26] Kumler T, Gislason GH, Kober L, Torp-Pedersen C. Diabetes is an independent predictor of survival 17 years after myocardial infarction follow-up of the TRACE registry. *Cardiovasc Diabetol* 2010;9: 22. [[10.1186/1475-2840-9-22](https://doi.org/10.1186/1475-2840-9-22)] [PMID]
- [27] Firdaus Aziz · Sorayya Malek, et al. Short- and long-term mortality prediction after an acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI) in Asians: A machine learning approach 2021 Aug 2;16(8):e0254894. [[10.1371/journal.pone.0254894](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254894)] [PMID]
- [28] Antmon EM, Braunwald E. Acute myocardial Infarction. In: Braunwald E, Zipes P, Libby P, Bonow O, Braunwald Heart Disease. 8th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2008. Vol 2.p.1141-1167.
- [29] Popma J, Kuntz R, Baim D. Percutaneous coronary and intervention. In: Braunwald E, Zipes DP, Libby P. Heart Disease: A textbook of cardiovascular medicine. 8th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2008.p.1367-85.
- [30] Greig D, Corbalan R, Castro P, Campos P, Lamich R, Yovaniz P. Mortality of patients with ST-elevation acute myocardial infarction treated with primary angioplasty or thrombolysis. *Revista Medica de Chile*. 2008 Sep 1;136(9):1098-106. [PMID]