REVIEW ARTICLE

# *Effect of Pre-hospital Thrombolysis on Mortality in Patients with Myocardial Infarction: A Systematic Review and Meta-analysis*

Majid Saeedi[1,2],
Mahboubeh Eslami[3],
Parisa Eslami[4],
Maryam Ghajar[5],
Arash Akhlaghi[6],
Akbar Hedayatizadeh-Omran[7],
Reza Alizadeh-Navaei[7]

[1] Professor, Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Pharmaceutical Sciences Research Center, Haemoglobinopathy Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] MSc in Medical Informatics, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Community Medicine Specialist, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] MSc in Microbiology, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[6] Assistant Professor, Cardiologist, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[7] Assistant Professor, Gastrointestinal Cancer Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received Marc 26, 2018 ; Accepted August 25, 2018)

## *Abstract*

**Background and purpose:** Early treatment of thrombolysis can reduce mortality in patients with myocardial infarction, so, this systematic review and meta-analysis aimed to compare the effect of pre-hospital thrombolysis and in-hospital thrombolysis on short-term mortality in patients with myocardial infarction.

**Materials and methods:** Systematic search was conducted in electronic databases including Pubmed, Web of Science, Cochrane, and Embase without time and language constraints using related keywords. All articles were exported to EndNote. In initial search, 223 articles were found but finally 10 articles were selected for quality assessment, which was performed using the JADAD standard checklist for interventional studies and the Newcastle Ottawa Scale checklist for cohort studies. Comprehensive Meta-Analysis software was used for data analysis.

**Results:** The total samples size was 4291 in the pre-hospital group and 4,730 in the in-hospital group. Three clinical trials and all three cohort studies were found to have a good quality. Meta-analysis showed that thrombolytic therapy at the onset of symptoms and prior to patient's transfer to hospital could reduce mortality by 36% (OR= 0.64 CI 95%: 0.45-0.91).

**Conclusion:** Pre-hospital thrombolysis by emergency technicians can reduce mortality in patients with myocardial infarction.

***Keywords:*** thrombolytic therapy, mortality, myocardial infarction

**J Mazandaran Univ Med Sci 2018; 28 (164):170-178 (Persian).**

*** Corresponding Author: Reza Alizadeh-Navaei -** Gastrointestinal Cancer Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: reza_nava@yahoo.com)

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و هشتم شماره ۱۶۴ شهریور سال ۱۳۹۷ (۱۷۸-۱۷۰)

# تاثیر ترومبولیز پیش بیمارستانی بر روی مورتالیتی بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی: یک مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز

مجید سعیدی [۱و۲]
محبوبه اسلامی [۳]
پریسا اسلامی [۴]
مریم قاجار [۵]
آرش اخلاقی [۶]
اکبر هدایتی زاده عمران [۷]
رضا علیزاده نوائی [۷]

## چکیده

**سابقه و هدف:** با توجه به نقشی که درمان سریع‌تر ترومبولیز می‌تواند در کاهش مورتالیتی بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد داشته باشد، این مرور سیستماتیک و متاآنالیز با هدف تعیین تاثیر ترومبولیز پیش بیمارستانی در مقایسه با ترومبولیزی که در داخل بیمارستان انجام می شود، بر روی مورتالیتی کوتاه مدت بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی انجام شد.

**مواد و روشها:** این مطالعه مرور نظام مند و متاآنالیز با جستجوی سیستماتیک در پایگاه‌های Pubmed, Web of science, Cochrane, Embase بدون محدودیت زمانی و زبانی با کلیدواژه های مرتبط انجام شد. مقالات به دست آمده به نرم افزار Endnote منتقل شد. درجستجوی اولیه، تعداد ۲۲۳ مقاله یافت شد که در پایان ۱۰ مقاله وارد مرحله ارزیابی کیفیت شدند. ارزیابی کیفیت با استفاده از چک لیست استاندارد JADAD برای مطالعات مداخله ای و چک لیست Newcastle Ottawa Scale برای مطالعات کوهورت انجام شد. برای آنالیز داده ها از نسخه شماره دو نرم افزار Comprehensive Meta-Analysis استفاده شد.

**یافته ها:** در کل تعداد نمونه وارد شده در این مطالعه ۴۲۹۱ نفر در گروه پیش بیمارستانی و ۴۷۳۰ نفر در گروه بیمارستانی بودند. از نظر کیفیت مطالعات، ۳ مطالعه کارآزمایی بالینی و هر سه مطالعه کوهورت نیز از کیفیت خوب برخوردار بودند. متاآنالیز انجام شده نشان داد استفاده از ترومبولیتیک در هنگام شروع علائم و قبل از انتقال بیمار به بیمارستان، شانس مورتالیتی را ۳۶ درصد کاهش می‌دهد (OR=۰/۶۴ CI95%:۰/۴۵-۰/۹۱).

**استنتاج:** ترومبولیز پیش بیمارستانی توسط تکنسین فوریت‌ها می‌تواند سبب کاهش مورتالیتی بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی گردد.

**واژه های کلیدی:** درمان با ترومبولیز، مورتالیتی، انفارکتوس قلبی

## مقدمه

بیماری‌های کرونری قلب به تنهایی شایع‌ترین علت مرگ در دنیا هستند و انفارکتوس‌های حاد قلبی (AMI:Acute Myocardial Infarction) سهم عمده‌ای از این مرگ‌ها را به خود اختصاص می‌دهد(۲،۱). اگرچه

**مولف مسئول: رضا علیزاده نوائی**- ساری: کیلومتر ۱۷ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، مرکز تحقیقات سرطان دستگاه گوارش E-mail:reza_nava@yahoo.com
۱. استاد، گروه فارماسیوتیکس، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. مرکز تحقیقات علوم دارویی، پژوهشکده هموگلوبینوپاتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. کارشناسی ارشد انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۶. استادیار، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۷. استادیار، مرکز تحقیقات سرطان دستگاه گوارش، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۷/۱/۶ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۷/۲/۸ تاریخ تصویب : ۱۳۹۷/۶/۳

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]

ترومبولیز مورتالیتی ناشی از AMI را کاهش می‌دهد، مزایای آن بستگی به زمان درمان دارد. اجرای پژوهش‌ها و مداخلات در زمینه کاهش زمان شروع ترومبولیز و کاهش time to needle » به اندازه شروع هرچه سریع‌تر درمان بعد از بروز درد قفسه سینه، تریاژ سریع و ترومبولیز در اورژانس اهمیت دارد؛ در این زمینه شروع ترومبولیز قبل از رسیدن بیمار به بیمارستان مطرح می‌باشد(۴،۳). چنان‌چه ترومبولیز در عرض یک ساعت اول بعد از بروز علائم انجام گیرد، دارای بیش‌ترین کارایی می‌باشد و مزایایی مانند تسریع جریان مجدد خون در میوکارد، افزایش شانس متوقف شدن نکروز، بهبود زنده ماندن میوکارد و بهبود پیامدهای بالینی را به دنبال دارد(۶،۵).

ترومبولیز پیش بیمارستانی زمان ایسکمی کلی را کاهش می دهد؛ اما در مقایسه با آنژیوپلاستی عروق کرونری (PCI: Percutaneous Coronary Intervention) درجه کم‌تری از شاخص بهینه فیزیولوژیک TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction) به دست می‌دهد. از سویی دیگر، موفقیت‌آمیز بودن PCI بستگی به این داردکه فاصله زمانی پذیرش بیمار در مرکز درمانی تا بالن گذاری حداکثر ۹۰ دقیقه باشد. اما حتی با وجود دسترسی به مراکز فوق تخصصی با فراهمی بیست و چهار ساعته PCI و وجود خدمات سرپایی پیشرفته، در بسیاری از بیماران این معیار زمانی برآورده نمی‌شود. بنابراین ترکیب مزایای ترومبولیز پیش بیمارستانی با PCI متعاقب آن نتایج بهینه‌ای به دنبال دارد(۸،۷). سابقه طرح موضوع شروع ترومبولیز قبل از انتقال بیمار به بیمارستان و انجام مطالعه پایلوت مربوطه به اواخر دهه هشتاد میلادی بر می گردد. نتایج کارآزمایی‌های بالینی بعدی در این زمینه، بیانگر کاربرد ایمن ترومبولیز در واحد سیار اورژانس و کاهش مرگ و میر به دلایل قلبی بوده است(۱۰،۹). طبق یک مقاله منتشر شده در سال ۲۰۰۰ میلادی، Morrison و همکاران برای اولین بار یک متاآنالیز بر روی نتایج کارآزمایی‌های بالینی تصادفی شده با موضوع مقایسه ترومبولیز پیش بیمارستانی با ترومبولیز داخل بیمارستانی، اجرا شده تا سال ۱۹۹۹ انجام دادند. نتایج ۶ کارآزمایی بالینی با مجموع ۶۴۳۴ بیمار، حاکی از کاهش مرگ و میر کلی بیمارستانی (نسبت شانس ۰/۸۳) در بیماران با ترومبولیز پیش بیمارستانی بود. نتیجه مشابهی بدون توجه به کیفیت کارآزمایی یا سطح دانش و مهارت ارائه دهنده خدمت به دست آمد. هم‌چنین کاهش معنا داری در زمان شروع ترومبولیز در نوع پیش بیمارستانی (با برآورد ۱۰۴ دقیقه در برابر ۱۶۲ دقیقه) گزارش شد. این پژوهشگران به مسائلی مانند ناکافی بودن داده‌های تجمیع شده به‌منظور بررسی مرگ و میر دراز مدت، احتمال تاثیر کیفیت (زمان پاسخدهی سریع و زمان انتقال) خدمات اورژانس بر میزان مرگ و میر و وجود محدودیت‌های سیستم‌های مراقبت سلامت مختلف برای اجرای این مداخله اثر بخش اشاره نمودند(۲). بعد از گذشت حدود دو دهه از متاآنالیز اشاره شده، این مرور سیستماتیک و متاآنالیز با هدف تعیین تاثیر ترومبولیز پیش بیمارستانی در مقایسه با ترومبولیزی که در داخل بیمارستان انجام می‌شود، بر روی مورتالیتی کوتاه مدت بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی انجام شد.

## مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مرور نظام مند و متاآنالیز درمورد تاثیر ترومبولیز پیش بیمارستانی بر روی مورتالیتی بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی می‌باشد. در این مطالعه پایگاه های pubmed، web of science، Cochrane، embase بدون محدودیت زمانی و زبانی با کلیدواژه‌های "Medical Emergency Service"، Prehospital، "Emergency Health Service"، Ambulance، "Emergency Mobile Unit"، Thrombolysis، Thrombolyses، Fibrinolytic، Thrombolytic، "Myocardial Infarctions"، "Cardiovascular Stroke"، "Myocardial Infarct"، "Heart Attack" جستجو شدند. جستجو در پایگاه Pubmed و Embase در فیلد عنوان/خلاصه و در پایگاه Web of science در فیلد موضوع و در پایگاه کوکران در فیلد عنوان/خلاصه/کلید واژه صورت گرفت. مقالات به

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]

دست آمده به نرم‌افزار Endnote منتقل شد. در جستجوی اولیه، تعداد ۲۲۳ مقاله یافت شد که بعد از حذف موارد تکراری به ۱۸۷ مقاله رسید. سپس غربالگری اولیه با عنوان و چکیده مقالات توسط دو نفر انجام گرفت. سه مورد منبع هم به‌صورت دستی بر اساس منابع متاآنالیز سال ۲۰۰۰ اضافه شد. از این مرحله در نهایت ۱۰۱ مقاله انتخاب گردید. معیار ورود مقالات مداخله‌ای و کوهورت بودند که مرگ و میر در آن‌ها در دو گروه ترومبولیز پیش بیمارستانی و بیمارستانی مقایسه شدند. معیار خروج نیز عدم وجود گروه کنترل و نیز مطالعاتی که مورتالیتی طولانی مدت را گزارش کرده بودند در بر می‌گرفت. در پایان غربالگری اولیه، ۱۰ مقاله وارد مرحله ارزیابی کیفیت شدند. ارزیابی کیفیت با استفاده از چک لیست استاندارد JADAD برای مطالعات مداخله‌ای و چک لیست Newcastle Ottawa Scale برای مطالعات کوهورت انجام شد. برای استخراج داده‌ها ابتدا چک لیستی از اطلاعات لازم شامل عنوان مقاله، نام نویسنده، سال انتشار، معیار ورود، معیار خروج، نمره ارزیابی کیفیت، نوع درمان ترومبولیتیک و مرگ و میر تهیه شد. سپس استخراج داده‌ها از مقالات انتخاب شده توسط دو محقق به صورت مستقل انجام گرفت. برای آنالیز داده‌ها از نسخه شماره دو نرم‌افزار Comprehensive Meta-Analysis استفاده شد. برای بررسی هتروژنیتی داده‌ها از شاخص I2 استفاده شد و برای متاآنالیز نیز از روش Random effect استفاده گردید و نمودار Forest رسم شد. برای بررسی تورش انتشار از نمودار Funnel و آزمون Egger استفاده شد.

## یافته ها

این مطالعه بر روی ۱۰ مقاله منتشر شده در این زمینه انجام شده است (نمودار شماره ۱) که ۳ مورد مطالعه کوهورت و ۷ مورد مطالعه مداخله‌ای بوده است. خصوصیات مطالعات وارد شده در این بررسی در جدول شماره ۱ آمده است. در کل تعداد نمونه وارد شده در این مطالعه ۴۲۹۱ نفر در گروه پیش بیمارستانی و ۴۷۳۰ نفر درگروه بیمارستانی بودند که تجویز ترومبولیتیک در گروه پیش بیمارستانی درآمبولانس یا توسط تکنسین مربوطه یا پزشک عمومی صورت گرفته بود. بزرگ‌ترین مطالعه مربوط به European Myocardial Infarction Project بود که با حجم نمونه بالای ۲۵۰۰ نفر در هر گروه انجام شده بود. از نظر کیفیت مطالعات، ۳ مطالعه از ۷ مطالعه کارآزمایی بالینی از کیفیت خوب برخوردار بودند و هر سه مطالعه کوهورت نیز از کیفیت خوب برخوردار بودند. وضعیت نمره کیفیت مطالعات در جدول شماره ۲ و ۳ آمده است. شاخص هتروژنیتی نتایج مطالعات منتشر شده بر اساس ۱۲ مقدار ۶۰ درصد به دست آمد و متاآنالیز مطالعات انجام شده با روش Random effect نشان داد استفاده از ترومبولیتیک در هنگام شروع علائم و قبل از انتقال بیمار به بیمارستان شانس مورتالیتی را ۳۶ درصد کاهش می‌دهد (OR=۰/۶۴ CI95%:۰/۴۵-۰/۹۱) که این مقدار کاهش نیز از نظر آماری معنی دار بوده است (نمودار شماره ۲). نمودار Funnel نیز که برای بررسی تورش انتشار بود نیز نشان داد که تورش انتشار در نتایج منتشر شده وجود ندارد و نتایج تست Egger نیز حاکی از این مساله بود (p=۰/۱۹۲).

**جدول شماره ۱:** خصوصیات مطالعات وارد شده در متاآنالیز

| مطالعه | سال | نمره کیفیت | نوع ترومبولیتیک | گروه پیش بیمارستانی | | | گروه بیمارستانی | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | سن | تعداد | تعداد وقایع | سن | تعداد | تعداد وقایع |
| (11) Castaigne | ۱۹۸۹ | ۱ | Anistreplase | - | ۵۷ | ۳ | - | ۳۶ | ۲ |
| (12) Schofer | ۱۹۹۰ | ۴ | Urokinase | ۵۷ ±۷ | ۴۰ | ۱ | ۵۵ ± ۸ | ۳۸ | ۲ |
| (13) Roth | ۱۹۹۰ | ۲ | rt-PA | ۵۹ ±۸ | ۷۲ | ۴ | ۵۸ ±۹ | ۴۴ | ۳ |
| (14) GREAT Group | ۱۹۹۲ | ۴ | Anistreplase | ۶۴ (۴۱-۸۵) | ۱۶۳ | ۱۱ | ۶۳ (۳۲-۹۳) | ۱۴۸ | ۱۷ |
| (15) Weaver | ۱۹۹۳ | ۳ | rt-PA | ۵۷ ±۱۰ | ۱۷۵ | ۱۰ | ۵۹ ±۱۰ | ۱۸۵ | ۱۵ |
| (16) EMIP Group | ۱۹۹۳ | ۴ | Anistreplase | ۶۱/۱±۱۲/۲ | ۲۷۵۰ | ۲۶۶ | ۶۱/۲±۱۲/۱ | ۲۷۱۹ | ۳۰۳ |
| (۱۷) Mathew | ۲۰۰۳ | ۹ | - | ۱۱±۶۴ | ۲۵۷ | ۷ | ۶۴±۱۳ | ۲۱۷ | ۱۳ |
| (۱۸) McAlee | ۲۰۰۶ | ۱/۵ | streptokinase/ | ۳۳-۷۸ | ۸۲ | ۴ | ۳۳-۹۵ | ۱۶۶ | ۲۶ |
| (۱۹) Bjorklund | ۲۰۰۶ | ۸ | streptokinase/ IV B blocker/ IV duretics | ۵۷-۷۱ | ۴۰۵ | ۲ | ۵۸/۷۴ | ۳۹۶ | ۵۹ |
| (۲۰) Gilmour | ۲۰۱۵ | ۹ | Anistreplase | ۵۰-۶۹ | ۲۹۰ | ۳۵ | ۵۰-۶۹ | ۷۸۱ | ۷۰ |

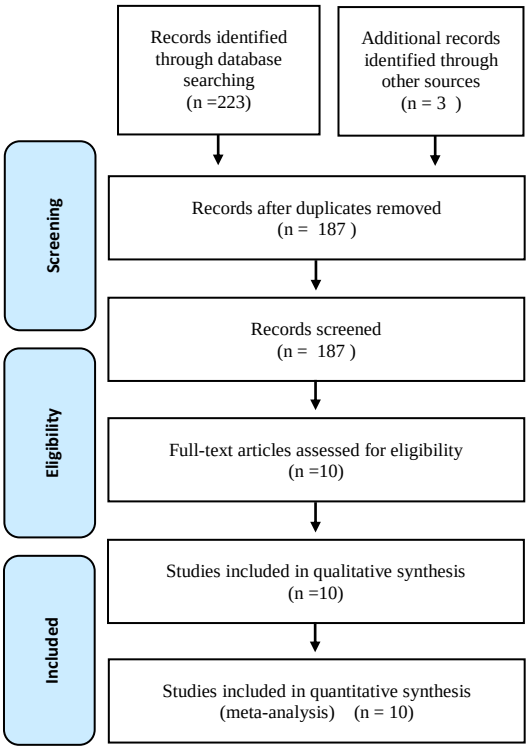
[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]

**جدول شماره ۲:** وضعیت نمره کیفیت مطالعات مداخله ای وارد شده در متاآنالیز بر اساس اسکور JADAD

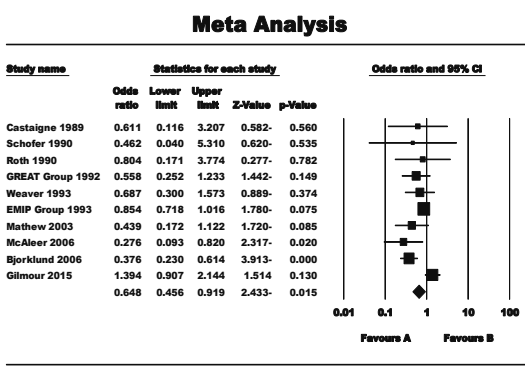
| مطالعه | Jadad Score (0-5) | مقیاس Jadad | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | تصادفی سازی با روش مناسب (امتیاز ۲-۰) | | | کورسازی دو سویه (امتیاز ۲-۰) | | | ذکر تعداد و علل ریزش نمونه (امتیاز ۱-۰) | | |
| | کیفیت ضعیف (کم تر از ۳) کیفیت خوب (بیش تر و مساوی ۳) | بدون تخصیص تصادفی (امتیاز صفر) | ذکر تخصیص تصادفی (امتیاز ۱) | تخصیص تصادفی با روش کم تورش (امتیاز ۲) | فاقد کورسازی (امتیاز صفر) | یک سویه کور (امتیاز ۱) | دو سویه کور (امتیاز ۲) | عدم گزارش (امتیاز صفر) | ذکر تعداد (امتیاز ۰.۵) | ذکر ریزش و علل ریزش (امتیاز ۱) |
| Arie Roth 1990 | ۲ | | ✓ | | ✓ | | | | | ✓ |
| Schofer 1990 | ۴ | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ |
| Great Group 1992 | ۴ | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ |
| EMIP 1993 | ۴ | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ |
| Weawer 1993 | ۳ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| McAleer 1992 | ۱/۵ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | |
| Castaigne 1990 | ۱ | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | |

**جدول شماره ۳:** وضعیت نمره کیفیت مطالعات کوهورت وارد شده در متاآنالیز بر اساس اسکور Newcastle Ottawa Scale

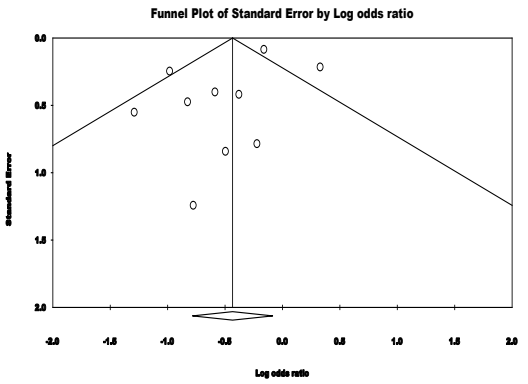
| آیتم های ارزیابی | Mathew 2003 | Gilmour 2005 | Bjurklund 2006 |
|---|---|---|---|
| همگروه مواجهه یافته نماینده واقعی از وضعیت میانگین جمعیت مواجهه یافته است | + | + | + |
| همگروه غیر مواجهه یافته برگرفته از همان جمعیت همگروه مواجهه یافته است | + | + | - |
| اثبات مواجهه با استفاده از پرونده مطمئن / مصاحبه ساختارمند | + | + | + |
| مقایسه پذیری همگروه ها بر اساس سن و جنسیت | + | + | + |
| مقایسه پذیری همگروه ها بر اساس سایر فاکتور ها | + | + | + |
| ارزیابی پیامدها به صورت مستقل و کور / داده های مطمئن | + | + | + |
| کافی بودن مدت پیگیری برای رخداد پیامدها | + | + | + |
| پیگیری کامل همه نمونه ها | + | + | + |
| غیر محتمل بودن ایجاد سوگرایی با منشا نمونه های از دست رفته | + | + | + |
| نمره کل | ۹ | ۹ | ۸ |




**نمودار شماره ۱:** فلوچارت پریسما مربوط به مطالعات مورد بررسی




**نمودار شماره ۲:** نمودار انباشت ترومبولیز پیش بیمارستانی بر روی مورتالیتی بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی




**نمودار شماره ۳:** نمودار Funnel مطالعات در خصوص ترومبولیز پیش بیمارستانی بر روی مورتالیتی بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی

## بحث

نتایج متاآنالیز حاضر که با هدف تعیین تاثیر ترومبولیز پیش بیمارستانی در مقایسه با ترومبولیزی که در داخل بیمارستان انجام می‌شود بر روی مورتالیتی کوتاه مدت بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی انجام شده

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]

بود نشان داد شانس مرگ میر در کسانی که قبل از انتقال به بیمارستان تحت درمان با ترومبولیتیک قرار می‌گیرند، ۰/۶۴ برابر (OR=۰/۶۴ CI95%:۰/۴۵-۰/۹۱) کسانی می‌باشد که درمان ترومبولیتیک آن‌ها در بیمارستان انجام می‌شود، به عبارت دیگر استفاده از ترومبولیتیک در هنگام شروع علائم و قبل از انتقال بیمار به بیمارستان شانس مورتالیتی را ۳۶ درصد کاهش می‌دهد که این مقدار کاهش نیز از نظر آماری معنی‌دار بوده است. در یک مطالعه مرور سیتماتیک و متاآنایز که توسط Morrison و همکاران(۲) در سال ۲۰۰۰ منتشر شده بود، نتایج ۶ کارآزمایی بالینی با مجموع ۶۴۳۴ بیمار، حاکی از کاهش مرگ و میر کلی بیمارستانی (نسبت شانس ۰/۸۳) در بیماران با ترومبولیز پیش بیمارستانی بود که مشابه مطالعه حاضر می‌باشد، هر چند که ترکیب مطالعات بعدی انجام شده در این زمینه که در متاآنالیز حاضر انجام شد، نقش بیش‌تری را برای درمان با ترومبولیز پیش بیمارستانی در مقایسه با درمان ترومبولیز داخل بیمارستانی نسبت به مطالعه متاآنالیز قبلی نشان داده است. در حقیقت بیش تر عوارض انفارکتوس حاد قلبی در یکساعت اول بعد از بروز علائم ایجاد می‌شود(۲۱). در بین روش‌های درمانی انفارکتوس حاد قلبی، ترومبولیز یک روش ایمن و موثر بوده(۲۲) که منجر به بهبود بقای زندگی، کاهش نارسایی قلبی و کاهش آریتمی‌های قلبی می‌گردد(۲۳).

مطالعات نشان داده‌اند که ترومبولیتیک‌تراپی، منجر به کاهش حدود ۲۰ درصد مرگ‌های زودرس و دیررس ناشی از انفارکتوس حاد قلبی گردیده و هزینه‌های درمانی را نسبت به آنژیوپلاستی کاهش می‌دهند(۲۴،۲۱). درمان با داروهای ترومبولیتیک ارتباط مستقیم با زمان شروع ترومبولیتیک تراپی داشته، به طوری‌که اگر این بیماران در طی ۶ ساعت پس از شروع علائم، ترومبولیتیک تراپی را دریافت‌کنند بهره آشکاری از این درمان می‌برند، در حالی که بعد از ۱۲ ساعت از شروع علائم تقریباً هیچ فایده‌ای در درمان ترومبولیتیکی حاصل نمی‌شود(۲۵). در مطالعه‌ای که توسط Björklund و همکاران در سال ۲۰۰۶ انجام شد، بقای بیماران در سال اول بعد از ترومبولیتیک تراپی ۲۹ درصد افزایش یافت(۲۶). هم‌چنین Gilmour و همکارانش در سال ۲۰۱۵ در مطالعه ای فواید بقاء طویل المدت بیمارانی که ترومبولیتیک تراپی شده‌اند را نشان دادند(۲۷). Rawles و همکارانش در سال ۲۰۰۳ در مطالعه ای ده ساله اثرات مفید prehospital thrombolysis اعم از امکان‌پذیری و کاهش مرگ و میر و ایمن بودن را نشان دادند. آن‌ها در این مطالعه به این نتیجه رسیدند که افرادی که تحت درمان prehospital thrombolysis قرار گرفتند نسبت به hospital group از بقاء بالاتر و مرگ و میر کم‌تری برخوردار بودند(۲۸). لذا استفاده از درمان ترومبولیتیک در هنگام مراجعه اورژانس و توسط تکنسین فوریت‌ها می‌تواند درمان به موقع و سریع که بیش‌ترین تاثیر را دارد مورد استفاده قرار بگیرد و سبب کاهش مورتالیتی بیماران مبتلا به انفارکتوس گردد و توصیه انجمن قلب اروپا در گایدلاین سال ۲۰۱۷ این می‌اشد که در صورتی که پرسنل پزشکی یا پیراپزشکی قادر به تفسیر نوار قلب باشند و یا امکان ارسال نوار قلب به بیمارستان جهت آنالیز وجود داشته باشد، فیبرینولیتیک تراپی پیش بیمارستانی توصیه می‌شود(۲۹).

از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم استفاده از مطالعات غیرانگلیسی بوده است وپیشنهاد می‌شود مطالعات تکمیلی‌تر درخصوص مرگ میر طولانی مدت و هم‌چنین تاثیری که ترومبولیز پیش بیمارستانی می‌تواند بر روی موربیدیتی‌های بیماری‌های قلبی داشته باشد و هم‌چنین مطالعات غیر انگلیسی زبان در این زمینه صورت پذیرد.

در بین بیماری‌های قلبی عروقی، انفارکتوس حاد قلبی یک مشکل اورژانسی قلب است که منجر به ناتوانی و مرگ گردیده و نیازمند مداخله سریع برای به حداقل رساندن مرگ یا ناتوانی می‌باشد و ترومبولیز پیش بیمارستانی توسط تکنسین فوریت‌ها می‌تواند سبب کاهش مورتالیتی بیماران مبتلا به انفارکتوس قلبی گردد.

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]

## سپاسگزاری

این مطالعه با سفارش کمیته بیماری های غیر واگیر دانشگاه علوم پزشکی مازندران برای مشخص نمودن میزان اهمیت ترومبولیز پیش بیمارستانی در آمبولانس و توسط کارشناسان اورژانس انجام شده است.

## References

1. Anderson L, Brown JP, Clark AM, Dalal H, Rossau HK, Bridges C, et al. Patient education in the management of coronary heart disease. Cochrane Database Syst Rev 2017; 6: CD008895. doi: 10.1002/14651858.CD008895.pub3.
2. Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald AC, Sawadsky BV, Cook DJ. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: A meta-analysis. JAMA 2000; 283(20): 2686-2692.
3. Gusto Investigators. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. N Engl J Med 1993; 329(10): 673-682.
4. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. Lancet 1994; 343(8893): 311-322.
5. Boersma E, Maas AC, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. Lancet 1996; 348(9030): 771-775.
6. Cannon CP, Gibson CM, Lambrew CT, Shoultz DA, Levy D, French WJ, et al. Relationship of symptom-onset-to-balloon time and door-to-balloon time with mortality in patients undergoing angioplasty for acute myocardial infarction. JAMA 2000; 283(22): 2941-2947.
7. Antman EM, Hand M, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Halasyamani LK, et al. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 2008; 117(2): 296-329.
8. Bassand JP, Danchin N, Filippatos G, Gitt A, Hamm C, Silber S, et al. Implementation of reperfusion therapy in acute myocardial infarction. A policy statement from the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2005; 26(4): 2733-2741.
9. Roth A, Barbash GI, Hod H, Miller HI, Rath S, Modan M, et al. Should thrombolytic therapy be administered in the mobile intensive care unit in patients with evolving myocardial infarction? A pilot study. J Am Coll Cardiol 1990; 15(5): 932-936.
10. European Myocardial Infarction Project Group. Prehospital thrombolytic therapy in patients with suspected acute myocardial infarction. N Engl J Med 1993; 329(6): 383-389.
11. Castaigne AD, Hervé C, Duval-Moulin AM, Gaillard M, Dubois-Rande JL, Boesch C, et al. Prehospital use of APSAC: results of a placebo-controlled study. Am J Cardiol 1989; 64(2): 30A-33A
12. Schofer J, Buttner J, Geng G, Gutschmidt K, Herden HN, Mathey DG, et al. Prehospital thrombolysis in acute myocardial infarction. Am J Cardiol 1990; 66(20): 1429-1433.
13. Roth A, Barbash GI, Hod H, Miller HI, Rath S, Modan M, et al. Should thrombolytic therapy be administered in the mobile

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]

intensive care unit in patients with evolving myocardial infarction? A pilot study. J Am Coll Cardiol 1990; 15(5): 932-936.

14. Gatenby R, Lyons K, Stewart T, Taylor J, Scott J, Payne G, et al. Feasibility, safety, and efficacy of domiciliary thrombolysis by general practitioners: Grampian region early anistreplase trial. BMJ 1992; 305(6853): 548-553.
15. Weaver WD, Cerqueira M, Hallstrom AP, Litwin PE, Martin JS, Kudenchuk PJ, et al. Prehospital-initiated vs hospital-initiated thrombolytic therapy. The Myocardial Infarction Triage and Intervention Trial. JAMA 1993; 270(10): 1211-1216.
16. EMIP Group. Prehospital thrombolytic therapy in patients with suspected acute myocardial infarction. N Engl J Med 1993; 329(6): 383-389.
17. Mathew TP, Menown IB, McCarty D, Gracey H, Hill L, Adgey AA. Impact of pre-hospital care in patients with acute myocardial infarction compared with those first managed in-hospital. Eur Heart J 2003; 24(2): 161-171.
18. McAleer B, Varma MP. Feasibility and long term outcome of home vs hospital initiated thrombolysis. Ir J Med Sci 2006; 175(4): 14-19.
19. Björklund E, Stenestrand U, Lindbäck J, Svensson L, Wallentin L, Lindahl B. Pre-hospital thrombolysis delivered by paramedics is associated with reduced time delay and mortality in ambulance-transported real-life patients with ST-elevation myocardial infarction. Eur Heart J 2006; 27(10): 1146-1152.
20. Bjorklund E, Stenestrand U, Lindbäck J, Svensson L, Wallentin L, Lindahl B. Pre-hospital thrombolysis delivered by paramedics is associated with reduced time delay and mortality in ambulance-transported real-life patients with ST-elevation myocardial infarction. Eur Heart J. 2006; 27(10): 1146-1152.
21. Goldstein P, Wiel E. Management of prehospital thrombolytic therapy in ST-segment elevation acute coronary syndrome (<12 hours). Minerva Anestesiol 2005; 71(6): 297-302.
22. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. Lancet 1994; 343(8893): 311-322.
23. Maroo A, Topol EJ. The early history and development of thrombolysis in acute myocardial infarction. J Thromb Haemost 2004; 2(11): 1867-1870.
24. de Boer MJ, van Hout BA, Liem AL, Suryapranata H, Hoorntje JC, Zijlstra F. A cost-effective analysis of primary coronary angioplasty versus thrombolysis for acute myocardial infarction. Am J Cardiol 1995; 76(11): 830-833.
25. Rezaei K, Kohestany HR, Baghcheghi N, YazdanKhahFard MR. Evaluation of the time Interval between the onset of symptoms to hospitalization in acute myocardial infarction cases admitted, in Bushehr port in 1384. J Arak Univ Med Sci 2009; 11(4): 67-75 (Persian).
26. Björklund E, Stenestrand U, Lindbäck J, Svensson L, Wallentin L, Lindahl B.Pre-hospital thrombolysis delivered by paramedics is associated with reduced time delay and mortality in ambulance-transported real-life patients with ST-elevation myocardial infarction. Eur Heart J 2006; 27(10): 1146-1152.

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]

27. Gilmour KM, Iversen L, Hannaford PC. Long-term survival benefits of thrombolysis: the Royal College of General Practitioners' myocardial infarction study. Fam Pract 2015; 32(2): 192-197.
28. Rawles J; GREAT. GREAT: 10 year survival of patients with suspected acute myocardial infarction in a randomised comparison of prehospital and hospital thrombolysis. Heart 2003; 89(5): 563-564.
29. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2018; 39(2): 119-177.

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24 ]