

## Effect of the Injection Speed of Streptokinase in Patients with Acute MI Admitted to the Cardiac Intensive Care Section of Imam Khomeiny Hospital in Ardabil 2011-2012

Zamani B<sup>1</sup>, Azari M\*<sup>2</sup>, Hosseinian A<sup>1</sup>, ShokrDargahy A<sup>1</sup>, Mardi A<sup>3</sup>, Azari SH<sup>4</sup>

1. Department of Internal Medicine, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran
  2. Department of midwifery, School of Nursing- Midwifery, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran
  3. Department of Public Health, School of Health, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran
  4. General Practitioner, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.
- \* **Corresponding Author.** Tel: +984515522088 Fax: +984515522082 E-mail: m.azari2010@yahoo.com

Received: Jun 1, 2014 Accepted: Mar 1, 2015

### ABSTRACT

**Background & objectives:** Myocardial infarction (MI) is one of the most commonly heart diseases in all countries with the mortality rate of about 30%. Reperfusion of blocked coronary arteries plays an important role in reducing mortality and enhancing the quality of life of patients after acute MI.

**Methods:** This clinical trial is to compare the efficacy of streptokinase administered intravenously in a two slow and accelerated groups: control group (slow intravenous infusion during 1 hour) and case group (half-hour accelerated intravenous infusion of streptokinase) with the sample size of 100 patients (divided randomly to 50 patients in each group). The data tool was a questionnaire, included the collected ECG changes before and after echocardiography and laboratory tests of patients. Data analyzed with SPSS software using chi-square test.

**Results:** After reperfusion of the coronary artery, in the both case and control groups, elevation of ST segment has decreased statistically in two groups (60% and 84%, respectively). The complications rate following injection of SK in both case and control groups were 46% and 56%, respectively. The fraction in which 30% and 38% belong to cardiac complications, 32% and 22% to allergic symptoms and hematologic effects were 32% and 22%, in two groups, respectively and there was no statistically significant difference between two groups.

**Conclusion:** According to the results of this study the accelerated (30 minutes) SK infusion can be fruitful for improving coronary reperfusion in patients with MI.

**Keywords:** Myocardial Infarction, Intravenous Streptokinase, Injection Speed.

## بررسی تاثیر سرعت تزریق استرپتوکیناز در بیماران انفارکتوس قلبی حاد بستری در بخش مراقبت ویژه قلبی بیمارستان امام خمینی اردبیل در سال ۹۰-۸۹

بیژن زمانی<sup>۱</sup>، مهناز آذری<sup>۲\*</sup>، عدالت حسینیان<sup>۱</sup>، احمد شکر درگاهی<sup>۱</sup>، افروز مردی<sup>۳</sup>، شهین آذری<sup>۴</sup>

۱. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۲. گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۳. گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۴. پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۸۸۰۴۵۱۵۵۲۲۰ فاکس: ۰۸۲۰۴۵۱۵۵۲۲۰ پست الکترونیک: m.azari2010@yahoo.com

### چکیده

**زمینه و هدف:** انفارکتوس قلبی یکی از شایع ترین بیماری های قلبی در تمام کشورها است. میزان مرگ و میر مبتلایان به این بیماری حدود ۳۰ درصد می باشد. برقراری مجدد جریان خون کرونری مسدود شده نقش بسزایی در کاهش مرگ و میر و کیفیت زندگی بیماران متعاقب انفارکتوس حاد میوکارد به عهده دارد. هدف از این مطالعه تعیین تاثیر سرعت تزریق استرپتوکیناز در بیماران انفارکتوس قلبی حاد بستری در بخش مراقبت ویژه قلبی بیمارستان امام خمینی می باشد.

**روش کار:** مطالعه حاضر کارآزمایی بالینی و با هدف مقایسه تاثیر کارایی استرپتوکیناز وریدی در تزریق آهسته و تسریع شده انجام گرفت که شامل دو گروه شاهد (تزریق یک ساعته یا آهسته وریدی) و مورد (تزریق تسریع شده ۳۰ دقیقه ای وریدی) بودند. حجم نمونه ۱۰۰ نفر، در هر گروه ۵۰ نفر تعیین و روش نمونه گیری تصادفی بود. ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه بود که با مراجعه به پرونده بیمار و مطالعه نوار قلبی، اکو قبل و بعد از تزریق جمع آوری گردید. برای تمام بیماران که معیارهای ورود را داشتند پس از رضایت کتبی، استرپتوکیناز (SK) ۱/۵ میلیون واحد داخل ورید تزریق گردید و عوارض حین و بعد از تزریق توسط پژوهشگر دیگری مشاهده و ثبت گردید و نوار قلبی، اکو و جواب آزمایشات بعد از ترخیص بیمار از روی پرونده بررسی و ثبت گردید. داده ها پس از جمع آوری در نرم افزار SPSS وارد و با استفاده میانگین و انحراف معیار و آزمون کای دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** نتیجه پژوهش در مورد برقراری مجدد جریان خون کرونری نشان داد که در نوار قلبی بیشتر افراد دریافت کننده SK در هر دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۶۰ درصد و ۸۴ درصد ارتفاع قطعه ST کاهش یافته است و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی داری وجود دارد. در مورد عوارض ناشی از سرعت تزریق که از افراد مبتلا به MI دریافت کننده SK در هر دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۴۶ درصد و ۵۶ درصد دچار عوارض وازمیان عوارض تزریق SK، عوارض قلبی در دو گروه به ترتیب ۳۰ و ۳۸ درصد، عوارض آلرژیک ۳۲ و ۲۲ درصد و عوارض خونی ۳۲ و ۲۲ درصد بود که از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی داری وجود نداشت.

**نتیجه گیری:** باتوجه به نتایج این مطالعه می توان باتزریق تسریع شده (۳۰ دقیقه ای) SK در بهبود و برقراری مجدد جریان خون کرونری به بیماران MI کمک کرد.

**واژه های کلیدی:** سکنه قلبی، استرپتوکیناز وریدی، نحوه تزریق

دریافت: ۹۳/۳/۱۱ پذیرش: ۹۳/۱۲/۱۰

### مقدمه

این بیماری حدود ۳۰ درصد بوده که بیش از نیمی از موارد در یک ساعت اول بروز علائم و قبل از رسیدن بیمار به بیمارستان روی می دهد. در ایالات متحده هر

انفارکتوس قلبی یکی از شایع ترین بیماری های قلبی در تمام کشورها است. میزان مرگ و میر مبتلایان به

ساله حدود یک و نیم میلیون نفر دچار سکته قلبی حاد می‌شوند که رقمی نزدیک یک نفر در هر ۲۰ ثانیه می‌باشد. میزان بروز سالیانه سکته قلبی حاد در هرثانیه ۱۰۰۰ نفر از جمعیت امریکا در محدوده سنی ۳۵ تا ۹۵ سال؛ ۲۳ مورد در مردان و ۹ مورد در زنان می‌باشد [۱]. در کشورهای در حال توسعه و همچنین در ایران نیز به دلیل افزایش امید به زندگی، سهم بیماری‌های قلبی- عروقی در میان عوامل منتهی به مرگ در حال افزایش است [۲].

اختلاف نظر زیادی در مورد نقش ترومبوز در سکته قلبی حاد وجود دارد، در حال حاضر یک توافق کلی وجود دارد مبنی بر این که سکته قلبی حاد و کشنده بیش از ۹۰٪ موارد ناشی از تشکیل ترومبوز بر روی پلاک آترواسکلروتیک موجود در شریان‌های کرونری بوده که منجر به انسداد کامل جریان خون کرونر گرفتار و نکروز میوکارد می‌گردد. اگر توقف کامل جریان خون کرونری بیش از ۲۰ دقیقه طول بکشد منجر به نکروز میوکارد از جمله ناحیه ساب اندوکارد گردیده که به تدریج به سمت اپیکارد پیشروی نموده و پس از ۶-۸ ساعت تمامی ضخامت دیواره قلب را در بر می‌گیرد [۳].

معیار تشخیص انفارکتوس میوکارد بر اساس تشخیص متخصص قلب و عروق و معیارهای سازمان بهداشت جهانی شامل دو مورد از علایم وجود درد قفسه سینه بیش از نیم ساعت و صعود قطعه<sup>۱</sup> ST (قطعه ST جزئی از کمپلکس QRST است) مساوی یا بیشتر از یک میلی‌متر در دواشتقاق مجاور و یا بالارفتن آنزیم‌های قلبی بیش از دو برابر می‌باشد [۴]. در حال حاضر روش‌های گوناگونی جهت برقراری جریان خون کرونری وجود دارد که شامل استفاده از داروهای ترومبولیتیک، آنژیوپلاستی اولیه و جراحی اورژانس پیوند عروق کرونر می‌باشد [۵].

ترومبولیتیک‌ها از جمله استرپتوکیناز، با تبدیل پلاسمینوژن به پلاسمین و حل کردن ترومبوز باعث کاهش اندازه ناحیه انفارکت، کم کردن عوارض MI<sup>۲</sup> مانند شوک کاردیوژنیک، دیس ریتمی‌های بدخیم و... شده است و در نهایت باعث حفظ عملکرد میوکارد می‌گردند [۶]. از آنجا که مهمترین عامل پیش آگهی‌دهنده انفارکتوس حاد میوکارد وسعت نسج نکروتیک می‌باشد، برقراری مجدد جریان خون کرونری مسدود شده و جلوگیری از پیشروی نسج نکروتیک در ۶ ساعت اول و بخصوص ۳-۱ ساعت اول بروز علایم، نقش بسزایی در کاهش مرگ و میر و کیفیت زندگی بیماران متعاقب انفارکتوس حاد میوکارد به عهده دارد [۷]. در یک مطالعه انجام گرفته در کانادا میزان مرگ و میر ۲۱ روزه و اندازه ناحیه انفارکت پس از انفارکتوس میوکارد به شرط شروع ترومبولیتیک تراپی در عرض ۱ ساعت پس از آغاز علایم به ترتیب ۴۷ درصد و ۵۰ درصد کاهش می‌یابد [۷]. نتایج پژوهش فیوستر و همکاران در سال ۲۰۰۱ نشان داد که کاهش مرگ و میر در کسانی که داروی ترومبولیتیک را در فاصله زمانی کوتاهی دریافت کرده بودند، ۱۸ درصد و در بیماران با بالارفتن قطعه ST یا بلوک شاخه‌ای اصلی در نوار قلبی به میزان ۲۵ درصد بوده است [۸]. تاثیر این داروها به عوامل مختلفی بستگی دارد که از همه مهمتر فاصله زمانی بین وقوع سکته و مدت زمان تجویز داروهای ترومبولیتیک می‌باشد. مطلوب ترین زمان ذکر شده از هنگام ورود بیمار به اورژانس تا تجویز دارو کمتر از ۳۰ دقیقه ذکر شده است [۱]. در مطالعه گابریل و همکاران نیز رابطه‌ای بین کاهش مدت تریاق استرپتوکیناز و کارایی آن در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد وجود داشته است [۹]. لذا با توجه به اهمیت درمان دارویی، عوارض ناشی از مداخلات درمانی و احتمال تاثیر نحوه تزریق استرپتوکیناز در کارایی درمان انفارکتوس میوکارد و

<sup>2</sup> Myocardial Infarction<sup>1</sup> Segment T

عدم انجام این چنین تحقیقی در ایران، محققین بر آن شدند در این مطالعه نحوه تزریق (تسریع شده روتین) استرپتوکیناز از طریق وریدی بر روی کارایی آن را بررسی نمایند.

## روش کار

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی می باشد (IRCT: ۲۰۱۲۱۱۲۰۵۹۸۹N2) که شامل دو گروه، شاهد (تزریق روتین استرپتوکیناز، تزریق یک ساعته یا آهسته وریدی)؛ و مورد (تزریق نیم ساعته استرپتوکیناز، تزریق سریع وریدی) می باشد. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش کلیه افراد مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد بستری در بیمارستان امام خمینی (ره) که کاندید دریافت استرپتوکیناز وریدی بودند را تشکیل می داد. حجم نمونه ها بر اساس مطالعات قبلی، ۱۰۰ نفر در هر گروه ۵۰ نفر تعیین گردید و روش نمونه گیری تصادفی بود؛ به این صورت که ابتدا قرعه کشی گردید و اولین فرد برای تزریق آهسته و دومین فرد تزریق سریع و به این ترتیب تعداد نمونه ها یک در میان تکمیل گردید. معیارهای ورود بیماران در این مطالعه عبارت بودند از: ۱- ابتلا به انفارکتوس میوکارد حاد قلبی بدون هیچ گونه موارد منع مصرف مطلق دریافت استرپتوکیناز؛ ۲- صعود قطعه ST مساوی یا بیشتر از یک میلی متر در دو اشتقاق مجاور ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه ای که شامل ویژگی های فردی (سن، جنس، محل سکونت، شغل، وضعیت تاهل، سابقه مصرف دخانیات)، سابقه بیماری دیابت، فشارخون، هیپرلیپیدمی و بیماری ایسکیمی قلبی، نوع انفارکتوس، تغییرات نوار قلبی و اکوکاردیوگرافی قبل و بعد از تزریق درد و گروه، عوارض تزریق SK<sup>۱</sup> (عوارض قلبی و عروقی، خونی و آلرژیک) بود. با مراجعه به پرونده

بیمار و مطالعه نوار قلبی واکو قبل و بعد از تزریق جمع آوری گردید. در تمام بیماران مقایسه نوار قلبی ۶ ساعت بعد از تزریق با نوار قلبی قبل از تزریق مقایسه گردید. برای تعیین روایی پرسشنامه از روایی محتوایی استفاده شد. بدین ترتیب که پس از مطالعه کتب و مقالات مربوطه، پرسشنامه ای با کمک استاد راهنما و مشاور تنظیم و در اختیار اساتید قلب و عروق دانشکده قرار گرفت و در آخر پس از اعمال تغییرات، پرسشنامه نهایی تنظیم شد. جهت پایایی ابزار روش سنجش بین مشاهده گران استفاده شد که ضریب همبستگی ۰/۹۵ = r اسپیرمن بدست آمد.

برای انجام تحقیق پس از تصویب پروپوزال و کسب اجازه از مسئولین بیمارستان، برای تمام بیماران که معیارهای ورود را داشتند، با توضیح هدف پژوهش و در صورت تمایل، رضایت کتبی گرفته شد و SK ۱/۵ میلیون واحد داخل ورید توسط خود پژوهشگر تزریق گردید و در تمام بیماران اقدامات قبل و بعد از تزریق استرپتوکیناز (مانند آسپرین و هپارین) اجرا گردید و عوارض حین و بعد از تزریق توسط پژوهشگر مشاهده و ثبت گردید و نوار قلبی، اکو و جواب آزمایشات (INRPT) بعد از ترخیص بیمار از بیمارستان از روی پرونده توسط پژوهشگر بررسی و ثبت گردید. داده ها پس از جمع آوری در نرم افزار SSPS وارد و با استفاده از میانگین و انحراف معیار و آزمون کای دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته ها

به طور کلی نتایج بدست آمده از ۱۰۰ بیمار مبتلا به MI دریافت کننده SK در بیمارستان امام خمینی اردیبهشت در سال ۹۰-۱۳۸۹ بیانگر آن است که حداکثر سن ابتلا به MI در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب ۶۰-۵۱ سال (۳۸٪ و ۳۲٪)، بیشتر افراد مبتلا به MI در هر دو گروه، متاهل (۹۰٪ و ۹۲٪)، افراد مبتلا به MI در هر دو گروه، مرد (۶۲٪ و ۷۶٪)، بیشتر محل درگیری قلب در افراد مبتلا به MI دریافت

<sup>1</sup>Streptokinase

کننده SK در هر دو گروه، قسمت تحتانی قلب (۲۶٪ و ۲۶٪) بود. نتیجه مطالعه در مورد عوامل خطر همراه با MI نشان داد که ۵۴ درصد افراد مورد و ۵۶ درصد شاهد، سابقه‌ای از عوامل خطر همراه با MI را دارند. در گروه شاهد به ترتیب شیوع ۱۶٪ سابقه دیابت، ۱۴٪ فشارخون، ۸٪ هیپرلیپیدمی و مصرف دخانیات، ۶٪ ترکیبی از چند بیماری و ۱٪ سابقه قلبی MI و در گروه مورد ۱۴٪ سابقه فشارخون بالا، ۱۰٪ دیابت، سابقه قلبی MI و ۸٪ مصرف دخانیات، ۶٪ هیپرلیپیدمی را داشتند. از نظر خصوصیات بیان شده اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت.

جدول ۱ بیانگر آن است که در نوار قلبی بیشترین افراد دریافت کننده SK در هر دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۶۰٪ و ۸۴٪ ارتفاع قطعه ST کاهش یافته است، که از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری ( $p=0/007$ ) وجود داشت و بیشتر افراد دریافت کننده SK در هر دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۵۲٪ و ۵۷٪<sup>۱</sup> EF بالای ۵۰ داشته‌اند. همچنین بیشتر افراد مبتلا به MI در دو گروه اختلاف دیاستول داشتند (۵۶٪ و ۵۲٪) و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت و بیشترین اختلافات از نوع متوسط در هر دو گروه به ترتیب ۵۴٪ و ۵۲٪ بود.

همچنین جدول ۱ نشان می‌دهد که در نوار قلبی بیشتر افراد مبتلا به MI دریافت کننده SK در هر دو گروه (۸۰٪ و ۹۰٪) ارتفاع قطعه ST کاهش یافته است و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $p=0/007$ ).

در بررسی عوارض SK (جدول ۲) در دو گروه نتایج بیانگر آن است که گروه شاهد و مورد به ترتیب ۵۴٪ و ۴۴٪ دچار عوارض شدند و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. از این میان عوارض قلبی در افراد مبتلا به MI در گروه شاهد

۳۰٪ و در گروه مورد ۳۸٪ و عوارض آلرژیک در گروه شاهد ۳۲٪ و در گروه مورد ۲۲٪ بوده و همچنین مرگ در گروه مورد دیده نشد.

عوارض خونیدر افراد مبتلا به MI دریافت کننده SK در گروه شاهد ۳۲٪ و در گروه مورد ۲۲٪ بوده و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. برای بررسی بیشتر مهمترین و خطرناک‌ترین عوارض تزریق SK به بررسی PT<sup>۲</sup> و INR قبل و بعد از تزریق پرداخته شد که نتایج نشانگر آن می‌باشد که PT قبل از تزریق در افراد مبتلا به MI در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۲۰٪ و ۲۶٪ افزایش و ۸۰٪ و ۷۴٪ در مقدار نرمال و PT بعد از تزریق در افراد مبتلا به MI در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۴۴٪ و ۵۲٪ افزایش و ۵۶٪ و ۴۸٪ در مقدار نرمال می‌باشند و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد؛ و INR قبل از تزریق در افراد مبتلا به MI در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۲٪ و ۱۰٪ افزایش و ۹۸٪ و ۹۰٪ در مقدار نرمال و INR بعد از تزریق SK در افراد مبتلا به MI در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۵۸٪ و ۶۶٪ افزایش و ۴۲٪ و ۳۴٪ در مقدار نرمال می‌باشند و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. میانگین PT قبل از تزریق SK در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۱۲/۷ و ۱۳/۳ ثانیه و بعد از تزریق به ترتیب ۱۴/۸ و ۱۵/۹ ثانیه بود و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری در میانگین PT قبل و بعد از تزریق SK وجود نداشت و میانگین INR قبل از تزریق SK در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۱/۴ و ۹/۵ بعد از تزریق به ترتیب ۱/۶ و ۴/۸ بود و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری در میانگین INR قبل و بعد از تزریق SK وجود نداشت.

<sup>2</sup> Prothrombin Time

<sup>1</sup> Ejection Fraction

جدول ۱. توزیع فراوانی نسبی تغییرات نوار قلبی در دو گروه مورد و شاهد پس از تزریق SK

نتیجه آزمون	مورد		شاهد		تغییرات نوار قلبی
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$X^2=1/190$	۸۴	۴۲	۶۰	۳۰	کاهش ارتفاع قطعه ST
$p=0/007$	۱۶	۸	۴۰	۲۰	بدون تغییر ارتفاع قطعه ST
	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۵۰	جمع

جدول ۲. توزیع فراوانی نسبی عوارض ایجاد شده در اثر تزریق SK در دو گروه مورد و شاهد

نتیجه آزمون	مورد		شاهد		عوارض
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$X^2=1/000$	۴۴	۲۲	۵۴	۲۷	عوارض همراه
$p=0/212$	۵۶	۲۸	۴۶	۲۳	بدون عوارض
	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۵۰	جمع

### بحث

درگیری قلب قدامی، ۱۷٪ تحتانی، ۰/۴٪ خلفی و ۴۳/۴٪ ترکیبی از چندمحل ذکر شده بود [۱۳]. از نظر عوامل خطر ساز برای ابتلا به MI نتایج نشان داد که بیشتر افراد مبتلا به MI در دو گروه مورد و شاهد سابقه‌ای از عوامل خطر ساز (۵۴٪، ۵۶٪) داشتند و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت و در گروه شاهد به ترتیب شیوع دیابت، فشارخون، هیپرلیپیدمی و مصرف دخانیات، ترکیبی از چند بیماری و سابقه قلبی MI و در گروه مورد فشارخون بالا، دیابت، سابقه قلبی MI و مصرف دخانیات، هیپرلیپیدمی عوامل خطر ساز همراه با MI بود. در تحقیق گابریل و همکاران نیز در چهار گروه عوامل خطر ساز به ترتیب شیوع فشارخون، سیگار، هیپرلیپیدمی، سابقه قلبی ابتلا و دیابت می‌باشد و از نظر عوامل خطر ساز اختلاف آماری معنی‌داری بین چهار گروه وجود نداشته است [۹]. در تحقیق شجاعی و همکاران عوامل خطر ساز به ترتیب شیوع هیپرلیپیدمی، دیابت مصرف دخانیات، فشارخون و سابقه قلبی سکت قلبی می‌باشد [۱۲]. در تحقیق چنگین و همکاران نیز سابقه MI ۷/۴٪، فشارخون ۱۶/۵٪، دیابت ۷٪ از عوامل خطر همراه در دو گروه بوده است [۱۳].

نتایج تحقیق بیانگر آن است که بیشتر افراد مبتلا به MI در گروه مورد و شاهد، سن ۶۰-۵۱ سال (۳۸٪ و ۳۲٪)، متاهل (۹۰٪ و ۹۲٪) و مرد (۶۲٪ و ۷۶٪) بودند و محل درگیری قلب در بیشتر افراد مبتلا به MI در گروه مورد و شاهد قسمت تحتانی قلب (۲۶٪ و ۲۶٪) می‌باشد و از نظر آماری بین دو گروه از نظر خصوصیات دموگرافیک اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. در تحقیق میرزایی پور و همکاران بیشترین درصد افراد مورد پژوهش یعنی ۸۰٪ مرد و متوسط سن ابتلا ۵۵ سال بالاتر بوده است [۱۰]. در تحقیق گابریل و همکاران نیز هر چهار گروه از نظر خصوصیات دموگرافیک همسان بودند (متوسط سن ۶۰-۵۰ سال، بیشترشان مرد) [۹] که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

در این پژوهش شایع‌ترین محل سکت قلبی در گروه مورد و شاهد، در سطح تحتانی قلب بود و از نظر محل سکت قلبی بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در تحقیق شجاعی و همکاران نیز شایع‌ترین محل درگیری در دو گروه، سطح تحتانی قلب بوده که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد [۱۲]. در تحقیق چنگین و همکاران میانگین سن بیماران ۱۰/۲±۶۱/۷، ۷۶٪ مرد، ۳۹/۲٪ محل

در این پژوهش ارتفاع قطعه ST در مقایسه با نوار قلبی قبل از تزریق در گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافته است.

از آنجا که یکی از معیارهای برقراری خون‌رسانی مجدد عروق کرونر در بیماران MI بعد از درمان این است که ارتفاع قطعه بالا رفته ST به حدود ۵۰٪ قبل از شروع تزریق کاهش یابد (پس از ۶۰ دقیقه) و این کاهش ارتفاع قطعه ST از نتایج سریع اثر استریپتوکیناز می‌باشد [۱۳].

در تحقیق گابریل و همکاران نتیجه تحقیق نشان داد که میزان خون‌رسانی مجدد عروق کرونر برای ۱/۵sk در ۳۰ دقیقه (۷۲/۳۹٪) و ۱/۵sk در ۲۰ دقیقه (۷۵۲/۳۴٪) و ۰/۷۵sk در ۱۰ دقیقه (۷۲/۸۵٪) مشابه بود که بالاتر از ۱/۵sk در ۶۰ (۶۴/۰۳٪)،  $p=0/019$ ،  $p<0/0001$  و  $p=0/006$  بود. یعنی رابطه‌ای بین تزریق سریع استریپتوکیناز (در عرض ۳۰ دقیقه یا کمتر) و برقراری مجدد خون‌رسانی قلبی وجود دارد [۹]. در تحقیق چنگین و همکاران ارتفاع قطعه ST در نوار قلبی ۳۰ دقیقه بعد از تزریق ۷۳/۵٪ و در نوار قلبی ۲ ساعت بعد از تزریق ۶۳/۸٪ در مقایسه با نوار قلبی قبل از تزریق کاهش داشته است [۱۳]. که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

نتایج در مورد تغییرات اکو بیانگر آن است که در اکوی قلبی بیشتر افراد دریافت کننده SK در هر دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۵۲٪ و ۵۷/۳٪ EF بالای ۵۰ داشته‌اند و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت و بیشتر افراد مبتلا به MI دریافت کننده SK در دو گروه اختلافات دیاستول ۴۶٪ و ۴۲٪ و اختلافات سیستول ۷۶٪ و ۷۰٪ بوده و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت، که در این زمینه تحقیقات مشابه داخلی تاکنون انجام نگرفته است. EF بالای ۵۰ نیز از معیارهای خون‌رسانی مجدد عروق کرونر در بیماران MI بعد از درمان است.

در این مطالعه افراد مبتلا به MI دریافت کننده SK گروه شاهد و مورد به ترتیب ۵۴٪ و ۴۴٪ دچار عوارض شدند و از میان عوارض SK، عوارض قلبی در گروه شاهد و مورد به ترتیب ۳۰٪ و ۳۸٪، عوارض آلرژیک به ترتیب ۳۲٪ و ۲۲٪ و عوارض خونی به ترتیب ۳۲٪ و ۲۲٪ بود که از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. با توجه به نتایج بدست آمده عوارض قلبی شایع‌ترین عوارض ایجاد شده می‌باشد.

در بررسی بیشتر عوارض خونی با آزمایش PT و INR قبل و بعد از تزریق، میانگین PT قبل از تزریق SK در گروه شاهد و مورد به ترتیب ۱۲/۷ و ۱۳/۳ ثانیه و بعد از تزریق به ترتیب ۱۴/۸ و ۱۵/۹ ثانیه بودند و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری در میانگین PT قبل و بعد از تزریق SK وجود نداشت و میانگین INR قبل از تزریق SK در گروه شاهد و مورد به ترتیب ۱/۴ و ۹/۵ بعد از تزریق ۱/۶ و ۴/۸ بود و از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری در میانگین INR قبل و بعد از تزریق SK وجود نداشت.

با توجه به نتایج بدست آمده عوارض قلبی شایع‌ترین عوارض ایجاد شده می‌باشد. در تحقیق چنگین و همکاران، عوارض خونی ۲/۷٪، آلرژیک ۳/۸٪ و قلبی ۴/۲٪ بوده است [۱۳]. در تحقیق گابریل و همکاران خونریزی مغزی ۰/۳۸٪ برای SK 1.5/60؛ ۰/۲۸٪ برای SK 1.5/30 و ۰/۵۹٪ برای SK 1.5/20 بوده و از نظر آماری بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری موجود نبوده است و ۳۴/۴۸٪ بیماران دچار افت فشار خون شده‌اند و عوارض آلرژیک نیز در چهار گروه معنی‌دار نبوده است [۹]. در نتایج تحقیق شجاعی و عبدی شایع‌ترین عوارض استریپتوکیناز وریدی در هر دو گروه عوارض قلبی بود، اما جز در مورد برادی کاردی سینوسیوافت فشار خون با شیوع بیشتر در افراد مسن، برای بقیه عوارض اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد و در عوارض خونی و آلرژیک تفاوت

پژوهش برقراری مجدد جریان خون کرونری که با بررسی نوار قلبی قبل و بعد از تزریق و اکوی بعد از تزریق در دو گروه انجام گرفت، نشان داد که تزریق ۳۰ دقیقه‌ای SK باعث بهبود بیماری می‌شود و عوارض خطر تزریق (قلبی، آلرژیک و خونی) با کاهش زمان تزریق افزایش نمی‌یابد و فقط افت فشارخون در تزریق سریع ظاهر می‌شود که با انفوزیون نرمال سالین برطرف می‌گردد.

#### پیشنهادات

باتوجه به نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود با آموزش تزریق تسریع شده (۳۰ دقیقه‌ای) استرپتوکیناز برای دانشجویان پزشکی، پرستاری و اورژانس، بتوان در بهبود و برقراری مجدد جریان خون کرونری به بیماران MI کمک کرد.

#### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه رزیدنتی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل می‌باشد که جا دارد از کلیه بیماران و مسئولین که در اجرای این پایان نامه همکاری داشته‌اند تقدیر و تشکر شود.

معنی‌دار وجود نداشت [۱۳]. در تحقیق حاضر عوارض خونی و آلرژیک گروه مورد نسبت به گروه شاهد کاهش یافته و از عوارض قلبی (شایع‌ترین عوارض ایجاد شده) افت فشارخون کمی بالا بود که در صورت بروز، برای بیمار نرمال سالین انفوزیون گردید که با نتایج تحقیقات دیگر همخوانی داشت.

#### نتیجه گیری

از آنجا که مهمترین عامل پیش آگهی‌دهنده انفارکتوس حاد میوکارد وسعت نسج نکروتیک می‌باشد، برقراری مجدد جریان خون کرونری مسدود شده و جلوگیری از پیشروی نسج نکروتیک در ۶ ساعت اول و بخصوص ۳-۱ ساعت اول بروز علایم؛ نقش بسزایی در کاهش مرگ ومیر و کیفیت زندگی بیماران متعاقب انفارکتوس حاد میوکارد به عهده دارد [۶]. مکانیسمی که در برقراری مجدد جریان خون کرونری با کاهش زمان تزریق SK ارتباط دارد، احتمالاً افزایش غلظت عامل ترومبولیتیک و سرعت لیز لخته که ارتباط مستقیمی با سطح دارو دارد؛ و کاهش ارتفاع قطعه ST از نتایج سریع اثر استرپتوکیناز می‌باشد [۱۱]. در این

#### References

- 1- Antman EM, Selwyn AP, Braunwald E, Loscalzo J. Ischemic heart disease, In: Fauci, Branwald, Kasper, Heuser, Longo, Loscalzo. Harrison's principles of internal medicine, 17<sup>th</sup> ed. 2008. pp: 2449-98.
- 2- Ministry of Health and Medical Education. Healthy. Tehran. Publication of the Ministry of Health and Medical Education. 1<sup>th</sup> ed. 2007. P: 253. (Full text in Persian)
- 3- Braunwald E, Zipes D, Libby P. Heart disease. A textbook of cardiovascular medicine. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W. B. Saunders. 2001. pp: 3-7
- 4- Rich MW. Thrombolytic therapy is indicated for patients over 75 years of age with ST elevation acute myocardial infarction: protagonist view point. Am J Geriatr Cardiol. 2003 Nov-Dec; 12(6): 344-347.
- 5- Valant F, Wayne A, Robert OR, Hurst S. The heart. 10<sup>th</sup> ed. New York, McGraw – Hill. 2001. pp: 201-230.
- 6- Anderuly C. Principles of Internal Medicine, Sicily. Cardiovascular Diseases. Translated by Garonei M, Arjmand M and Godarzynzad. 2<sup>th</sup> ed. Echo of Aria - University Publications. 2010. pp: 450-430.
- 7- Shuster M, Dickson G. Recommendations for ensuring early thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. Can Med Assoc J. 1996; 154(4): 483-487.

- 8-Fuster V, Alexander RW, Orouke RA. Diagnosis and Management of Patients with AMI In: Schlant RC, Alexander W, Rourke RA, Roberts R, Sonnenblick EH (editors), Hurst's the heart. 10<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill company, 2001, pp: 1344-92.
- 9-Gabriel TCh, Doroban u M, Teodorescu C, Craiu E, Vintil M, Minescu B, et al. Accelerated streptokinase in ST-elevation myocardial infarction- a Romanian (ASK-ROMANIA) multicenter registry. *IntJ Cardiol.* 2007Nov. 122 (3), 30, P: 216-223.
- 10-Mirzaee Poor F, Forood A, Masoomi M, Rashidinejad H, SoroorAzimzadeh B, Ghazanfari A. Assessing time between arriving to hospital and administration of streptokinase in patients with acute myocardial infarction in emergency department of Kerman University of Medical Sciences. *J Kerman Univ Med Sci*, 2008Summer; 15(3): 217-223. (Full text in Persian)
- 11-Gabriels, Laperche Th, Golmard J, Juliard J, Benamer H, Himbert D, et al. Efficacy of streptokinase, but not tissue-type plasminogen activator, in achieving 90-minute patency after thrombolysis for acute myocardial infarction decreases with time to treatment. *J Am Coll Cardiol.* 1998 Mar; 31 (4):776-9.
- 12- Shojaie M, Abdi MH. A survey of the side effects of intravenous streptokinase in patients older than 70 years with acute myocardial infarction. *J Jahrom Univ Med Sci.* 2010 Winter; 7(3). pp: 7-14. (Full text in Persian)
- 13- Chengbin XU, Tong ZH. Multicenter clinical trial using an accelerated streptokinase regimen in patients with acute myocardial infarction. *Chin Med J.* 2000 Aug; 113(8): 733-6.