

مقاله اصلی

عوامل موثر بر پاسخ به درمان دریافت کنندگان استرپتوکیناز در انفارکتوس حاد میوکارد

تاریخ دریافت: ۸۹/۳/۱۶ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۹/۲۴

خلاصه

مقدمه

شیوع بیماری های ایسکمیک قلبی، بویژه انفارکتوس حاد میوکارد و همچنین بروز آن در سنین پایین تر افزایش یافته است و درمان هایی که در مراحل حاد انفارکتوس قلبی صورت می گیرد در پیش آگهی و کیفیت زندگی بیماران نقش بسیار مهمی را ایفا می کنند. هدف از این مطالعه ارزیابی میزان تاثیر استرپتوکیناز در درمان انفارکتوس حاد میوکارد بر اساس متغیرهای مختلف است.

روش کار

این مطالعه که یک مطالعه کارآزمایی بالینی (قبل و بعد) می باشد، در اورژانس بیمارستان قائم (عج) مشهد از سال ۱۳۸۵-۱۳۸۸ انجام شد. ۴۰۰ بیمار مراجعه کننده با سکتة حاد قلبی که استرپتوکیناز دریافت کردند، وارد مطالعه شدند. بر اساس سؤال از بیمار، روایت نوار قلب (قبل و بعد از تجویز دارو)، انجام معاینه و آزمایشات مربوطه، اطلاعات مورد نظر استخراج گردید و در پرسشنامه مربوطه وارد شد. معیار پاسخ گویی به دارو، کاهش درد قفسه سینه به همراه حداقل ۵۰ درصد کاهش قطعه ST در نوار قلب دقیقه ۳۰ یا ۹۰ بعد از استرپتوکیناز بود. اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد و از آزمون های تی، کای اسکور و آنوا هم استفاده شد.

نتایج

بین سن ($p < 0/001$)، فاکتور خطر دیابت قندی ($p = 0/01$)، میزان LDL ($p = 0/001$)، محل سکتة قلبی ($p = 0/001$)، کلیپ کلاس ($p < 0/001$)، تاخیر مراجعه بیمار ($p < 0/001$) و تاثیر داروی استرپتوکیناز ارتباط معنی داری مشاهده شد. در حالی که جنسیت، فاکتورهای خطر فشار خون، مصرف درخانیات، بیماری ایسکمیک قلبی، ساعت وقوع سکتة قلبی و نوع استرپتوکیناز، در پاسخ به داروی استرپتوکیناز بی تاثیر بودند.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج مطالعه، بیماران مبتلا به سکتة حاد قلبی با سن کمتر از ۳۰ سال و بیش از ۸۰ سال، مبتلا به دیابت، LDL بیش از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر، سکتة قلبی وسیع قدامی، بلوک شاخه بطنی چپ جدید، کلیپ کلاس ۳ یا ۴ یا تاخیر مراجعه بیش از ۱۲ ساعت پاسخ مناسب به داروی استرپتوکیناز ندارند و ممکن است از استراتژی تهاجمی زودرس بیش از ترومبولیتیک تراپی سود ببرند.

کلمات کلیدی: سکتة حاد قلبی، ترومبولیتیک ترا قلبی، استرپتوکیناز، فاکتورهای خطر

^۱ ماشاء... دهقانی

^۲ علی اشراقی

^۳ محمد تقی شاکری

^۴ آزاده فلاح رستگار*

^۵ گلناز هوشمند

۱- استاد قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

۲- ۵۴، ۴۲- متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- دانشیار آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

*مشهد- دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد،

ایران

تلفن: ۹۸-۹۱۵۵۰۷۹۳۸۷+

email: Azadehfallahrestegar@yahoo.com

مقدمه

در اغلب کشورها و از جمله کشور ما بیماری های قلب و عروق از شایع ترین و مهم ترین علل مرگ و میر، ناتوانی و صرف هزینه های بهداشتی محسوب می شوند. طیف بالینی بیماری عروق کرونر از ایسکمی خاموش تا آثرین مزمن پایدار، آثرین ناپایدار، انفارکتوس حاد میوکارد، کاردیومیوپاتی ایسکمیک و مرگ ناگهانی قلبی متفاوت است. در میان بیماریهای قلبی، آنفارکتوس حاد قلبی از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

با استفاده از داروهای لیزکننده لخته و یا اقدامات تهاجمی زودرس (Percutaneous coronary intervention) گام های مؤثری در درمان آنفارکتوس حاد قلبی برداشته شده و میزان مرگ و میر ناشی از بیماری کرونر قلبی نسبت به دهه های قبل کاهش یافته است. با این حال این بیماری همچنان یک معضل مهم سلامتی در تمام دنیا محسوب می گردد. از این رو دستیابی به درمان های مؤثرتر همواره مدنظر بوده است و در این راستا نیز مطالعات بسیار زیادی صورت گرفته است (۱). در کشور ما جهت درمان بیماران سکته قلبی حاد باید با توجه به امکانات موجود تصمیم گیری نمود. با توجه به فراهم نبودن گسترده آنژیوگرافی اورژانس و اقدامات تهاجمی زودرس متعاقب آن در بسیاری از مراکز درمانی، با استفاده بهینه از امکانات و داروهای موجود جهت درمان سکته حاد قلبی نتایج مفید فراوانی متوجه بیماران می شود. در این مطالعه میزان تأثیر داروی استرپتوکیناز در درمان آنفارکتوس حاد میوکارد بر اساس متغیرهای مختلف ارزیابی می شود.

روش کار

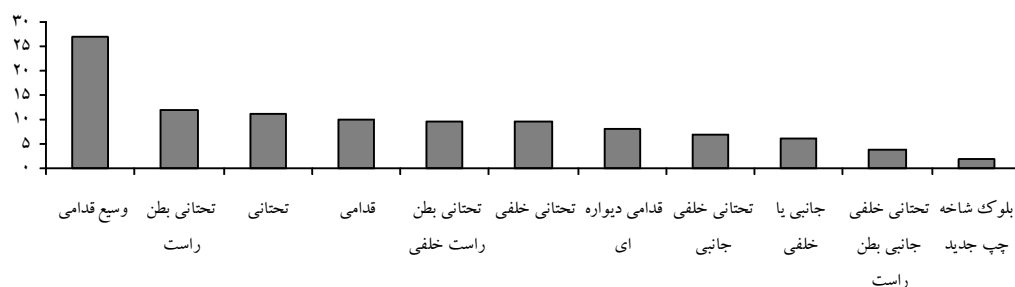
این مطالعه که یک مطالعه کارآزمایی بالینی (قبل و بعد) می باشد، در اورژانس بیمارستان قائم (عج) مشهد از سال ۱۳۸۵-۱۳۸۸ انجام شد. بیماران مراجعه کننده با سکته حاد قلبی (صعود قطعه ST، درد تپیک قفسه سینه، بلوک شاخه چپ جدید یا صعود قطعه ST بیش از ۵^{mm} در حضور بلوک شاخه چپ قدیمی) به اورژانس بیمارستان قائم (عج) از تاریخ ۸۵/۹/۱ لغایت ۸۸/۸/۳ که استرپتوکیناز دریافت کردند، وارد مطالعه شدند. داروی استرپتوکیناز در ۲ فرم آلمانی و کوبایی تجویز شد،

که تجویز نوع آن در هر بیمار بر حسب امکانات اورژانس (داروی موجود) صورت گرفت. در صورت موجود بودن هر دو دارو برای یک بیمار، سعی شد تا حد امکان همسان سازی بیماران صورت پذیرد. بر اساس گرفتن شرح حال، معاینه دقیق بیمار، رویت نوار قلب قبل و بعد از دریافت استرپتوکیناز و آزمایشات پرونده، اطلاعات مورد نظر استخراج شد. میزان پاسخ به استرپتوکیناز بر اساس بهبود درد سینه و بر طرف شدن صعود قطعه ST در نوار قلب ۳۰ و ۹۰ دقیقه بعد از پایان استرپتوکیناز سنجیده شد. آزمایشات چربی خون در ۲۴ ساعت اول پذیرش بیماران به صورت ناشتا ارزیابی شد و بیماران در دو گروه با LDL بالای ۱۰۰ و زیر ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر بررسی شدند. ملاک دیابتی بودن در این مطالعه، بر اساس سابقه قلبی دیابت، مصرف دارو یا دو نوبت قند خون ناشتای بالای ۱۲۶ در دوران بستری در نظر گرفته شد (نوبت دوم در صورت نیاز و در روز قبل از ترخیص انجام شد). ملاک بیماری فشار خون، مصرف دارو یا فشار خون بالای ۱۴۰/۹۰ در اکثر روزهای بستری در نظر گرفته شد. اکوکاردیوگرافی قبل از ترخیص جهت ارزیابی میزان کسر تخلیه بطن چپ (EF) در بیماران انجام شد. جهت محاسبه EF از میانگین روش M-Mode و Simpson استفاده شد. در بیماران LBBB یا دارای اختلال حرکت ناحیه ای EF با روش Simpson محاسبه شد. متغیرها با استفاده از نرم افزار SPSS تحت تحلیل آماری قرار گرفت. در این پژوهش ابتدا داده ها را توصیف نموده (با استفاده از جداول، نمودارها و شاخص های آماری) و سپس برای تحلیل روابط از آزمونهای آماری تی، کای اسکور، آنوا استفاده شد.

نتایج

نتایج بررسی ۴۰۰ بیمار مراجعه کننده با سکته حاد قلبی به اورژانس قلب بیمارستان قائم (عج) که تحت درمان با داروی استرپتوکیناز قرار گرفتند، به این صورت می باشد: ۷۰/۷٪ مبتلایان به سکته حاد قلبی مذکور بودند. شایع ترین نوع سکته حاد قلبی که تحت درمان با استرپتوکیناز قرار گرفته بود، سکته قلبی وسیع قدامی^۱ بود (۲۷/۷٪) (نمودار ۱).

^۱ Ext Ant MI



نمودار ۱- توزیع فراوانی بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد به تفکیک محل سکته قلبی

میانگین LDL در گروه پاسخ دهنده به دارو ۱۱۴ و در گروه بدون پاسخ به دارو ۱۳۰ محاسبه شد. با توجه به ارزش p محاسبه شده ($p=0/001$) ارتباط معنی دار بین میزان LDL سرم و پاسخ به دارو مشاهده شد، بدین صورت که بیشترین پاسخ مثبت به دارو در گروه LDL کمتر از ۱۰۰ مشاهده شد (۸۳٪). از نظر پاسخ به درمان داروی استریتوکیناز بر اساس هر ۲ معیار نوار قلب و بهبود درد سینه، ۷۲٪ بیماران پاسخ مناسب به دارو داشتند. در بیماران دریافت کننده استریتوکیناز آلمانی، ۷۳٪ پاسخ مناسب داشتند و در بیماران دریافت کننده استریتوکیناز کوبایی، ۶۴٪ پاسخ مناسب به دارو داشتند، که با توجه به ارزش p محاسبه شده ارتباط معنی داری از نظر پاسخ به درمان بین دو داروی فوق الذکر، در این مطالعه دیده نشد ($p=0/153$). در این مطالعه با توجه به جداول رسم شده ارتباط معنی داری بین محل سکته قلبی و پاسخ به استریتوکیناز آلمانی و کوبایی دیده نشد. ۸۱٪ دریافت کنندگان نوع آلمانی دارو، کسر جهشی بطن چپ (EF) بالای ۴۰٪ و ۷۱٪ دریافت کنندگان نوع کوبایی دارو، EF بالای ۴۰٪ وجود داشت، که با توجه به ارزش p محاسبه شده ($p=1/053$)، ارتباط معنی داری بین کسر جهشی بطن چپ و نوع استریتوکیناز (آلمانی و کوبایی) وجود ندارد. مقدار متوسط EF در گروه پاسخ دهنده به دارو $7/93 \pm 49/40$ و در گروه بدون پاسخ به دارو $10/57 \pm 35/18$ بود، که با توجه به ارزش p محاسبه شده ($p<0/001$)، ارتباط معنی دار بین EF و پاسخ به دارو دیده شد.

شایع ترین کلیپ کلاس^۱ بیماران سکته قلبی حاد که تحت درمان با استریتوکیناز قرار گرفتند، کلاس کلیپ نوع یک (۷۲٪) بود. ۸۴٪ بیماران تحت درمان با استریتوکیناز آلمانی و ۱۵٪ موارد تحت درمان با استریتوکیناز کوبایی قرار گرفتند. درصد شیوع فاکتورهای خطر شناخته شده بیماران مبتلا به سکته حاد قلبی عبارت بودند از: استعمال دخانیات (۳۲٪)، فشار خون بالا (۲۶٪)، سابقه قلبی بیماری ایسکمیک قلبی (۱۹٪)، دیابت قندی (۱۸٪). ۶۵٪ بیماران دارای LDL بیش از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر بودند.

شایع ترین گروه سنی بیماران مبتلا به سکته حاد قلبی که تحت درمان با استریتوکیناز قرار گرفتند، گروه سنی ۵۱-۶۰ سال گزارش شد (۲۶٪). میانگین سنی در گروهی که پاسخ مناسب به دارو داده بودند، $58/28 \pm 12/03$ و در گروهی که پاسخ به دارو نداده بودند $63/67 \pm 13/76$ محاسبه شد، که با توجه به ارزش p محاسبه شده ($p<0/001$)، سن بالاتر، با کاهش پاسخ به استریتوکیناز همراه بود.

شایع ترین زمان مراجعه بیماران مبتلا به سکته حاد قلبی بین ۱۲ ظهر تا ۱۸ عصر گزارش شد (۲۹٪). میانگین ساعت مراجعه بیماران در گروه پاسخ دهنده به دارو دوازده و بیست و سه دقیقه ظهر و در گروهی که پاسخ به دارو نداده اند، یازده و پنجاه و هشت دقیقه بوده است. که ارتباطی بین ساعت مراجعه و پاسخ به دارو مشاهده نشد ($p=0/578$).

^۱ Killip Class

جدول ۲ - توزیع فراوانی پاسخ به استرپتوکیناز در بیماران مبتلا به سکنه حاد قلبی به تفکیک کلیپ کلاس

کلیپ	Killip 1	Killip 2	Killip 3,4		کل
			تعداد	درصد	
پاسخ	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
دارد	۲۶۵	۸۰/۱٪	۲	۱۲/۵٪	۲۸۸
ندارد	۶۶	۱۹/۹٪	۱۴	۸۷/۵٪	۱۱۲
کل	۳۳۱	۱۰۰٪	۱۶	۱۰۰٪	۴۰۰

که این بر خلاف پیش فرضهای موجود می باشد. همچنین در این بررسی ارتباط معنی داری بین محل سکنه قلبی بر اساس معیارهای نوار قلب و پاسخ به داروی استرپتوکیناز به تفکیک آلمانی و کوبایی مشاهده نشد. مقدار کسر جهشی بطن چپ در دو گروه آلمانی و کوبایی تفاوت معنی داری نداشتند. با توجه به تفاوت هزینه این دو دارو، نتیجه مطالعه حاضر می تواند راهگشایی جهت تعدیل مناسب هزینه های درمانی باشد.

در این مطالعه، ارتباط معنی دار بین ساعت مراجعه بیمار به اورژانس در طول ۲۴ ساعت یا ساعت شروع درد مربوط به سکنه حاد قلبی با پاسخ به دارو، مشاهده نشد، که این خلاف نتایج مطالعه خاراش^۲ و همکاران بود که بیشترین پاسخ مناسب به دارو را بین ساعت ۱۶ تا ۲۴ و کمترین پاسخ مثبت را بین ساعت ۲۴ تا ۸ صبح گزارش کردند (۴-۶).

در این مطالعه، دیابت قندی باعث کاهش پاسخ به داروی استرپتوکیناز می شود، که در چند مطالعه دیگر نیز ثابت شده است، از جمله مطالعه چاوهاری^۳ و همکاران در سال ۲۰۰۸. در مطالعه مک^۴ و همکاران ذکر شده است که دیابت و عوارض همراه آن باعث پیش آگهی بد ۳۰ روزه و یک ساله بیماران مبتلا به سکنه حاد قلبی می شود. در مقایسه گروهی که تنها دچار دیابت بودند با گروه بدون فاکتور خطر در این بررسی، تفاوت معنی داری بین ۲ گروه مشاهده نشد. چنین استنباط می شود که

بیشترین پاسخ مناسب به دارو در گروه بیماران با کلیپ کلاس یک (۸۰/۱٪) و کمترین پاسخ مثبت در گروه کلیپ کلاس سه و چهار (۱۲/۵٪) دیده شد، لذا بین پاسخ به داروی استرپتوکیناز و کلیپ کلاس بیماران ارتباط معنی دار وجود داشت ($p < 0.001$) (جدول ۲).

بحث

در این مطالعه، شایع ترین فاکتور خطر شناخته شده در بیماران مبتلا به سکنه حاد قلبی، استعمال دخانیات می باشد. این مورد، اهمیت رواج برنامه های پیش گیری از مصرف دخانیات را آشکار می کند.

علی رغم اینکه در مطالعات مختلف به عنوان مثال در مطالعه بارباش^۱ و همکاران ذکر شده که افراد مصرف کننده دخانیات، بعد از دریافت ترومبولیتیک تراپی، سیر بیمارستانی بدون عارضه تری را می گذرانند و علت آن جوان تر بودن این گروه بیماران و نداشتن سایر فاکتورهای خطر در این گروه سنی مطرح شده، در این مطالعه ارتباطی بین ریسک فاکتور مصرف دخانیات و پاسخ به دارو مشاهده نشد (۲، ۳). قابل به ذکر است در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری بین توزیع فراوانی فاکتور خطر مصرف دخانیات و گروه سنی بیماران دیده نشد.

با توجه به نتایج این مطالعه، تفاوت معنی داری بین پاسخ به دارو در نوع آلمانی و کوبایی داروی استرپتوکیناز دیده نمی شود،

² kharash

³ Chowshury

⁴ Mak

¹ Barbash

معنی دار نداشتند که این برخلاف نتیجه مطالعه وایت^۲ و همکاران بود، که اعلام کردند زنان کلیپ کلاس بالاتری دارند (۱۰). در مطالعه حاضر ارتباط بین جنس و تأخیر مراجعه معنی دار نبود که این برخلاف نتایج بسیاری از مطالعات از جمله مطالعه وایت و همکاران بود که زنان تأخیر مراجعه بیشتری داشته اند (۱۰). نهایتاً در این مطالعه، ارتباط بین جنسیت و پاسخ به دارو معنی دار گزارش نشد، چرا که برخلاف سایر مطالعات زنان نه تأخیر مراجعه بیشتری داشتند و نه مبتلا به سکتة قلبی وسیعتری بودند (۱۰). در مطالعه حاضر بیشترین پاسخ مناسب به دارو در دهه ۴ و ۵ گزارش شد و کمترین پاسخ مناسب به دارو در ۲ انتهای طیف سنی بیماران یعنی کمتر از ۳۱ سال و بالای ۸۱ سال گزارش شد. در مطالعه لئو^۳ هم گزارش شد که افراد بالای ۷۵ سال بهتر است که تحت فیبرینولیز قرار نگیرند (۱۱). با مطالعات آینده و افزایش حجم نمونه می توان به بررسی استراتژی ارجح درمانی در این دو گروه سنی پرداخت.

نتیجه گیری

پس به صورت کلی در مطالعه حاضر سن، ریسک فاکتور دیابت قندی، محل سکتة قلبی، کلاس کلیپ در زمان مراجعه بیمار، تأخیر مراجعه (فاصله بین ساعت شروع درد سینه و شروع داروی استرپتوکیناز) و میزان LDL در پاسخ به داروی استرپتوکیناز تأثیر داشتند. در حالی که جنسیت، پرفشاری خون، استعمال دخانیات، سابقه قلبی بیماری ایسکمیک قلبی، ساعت وقوع سکتة قلبی و نوع استرپتوکیناز در پاسخ به دارو بدون تأثیر بودند.

تشکر و قدردانی

در خاتمه لازم است از اساتید گرامی دکتر فال سلیمان، دکتر فضلی نژاد، دکتر حسن زاده، دکتر عمادزاده و دکتر موهبتی که در مراحل مختلف انجام تحقیق سهم بسزایی داشته اند، تشکر و سپاسگزاری گردد.

بیماران مبتلا به دیابت به علت همراهی سایر فاکتورهای خطر و عوارض همراه پاسخ مناسب به ترومبولیتیک تراپی ندارد. البته مرگ و میر در بیماران دیابتی که استرپتوکیناز دریافت می کنند، افزایش پیدا نمی کند. در نتیجه بیماران دیابتی می توانند به صورت بی خطر با همان اندیکاسیون های بیماران غیر دیابتی تحت درمان با ترومبولیتیک تراپی قرار بگیرند (۸،۷).

در این مطالعه، بین میزان LDL و پاسخ به داروی استرپتوکیناز ارتباط معنی دار دیده شد و بیشترین میزان پاسخ مثبت به دارو در موارد LDL کمتر از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر مشاهده شد. این مطلب زمینه ساز مطالعات آینده جهت تعیین بهترین استراتژی رپرفیوژن در این گروه از بیماران می باشد.

در این بررسی، بیشترین پاسخ مناسب به دارو در گروه با کلیپ کلاس ۱ گزارش شده (۸۰/۱٪) که با نتایج مطالعه خاراش و سایر مطالعات همخوانی دارد (۴-۶). همچنین در این مطالعه، ترکیبات مختلف سکتة قلبی تحتانی، کلیپ کلاس پایین تری داشتند و موارد مربوط به سکتة قلبی وسیع قدامی و بلوک باندل چپ قلبی جدید از کلیپ کلاس بالاتری برخوردار بودند. همچنین بیشترین پاسخ مناسب به دارو و بیشترین موارد EF بالای ۴۰٪ در گروه مبتلایان به سکتة قلبی تحتانی و سایر انواع آن دیده شد و کمترین پاسخ به دارو و کمترین موارد EF بالای ۴۰٪ در سکتة قلبی وسیع قدامی و بلوک باندل چپ قلبی جدید وجود داشت که این موضوع زمینه ساز مطالعات آینده در جهت تعیین استراتژی رپرفیوژن در این گروه بیماران است. در این مطالعه سن بالاتر همراه با کلیپ کلاس بالاتر بود و در سایر مطالعات از جمله مطالعه لی^۱ و همکاران اینگونه ذکر شده است که افراد با سن ۷۵ سال و بالاتر کاندیداهای مناسبی جهت دریافت استرپتوکیناز نیستند (۹). در مطالعه حاضر، کمترین پاسخ مناسب به داروی استرپتوکیناز در بیمارانی دیده شد که بیش از ۱۲ ساعت تأخیر مراجعه داشتند که با نتیجه مطالعه خاراش و سایر مطالعات هم خوانی دارد (۴-۶). در این مطالعه جنس و کلیپ کلاس ارتباط

² white

³ lew

¹ Lee

References:

- 1- Elliott M. ST elevation myocardial infarction : management. In: Braunwald E, Libby p, Bonow R, Zipes DP, editors. Braunwald's Heart disease. 8 th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2007.p. 1233-1251.
- 2- Barbash GI , white HD , modan M , Diaz R. Significance of smoking in patients receiving thrombolytic therapy for acute MI. Circulation 1993; 87: 297-299.
- 3- Barbash GI, white HD , modan M, Diaz R, Hampton JR, Heikkila J, *et al.* Acute MI in young – the role of smoking. Eur Heart J 1995; 16: 295-296.
- 4- Kharash LM , Gol'dkhammer EI. Thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: circadian sensitivity. Ter Arkh 1999; 71:13-17.
- 5- kharash LM , Gol'dkhammer EI, Abinader EC. The clinical aspects of thrombolytic therapy with streptokinase in MI. Ter Arkh 1996; 68:53-57.
- 6- kharash LM, Goldhammer EI , Abinader EI. Thrombolysis in myocardial infarction – outcome optimization methods . Klin Med (Mosk) 1998; 76: 25-29.
- 7- Mak KH , moliterno DJ , Granger CB , miller DP , white HD, Wilcox RG, *et al.* Influence of DM on Clinical outcome in the thrombolytic era of AMI. J Am coll cardiol 1997; 39:171 -179.
- 8- Chowdhury AR, Hossain M , Dey SR . A comparative study on the effect of streptokinase between diabetic and non diabetic MI patients . Bangladesh J pharmacol 2008; 3:1-7.
- 9- Lee YY , Tee MH ,Zurkurnai Y , Than w , Sapawi M , suhairi I. Thrombolytic failure with streptokinase in acute myocardial infarction using electrocardiogram criteria. Singa pore Med J 2008; 49:304-310.
- 10- White HD , Barbash GI , modan M, simes J, Diaz R, Hampton JR, *et al.* After correcting for worse baseline characteristics , women treated with thrombolytic therapy for AMI have the same mortality and morbidity as men except for a higher incidence of hemorrhagic stroke. Circulation 1993; 88:2097-2103.
- 11- lew AS, Hod H , Cercek B, Shah pk , Ganz W. Mortality and morbidity rates of patients older and younger than 75 years with acute MI treated with IV Streptokinase . Am J cardiol 1987; 59:1-5.

Archive of SID