

## بررسی عوارض استرپتوکیناز درمانی در بیماران با و بدون تزریق هیدروکورتیزون

محبوبه نصیری<sup>\*</sup>، بهناز رحیمیان<sup>۱</sup>، طوبی بشیری<sup>۲</sup>، فضه سملیان<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۸۹/۰۵/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۵/۱۳

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** استرپتوکینازیکی از پرمصرف‌ترین داروهای مورد استفاده در انفارکتوس میوکارد حاد می‌باشد. تحقیقات نشان می‌دهد که در صورت تزریق به موقع میزان مرگ و میر در گروه‌های سنی مختلف کاهش می‌یابد. به دنبال تزریق استرپتوکیناز بیمار ممکن است دچار عوارض ناخواسته شود که از آن جمله می‌توان به واکنش‌های آلرژیکی و خون‌ریزی اشاره کرد. این پژوهش باهدف کلی تعیین عوارض جانبی استرپتوکیناز درمانی در بیماران با و بدون تزریق هیدروکورتیزون در بیمارستان‌های رامسر و تکابن در سال ۱۳۸۷-۱۳۸۸ انجام گرفته است.

**مواد و روش کار:** این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بود، که در بخش‌های مراقبت‌های ویژه قلب انجام شده است، جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسش‌نامه مشخصات فردی و چک لیست بوده که از دو گروه از بیماران (گروهی که از هیدروکورتیزون استفاده کرده‌اند و گروهی از هیدروکورتیزون استفاده نکرده‌اند)، جمع‌آوری کرده و سپس یافته‌ها از طریق آمار توصیفی و تحلیلی (کای اسکوئر) توسط نرم‌افزار SPSS تجزیه تحلیل شد. **یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد در گروهی که از آمبول هیدروکورتیزون استفاده نکرده‌اند تب و لرز (۳/۳درصد)، تب (۳/۳درصد)، لرز (۱/۶۷درصد) و تهوع و استفراغ و لرز (۱/۶۷درصد) و PVC (۵/۳درصد) بوده است. در گروهی که از هیدروکورتیزون استفاده کرده‌اند، لرز (۵درصد)، تب (۵درصد) و PVC (۵/۰درصد) بوده است و بین عوارض جانبی با متغیرهای وابسته اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

**بحث و نتیجه گیری:** نتایج نشان می‌دهد که اختلاف چشمگیری در عوارض جانبی بین گروهی که از هیدروکورتیزون استفاده کرده‌اند و گروهی که از هیدروکورتیزون استفاده نکرده‌اند مشاهده نشده است. با توجه به عوارض جدی که ممکن است به دنبال تزریق استرپتوکیناز مشاهده شود لازم است این بیماران دقیقاً تحت کنترل و مراقبت قرار گیرند و برای دست‌یابی به نتایج ارزنده‌تر نیاز به پژوهش‌های وسیع‌تر در این زمینه می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** استرپتوکیناز، هیدروکورتیزون، انفارکتوس میوکارد حاد

دوماهنامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره نهم، شماره اول، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۰، ص ۴۸-۴۳

آدرس مکاتبه: رامسر، دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه الزهرا (س)، تلفن: ۰۹۱۱۳۹۳۷۶۷۱، ۰۱۹۲۵۲۲۵۱۵۱، Email: m.nasiri132@yahoo.com

### مقدمه

عروق کرونر بزرگ‌ترین عامل مرگ و میر بوده و سالانه

میلیون‌ها انسان در سراسر جهان در اثر ابتلا به این بیماری

بیماری قلبی و عروقی را اپیدمی قرن نامند (۱)،

می‌میرند (۲) و براساس آمار سازمان بهداشت جهانی اگر این

بطوری که کیسی و همکاران (۱۹۹۸) می‌نویسند بیماری

<sup>۱</sup> مریب، کارشناس ارشد پرستاری عضو هیات علمی دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه الزهرا (س) رامسر (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> مریب، کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه الزهرا (س) رامسر

<sup>۳</sup> کارشناس پرستاری، بیمارستان شهد رجائی تکابن

<sup>۴</sup> کارشناس پرستاری، بیمارستان امام سجاد (ع) رامسر

استرپتوکیناز با توجه به هزینه درمان و قابل دسترس بودن بیشترین عامل ترومبولتیک قابل استفاده می‌باشد (۱۱، ۹). به طوری که در درمان استراتژی انفارکتوس میوکارد حاد یک ترکیب مهم محسوب می‌گردد (۱۲).

با توجه به سیر صعودی بیماری‌های عروق کرونر، آمار و ارقام بیانگر افزایش روزافزون استفاده از استرپتوکیناز در بیماران در معرض انفارکتوس میوکارد می‌باشد. باید در نظر داشت که کاربرد استرپتوکیناز علاوه بر اثرات درمانی می‌تواند حامل خطرات و زیان‌های زیادی برای بیماران تحت درمان با این دارو باشد (۲). از آن جمله می‌توان به خونریزی به ویژه از محل‌های تزریق، خونریزی داخلی شدید، واکنش‌های حساسیتی (آلرژیکی)، شوک آنافیلاکسی، درد شکم و پشت، تهوع، استفراغ، گزارش چند مورد گیلن-به اره، هیپوتانسیون، برادیکارדי، آریتمی، آمبولی ریه را نام برد (۱۰).

پژوهش صفاری و همکاران در سال ۱۳۸۱ بر روی ۴۵ بیمار که به دنبال انفارکتوس میوکارد حاد تحت درمان با داروی استرپتوکیناز بوده‌اند نشان می‌دهد که ۱۵/۵ درصد از بیماران دچار هیپوتانسیون، ۹ درصد دچار خونریزی، ۵/۴ درصد دچار واکنش‌های آلرژیکی شده‌اند (۱۳).

واکنش‌های آلرژیکی ممکن است نیاز به درمان با داروی آنتی هیستامین و کورتیکواستروئید داشته باشد که گاهی اوقات همراه با استرپتوکیناز برای کاهش خطر چنین واکنش‌هایی داده می‌شود (۱۰) باید قبل از بروز عوارض جدی ناشی از واکنش‌های آلرژیکی، موارد شناسایی و درمان شود (۱۲). بر این اساس در برخی از بیمارستان‌ها بنابر صلاح‌دید پزشک معالج قبل از تزریق استرپتوکیناز، آمپول هیدروکورتیزون ۲۰۰ میلی‌گرم به صورت وریدی تزریق می‌گردد در حالی که در برخی دیگر از داروی هیدروکورتیزون استفاده نمی‌کنند مطالعه و پژوهش‌های کافی در این زمینه انجام نشده است. پژوهشگر را به این امر واداشته است

رونده تا سال ۲۰۲۰ میلادی ادامه یابد تقریباً به مرگ ۲۵ میلیون انسان در جهان می‌انجامد (۳) در کشور ما نیز بیماری قلبی و عروقی به صورت یک مشکل اجتماعی درآمده است و مرگ و میر ناشی از این بیماری ۶/۴ از هر ۱۰۰۰ جمعیت بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است (۴).

امروزه بر این باورند که حدود ۹۰-۸۰ درصد انفارکتوس میوکارد به طور ثانویه به تشکیل لخته منتهی می‌گردد، در این وضعیت مناطق پایین‌تر از عروق انفارکته شده متوقف شده و منجر به ایسکمی، مرگ سلوی یا نکروز می‌شود در درمان انفارکتوس میوکارد حاد، حل سریع لخته در شریان کرونر و پروفوژیون مجدد میوکارد قبل از مرگ سلوی‌ها حائز اهمیت است. مناسب‌ترین روش در این امر استفاده از درمان‌های فیبرولتیک می‌باشد (۵).

در طی دو دهه اخیر اطلاعات منتشر شده نشان می‌دهد که درمان وریدی ترومبولتیک می‌تواند جریان خون مجدد در عروق کرونر را در ۵۰ تا ۷۰ درصد بیماران دوباره برقرار کند و میزان مرگ و میر را تقریباً به ۲۰ تا ۳۰ درصد بکاهد (۶). نتایج پژوهش ایکسو و زانگ (۲۰۰) میزان پروفوژیون مجدد در عروق انفارکته شده را ۷۹/۷ درصد نشان می‌دهد (۷). درمان ترومبولتیک می‌تواند خطر نسبی مرگ داخل بیمارستانی را تا ۵۰ درصد کاهش دهد (۸)، و میزان بقا را در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد بیفزاید (۹).

استفاده از این نوع درمان‌ها علاوه بر مزایای زیاد دارای معایبی می‌باشد، پچ (۱۹۹۰) در این به اره می‌نویسد: مزایای درمان ترومبولتیک در بیماران با انفارکتوس میوکارد حاد نسبت به خطر خونریزی و نگرانی‌های اولیه در ارتباط با آریتمی‌های قابل توجه به دنبال پروفوژیون مجدد با ارزش‌تر است (۱۰). از درمان‌های ترومبولتیک مورد استفاده می‌توان به استرپتوکیناز، اوروکیناز، فعال کننده پلاسمینوژن بافتی یا PA، کمپلکس فعال کننده استرپتوکیناز، پلاسمینوژن (APSA) اشاره کرد (۱۱). داروی

لازم به ذکر می‌باشد که در بیمارستان رامسر بنا به نظر پزشک معالج از آمپول هیدروکورتیزون قبا از تزریق استرپتوکیناز استفاده می‌شد ولی در بیمارستان تنکابن برخی از پزشکان اعتقادی به تزریق آمپول هیدروکورتیزون نداشته‌اند و انتخاب نمونه بر این اساس بوده است. در این پژوهش تزریق استرپتوکیناز و هیدروکورتیزون به عنوان متغیر مستقل و سایر متغیرها (فردی، سابقه بیماری مزمن، نحوه مراجعه از نظر زمانی، خصوصیات درد و عوارض جانبی) به عنوان متغیرهای وابسته در نظر گرفته شدند. اطلاعات پس از جمع آوری از طریق آمار توصیفی و تحلیلی (کای اسکوئر) و با نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

نتایج پژوهش در گروهی که آمپول هیدروکورتیزون دریافت کرده‌اند نشان می‌دهد که اکثریت نمونه‌ها مذکور (۷۵درصد)، متأهل (۳درصد)، میزان تحصیلات: بی‌سواد (۴۶٪)، شغل: آزاد (۴۱٪)، محل سکونت: شهر (۹۱٪)، غیرسیگاری (۷۶٪)، عدم سابقه بیماری مزمن (۳۶٪)، و در گروهی که سابقه بیماری مزمن داشته‌اند: ابتلا به دیابت (۸۰٪)، مراجعه بلافاصله (۵۱٪)، و در گروهی که دیر مراجعه کردن با فاصله ۱ تا ۲ ساعت پس از شروع درد مراجعه کرند (۱۶٪) بوده‌اند، اکثریت نمونه‌ها شدت درد: بسیار زیاد (۵۵٪) درد انتشاری (۵۵٪)، و در این افراد انتشار به دست چپ (۳۶٪)، توأم با نشانه‌های دیگر (۳۳٪)، که تعریق (۴۳٪) بوده است.

خون‌ریزی‌های مشاهده شده در بیماران خون‌ریزی واژینال و ملنا، خون‌ریزی از محل تزریق، خون‌ریزی از دهان، لثه و خون ریزی زیر جلدی و خلط خونی (هر کدام یک نفر) بوده است. بیشترین عوارض در سه ساعت اول رخ داده و فقط خلط خونی ۲۲ ساعت پس از تزریق مشاهده شده است (۳۳٪).

که یک مطالعه نیمه تجربی با هدف کلی تعیین عوارض جانبی استرپتوکیناز درمانی در بیماران با و بدون تزریق هیدروکورتیزون در بیمارستان‌های رامسر و تنکابن در سال ۱۳۸۶-۱۳۸۷ انجام دهد.

### مواد و روش کار

این پژوهش یک پژوهش نیمه تجربی می‌باشد. روش نمونه گیری تصادفی ساده که در بخش‌های مراقبت‌های ویژه در بیمارستان‌های امام سجاد (ع) رامسر و شهید رجائی تنکابن در سال ۱۳۸۶-۱۳۸۷ انجام شده است. تعیین حجم نمونه براساس پژوهش‌های انجام شده و میزان شیوع عوارض کلی پس از تزریق استرپتوکیناز و نیز به منظور ضریب اطمینان ۹۰درصد و خطای کمتر از ۷درصد ۱۲۰ نفر انتخاب (۱۱) و به دو گروه (۶۰ نفری) تقسیم شدند یک گروه بیمارانی که قبل از تزریق استرپتوکیناز آمپول هیدروکورتیزون ۲۰۰ mg به صورت وریدی دریافت می‌کردند و گروه بعدی که آمپول هیدروکورتیزون دریافت نمی‌کردند مقدار و نحوه تزریق استرپتوکیناز در هر دو گروه ۱/۵ میلیون واحد در طی ۶۰ دقیقه به صورت انفوزیون بوده است و سعی شد محدوده سنی در هر دو گروه (۳۵-۸۰ سال) باشد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه و چک لیست (برای عوارض جانبی) بوده است که اطلاعات از طریق مصاحبه و مشاهده جمع آوری گردید. برای تعیین اعتبار علمی ابزار از روش اعتبار محتوى و برای تعیین پایایی چک لیست از روش مشاهده همزمان استفاده شده و همبستگی آن بالاتر از ۹۰درصد بوده است پژوهشگر در نوبت کاری صبح، عصر و شب در بیمارستان حضور داشته و بیماران واجدالشرایط با تشخیص انفارکتوس میوکارد حاد که بنا به صلاحیت پزشک معالج نیاز به داروی استرپتوکیناز داشته‌اند انتخاب شدند و سپس با استفاده از پرسشنامه و چک لیست اطلاعات از زمان تزریق تا ۲۴ ساعت بعد از تزریق جمع آوری شد.

(۴۶/۷ درصد)، درد انتشاری (۷۰ درصد) و انتشار به دست چپ (۴۰ درصد)، همراه با نشانه‌های دیگر (۸۳/۳ درصد) که از این گروه تعریق (۴۶ درصد) بوده است و بیشترین عوارض جانبی در سه ساعت اول مشاهده شد خون‌ریزی مشاهده شده از دستگاه گوارش بوده است.

توزیع فراوانی عوارض جانبی استرپتوکیناز درمانی در بیماران با تزریق آمپول هیدروکورتیزون در بیمارستان امام سجاد (ع) رامسر و تنکابن در جدول شماره (۱) آمده است.

نتایج پژوهش در گروهی که از هیدروکورتیزون استفاده کرده‌اند نشان می‌دهد که اکثریت نمونه‌ها مذکور (۸۱/۷ درصد)، متأهل (۹۳/۳ درصد)، میزان تحصیلات: بی‌سواد (۴۰ درصد)، شغل: آزاد (۴۰ درصد)، محل سکونت: شهر (۷۶/۶۴ درصد)، غیر سیگاری (۵۸/۳۵ درصد)، عدم سابقه بیماری مزمن (۵۵/۶۴ درصد)، و در افرادی که مبتلا به بیماری مزمن داشته ابتلا به دیابت (۵۷/۵۵ درصد)، عدم مراجعه بلافاصله (۵۳/۳ درصد)، و مراجعه بعد از ۱۵ ساعت (۳۱/۶۶ درصد) بوده‌اند. اکثریت نمونه‌ها شدت درد: بسیار زیاد (۳۱/۶۶)

#### جدول شماره (۱): توزیع فراوانی عوارض جانبی استرپتوکیناز در بیماران با و بدون تزریق آمپول هیدروکورتیزون در بیمارستان امام

سجاد(ع) رامسر و تنکابن

بدون تزریق هیدروکورتیزون		با تزریق هیدروکورتیزون		تزریق استرپتوکیناز عارض جانبی
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱/۶	۱	۱۵	۸	تهوع و استفراغ
۲/۳۳	۲	۸/۳۳	۵	خون‌ریزی
۳/۲۳	۲	۳/۳۳	۲	تب و لرز
۵	۳	۳/۳۳	۲	تب
۵	۳	۱/۶۷	۱	لرز
-	-	۱/۶۷	۱	تهوع و استفراغ و لرز
۸۱/۶۷	۴۹	۶۸/۳۴	۴۱	بدون عارض

براساس آزمون کای اسکوئر بین عوارض جانبی با متغیرهای

جدول شماره ۲ - توزیع فراوانی عوارض جانبی استرپتوکیناز

سن، جنس، سابقه انفارکتوس، سابقه بیماری‌های مزمن، شدت درد در هر دو گروه اختلاف معنی‌دار نبوده است.

بر حسب نوع آریتمی در بیماران با و بدون تزریق آمپول هیدروکورتیزون در بیمارستان امام سجاد (ع) رامسر و تنکابن را

نشان می‌دهد.

#### جدول شماره (۲): توزیع فراوانی عوارض جانبی استرپتوکیناز بر حسب نوع آریتمی در بیماران با و بدون تزریق آمپول هیدروکورتیزون در

بیمارستان امام سجاد(ع) رامسر و تنکابن

بدون تزریق هیدروکورتیزون		با تزریق هیدروکورتیزون		تزریق داروی استرپتوکیناز نوع آریتمی
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۵۰	۳۰	۵۳/۳	۲۲	PVC
۱/۷	۱	۲/۳	۲	PVC + PAC
۱۶/۷	۱۰	۱۰	۶	VT
۳/۳	۲	۸/۴	۵	PVC + SB
۲۸/۳	۱۷	۲۵	۱۵	بدون آریتمی

## بحث و نتیجه گیری

پوست) ۵درصد، ادراری ۳/۴درصد، ریوی ۲/۲درصد، سیستمیک ۱/۹ درصد و دهان ۱/۴درصد گزارش شده است (۱۶). نتایج پژوهش ایکسوزرنگ در سال ۲۰۰۰ میزان شیوع خونریزی ۷/۷ درصد که شامل: خونریزی مغزی ۸درصد و خونریزی بزرگ دیگر ۸درصد نشان می‌دهد (۷) از نظر شیوع خونریزی با گروهی که هیدروکورتیزون دریافت نکرده‌اند تقریباً مطابقت می‌کند.

به‌دلیل تزریق استرپتوکیناز در حدود ۱/۳ بیماران دچار افزایش مختصر دمای بدن و بعضی دچار لرز می‌شوند (۱۵)، در پژوهش حاضر ۱۰درصد (عنفر) در هر دو گروه دچارت و لرز بوده‌اند اما در پژوهش‌های مورد مطالعه شده راجع به تب و لرز موردي قید نشده است.

بیشترین عوارض در این پژوهش همانند پژوهش حیدری گرجی و همکاران (۱۳۸۱) در ۲ تا ۳ ساعت پس از تزریق مشاهده شده است (۱۴).

در مجموع تفاوت قابل ملاحظه‌ای از نظر عوارض جانبی بین دو گروه مورد مطالعه در این پژوهش مشاهده نشده است و با توجه به این که پژوهش‌های کافی در زمینه استفاده و یا عدم استفاده از آمپول هیدروکورتیزون قبل از تزریق استرپتوکیناز نشده است و پزشکان محترم اختلاف نظر در زمینه فوق دارند پیشنهاد می‌شود تحقیقات دیگر با نمونه‌های بیشتری در این رابطه صورت گیرد تا بیمار فقط در صورت لزوم داروی مورد نیاز را دریافت نماید.

### تقدیر و تشکر

از کلیه پزشکان و پرسنل محترم بخشنامه سی سی بو بیمارستان امام سجاد (ع) رامسر و بیمارستان شهید رجائی تنکابن که در انجام این پژوهش با ما همکاری داشته‌اند کمال تشکر و سپاس را داریم.

### References:

- Abolhasani Sh, Khalifeh zadeh A, Zarkeshan R. Effect of supplemental treatment of arrhythmia and chest pain in patients admitted to coronary care

در پژوهش حاضر در هر دو گروه آریتمی علی‌الخصوص انقباضات زودرس بطئی بالاترین درصد را داشته است. نتایج این پژوهش با پژوهش حیدری گرجی که عوارض قلبی - عروقی در ۳۵درصد بیماران مشاهده شده و بیشترین عوارض بوده مطابقت می‌کند و همانند پژوهش حاضر بیشترین عارضه در پژوهش حیدری گرجی مربوط به انقباضات زودرس بطئی با ۱۹/۳درصد بوده است (۱۴). البته باید به این نکته اشاره کرد که علائم پرفیوژن مجدد موفق در شریان کرونر عبارتند از: برگشت ECG به سطح طبیعی، تسکین درد قفسه سینه، افزایش ناگهانی ایزوآنژیم CK-MB (به دلیل شکسته شدن) و حضور دیس ریتمی‌ها مثل PVC است (۱۵).

در پژوهش حاضر در گروهی که از هیدروکورتیزون استفاده کرده‌اند میزان تهوع و استفراغ در ۱۵درصد موارد و در گروهی که از هیدروکورتیزون استفاده نکرده‌اند ۱/۶درصد بوده است. تهوع و استفراغ نیز از عوارض دیگر استرپتوکیناز گزارش شده است (۱۰). ویلکاتس در سال ۱۹۹۶ در تحقیق خود عوارض گوارشی را ۰درصد، رستگاری در سال ۱۳۷۲ این عارضه را ۵/۵درصد، حنیفه در سال ۱۹۹۷ آن را ۷/۵درصد، و حیدری گرجی در سال ۱۳۸۰ در ۱۵/۸درصد بیماران مورد مطالعه گزارش کرده‌اند (۱۴). در برخی از پژوهش‌ها نیز در زمینه گوارشی موردي اعلام نشده است (۱۷،۷).

میزان خونریزی در پژوهش مک‌لود و همکاران (۱۹۹۳) ۱۵/۹ درصد گزارش شده که با پژوهش حاضر مطابقت نمی‌کند در پژوهش فوق میزان خونریزی از مسیر وریدی ۱۸/۴ درصد، خونریزی ۴/۶درصد، خونریزی از عضله (بافت‌های نرم

sector hospitals in Isfahan 2007. 15<sup>th</sup> Congress of Iranian Heart Association in Collaboration with French Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery 2006; 31(3):24. (Persian)

2. Gorgabi Sh. Quality of nursing myocardial infarction patient during streptokinase therapy. Sci J Hamedan Nurs Midwifery 2003; 11(20):6-14.(Persian)
3. Lukkarinen H, Hentinen M. Treatments of coronary artery disease improve quality of life in the long term. Nurs Res 2006; 55(1):26-33.
4. Adriyani M. Thrombolytic therapy in acute myocardial infarction, 2007. 15<sup>th</sup> Congress of Iranian Heart Association in Collaboration with French Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery 2006; 31(3):208. (Persian)
5. Lewis SM, Heitkemper MM, Dirksen SR. Medical surgical nursing. St. Louis: Mosby; 2000. P. 203.
6. Jeffrey T, Kirchner DO. Primary angioplasty vs. thrombolytic for acute MI. N Engl J Med 1999; 341 (4): 1413.
7. Xu C, Zhang T. Multicenter clinical trial using an accelerated streptokinase regimen in patients with acute myocardial infarction. Clin Med J Engl 2000; 113(8): 6.
8. Harrison TR, Resnik WH, Reeves TJ. Principles of internal medicine. 4<sup>th</sup> Ed. New York: McGraw-Hill; 1962
9. Khorana AA. Malignancy, thrombosis and Troussseau: the case for an eponym. J Thrombosis Haemostasis 2003; 1(12):2463-5.
10. Parfitt K. The complete drug reference. London: Pharmaceutical Press; 1999.
11. Polski A. Lucmann's care principles and practice of medical-surgical nursing. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1999.
12. Stephen MB, Pepper PV. Streptokinase therapy: recognizing and treating allergic reaction. Postgard Med 1998; 103(3):89-90.
13. Safari M, Samei A, Abdoli H, Abdar Esfahani M. Clinical effects of streptokinase in acute myocardial infarction. Feyz J 2003; 6(24):6-10. (Persian)
14. Heydari Gorji MA, Alami G, Shorofi SA, Khalilian AR. A study on the complications of streptokinase in acute myocardial patients referring to the hospitals affiliated to Mazandaran University of Medical Sciences in 2000-2001. Educ Res J Sari Fac Nasibeh Nurs Midwifery 2002; 2(304):1-4. (Persian)
15. Black JM. Medical surgical nursing. Tehran: Salami Pub; 2007. P.197. (Persian)
16. MCleod DC, Coln WG, Thayer CF, Perfetto EM. Pharmacoepidemiology of bleeding events after use of ralteplase or streptokinase in acute Myocardial infarction. Ann Pharmacother 1993;27(7):956-62
17. Sweetman SC, Editor. Martindale: the complete drug reference. 34<sup>th</sup> Ed. London: Pharmaceutical Press; 2005. Adverse reactions of streptokinase in patients with or without hydrocortisone injection