

## بررسی تأثیر تزریق وریدی آمیودارون بر فشار ورید مرکزی در بیماران تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر

کیوان باقری<sup>۱</sup>، آرش پوررضا<sup>۲</sup>، فرخ یدالهی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** مطالعه‌ی حاضر، با هدف تعیین تأثیر تزریق وریدی آمیودارون بر فشار ورید مرکزی در بیماران تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر انجام گرفت.

**روش‌ها:** در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، ۷۶ بیمار تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر در دو گروه ۳۸ نفره توزیع شدند. در بیماران گروه مورد، بعد از خارج شدن از پمپ قلبی-ریوی، ۱۵۰ میلی‌گرم آمیودارون در ۱۰۰ سی‌سی سرم دکستروز ۵ درصد حل شد و در عرض ۱۰ دقیقه به بیمار تزریق گردید. در گروه شاهد، با حجم مشابه، سرم دکستروز ۵ درصد در مدت زمان مشابه به بیمار تزریق گردید. بیماران بلافاصله بعد از اینداکشن بیهوشی و ۱۵ دقیقه بعد از جداسازی از پمپ و در زمان ورود به بخش مراقبت‌های ویژه، از نظر فشار خون سیستول، دیاستول، فشار متوسط شریانی و فشار ورید مرکزی کنترل شدند و نتایج دو گروه مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** فشار خون سیستول، دیاستول، متوسط شریانی و ورید مرکزی، تفاوت معنی‌داری را بین دو گروه شاهد و مورد نشان نداد ( $P > 0.05$ ). در طی مدت مطالعه، ۸ بیمار دارای تغییرات الکتروکاردیوگرافی شدند که ۷ نفر (۱۸/۹ درصد) آن‌ها از گروه شاهد و ۱ نفر (۲/۲ درصد) از گروه مورد بودند و اختلاف دو گروه معنی‌دار بود ( $P = 0.02$ ).

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد تجویز آمیودارون بعد از خارج شدن از پمپ قلبی-ریوی، تأثیر قابل توجهی بر فشار ورید مرکزی و بروز اختلال همودینامیک ندارد، اما تجویز این دارو باعث کاهش معنی‌دار بروز آریتمی در بیماران تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** بای‌پس کرونر، آمیودارون، فشار ورید مرکزی

**ارجاع:** باقری کیوان، پوررضا آرش، یدالهی فرخ. بررسی تأثیر تزریق وریدی آمیودارون بر فشار ورید مرکزی در بیماران تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۵): ۱۰۵۰-۱۰۴۴

### مقدمه

بای‌پاس عروق کرونر، شایع‌ترین عمل جراحی قلب باز است که جهت درمان بیماری انسدادی عروق کرونر مورد استفاده قرار می‌گیرد. این عمل، می‌تواند جهت بهبود علایم و یا بهبود طول عمر بیماران انجام گیرد که در مورد اول، مواردی همچون تنگی بارز عروق کرونری و عدم کنترل مناسب آنژین صدری با وجود درمان دارویی کافی یا بیمارانی که دچار عوارض دارویی هستند و یا در بیماران دارای تنگی در ۳ رگ و در مورد دوم، در بیماران مبتلا به دیابت توصیه می‌گردد (۲).

Coronary artery bypass graft (CABG) به صورت اورژانسی در بیمارانی انجام می‌گیرد که آناتومی عروق کرونری مانع انجام Percutaneous coronary intervention (PCI) می‌گردد.

خطر بروز بیماری عروق کرونری در طول زندگی پس از ۴۰ سالگی برای مردان ۲/۳ و برای زنان ۱/۲ است. در بیماران با بیماری عروق کرونری، علت ایسکمی میوکارد افزایش نیاز اکسیژن میوکارد می‌باشد که با افزایش تنگی عروق کرونری، این میزان نیاز به اکسیژن افزایش می‌یابد (۱). سندرم حاد کرونری، با کاهش در جریان خون کرونری ایجاد می‌شود. در آنژین ناپایدار، شکافی در پلاک عروقی موقتی ایجاد می‌شود که سبب ایجاد انسداد عروقی به مدت ۲۰-۱۰ دقیقه می‌شود. آزاد شدن مواد تحریک‌کننده‌ی عروقی از پلاکت‌ها و گلبول‌های سفید و اندوتلیوم آسیب دیده، می‌تواند منجر به انقباض عروقی و کاهش جریان خون کرونری شود (۱).

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

داخل عروقی مورد استفاده قرار گیرد. با این که فشار ورید مرکزی (Central vein pressure یا CVP) به طور مستقیم فشار پر شدگی بطن چپ را نشان نمی‌دهد، می‌تواند به عنوان تخمین مناسبی از وضعیت فشار بطن چپ قلب در بیمارانی باشد که فعالیت بطن چپ مناسب دارند. دنبال کردن جهت‌گیری فشارها قابل اطمینان‌تر از مشاهده‌ی یک اندازه‌گیری واحد می‌باشد. در بسیاری از بیماران، استفاده از کاتتر ورید مرکزی، ممکن است نسبت سود به خطر بهتری نسبت به کاتتر شریان ریوی داشته باشد. برای اندازه‌گیری دقیق‌تر فشار، دیستال کاتتر باید در داخل یکی از وریدهای بزرگ قفسه‌ی سینه یا دهلیز راست قرار گیرد (۷).

هر چند که آمیودارون در عمل جراحی CABG به عنوان یک داروی ضد آریتمی استفاده می‌شود، اما تزریق وریدی آن با عوارض همودینامیک نظیر افت فشار خون و برادری‌کاردی همراه است، اما شدت و مدت و مکانیسم ایجاد این عوارض به طور دقیق شناخته نشده است و بیشتر تحقیقات بر روی بیماران دارای بیماری شدید قلبی و بی‌ثباتی همودینامیک انجام شده است. شناخت چنین عوارضی و اتیولوژی ایجاد آن در بیماران تحت عمل CABG، می‌تواند کاهش خطرات ناشی از مصرف این دارو را به دنبال داشته باشد (۸).

تری‌نیتروگلیسرین (Trinitroglycerin یا TNG) از دیگر داروهای مورد استفاده در بیماران تحت عمل CABG است. این دارو، یک وازودیلاتور قوی عروق کرونری سالم و آسیب دیده می‌باشد. محل تنگی عروق با TNG گشاد و سبب کاهش مقاومت عروق می‌شود و سبب بهبودی ایسکمی میوکارد می‌گردد. TNG می‌تواند از

بتابلاکرها، از میان داروهای تجویزی به صورت شایع برای بیماران تحت جراحی استفاده می‌شود. از طرف دیگر، بتا آدرنژیک‌ها، دارای اثرات مطلوب متعددی می‌باشند که در درمان ایسکمی حین بیهوشی به کار می‌روند. این داروها، سبب کاهش مصرف اکسیژن به واسطه‌ی کاهش ضربان قلب و فشار خون و قدرت انقباضی قلب می‌شوند. این کاهش در تعداد ضربان قلب، سبب افزایش جریان خون کرونری حین دیاستول می‌شود. بتابلاکرها، سبب افزایش جریان خون کلترال‌ها و توزیع مجدد خون به مناطق ایسکمیک می‌شود (۱۰). همچنین، بتابلاکرها می‌توانند سبب بهبود تحویل اکسیژن و آزاد شدن آسان‌تر اکسیژن از هموگلوبین شوند. بتابلاکرها، باید به صورت زودرس در بیماران ایسکمیک بدون ممنوعیت استفاده، شروع شود. برای بیشتر بیماران با خطر بالای عوارض حول و حوش جراحی قلب، باید این داروها شروع شود و تا ۳۰ روز ادامه یابند. بتابلاکرها، در طول انفارکتوس میوکارد (Myocardial infarction یا MI) می‌توانند سبب کاهش اندازه‌ی

همچنین، CABG در آنژیوپلاستی ناموفق، پارگی دیواره‌ی بطنی، نارسایی میتراال ناشی از سکته‌ی قلبی، بیمارانی که دارای بلوک شاخه‌ای یا شوک کاردیوژنیک هستند یا سکته‌ی قلبی دیواره‌ی خلفی طی ۳۶ ساعت بعد از ST elevation myocardial infarction (STEMI) داشته‌اند، کاربرد دارد (۳).

CABG در عین حال، دارای عوارضی می‌باشد که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به عوارض عروق مغزی، نارسایی حاد کلیوی، تمپوناد قلبی، عفونت راه هوایی و آریتمی بعد از عمل که به طور تقریبی در ۳۰ درصد بیماران تحت عمل CABG رخ می‌دهد، اشاره نمود (۴).

فیبریلاسیون بطنی، شایع‌ترین آریتمی بعد از عمل است که به طور معمول ۵-۲ روز بعد از عمل ایجاد می‌شود و در ۴۰-۲۷ درصد موارد رخ می‌دهد. ایجاد آریتمی، می‌تواند مدت زمان بستری بیمار را طولانی کند یا هزینه‌ی درمان را افزایش دهد. آریتمی‌های بطنی بعد از عمل جراحی ایجاد می‌شوند، اما آریتمی‌های بطنی پایدار، به طور معمول نادر هستند (۵).

آمیودارون، دارویی از مشتقات نیتروفوزان است و اغلب به عنوان یک داروی ضد آریتمی کلاس ۳ طبقه‌بندی می‌شود. این دارو، در درمان آریتمی‌های بطنی و فوق بطنی استفاده می‌شود. آمیودارون، در اغلب آریتمی‌ها مؤثر است و به عنوان مؤثرترین داروی ضد آریتمی در نظر گرفته می‌شود؛ چرا که کانال‌های سدیم، پتاسیم، کلسیم و گیرنده‌های آلفا آدرنژیک را بلوک می‌کند و باعث طولانی شدن مدت زمان پتانسیل عمل و فاصله‌ی QT می‌شود و از این طریق، باعث اثرات ضد آریتمی می‌گردد. با این وجود، به علت احتمال بروز مسمومیت، آمیودارون باید در آریتمی‌هایی استفاده شود که به سایر داروها مقاوم هستند (۶).

از عوارض آمیودارون، می‌توان به اختلال عملکرد تیروئید، پاراستزی، ترمور، رسوبات میکروکریستالی در قرنیه و پوست و فیبروز ریوی اشاره نمود (۷). ممنوعیت‌های مصرف آمیودارون عبارت از اختلال شدید در عملکرد گره‌ی سینوسی، بلوک درجه‌ی ۲ و ۳ گره‌ی دهلیزی-بطنی، برادری‌کاردی همراه با سنکوپ، بارداری و شیردهی و بیمارانی که Ritonavir استفاده می‌کنند، می‌باشند. همچنین، در اختلال تیروئید، بیماری شدید کبدی و ریوی، در کودکان، هیپوکالمی و مصرف هم‌زمان سایر داروهای ضد آریتمی، بایستی با احتیاط مصرف گردد (۶).

تعبیه‌ی کاتتر ورید مرکزی، جزء موارد استاندارد در جراحی قلب باز است که برای مراقبت و پایش فشار ورید مرکزی، جایگزین کردن مایعات، تجویز داروها و راهی جهت تعبیه‌ی سایر مراقبت‌ها نظیر کاتتر شریان ریوی می‌باشند. کاتتر ورید مرکزی، می‌تواند جهت اندازه‌گیری فشار پر شدگی بطن راست و تخمین وضعیت حجم

شریانی (Partial pressure of arterial oxygen یا  $PaO_2$ ) و پس از اینداکشن بیهوشی، تحت مراقبت و پایش تهاجمی کاتتر ورید مرکزی (Central venous catheter یا CVC) قرار گرفتند.

در بیماران گروه اول، بعد از خارج شدن از پمپ قلبی-ریوی، ۱۵۰ میلی گرم آمیودارون در ۱۰۰ سی سی سرم دکستروز ۵ درصد حل شد و در عرض ۱۰ دقیقه، به بیمار تزریق گردید. در گروه دوم، با حجم مشابه، سرم دکستروز ۵ درصد در مدت زمان مشابه به بیمار تزریق گردید. تزریق آمیودارون و دارونما توسط تکنسین بیهوشی انجام شد و متخصص بیهوشی و جراح از نوع دارو بی اطلاع بودند.

کلیه بیماران دو گروه بلافاصله بعد از اینداکشن بیهوشی و ۱۵ دقیقه بعد از جداسازی از پمپ و در زمان ورود به بخش مراقبت‌های ویژه از نظر فشار خون سیستول، دیاستول، فشار متوسط شریانی و فشار ورید مرکزی کنترل و نتایج در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت گردید. همچنین، فراوانی تغییرات الکتروکاردیوگرافی، تغییرات  $PaO_2$  در دو گروه تعیین و ثبت شد.

اطلاعات اولیه شامل نام و نام خانوادگی و سن بر اساس پرونده بیماران جمع‌آوری شد. داروی دریافتی نیز بر حسب دریافت دارو روی فرم مربوط ثبت شد.

داده‌های مطالعه بعد از جمع‌آوری، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ (IBM Corporation, Armonk, NY, version 24) و آزمون‌های  $t$ ،  $\chi^2$  و Repeated measures ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۷۶ بیمار تحت عمل CABG در دو گروه ۳۸ نفره وارد مطالعه شدند که ۲ نفر از گروه شاهد به علت فوت از مطالعه خارج شدند و تحلیل داده‌ها بر روی ۳۶ فرد در گروه شاهد و ۳۸ فرد در گروه دریافت‌کننده آمیودارون (گروه مورد) انجام گرفت. میانگین سن دو گروه شاهد و مورد به ترتیب  $61/08 \pm 12/2$  و  $63/8 \pm 6/2$  سال بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد ( $P = 0/22$ ). در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۲۱ نفر (۵۸/۳ درصد) و ۲۲ نفر (۵۷/۹ درصد) مرد و سایر بیماران زن بودند و توزیع جنس نیز بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ( $P = 0/97$ ).

بررسی فشار خون سیستول، دیاستول، متوسط شریانی و ورید مرکزی در زمان‌های بلافاصله بعد از اینداکشن، ۱۵ دقیقه بعد از جدا شدن از پمپ و بلافاصله بعد از ورود به واحد مراقبت‌های ویژه، تفاوت معنی‌داری را در هیچ یک از زمان‌ها بین دو گروه شاهد و مورد نشان نداد. همچنین، روند تغییرات فشار خون در طی زمان، بین دو گروه پیش‌گفته تفاوت معنی‌داری نداشت. نتایج در جدول ۱ آمده است.

منطقه‌ی انفارکت می‌شود (۱۰). بنابراین، حتی در بیماران با خطر بالای Cardiac artery disease (CAD) در جراحی غیر قلبی نیز سبب کاهش میزان مرگ و میر و عوارض می‌شود. در نتیجه، در این بیماران باید تجویز بتابلوکر را شروع کرد (۱۱).

با توجه به تأثیر مثبت آمیودارون در درمان آریتمی در بیماران تحت عمل جراحی CABG و در مقابل، اثرات منفی این دارو بر روی همودینامیک بیماران و نتایج متناقضی که در مطالعات آمده است و از طرف دیگر، عدم انجام مطالعه‌ی جامع و بومی، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر تزریق وریدی آمیودارون بر فشار ورید مرکزی در بیماران تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر به انجام رسید.

### روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور با گروه شاهد است که در سال ۱۳۹۶ در بیمارستان آموزشی-درمانی شهید دکتر چمران اصفهان به انجام رسید. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه، شامل بیماران کاندیدای عمل جراحی بای‌پس شریان کرونر در این مرکز بودند.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل بیماران با سن ۴۵-۷۵ سال، کاندیدای عمل جراحی بای‌پس شریان کرونر، عدم وجود ممنوعیت تجویز آمیودارون، عدم ابتلا به آسم و یا بیماری انسدادی مزمن ریه، بلوک قلبی و یا ریتم پایین قلب، نارسایی احتقانی قلب کنترل نشده، دیابت کنترل نشده، فشار خون کنترل نشده، بیماری دریچه‌ای قلب، ابتلا به بیماری تیروئید و رضایت بیمار جهت شرکت در این مطالعه بود. بروز حساسیت به آمیودارون و فوت بیمار قبل و حین عمل جراحی نیز به عنوان معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

حجم مورد نیاز این مطالعه، با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی دو میانگین و در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار فشار ورید مرکزی که حدود ۱/۱۷ برآورد شده (۶) و حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو گروه که به میزان ۰/۸ در نظر گرفته شد که با احتساب ۱۰ درصد ریزش، ۳۸ نفر در هر گروه برآورد شد. روش نمونه‌گیری به شیوه‌ی آسان بود.

پس اخذ مجوز از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه، بیماران کاندیدای عمل جراحی بای‌پس شریان کرونر انتخاب و بعد از توضیح کامل و اخذ رضایت آگاهانه‌ی کتبی از افراد واجد شرایط، بیمار در مطالعه شرکت داده شد.

بیماران انتخاب شده، به صورت تصادفی در دو گروه ۳۸ نفره توزیع شدند و تمامی آن‌ها از موقع ورود بیمار به اتاق عمل تحت مراقبت و پایش استاندارد شامل الکتروکاردیوگرافی (Electrocardiography یا ECG)، فشار خون تهاجمی (Invasive blood pressure یا IBP)، تعداد ضربان قلب (Heart rate یا HR) و درصد اکسیژن خون

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستول، دیاستول، متوسط شریانی و ورید مرکزی در دو گروه

مقدار P	مقدار P	گروه آمیودارون	گروه شاهد	زمان	متغیر
۰/۸۳	۰/۶۲	۱۰۶/۹۰ ± ۲۵/۰۰	۱۰۴/۳۰ ± ۱۸/۷۰	بلافاصله بعد از اینداکشن	فشار خون سیستولی
	۰/۵۳	۱۰۱/۳۰ ± ۱۳/۱۰	۱۰۳/۳۰ ± ۱۳/۴۰	۱۵ دقیقه بعد از جدا شدن از پمپ	
	۰/۷۷	۱۱۳/۲۰ ± ۱۷/۳۰	۱۱۲/۰۰ ± ۱۷/۴۰	بلافاصله بعد از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه	
۰/۹۴	۰/۷۹	۶۴/۰۰ ± ۱۸/۳۰	۶۳/۰۰ ± ۱۵/۲۰	بلافاصله بعد از اینداکشن	فشار خون دیاستولی
	۰/۵۱	۵۳/۶۰ ± ۱۲/۷۰	۵۵/۷۰ ± ۱۴/۶۰	۱۵ دقیقه بعد از جدا شدن از پمپ	
	۰/۸۵	۵۹/۹۰ ± ۱۲/۶۰	۵۹/۴۰ ± ۱۱/۶۰	بلافاصله بعد از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه	
۰/۶۴	۰/۸۴	۷۶/۵۰ ± ۲۳/۷۰	۷۷/۴۰ ± ۱۵/۳۰	بلافاصله بعد از اینداکشن	فشار متوسط شریانی
	۰/۳۱	۶۷/۲۰ ± ۱۶/۲۰	۷۰/۹۰ ± ۱۴/۸۰	۱۵ دقیقه بعد از جدا شدن از پمپ	
	۰/۹۰	۷۳/۲۰ ± ۱۵/۵۰	۷۲/۸۰ ± ۱۵/۸۰	بلافاصله بعد از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه	
۰/۹۳	۰/۶۲	۹/۵۳ ± ۳/۱۱	۷۳/۲۴ ± ۳/۵۷	بلافاصله بعد از اینداکشن	فشار ورید مرکزی
	۰/۵۳	۸/۰۸ ± ۲/۲۱	۷/۹۴ ± ۲/۶۰	۱۵ دقیقه بعد از جدا شدن از پمپ	
	۰/۷۷	۹/۱۱ ± ۲/۳۶	۹/۱۱ ± ۲/۷۵	بلافاصله بعد از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه	

داده‌ها به صورت میانگین ± انحراف معیار گزارش شده‌اند.

### بحث

اختلالات همودینامیک و آریتمی، از چالش‌های جدی متخصصین جراحی و بیهوشی در بیماران تحت عمل CABG است که برای مقابله با آن، روش‌های مختلفی ارایه شده است. آمیودارون، یک داروی ضد آریتمی کلاس ۳ می‌باشد که در عمل جراحی CABG، به عنوان داروی ضد آریتمی‌های بطنی و فوق بطنی مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما گزارش شده است که استفاده از این دارو با عوارض همودینامیک، از جمله افت فشار خون و برادی کاردی همراه است، اما شدت، مدت و مکانیسم دقیق ایجاد چنین عوارضی به طور کامل شناخته شده نیست؛ چرا که بیشتر تحقیقات در این زمینه، بر روی بیماران دارای بیماری شدید قلبی و بی‌ثباتی همودینامیک انجام شده است. شناخت چنین عوارضی و اتیولوژی ایجاد آن در بیماران که تحت عمل CABG قرار می‌گیرند، می‌تواند باعث کاهش خطرات ناشی از تزریق آمیودارون در این بیماران و کاهش بروز چنین عوارضی گردد.

در طی مدت مطالعه، ۸ بیمار دچار تغییرات الکتروکاردیوگرافی شدند که ۷ نفر (۱۸/۹ درصد) آن‌ها از گروه شاهد و ۱ نفر (۲/۲ درصد) از گروه مورد بودند و اختلاف دو گروه معنی‌دار بود ( $P = ۰/۰۲$ ). همچنین، ۷ نفر (۱۹/۴ درصد) از گروه شاهد و ۷ نفر (۱۸/۴ درصد) از گروه مورد اینوتروپ دریافت کردند و اختلاف دو گروه معنی‌دار نبود ( $P = ۰/۹۱$ ). در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب ۵ نفر (۱۳/۹ درصد) و ۴ نفر (۱۰/۵ درصد) اپی‌نفرین، ۲ نفر (۵/۶ درصد) و هیچ یک (صفر درصد) فنیل‌افرین و هیچ یک (صفر درصد) و ۳ نفر (۷/۹ درصد) اپی‌نفرین دریافت کردند و نوع اینوتروپ دریافتی نیز بین دو گروه متفاوت نبود ( $P = ۰/۲۰$ ). میانگین دز اینوتروپ دریافتی نیز در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب  $۱۴/۹۶ \pm ۲۲/۸۶$  و  $۱۲/۵۷ \pm ۶/۸۸$  میلی‌گرم بود و اختلاف دو گروه معنی‌دار نبود ( $P = ۰/۱۲$ ). نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی تغییرات الکتروکاردیوگرافی و دریافت اینوتروپ در دو گروه

مقدار P	گروه آمیودارون (فراوانی (درصد))	گروه شاهد (فراوانی (درصد))	متغیر
۰/۰۲	۱ (۲/۲)	۷ (۱۸/۹)	تغییرات الکتروکاردیوگرافی
۰/۹۱	۷ (۱۸/۴)	۷ (۱۹/۴)	دریافت اینوتروپ
۰/۲۰	۳۱ (۸۱/۶)	۲۹ (۸۰/۶)	نوع اینوتروپ
	۴ (۱۰/۵)	۵ (۱۳/۹)	عدم دریافت
	۰ (۰)	۲ (۵/۶)	افدرین
	۳ (۷/۹)	۰ (۰)	فنیل‌افرین
	۳ (۷/۹)	۰ (۰)	اپی‌نفرین
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
۰/۱۲	$۱۲/۵۷ \pm ۶/۸۸$	$۲۲/۸۶ \pm ۱۴/۹۶$	دز اینوتروپ دریافتی

در مطالعه‌ی دیگری که توسط Bagshaw و همکاران انجام گرفت، شانس بروز آریتمی در بیماران تحت عمل CABG که آمیودارون دریافت کردند، دو برابر کمتر از بیماران گروه شاهد بوده است (۱۶). در یک مطالعه‌ی مروری که توسط Haan و همکاران انجام گرفت، تجویز قبل از عمل آمیودارون باعث کاهش ۵۰-۲۵ درصدی بروز آریتمی در بیماران تحت عمل CABG شده است (۱۷). از این رو، با توجه به یافته‌های مطالعات پیش‌گفته و مطابقت آن با نتایج مطالعه‌ی حاضر، به نظر می‌رسد تجویز آمیودارون بعد از خارج شدن از پمپ قلبی - ریوی باعث کاهش قابل توجه و معنی‌داری در بروز آریتمی می‌گردد.

مطابق نتایج مطالعه‌ی حاضر، دریافت اینوتروپ و دز دریافتی اینوتروپ در بیمارانی که آمیودارون دریافت کردند، با گروه شاهد اختلاف معنی‌داری نداشت؛ به طوری که دریافت اینوتروپ در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب ۱۹/۴ و ۱۸/۴ درصد بود؛ در حالی که در مطالعه‌ی شهبازی و همکاران، میزان نیاز به اینوتروپ در بیماران تحت عمل CABG معادل ۶۱/۷ درصد بوده است (۱۸).

نتیجه‌گیری نهایی این که تجویز آمیودارون بعد از خارج شدن از پمپ قلبی - ریوی، تأثیر قابل توجهی بر فشار ورید مرکزی و بروز اختلال همودینامیک ندارد. ضمن این که تجویز این دارو با کاهش معنی‌دار بروز آریتمی در بیماران تحت عمل CABG می‌گردد. در عین حال، با توجه به محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر از جمله کمی حجم نمونه، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی است که با شماره‌ی ۳۹۵۴۱۱ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی تصویب و با حمایت‌های این معاونت انجام شد. از این رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تشکر می‌نمایند.

از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر تزریق وریدی آمیودارون بر فشار ورید مرکزی در بیماران تحت عمل جراحی بای‌پس عروق کرونر انجام گرفت.

بررسی فشار خون سیستول، دیاستول، متوسط شریانی و فشار ورید مرکزی از قبل از اینداکشن تا زمان ورود بیمار به بخش مراقبت‌های ویژه اختلاف معنی‌دار و قابل توجهی را بین دو گروه شاهد و مورد نشان نداد و بر خلاف برخی مطالعات که بروز اختلالات همودینامیک را در بیماران دریافت‌کننده‌ی آمیودارون بیان نموده‌اند (۷-۸)، اما در مطالعه‌ی حاضر، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نگردید.

Levine و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی عوارض ناشی از مصرف آمیودارون در بیماران تحت عمل CABG پرداختند که در این مطالعه، میزان بروز اختلالات همودینامیک در مصرف‌کنندگان آمیودارون و گروه شاهد دیده نشد (۱۲). همچنین، Scheinman و همکاران، در مطالعه‌ی خود دریافتند که مصرف آمیودارون در عمل CABG منجر به افت معنی‌دار فشار خون می‌گردد که در ۲۰ درصد موارد نیاز به درمان داشته است (۱۳).

برابر نتایج مطالعه‌ی حاضر، تجویز آمیودارون باعث کاهش معنی‌داری در بروز آریتمی در بیماران تحت عمل CABG گردید که مطالعات دیگری نیز چنین تأثیری را از آمیودارون گزارش نموده‌اند. در مطالعه‌ی Yagdi و همکاران، بروز فیبریلاسیون بطنی در دریافت‌کنندگان آمیودارون (۱۰/۴ درصد) به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد (۲۵/۰ درصد) بوده است.

همچنین، مدت زمان فیبریلاسیون بطنی در گروه شاهد، بالاتر بوده است (۱۴). در مطالعه‌ی دیگری که توسط Dorge و همکاران انجام گرفت، دز ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم آمیودارون در پیش‌گیری از بروز آریتمی در بیماران تحت CABG مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته و بروز آریتمی در دو دوز پیش‌گفته به ترتیب ۲۴ و ۱۴ درصد بوده است (۱۵).

### References

- Kaplan JA, Reich DL, Reich DL, Lake CL, Konstadt SN. Kaplan's cardiac anesthesia. Philadelphia, PA: Saunders; 2011. p. 215-7.
- Miller RD, Eriksson LI. Miller's anesthesia. London, UK: Churchill Livingstone; 2009. p. 286-90.
- Chatterjee S, Chaudhuri D, Vedanthan R, Fuster V, Ibanez B, Bangalore S, et al. Early intravenous beta-blockers in patients with acute coronary syndrome--a meta-analysis of randomized trials. *Int J Cardiol* 2013; 168(2): 915-21.
- Fujiwara H, Sakurai M, Namai A, Kawamura T. Effect of low-dose landiolol, an ultrashort-acting beta-blocker, on postoperative atrial fibrillation after CABG surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 57(3): 132-7.
- Brandler E, Paladino L, Sinert R. Does the early administration of beta-blockers improve the in-hospital mortality rate of patients admitted with acute coronary syndrome? *Acad Emerg Med* 2010; 17(1): 1-10.
- Installe E, Schoevaerdt JC, Gadisseux P, Charles S, Tremouroux J. Intravenous amiodarone in the treatment of various arrhythmias following cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 81(2): 302-8.

7. Dehghanzadeh S. Things we should know about CVP [Online]. [cited 2014 Jan 21]; Available from: URL: <http://nurse-station.ir/archives/2925>
8. Charlier R, Deltour G, Baudine A, Chaillet F. Pharmacology of amiodarone, and anti-anginal drug with a new biological profile. *Arzneimittelforschung* 1968; 18(11): 1408-17.
9. Singh BN. Amiodarone: historical development and pharmacologic profile. *Am Heart J* 1983; 106(4 Pt 2): 788-97.
10. Charlier R. Cardiac actions in the dog of a new antagonist of adrenergic excitation which does not produce competitive blockade of adrenoceptors. *Br J Pharmacol* 1970; 39(4): 668-74.
11. Kosinski EJ, Albin JB, Young E, Lewis SM, LeLand OS, Jr. Hemodynamic effects of intravenous amiodarone. *J Am Coll Cardiol* 1984; 4(3): 565-70.
12. Levine JH, Massumi A, Scheinman MM, Winkle RA, Platia EV, Chilson DA, et al. Intravenous amiodarone for recurrent sustained hypotensive ventricular tachyarrhythmias. Intravenous Amiodarone Multicenter Trial Group. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27(1): 67-75.
13. Scheinman MM, Levine JH, Cannom DS, Friehling T, Kopelman HA, Chilson DA, et al. Dose-ranging study of intravenous amiodarone in patients with life-threatening ventricular tachyarrhythmias. The Intravenous Amiodarone Multicenter Investigators Group. *Circulation* 1995; 92(11): 3264-72.
14. Yagdi T, Nalbantgil S, Ayik F, Apaydin A, Islamoglu F, Posacioglu H, et al. Amiodarone reduces the incidence of atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125(6): 1420-5.
15. Dorge H, Schoendube FA, Schoberer M, Stellbrink C, Voss M, Messmer BJ. Intraoperative amiodarone as prophylaxis against atrial fibrillation after coronary operations. *Ann Thorac Surg* 2000; 69(5): 1358-62.
16. Bagshaw SM, Galbraith PD, Mitchell LB, Sauve R, Exner DV, Ghali WA. Prophylactic amiodarone for prevention of atrial fibrillation after cardiac surgery: A meta-analysis. *Ann Thorac Surg* 2006; 82(5): 1927-37.
17. Haan CK, Geraci SA. Role of amiodarone in reducing atrial fibrillation after cardiac surgery in adults. *Ann Thorac Surg* 2002; 73(5): 1665-9.
18. Shahbazy S, Falahat M. Need of inotrope in coronary artery bypass grafting with two methods of anesthesia. *Razi J Med Sci* 2005; 12(46): 343-8. [In Persian].

## The Effect of Intravenous Injection of Amiodarone on Central Venous Pressure in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery

Keyvan Bagheri<sup>1</sup>, Arash Pour-Reza<sup>2</sup>, Farrokh Yadollahi<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** The aim of this study was to determine the effect of intravenous amiodarone on the central venous pressure in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery.

**Methods:** In a clinical trial study, 76 patients underwent coronary bypass surgery were randomly divided in two groups of 38; in the first group, after exiting from cardiopulmonary bypass, 150 mg amiodarone was dissolved in 100 cc dextrose 5% serum and infused in 10 minutes. In the second group, with the same volume, dextrose 5% serum was injected to the patient over the same period. Patients in the two groups underwent anesthesia induction. Systolic, diastolic, mean arterial, and central venous pressures were measured in both groups at the time of induction, 15 minutes after separation from pump, and at the time of admission to the intensive care unit (ICU); the results of the two groups were compared.

**Findings:** Systolic, diastolic, mean arterial and central venous pressures did not show any significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). During the study, 8 patients had electrocardiographic changes, of which 7 were from the control group and 1 from the amiodarone group (18.9% vs. 2.2%), and the difference between the two groups was significant ( $P = 0.02$ ).

**Conclusion:** It seems that administering amiodarone in the operative phase does not have a significant effect on central venous pressure and hemodynamic parameters; but administration of this drug significantly reduces the incidence of arrhythmia in patients undergoing coronary artery bypass graft.

**Keywords:** Coronary artery bypass, Amiodarone, Central venous pressure

**Citation:** Bagheri K, Pour-Reza A, Yadollahi F. **The Effect of Intravenous Injection of Amiodarone on Central Venous Pressure in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(495): 1044-50.

1- Associate Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Department of Anesthesiology, School of Medicine, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

**Corresponding Author:** Arash Pour-Reza, Email: dr.arash.pourreza@gmail.com