

Evaluation of angiotensin – converting inhibitors before coronary bypass surgery and their effects on hemodynamics parameters and need for vasoactive drugs

Ahmad Ebadi, MD

Mansoor Soltanzade, MD

Shole Nesyonpoor, MD

Reza Akoundzade, MD

Mansoure Attarian, MD

ABSTRACT

Introduction: According to the previous theories based on the issue that anti-hypertensive drugs should be withdrawn before surgery, nowadays it is accepted that some drugs effectively control systemic blood pressure to assure its desirable therapeutic control. So in this study, the efficacy of angiotensin inhibitors before the CABG surgery on hemodynamic changes was surveyed.

Materials and methods: In this research, 54 patients were selected from those hospitalized in the cardiac surgery ward of Ahvaz Golestan Hospital by random sampling. They were divided into two groups of 27 each. The first group did not use angiotensin inhibitor to control blood pressure but the second group consumed it. In these groups, the needed amount of vasoactive drug for the patients, the efficacy of angiotensin inhibitor on hypotension rate before, during, and after surgery, and the needed amount of vasopressor drugs were surveyed.

Results: The two experiments and control groups did not have significant differences from the viewpoints of demographic characteristics such as age, sex, and weight, and hemodynamic changes of SaO_2 and PR before, during, and after surgery. Nevertheless, they had significant differences from the viewpoints of changes in minimum and maximum blood pressures in different time sections.

Conclusion: Using angiotensin inhibitor drugs can effectively reduce the blood pressure before, during, and after CABG surgery in the patients of the experimental group compared to the control group

Keywords: Vasoactive drugs; Angiotensin inhibitor; Coronary Artery Bypass Grafting (CABG) surgery

بررسی اثربخشی مهارکننده آنژیو تانسین قبل از جراحی بای پس عروق کرونر بر تغییرات همودینامیک و نیاز به داروهای وازواکتیو

دکتر احمد عبادی^۱

دپارتمان بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر منصور سلطانزاده

دپارتمان بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر شعله نسیون پور

دپارتمان بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر رضا آخوندزاده

دپارتمان بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر منصوره عطاریان

دپارتمان بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

^۱. نویسنده مسؤل / m.attariyan@yahoo.com

چکیده

مقدمه: براساس نظریات قلبی مبنی بر اینکه داروهای ضد فشارخون باید قبل از عمل قطع شود، امروزه پذیرفته شده که داروهایی به صورت مؤثر فشار خون سیستمیک را در افراد درمان شده کنترل می‌کنند تا از کنترل مطلوب دارویی فشار خون سیستمیک اطمینان حاصل گردد؛ لذا در این مطالعه اثربخشی مهارکننده آنژیوتانسین^۲ قبل از جراحی بای پس عروق کرونر^۳ روی تغییرات همودینامیک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش ۵۴ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی از بیماران بستری در بخش جراحی قلب بیمارستان گلستان اهواز انتخاب گردیدند. بیماران به دو گروه ۲۷ نفره تقسیم شدند. گروه اول برای کنترل فشار خون از مهارکننده آنژیوتانسین استفاده نکردند لیکن در گروه دوم این مهارکننده مورد استفاده قرار گرفت. در این گروه‌ها میزان نیاز بیماران به داروهای وازواکتیو و اثربخشی مهارکننده آنژیوتانسین در میزان هیپوتنشن قبل، حین و بعد از عمل و همچنین میزان نیاز به داروهای وازوپرسور مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: بین دو گروه آزمایش و کنترل از نظر خصوصیات دموگرافیک مانند سن، جنس، وزن و همچنین تغییرات همودینامیک درصد اکسیژن خون شریانی و پالس ریت قبل، حین و بعد از عمل تفاوت معنی‌داری وجود نداشت اما از نظر تغییرات فشار خون حداقل و حداکثر در مقاطع زمانی مختلف دارای تفاوت معنی‌داری بود.

نتیجه‌گیری: استفاده از داروهای مهار کننده آنژیوتانسین می‌تواند به طور مؤثری باعث کاهش فشار خون قبل، حین و بعد از عمل بای پس عروق کرونر در بیماران گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل بای پس عروق کرونر شود.

کل واژگان: داروهای وازواکتیو، مهارکننده آنژیوتانسین، جراحی بای پس عروق کرونر.

مقدمه

شایع‌ترین بیماری قلبی - عروقی فشار خون بالا است. میزان شیوع آن با سن، نژاد، تحصیلات و بسیاری از متغیرهای دیگر تغییر می‌کند. افزایش طولانی مدت فشار خون شریانی، سبب آسیب به عروق کلیه، قلب و مغز شده و می‌تواند به میزان بروز نارسائی قلبی، کلیه و بیماری‌های عروق کرونر و سکتۀ مغزی منجر شود. مشخص شده که با درمان مؤثر برای پایین آوردن فشار خون می‌توان از آسیب عروقی جلوگیری کرد و به این ترتیب از میزان مرگ و میر و ناتوانی ناشی از بیماری‌های فوق کاسته می‌شود. حتی افزایش خفیف فشار خون بیشتر یا مساوی ۱۴۰/۹۰ در جوانان یا بالغین میانسال خطر آسیب به اعضا را افزایش می‌دهد. افزایش فشار خون معمولاً مولتی‌فاکتوریال است. شواهد اپیدمیولوژیک مثل توارث، ژنتیک، استرس‌های روانی، عوامل تغذیه‌ای و محیطی مثل افزایش مصرف نمک و کاهش پتاسیم خوراکی به عنوان عوامل احتمالی ایجاد فشار خون بالا مطرح می‌شود. بر اساس معادلات هیدرولیک فشار خون شریانی با حاصل ضرب جریان خون برون‌ده قلبی در مقاومت عروق محیطی در برابر عبور خون تناسب مستقیم دارد.

بای پس عروق کرونر نوعی از جراحی است که باعث اصلاح جریان خون به قلب می‌شود. از این روش برای درمان افرادی که بیماری عروق کرونر شدید دارند، استفاده می‌گردد. بای پس عروق کرونر یک روش درمانی برای بیماران عروقی است که در آن شریان یا ورید سالم از بدن پیوند و عروق کرونر مسدود شده را بای پس می‌کند. این روش یک راه جدید برای رساندن خون غنی از اکسیژن به قلب است.

². ACE inhibitors

³. CABG

داروهای مهارکننده آنژیوتانسین به طور شایعی به عنوان انتخاب اول درمانی فشار خون به کار می‌رود. آنها از این حیث سودمند هستند که نه تنها منقبض کننده قوی عروق (آنژیوتانسین II) را مهار می‌کنند بلکه تجزیه یک متسع‌کننده قوی عروق (برادی‌کنین) را نیز به تعویق می‌اندازد، تولید پروستاگلاندین را تغییر می‌دهند و می‌توانند فعالیت سیستم عصبی آدرنژیک را تعدیل کنند. این داروها به ویژه در هایپرتانسیون کلیوی، در بیماران دیابتی و همچنین در هایپرتانسیون تسریع شده بدخیم مفید هستند. امروزه به خوبی ثابت شده است که فعال شدن سیستم رنین - آنژیوتانسین مسئول اثرات زیان‌بار روی سیستم‌های قلبی - عروقی و کلیوی است و بلوک کردن آنها توسط مهارکننده آنژیوتانسین، هدف مؤثر بوده و حتی در بیمارانی که دچار هایپرتانسیون نیستند نیز دریافت مهارکننده آنژیوتانسین کاهش قابل توجهی در میزان مرگ - آنفارکتوس میوکارد و سکتته در بیماران پُرخطر نشان داده است. از داروهای مهارکننده آنزیم مبدل آنژیوتانسین می‌توان به داروهایی همچون کاپتوپریل، انالاپریل و از داروهای بلوکرهای گیرنده آنژیوتانسین به لوزارتان خوراکی اشاره کرد. هدف مقاله حاضر بررسی اثربخشی مهارکننده آنژیوتانسین قبل از جراحی بای پس عروق کرونر روی تغییرات همودینامیک بوده است.

مواد و روش‌ها

پس از کسب اجازه از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، تعداد ۵۴ بیمار کاندید عمل جراحی بای پس عروق کرونر بستری در بخش جراحی قلب بیمارستان گلستان اهواز در سال ۲۰۱۳، به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شدند.

معیار ورود بیماران به مطالعه مذکور: بیماران با سابقه IHD با درگیری عروق کرونر و گرفتگی ۲ تا ۳ رگ اصلی و همچنین دارای سابقه آنفارکتوس

میوکارد، فشار خون و هیپرلیپیدمی با کلاس ۳^{*} ASA که کاندید عمل جراحی بای پس عروق کرونر و همچنین استفاده یا عدم استفاده از داروی مهارکننده آنژیوتانسین در بیماران برای کنترل فشار خون به روش pump off بودند.

معیارهای خروج از مطالعه: سابقه نارسایی کلیوی، کبدی، بارداری و سابقه آنژیو ادم، آلرژی به مهارکننده آنژیوتانسین و روش جراحی pump on. در این مطالعه یک گروه مشتمل بر ۲۷ نفر (گروه کنترل) بودند. این گروه برای کنترل فشار خون از مهارکننده آنژیوتانسین استفاده نکرده و برای کنترل فشار خون از داروهای همانند متورال ۲۰ میلی‌گرم، ۴ بار در روز و آنتولول ۵۰ میلی‌گرم، دوبار در روز استفاده می‌کردند. در این گروه تغییرات همودینامیک بیماران قبل، حین و بعد از عمل بای پس عروق کرونر مورد بررسی قرار گرفت.

گروه دیگر مشتمل بر ۲۷ نفر (گروه آزمایش) بودند که مهارکننده آنژیوتانسین را با دوز ۲۵ میلی‌گرم دوبار در روز دریافت می‌کردند و به شیوه بیهوشی جنرال تحت عمل قرار گرفتند. بیماران گروه آزمایش که در بالا توضیح داده شدند تنها از داروی کنترل فشار خون استفاده کرده و یا در صورتی که داروی دومی مثل بتابلاکر نیز می‌گرفتند، داروی دریافتی به صورت یکسان بود. در این گروه بیماران میزان نیاز به داروهای وازواکتیو و اثربخشی مهارکننده آنژیوتانسین در میزان هیپوتنشن حین عمل، القاء بیهوشی و همچنین میزان نیاز به داروهای وازوپرسور مورد بررسی قرار گرفت. کلیه بیماران بعد از ورود به اتاق عمل تحت پایش قلب، فشار خون به روش تهاجمی و غیر تهاجمی و همچنین پالس اکسی‌متری قرار گرفتند. بیماران حاضر در مطالعه ۶ سی سی / کیلوگرم سرم رینگر و پس از آن ۰/۱ میلی گرم / کیلوگرم میدازولام ۵ تا ۸ میکروگرم / کیلوگرم فنتانیل، ۳ تا ۵ میلی‌گرم / کیلوگرم

⁴ . The American Society of Anesthesiologists (=ASA)

یافته‌ها

در این مطالعه ۵۴ نفر در گروه آزمایش و کنترل هر کدام به تعداد ۲۷ نفر با ترکیب جنسیتی زیر مشارکت کردند. میانگین سنی گروه آزمایش $59/22 \pm 9/28$ و گروه کنترل $55/59 \pm 1/53$ سال بود که از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($p > 0/05$).

از نظر فراوانی جنسیتی در مطالعه، ۴۲ نفر مرد ($77/8\%$) و ۱۲ نفر زن ($22/2\%$) شرکت داشتند. در گروه آزمایش ۲۳ مرد ($85/18\%$) و ۴ زن ($14/81\%$) و در گروه کنترل ۱۹ مرد ($73/37\%$) و ۷ زن ($26/62\%$) شرکت داشتند که از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($p > 0/05$).

میانگین وزن در گروه آزمایش $59/48 \pm 9/05$ و میانگین وزن در گروه کنترل $69/96 \pm 1/53$ بود. وزن دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشتند ($p > 0/05$).

براساس اطلاعات جدول ۱ حداکثر فشار خون قبل، حین و بعد از عمل برحسب نتایج آزمون تعقیبی LSD و میزان Sig که کمتر از $0/05$ بوده دارای معنی است.

براساس نتایج جدول ۱، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی و میزان ضربان قلب قبل، حین و بعد از عمل با توجه به نتایج آزمون تعقیبی LSD و میزان Sig که بیشتر از $0/05$ باشد، دارای معنی نیست.

در ادامه نتایج آنالیز آماری مرتبط با فشارخون ماکزیمم و میزان ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی به شرح زیر است:

تیوپنتال سدیم و $0/5$ میلی‌گرم / کیلوگرم آتراکوریوم به شیوه بیهوشی جنرال تحت عمل قرار گرفتند. علائم حیاتی نظیر فشار خون، PR و SO_2 در قبل، حین و بعد از عمل ثبت گردید. در این مطالعه میزان هیپوتنشن قبل، حین و بعد از عمل و همچنین نیاز به داروهای وازواکتیو مانند اپی‌نفرین ۲ تا ۱۰ میکروگرم / دقیقه، دوپامین ۱ تا ۵ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه و دوبوتامین $0/01$ تا $0/2$ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه مورد بررسی قرار گرفت.

در این مطالعه برای محاسبه حجم نمونه با توجه به نتایج مطالعات مشابه و با در نظر گرفتن ضریب اطمینان 95% و توان 80% از فرمول زیر استفاده شده است:

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2}{\Delta^2}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum \sum (\mu_{ij} - \mu_i)^2}{\sum (n_i - 1)} = 156.8$$

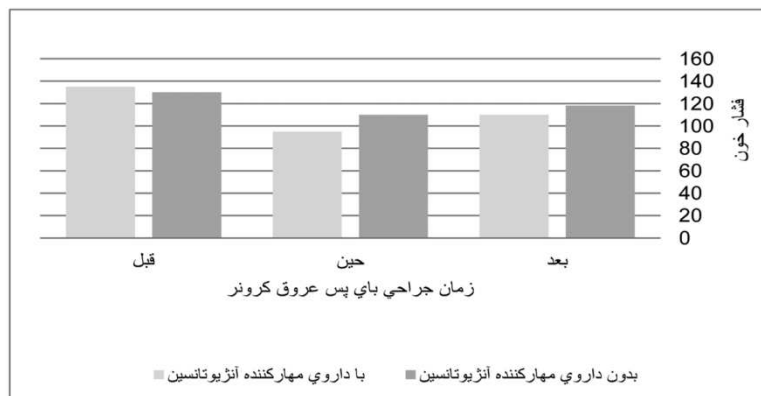
و که در آن

$$\Delta = 10 \text{ بود.}$$

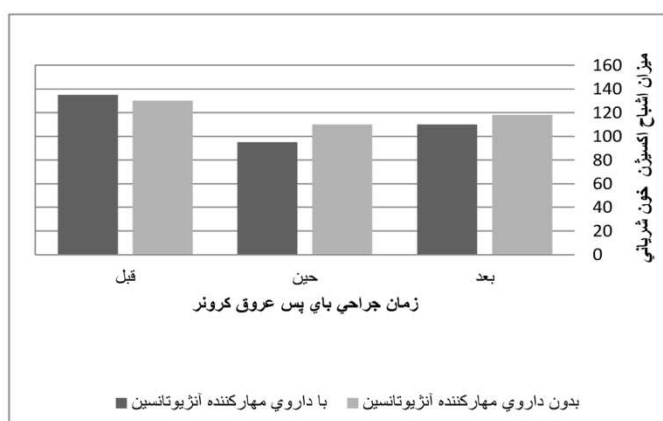
براساس این اطلاعات حجم نمونه برای هر گروه برابر ۲۷ نمونه در هر گروه به دست آمد. برای تجزیه و تحلیل مشاهدات حاصل با توجه به ساختار داده‌ها از آنالیز مناسب برای اندازه‌های تکراری و روش ماخلی، ضریب تصحیح اپسیلون و آزمون تعقیبی LSD و از نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد.

جدول شماره ۱: نتایج آنالیز آماری

متغیر	عدم استفاده از داروی مهارکننده آنژیوتانسین				استفاده از داروی مهارکننده آنژیوتانسین			
	قبل	بعد	حجین	قبل	قبل	بعد	حجین	قبل
میزان اشباع اکسیژن خون شریانی	میانگین	۹۸/۵۷	۹۸/۵۷	۹۸/۳۲	۹۸/۳۲	۹۸/۳۲	۹۸/۳۲	۹۹/۶۲
	حد بالا	۹۹/۳۷	۹۸/۵۳	۹۸/۶۸	۹۹/۹۴	۹۹/۹۴	۹۸/۶۸	۹۹/۹۴
	حد پایین	۹۹/۷۲	۹۹/۴۱	۹۷/۷۷	۹۹/۰۳	۹۹/۰۳	۹۷/۷۷	۹۹/۰۳
	Sig	۰/۱۵۱	۰/۳۵	۰/۰۸	۰/۱۵۱	۰/۱۵۱	۰/۰۸	۰/۱۵۱
سابقه بیماری نارسایی قلب	میانگین	۸۵/۳۲	۸۵/۹۵	۸۰/۹۷	۸۸/۵۹۵	۸۸/۵۹۵	۸۹/۷۱	۸۰/۴
	حد بالا	۹۲/۴۸	۹۰/۲۷	۸۹/۷۱	۸۸/۵۹۵	۸۸/۵۹۵	۸۹/۷۱	۸۰/۴
	حد پایین	۴۸/۲۹۰	۸۵/۳۲	۸۰/۹۷	۸۸/۵۹۵	۸۸/۵۹۵	۸۰/۹۷	۸۰/۴
	Sig	۰/۱۵۸	۰/۱۵۸	۰/۲۵۶	۰/۰۹۹	۰/۰۹۹	۰/۲۵۶	۰/۰۹۹
حد اکثر فشار خون	میانگین	۸۸/۸۳	۸۶/۱۱	۸۵/۰۷۴	۸۴/۴۸۱	۸۴/۴۸۱	۸۵/۰۷۴	۸۴/۴۸۱
	حد بالا	۹۲/۴۸	۹۰/۲۷	۸۹/۷۱	۸۸/۵۹۵	۸۸/۵۹۵	۸۹/۷۱	۸۰/۴
	حد پایین	۴۸/۲۹۰	۸۵/۳۲	۸۰/۹۷	۸۸/۵۹۵	۸۸/۵۹۵	۸۰/۹۷	۸۰/۴
	Sig	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۱
حد اقل فشار خون	میانگین	۱۱۵/۴۲	۱۰۵/۱۹	۸۷/۷۸	۱۳۸/۲۰	۱۳۸/۲۰	۸۷/۷۸	۱۳۸/۲۰
	حد بالا	۱۲۶/۹۴	۱۱۸/۷۵	۹۸/۳۴	۱۳۱/۲۰	۱۳۱/۲۰	۹۸/۳۴	۱۳۱/۲۰
	حد پایین	۱۰۴/۷۵	۱۱۸/۷۵	۹۸/۳۴	۱۳۱/۲۰	۱۳۱/۲۰	۹۸/۳۴	۱۳۱/۲۰
	Sig	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۱
میانگین	۶۲/۸۵۲	۵۶/۹۰	۷۷/۹۱۷	۶۱/۰۵۶	۵۰/۳۷	۸۷/۹۶	۵۰/۳۷	۸۷/۹۶
	۶۹/۸۹۰	۵۹/۶۹	۷۹/۵۷۴	۶۴/۰۹۴	۵۲/۲۸	۸۹/۶۲	۵۲/۲۸	۸۹/۶۲
	۶۳/۱۴۸	۵۴/۴۱	۷۶/۲۵۹	۵۸/۰۱۷	۴۷/۲۵	۸۶/۰۳	۴۷/۲۵	۸۶/۰۳
	۰/۰۰۹	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۹	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۱	۰
میانگین	۱۱۹/۷۲	۱۱۰/۰۰۹	۱۳۰/۲۷	۱۱۱/۹۷	۹۳/۱۱	۱۳۴/۷۰	۹۳/۱۱	۱۳۴/۷۰
	۱۱۲/۹۴	۱۰۴/۷۵	۱۲۶/۷۸	۱۱۸/۷۵	۹۸/۳۴	۱۳۱/۲۰	۹۸/۳۴	۱۳۱/۲۰
	۱۲۶/۵۰۱	۱۱۵/۴۲	۱۳۳/۷۷	۱۰۵/۱۹	۸۷/۷۸	۱۳۸/۲۰	۸۷/۷۸	۱۳۸/۲۰
	۰/۰۰۷	۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	۰	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۱
میانگین	۹۰/۳۰	۸۸/۸۳	۸۹/۱۳	۸۶/۱۱	۸۵/۰۷۴	۸۴/۴۸۱	۸۵/۰۷۴	۸۴/۴۸۱
	۹۴/۴۷	۹۲/۴۸	۹۳/۹۲	۹۰/۲۷	۸۹/۷۱	۸۸/۵۹۵	۸۹/۷۱	۸۸/۵۹۵
	۰/۱۵۸	۴۸/۲۹۰	۸۵/۳۲	۸۵/۹۵	۸۰/۹۷	۸۰/۴	۸۰/۹۷	۸۰/۴
	۰/۱۵۸	۰/۲۵۶	۰/۰۹۹	۰/۱۵۸	۰/۲۵۶	۰/۰۹۹	۰/۲۵۶	۰/۰۹۹
میانگین	۹۸/۹۲	۹۸/۸۷	۹۹/۵۴	۹۸/۵۷	۹۸/۳۲	۹۹/۶۲	۹۸/۳۲	۹۹/۶۲
	۹۸/۳۵	۹۸/۳۳	۹۹/۳۷	۹۸/۵۳	۹۸/۶۸	۹۹/۹۴	۹۸/۶۸	۹۹/۹۴
	۹۹/۲۳	۹۹/۲۴	۹۹/۷۲	۹۹/۴۱	۹۷/۷۷	۹۹/۰۳	۹۷/۷۷	۹۹/۰۳
	۰/۵۳	۰/۰۸	۰/۱۵۱	۰/۳۵	۰/۰۸	۰/۱۵۱	۰/۰۸	۰/۱۵۱
میانگین	بعد	حجین	قبل	بعد	حجین	قبل	بعد	حجین
	بعد	حجین	قبل	بعد	حجین	قبل	بعد	حجین
عدم استفاده از داروی مهارکننده آنژیوتانسین				استفاده از داروی مهارکننده آنژیوتانسین				



نمودار ۱: تخمین میانگین فشار خون ماکزیمم گروه‌های کنترل و آزمایش (قبل، حین و بعد از عمل).



نمودار ۲: میانگین میزان اشباع اکسیژن خون شریانی گروه کنترل و آزمایش (قبل، حین و بعد از عمل).



نمودار ۳: میانگین میزان ضربان قلب گروه کنترل و آزمایش (قبل، حین و بعد از عمل).

در سال ۲۰۱۰ در لندن در مطالعه‌ای که پیگوت^۵ و همکاران در مورد اثر حذف مهارکننده آنژیوتانسین قبل از جراحی قلب بر روی تغییرات همودینامیک انجام دادند وقایع نامطلوب در طول جراحی بای پس عروق کرونر توصیف شد که شامل افت فشار خون موقع القاء بیهوشی و افزایش نیاز به داروهای تنگکننده عروق بعد از بای پس کاردیوپولمونر بود. در آن مطالعه حذف مهارکننده آنژیوتانسین قبل از جراحی، ثبات کاردیوواسکولار را در طول بیهوشی بهبود داده و تأثیرات احتمالی از حذف مهارکننده آنژیوتانسین قبل از جراحی‌های بای پس عروق کرونر روی تغییرات همودینامیک و استفاده از داروهای وازواکتیو مورد ارزیابی قرار گرفت. این مطالعه بر روی ۴۰ بیمار که عملکرد بطن چپ آنها خوب بوده و به صورت تصادفی در دو گروه حذف یا ادامه داروهای مهارکننده آنژیوتانسین قبل از جراحی تعیین شده بودند، انجام گرفت. در آن مطالعه فشار شریانی، برون‌ده قلب، مقاومت عروق سیستمیک و استفاده از داروهای وازواکتیو در طول بیهوشی ثبت گردید و مشخص شد که در دوره بعد از عمل، بیمارانی که مهارکننده آنژیوتانسین را حذف کرده بودند متوسط فشار شریانی بالاتری در طول مطالعه داشته و احتیاج کمتری به وازوپرسور در طول بای پی عروق کرونر داشتند. لازم به ذکر است این بیماران برای کنترل فشار خون بعد از مصرف مهارکننده آنژیوتانسین و در دوره بعد از عمل به وازودیلاتور بیشتری احتیاج داشتند، از یافته‌های دیگر مطالعه مزبور می‌توان به این موضوع اشاره نمود که تفاوتی در هیپوتنشن در زمان القاء بیهوشی یا در استفاده از داروهای تنگ کننده عروق بعد از بای پس عروق کرونر وجود نداشت و نتیجه نشان داد که حذف مهارکننده آنژیوتانسین قبل از عمل جراحی ارجحیت بیشتری نسبت به روش قبل ندارد.

همچنین در سال ۲۰۱۰ طی مطالعه‌ای لائوسویچ^۶ و ووک جیلجانا^۷ اثر همودینامیک مهارکننده آنژیوتانسین را در نارسائی قلب در بیمارانی که بای پس عروق کرونر انجام داده بودند مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه بیماران با عملکرد مختل بطن چپ به دنبال جراحی بای پس عروق کرونر انتخاب گردیدند. از این میان ۳۰ بیمار که عملکرد ضعیف بطن چپ (کسر جهشی کمتر از ۳۰٪) داشتند به دنبال جراحی بای پس عروق کرونر آزمایش شدند. ۴۰ بیمار گروه کنترل بودند و بیماران به صورت کامل پایش می شدند. بیماران روی ۰/۵ میلی گرم / ساعت مهارکننده آنژیوتانسین گذاشته و به صورت انفوزیون پمپ شدند و توسط یک سری از پارامترها مورد آنالیز قرار گرفتند. مطالعات نشان داد فشار خون شریانی، مقاومت عروق سیستمیک، مقاومت عروق ریوی، ضربان قلب، برون‌ده قلب، ایندکس قلب و ایندکس کار ضربه‌ای بطن چپ به صورت بااهمیتی افزایش دارند. در مقایسه با گروه کنترل، فشار خون شریانی و مقاومت وریدهای ریوی کاهش پیدا کردند و اختلاف معناداری در مقاومت‌های وریدی سیستمیک، اشباع اکسیژن شریانی، ضربان قلب و فشار خون سیستمیک با گروه کنترل وجود نداشت. مهارکننده آنژیوتانسین‌ها به صورت قابل ملاحظه‌ای مرگ و میر را کاهش دادند. در پایان برای جلوگیری از نارسائی قلبی در بیماران با نقص عملکرد بطن چپ (LVEF<30%) که جراحی بای پس عروق کرونر شدند، با بای پس کاردیوپولمونر و با مدیریت استفاده از مهارکننده آنژیوتانسین‌ها به بهترین تأثیر بر روی تغییرات همودینامیک رسیدند.(۲)

در سال ۲۰۰۹ نیز اوان و وستابی در دیپارتمان کاردیوواسکولار مطالعه‌ای انجام دادند. در این پژوهش اثر مهارکننده آنژیوتانسین روی تغییرات همودینامیک در بیماران جراحی عروق کرونر مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه در بیمارانی که با مهارکننده آنژیوتانسین درمان می‌شدند ناپایداری

⁶. Lausevic

⁷. Vuk Jiljana

⁵. Pigott

سمپاتیک آنها بیشتر از بیمارانی بود که مهارکننده آنژیوتانسین نمی‌گرفتند، البته تغییرات همودینامیک در بخش مراقبت‌های ویژه معنی‌دار نبود. (۳)

در مطالعه حاضر استفاده از داروی مهارکننده آنزیم تبدیل‌کننده آنژیوتانسین مؤثر بود. از آنجا که این داروها عوارض بالقوه‌ای ندارند، به نظر می‌رسد می‌توان از داروهای دیگر برای کاهش فشار خون حداقل و حداکثر استفاده کرد. به طور کلی در این مطالعه از به‌کارگیری و استفاده از داروهای وازواکتیو در بیماران گروه آزمایش به‌عنوان بخشی از رویکرد فشار خون پس از عمل حمایت گردید. به نظر می‌رسد استفاده از ACE ایمن بوده و استفاده از آن به طور معنی‌داری در کاهش فشار خون قبل، حین و بعد از عمل رضایت‌بخش بوده است.

همودینامیک شامل افت فشار خون بیشتر بود. در جراحی بای پس عروق کرونر اگرچه آنالیز آزمایش دوز بالا از مهارکننده آنژیوتانسین منجر به افزایش حملات هیپوتنشن می‌شد، ۳۰۰ بیمار برای بای پس عروق کرونر انتخاب و به ۳ گروه تقسیم شدند. ضمناً گروه‌های فوق بر اساس استفاده از دوزهای مختلف مهارکننده آنژیوتانسین قبل از عمل و مشخصات دارویی آنها مورد مقایسه قرار گرفتند. در این مطالعه بین ۳ گروه طبقه‌بندی شده در طول عمل بای پس عروق کرونر و مقلدهای سمپاتیک مثل افرین و فنیل‌افرین در طول هیپوتنشن تزریق شد (۷۳٪ با دوز بالا و ۴۷٪ با دوز پایین). در اتاق عمل بیمارانی که مهارکننده آنژیوتانسین می‌گرفتند ۳۰٪ میزان نیاز به مقلدهای

REFERENCES

- 1- Sutton M, St J. Should angiotensin converting enzyme inhibitors be used routinely after infraction? Perspective from the survival and ventricular enlargement (SAVE) trial. Br Heart J 1994;71:30-3.
- 2- Garg R, Yusuf S. Overview of randomized trial of angiotensin converting enzyme inhibitors on mortality and morbidity in patents with heart failure. JAMA 1995;273:1450-6.
- 3- Olson P, Saussine, Seguin JR, Cuchet D, Chaptal P, Roquefeuil B. Hemodynamic effects of anesthesia in patients chronically treated with angiotensin converting inhibitors. Anesth Analg 1992;74:805-5.
- 4- McCarthy M, Hainsworth M, Lindsay K. Pressor respose to tracheal intubation after sublingual captopril. Anesthesia 1990;43:243-5.
- 5- Tuman KJ, McCarthy RJ, O Conner CJ. Angiotensin converting enzyme inhibitors increase vasoconstrictor requirements after cardiopulmonary bypass. Anesth Analg 1995;80:473-9.
- 6- Thaker U, Geary V, Chalmers P. Low systemic vascular resistance during cardiac surgery: Case reports, brief review and management with angiotensin. J Cardiothoracic Anesth 1990;4:360-3.
- 7- Coriat P, Richer C, Douraki T. Influence of chronic angiotensin converting enzyme inhibition on anesthetic induction. Anesthesiology 1994;81 :299-307.
- 8- Staffor Smith M, Muir H, Hall R. Preoperative management of drug therapy, Clinical considerations. Drugs 1996; 51:238-59.
- 9- Pigott, Nagle, Allman. Effect of omitting regular ACE inhibitor medication before cardiac surgery on hemodynamic variables and vasoactive drug requirements. Br J Anesth, 83, (5): 715 – 20.
- 10- Lausevic-Vuk Jiljana, (2008). Arterial hypertension in patients with coronary artery disease treated with surgical myocardial revascularization. Medici ski Pregled Iss: 00258105 EIssn: year: V: 61: issue 10-9 pages/rec.no:512-516.
- 11- Mehran Shahzamani, Zohreh Yousefi. The effect of angiotensin-converting enzyme inhibitor on hemodynamic instability in patients undergoing cardiopulmonary bypass. J Cardiovasc Pharmacol Th; 2009 vol. 14 no. 3 185-19.1
- 12- Benjamin Drenger. Patterns of use of preoperative angiotensin-converting enzyme inhibitors in coronary artery bypass graft surgery with cardiopulmonary bypass. Circulation. 2012; 126: 261-269 Published online before print June 19, 2012, doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.059527.