

مقاله اصلی

## نتایج جراحی مجدد بای پس عروق کرونر به روش بدون پمپ

تاریخ دریافت: ۸۷/۲/۲۲ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۷/۲۲

### مقدمه

انجام بای پس کرونر مجدد به روش بدون پمپ به دلیل مشکلات تکنیکی، احتمال پیدایش آمبولی از پلاکهای آتروم در گرافتهای بیمار که می تواند منجر به انفارکتوس و اختلال سریع و حاد همودینامیک شود، محدود شده است. در این مقاله نتایج دو روش بدون پمپ و با پمپ در جریان بای پس کرونر مجدد، بررسی می شود.

### روش کار

این مطالعه مورد شاهدهی در بخش جراحی قلب بیمارستان امام رضا (ع) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد در ۷۷ بیمار که تحت جراحی مجدد بای پس کرونر از اردیبهشت ۸۱ - ۸۶ بوده اند، انجام و نتایج درمانی در دو گروه بررسی و مقایسه شد. اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS و آمار توصیفی، جداول و آزمونهای آماری من ویتینی و فیشر اگزکت پردازش شده است. پی گیری بیماران به مدت دو و چهار هفته پس از جراحی انجام شد.

### نتایج

۷۷ بیمار تحت عمل جراحی قرار گرفتند (۶۴ بیمار به روش با پمپ و ۱۳ بیمار به روش بدون پمپ)، ۲ بیمار (۱۱٪) به دلیل اختلال همودینامیک، چسبندگی شدید و یا صدمه گرافت از بدون پمپ به با پمپ تغییر روش داده شدند و در مورد یک بیمار (۷٪) به دلیل کلسیفیکاسیون شدید آئورت روش با پمپ به بدون پمپ تغییر یافت.

### نتیجه گیری

این بررسی نشان داد که روش بدون پمپ در جراحی مجدد بای پس کرونر به دلیل عوارض کمتر بعد از عمل، کاهش میزان ترانسفوزیون و فیبریلاسیون دهلیزی و کاهش مدت اقامت از نتایج بهتری بر خوردار است. بای پس کرونر مجدد به روش بدون پمپ می تواند با اطمینان و تاثیر زیاد در بیماران انتخاب شده، انجام شود.

**کلمات کلیدی:** بای پس کرونر بدون پمپ، عمل مجدد، بای پس کرونر مجدد

۱ محمد حسن نظافتی\*  
۲ محمد عباسی تشنیزی  
۳ علیرضا کرم رودی

۱- دانشیار جراحی قلب، بیمارستان امام رضا (ع)، مشهد، ایران  
۲- استادیار جراحی قلب، بیمارستان امام رضا (ع)، مشهد، ایران  
۳- جراح قلب - بیمارستان امام رضا (ع)، مشهد، ایران

\*مشهد - بیمارستان امام رضا (ع)، گروه جراحی قلب باز، مشهد، ایران  
تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۲۵۳۰۷  
email: nezafatih@ums.ac.ir

## مقدمه

آناستوموزهای دیستال و استفاده از شریان توراسیک داخلی. روش با پمپ شامل استرنوتومی میانی، آزاد کردن و یا دیسکسیون ظریف و دقیق قلب از پریکارد و بافت‌های اطراف، کانولاسیون استاندارد و استفاده از محلول کاردیوپلژی است. در صورتی که در روش بدون پمپ پس از استرنوتومی میانی و آزاد کردن چسبندگیها و با کمک تراکشن‌های عمقی پریکارد، به وسیله وسایل و ابزارهای خاص موقعیت مطلوب به قلب داده و با استفاده از استرایلیزهای استاندارد موضع آناستوموز بی حرکت می‌گردد. شنت داخل کرونری در موارد خاصی استفاده شد. حداقل دستکاری و یا دیسکسیون در مناطقی که نیاز نیست برای حفظ همودینامیک رعایت می‌شد (۱۰).

## نتایج

۷۷ بیمار تحت عمل جراحی مجدد بای پس کرونر به مدت ۵ سال مطالعه و بررسی شدند. ۱۳ بیمار (۱۷٪) به روش بدون پمپ عمل شدند، ۲ بیمار به علت اختلال همودینامیک چسبندگی شدید و یا صدمه به گرفت این روش به استفاده از پمپ تغییر یافت و در ۱۱ بیمار بای پس کرونر مجدد به طور کامل به روش بدون پمپ انجام شد. در ۶۴ بیمار (۸۳٪) بای پس کرونر به روش با پمپ باید انجام می‌شد که در یکی از این بیماران به علت کلسیفیکاسیون شدید آئورت به منظور حداقل دستکاری آئورت با هدف پیشگیری از آمبولی، روش با پمپ به بدون پمپ تغییر یافت. نمودار ۱ وضعیت و توزیع آماری بای پس کرونر مجدد را در این مرکز نشان می‌دهد اگر چه تعداد کل بای پس کرونر مجدد رو به کاهش است ولی درصد بای پس کرونر مجدد به روش بدون پمپ رو به افزایش است (۱۰٪ در سال ۸۱ تا ۵۱٪ در سال ۸۵).

جدول ۱ نشان می‌دهد بیمارانی که به روش بدون پمپ تحت عمل جراحی بای پس کرونر مجدد قرار گرفته‌اند، بروز بیشتری از نارسایی احتقانی قلب<sup>۵</sup> (۲۸٪ در مقابل ۱۷٪)، نارسایی کلیه (۱۱٪ در مقابل ۶٪)، بیماری انسدادی مزمن ریه<sup>۶</sup> (۲۳٪ در مقابل ۱۵٪) و سیگار کشیدن (۴۹٪ در مقابل ۲۴٪) نسبت به گروه با پمپ داشته‌اند.

مزایای بای پس کرونر به روش بدون پمپ با توجه به حذف عوارض ناشی از گردش خون خارج از بدن و کاهش عناصر التهابی و کاهش زمان عمل و ایسکمی میوکارد، بارها بحث و مشخص شده است (۱، ۲). ولی انجام این روش در اعمال جراحی مجدد کرونر با توجه به چسبندگی ناشی از عمل قبل و احتمال صدمه به گرفت‌های فعال قلبی و پارگی قلب و اختلاف نظرهای تکنیکی، محدود شده است. با این حال ثابت شده که بای پس کرونر مجدد به روش بدون پمپ ضمن همراه بودن با کاهش عوارض می‌تواند نتایج مشابه و یا بهتری را برای بیماران فراهم آورد (۳-۵). از سال ۱۳۸۱ روش بدون پمپ در جراحی بای پس کرونر مجدد با هدف کاهش دادن مرگ و میر، سکتة مغزی و انفارکتوس میوکارد (MI)<sup>۱</sup> حین عمل، آغاز شد در این مطالعه کارایی و عوارض روش بدون پمپ در جراحی مجدد بای پس عروق کرونر بررسی و با روش معمول پمپ مقایسه شد.

## روش کار

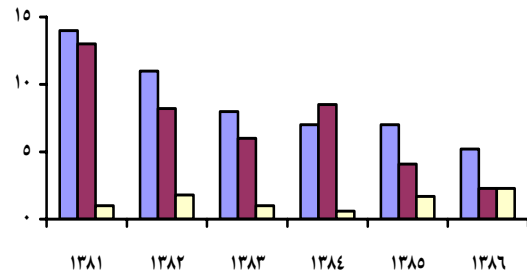
این مطالعه به صورت مورد - شاهدی نزد ۷۷ بیماری که تحت عمل جراحی مجدد بای پس کرونر<sup>۲</sup> از تاریخ اردیبهشت ۱۳۸۱-۱۳۸۶ قرار گرفتند، انجام شد. بیماران به دو روش بدون پمپ (۱۳ بیمار) و با پمپ (۶۴ بیمار) بر اساس وضعیت عروق درگیر و میزان چسبندگی که در حین عمل مشخص شده بود تقسیم و نتایج درمانی بیماران در دو روش با پمپ و بدون پمپ بررسی و مقایسه شدند. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS و آمار توصیفی، جداول و آزمونهای آماری من ویتنی و فیشر اگرکت پردازش شده است. پی‌گیری بیماران بر اساس ویزیت در کلینیک دو و چهار هفته پس از جراحی و ثبت اطلاعات پرونده کلینیک انجام گردید. یافته‌های کلیدی و مهم<sup>۳</sup> به منظور نتیجه‌گیری درمان عبارت بودند از: مرگ و میر بیمارستانی، مدت زمان بستری، وجود پیدایش هر گونه عارضه بعد از عمل، تجویز خون یا محصولات خونی بعد از عمل، فیبریلاسیون دهلیزی<sup>۴</sup> بعد از عمل، انفارکتوس میوکارد حین عمل، سکتة مغزی حین عمل، ضرورت و نیاز به دیالیز، تعداد

<sup>1</sup> Myocardial Infarction<sup>2</sup> Redo CABG<sup>3</sup> Endpoint<sup>4</sup> Atrial Fibrillation<sup>5</sup> Congestive Heart Failure<sup>6</sup> Chronic Obstructive Pulmonary Disorder

**جدول ۲ - نکات و نتایج مهم و کلیدی**

مشخصات	با پمپ	بدون پمپ	p-value
مدت اقامت در بیمارستان	۸ ± ۰/۴	۵/۸ ± ۰/۵	۰/۰۰۳
عوارض بعد از عمل	۴۱/۳	۲۵	۰/۰۲۴
ترانسفوزیون خون (%)	۸۰/۴	۵۱/۹	۰/۰۰۱
فیبریلاسیون دهلیزی بعد از عمل (%)	۲۱/۴	۱۲/۹	۰/۱۲۷
مرگ و میر بیمارستانی (%)	۶/۲۶	۳/۷۹	۰/۰۷۴
انفارکتوس میوکارد حین عمل (%)	۲/۷	۱/۵	۰/۶۵۰
استروک حین عمل (%)	۲/۹	۰/۸	۰/۶۲۱
نارسایی کلیه بعد از عمل (%)	۷/۴	۳	۰/۲۱۳
دیالیز بعد از عمل (%)	۱/۷	۰/۷	۰/۷۲۳
متوسط تعداد آناستوموزهای دیستال	۲/۷	۱/۷	۰/۰۰۱

**Total Annual Redo ■ ONCAB □ OPCAB**



**نمودار ۱ - توزیع اعمال جراحی مجدد بای پس کرونر از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ به دو روش با و بدون پمپ**

**بحث**

بای پس کرونر مجدد<sup>۱</sup> از نظر تکنیکی نسبت به بای پس کرونر بار اول مشکلتر است. بروز مرگ و میر، انفارکتوس میوکارد و سکتة مغزی حین عمل نیز بیشتر است (۴-۶). اتفاقات مخاطره آمیز در این عمل شامل صدمه به گرافتهای باز یا بسته حین استرنوتومی و بیماری تصلب شریان آئورت که ممکن است منعی برای کراس کلامپ آئورت باشد، توجهات خاصی می طلبد. با اجتناب از پمپ در بای پس کرونر بدون پمپ این عمل صدمات و تروماهای کمتری را به همراه خواهد داشت و وقتی روش بدون پمپ با دقت و ظرافت کافی انجام شود، ممکن است با عوارض کمتری نیز همراه باشد. چندین مقاله درباره مطمئن بودن روش بدون پمپ در بای پس کرونر مجدد منتشر شده است (۳-۵، ۱۱، ۱۳، ۱۴) در این مطالعه گذشته نگر، مطمئن بودن و کارآیی روش بدون پمپ در بای پس کرونر مجدد، ثابت شده است. بیماران گروه بدون پمپ اگر چه به طور کلی از عوامل خطر قبل از عمل بیشتری نسبت به گروه با پمپ برخوردار هستند، ولی از عوارض بعد از عمل کمتر و مدت اقامت کوتاهتر، نیاز به تجویز خون کمتر و کاهش بروز فیبریلاسیون دهلیزی برخوردار هستند (۱۵). هر چند بیماران گروه بدون پمپ تعداد گرافتهای کمتری دریافت کرده اند (جدول ۱)، ممکن است این موضوع صحت داشته باشد که جراح بیشتر تمایل دارد که روش بدون پمپ را برای بیمارانی که نیاز به تعداد گرافت کمتری دارند و روش با پمپ را برای بیمارانی که نیاز به تعداد گرافتهای بیشتری دارند استفاده نماید، با این حال نسبت گرافتهای انجام شده به تعداد عروق گرفتار (اندکس کامل رواسکولاریزاسیون)

در صورتی که بیمارانی که به روش با پمپ بای پس کرونر مجدد شده اند، بروز بیشتری از آنژین ناپایدار (۷۱٪ در مقابل ۴۸٪) و تعداد بیشتر عروق کرونر گرفتار در هر بیمار (۳/۷٪ در مقابل ۳/۵٪) نسبت به گروه بدون پمپ داشته اند.

**جدول ۱ - عوامل خطر قبل از عمل جراحی عروق کرونر**

عوامل خطر قبل از عمل	با پمپ	بدون پمپ	p-value
سن (سال)	۶۶/۲ ± ۹/۴	۶۴/۲ ± ۱/۳	-
جنس (% مؤنث)	۱۴/۷	۲۱/۲	۰/۳۵۸
آنژین ناپایدار (%)	۹۲/۲	۹۱/۷	۰/۹۹۸
نارسایی احتقانی قلب (%)	۱۷/۴	۲۸	۰/۰۹۰
EF* قبل از عمل	۴۶/۱	۴۵	۰/۸۷۳
تعداد عروق کرونر گرفتار	۳/۷ ± ۰/۷	۳/۵ ± ۰/۹	۰/۹۷۵
بیماری عروق مغز (%)	۱۸/۸	۲۵/۸	۰/۳۹۵
دیابت (%)	۳۱/۸	۳۹/۴	۰/۲۳۷
نارسایی کلیه (%)	۵/۹	۱۱/۴	۰/۳۱۱
نارسایی مزمن انسدادی ریه (%)	۱۵	۲۲/۷	۰/۲۰۷
سیگار	۴۲/۲	۴۸/۵	۰/۴۴۷

\*Ejection fraction

جدول ۲ نشان می دهد بیمارانی که به روش بدون پمپ عمل شدند مدت زمان اقامت کمتر (۶ روز در مقابل ۸ روز)، کاهش بروز هر گونه عارضه بعد از عمل (۲۵٪ در مقابل ۴۱٪) و کاهش نیاز به تجویز خون و محصولات خونی (۲۵٪ در مقابل ۸۰٪) و کاهش بروز فیبریلاسیون دهلیزی نسبت به گروه با پمپ داشته اند.

<sup>1</sup> Redo CABG

عمل با ترومای کمتر تبدیل می شود و اجتناب از پمپ و کراس کلامپ آئورت از عوارض بای پس کرونر می کاهد. ممکن است به این نکته اشاره شود که در بای پس کرونر مجدد به روش بدون پمپ رواسکولاریزاسیون کامل کمتر انجام می شود، لذا جراح باید استراتژی مناسب جهت رواسکولاریزاسیون کامل را پیش بگیرد. هر چند اختلافی بین دو گروه یا دو روش در میزان مرگ و میر و انفارکتوس میوکارد حین عمل وجود نداشت ولی بیماران گروه بدون پمپ از عوارض بعد از عمل کمتر، طول اقامت کوتاهتر، ترانسفوزیون خون کمتر، و بروز فیبریلایسیون دهلیزی کمتری نسبت به با پمپ برخوردار بودند. بنابراین لازم است جهت رسیدن به این مزایا وقت و دقت بیشتری در دیسکسیون کامل مدیاستن و قلب انجام داد.

### تشکر و قدردانی

از همکاری آقای دکتر سلطانی متخصص بیهوشی و آقای دکتر علی ودادیان انترن بیمارستان امام رضا (ع) قدردانی می شود.

به طور واضحی در گروه بدون پمپ پائین تر بود (جدول ۲). ولی آنچه مهم است این که هیچ اختلاف واضحی در مرگ و میر و انفارکتوس میوکارد حین عمل در دو گروه وجود نداشت. نمودار ۱ کاهش تعداد اعمال جراحی مجدد بای پس کرونر را در این مرکز نشان می دهد که توجیه آن می تواند ناشی از تمایل بیشتر از گرافتهای شریانی در جراحی اولیه، مصرف بیشتر مهارکننده های پلاکتی بعد از بای پس کرونر، رواسکولاریزاسیون کاملتر در جراحی اولیه، سن بالاتر در جراحی اول و افزایش استفاده از PCI در درمان عود بیماری کرونری در بیمارانی که قبلا تحت جراحی بای پس کرونر قرار گرفته اند باشد (۶، ۱۲).

### نتیجه گیری

با تجربه بیشتر تعداد بیشتری از بیماران رواسکولاریزاسیون کامل به روش بدون پمپ داشتند. به طور خلاصه بای پس کرونر مجدد عمل جراحی پیچیده ای است که با روش بدون پمپ به

### References:

- 1- Puskas JD, Williams WH, Mahoney EM, Huber PR, Block PC, Duke PG, *et al.* Off-pump vs. conventional coronary artery bypass grafting: early and one-year graft patency, cost, and quality of life outcomes: a randomized trial. *JAMA* 2004; 291:1841-1849.
- 2- Puskas JD, Williams WH, Duke PG, Staples IR, Glas KE, Marshall JJ, *et al.* Off-pump coronary artery bypass grafting provides complete revascularization with reduced myocardial injury, transfusion requirements, and length of stay: a prospective randomized comparison of two hundred unselected patients undergoing off-pump vs. conventional coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003; 125:797-808.
- 3- Dewey TM, Magee MJ, Acuff T, Princ S, Herbert M, Edyerton JR, *et al.* Beating heart surgery reduces mortality in the reoperative bypass patient. *Heart Surg Forum* 2002; 5:S301-S316.
- 4- Alamanni F, Pompilio G, Polvani G, Agrifoglio M, Zanobini M, Parolari A, *et al.* Off-pump redo coronary artery bypass grafting: technical aspects and early results. *Heart Surg Forum.* 2002; 5:432-S444.
- 5- Mack MJ. Off-pump surgery and alternative to standard operation in redo coronary surgery. *J Card surg* 2004; 19:313-319.
- 6- Lytle BW. Coronary artery reoperations. In: Cohn, LH, Edmunds LH, eds. *Cardiac Surgery in the Adult.* New York: McGraw-Hill; 2003.659-679.
- 7- Dewey TM, Mack MJ, Mack. Myocardial revascularization without cardiopulmonary bypass. In: Cohn LH, Edmunds LH, eds. *Cardiac surgery in the adult.* New York: McGraw-Hill; 2003.609-625.
- 8- Arom KV, Flavin TF, Emery RW, Kshetry VK, Janey PA, Petersoen RJ. Safety and efficacy of off-pump bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 2000; 69:704.
- 9- Stamou SC, Pfister AJ, Dangas G, Dullum MK, Boyce SW, Bafi AS, *et al.* Beating heart versus conventional single-vessel reoperative coronary artery bypass. *Ann Thorac surg.* 2000; 69:1383.
- 10- Carver JM, Hodakowski GT, Shen Y, Veintraub WS, Accola KD, Guyton RA, *et al.* Third-time coronary artery bypass operations: surgical strategy and results. *Ann Thorac surg* 1996; 62; 1801-1807.
- 11- Trehan N, Mishra YK, Malhotra off-pump redoes coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg.* 2000; 70:1026.
- 12- Kleisli T, Cheeng W, Jacobs MJ, Mirocha J, Derobertis MA, Kass RM, *et al.* In the current era, complete revascularization improves survival after coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129:1283-1291.
- 13- Osaka S, Ohsawa H, Nabuchi A. Redo off-pump coronary artery bypass grafting for high risk hemodialysis patients. *J Card Surg* 2002; 17:383-386.
- 14- Vassiliades TA, Nielsen JL. Alternative approaches in off-pump redo coronary artery bypass grafting. *Heart Surg Forum* 2000; 3:203-206.
- 15- Di Mauro M, Iaco AL, Contini M, Teodori G, Vitolla G, Pano M, *et al.* Reoperative coronary artery bypass grafting: analysis of early and late outcomes. *Ann Thorac Surg* 2005; 79:81-87.