

کاربرد پمپ سانتریفوژی در نارسایی قلب راست ناشی از بالا بودن فشار خون

شریان ریوی (گزارش مورد)

فریدون سبزی^۱، حسن تیموری^۲

یافته / سال شانزدهم / شماره ۳۳

چکیده

مقدمه: روش درمان ایده آل در نارسایی قلب راست ناشی از بالا بودن فشار خون شریان ریوی که به علت آریتمی بطنی عارضه دار ایجاد شده باشد، هنوز مشخص نشده است. هر چند، چندین گزارش موردی در مورد بیماران آماده پیوند قلب که از قلب مصنوعی چپ یا قلب مصنوعی دو بطنی به عنوان پل پیوند استفاده شده، در ژورنالها چاپ شده است؛ اما هنوز گزارشی در مورد استفاده از پمپ سانتریفوژی برای درمان نارسایی قلب راست همراه با آریتمی بطنی چاپ نشده است.

معرفی مورد: بیمار زنی ۵۱ ساله از نواحی روستایی کردستان بود که به علت تنگی شدید دریچه میترال و وجود لخته در دهلیز چپ، جهت تعویض دریچه و تخلیه لخته به این مرکز ارجاع شده بود. بعد از تعویض دریچه میترال و تخلیه لخته دهلیز چپ به علت بالا بودن فشار شریان ریوی (110 mmHg) بیمار با وجود کاربرد داروهای اینوتروپ با حداکثر دوز، از دستگاه گردش خون برون پیکیری جدا نشد و به این علت با تعبیه بالون پمپ، بیمار به بخش مراقبت های ویژه انتقال یافت. در بخش مراقبت های ویژه به علت کاهش شدید فشار خون و تاکی کاردی و فیبریلاسیون بطنی مقاوم به درمان، بطور مکرر کاردیورژن گردید و سرانجام تصمیم به تعبیه پمپ سانتریفوژی برای حمایت از بطن راست نارسا گرفته شد. بعد از ۲ روز بیمار از قلب مصنوعی مذکور جدا شد و ۷ روز بعد بالون پمپ خارج گردید و با وجود نارسایی تنفسی و تراکتوستومی بیمار کاملاً بهبود یافت و مرخص شد.

نتیجه گیری: هر چند نارسایی قلب راست ناشی از فشار خون شدید شریان ریوی یک عارضه شوم بعد از عمل جراحی قلب باز است؛ اما در این بیمار استفاده توأم از بالون پمپ و بیو پمپ برای نارسایی قلب راست باعث بهبودی بیمار شد.

واژه های کلیدی: جراحی قلب باز، نارسایی قلب راست، قلب مصنوعی، پمپ سانتریفوژی

۱- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

۲- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی لرستان

مقدمه

متاسفانه به داروهای ضد آریتمی پاسخ نداد و بیمار مکرراً کاردیوورژن شد. به علت ادامه تاکی کاردی و فیبریلاسیون بطنی و کاهش فشار خون بیمار که به دوز ۱۰۰ ماکرو آدرنالین در دقیقه و ۴۰ ماکرو دبتورکس و ۰/۵ ماکرو میلیونیون پاسخ نداد با گرفتن رضایت نامه از همراهان، بیمار به اتاق عمل منتقل و از پمپ سانتریفوژی (بیوپمپ) برای درمان نارسایی قلب راست استفاده شد.

یعنی یک کانول در دهلیز راست و کانول دیگر در تنه شریان ریوی تعبیه و در خارج بدن این دو کانول به بیوپمپ متصل شدند.

۴ ساعت بعد از تعبیه، بیوپمپ، وضعیت همودینامیک بیمار بهبود یافت. در این حالت بازده دستگاه بیوپمپ بین ۳/۵-۲/۵ لیتر در دقیقه بود و فشار خون ناشی از دستگاه حدود ۱۰۰-۹۰ میلی متر جیوه بود. بعد از تعبیه بیوپمپ، موردی از تاکی کاردی یا فیبریلاسیون بطنی مشاهده نشد. فشار دهلیز راست قبل از تعبیه دستگاه فوق ۳۵ میلی متر جیوه بود که در روز دوم پس از تعبیه بیوپمپ به ۱۵ میلی متر جیوه رسید. آنزیم های قلبی CPK-MB^۱ و تروپونین که بعد از عمل بطور سریال آزمایش شدند در حد طبیعی بودند که این مسئله، نارسایی قلب راست ناشی از انفارکتوس بطن راست یا محافظت ناکافی ناشی از تزریق کاردیوپلژین را رد می کرد. آنزیم های کبدی و بیلی روبین غیر مستقیم روز بعد از تعبیه بیو پمپ سیر صعودی پیدا کرد و جهت برقراری کارکرد کلیه ها از دوز بالای لازیکس استفاده شد. ۴۸ ساعت پس از تعبیه بیو پمپ با جریان خون ۳/۶-۳/۲ لیتر در دقیقه، با بهبود کارکرد بطن راست، تیم درمانی قادر به کاهش جریان خون دستگاه و سرانجام جداسازی کامل بیمار از قلب مصنوعی گردید. در ضمن همزمان با کاهش جریان خون بیو پمپ، از میزان دوز داروهای اینوتروپ به تدریج کاسته شد و نهایتاً با ۵ ماکرو در دقیقه آدرنالین، همودینامیک بیمار وضعیت با ثباتی پیدا کرد.

روش درمان ایده آل در نارسایی قلب راست ناشی از بالا بودن فشار خون شریان ریوی که به علت آریتمی بطنی عارضه دار ایجاد شده باشد، هنوز مشخص نشده است. هر چند، چندین گزارش موردی در مورد بیماران آماده پیوند قلب که از قلب مصنوعی چپ یا قلب مصنوعی دو بطنی به عنوان پل پیوند استفاده شده، در ژورنالها چاپ شده است (۱،۲،۳،۴،۵)؛ اما هنوز گزارشی در مورد استفاده از پمپ سانتریفوژی برای درمان نارسایی قلب راست همراه با آریتمی بطنی چاپ نشده است. این مقاله کاربرد موفقیت آمیز این پمپ را در درمان نارسایی شدید قلب راست ناشی از بالا بودن فشار خون شریان ریوی را گزارش می کند.

گزارش مورد

بیمار خانمی ۵۱ ساله از نواحی روستایی به علت تنگی شدید دریچه میترال و لخته بزرگ دهلیز چپ برای عمل جراحی تعویض دریچه ارجاع شده بود. عمل جراحی با استفاده از گردش خون برون پیکری و سرمای متوسط و استفاده از کاردیوپلژی سرد به صورت آنته گراد و رتروگراید صورت گرفت. دهلیز چپ با روش استاندارد باز شد. دریچه میترال شدیداً کلسیفیه و به ساختمانهای زیر دریچه چسبندگی داشت. لت قدامی میترال برداشته شد و برای حفظ کارکرد بطن چپ لت خلفی رزکسیون نشد. دریچه شماره ۲۹ سنت جود با روش مداوم تعبیه شد. بعد از ارزیابی دریچه آئورت و دریچه تری کوسپید که نارسایی خفیف داشتند، عمل جراحی خاتمه و بیمار آماده جدا شدن از گردش خون برون پیکری شد؛ ولی با وجود کاربرد حداکثر دوز آدرنالین و دوبوترکس و میلیرون و تعبیه بالون پمپ، بیمار دچار کاهش شدید بازده قلب شده و با فشار خون پائین به بخش مراقبت های ویژه منتقل شد. بعد از تعبیه بالون پمپ وضعیت همودینامیک بیمار برای حدود یک ساعت بهبود یافت؛ ولی این وضع با شروع تاکی کاردی بطنی و سپس فیبریلاسیون بطنی وخیم گردید که

تجربیات گذشته و مقالات چاپ شده نشانگر مفید بودن استفاده از قلب مصنوعی در درمان نارسایی ناشی از انفارکتوس بطن راست (۶، ۷، ۸، ۹) بعد از جراحی قلب باز است؛ اما هنوز مقاله یا گزارش چاپ شده ای در مورد آریتمی بطنی و نارسایی بطن راست ناشی از فشار خون شدید شریان ریوی وجود ندارد. تیم درمان کننده با قبول این فرضیه که نارسایی قلب راست ناشی از بالا بودن فشار خون شریان ریوی بوده و این مسئله به صورت حاد ایجاد گردیده که امکان بهبود آن با گذشت زمان وجود دارد و با پذیرفتن این مسئله، اقدام به تعبیه بیو پمپ نمود. این نظریه نیز ۱۵ روز بعد با اکوکاردیوگرافی که نشانگر کاهش فشار خون شریان ریوی به 50 mmHg بود تایید شد. بیمار فوق دارای آریتمی بطنی مقاوم به درمان بود که بارها کاردیوورژن را بدون ایجاد عارضه ای تحمل نمود و در روز دوم پس از عمل به علت آریتمی های فوق و عدم ثبات همودینامیک مجبور به تعبیه بیو پمپ یا قلب مصنوعی شدیم و آریتمی های مقاوم به درمان و کاهش بازده قلبی بیمار به تعبیه قلب مصنوعی و بالون پمپ به خوبی پاسخ داد.

هر چند نارسایی قلب راست ناشی از فشار خون شدید شریان ریوی یک عارضه شوم بعد از جراحی قلب باز است؛ اما در این بیمار استفاده توام از بالون پمپ و بیو پمپ برای نارسایی قلب راست، باعث بهبودی بیمار گردید.

عمل جدا سازی بیمار از دستگاه بیو پمپ در اتاق عمل انجام گرفت و استرنوم که ۲ روز به علت ادم شدید قلب باز بود، نیز با سیم بسته شد. در طی این مدت به علت همولیز شدید ناشی از دستگاه و خون ریزی ناشی از تزریق هپارین، و تزریق خون مکرر، بیمار دچار یرقان شدید با بالا رفتن بیلی روبین غیر مستقیم شد. که به تدریج در طی چند روز با کاهش خون ریزی و خارج کردن دستگاه برطرف شد. در طی این مدت ۲۱ واحد خون کامل و ۳۱ واحد پلاسما تازه و ۱۰ واحد پلاکت به بیمار تزریق گردید. بالون پمپ روز هفتم پس از عمل با ثبات وضعیت همودینامیک خارج گردید.

بعد از جدا شدن از بیو پمپ، بیمار دچار نارسایی شدید تنفسی شد که به علت تنفس مکانیکی طولانی مدت و ترشحات بسیار زیاد ریوی، بیمار تراکتوستومی شد و ۱۳ روز پس از عمل بطور کامل از دستگاه تنفس مصنوعی جدا شد. در این مدت نارسایی کبدی و کلیوی بیمار کاملاً بهبود یافت و ۱۶ روز پس از عمل، از بخش مراقبت های ویژه ترخیص شد.

بحث

درمان ایده آل در مورد نارسایی شدید قلب راست و آریتمی بطنی بعد از تعویض دریچه میترال و فشار خون شدید شریان ریوی به خوبی مشخص نشده است. درمانهای پیشنهادی شامل استفاده از قلب مصنوعی چپ یا هر دو بطن و یا قلب مصنوعی راست است. در مرکز تیم درمان کننده به علت هزینه زیاد، امکان استفاده و تعبیه قلب مصنوعی استاندارد وجود ندارد بنابراین تیم درمان کننده از بیو پمپ یا پمپ سانتریفوژی به عنوان قلب مصنوعی راست به علل زیر استفاده نمود:

- فشار خون بالای شریان ریوی (110 mmHg)
- فشار بالای دهلیز راست (35mmHg)
- عدم ثبات همودینامیک، با وجود مصرف دوز بالای اینوتروپ
- آریتمی بطنی با دارو کنترل نگردید
- عدم پاسخ مناسب به بالون پمپ

References

1. Farrar DJ, Hill D, Coray LA. Successful biventricular circulatory support as a Bridge to cardiac transplantation during prolonged ventricular fibrillation and a systole, *Circulation* 1989; 8 (Supple): 147-51
2. Moroney DA, Swartz MT, Reedy JE, Lohmann DP, McBride LR, Pennington DG. Importance of ventricular arrhythmias in recovery patients with ventricular assist devices. *ASALO Trans*, 1997; 37: M516-7
3. Arai H, Swartz MT, Pennington DG. Importance of ventricular arrhythmias in bridge patients with with assist device *ASAL Trans*, 1991; 37: M 427-8
4. Pennigton DG, Reedy JE. Swartz Univentricular versus biventricular assist device support. *J Heartlung Transplant* 1991; 10:258-263
5. Geannopoulos CJ, Wilber DJ, Olshansky B. Control of refractory ventricular tachycardia with biventricular assist devices. *Pace*, 1991; 14: 13432-4
6. Weiss JN, Nademance K, Stevenson WG, Sing HB. Ventricular arrhythmias in ischemic heart disease. *Ann Intern Med*, 1991; 114:784-97
7. Miyamoto M, Matsumoto N, Okada H. Centrifugal pump as right ventricular assist pump in the treatment of right ventricular failure following resection of left atrial myxoma. *Kyobu Geka (Japanese)* 1991 Feb; 44(2): 168-71
8. Tsunemi J, Hasegawa S, Asada K. The use of right ventricular support with a centrifugal pump a case with right ventricular failure due to intra operative right ventricular infarction. *Kyobu Geka*: 2003 Jun; 56(6): 459-63
9. Fukuchi - Ohkawa Y, Koike S. A case of acute right ventricular infarction and life saving right ventricular assistance following emergency coronary revascularization and resection of a left ventricular aneurysm. *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi*, 1992 Sep; 40(9): 1767-1722 (Japanese)