مقایسه میزان نیاز به اینوتروپ در بیماران تحت عمل پیوند عروق کرونر با ۲ داروی بیهوشی‌دهنده متفاوت

*دکتر ناهید عقدایی I
دکتر رسول فراست‌کیش II
دکتر عوض حیدرپور III
دکتر غلامعلی ملاصادقی II

چکیده

عوامل متعددی در رابطه با نیاز به اینوتروپ در بیماران تحت عمل جراحی قلب باز و عمل پیوند عروق کرونر هنگام جداسازی آن‌ها از سیستم گردش خون برون پیکری موثر هستند که عبارتند از: بیماری زمینه‌ای قلبی و شدت آن، وجود بیماری‌های همراه، میزان موفقیت عمل جراحی از نظر تکنیکی و نوع داروی بیهوشی. در این مطالعه با حذف عوامل دیگر، تنها تأثیر داروهای بیهوشی بر نیاز به اینوتروپ جهت جداشدن از گردش خون برون پیکری بررسی شده است. این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی آینده‌نگر روی ۶۰ بیماری که تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر در مرکز قلب شهید رجایی قرار گرفته بودند انجام شد. معیارهای انتخاب بیماران شامل سن ۶۰-۴۰ سال، کسر جهشی بالای ۴۰٪، نداشتن بیماری زمینه‌ای(به جز بیماری عروق کرونر) و بیماری همراه بوده است. تمام بیماران از نظر ASA در کلاس ۱ و ۲ بودند. نوع و مقدار پیش‌دارو، داروی مخدر و شل کننده مورد استفاده در ۲ گروه یکسان و تنها، هوشبر وریدی متفاوت بود که در یک گروه(۳۰ نفر) از پروپوفل و در گروه دوم(۳۰ نفر) از میدازولام استفاده شد. حفظ بیهوشی در هر دو گروه توسط انفوزیون داروها با مقدار مشخص و براساس استاندارد کتاب مرجع بیهوشی صورت گرفت. مانیتورینگ وضعیت همودینامیک بیماران در تمام طول عمل جراحی انجام می‌شد و شاخص‌های تعداد ضربان قلب و فشار خون ثبت می‌گردید. عوامل مداخله‌گر در پایداری همودینامیک و در نتیجه نیاز به اینوتروپ در بیماران هنگام جدا شدن از گردش خون برون پیکری در ۲ گروه حذف شد و مدت زمان بیهوشی و عمل جراحی، گردش خون برون پیکری، شدت هیپوترمی، مدت زمان کلامپ آئورت و فشار متوسط شریانی حین پمپ در تمام بیماران مشابه بود. پس از جمع‌آوری داده‌ها و طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل آماری آن‌ها مشاهده شد که نیاز به اینوتروپ برای جداکردن بیماران از گردش خون برون پیکری برخلاف انتظار، در گروه پروپوفل(۱۶/۷٪) کم‌تر از گروه میدازولام(۳۰٪) بوده است اما اختلاف معنی‌داری از نظر آماری بین ۲ گروه وجود نداشت($P>0/05$).

کلیدواژه‌ها: ۱ – پروپوفل ۲ – میدازولام ۳ – جراحی قلب باز ۴ – اینوتروپ

مقدمه

یکی از مهم‌ترین اهداف متخصصان بیهوشی طی بیهوشی و عمل جراحی، حفظ پایداری همودینامیک بیماران است. متخصصان بیهوشی معمولاً از چند دارو با اثرات متفاوت جهت القا و حفظ بیهوشی بیماران استفاده می‌کنند.

این مقاله در هفتمین کنگره سراسری بیهوشی و مراقبت‌های ویژه ایران به صورت پوستر در شیراز، سال ۱۳۸۱ ارائه شده است.

I) استادیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مرکز قلب شهید رجایی، خیابان ولی‌عصر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران(*مولف مسئول).
II) دانشیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مرکز قلب شهید رجایی، خیابان ولی‌عصر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.
III) استاد گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مرکز قلب شهید رجایی، خیابان ولی‌عصر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

داروهای بیهوشی مختلف اثرات قلبی ـ عروقی متفاوتی دارند.

پروپوفل یک هوشبر وریدی و از جدیدترین داروهای خواب‌آور در دسترس برای تزریق داخل وریدی مداوم می‌باشد(۱) و میدازولام در این زمینه در درجه دوم اهمیت قرار دارد. پژوهش‌های متعددی در رابطه با مقایسه اثرات آرام‌بخشی(۲و ۳)، همودینامیک(٤، ٥و ٦) و قلبی ـ عروقی(۷و ۸) این دو دارو حین عمل جراحی پیوند عروق کرونر و بعد از عمل، در بخش مراقبت‌های ویژه انجام شده است که نتایج به دست آمده نشان دهنده کم خطر بودن(safety) این داروها در بیماران فوق جهت مصرف در بخش مراقبت‌های ویژه و مناسب بودن این دو دارو برای القا و حفظ بیهوشی در بیماران تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر می‌باشد.

در رابطه با نیاز به اینوتروپ در بیماران تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر، پژوهشی در سال ۱۹۸۹ توسط آقای راسل و همکارانش(۹) در دپارتمان بیهوشی بیمارستان رویال لیورپول صورت گرفت که از پروپوفل ـ فنتانیل برای جراحی عروق کرونر و کاردیوپولمونری بای‌پس استفاده شده بود. این مطالعه نشان داد که هیچ یک از بیمارانی که با پروپوفل بیهوش شده بودند، حوادث حین عمل را به خاطر نمی‌آوردند و به حمایت اینوتروپیک طی جداسازی از سیستم گردش خون برون پیکری نیازی نداشتند.

پژوهش دیگری نیز در سال ۱۹۹۵ توسط آقای مورا(Mora) و همکارانش(۱۰) در اتلانتا، جورجیای آمریکا انجام شد که به مقایسه نیاز به اینوتروپ بیماران تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر با ٤ داروی بیهوشی(فنتانیل، پروپوفل، نسدونال و انفلوران) پرداخته بود. نتایج به دست آمده نشان داد که نیاز به اینوتروپ در بیهوشی با فنتانیل بیش از پروپوفل می‌باشد اما در کل بین ٤ گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت($P>0/05$).

با توجه به این که هر چه پایداری همودینامیک ایجاد شده توسط داروهای بیهوشی مورد استفاده بیش‌تر باشد، نیاز به اینوتروپ کم‌تر خواهد بود و با توجه به محدود بودن پژوهش‌ها در رابطه با اثرات این دو دارو بر نیاز به اینوتروپ در بیماران، بر آن شدیم تا پژوهشی را در مورد نیاز به اینوتروپ در بیمارانی که تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر قرار گرفته و با ۲ داروی پروپوفل و میدازولام بیهوش شده بودند، انجام دهیم.

روش بررسی

این پژوهش به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی آینده‌نگر روی ٦۰ بیماری که تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر در مرکز قلب شهید رجایی قرار گرفته بودند انجام شد. تمام بیماران از نظر ASA در کلاس ۱ و ۲ قرار داشتند.

این بیماران به صورت تصادفی انتخاب شدند و به صورت یک در میان تحت بیهوشی با پروپوفل و میدازولام قرار گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: سن ٦۰-٤۰ سال، داشتن کسر جهشی(ejeetion Fraction) بالای ٤۰٪. معیارهای حذف بیماران از مطالعه جهت جلوگیری از ورود عوامل مداخله‌گر شامل اعتیاد به مواد مخدر، وجود بیماری زمینه‌ای(به جز بیماری عروق کرونر) و بیماری‌های همراه، طولانی شدن مدت زمان قرار گرفتن تحت گردش خون برون پیکری یا کاردیوپولمونری بای‌پس(بیش از ۲ ساعت)، افزایش مدت زمان کلامپ آئورت(بیش از ٤٥ دقیقه) و ایجاد هیپوترمی شدید(زیر ۳۰ درجه سانتی‌گراد) بود.

مانیتورینگ وضعیت همودینامیک بیماران در تمام طول عمل جراحی با اندازه‌گیری میزان فشار خون متوسط شریانی، تعداد ضربان قلب، میزان برون ده ادراری، میزان فشار خون ورید مرکزی، مقادیر الکترولیت‌ها و گازهای خون شریانی و هموگلوبین و وضعیت قطعه ST روی ECG هنگام خروج از گردش خون برون پیکری صورت می‌گرفت که از این

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

میان ۲ شاخص فشار خون و تعداد ضربان قلب در زمان‌های پایه یا قبل از القای بیهوشی(T0)، قبل از شروع گردش خون برون پیکری(T۱) و بعد از خاتمه گردش خون برون پیکری(T۲) در بیماران جهت بررسی نیاز به اینوتروپ ثبت می‌گردید و در مورد سایر شاخص‌ها سعی می‌شد که در محدوده طبیعی حفظ شوند.

در صورت غیرطبیعی بودن، بیمار از مطالعه حذف می‌گردید.

در تمام بیماران تحت مطالعه، نوع و مقدار پیش‌داروی شب قبل از عمل(پرمدیکاسیون) و مخدر و شل کننده مورد استفاده حین عمل جراحی یکسان و بر اساس موارد استاندارد انتخاب شد.

روش بیهوشی از نوع داخل وریدی کامل(TIVA) بود که با استفاده از مخلوط دارویی پروپوفل، سوفنتانیل و پانکرونیوم در یک گروه و میدازولام، سوفنتانیل و پانکرونیوم در گروه دیگر انجام گردید. بدین ترتیب که برای القای بیهوشی گروه ۱، پروپوفل به میزان ۱/۵-۱ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم، سوفنتانیل ۰/۵ میکروگرم به ازای کیلوگرم و پانکرونیوم ۰/۱۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم وزن بیماران تزریق گردید.

برای القای بیهوشی در گروه ۲، میدازولام به میزان ۰/۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم و سوفنتانیل و پانکرونیوم مانند گروه ۱ تزریق شد.

جهت ادامه و حفظ بیهوشی در گروه ۱ از پروپوفل به میزان ۱۵۰-۱۰۰ میکروگرم به ازای کیلوگرم در دقیقه، سوفنتانیل ۰/۰۱ میکروگرم به ازای کیلوگرم در دقیقه و پانکرونیوم ۰/۰۱۵-۰/۰۱ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم هر ۳۰ دقیقه و در گروه ۲، میدازولام ۱ میکروگرم به ازای کیلوگرم در دقیقه و سوفنتانیل و پانکرونیوم به میزان تجویز شده در گروه ۱ به صورت انفوزیون استفاده گردید.

باید به این نکته اشاره کرد که در هنگام برقراری گردش خون برون پیکری مقدار نگه‌دارنده داروها به نصف مقدار ذکر شده کاهش می‌یافت و پس از برقراری گردش خون بیمار، به میزان نگه‌دارنده اولیه افزایش داده می‌شد.

در تمام این مدت جهت جلوگیری از حوادث ایسکمیک و افزایش غیرطبیعی فشار خون بیماران، از انفوزیون نیتروگلیسیرین با مقدار استاندارد استفاده می‌شد و در صورت نیاز به بالا بردن فشار خون، افدرین به میزان ۱۰ میلی‌گرم به صورت داخل وریدی تزریق می‌گردید.

در هر دو گروه، هنگام خروج از سیستم گردش خون برون پیکری سعی می‌شد که مقادیر اندازه‌گیری شده هموگلوبین، الکترولیت‌ها و گازهای خون شریانی در محدوده قابل قبول باشد و در صورت هر گونه اختلال در این شاخص‌ها، اصلاح صورت می‌گرفت سپس جداسازی بیمار از پمپ قلبی ـ ریوی انجام می‌شد.

بیمارانی که در ECG آن‌ها هنگام خروج از پمپ تغییرات ST(به صورت بالا رفتن قطعه ST) مشاهده می گردید از مطالعه حذف می‌شدند.

تمام بیمارانی که با شرایط خوب و بدون وجود مشکلات در عوامل ذکر شده، آماده جداسازی از گردش خون برون پیکری می‌شدند، در صورتی که فشار خون متوسط شریانی و تعداد ضربان قلب آن‌ها در زمان جدا شدن از سیستم گردش خون برون پیکری اختلاف بارز و معنی‌داری($P<0/05$) با فشار خون متوسط شریانی و تعداد ضربان قلب پایه(قبل از القای بیهوشی) داشت، برای آن‌ها اینوتروپ (دوپامین، در مطالعه حاضر) به مقدار ۵ میکروگرم به ازای کیلوگرم در دقیقه شروع می‌شد.

اهداف مورد نظر در این مطالعه، ایجاد پایداری همودینامیک طی عمل جراحی پیوند عروق کرونر و کاهش

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

نیاز به اینوتروپ در بیماران هنگام جدا شدن از سیستم گردش خون برون پیکری بود.

نتایج این پژوهش با SPSS ۱۱/۰ و آزمون‌های آماری t- تست و Chi.square سطح معنی‌داری P>۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج

در این مطالعه ٦۰ بیمار که تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر قرار گرفته بودند به ۲ گروه ۳۰ نفری تقسیم شدند. هر گروه شامل ۱۹ مرد(٦۳/۳٪) و ۱۱ زن(۳٦/۷٪) بود. میانگین سن و کسر جهشی بیماران هر دو گروه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱- فراوانی متغیرهای زمینه‌ای(سن، جنس و کسر جهشی) بیماران ۲ گروه مورد مطالعه

متغیرها / گروه‌ها	پروپوفل	میدازولام	مقدار P
سن(سال) (میانگین±انحراف معیار)	٥۱ ± ٤/۲	٥۲ ± ٤/٥	۰/٥۲
جنس (زن/مرد)	۱۹/۱۱	۱۹/۱۱	۱/۰
کسر جهشی(درصد) (میانگین±انحراف معیار)	٤٥ ± ٤/۰	٤٥ ± ٤/۲	۰/۷٥

نتایج حاصل از اندازه‌گیری تعداد ضربان قلب بیماران ۲ گروه در زمان‌های پایه یعنی قبل از القای بیهوشی(T0)، قبل از شروع گردش خون برون پیکری(T۱) و پس از خاتمه گردش خون برون پیکری(T۲)، نشان‌دهنده تغییرات مختصر تعداد ضربان قلب بیماران(افزایش و کاهش) در زمان‌های T۱ و T۲ بود.

این تغییرات در گروه پروپوفل کمی بیش‌تر از گروه میدازولام مشاهده شد اما اختلاف معنی‌داری از نظر آماری بین ۲ گروه وجود نداشت(T۱: P=۰/۲٤) و (T۲: P=۰/٤۱). هم‌چنین مقایسه اختلاف ضربان قلب بیماران هر دو گروه در زمان‌های T۱ و T۲ با زمان T0 اختلاف معنی‌داری را نشان نداد(T۱-T0: P=۰/۱۷) و (T۲-T0: P=۰/۱۹). این تغییرات در جدول شماره ۲a نشان داده شده است.

نکته قابل توجه در نتایج حاصل از اندازه‌گیری تعداد ضربان قلب بیماران، اختلاف واضح تعداد ضربان قلب ٥ بیمار در گروه پروپوفل و ۹ بیمار در گروه میدازولام در زمان T۲ با زمان T0 بود(T۲-T0) که از نظر آماری اختلاف تعداد ضربان قلب بیماران در ۲ زمان ذکر شده معنی‌دار مشاهده شد(P=۰/۰۰۰۱) و از نظر بالینی نیز این کاهش تعداد ضربان قلب محسوس و قابل ملاحظه بود(جدول شماره ۲b).

جدول شماره ۲a- میانگین تغییرات تعداد ضربان قلب بیماران ۲ گروه مورد مطالعه در زمان‌های مختلف

متغیرها / گروه‌ها	پروپوفل	میدازولام	مقدار P
*HR پایه یا قبل از القای بیهوشی(T0)	۷۱ ± ۱۳/٦	۷۰ ± ۱۳	۰/۹٥
*HR قبل از آغاز گردش خون برون‌پیکری(T۱)	٦۹ ± ۱۲/٥	۷۳ ± ۱۳/٥	۰/۲٤
*اختلاف HR پایه و HR قبل از آغازCPB(T۱-T0)	-۰/٥۷ ± ۱۳/۱	٥ ± ۱۷/٦	۰/۱۷
*HRپس از خاتمه گردش خون برون‌پیکری(T۲)	۷۱ ± ۱۲/٦	۷۳ ± ۱۲/٤	۰/٤۱
*اختلاف HR پایه وHR پس از خاتمهCPB(T۲-T0)	۰/٤۰ ± ۷/٤	۳/٥۷ ± ۱۱	۰/۱۹

HR= تعداد ضربان قلب بیماران، CPB= گردش خون برون‌پیکری، *= میانگین ± انحراف معیار

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

جدول شماره 3a- میانگین تغییرات فشار خون بیماران ۲ گروه مورد مطالعه در زمان‌های مختلف

متغیرها / گروه‌ها	پروپوفل	میدازولام	مقدار P
*BP پایه یا قبل از القای بیهوشی(T0)	۸۵ ± ۷/۲	۸٦ ± ۷/۱	۰/۵۰
*BP قبل از آغاز CPB(T۱)	۷٦ ± ٦/٤	۷۷ ± ٥/۷	۰/۵۱
*اختلاف BP پایه و BP قبل از آغازCPB(T۱-T0)	-۱۱ ± ٤/۲	-۸ ± ۱۰/٦	۰/۱۰
*BPپس از خاتمه CPB(T۲)	۷۱ ± ۱۱/٦	۷٤ ± ۱۱	۰/۳۰
*اختلاف BP پایه و BP پس از خاتمهCPB(T۲-T0)	-۸ ± ۳/٤	-٦ ± ۷/۳	۰/۲۳

BP= فشار خون متوسط شریانی، CPB= گردش خون برون پیکری، *= میانگین ± انحراف معیار

نتایج حاصل از اندازه‌گیری فشار خون متوسط شریانی بیماران ۲ گروه در ۳ زمان T0، T۱ و T۲ نشان داد که بیماران گروه پروپوفل بعد از القای بیهوشی و قبل از شروع گردش خون برون‌پیکری کاهش فشار خون بیش‌تری نسبت به گروه میدازولام دارند اما از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین بیماران ۲ گروه در زمان T۱ وجود نداشت(P=۰/۵۱).

اختلاف فشار خون زمان T۱ با فشار خون پایه(T0) نیز در ۲ گروه معنی‌دار نبود(P=۰/۱).

فشار خون بیماران در زمان خاتمه گردش خون برون پیکری نیز نسبت به فشار خون پایه کاهش یافته بود که در گروه پروپوفل بدون داشتن اختلاف معنی‌دار با گروه میدازولام بیش‌تر بود(P=۰/۳۰) و اختلاف فشار خون زمان T۲ با T0 نیز در ۲ گروه معنی‌دار نبود(P=۰/۲۳).

این تغییرات در جدول شماره 3a نشان داده شده است. باید به این نکته اشاره کرد در ۵ بیمار گروه پروپوفل و ۹ بیمار گروه میدازولام که کاهش واضح تعداد ضربان قلب داشتند، فشار خون نیز اختلاف واضح و شدیدی با فشار خون در سایر گروه‌ها داشت و از نظر آماری نیز مقایسه اختلاف فشارخون‌های ۲ گروه در زمان T۲ با زمان T0(T۲-T0) واضح و معنی‌دار بود(P=۰/۰۰۰۱)(جدول شماره ۳b).

در نتیجه این بیماران نامزدهای مصرف اینوتروپ در نظر گرفته شدند و بررسی میزان نیاز آن‌ها به اینوتروپ نشان داد که از ۳۰ بیمار گروه پروپوفل ۵ بیمار(۱٦/۷٪) و از ۳۰ بیمار گروه میدازولام ۹ بیمار(۳۰٪) نیاز به اینوتروپ پیدا کردند(جدول شماره ٤).

جدول شماره 2b و 3b- میانگین اختلاف ضربان قلب و فشار خون بیماران در ۲ زمان، قبل و بعد از گردش خون برون پیکری

متغیرها / گروه‌ها	قبل از آغاز CPB (Δ۱)	بعد از خاتمه CPB (Δ۲)	مقدار P
اختلاف BP متوسط شریانی ۱٤ بیمار(ΔBP)	-۱۰ ± ٤/۲	-۳٤ ± ۷/٤	۰/۰۰۰۱
اختلاف تعداد ضربان قلب ۱٤ بیمار	۳ ± ۹/۹	-۲٤ ± ۱۳/٦	۰/۰۰۰۱

BP= فشار متوسط شریانی، HR= تعداد ضربان قلب، CPB= گردش خون برون‌پیکری، Δ۱=ΔBP۱ و ΔHR۱، Δ۲= ΔBP۲ و ΔHR۲

ΔBP۱ = فشار متوسط شریانی قبل از آغاز گردش خون برون پیکری(T۱)-فشار متوسط شریانی پایه(T0)

ΔBP۲ = فشار متوسط شریانی بعد از خاتمه گردش خون برون پیکری(T۲)-فشار متوسط شریانی پایه(T0)

ΔHR۱= تعداد ضربان قلب قبل از آغاز گردش خون برون پیکری(T۱)-تعداد ضربان قلب پایه(T0)

ΔHR۲= تعداد ضربان قلب بعد از خاتمه گردش خون برون پیکری(T۲) -تعداد ضربان قلب پایه(T0)

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

جدول شماره ۴- تعداد و درصد بیماران نیازمند به اینوتروپ در ۲ گروه مورد مطالعه

		اینوتروپ		کل
		مثبت	منفی	
پروپوفل	تعداد	۵	۲۵	۳۰
	درصد	٪۱۶/۷	٪۸۳/۳	٪۱۰۰
میدازولام	تعداد	۹	۲۱	۳۰
	درصد	٪۳۰	٪۷۰	٪۱۰۰
کل	تعداد	۱٤	٤٦	٦۰
	درصد	٪۲۳/۳	٪۷٦/۷	٪۱۰۰

بحث

از آن جا که برگشت خود به خودی قدرت انقباضی و ضربان قلب بعد از انجام عمل جراحی قلب باز، هنگام خروج از سیستم گردش خون برون پیکری بسیار مطلوب است، استفاده از روش‌ها و داروهایی که بتوان از طریق آن‌ها بیماران را به راحتی و بدون نیاز به داروهای وازواکتیو و اینوتروپیک یا حداقل نیاز به این داروها از گردش خون برون پیکری جدا کرد، بسیار مورد توجه می‌باشد. پروپوفل جدیدترین داروی بیهوشی داخل وریدی است که مصرف بالینی دارد و مناسب‌ترین داروی خواب‌آور در دسترس برای تزریق مداوم می‌باشد(۱۱). میدازولام نیز در این رابطه در درجه بعدی قرار دارد. غالب‌ترین و برجسته‌ترین اثر پروپوفل بر سیستم قلبی ـ عروقی، کاهش فشار خون شریانی در طی القای بیهوشی است که در مقایسه با میدازولام، این اثر بیش‌تر می‌باشد. مقایسه پروپوفل و میدازولام از نظر ایجاد آرام‌بخشی بعد از عمل جراحی پیوند رگ‌های قلب، نشان داد که شیوع افزایش تعداد ضربان قلب(تاکیکاردی) با پروپوفل ۱۷٪ و شیوع افزایش فشار خون ۲۸٪ کم‌تر از میدازولام می‌باشد اما شیوع کاهش فشار خون در مورد پروپوفل ۱۷٪ بالاتر از میدازولام مشاهده شد و طی اداره بیهوشی با انفوزیون پروپوفل فشار سیستولیک ۳۵-۲۵٪ زیر سطح قبل از القای بیهوشی باقی ماند(۱۱). با نگاهی به این اختلافات در شاخص‌های ذکر شده می‌توان به این نتیجه رسید که هیچ اختلافی در شدت یا تعداد دفعات بروز حوادث ایسکمیک بین ۲ دارو وجود ندارد. از آن‌جا که انفوزیون پروپوفل موجب کاهش قابل ملاحظه در جریان خون میوکارد و مصرف اکسیژن میوکارد می‌گردد، نسبت کلی عرضه به تقاضا حفظ می‌شود. مقالات متعددی در رابطه با مصرف موفقیت‌آمیز پروپوفل در اعمال جراحی مختلف از جمله عمل جراحی پیوند عروق کرونر وجود دارد(۸-۵) که نتایج آن‌ها بیان‌گر قابل قبول بودن هر دو رژیم دارویی برای استفاده در بیهوشی بیماران قلبی، عدم تغییر میزان آنزیم‌ها و مورفولوژی ECG(علائم کلینیکی ایسکمی میوکارد) و کنترل بهتر فشار خون با بیهوشی به روش TIVA می‌باشد اما در رابطه با نیاز به اینوتروپ در بیمارانی که تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر قرار می‌گیرند مطالعات کمی انجام شده است از جمله این مطالعات پژوهش انجام شده در سال ۱۹۸۹ توسط آقای راسل و همکارانش(۹) در دپارتمان بیهوشی بیمارستان رویال لیورپول می‌باشد که در رابطه با بیهوشی توسط پروپوفل ـ فنتانیل برای جراحی عروق کرونر و کاردیوپولمونری بای‌پس صورت گرفت. این مطالعه نشان داد که هیچ یک از بیمارانی که با پروپوفل بیهوشی گرفته بودند حوادث حین عمل را به خاطر نمی‌آوردند و نیاز به حمایت اینوتروپیک طی جداسازی از سیستم گردش خون برون پیکری نداشتند. پژوهش دیگری نیز در سال ۱۹۹۵ توسط آقای مورا(Mora) و همکارانش(۱۰) در آتلانتا، جورجیای آمریکا انجام شد که نیاز به اینوتروپ در بیماران تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر را با ٤ داروی فنتانیل، پروپوفل، نسدونال و انفلوران مورد مقایسه قرار داده بودند که براساس نتایج به دست آمده نیاز به اینوتروپ در بیهوشی با فنتانیل بیش‌تر از پروپوفل بوده است اما در کل بین ٤ گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

با توجه به محدود بودن پژوهش‌ها در رابطه با اثرات این دو دارو بر نیاز به اینوتروپ در بیماران و اهمیت کم شدن نیاز آن‌ها به اینوتروپ برای جدا شدن از گردش خون برون پیکری، مطالعه حاضر صورت گرفت و نتایج حاصل از آن

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

نشان داد که با وجود آن که از نظر تئوری گفته می‌شود که ثبات همودینامیکی با میدازولام بیش‌تر است به طور عملی مشاهده شد که پروپوفل مشکل خاصی برای بیماران تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر ایجاد نمی‌کند. علاوه بر آن طی عمل جراحی(قبل، حین و بعد از گردش خون برون‌پیکری) تنها ۵ بیمار(۱۶/۷٪) از گروه پروپوفل برای خروج از سیستم گردش خون برون پیکری نیاز به اینوتروپ پیدا کردند، در حالی که این رقم در مورد گروه میدازولام به ۹ بیمار(۳۰٪) رسید. اگر چه از نظر آماری این اختلاف معنی‌دار نبود(P=۰/۳۶)، با توجه به این که تعداد بیماران نیازمند به اینوتروپ در گروه میدازولام حدود ۲ برابر گروه پروپوفل بود، این امر از نظر بالینی ارزشمند بوده و در انتخاب هوشبر مناسب دارای اهمیت می‌باشد.

به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت تجویز داخل وریدی پروپوفل جهت القای بیهوشی و انفوزیون آن برای ادامه بیهوشی در بیماران تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر می‌تواند مفید و قابل اطمینان باشد.

اگر پروپوفل در بیمارانی که از قبل هیدراته شده‌اند، به آرامی و با حداقل مقدار مورد نیاز مصرف شود، نه تنها عوارض قلبی ـ عروقی که برای بیمار مشکل ساز باشد و موجب عدم پایداری همودینامیک بیمار گردد را ایجاد نمی‌کند بلکه در کم‌تر کردن نیاز به اینوتروپ در بیماران هنگام جدا شدن از سیستم گردش خون برون پیکری نیز کمک کننده است. جستجوی علت این اثر پروپوفل می‌تواند زمینه‌ساز پژوهش‌های بعدی باشد.

منابع

1- Miller RD. Anaesthesia, Vol 1, 5th edition, USA, Churchill Livingstone, 2000, PP: 249.

2- Higgins TL., Yared J-P., Estafanous FG., Coyle JP., Ko HK., Goodale DB. Propofol versus midazolam for intensive care unit sedation after coronary artery bypass grafting, Critical care Medicine, 1994, 22: 1415-23.

3- Searle NR., Cote S., Taillefer J., Carrier M., Gagnon L., Roy M., et al. Propofol or midazolam for sedation and early extubation following cardiac surgery, Can J Anaesth, 1997-June, 44(6): 629-35.

4- Collard E., Delire V., Mayne A., Jamart J., Gonzalez M., Ducart A., et al. Propofol-alfentanil versus fentanyl-midazolam in coronary artery surgery, J cardiothorac Vasc Anesth, 1996-Dec, 10(7): 869-76.

5- Kubota T., Hirota K., Yoshida H., Yatsu Y., Maeda A., Matsuki A. Hemodynamic comparison of propofol-fentanyl anaesthesia with midazolam-fentanyl anaesthesia in CABG patients without preoperative heart failure, Acta Anaesthesiol Belg, 2000, 51(3): 192-200.

6- Gravel NR., Searle NR., Taillefer J., Carrire M., Roy M., Gagnon L. Comparison of hemodynamic effects of sevoflurane anesthesia induction and maintenance vs TIVA in CABG surgery, Can J Anaesth, 1999 Mar, 46(3): 240-6.

7- Wahr JA., Plunkett JJ., Ramsay JG., Reeves I., Jain U., Ley C., et al. Cardiovascular responses during sedation after coronary revascularization: Incidence of myocardial ischemia and hemodynamic episodes with propofol versus midazolam, Institution of the McSPI Research Group, Anesthesiology, 1996, 84: 1350-60.

8- Vermeyen KM., Erpels FA., Janssen LA., Beeckman CP., Hanegreefs GH. Propofol-fentanyl anaesthesia for coronary bypass surgery in pationts with good left ventricular function, Br J Anaesth, 1987 Sep, 59(9): 1115-20.

9- Russel GN., Wright EL., Fox MA., Douglas EJ., Cockshott ID. Propofol-fentanyl anaesthesia for coronary artery surgery and cardiopulmonary bypass, Anaesthesia, 1989 Mar, 44(3): 205-8.

10- Mora CT., Dudek C., Torjman MC., White PF. The effects of anesthetic technique on the hemodynamic response and recovery profile in coronary revascularization patients, Anesth Analg, 1995 Nov, (5): 900-10.

11- Glew RC. Long-term intensive care sedation. A comparison of propofol and midazolam, Journal of Drug Development, 1989, 2: 55-6.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

Comparison of Inotropic Requirement of Patients Under CABG with Two Different Anesthetic Drugs

***N. Aghdaii, MD** [I] ***R. Farasatkish, MD** [II] ***E. Heidarpour, MD** [III]
***Gh.A. Mollasadeghi, MD** [II]

Abstract

Inotropic requirement of patients under CABG(Coronary Artery Bypass Graft) for CPB(Cardiopulmonary Bypass) weaning depends on multiple factors including: type of heart disease and its severity, co-existing diseases, technical success in surgical operation and the type of anesthetic drugs. Among the above-mentioned factors the effects of anesthetic drugs on inotropic requirement of patients under CABG were studied.The present study was performed as a prospective randomized clinical-trial analysis on 60 patients under CABG in Shahid Rajaii Heart Hospital. Inclusion criteria were: patients aged between 40-60 years, ejection fraction>40% and exclusion criteria were: Patients with underlying and co-existing diseases(exept CAD), pump time more than 2 hours, hypothermia more than 30 degree and cross clamp of aorta more than 45 minutes. Type and dose of premedication drugs, intraoperative opioid and muscle relaxant in two groups were the same and based on the standard of the reference book. The patients were divided into two groups of 30. Induction of anesthesia in the first group was by propofol and in the second group by midazolam. Maintenance of anesthesia in two groups was by infusion of standard doses of anesthetic drugs. All of these patients were studied based on monitoring of hemodynamic changes (heart rate and blood pressure). Results showed that inotropic requirement of patients in group 1(propofol group) was 16.7%, while 30% of patients in group 2(midazolam group) needed inotropic drugs. There was not statistically significant difference between two groups(P>0.05).

Key Words: 1) Propofol 2) Midazolam

3) Coronary Artery Bypass Graft(CABG) 4) Inotrop

This article has been presented as a poster in the 7th Congress of Anesthesiology and Intensive Cares in Shiraz, 2002.

I) *Assistant Professor of Anesthesiology and Intensive Cares. Shahid Rajaee Heart Hospital, Vali-Asr Ave., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran(*Corresponding Author).*
II) *Associate Professor of Anesthesiology and Intensive Cares. Shahid Rajaee Heart Hospital, Vali-Asr Ave., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*
III) *Professor of Anesthesiology and Intensive Cares. Shahid Rajaee Heart Hospital, Vali-Asr Ave., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]