



Research Article

Propofol vs. Dexmedetomidine: Effects on Extubation Time and Length of Stay in ICU/ Hospital After Cardiac Surgery

Taha Rafiei¹, Ali Reza Kamali^{2*}, Parham Hashemi³, Mohammad Rafiei⁴, Hesamodin Modir⁵

¹ Medical Student of Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

² Professor, Department of Anesthesiology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

³ Assistant Professor, Department of Cardiology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

⁴ Professor, Department of Biostatistics, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

⁵ Professor, Department of Anesthesiology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

* **Corresponding author:** Ali Reza Kamali, Department of Anesthesiology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.
Email: alikamaliir@yahoo.com

DOI: [10.61882/jams.29.2.173](https://doi.org/10.61882/jams.29.2.173)

How to Cite this Article:

Rafiei T, Kamali AR, Hashemi P, Rafiei M, Modir H. Propofol vs. Dexmedetomidine: Effects on Extubation Time and Length of Stay in ICU/ Hospital After Cardiac Surgery. *J Arak Uni Med Sci.* 2026;29(2): 173- 81. DOI: 10.61882/jams.29.2.173

Received: 16.08.2025

Published: 31.05.2026

Keywords:

Dexmedetomidine;
Propofol;
Extubation;
ICU Length of Stay;
Hospital Length of Stay;
Mortality

© 2024 Arak University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: As a complex medical intervention, open-heart surgery induces significant physiological alterations, necessitating rigorous pharmacological management in the postoperative phase, especially within the ICU setting. A critical challenge in this patient population involves achieving prompt extubation and hemodynamic stability following cessation of anesthetic drugs. Propofol and dexmedetomidine - commonly employed sedatives during this phase - exhibit distinct pharmacological profiles with comparative benefits and limitations. This investigation was designed to evaluate and contrast the effects of these agents on extubation latency, sedation efficacy, ICU hospitalization duration, and overall hospital stay across both treatment cohort.

Methods: This randomized controlled trial enrolled 92 eligible CABG patients. Using block randomization, participants were assigned to dexmedetomidine or propofol cohorts, with age and sex matching between groups. Primary outcomes comprised Ramsay Sedation Scale assessments, extubation timing following ICU transfer, ICU and hospital lengths of stay, plus mortality/discharge status. Statistical analyses employed R software (version X.X) utilizing comparative intergroup mean tests.

Results: Both cohorts demonstrated age and sex homogeneity. The mean Ramsay Sedation Scale score was significantly lower in the dexmedetomidine group compared to the propofol group ($p < 0.01$). Similarly, post-ICU admission extubation time was significantly reduced in dexmedetomidine recipients versus propofol-treated patients ($p < 0.001$). No statistically significant difference in mortality distribution was observed between treatment groups ($p = 0.45$).

Conclusions: This investigation revealed that dexmedetomidine offered significant clinical advantages over propofol in patients undergoing open-heart surgery, demonstrating lower Ramsay Sedation Scale scores ($p < 0.01$) and significantly reduced extubation times ($p < 0.001$). These outcomes suggest potential reductions in ICU occupancy and superior recovery profiles. Given its association with expedited extubation, dexmedetomidine represents a viable sedation alternative in post-cardiac surgical care. These findings provide evidence to guide evidence-based sedative selection in cardiac surgery intensive care. Nevertheless, multicenter trials with expanded cohorts are warranted to validate these observations and examine longitudinal clinical trajectories.

مقایسه اثر پروپوفول و دکسمتومیدین بر برآیند مدت زمان اکستوباسیون آرام‌بخشی، مدت بستری در بخش و بیمارستان در بیماران بعد از عمل جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه

طه رفیعی^۱، علیرضا کمالی^{۲*}، پرهام هاشمی^۳، محمد رفیعی^۴، حسام الدین مدیر^۵

^۱ دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

^۲ استاد، گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

^۳ استادیار، گروه قلب، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

^۴ استاد، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

^۵ استاد، گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

* نویسنده مسئول: علیرضا کمالی، استاد، گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران. ایمیل: alikamaliir@yahoo.com

DOI: 10.61882/jams.29.2.173

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۵	چکیده
تاریخ چاپ: ۱۴۰۵/۰۳/۱۰	مقدمه: جراحی قلب باز از جمله مداخلات پیچیده پزشکی است که با تغییرات فیزیولوژیک قابل توجهی همراه بوده و نیازمند مدیریت دقیق دارویی در دوره پس از عمل، به ویژه در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU، Intensive care unit) می‌باشد. یکی از چالش‌های اصلی در این بیماران، دستیابی به اکستوباسیون به موقع و ثبات همودینامیک پس از توقف داروهای بیهوشی است. پروپوفول و دکسمتومیدین از جمله داروهای رایج مورد استفاده برای آرام‌بخشی در این دوره هستند که هر یک دارای مزایا و معایب خاص خود می‌باشند. این مطالعه با هدف مقایسه اثرات پروپوفول و دکسمتومیدین بر مدت زمان اکستوباسیون، آرام‌بخشی، بررسی مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و مدت اقامت در بیمارستان در دو گروه دریافت‌کننده دارو بوده است.
واژگان کلیدی: دکسمتومیدین؛ پروپوفول؛ اکستوباسیون؛ مدت بستری در ICU؛ مدت اقامت در بیمارستان؛ مرگ و میر	روش کار: این بررسی یک کارآزمایی بالینی تصادفی است که بر روی ۹۲ بیمار کاندید CABG که معیار ورود به مطالعه، انجام و بصورت تصادفی بلوکی به دو گروه دریافت‌کننده داروی دکسمتومیدین و پروپوفول اختصاص داد شد. دو گروه از لحاظ سنی و جنسی همگن شده بودند. متغیرهای امتیاز رمزی، زمان اکستوباسیون بعد از ورود به بخش ICU، مدت بستری شدن در ICU، مدت زمان بستری در بیمارستان و مرگ یا ترخیص بیماران دو گروه ثبت شد. نتایج با استفاده از نرم‌افزار R و آزمون‌های اختلاف میانگین‌های دو گروه تحلیل گردید.
تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی اراک محفوظ است.	یافته‌ها: دو گروه از لحاظ سنی و جنسی همگن بودند. میانگین امتیاز رمزی در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین بصورت معناداری کمتر از این شاخص در گروه پروپوفول بوده است. میانگین زمان اکستوباسیون بعد از ورود به ICU در دریافت‌کنندگان دکسمتومیدین بصورت معناداری کمتر از این شاخص در گروه پروپوفول بوده است. توزیع مرگ و میر در دو گروه دریافت‌کننده دارو همگن بوده است.
	نتیجه‌گیری: مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از دکسمتومیدین در مقایسه با پروپوفول در بیماران جراحی قلب باز با مزایای قابل توجهی همراه بوده است، متوسط امتیاز رمزی کمتر، زمان اکستوباسیون در گروه دکسمتومیدین به طور معناداری کوتاه‌تر بود که می‌تواند منجر به کاهش مدت اقامت در ICU و بهبود روند بهبودی بیمار شود. با توجه به یافته‌های فوق، به نظر می‌رسد دکسمتومیدین می‌تواند گزینه مناسبی برای آرام‌بخشی پس از جراحی قلب باز باشد با توجه به تسهیل اکستوباسیون سریع‌تر باشد. با این حال، مطالعات بیشتر با حجم نمونه بزرگ‌تر برای تأیید این یافته‌ها و بررسی پیامدهای بلندمدت توصیه می‌شود.

ارجاع: رفیعی طه، کمالی علیرضا، هاشمی پرهام، رفیعی محمد، مدیر حسام‌الدین. مقایسه اثر پروپوفول و دکسمتومیدین بر برآیند مدت زمان اکستوباسیون آرام‌بخشی، مدت بستری در بخش و بیمارستان در بیماران بعد از عمل جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه. *مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک* ۱۴۰۵؛ ۲۹ (۲): ۱۷۳ - ۱۸۱.

مقدمه

است و میزان بروز آن از ۰/۴ تا ۳۰/۱ درصد متغیر است (۳).

در حال حاضر، داروهای جدید موجود برای آرام‌بخشی می‌توانند نقش مهمی در کاهش عوارض ریوی بعد از عمل، مدت زمان تهویه مکانیکی، مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (Intensive care unit) ICU داشته باشند و ممکن است اثر محافظتی خاصی بر عملکرد ریه داشته

بیماری عروق کرونر قلب (CHD، Coronary heart disease)، یک بیماری قلبی - عروقی بالینی شایع است و پیوند بای پس عروق کرونر (CABG) روش استاندارد مراقبت برای بازسازی عروق کرونر در بیماری عروق کرونر اصلی است (۱، ۲). عوارض بعد از جراحی قلب همچنان یک مشکل اساسی

کرده‌اند (۱۸). بررسی‌ها نشان داده‌اند، دکسمتومیدین اثربخشی بهتری نسبت به پروپوفول برای بیمارانی که تحت عمل جراحی CABG قرار می‌گیرند، نشان می‌دهد، همانطور که با کاهش عوارض ریوی، مدت زمان کوتاه‌تر تهویه مکانیکی و کاهش مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه و بیمارستان پس از عمل مشهود است (۱۹، ۲۰).

در مطالعات انجام شده دیگر با توجه به اینکه میزان بروز فیبریلاسیون دهلیزی در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه پروپوفول بوده است، مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در گروه پروپوفول طولانی‌تر از گروه دکسمتومیدین بوده است (۲۱). در بررسی دیگر صورت گرفته، دکسمتومیدین در مقایسه با پروپوفول، تأثیر معنی‌داری بر طول مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه در هیچ یک از زیرگروه‌های بیماران بخش مراقبت‌های ویژه نداشته است، اما مدت زمان تهویه مکانیکی در بخش مراقبت‌های ویژه را در بین بیماران جراحی قلب کاهش داده است (۲۲) و همچنین مطالعات نشان داده است که دکسمتومیدین و پروپوفول، داروهای آرام‌بخش بی‌خطری در طول تهویه مکانیکی در بخش مراقبت‌های ویژه برای بیمارانی هستند که تحت عمل بای‌پس عروق کرونر قرار می‌گیرند. در بیماران آرام‌بخش با دکسمتومیدین، بیش از ۵۰ درصد کاهش در نیاز به مسکن مشاهده می‌شود (۲۳).

هدف اصلی این مطالعه، مقایسه سیستماتیک تأثیر پروپوفول و دکسمتومیدین بر مدت زمان تا اکستوباسیون، مدت زمان بستری در ICU، مدت اقامت بیماران در بیمارستان و مرگ و میر در بیماران تحت جراحی قلب باز در ICU است. نتایج این تحقیق می‌تواند مبنای علمی معتبری برای بهینه‌سازی پروتکل‌های دارویی پس از عمل و ارتقای کیفیت مراقبت‌های ویژه در این بیماران حساس فراهم کند.

از نوآوری‌های مطالعه حاضر می‌توان به حجم نمونه بیشتر این مطالعه نسبت به مطالعات انجام شده مشابه، متغیرهای اندازه‌گیری شده بیشتر نسبت به مطالعات قبلی، نتایج ارائه شده متناقض مطالعات قبلی در استفاده از دو داروی فوق‌الذکر اشاره نمود.

روش کار

جمعیت مورد مطالعه در این بررسی کلیه بیمارانی که با عنوان جراحی قلب باز در بیمارستان بستری می‌شوند. مکان مطالعه اتاق عمل جراحی و بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز (ICUOH) بیمارستان امیرالمومنین (ع) شهر اراک بوده است.

این بررسی یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور است که در آن بیماران واجد شرایط کاندید الکتیو عمل جراحی قلب باز بودند و به بیمارستان امیرالمومنین (ع) اراک مراجعه کرده بودند، بوده است. در این پژوهش بیماران وارد شده به مطالعه به صورت تصادفی و با استفاده از روش تصادفی بلوک، به دو گروه کاملاً مساوی با نام‌های D و P تقسیم خواهیم کرد که گروه P، پروپوفول و گروه D، دکسمتومیدین دریافت کرده است.

۹۲ بیمار کلندید عمل جراحی قلب باز (CABG) مراجعه‌کننده به بیمارستان امیرالمومنین (ع) اراک که به صورت کاملاً تصادفی به دو گروه مساوی ۴۶ نفره تقسیم شدند در بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز

باشند (۴). پروپوفول و دکسمتومیدین (DEX) مکانیسم‌های عمل و پروفایل‌های فارماکوکینتیک بسیار متفاوتی دارند که آنها را به عوامل آرام‌بخش جذابی برای جراحی‌های قلبی-عروقی پس از تهویه مکانیکی پس از عمل تبدیل می‌کند (۵، ۶).

پروپوفول، یک داروی آرام‌بخش کلاسیک است که در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) پس از جراحی قلب و عروق استفاده می‌شود و از مزایای آن می‌توان به شروع سریع اثر، تنظیم آسان و بهبودی سریع پس از قطع دارو اشاره کرد. علاوه بر این، گزارش‌های اخیر همچنین نشان داده‌اند که می‌تواند التهاب را کاهش دهد، استرس اکسیداتیو را کم کند، آپوئوز بافت ریه را مهار کند و عملکرد ریه را بهبود بخشد (۷). دکسمتومیدین (DEX) یک گیرنده α_2 آدرنرژیک (α_2AR) جدید با خواص آرام‌بخش، ضد درد، ضد اضطراب و سمپاتولیتیک، پایداری همودینامیک بیشتر و بدون ایجاد دپرسیون تنفسی است. همچنین برای آرام‌بخشی بیماران بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) پس از جراحی قلب در حین تهویه مکانیکی استفاده می‌شود و مزایای بیشتری در رابطه با کاهش مدت زمان تهویه مکانیکی، کاهش بروز عوارض ریوی پس از عمل و داشتن اثر محافظتی بر عملکرد ریوی دارد که ممکن است مربوط به تنظیم واکنش‌های استرس اکسیداتیو و کاهش غلظت سیتوکین‌های التهابی باشد (۸، ۹). تحقیقات نشان داده‌اند که در جراحی قلب، DEX هم در القا و هم در حفظ بیهوشی و همچنین در مدیریت همودینامیک کاربرد مفیدی داشته و به دلیل تأثیر حداقلی بر تهویه و توانایی آن در حفظ مؤثر برانگیختگی شناخته شده است (۱۰). مطالعات نشان داده است که پروپوفول همچنین کاربرد گسترده‌ای در القا و نگهداری بیهوشی و همچنین برای آرام‌بخشی طولانی‌مدت در بخش‌های مراقبت‌های ویژه دارد (۱۱).

بررسی‌های انجام شده نشان داده است که تزریق دکسمتومیدین باعث کاهش قابل توجه تهوع و استفراغ و ضربان قلب در طول و بعد از عمل جراحی در مقایسه با گروه‌های پروپوفول و کنترل شده است و آرام‌بخشی بیشتری نسبت به پروپوفول ایجاد کرده است (۱۲). در برخی بررسی‌ها، مدت تهویه مکانیکی در گروه D در مقایسه با گروه P به طور قابل توجهی کوتاه‌تر و هیچ تفاوت معنی‌داری در طول مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، مرگ و میر یا عوارض جانبی بین گروه‌ها وجود نداشته است، مصرف دکسمتومیدین باعث بهبود پایداری شاخص‌های همودینامیک شده است (۱۳-۱۵). در برخی پژوهش‌ها، آرام‌بخشی پس از عمل با دکسمتومیدین، در مقایسه با پروپوفول، مدت زمان تهویه مکانیکی را کاهش داده است، اما بر مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه و مدت بستری پس از جراحی قلب باز تأثیری نداشته است (۱۶).

مطالعات دیگر نشان داده است که، کاهش ضربان قلب در گروه D در مقایسه با گروه P بیشتر بوده است. تفاوت در میانگین فشارخون سیستولیک (SBP) و فشارخون دیاستولیک (DBP) در فواصل زمانی مختلف از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ولی دکسمتومیدین در مقایسه با پروپوفول، به عنوان گزینه برتر برای آرام‌بخشی در بخش مراقبت‌های ویژه شناخته شده است (۱۷). توجه به فارماکوکینتیک مطلوب و طولانی هر دو دارو در القای آرام‌بخشی سریع و برگشت‌پذیر، هم دکسمتومیدین و هم پروپوفول به عنوان انتخاب‌های اصلی برای بیهوشی و مراقبت‌های ویژه در سراسر جهان ظهور

که با توجه به مقاله Naaz و همکاران (۲۶)، (مقایسه بین دکسمتومیدین و پروپوفول با اعتبارسنجی دو طیفی جهت آرام‌بخشی بیماران مراقبت‌های ویژه) که در آن میانگین ضربان قلب در دو گروه مورد بررسی بصورت مقادیر زیر بوده است:

$$\alpha = 0.05$$

$$\beta = 0.20$$

$$\bar{X}_1 = 87.56$$

$$S_1 = 23.92$$

$$\bar{X}_2 = 99.53$$

$$S_2 = 16.24$$

با اطلاعات خطای نوع اول ۵ درصد ($\alpha = 0.05$) خطای نوع دوم برابر ۲۰ درصد ($\beta = 0.20$) میانگین ضربان قلب در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین بعد از ۱۲ ساعت برابر 87.56 ($X_1 = 87.56$)، انحراف معیار ضربان قلب در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین بعد از ۱۲ ساعت برابر 23.92 ($S_1 = 23.92$)، میانگین ضربان قلب در گروه دریافت‌کننده پروپوفول بعد از ۱۲ ساعت 99.53 ($X_2 = 99.53$)، انحراف معیار ضربان قلب در گروه دریافت‌کننده پروپوفول بعد از ۱۲ ساعت 16.24 ($S_2 = 16.24$)، حجم نمونه در هر گروه ۴۶ نفر و کل حجم نمونه در دو گروه ۹۲ نفر برآورد گردید.

داده‌های جمع‌آوری شده ابتدا با استفاده از آماره‌های توصیفی بیان و نرمال بوده داده‌های کمی جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون-Shapiro Wilk بررسی گردید و در صورت نرمال بودن داده‌ها از آزمون‌های آماری مانند T-test دو گروه مستقل جهت مقایسه میانگین‌های متغیرهای کمی ثبت شده در دو گروه، از آزمون Chi-square جهت مقایسه ارتباط متغیرهای کیفی نیز با توجه به نوع مطالعه استفاده شد. سطح معناداری در تمام تحلیل‌های استنباطی ۵ درصد در نظر گرفته شده است. جهت تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از نرم‌افزار R استفاده شده است.

در این مطالعه نام و مشخصات افراد محرمانه ثبت شد و هزینه‌ای به خانواده بیماران تحمیل نگردید. در تمام مراحل تحقیق اعم از نگارش پروپوزال، جمع‌آوری نمونه‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها، محققان ملزم به رعایت مفاد اخلاق در پژوهش مصوب وزارت بهداشت و اعلامیه هلسینکی بوده‌اند. این پایان‌نامه با کد اخلاق IR.ARAKMU.REC.1402.212 در کمیته اخلاق شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک به تصویب رسیده است.

یافته‌ها

در این مطالعه، بیمار کاندید عمل جراحی قلب باز (CABG) مراجعه‌کننده به بیمارستان امیرالمومنین (ع) اراک که به صورت کاملاً تصادفی به دو گروه مساوی ۴۶ نفره در بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز مورد بررسی قرار گرفتند، بصورت تصادفی، یک گروه پروپوفول و گروه دوم، دکسمتومیدین دریافت کرده بودند.

توزیع جنسیت بیماران بر اساس گروه مورد مداخله در جدول ۱ نشان داده شده است.

(ICUOH) برای گروه اول، (P) از ویال پروپوفول ۱۰ درصد) تولید شرکت B. Braun آلمان (۲۴)، ۱۰ سی‌سی در هر ساعت (10cc/hour) انفوزیون شده بود. در گروه دوم، گروه (D)، ۲۰ میکرو بر ساعت (20μ/hour) جهت سدیشن بیماران، انفوزیون شده است (۲۵).

قابل توجه است که پمپ سرنگ در گروه دکسمتومیدین به حجم ۵۰ سی‌سی رسانیده خواهد شد و با دوز ۲۰ μ/hour از دکسمتومیدین، (تولید شرکت اکسیر لرستان، ایران) انفوزیون گردیده بود.

سپس بعد گذشت ۴ تا ۶ ساعت از عمل جراحی و ورود بیماران به بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز (ICUOH) در صورت داشتن علائم حیاتی طبیعی نرمال (Normal Vital Sign) و همودینامیک پایدار، فشار گاز شریانی طبیعی (Normal ABG)، هموگلوبین بزرگتر مساوی از 10 gm/dl، تعداد و حجم نفس کافی و همچنین هوشیاری قبل قبول؛ بیماران آماده اکستوباسیون شده و در مرحله ی بعد اکستوبه شده و برای آنها اکسیژن به صورت ماسک، ۵ تا ۱۰ لیتر بر دقیقه گذاشته شده بوده است. نهایتاً بعد از اکستوبه شدن بیماران، چک لیست طرح که شامل سؤالاتی مبنی بر اطلاعات دموگرافیک، میانگین مدت زمان اکستوبیشن، میانگین مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز (ICUOH Stay)، میانگین مدت زمان اقامت در بیمارستان (Hospitalization)، مرگ و میر و امتیاز رمزی تکمیل گردیده بود.

معیارهای ورود به مطالعه، داشتن رضایت آگاهانه، بیماران الکتیو باشند و فقط جهت عمل جراحی قلب باز مراجعه کرده باشند، سن آنها بین ۳۵ تا ۸۰ باشد، توسط یک جراح مداخله انجام شود، حداکثر طول مدت جراحی ۶ ساعت بوده است، تمام آنها روی پمپ قلبی-ریوی on pump عمل شده باشند، عمل درجه در کنار CABG نبوده است.

پیامد مورد نظر شامل زمان اکستوباسیون (یعنی خارج‌سازی لوله تراشه) در صورت داشتن شرایط لازم جهت اکستوباسیون نرمال بعد از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه (به ساعت)، مدت زمانی که بیمار از زمان ورود به بخش مراقبت‌های ویژه تا زمان خروج می‌گذرانند (به روز)، مدت زمان اقامت بیمار در بیمارستان، مرگ و میر در بیمارستان و امتیاز رمزی بعد از اکستوباسیون.

این مطالعه از نوع دوسو کور می‌باشد، که بر روی بیماران کلندید CABG که دارای معیارهای ورود به مطالعه و رضایت آگاهانه، انجام شده است و در یکی از دو گروه دریافت‌کننده پروپوفول یا دکسمتومیدین قرار گرفته بودند.

بیماران رضایت آگاهانه جهت شرکت در مطالعه را داشته ولی از نوع گروه‌های مورد مطالعه اطلاعی نداشته‌اند. همچنین فرد جمع‌آوری‌کننده اطلاعات که مسئولیت اجرای طرح را دارد نیز، از نوع گروه‌های مورد مطالعه اطلاعی نداشته است.

حجم نمونه با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه میانگین کم دو گروه بدست آمد،

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{1-\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)}{2(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}$$

جدول ۱. توزیع فراوانی جنسیت در مطالعه مقایسه اثر پروپوفول و دکسمتومیدین بر برآیند مدت زمان اکستوباسیون در بیماران بعد از عمل جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه

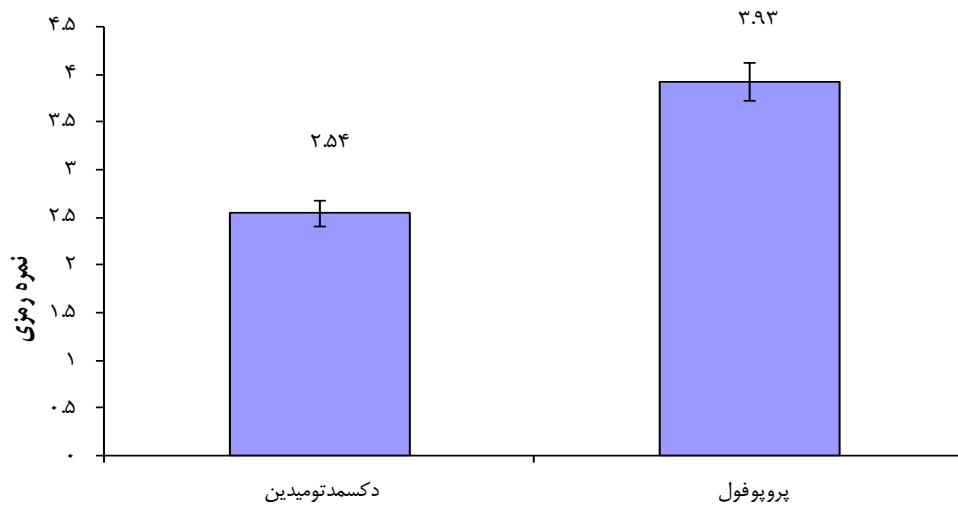
جنسیت	دکسمتومیدین فراوانی	پروپوفول فراوانی	P
مونث	۲۱/۷	۱۳	۰/۳۱۵
مذکر	۷۸/۳	۳۳	

با توجه به جدول فوق با استفاده از آزمون Chi-square توزیع جنسیت در دو گروه از لحاظ آماری در سطح خطای ۵ درصد همگنی می‌باشد ($P = ۰/۳۱۵$).

میانگین سنی در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین $۱۰/۲۹ \pm ۶۵/۵۷$ و در گروه پروپوفول $۸/۹۴ \pm ۶۳/۶۳$ سال بوده است. اختلاف آماری معناداری بین متوسط سنی دو گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین و پروپوفول در سطح خطای آماری ۵ درصد وجود ندارد ($P = ۰/۳۳۸$).

میانگین امتیاز رمزی (Ramsay Score) در دو گروه مصرف‌کننده پروپوفول و دکسمتومیدین در نمودار ۱ نشان داده شده است.

انحراف معیار $\pm$ میانگین امتیاز رمزی در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین $۲/۵۴ \pm ۰/۵۵$ و در گروه پروپوفول $۳/۹۳ \pm ۰/۷۲$ بوده است، اختلاف آماری معناداری بین میانگین امتیاز رمزی در دریافت‌کننده دو دارو وجود دارد و این شاخص در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین از لحاظ



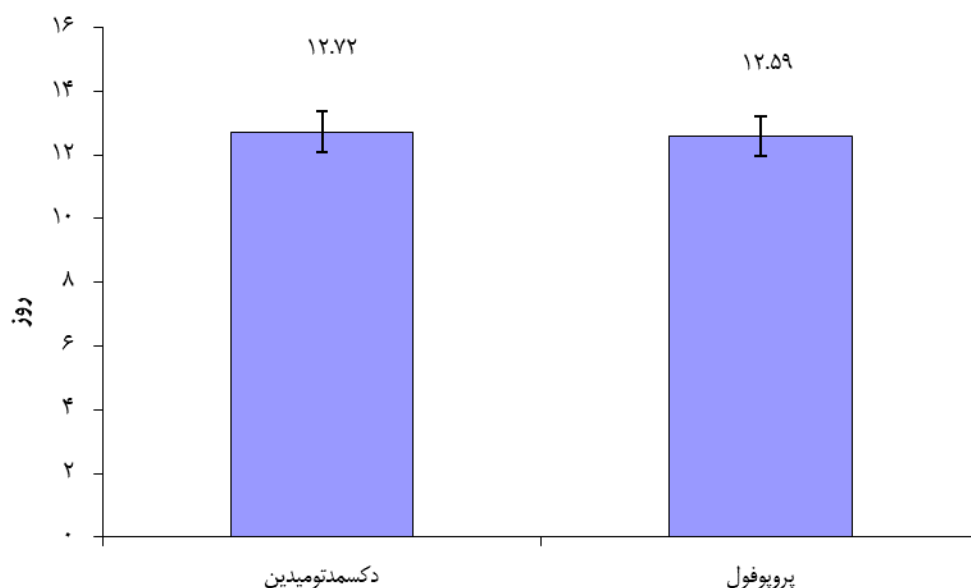
نمودار ۱. مقایسه میانگین امتیاز رمزی در دو گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین و پروپوفول در بیماران بعد از عمل جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه

جدول ۲. مقایسه میانگین زمان اکستوباسیون بعد از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه در دو گروه مداخله در مطالعه مقایسه اثر پروپوفول و دکسمتومیدین در بیماران بعد از عمل جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه

متغیر	دکسمتومیدین میانگین $\pm$ انحراف معیار	پروپوفول میانگین $\pm$ انحراف معیار	P
زمان اکستوباسیون بعد از ورود به ICU	$۴/۷۵ \pm ۱۰/۰۴$	$۱۶/۷۶ \pm ۱۶/۷۱$	۰/۰۱۲

جدول ۳. مقایسه میانگین مدت بستری (به روز) در بخش مراقبت‌های ویژه در دو گروه مداخله در مطالعه مقایسه اثر پروپوفول و دکسمتومیدین در بیماران بعد از عمل جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه

متغیر	دکسمتومیدین میانگین $\pm$ انحراف معیار	پروپوفول میانگین $\pm$ انحراف معیار	P
مدت بستری در بخش ICU	$۲/۵۶ \pm ۷/۷۶$	$۳/۱۶ \pm ۸/۶۵$	۰/۱۴۰



نمودار ۲. مقایسه میانگین زمان اقامت بیماران در بیمارستان در دو گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین و پروپوفول در بیماران بعد از عمل جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه

بین نسبت مرگ و میر در دو گروه دریافت‌کننده دارو در سطح خطای ۵ درصد آماری، وجود ندارد.

بحث

در بررسی حاضر، میانگین زمان اکستوباسیون بعد از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه در دو گروه مصرف‌کننده پروپوفول و دکسمتومیدین اختلاف آماری معنادار دارند و متوسط زمان اکستوباسیون در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین از لحاظ آماری کمتر از گروه دریافت‌کننده پروپوفول بوده است که با مطالعه متاآنالیز انجام شده توسط Abowali و همکاران مطابقت کامل داشت (۲۷).

مطالعه دیگر متاآنالیز که توسط Nguyen و Nacpil انجام شد نیز میانگین زمان اکستوباسیون در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین را کمتر از این شاخص در دریافت‌کنندگان پروپوفول بیان کرده است (۲۸). در متاآنالیز انجام شده توسط Liu و همکاران نشان داده شد که دکسمتومیدین در مقایسه با پروپوفول مدت زمان کوتاه‌تر لوله‌گذاری را ایجاد کرده است (۲۹).

در بررسی که توسط Kumar و همکاران انجام شد، مدت زمان تهویه مکانیکی در گروه دکسمتومیدین در مقایسه با پروپوفول بسیار زودتر بود (۷/۶۲ ساعت در مقابل ۱۱/۲۳ ساعت) و از نظر آماری معنی‌دار بود (۳۰). نتایج مطالعه حاضر نیز با مطالعه آنها همخوانی داشت. از نتایج مطالعاتی که توسط Hu و همکاران انجام شد، در مقایسه با پروپوفول، دکسمتومیدین، مدت زمان تهویه مکانیکی ریه را از متوسط ۲۱ ساعت به طور قابل توجهی کوتاه‌تر و به ۱۸ ساعت رسانیده بود (۳۱).

در مطالعه حاضر، اختلاف معنادار آماری بین میانگین امتیاز رمزی (Ramsay Score) در دو گروه مصرف‌کننده پروپوفول و دکسمتومیدین وجود داشت و این شاخص در گروه دکسمتومیدین پائین‌تر بود که با بررسی Mustari و همکاران مطابقت داشت (۱۷). متاآنالیزی که توسط

با توجه به جدول، انحراف معیار $\pm$ میانگین مدت زمان بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین $2/56 \pm$ و $7/76$ و در گروه پروپوفول $8/65 \pm 3/16$ روز بوده است، با اینکه مدت بستری در بخش در گروه دکسمتومیدین کمتر از مدت بستری در گروه دریافت‌کننده پروپوفول است ولی اختلاف آماری معناداری بین مدت زمان بستری در ICU در دریافت‌کننده دو دارو وجود ندارد ($P = 0/14$). مقایسه میانگین مدت زمان بستری در بیمارستان (Hospitalization) در بیماران کاندید CABG دو گروه مصرف‌کننده پروپوفول و دکسمتومیدین در نمودار ۲ نشان داده شده است.

با توجه به نمودار ۲، انحراف معیار $\pm$ میانگین مدت زمان بستری شده در بیمارستان در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین $6/99 \pm 12/72$ و در گروه پروپوفول $5/37 \pm 12/59$ روز بوده است، با اینکه مدت بستری در بیمارستان در گروه دکسمتومیدین، اندکی بیشتر از مدت بستری در گروه دریافت‌کننده پروپوفول است ولی، اختلاف آماری معناداری بین مدت زمان اقامت در بیمارستان در دریافت‌کننده دو دارو وجود ندارد ($P = 0/92$). جدول ۴، مرگ و میر در دو گروه مصرف‌کننده پروپوفول و دکسمتومیدین را در بیمارستان نشان می‌دهد.

جدول ۴. توزیع مرگ و میر بیماران در مطالعه مقایسه اثر پروپوفول و دکسمتومیدین در بیماران بعد از عمل جراحی قلب باز در بخش مراقبت‌های ویژه

پایه‌های داده‌های آماری				
گروه	مرگ و میر	بله	خیر	کل
دکسمتومیدین (درصد)	۴ (۸/۷)	۴۲ (۹۱/۳)	۴۶	
پروپوفول (درصد)	۲ (۴/۳)	۴۴ (۹۵/۷)	۴۶	
کل (درصد)	۶ (۶/۵)	۸۶ (۹۳/۵)	۹۲	
P	۰/۶۷۷			

در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین، ۸/۷ درصد و در گروه پروپوفول ۴/۳ درصد بیماران فوت کرده بودند، اختلاف آماری معناداری

در متآنالیز انجام شده توسط Liu و همکاران، هیچ تفاوت آماری در مدت بستری در بیمارستان بین رژیم‌های آرام‌بخش دکسمتومیدین و پروپوفول وجود نداشته است، نتایج فوق با مطالعه حاضر همخوانی داشت (۲۹).

در مطالعه انجام شده توسط Djaiani و همکاران، شاخص میانه اقامت بیماران در بیمارستان در هر دو گروه دارویی ۷ روز بوده است (۳۵)، در مطالعه حاضر، میانه اقامت بیماران در بیمارستان در هر دو گروه دکسمتومیدین و پروپوفول، ۱۱ روز بوده است، اختلاف آماری معناداری بین میانه‌های فوق در دو مطالعه وجود داشت. بررسی متآنالیز انجام شده توسط Abowali و همکاران، نشان داد، دکسمتومیدین به طور قابل توجهی مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه را کاهش داده است (۲۷). در تحقیق انجام شده توسط Bangash و همکاران، میانگین مدت بستری، بصورت معنادار آماری متوسط بستری در بیمارستان در گروه دکسمتومیدین کمتر از گروه پروپوفول بوده است. نتایج این تحقیق نیز با نتایج مطالعه حاضر مغایرت داشت (۱۹).

در مطالعه حاضر در خصوص مرگ و میر بیماران در دو گروه دارویی، در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین ۸/۷ درصد در گروه پروپوفول، ۴/۳ درصد بیماران فوت کرده بودند، اختلاف آماری معناداری بین نسبت مرگ و میر در دو گروه دریافت‌کننده دارو در سطح خطای ۵ درصد آماری، وجود نداشت. در یک مطالعه هم‌گروهی گذشته‌نگر بزرگ توسط Ji و همکاران، استفاده از دکسمتومیدین در حین عمل و مرگ و میر پس از عمل را در ۷۲۴ بیمار جراحی قلب بررسی کرده‌اند (۳۶). مزایای مرگ و میر به هر علتی با تزریق دکسمتومیدین در مقاطع بستری در بیمارستان، ۳۰ روز و ۱ سال قابل توجه است (به ترتیب ۱/۵ در برابر ۴/۰ درصد و ۳/۲ در برابر ۶/۹ درصد، برای گروه‌های دکسمتومیدین در مقابل گروه‌های غیر دکسمتومیدین).

نتایج مطالعه حاضر با مطالعه بیان شده مغایرت داشت. در مطالعه انجام شده توسط Curtis و همکاران، نسبت مرگ و میر در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین ۲/۴ درصد و در گروه دریافت‌کننده پروپوفول ۱ درصد بوده است، البته اختلاف آماری معناداری بین نسبت مرگ و میر در دو گروه دارویی وجود نداشت (۳۷). ظاهراً نسبت مرگ در گروه دکسمتومیدین بیشتر (نزدیک ۲ برابر) از این شاخص در گروه پروپوفول بوده است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی کامل داشت.

بر اساس بررسی Hu و همکاران، هیچ تفاوت معنی‌داری در میزان مرگ و میر ۳۰ روزه، عوارض بعد از عمل مانند آریتمی، آسیب حاد کلیه، سکته مغزی یا خونریزی دستگاه گوارش فوقانی در دو گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین و پروپوفول وجود نداشته است، نتایج مرگ و میر با مطالعه حاضر مطابقت داشت (۳۱).

مطالعه‌ای اختصاصی در خصوص مرگ و میر توسط Ji و همکاران، معیارهای اصلی این مطالعه، مرگ و میر در بیمارستان، مرگ و میر ۳۰ روزه و ۱ ساله به هر علت، هذیان و عوارض جانبی عمده قلبی-مغزی بوده است، تزریق دکسمتومیدین در طول جراحی CABG احتمال بیشتری برای بهبود میزان بقای ۳۰ روزه و ۱ ساله در بیمارستان و کاهش قابل توجه میزان بروز هذیان داشته است (۳۸). در تحقیقی که توسط Brandão و همکاران، انجام پذیرفت، میزان مرگ و میر ۳۰ روزه در گروه

Pereira و همکاران انجام شده است، بیانگر این موضوع می‌باشد که دامنه تغییر امتیاز رمزی در گروه دریافت‌کننده داروی دکسمتومیدین اصولاً ۴-۲ و دامنه تغییرات در دریافت‌کننده‌های پروپوفول ۵-۳ در خصوص بیماران بستری در ICU بوده است، که با مطالعه حاضر همخوانی داشت (۳۲).

مطالعه‌ای که توسط Aghdai و همکاران انجام شد، میانگین امتیاز رمزی در دو گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین و پروپوفول را یکسان ولی به این نکته اشاره کرده است که پروپوفول، یک آرام‌بخشی ایمن و قابل قبول برای بیماران جراحی شده پس از CABG فراهم کرده است، نیاز به مسکن‌ها را به طور قابل توجهی کاهش داده و امکان خارج کردن سریع تر لوله تراشه را نسبت به میدازولام و دکسمتومیدین فراهم کرده است، اما منجر به ترخیص زودتر از ICU بیماران نگردیده است (۳۳).

همچنین در مطالعه Patil و همکاران، اختلاف آماری معناداری بین میانگین امتیاز رمزی در دو گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین و پروپوفول وجود نداشته است، که با نتایج مطالعه حاضر مغایرت داشت (۲۳).

در مطالعه حاضر، انحراف معیار $\pm$ میانگین مدت زمان بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه در گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین $2/56 \pm$ و در گروه پروپوفول $3/16 \pm$ روز بوده است، با اینکه مدت بستری در بخش در گروه دکسمتومیدین کمتر از مدت بستری در گروه دریافت‌کننده پروپوفول است ولی اختلاف آماری معناداری بین مدت زمان بستری در ICU در دریافت‌کننده دو دارو وجود نداشت.

در مطالعه انجام شده توسط Ahmad و همکاران، میانگین اقامت در ICU گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین کمتر از گروه دریافت‌کننده پروپوفول بوده و این اختلاف معنادار می‌باشد. نتایج این مطالعه با تحقیق حاضر مغایرت داشت (۳۴). در بررسی متآنالیز و سیستماتیک انجام شده توسط Pereira و همکاران، نشان داد که تفاوت معنی‌داری در مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بین گروه‌های دکسمتومیدین و پروپوفول وجود نداشت (۳۲).

در مطالعه Uddin و همکاران، مشاهده شد که دکسمتومیدین در مقایسه با پروپوفول، تأثیر عمده‌ای بر مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه نداشت، که با مطالعه حاضر مطابقت داشت (۶).

در متآنالیز انجام شده توسط Nacpil و Nguyen، گروه دریافت‌کننده دکسمتومیدین، کاهش متوسط ۹/۸۹ ساعت در مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه و کاهش متوسط ۳۷/۹ ساعت در مدت اقامت در بیمارستان، نسبت به پروپوفول برتری داشت. در بیماران جراحی قلب پس از عمل، دکسمتومیدین در مقایسه با پروپوفول با زمان کوتاه‌تر برای خارج کردن لوله تراشه، مدت اقامت کوتاه‌تر در بخش مراقبت‌های ویژه و مدت اقامت کوتاه‌تر در بیمارستان در بیماران جراحی قلب پس از عمل همراه بود (۲۸).

در مطالعه انجام شده توسط Abdallah و همکاران، میانگین مدت بستری در ICU گروه پروپوفول بصورت معناداری بیشتر از گروه دکسمتومیدین بود (۲۱). در مطالعه متآنالیز گسترده توسط Heybati و همکاران صورت گرفت، دکسمتومیدین در مقایسه با پروپوفول، تأثیر معنی‌داری بر طول مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه در هیچ یک از زیرگروه‌های بیماران بخش مراقبت‌های ویژه نداشت است، اما مدت زمان تهویه مکانیکی را کاهش داده بود، نتایج فوق با مطالعه حاضر همخوانی داشت (۲۲).

به منظور افزایش قدرت تعمیم‌پذیری نتایج، انجام مطالعات آینده به صورت چندمرکزی با حجم نمونه‌ای بیشتر از بیماران در هر گروه در قالب کارآزمایی‌های بالینی تصادفی پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه دوره پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی اراک با کد ۷۱۵۵ می‌باشد، از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه و همچنین تمام پرسنل بیمارستان ولیعصر (عج) و امیرالمومنین (ع) شهر اراک بدلیل همکاری صمیمانه آنها تشکر و قدر دانی می‌نمائیم.

سهم نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشته‌اند.

نضاد منافع

نویسندگان این مقاله، هیچ نفع متقابلی از انتشار آن ندارند.

References

- Gu Y, Shan L, Liu B, Lv M, Chen X, Yan T, et al. Release Profile of Cardiac Troponin T and Risk Factors of Postoperative Myocardial Injury in Patients Undergoing CABG. *Int J Gen Med*. 2021;14:2541-51. **pmid:** 34163222 **doi:** 10.2147/IJGM.S315691
- Shaefi S, Mittel A, Loberman D, Ramakrishna H. Off-Pump Versus On-Pump Coronary Artery Bypass Grafting-A Systematic Review and Analysis of Clinical Outcomes. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2019;33(1):232-44. **pmid:** 29753665 **doi:** 10.1053/j.jvca.2018.04.012
- Rezaei Y, Peighambari MM, Naghshbandi S, Samiei N, Ghavidel AA, Dehghani MR, et al. Postoperative atrial fibrillation following cardiac surgery: from pathogenesis to potential therapies. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2020;20(1):19-49. **pmid:** 31502217 **doi:** 10.1007/s40256-019-00365-1
- Elgebaly AS, Sabry M. Sedation effects by dexmedetomidine versus propofol in decreasing duration of mechanical ventilation after open heart surgery. *Ann Card Anaesth*. 2018;21(3):235-42. **pmid:** 30052208 **doi:** 10.4103/aca.ACA_168_17
- Euteneuer AA, Radosevich MA, Weingarten TN, Seelhammer TG, Schroeder D, Wittwer ED. Dexmedetomidine versus propofol for postoperative recovery after cardiac surgery: a historical cohort study. *Can J Anaesth*. 2025;72(3):409-16. **pmid:** 39562427 **doi:** 10.1007/s12630-024-02877-0
- Uddin S, Ali S, Farook N, Rasool B, Phull Q, Talib S. Comparison of Dexmedetomidine and Propofol Among Mechanically Ventilated Postsurgical Patients. *Annals of PIMS-Shaheed Zulfiqar Ali Bhutto Medical University*. 2024;20(Suppl 1):۴۶۹-۷۳. **doi:** 10.48036/apims.v20iSUPPL-1.1165
- Ruan H, Li W, Wang J, Chen G, Xia B, Wang Z, Zhang M. Propofol alleviates ventilator-induced lung injury through regulating the Nrf2/NLRP3 signaling pathway. *Exp Mol Pathol*. 2020;114:104427. **pmid:** 32199914 **doi:** 10.1016/j.yexmp.2020.104427
- Tang C, Li Y, Lai Y. Intraoperative Dexmedetomidine for Prevention of Postoperative Cognitive Dysfunction and Delirium in Elderly Patients with Lobectomy: A Propensity Score-Matched, Retrospective Study. *Int J Gen Med*. 2024;17:2673-80. **pmid:** 38863738 **doi:** 10.2147/IJGM.S456762
- Yang L, Cai Y, Dan L, Huang H, Chen B. Effects of dexmedetomidine on pulmonary function in patients receiving one-lung ventilation: a meta-analysis of randomized controlled trial. *Korean J Anesthesiol*. 2023;76(6):586-96. **pmid:** 36924790 **doi:** 10.4097/kja.22787
- Ueki M, Kawasaki T, Habe K, Hamada K, Kawasaki C, Sata T. The effects of dexmedetomidine on inflammatory mediators after cardiopulmonary bypass. *Anaesthesia*. 2014;69(7):693-700. **pmid:** 24773263 **doi:** 10.1111/anae.12636
- Guo XN, Ma X. The effects of propofol on autophagy. *DNA Cell Biol*. 2020;39(2):197-209. **pmid:** 31880481 **doi:** 10.1089/dna.2019.4745
- Elgendy M, Marzouk S, Samir E, Gendy B, Abbas S, Ahmed A, Ali N. Propofol Versus Dexmedetomidine for Postoperative Nausea and Vomiting in Ureteroscopic Procedures Under Spinal Anesthesia: A Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Arch Anesth & Crit Care*. 2026;12(1):18-25. **doi:** 10.18502/aacc.v12i1.20536
- Mohamed Ibrahim A, Said ElSharkawy M, Khalil Abdelrahman R, Elabd Hassan A, Gaber Ibrahim Saad M, Ahmed Elzoughari I, et al. Comparing the Sedative Effect of Dexmedetomidine and Propofol in Mechanically Ventilated Patients Using Salivary Alpha-Amylase as a Stress Marker: A Randomized Open-Label Trial. *Anesth Pain Med*. 2024;14(5):e149364. **pmid:** 40689106 **doi:** 10.5812/aapm-149364
- Pourya Adibi AH, Mehrdad Malekshoar, Majid Vatankhah. Comparison of the effect of intravenous dexmedetomidine and midazolam on hemodynamic and respiratory mechanic in patients under mechanical ventilation in the intensive care unit of Bandar Abbas Shahid Mohammadi Hospital, 2020. *Journal of Practical Emergency Medicine*. 2022;9(1):9.
- Joe HB, Chae YJ, Song SH, Yi IK. Comparison of the effects of dexmedetomidine and propofol on the cardiovascular autonomic nervous system during spinal anesthesia: preliminary randomized controlled observational study. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*. 2023;37(6):1541-51. **pmid:** 37572236 **doi:** 10.1007/s10877-023-01062-w
- Preveden M, Zdravković R, Vicković S, Vujić V, Todić M, Mladenović N, et al. Dexmedetomidine vs. propofol sedation reduces the duration of mechanical ventilation after cardiac surgery - a randomized controlled trial. *Eur Rev Med*

دکسمدتومیدین، ۳/۴ درصد و در غیر دریافت‌کننده دکسمدتومیدین، ۹/۷ درصد بوده است (۳۹).

نتیجه‌گیری

در انتها، به نظر می‌رسد، اثرات مطلوب دکسمدتومیدین از اثرات پروپوفول بیشتر است، اگرچه محدودیت‌های مخدوش‌کننده زیادی در این یافته در مجموعه شواهد بررسی‌شده وجود دارد. همانگونه که در مطالعه Liu و همکاران بیان شده است (۴۰)، علیرغم مطالعات گوناگون صورت گرفته شده هنوز به نتیجه روشنی در مورد برتری دکسمدتومیدین نسبت به سایر داروهای آرام‌بخش در بیماران جراحی قلب و عروق رسیده نشده است و شواهد قوی‌تری در آینده با انجام مطالعات بزرگتر مورد نیاز است.

با توجه به اینکه تحقیقات آینده بیشتر متمرکز بر تغییرات همودینامیک می‌باشند، ثبت تمام مداخلات همزمان و سوابق پزشکی قبلی و انجام آزمایش‌های پزشکی با کیفیت بالا و در مقیاس بزرگ را برای بررسی برون‌دادهای بیماران، پیشنهاد می‌شود.

- Pharmacol Sci. 2023;27(16):7644-52. **pmid:** 37667942 **doi:** 10.26355/eurev.202308.33418
17. Mustari N, Bhaire VS, Rao BS, Sandhya N, Abu Taha MA. Comparative study of efficacy of dexmedetomidine and propofol for sedation in intensive care unit. *International Journal of Advances in Medicine*. 2025;12(4):382-6. **doi:**10.18203/2349-3933.ijam20251936
 18. Hemphill S, McMenamin L, Bellamy MC, Hopkins PM. Propofol infusion syndrome: a structured literature review and analysis of published case reports. *Br J Anaesth*. 2019;122(4):448-59. **pmid:** 30857601 **doi:** 10.1016/j.bja.2018.12.025.
 19. Bangash R, Ahmad I, Naz U, Islam MU, Zeb A, Shah NA, et al. Comparison of efficacy between dexmedetomidine and propofol after coronary artery bypass graft surgery. *Biological and Clinical Sciences Research Journal*. 2024;2024(1):849. **doi:**10.54112/bcsrj.v2024i1.849
 20. Zimmermann S, Hollinger A, Achermann R, von Felten S, Sutter R, Rüegg S, et al. Comparison of Propofol and Dexmedetomidine Infused Overnight to Treat Hyperactive and Mixed ICU Delirium: A Prospective Randomised Controlled Clinical Trial. *J Clin Med*. 2025;14(12):4348. **pmid:** 40566093 **doi:** 10.3390/jcm14124348
 21. Abdallah O, Salem MI, Gomaa M. Dexmedetomidine versus propofol in reducing atrial fibrillation after cardiac surgery. *Egyptian Journal of Anaesthesia*. 2022;38(1):72-7. **doi:** 10.1080/11101849.2021.2023313
 22. Heybati K, Zhou F, Ali S, Deng J, Mohananey D, Villablanca P, Ramakrishna H. Outcomes of dexmedetomidine versus propofol sedation in critically ill adults requiring mechanical ventilation :a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Anaesth*. 2022;129(4):515-26. **pmid:** 35961815 **doi:** 10.1016/j.bja.2022.06.020
 23. Patil VP, Abraham J, George GM. Comparing dexmedetomidine and propofol for sedation and hemodynamic stability in cardio-thoracic intensive care unit for patients following off-pump coronary artery bypass graft surgery. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*. 2021;10(2):153-9. **doi:** 10.18203/2319-2003.ijbcp20210085
 24. Propofol Dosage. Available from: <https://reference.medscape.com/drug/diprivan-propofol-343100>.
 25. Dexmedetomidine Dosage. Available from: <https://reference.medscape.com/drug/precedex-igalmi-dexmedetomidine-342932>.
 26. Naaz S, Ozair E. Dexmedetomidine in current anaesthesia practice- a review. *J Clin Diagn Res*. 2014;8(10):GE01-GE04. **pmid:** 25478365 **doi:** 10.7860/JCDR/2014/9624.4946
 27. Abowali HA, Paganini M, Enten G, Elbadawi A, Camporesi EM. Critical review and meta-analysis of postoperative sedation after adult cardiac surgery: dexmedetomidine versus propofol. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2021;35(4):1134-42. **pmid:** 33168430 **doi:** 10.1053/j.jvca.2020.10.022
 28. Nguyen J, Nacpil N. Effectiveness of dexmedetomidine versus propofol on extubation times, length of stay and mortality rates in adult cardiac surgery patients: a systematic review and meta-analysis. *JBIS Database System Rev Implement Rep*. 2018;16(5):1220-39. **pmid:** 29762314 **doi:** 10.11124/JBISRIR-2017-003488
 29. Liu X, Xie G, Zhang K, Song S, Song F, Jin Y, Fang X. Dexmedetomidine vs propofol sedation reduces delirium in patients after cardiac surgery: A meta-analysis with trial sequential analysis of randomized controlled trials. *J Crit Care*. 2017;38:190-6. **pmid:** 27936404 **doi:** 10.1016/j.jcrc.2016.10.026
 30. Kumar N, Kumar A, Kumar A, Hussain M, Kumar A. Comparison between dexmedetomidine and propofol for sedation during mechanically ventilated patients after major intraabdominal surgeries: An observational study. *Indian J Clin Anaesth*. 2018;5(2):210-5. **doi:** 10.18231/2394-4994.2018.0039
 31. Hu J, Lv B, West R, Chen X, Yan Y, Pac Soo C, Ma D. Comparison between dexmedetomidine and propofol on outcomes after coronary artery bypass graft surgery: a retrospective study. *BMC Anesthesiol*. 2022;22:51. **pmid:** 35183122 **doi:** 10.1186/s12871-022-01589-6
 32. Pereira JV, Sanjanwala RM, Mohammed MK, Le ML, Arora RC. Dexmedetomidine versus propofol sedation in reducing delirium among older adults in the ICU: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Anaesthesiol*. 2020;37(2):121-31. **pmid:** 31860605 **doi:** 10.1097/EJA.0000000000001131
 33. Aghdaii N, Yazdani F, Faritus SZ. Sedative efficacy of propofol in patients intubated/ventilated after coronary artery bypass graft surgery. *Anesth Pain Med*. 2014;4(1):e17109. **pmid:** 24660162 **doi:** 10.5812/aapm.17109.
 34. Ahmad N, Naseem C, Naeem F, Shahid O, Ali Shah T, Ahmad Tariq SM, Saleem A. Dexmedetomidine versus propofol sedation reduces delirium after cardiac surgery; a cross sectional study. *Indus Journal of Bioscience Research*. 2025;3(1):596-603. **doi:** 10.70749/ijbr.v3i1.568
 35. Djaiani G, Silverton N, Fedorko L, Carroll J, Styra R, Rao V, Katznelson R. Dexmedetomidine versus Propofol Sedation Reduces Delirium after Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology*. 2016;124(2):362-8. **pmid:** 26575144 **doi:** 10.1097/ALN.0000000000000951
 36. Ji F, Li Z, Nguyen H, Young N, Shi P, Fleming N, Liu H. Perioperative dexmedetomidine improves outcomes of cardiac surgery. *Circulation*. 2013;127(15):1576-84. **pmid:** 23513068 **doi:** 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000936
 37. Curtis JA, Hollinger MK, Jain HB. Propofol-based versus dexmedetomidine-based sedation in cardiac surgery patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2013;27(6):1289-94. **pmid:** 24011878 **doi:** 10.1053/j.jvca.2013.03.022
 38. Ji F, Li Z, Young N, Moore P, Liu H. Perioperative dexmedetomidine improves mortality in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2014;28(2):267-73. **pmid:** 24182835 **doi:** 10.1053/j.jvca.2013.06.022
 39. Brandão PGM, Lobo FR, Ramin SL, Sakr Y, Machado MN, Lobo SM. Dexmedetomidine as an Anesthetic Adjuvant in Cardiac Surgery: a Cohort Study. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2016;31(3):213-8. **pmid:** 27737403 **doi:** 10.5935/1678-9741.20160043
 40. Liu H JF, Peng K, Applegate RL. Sedation After Cardiac Surgery: Is One Drug Better Than Another? *Anesth Analg*. 2017;124(4):1061-70. **pmid:** 27984229 **doi:** 10.1213/ANE.0000000000001588