Original Article

Comparing the effects of propofol and isoflurane on depth of anesthesia and blood loss during endoscopic sinus surgery

Haghbin MA[1], Hakimzadeh H[1], Shabani M[2*]

1- Department of Anesthesiology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, I. R. Iran.
2- Neuroscience Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, I. R. Iran.

Received January 7, 2013; Accepted July 6, 2013

Abstract:

Background: Endoscopic sinus surgery (ESS) is one of the procedures which need a clear surgical field. The purpose of this study was to compare the effects of propofol and isoflurane on depth of anaesthesia and blood loss during ESS.
Materials and Methods: In this clinical trial study, 52 (36 males and 16 females) ESS candidates referred to the Shafa hospital in Kerman. One group received propofol and another group isoflurane. Mean arterial blood pressure (MAP), depth of anaesthesia (DA) and total blood loss were recorded for patients in both groups.
Results: DA was decreased in both groups, but no significant correlation was observed between the two groups in DA, MAP and blood loss. Moreover, no significant difference was observed between the two groups in total blood loss. Blood pressure was decreased in both groups during surgery.
Conclusion: There is no significant difference between propofol and isoflurane in DA and decreasing blood loss during ESS. Therefore, we suggest the use of hypotensive anaesthetic agents during ESS.

Keywords: Propofol, Isoflurane, Blood loss, Endoscopic sinus surgery, Depth of anesthesia

* **Corresponding Author.**
Email: shabanimoh@yahoo.com
Tel: 0098 913 397 8116
Fax: 0098 341 226 4198
IRCT Registration No: *IRCT201202067488N3* Conflict of Interests: ***No***
Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences November, 2013; Vol. 17, No 5, Pages 447-452

Please cite this article as: Haghbin MA, Hakimzadeh H, Shabani M. Comparing the effects of propofol and isoflurane on depth of anesthesia and blood loss during endoscopic sinus surgery. ***Feyz*** 2013; 17(5): 447-52.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-03]

مقایسه تاثیر ایزوفلوران و پروپوفول بر عمق بیهوشی و حجم خونریزی در جراحی آندوسکوپیک سینوس

محمد علی حق‌بین [۱]، حسین حکیم زاده [۲]، محمد شعبانی [۳*]

خلاصه:

سابقه و هدف: جراحی آندوسکوپیک سینوس یکی از جراحی‌هایی است که نیاز به محل تمیز جراحی دارد. هدف از این مطالعه بررسی اثر پروپوفول در مقایسه با ایزوفلوران روی عمق بیهوشی و نیز رابطه احتمالی آن با میزان خونریزی حین آندوسکوپی سینوس است.

مواد و روش‌ها: تعداد ۵۲ بیمار مراجعه کننده به بیمارستان شفا کرمان شامل ۱۶ زن و ۳۶ مرد تحت عمل آندوسکوپی سینوس جهت این کارآزمایی بالینی انتخاب شدند. در گروه اول پروپوفول و در گروه دوم ایزوفلوران استفاده شد. فشار متوسط شریانی، عمق بیهوشی و کل خون از دست رفته برای تمام بیماران در هر دو گروه ثبت شد.

نتایج: یافته‌های مطالعه نشان داد در حالی‌که عمق بیهوشی در هر دو گروه کاهش یافت، اما رابطه معنی‌داری بین عمق بیهوشی و فشار متوسط شریانی با میزان خونریزی یافت نشد. در بررسی میزان خونریزی بین دو گروه تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نشد. و هر دو روش بیهوشی فشار خون را در حین عمل کاهش داد.

نتیجه‌گیری: در مجموع می‌توان گفت تفاوت خاصی بین پروپوفول و ایزوفلوران در عمق بیهوشی و کاهش خونریزی در حین جراحی آندوسکوپیک سینوس وجود ندارد. بنابراین، استفاده از هوشبرهای کاهنده فشار خون بدون در نظر گرفتن روش کاربرد آنها در این جراحی پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: پروپوفول، ایزوفلوران، خونریزی، جراحی اندوسکوپی سینوس، عمق بیهوشی

دو ماه‌نامه علمی- پژوهشی فیض، دوره هفدهم، شماره ۵، آذر و دی ۱۳۹۲، صفحات ۴۵۲-۴۴۷

مقدمه

داشتن دید خوب در محل جراحی یک امر مهم در حین جراحی است. جراحی آندوسکوپیک سینوس مانند سایر جراحی‌ها نیاز به محیطی تمیز و بدون خونریزی داشته و به‌دلیل طبیعت محل مورد عمل حتی یک قطره خون می‌تواند دید را مختل کرده و لذا طول زمان عمل طولانی‌تر شده و جراحی سخت‌تر می‌شود [۱]. محل جراحی سینوس کوچک است و در صورت خونریزی دید جراح کم می‌شود و می‌تواند باعث بالا رفتن عوارض جراحی شود. تلاش‌ها و روش‌های مختلفی برای ایجاد میدان دید و محل عمل بهتر برای جراح به‌کار برده می‌شود. استفاده از داروهای کاهنده فشار در حین عمل پیشنهاد گردیده است که می‌تواند دید و محیطی خوب برای عمل فراهم بیاورد.

داروهای زیادی از قبیل آگونیست‌های آلفا-دو آدرنرژیک (کلونیدین)، گشادکننده‌های عروقی (نیتروپروساید، نیکاردیپین، نیتروگلیسرین)، آگونیست‌های بتا آدرنرژیک (پروپرانولول، اسمولول) و دوز بالای هوشبرهای استنشاقی (ایزوفلوران و سووفلوران) برای ایجاد هیپوتانسیون در حین عمل استفاده گردیده است [۴-۲]. میزان تاثیر ایزوفلوران در مقایسه با پروپوفول برای کاهش خونریزی در حین آندوسکوپی سینوس قبلا نشان داده شده است؛ به‌صورتی‌که در مقایسه با ایزوفلوران، پروپوفول خونریزی را به میزان بیشتری کاهش می‌دهد [۵]. در مطالعه‌ای دیگر توسط Yoo و همکارانش میزان اثر سووفلوران، دسفلوران و ترکیب پروپوفول و رمی‌فنتانیل بر روی شرایط جراحی سینوس آندوسکوپیک مورد ارزیابی قرار گرفته است. آنها نشان دادند که هیچ تفاوتی بین این سه داروی هوشبر در کاهش فشار خون و تعداد ضربان قلب وجود ندارد [۱]. نتایج متفاوتی در مورد تاثیر برخی از داروهای کاهنده فشار در کاهش خونریزی حین آندوسکوپی سینوس منتشر شده و تا آنجا که می‌دانیم هیچ تحقیقی روی تاثیر ترکیب رمی‌فنتانیل با پروپوفول و مقایسه آن با ایزوفلوران در کاهش خونریزی حین آندوسکوپی سینوس صورت نگرفته است. بدین جهت در این تحقیق ما به مقایسه تاثیر ترکیب

[۱] استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

[۲] دستیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

[۳] استادیار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

* **نشانی نویسنده مسئول:**

مرکز تحقیقات علوم اعصاب، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

تلفن: ۰۹۱۳۳۹۷۸۱۱۶ **دورنویس:** ۰۳۴۱۲۲۶۴۱۹۸

پست الکترونیک: shabanimoh@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۰/۱۸ **تاریخ پذیرش نهایی:** ۹۲/۴/۱۵

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-03]

رمی‌فنتانیل و پروپوفول با ایزوفلوران روی میزان خونریزی، عمق بیهوشی و رابطه احتمالی آن با کاهش فشار خون پرداختیم.

مواد و روش‌ها

این کارآزمایی بالینی بر روی ۵۲ بیمار تحت آندوسکوپی سینوس در سال ۱۳۹۱ انجام شد. افراد مورد مطالعه شامل ۳۶ مرد با سن ۱۱/۵۳±۳۳/٤٤ و ۱٦ زن با میانگین سن ۱۲/۸۷±٤۸/٤ سال بودند. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کرمان با کد EC/KNRC/90-69 تایید شد. معیارهای خروج از این مطالعه شامل سابقه حساسیت به هوشبرهای مورد استفاده، سابقه فشار خون بالا، سابقه مصرف داروهای ضد فشار خون، مصرف داروهای ضد انعقاد، سابقه بیماری‌های قلبی عروقی، اختلال کار کبد و کلیه، سوء مصرف مواد مخدر، مصرف طولانی مدت بلوک-کننده‌های کانال کلسیم و ابتلا به دیابت بود. میزان شدت بیماری به وسیله سی‌تی اسکن بررسی شده و بیماران با ASA (American Society of Anesthesiology) یک و دو کاندید اعمال جراحی اندوسکوپی سینوس برای این مطالعه انتخاب شدند. جهت محاسبه حجم نمونه با متخصص آمار مشورت شد و از طریق فرمول محاسبه حجم نمونه و با در نظر گرفتن تعداد نمونه‌ها در مطالعات مشابه حجم نمونه حداقل ۲۲ نفر به‌دست آمد که در هر گروه ۲٦ نفر در این مطالعه شرکت داشتند. یکی از افراد به‌دلیل مشکلات حین عمل و عدم تکمیل برخی از اطلاعات از مطالعه خارج شد. بیماران به‌طور تصادفی با استفاده از کیسه شانس در یکی از گروه‌های ایزوفلوران یا رمی‌فنتانیل-پروپوفول قرار گرفتند. در ابتدای مطالعه تمام بیماران نسبت به اهداف مطالعه آگاه گردیده و فرم رضایت‌نامه را امضاء کردند. بیماران و جراح نسبت به داروی مورد استفاده در بیهوشی بی اطلاع بودند. تمام جراحی‌ها توسط یک جراح و در محدوده زمانی یکسان حداقل ۵۰ و حداکثر ۷۰ دقیقه (بیمارانی که مدت جراحی آنها در این محدوده نبود وارد مطالعه نمی‌شدند) و با امکانات مشابه جراحی در اتاق عمل بیمارستان شفا کرمان انجام شد. بیماران حداقل به‌مدت ۸ ساعت قبل از بیهوشی ناشتا بودند. قبل از بیهوشی به بیماران ۱ میلی‌گرم میدازولام و ۱ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن فنتانیل داده شد. نوار قلب، پالس اکسی‌متری، حرارت بدن، فشار خون، و شاخص BIS (Bispecteral Index) افراد مانیتور شد [٦]. سن و وزن بیماران در دو گروه ثبت گردید. در حین القاء بیهوشی اکسیژن ۱۰۰ درصد داده شد و از پروپوفول ۱/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم استفاده شد. سپس، آتراکوریوم برای ایجاد شلی عضلانی استفاده شد و از بین رفتن رفلکس پلکی و پاسخ کلامی به‌عنوان معیار بیهوشی در نظر گرفته شد. ونتیلاسیون ریوی همراه با ایزوفلوران و رمی‌فنتانیل- پروپوفول برای نگهداری بیهوشی به‌کار برده شد. در گروه اول انفوزیون رمی‌فنتانیل-پروپوفول به‌میزان ۱۵۰ میکروگرم/کیلوگرم وزن بدن/دقیقه پروپوفول و ۲۵ میکروگرم/کیلوگرم وزن بدن/ دقیقه رمی‌فنتانیل داده شد. در گروه دوم ایزوفلوران به میزان مک (۱/۲ درصد) همراه با ۵۰ درصد اکسیژن و ۵۰ درصد N2O داده شد تا عمق کافی بیهوشی حفظ شود. در طی عمل جراحی بیماران تحت ونتیلاسیون مکانیکی و در وضعیت ۱۰ درجه معکوس ترندلنبرگ جهت کاهش خونریزی قرار می‌گرفتند. عمق بیهوشی، علایم بالینی و پاسخ‌های همودینامیک به تحریکات جراحی در طی جراحی بررسی می‌شد. در این مطالعه جهت اندازه‌گیری ضربان قلب و فشار خون به‌صورت غیر تهاجمی از دستگاه پایشگر چند کاره (نوین سعادت، مدل ۵٦۳۰) و جهت اندازه‌گیری BIS از دستگاه Cerebral State Monitor ساخت کمپانی Donmeter.dk کشور دانمارک و از الکترودهای الکترو-کاردیوگرافی استفاده می‌شد. در پایان جراحی خون جمع شده در شیشه ساکشن که حاوی هپارین بود برداشت شده و هموگلوبین آن همراه با هموگلوبین خون بیمار با استفاده از روش سیانو مت-هموگلوبین اندازه‌گیری شد و با استفاده از فرمول زیر میزان کل خون از دست رفته محاسبه گردید [۷]:

Total hemoglobin in shed blood= (Hg in canister of suction) (g/ml) * (volume of canister) (mL)

Volume of shed blood= (total hemoglobin in shed blood) (g) / (mean plasma Hb Concentration) (g/mL).

اطلاعات به‌دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱٦ آنالیز گردید. برای مقایسه خونریزی در بین دو گروه از آزمون Student's t-test استفاده شد. برای مقایسه عمق بیهوشی و فشار متوسط شریانی در فواصل مختلف بعد از شروع جراحی از Repeated Measures ANOVA استفاده گردید. و جهت بررسی رابطه احتمالی بین عمق بیهوشی و فشار متوسط شریانی از آزمون پیرسون (Pearson's correlation test) استفاده شد. از لحاظ آماری $P<۰/۰۵$ به‌عنوان اختلاف معنی‌دار در نظر گرفته شد. و داده‌ها به‌صورت $\overline{X} \pm SEM$ ارایه شدند.

نتایج

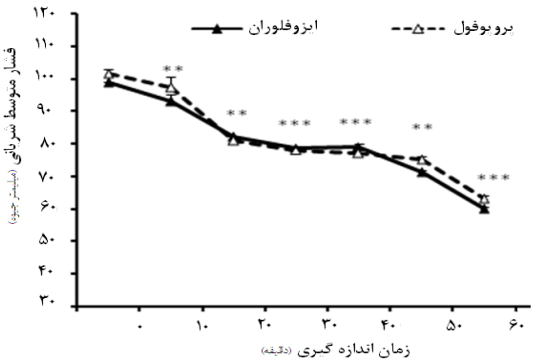
در بررسی اطلاعات دموکرافیگ بیماران (جدول شماره ۱)، اختلاف آماری معنی‌داری در تمام متغیرها از نظر جنسیت و کلاس بیماری وجود نداشت. از مجموع ۵۲ بیمار وارد شده به مطالعه ۳٦ نفر مرد و ۱٦ نفر زن بودند که یکی از بیماران زن از مطالعه خارج شد. تعداد مرد و زن در هر دو گروه به میزان مشابهی

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-03]

انتخاب شد. در محاسبه میزان خونریزی با استفاده از فرمول ذکر شده در بخش روش‌ها، متوسط خونریزی برا ی گروه رمی فنتانیل- پروپوفول ۱۸/۳±۱۲۵/۹ و در گروه ایزوفلوران ۱۷/۶±۱۳۶/۸ میلی لیتر بود. تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (t-test ،t=-۰/۴۲۶ ،R=۰/۶۷) اختلاف فشار متوسط شریانی در مقایسه با مقادیر اولیه ثبت شده در هر دو گروه افزایش یافت که نشان‌دهنده هایپوتانسیون می‌باشد؛ هر چند که تفاوت معنی‌دار میان دو گروه مشاهده نشد (شکل شماره ۱).

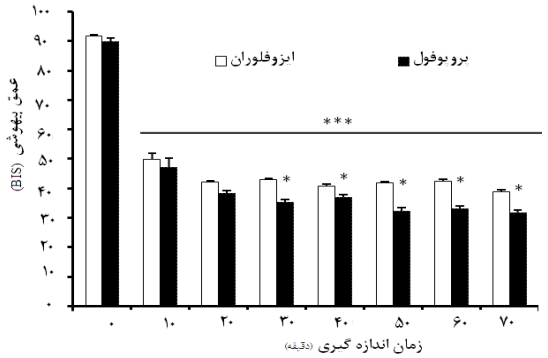
جدول شماره ۱- مشخصات دموگرافیک بیماران مورد مطالعه

متغیرهای دموگرافیک	گروه مورد مطالعه	ایزوفلوران	پروپوفول
تعداد (٪)		۲۶ (۱۰۰)	۲۶
جنس (٪)	مرد	۱۸ (۶۹/۲)	۱۸(۶۹/۲)
	زن	۸ (۳۰/۸)	۸(۳۰/۸)
وزن		۵/۶±۳۹/۸	۴/۸±۴۱
ASA (٪)	ASA 1	۵ (۱۹/۲)	۳ (۱۱/۵)
	ASA 2	۲۱ (۸۰/۸)	۲۳ (۸۸/۵)



شکل شماره ۱- مقایسه فشار متوسط شریانی بین دو گروه تحت بیهوشی با ترکیب پروپوفول- رمی‌فنتانیل و ایزوفلوران. هر دو عامل هوشبر باعث کاهش فشار خون نسبت به حالت پایه شدند (***P<۰/۰۰۱، **P<۰/۰۱)، اما اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد. داده‌ها به‌صورت $\overline{X} \pm SEM$ نمایش داده شده است.

در هر دو گروه عمق بیهوشی نسبت به حالت پایه افزایش یافت (P<۰/۰۰۱) و تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه از دقیقه ۳۰ تا ۷۰ در عمق بیهوشی وجود داشت (P<۰/۰۵) (شکل شماره ۲). رابطه بین عمق بیهوشی و فشار متوسط شریانی با استفاده از رابطه پیرسون بررسی شد که نتایج آن در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. هیچ رابطه معنی‌داری بین عمق بیهوشی و فشار متوسط شریانی در زمان‌های مختلف بعد از شروع جراحی دیده نشد؛ به‌جز دقایق ۵۰ تا ۶۰ که یک ارتباط منفی بین این دو متغیر در گروه رمی فنتانیل-پروپوفول یافت شد (R=۰/۴۷۶، P=۰/۰۲۵) (جدول شماره ۲).



شکل شماره ۲- مقایسه عمق بیهوشی بین دو گروه تحت بیهوشی با ترکیب پروپوفول-رمی‌فنتانیل و ایزوفلوران. معیار BIS نسبت به حالت پایه کاهش یافت که نشان‌دهنده افزایش عمق بیهوشی در تمام زمان‌های اندازه‌گیری نسبت به حالت پایه است (***P<۰/۰۰۱) و هم‌چنین تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از دقیقه ۳۰ تا ۷۰ مشاهده شد (*P<۰/۰۵). داده‌ها به‌صورت $\overline{X} \pm SEM$ نمایش داده شده است.

جدول شماره ۲- ارتباط بین فشار متوسط شریانی و عمق بیهوشی با استفاده از رابطه پیرسون در زمان‌های مختلف پس از شروع جراحی. ارتباط معنی‌داری بین این دو متغیر به جز در دقیقه ۵۰ در گروه پروپوفول- رمی‌فنتانیل مشاهده نشد.

زمان بررسی	ایزوفلوران	پروپوفول
زمان صفر یا القاء بیهوشی	P>۰/۰۵	P>۰/۰۵
دقیقه ۱۰ جراحی	P>۰/۰۵	P>۰/۰۵
دقیقه ۲۰	P>۰/۰۵	P>۰/۰۵
دقیقه ۳۰	P>۰/۰۵	P>۰/۰۵
دقیقه ۴۰	P>۰/۰۵	P>۰/۰۵
دقیقه ۵۰	P>۰/۰۵	R=-۰/۴۷۶ (P=۰/۰۲۵)
دقیقه ۶۰	P>۰/۰۵	P>۰/۰۵
دقیقه ۷۰	P>۰/۰۵	P>۰/۰۵

بحث

در این مطالعه میزان تاثیر نگهداری بیهوشی با ایزوفلوران و انفوزیون هم‌زمان رمی‌فنتانیل-پروپوفول در کاهش خونریزی حین اندوسکوپی سینوس و نیز رابطه احتمالی بین عمق بیهوشی و فشار خون مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. تفاوت قابل ملاحظه‌ای در میزان خونریزی بین این دو گروه مورد مطالعه یافت نشد و رابطه معنی‌داری بین فشار خون و عمق بیهوشی در فواصل مختلف بعد از شروع عمل جراحی مشاهده نگردید. طبیعت جراحی سینوس آندوسکوپیک جراح را مجبور به استفاده از

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-03]

روش‌هایی برای رسیدن به شرایط مطلوب و ایجاد دید بهتر در محل عمل می‌کند. چندین روش برای حصول به این مقصود پیشنهاد شده است که یکی از آنها استفاده از داروهای کاهنده فشار خون در حین عمل می‌باشد [۵]. از ترکیب و انفوزیون هم-زمان پروپوفول و رمی‌فنتانیل به‌عنوان هوشبرهای کاهنده فشار می-توان استفاده کرد که در تعدادی مطالعه تاثیر آنها در کاهش خونریزی مورد بررسی قرار گرفته است. Ryu و همکارانش میزان تاثیر رمی‌فنتانیل و سولفات منیزیوم را در جراحی گوش میانی با هم مقایسه کردند و هیچ تفاوت قابل ملاحظه‌ای در حین و بعد از جراحی مشاهده نکردند [۸]. هیپوتانسیون مشاهده شده در هر دو گروه این مطالعه مشابه یافته‌های Ryu و همکارانش می‌باشد که نشان‌دهنده این است که ترکیب رمی‌فنتانیل-پروپوفول یک گزینه خوب برای ایجاد هیپوتانسیون است. در مطالعه ما شرایط جراحی و تمیزی محل جراحی بررسی نشده که یک محدودیت در این مطالعه محسوب می‌شود. Blackwell و همکارانش میزان تاثیر پروپوفول و ایزوفلوران را در کاهش خونریزی در حین آندوسکوپی سینوس با هم مقایسه کرده‌اند که با یافته‌های ما متفاوت می‌باشد [۹]. یکی از دلایل احتمالی این تفاوت می‌تواند ناشی از تفاوت در میانگین سنی دو گروه باشد؛ به‌طوری‌که بیماران گروه ایزوفلوران ۱۵ سال بزرگ‌تر از گروه پروپوفول بوده‌اند. این تفاوت استفاده از پروپوفول برای کاهش خونریزی در زمان جراحی را توجیه نمی‌کند. در ضمن تعداد بیماران آنها نسبت به مطالعه ما کمتر بوده است. یکی دیگر از دلایل می‌تواند ناشی از سطوح متفاوت سختی جراح سینوس آندوسکوپیک باشد که توسط Ahn و همکارانش نشان داده شده است. آنها نشان داده‌اند که در شرایط جراحی با سطح سختی پایین، تفاوتی بین گروه سووفلوران و پروپوفول در محل عمل جراحی وجود ندارد، اما در بیماران با درجه سختی عمل بالاتر پروپوفول در ایجاد محل عمل، بهتر بوده و خونریزی حین عمل کمتری دارد [۱۰]. نتایج ما با مطالعات Ankichetty و همکاران [۱۱] و Pavlin و همکاران [۵] هم‌خوانی دارد؛ به‌گونه‌ای که آنها در مطالعات‌شان نشان دادند که پروپوفول نسبت به ایزوفلوران در کاهش دادن خونریزی ارجحیتی ندارد. هرچند Pavlin و همکاران نشان داده‌اند که پروپوفول نسبت به ایزوفلوران شرایط جراحی بهتری ایجاد می‌کند و نیز زمان ماندن بیمار در بیمارستان را کاهش می‌دهد [۵]، که در این مطالعه بررسی نشده است. در یک مطالعه که اخیرا منتشر گردیده است میزان تاثیر رمی‌فنتانیل-پروپوفول، ایزوفلوران و دسفلوران بر شرایط جراحی بررسی شده و نتایج آنها با این مطالعه هم‌خوانی دارد؛ هیچ تفاوتی در فشار خون در بین این سه دارو مشاهده نگردیده است [۱]. آنها هم‌چنین نمرات گرید جراحی را برای این سه دارو ارزیابی کرده و هیچ تفاوتی را مشاهده نکردند، در حالی-که Cho و همکارانش گزارش نموده‌اند که بیهوشی با پروپوفول در یک روش بیهوشی تزریقی، شرایط بهتری را برای جراحی آندوسکوپیک سینوس نسبت به هوشبر استنشاقی دسفلوران ایجاد می‌کند [۱۲]. یک فرضیه که ما در این مطالعه بررسی کردیم نقش احتمالی عمق بیهوشی بر روی فشار متوسط شریانی بود. آزمون وابستگی هیچ‌گونه رابطه قابل توجهی بین ایزوفلوران و رمی-فنتانیل-پروپوفول را آشکار نکرد. تنها در فواصل ۵۰ تا۶۰ دقیقه یک رابطه منفی یافت شد. همان‌گونه که انتظار می‌رفت شاخص BIS در هر دو گروه به مقدار زیادی کاهش نشان می‌داد که نشان-دهنده افزایش عمق بیهوشی است. این یافته‌ها وجود رابطه قوی بین عمق بیهوشی و فشار متوسط شریانی در فواصل مختلف بعد از شروع عمل را رد می‌کند. در یک مطالعه بالینی در راستای مطالعه ما Chaaban و همکارانش تفاوت معنی‌داری در حجم خونریزی در طی عمل جراحی آندوسکوپیک سینوس بین دو گروهی که بیهوشی استنشاقی با سووفلوران و بیهوشی وریدی با پروپوفول دریافت می‌کردند، مشاهده ننمودند [۱۳].

نتیجه‌گیری

در مجموع می‌توان گفت یافته‌های این مطالعه نشان می-دهد که هیچ‌کدام از دو روش ایزوفلوران و رمی‌فنتانیل-پروپوفول در کاهش دادن فشار خون در حین جراحی آندوسکوپیک سینوس ارجحیتی نسبت به هم ندارند؛ اگرچه هر دو دارو کاهنده فشار خون هستند [۱۵،۱۴]، اما هیچ مدرک مستدلی مبنی بر ارجحیت یکی از آنها در بهبود شرایط جراحی و خونریزی حین آندوسکوپی سینوس وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه رزیدنتی می‌باشد. از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمان جهت تصویب و در اختیار قرار دادن اعتبار برای انجام این طرح تشکر و قدردانی می‌گردد.

References:

[1] Yoo HS, Han JH, Park SW, Kim KS. Comparison of surgical condition in endoscopic sinus surgery using remifentanil combined with propofol, sevoflurane, or desflurane. ***Korean J Anesthesiol*** 2010; 59(6): 377-82.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-03]

[2] Degoute CS, Ray MJ, Gueugniaud PY, Dubreuil C. Remifentanil induces consistent and sustained controlled hypotension in children during middle ear surgery. ***Can J Anaesth*** 2003; 50(3): 270-6.
[3] Degoute CS, Ray MJ, Manchon M, Dubreuil C, Banssillon V. Remifentanil and controlled hypotension; comparison with nitroprusside or esmolol during tympanoplasty. ***Can J Anaesth*** 2001; 48(1): 20-7.
[4] Richa F, Yazigi A, Sleilaty G, Yazbeck P. Comparison between dexmedetomidine and remifentanil for controlled hypotension during tympanoplasty. ***Eur J Anaesth*** 2008; 25(05): 369-74.
[5] Pavlin JD, Colley PS, Weymuller Jr EA, Norman GV, Gunn HC, Koerschgen ME. Propofol versus isoflurane for endoscopic sinus surgery. ***Am J Otolaryngol*** 1999; 20(2): 96-101.
[6] Nakayama M, Ichinose H, Yamamoto S, Kanaya N, Namiki A. The bispectral index response to tracheal intubation is similar in normotensive and hypertensive patients. ***Can J Anesth*** 2002; 49(5): 458-60.
[7] Beule AG, Wilhelmi F, Kühnel TS, Hansen E, Lackner KJ, Hosemann W. Propofol versus sevoflurane: bleeding in endoscopic sinus surgery. ***Otolaryngol Head Neck Surg*** 2007; 136(1): 45-50.
[8] Ryu JH, Sohn IS, Do SH. Controlled hypotension for middle ear surgery: a comparison between remifentanil and magnesium sulphate. ***Br J Anaesth*** 2009; 103(4): 490-5.
[9] Blackwell KE, Ross DA, Kapur P, Calcaterra TC. Propofol for maintenance of general anesthesia: a technique to limit blood loss during endoscopic sinus surgery. ***Am J Otolaryngol*** 1993; 14(4): 262-6.
[10] Ahn H, Chung SK, Dhong HJ, Kim H, Ahn J, Lee S, et al. Comparison of surgical conditions during propofol or sevoflurane anaesthesia for endoscopic sinus surgery. ***Br J Anaesth*** 2008; 100(1): 50-4.
[11] Ankichetty SP, Ponniah M, Cherian V, Thomas S, Kumar K, Jeslin L, et al. Comparison of total intravenous anesthesia using propofol and inhalational anesthesia using isoflurane for controlled hypotension in functional endoscopic sinus surgery. ***J Anaesth Clin Pharmacol*** 2011; 27(3): 328.
[12] Cho K, Lee JY, Park SK, Cheong SH, Lee KM, Lim SH, et al. Comparison of surgical conditions during propofol or desflurane anesthesia for endoscopic sinus surgery. ***Korean J Anesth*** 2012; 63(4): 302-7.
[13] Chaaban MR, Baroody FM, Gottlieb O, Naclerio RM. Blood Loss During Endoscopic Sinus Surgery With Propofol or SevofluraneA Randomized Clinical TrialBlood Loss During Endoscopic Sinus Surgery. ***JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*** 2013; 139(5): 510-4.
[14] Haghbin MA, Hakimzadeh H, Shabani M. Evaluating the Efficacy of Remifentanil-Propofol versus Isoflurane in Reducing Blood Loss with Considering Depth of Anesthesia during Endoscopic Sinus Surgery. ***Neurosci & Med*** 2013; 4(2): 59-62.
[15] Iizuka T, Kamata M, Yanagawa M, Nishimura R. Incidence of intraoperative hypotension during isoflurane-fentanyl and propofol-fentanyl anaesthesia in dogs. ***Vet J*** 2013; In Press.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-03]