Journal of Ardabil University of Medical Sciences

Vol. 15, No. 4, Winter 2016, Pages 360 - 368

Comparison of Hemodynamic Changes during General Anesthesia with Low-dose Isoflurane or Propofol in Elderly Patients Undergoing Upper Femoral Surgery

Mortazavi MMT, Niazi GM, Rezapour N, Parish M*

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
**** Corresponding Author.*** Tel: +989141145030 Fax: +984133341994 E-mail: masoudparish@yahoo.com

Received: Apr 8, 2015 Accepted: Aug 4, 2015

ABSTRACT

Background & objectives: Surgery of upper part of femor in elderly patients can be due to the fracture of femoral neck, shaft and arthroplasty. Hemodynamic changes and complications of the anesthesia are among the major concerns. The aim of this study was to compare the hemodynamic changes in low dose isoflurane with propofol in upper femoral surgeries in elderly patients.

Methods: This prospective clinical trial study was done on 60 patients over 65 year-old elderly patients with ASA physical status of I and II that were candidate for upper femoral surgery in two groups (inhalational: isoflurane 0.5-0.6 MAC) and (total intravenous anesthesia with propofol 50-100 mic/kg/min). Hemodynamic changes were compared in these groups with the same anesthetic depth (HR-SBP-DBP-MBP-SaO_2).

Results: There was no significant difference in heart rate, age or sex between two groups. In isoflurane group SBP on 20 and 25th minutes and DBP and MBP on 20, 25 and 35th minutes were significantly higher than propofol group. In propofol group SaO_2 was significantly more than isoflurane group on induction, start of surgery and on 5, 25, 35 and 45th minutes of surgery.

Conclusion: In anesthesia with the same Bi-Spectral Index, isoflurane provides more stable hemodynamic parameters than propofol.

Keywords: Hemodynamic Changes; Propofol; Isoflurane; Femoral Surgery; Elderly Patients; General Anesthesia.

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]

مقایسه تغییرات همودینامیک بیهوشی عمومی با غلظت پایین ایزوفلوران با پروپوفول در بیماران پیر تحت جراحی قسمت فوقانی فمور

*میر محمد تقی مرتضوی، مسعود نیازی غازانی، ناصر رضاپور، مسعود پریش**

گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

* نویسنده مسئول. تلفن ۰۹۱۴۱۱۴۵۰۳۰ فاکس: ۰۴۱۳۳۳۴۱۹۹۴ پست الکترونیک: masoudparish@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: جراحی بر روی قسمت فوقانی فمور در افراد سالمند می‌تواند بعلت شکستگی‌های گردن و تنه فمور و آرتروپلاستی هیپ باشد. تغییرات همودینامیکی و عوارض ناشی از بیهوشی یک مسئله مهم می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه تغییرات همودینامیک بیهوشی با غلظت پایین ایزوفلوران با پروپوفول در بیماران پیر تحت جراحی قسمت فوقانی فمور بود.

روش کار: این مطالعه بصورت کارآزمایی بالینی بر روی ۶۰ بیمار بالای ۶۵ سال سن با وضعیت فیزیکی کلاس ۱ و ۲ طبقه‌بندی انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا که کاندیدای جراحی قسمت فوقانی فمور بودند، از نظر تغییرات همودینامیک داروی هوشبر حین نگهداری بیهوشی در دو گروه استنشاقی (ایزوفلوران MAC) (۰/۶ – ۰/۵) و گروه کامل داخل وریدی (پروپوفول ۱۰۰-۵۰mic/kg/min) صورت گرفت. هر دو گروه از نظر تغییرات همودینامیک (تعداد ضربان قلب، فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و متوسط شریانی و اشباع اکسیژنی هموگلوبین) پایه و حین عمل در عمق بیهوشی یکسان با مونیتورینگBIS با هم مقایسه شدند.

یافته ها: بیماران دو گروه از نظر سن و جنس همسان بودند و ریت قلبی در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت. فشار خون سیستولیک در دقایق ۲۰ و ۲۵، و فشارخون دیاستولیک و متوسط شریانی در دقایق ۲۰ ، ۲۵ و ۳۵ بطور معنی‌داری در گروه پروپوفول کمتر از گروه ایزوفلوران بود. اشباع اکسیژن هموگلوبین در زمان شروع جراحی و دقایق ۵، ۲۵، ۳۵ و ۴۵ در گروه پروپوفول بیشتر از گروه ایزوفلوران بود.

نتیجه گیری: در بیهوشی با اندکس بای اسپکترال یکسان، ایزوفلوران ثبات همودینامیک بیشتری ازگروه پروپوفول برای بیماران سالمند فراهم می‌کند.

واژه های کلیدی: جراحی فمور، بیماران سالمند، تغییرات همودینامیک، بیهوشی عمومی، پروپوفول، ایزوفلوران

دریافت: ۹۴/۱/۱۹ **پذیرش:** ۹۴/۵/۱۳

مقدمه

جهت انجام جراحی بر قسمت فوقانی فمور از دو روش بی حسی رژیونال یا بیهوشی عمومی استفاده می‌شود [۱]. بعد از القاءِ بیهوشی عمومی جهت نگهداری بیهوشی از گازهای استنشاقی یا از داروهای وریدی مثل پروپوفول استفاده می‌شود. تغییرات همودینامیکی و عوارض ناشی از بیهوشی یک مسئله مهم می‌باشد، افزایش یا کاهش فشار خون در بیماران تحت بیهوشی با افزایش موربیدیتی همراه است، افراد سالمند نسبت به بیماران جوانتر در معرض خطر بالاتری پس از اعمال اورتوپدی هستند [۱]. پروپوفول در مقایسه با دوزهای معادل هوشبری سایر داروها بارزترین کاهش را در فشار خون سیستمیک ایجاد می‌کند که منجر به کاهش پیش بار و پس بار می‌شود. اثر بر فشار خون سیستمیک با افزایش سن در بیمارانی که حجم خون کمتری دارند و با تزریق سریع آشکارتر می‌شود [۲]. کاهش فشار خون در بیماران جوان با استفاده از پروپوفول شاید

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]

از نظر کلینیکی ارزشی نداشته باشد، ولی در بیماران سالمند با افزایش موربیدیتی و مورتالیتی همراه است [۳]. روش‌های مختلفی برای جلوگیری از هیپوتانسیون ناشی از ایندکشن بیهوشی با پروپوفول وجود دارد [٤،۵]. ایزوفلوران با افزایش غلظت، فشار خون متوسط شریانی را بصورت وابسته به دوز کاهش می‌دهد که این کاهش بیشتر از کاهش برون‌ده قلبی به کاهش مقاومت عروق سیستمیک مربوط می شود [۶]. افزایش گام به گام در غلظت ایزوفلوران ضربان قلب را در بیماران و افراد داوطلب افزایش می‌دهد اما این اتفاق در غلظت‌های متفاوت اتفاق می‌افتد [۷]. رمی فنتانیل که در بیهوشی همراه با پروپوفول و گازهای استنشاقی بکار می‌رود [۸]، اولین مخدر فوق کوتاه اثر بوده و باعث هیپوتانسیون خفیف تا متوسط می‌شود [۹]. اندازه‌گیری عمق بیهوشی از این نظر مهم است که اجازه می‌دهد تا داروی هوشبر را در محدوده لازم برای رسیدن به شرایط مناسب بیهوشی تجویز کنیم. از جمله روش‌های اندازه‌گیری عمق بیهوشی استفاده از پایش BIS (اندکس بای اسپکترال) است [۱۰،۱۱].

در مطالعه حاضر تغییرات همودینامیکی روش بیهوشی کامل وریدی با پروپوفول و بیهوشی استنشاقی با ایزوفلوران در شرایط BIS مساوی مورد بررسی قرار گرفت تا مشخص گردد در عمق خواب مساوی کدامیک از روش‌های فوق شرایط همودینامیکی خوبی را جهت انجام جراحی قسمت فوقانی فمور در سالمندان فراهم می‌کند.

روش کار

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی آینده‌نگر تصادفی یک سویه کور بود که در مرکز پزشکی شهدای تبریز و در سال ۹۳-۹۲ انجام گرفت. شماره ثبت شده در سایت کارآزمایی بالینی ایران IRCT201309297313N2، تعداد نمونه‌ها ۳۰ نفر در هر گروه بود (با توجه به α ۰/۰۵ و تفاوت ٤۰٪ و قدرت آزمون برابر با ۹۰٪) و در انتخاب روش بیهوشی از لیست اعداد تصادفی استفاده شد. روش نمونه‌گیری بطور تصادفی با استفاده از پروسه تصادفی کردن بیماران در دو گروه با استفاده از نرم‌افزار آنلاین http://www.graphpad.com/quickclacs/randomize2.cfm صورت گرفت.

بعد از موافقت شورای پژوهشی دانشکده پزشکی ۶۰ بیمار با ASA کلاس ۱ و ۲ و با سن بالای ۶۵ سال که برای جراحی قسمت فوقانی فمور به بیمارستان شهدای تبریز مراجعه کرده بودند، پس از اخذ رضایت در یکی از دو گروه قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران بالای ۶۵ سال، ASA کلاس ۱ و ۲، جراحی قسمت فوقانی فمور و معیارهای خروج از مطالعه شامل MI و یا نارسایی قلبی، COPD و اختلالات کلیوی، اختلالات انعقادی، دهیدراتاسیون شدید، خونریزی شدید حین عمل بودند. مونیتورینگ معمول شامل الکتروکاردیوگرافی، اشباع اکسیژن شریانی، فشار دی اکسیدکربن انتهای بازدمی، تعداد تنفس، تعداد ضربان قلب، فشار خون، و BIS بود. ایندکشن بیهوشی در هر دو گروه مطالعه مشابه بود و از فنتانیل mic/kg ۲-۱ و میدازولام mg/kg ۰/۰۳ و پروپوفول mg/kg ۲-۱ استفاده شد. بعد از تزریق آتراکوریوم mg/kg ۰/۵ لوله‌گذاری تراشه انجام شد. نگهداری بیهوشی در گروه ایزوفلوران MAC۰/۶–۰/۵ گاز ایزوفلوران و در گروه وریدی انفوزیون پروپوفول mic/kg/min ۱۰۰-۵۰ همراه با اکسیژن ۵۰٪ و N_2o ۵۰٪ و انفوزیون مداوم آتراکوریوم mic/kg/hr ۱۲-٤ ورمی فنتانیل mic/kg/min ۰/۵-۰/۱ در هردو گروه بود. در طول جراحی BIS بین عدد ٤۵±۵ حفظ شد. میزان HR، SBP، DBP،MAP، اشباع اکسیژنی هموگلوبین و BIS قبل از ایندکشن، بلافاصله بعد از ایندکشن و بعد از لوله‌گذاری و در ادامه هر ۵ دقیقه تا یک ساعت و بعد از ساعت اول هر نیم ساعت و در ریکاوری اندازه‌گیری شد. در

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]

صورت افت فشار خون اقدامات درمانی لازم از قبیل استفاده از افدرین، فنیل افرین و انفوزیون مایع وریدی انجام گرفت. در انتهای عمل داروهای بیهوشی قطع و بیمار به ریکاوری منتقل شد. مدت زمان اقامت بیمار در ریکاوری یادداشت شد و جهت خروج بیمار از ریکاوری از معیارهای Alderet استفاده شد. داده‌های بدست آمده از مطالعه با استفاده از روش‌های آماری توصیفی (میانگین± انحراف معیار و فراوانی - درصد)، آزمون تحلیل واریانس اندازه‌گیری‌های مکرر و آزمون رابطه مجذور کای و یا آزمون دقیق فیشر و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS-15 مورد بررسی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در این مطالعه مقدار $p\leq ۰/۰۵$ از لحاظ آماری معنی‌دار تلقی گردید.

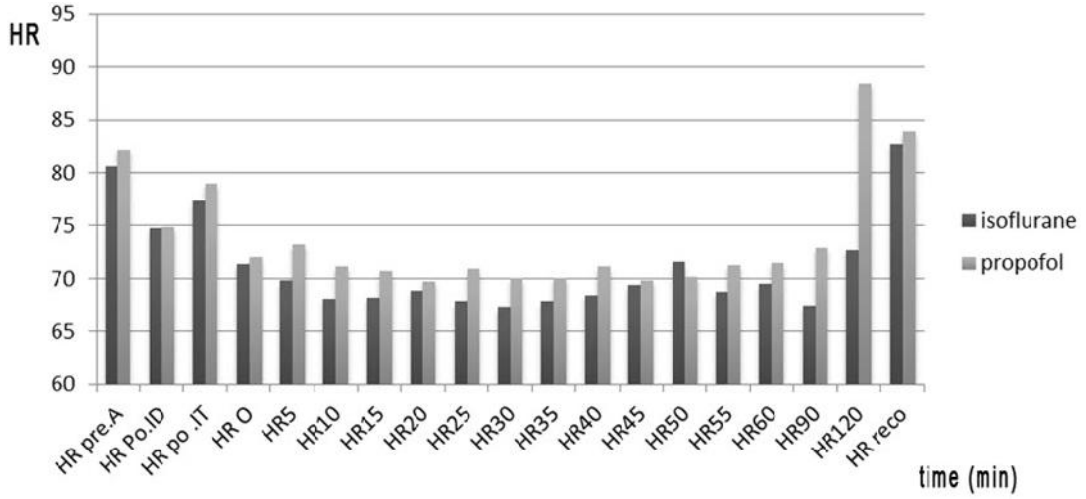
یافته‌ها

تعداد ۶۰ بیمار انتخاب و وارد مطالعه شدند. ۳۰ بیمار در گروه ایزوفلوران و ۳۰ بیمار در گروه پروپوفول قرار گرفتند.

جدول ۱. داده‌های دموگرافیک بیماران در دو گروه ایزوفلوران و پروپوفول

		گروه پروپرفول	گروه ایزوفلوران	P value
جنس	مونث	۱٤ (٤۶/۷٪)	۱٤ (٤۶/۷٪)	----------
	مذکر	۱۶ (۵۳/۳٪)	۱۶ (۵۳/۳٪)	
سن	سال	۷۲/۱±۱۱/۳	۷۳/۹±۹/٤	۰/۵
وزن	کیلوگرم	۷۰±۱۰/۶	۶۹/۳±۹/۵	۰/۸

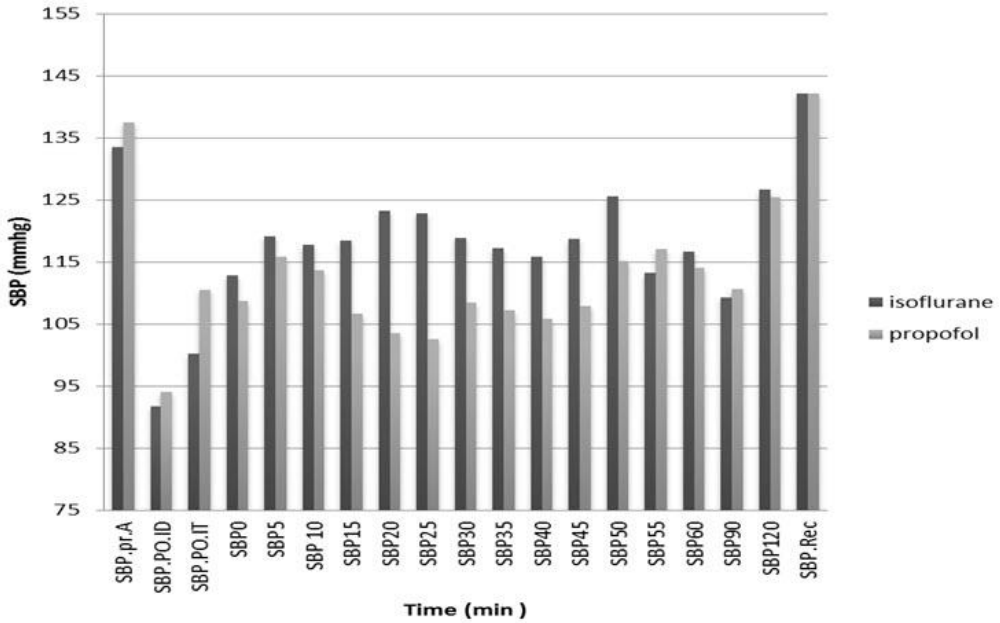
متوسط مدت زمان ریکاوری در گروه پروپوفول ۲۸/٤±۷/۲ دقیقه و در گروه ایزوفلوران ۲۶/۹±۷/٤ دقیقه از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. مقایسه تغییرات HR در هر دو گروه مطالعه در مراحل مختلف قبل از بیهوشی و طول مدت بیهوشی و زمان ریکاوری اختلاف معنی‌داری آماری نداشت که در نمودار ۱ نشان داده شده است.



نمودار ۱. تغییرات ریت قلب در دو گروه ایزوفلوران و پروپوفول

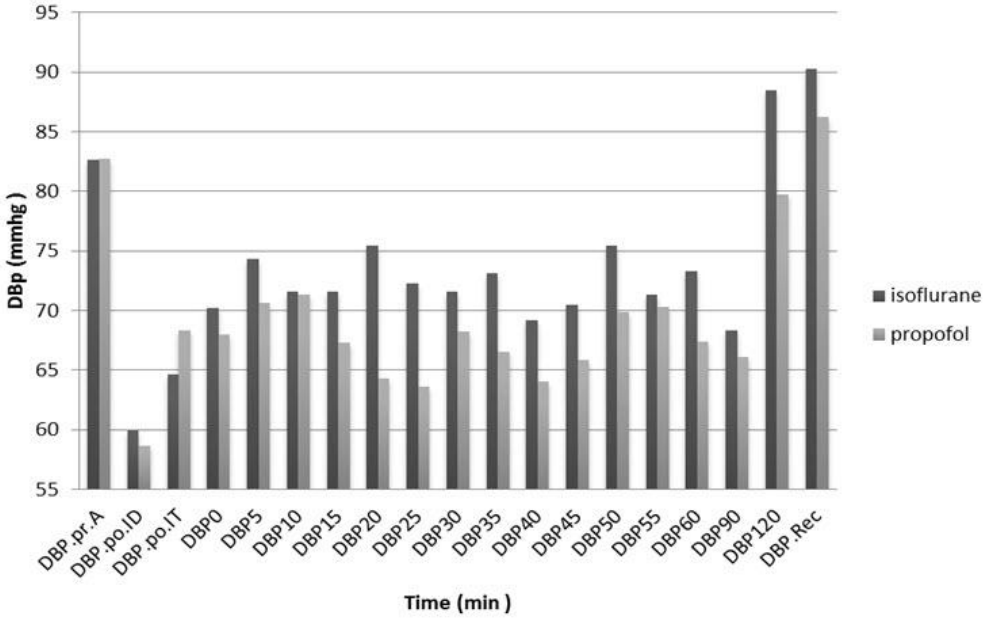
میانگین فشار خون سیستولی در دقایق ۲۰ و ۲۵ در بیماران گروه پروپوفول بطور معنی‌داری کمتر از بیماران گروه ایزوفلوران بود (به ترتیب $p=۰/۰۰٤$ و $p=۰/۰۰۳$) و در سایر دقایق و مراحل قبل و بعد بیهوشی این متغیر از نظر آماری معنی‌دار نبود (نمودار ۲).

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]



نمودار ۲. تغییرات فشار خون سیستولیک در دو گروه ایزوفلوران و پروپوفول

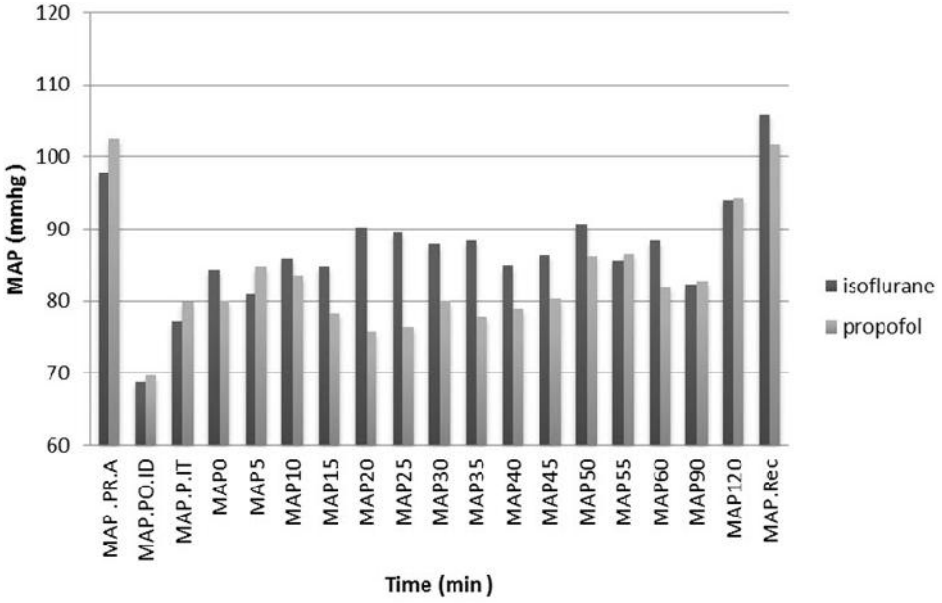
میانگین فشار خون دیاستولی در دقایق ۲۰، ۲۵ و ۳۵ بیهوشی در گروه پروپوفول بطور معنی‌داری کمتر از گروه ایزوفلوران بود، به ترتیب با p=۰/۰۰۵، p=۰/۰۳ و p=۰/۰۵. این اختلاف در سایر دقایق و مراحل قبل و بعد بیهوشی معنی‌دار نبود (نمودار ۳).



نمودار ۳. تغییرات فشار خون دیاستولیک در دو گروه ایزوفلوران و پروپوفول

میانگین MAP دردقایق ۲۰، ۲۵ و ۳۵ بیهوشی در گروه پروپوفول کمتر از گروه ایزوفلوران بود، با p-value ۰/۰۰۱، ۰/۰۰۵ و ۰/۰۰۷ (نمودار ٤)، این اختلاف در سایر دقایق و مراحل قبل و بعد بیهوشی معنی‌دار نبود.

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]



نمودار ٤. تغییرات فشار متوسط شریانی در دو گروه ایزوفلوران و پروپوفول

متوسط درصد اشباع اکسیژن شریانی بعد از ایندکشن و شروع جراحی و دقایق ۵، ۱۰، ۲۵، ۳۵ و ٤۵ در گروه پروپوفول بطور معنی‌داری بالاتر از گروه ایزوفلوران بود (با *p*-value ۰/۰٤، ۰/۰۱، ۰/۰۰۰۱، ۰/۰٤، ۰/۰۲، ۰/۰۰٤، ۰/۰۵) و در هر دو گروه در محدوده نرمال قرار داشتند. در سایر دقایق و مراحل قبل و بعد بیهوشی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

بحث

با توجه به نتایج این مطالعه در بیهوشی با BIS یکسان گروه ایزوفلوران علائم همودینامیک ثابت‌تری نسبت به گروه پروپوفول در بیماران سالمند فراهم می‌کند. در مطالعه حاضر تغییرات HR در دو گروه مطالعه تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند.

در مطالعه‌ای که توسط ساراوانان[1] و همکاران در هند تحت عنوان مقایسه دو گروه بیهوشی با TIVA و ایزوفلوران در فشار خون کنترل شده در جراحی اندوسکوپیک سینوس در دوگروه در سنین ۶۰-۱۶ سال و ASA کلاس ۱ و ۲ صورت گرفت، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه در تعداد ضربان قلب در دفعات مختلف اندازه‌گیری دیده نشد که شبیه نتایج مطالعه حاضر در مورد ضربان قلبی می‌باشد [۱۲]. در مطالعه دیگری که توسط میشرا[2] و همکاران در بیمارستان هندو در بنارس تحت عنوان مقایسه بیهوشی بر پایه پروپوفول و بیهوشی استنشاقی در جراحی مهره ۸۰ بیمار بزرگسال ASA کلاس ۱ و ۲ و در دو گروه ٤۰ نفری انجا م شد، ضربان قلب در تمام بیماران در طول عمل کمتر از ۸۰٪ پایه بود و بروز هیپوتانسیون در هر دو گروه مشابه بود و در کل ثبات همودینامیکی درهر دو گروه مشابه بود [۱۳]. در مطالعه دیگری که توسط بریتا[3] و همکاران در آلمان روی ۶۰ بیمار با عنوان مقایسه ریکاوری و عملکرد شناختی بعد از بیهوشی با رمیفنتانیل و پروپوفول با بیهوشی استنشاقی انجام گرفت، در مدت زمان ریکاوری اختلاف قابل ملاحظه معنی‌داری بین دو گروه همانند مطالعه حاضر مشاهده نشد ولی گروهی که از پروپوفول استفاده کرده بودند، اوریانته تر از گروه استنشاقی بودند [١٤]. جهت تنظیم دوز داروها استفاده از BIS در حین بیهوشی بسیار مورد تاکید می‌باشد [۱۰،۱۱،۱۵].

[1] Saravanan

[2] Mishra

[3] Brita

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]

خان[1] و همکاران در یک مطالعه به مقایسه اثرات بیهوشی با ایزوفلوران و TIVA روی کاهش دمای بدن و شیوع لرز پس از عمل پرداختند. در این مطالعه علاوه بر دمای بدن و لرز تغییرات همودینامیک نیز بررسی شد. تغییرات HR قبل و بعد از ایندکشن و در طول جراحی در بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری نداشت که مشابه نتایج مطالعه حاضر بود، ولی بر خلاف نتایج مطالعه حاضر تغییرات SBP و DBP در بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری نداشت که می‌تواند ناشی از دوز داروهای بکار رفته باشد [۱۶]. در حالی که در مطالعه حاضر SBP در دقایق ۲۰ و ۲۵ در گروه ایزوفلوران بطور معنی‌داری بیشتر از گروه پروپوفول بود، ولی در سایر دقایق اختلاف معنی‌دار نبود، DBP در دقایق ۲۰، ۲۵ و ۳۵ در ایزوفلوران بطور معنی‌داری بیشتر از گروه پروپوفول بود، ولی در سایر دقایق معنی‌دار نبود، MAP دردقایق ۲۰، ۲۵ و ۳۵ در گروه ایزوفلوران بیشتر از گروه پروپوفول بود ولی در سایر دقایق و مراحل اختلاف معنی‌دار نبود و می‌توان در نظر گرفت که با توجه به خصوصیات دارویی پروپوفول و تاثیرات بیشتر آن روی همودینامیک شاید بتوان این اختلاف را توصیف کرد. در مطالعه خان و همکاران اشباع اکسیژنی هموگلوبین در زمان‌های ایندکشن، ریکاوری و زمان جراحی در گروه ایزوفلوران کمتر از گروه TIVA بود، ولی اختلاف آماری معنی‌دار نبود؛ در حالی که در مطالعه حاضر، اشباع اکسیژنی هموگلوبین بعد از ایندکشن و شروع جراحی و دقایق ۵، ۱۰، ۲۵، ۳۵ و ٤۵ در گروه پروپوفول بطور معنی‌داری بیشتر از گروه ایزوفلوران بود اگر چه در محدوده طبیعی قرار داشتند و در سایر دقایق اختلاف معنی‌دار نبود.

در مطالعه‌ای که توسط سیدمهدی و همکاران با عنوان مقایسه تغییرات همودینامیک رمی فنتانیل با ایزوفلوران ورمی فنتانیل با پروپوفول در بیماران تحت جراحی اندوسکوپیک سینوس صورت گرفت، ۹۶ بیمار در دو گروه ایزوفلوران و پروپوفول مطالعه شدند. فشار دیاستولی ۳۰ دقیقه بعد از مداخله ۸۶/۵۶ در گروه ۱ و ۶۳/۶۲ در گروه ۲ بود و اختلاف معنی‌داری داشتند، فشار متوسط شریانی ۳۰ دقیقه بعد از مداخله ۵۵/۶۷ در گروه ۱ و ۶۳/۷۲ در گروه ۲ که اختلاف معنی‌دار بود، میانگین ریت قلبی اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه نداشت، در دقیقه ۶۰ ریت قلبی، فشار دیاستولی و فشار متوسط شریانی اختلاف معنی‌داری بین دو گروه نداشت و این نتایج با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد [۱۷].

در یک مطالعه دیگر که توسط حسین زاده و همکاران تحت عنوان مقایسه تغییرات همودینامیک بیهوشی کامل وریدی با پروپوفول و رمی فنتانیل با بیهوشی استنشاقی توسط ایزوفلوران در اعمال جراحی گوش میانی با درجه خواب مساوی صورت گرفت، میزان افت فشار متوسط شریانی در دو روش تفاوت معنی‌داری نداشت. میانگین ضربان قلب قبل از القاءِ بیهوشی و بعد از آن در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت، بعد از انتوباسیون و در دقایق ۵، ۱۰،۱۵، ۳۰، ٤۵ بعد از شروع عمل در گروه ۱ بطور معنی‌داری بیشتر از گروه ۲ بود [۱۸]. تفاوت نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از نوع عمل جراحی باشد. در مطالعه دیگری تحت عنوان مقایسه ریکاوری در کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک در بیهوشی با ایزوفلوران و پروپوفول بر روی ۶۰ بیمار ASA کلاس ۱ و ۲ که توسط صابر[2] و همکاران در کراچی صورت گرفت، علاوه بر کیفیت ریکاوری تغییرات همودینامیک بیماران HR، SBP، DBP و اشباع اکسیژنی هموگلوبین در بیهوشی، پایان جراحی و ریکاوری ثبت شد، تغییرات میان دو گروه اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند، شاید در مقایسه نتایج بدست آمده نوع اعمال جراحی دخالت داشته باشند [۱۹].

[1] Khan

[2] Sabbar

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]

در اکثر مطالعات صورت گرفته از نظر ضربان قلبی با وجود بالابودن ضربان قلبی در گروه ایزوفلوران نسبت به پروپوفول تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود ندارد. با این حال تفاوت در نتایج مطالعات مختلف می‌تواند ناشی از دوز داروی بکار رفته باشد. فشار سیستولی در مطالعات مختلف تا ٤٥ دقیقه اول در گروه ایزوفلوران بیشتر از گروه پروپوفول بود ولی اختلاف معنی‌داری نداشتند، در حالی که در مطالعه حاضر این اختلاف در دقایق اولیه معنی‌دار بود که همانطور که ذکر شد شاید نوع عمل عامل مهمی در این مسئله باشد. فشار دیاستولی در مطالعات مختلف تا ۳۵ دقیقه اول در گروه اول بیشتر از گروه دوم بود، ولی اختلاف معنی‌داری نداشتند. در مطالعه حاضر این اختلاف در دقایق اولیه کاملاً معنی‌دار بود. فشار متوسط شریانی نیز با وجود نداشتن اختلاف آماری معنی‌دار در دقایق اولیه چند مطالعه در گروه ایزوفلوران بیشتر از گروه پروپوفول بود، در مطالعه سیدمهدی و همکاران فشار متوسط شریانی در گروه اول بطور معنی‌دار کمتر از گروه دوم بود که این اختلاف نسبت به مطالعه حاضر به این صورت توجیه می‌شود که شاید در این نوع مطالعات مقدار داروی تجویزی بر اساس علائم بالینی بوده و داروی بیشتری دریافت شود. اشباع اکسیژنی هموگلوبین در تعدادی از مطالعات اختلاف معنی‌دار نداشت ولی در مطالعه حاضر و مطالعه خان و همکاران بطور معنی‌داری در گروه دوم بیشتر از گروه اول بود.

نتیجه گیری

با حفظ BIS در محدوده ٥±٤٥ طی جراحی قسمت فوقانی فمور در افراد سالمند تا دقیقه ۳۵، SBP، DBP، MAP در گروه پروپوفول بطور معنی‌دار کمتر از گروه ایزوفلوران بود، ولی در سایر دقایق اختلاف معنی‌دار نبود. HR بین دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت. اشباع اکسیژنی هموگلوبین تا دقیقه ٤٥ بطور معنی‌دار در گروه اول پایین‌تر از گروه دوم بود اگر چه در هر دو گروه در محدوده طبیعی قرار داشتند.

پیشنهادات

الف- با توجه به نتایج مطالعات هر دو روش بیهوشی در جراحی قسمت فوقانی فمور در افراد سالمند می‌تواند بکار برده شود.

ب- به نظر می‌رسد استفاده از روش بیهوشی استنشاقی با غلظت پائین ایزوفلوران شرایط همودینامیکی بهتری از بیهوشی با پروپوفول را در بیماران سالمند ایجاد می‌کند.

References

1- Michael KU. Anesthesia for orthopedic surgery, in Ronald DM. Miller's Anesthesia, 8th ed. USA: Churchill Livingstone, 2015: 2386-2400.

2- Jaap V, Elske S , Marije R. Intravenous Anesthetics, in Ronald DM. Miller's Anesthesia, 8th ed. USA: Churchill Livingstone, 2015: 821-860.

3- Yamaura K, Hoka S, Okamoto H, Kandabashi T, Akiyoshi K, Takahashi S. Changes in left ventricular end-diastolic area, end-systolic wall stress, and fractional area change during anesthetic induction with propofol or thiamylal. J Anesth. 2000; 14(3): 138 -42.

4- Reich DL, Hossain S, Krol M. Predictors of hypotension after induction of general anesthesia. Anesth Analg. 2005 sep; 101(3),622-8.

5- Benson M, Junger A, Fuch C, Quinzio L, Bottger S, Hempelmann G. Use of an anesthesia information management system (AIMS) to evaluate the physiologic effects of hypnotic agents used to induce anesthesia : J Clin Monit Comput. 2000; 16(3) , 183-90.

6- Stoelting RK, Miller RD. Basics of Anesthesia. 5th ed. USA, Churchill Livingstone, 2007; 88.

7- Stuart AF, Yumi I. Inhaled Anesthetics: Metabolism and Toxicity, in Ronald DM. Miller's Anesthesia, 8th ed. USA: Churchill Livingstone, 2015: 638-670

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]

8- Degoute CS, Ray MJ, Manchon M, Dubreuil C, Banssillon V. Remifentanil and controlled hypotension; comparison with nitroprusside or esmolol during tympanoplasty. Canadian Journal of Anesthesia. 2001 Jan; 48(1): 20-27.
9- Schüttler J, Albrecht S, Breivik H. A comparison of remifentanil and alfentanil in patients undergoing major abdominal surgery. Anaesthesia. 1997 April; 52 (4): 307-317.
10- Schwab HS, Seeberger MD, Eger E, Kindler CH, Filipovic M. Sevoflurane decreases bispectral index values more than does halothane at equal MAC multiples. Anaesth Analog. 2004 Dec; 99(6): 1723-1727.
11- Miller RD. Miller`s Anesthesia. 8th ed. USA, Churchill Livingstone, 2015; Stuart A. inhaled anesthetic pharmacokinetics: JaapV. Intravenous anesthetics: Emery N. Monitoring Brain state: 638, 821, 1527.
12- 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 Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2011 Jul-Sep; 27(3): 328-332.
13- Mishra LD, Pradhan SK, Pradhan CS. Comparison of propofol based anaesthesia to conventional inhalational general anaesthesia for spine surgery. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2011 Jan-Mar; 27(1): 59-61.
14- Brita L, Anette S, Reinhard L. Recovery of cognitive function after remifentanil-propofol anesthesia: A comparison with desflurane and sevoflurane anesthesia. Anesth Analg; 2000; 90: 168-74.
15- Emery NB, Ken S, Patrick LP, Oluwaseun JA. Monitoring brain state during general anesthesia and sedation. In Ronald DM. Miller’s Anesthesia, 8 th ed. USA: Churchill Livingstone, 2015: 1527.
16- Khan ZH, Arab S, Emami B. Comparison of effects of anesthesia with isoflurane and total intravenous anesthesia on the intensity of body temperature reduction during anesthesia and incidence of postoperative chills. Acta Medica Iraninca. 2011; 49 (7): 425-432
17- Sadeghi S. Comparison of hemodynamic damages in endoscopic surgery: Remifentanil / propofol with Remifentanil / isoflurance. J Tehran Univ Med Sci. 1389 winter. 68 (12): 732-737. (Full text in Persian)
18- Hosseinzadeh H. Comparison of the hemodynamic changes of total intravenous anesthesia with propofol and remifentanil with the standard isoflurane anesthesia in middle ear surgeries with the same BIS. Journal of Tabriz UMS. Spring. 34 (1): 33-34. (Full text in Persian)
19- Khalid A, Sabbar S. A comparison of isoflurane and propofol anesthesia for laparoscopic cholecystectomy. J Coll Physicians Surg Pak. 2008 Jun; 18 (6): 329-33.

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2025-12-03]