دوماهنامه طبّ جنوب
پژوهشکده زیست- پزشکی خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال بیست و چهارم، شماره ۱، صفحه ۱۳-۱ (فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۰)

Iran South Med J 2021; 24(1): 1-13

# مقایسه بیهوشی با سووفلوران و پروپوفول بر روی زمان اکستوباسیون و شاخص‌های ریکاوری در بیماران تحت عمل جراحی کاتاراکت

عبدالرسول انوری‌پور (MD)[1*]، هانیه صدیقی (MD)[2]، هاشم جری‌نشین (MD)[2**]

[1]گروه بیهوشی ،دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران
[2] مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران

(دریافت مقاله: ۹۸/۱۱/۲۳- پذیرش مقاله: ۹۹/۱۱/۱۶)

## چکیده

زمینه: جراحی کاتاراکت از شایع‌ترین عمل‌های جراحی سرپایی است که باید اداره بیهوشی برای این نوع جراحی به نحوی باشد که عمل جراحی در مدت زمان کمتر و با عوارض کمتر صورت گیرد و امکان ترخیص سریع بیمار وجود داشته باشد. این مطالعه با هدف مقایسه بیهوشی با سووفلوران و پروپوفول بر زمان اکستوباسیون و پارامترهای ریکاوری در بیماران تحت عمل کاتاراکت انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعهٔ کار آزمایی شاهددار تصادفی، ۶۰ بیمار ۷۵-۱۸ ساله با ASA I-II که کاندید عمل جراحی کاتاراکت بودند وارد مطالعه شدند، بیماران به‌صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند (هر گروه ۳۰ نفر). در گروه اول، نگهداری بیهوشی با پروپوفول ۱۰۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه و گروه دوم، سووفلوران (۱/۵-۰/۵ درصد) دریافت کردند. اطلاعات دموگرافیک بیماران، پارامترهای همودینامیک، مشخصات عمل جراحی، شدت درد و میزان رضایتمندی بیماران پس از عمل ثبت شد. داده‌ها با SPSS ویرایش ۱۹ آنالیز و $p<0/05$ معنی‌دار تلقی گردید.

یافته‌ها: بیماران دو گروه از نظر مشخصات دموگرافیک یکسان بودند. بیماران از نظر شاخص‌های همودینامیک، مدت زمان عمل جراحی و بیهوشی، زمان بیداری، زمان اکستوباسیون، زمان ترخیص از ریکاوری تفاوت معناداری نشان ندادند. بیماران دو گروه از نظر تهوع و استفراغ، لرز و شدت درد پس از عمل تفاوت قابل توجهی نداشتند. میزان رضایتمندی در هر دو گروه، بالا بوده و اختلاف قابل توجهی بین آن‌ها مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که دو داروی پروپوفول و سووفلوران برای نگهداری بیهوشی در حین عمل جراحی کاتاراکت داروی مفیدی بوده و بسته به شرایط بیمار می‌توان از هر کدام استفاده کرد.

واژگان کلیدی: سووفلوران، پروپوفول، کاتاراکت، بیهوشی عمومی

** گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس ایران

**Email: hjarineshin@yahoo.com**
***ORCID: 0000-0003-4190-6063**
****ORCID: 0000-0001-9269-1205**

[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

## مقدمه

جراحی‌های سرپایی بیشتر از ۵۰ درصد روش‌های جراحی در جهان غرب شامل می‌شود (۱) و در ۱۰ سال اخیر به‌طور پیوسته افزایش یافته است. دسترسی به تکنیک‌های جدید کم تهاجم جراحی، باعث افزایش تأکید بر گسترش جراحی سرپایی شده است (۲ و ۳). بیهوشی و جراحی اثرات قطعی منفی اجتناب ناپذیری بر روی کیفیت زندگی بیماران دارند که باعث ناراحتی‌های گوناگون بعد از جراحی، حتی بدون عوارض می‌شود (۴).

در ارائه بیهوشی‌های عمومی برای جراحی سرپایی، هدف رسیدن به شرایط مطلوب جراحی و اطمینان یافتن از یک ریکاوری سریع اولیه بدون عوارض می‌باشد (۲). طی فاز ریکاوری در جراحی‌های سرپایی، بیمار بایستی برگشت هوشیاری سریع داشته و توانایی فعالیت‌های اولیه‌اش را پیدا کرده باشد (۵). علاوه بر این، ریکاوری طولانی مدت بعد از جراحی منجر به تأخیر ترخیص از بیمارستان و افزایش هزینه‌ها می‌شود که می‌تواند بر استفاده از منابع اثر بگذارد و رضایت بیماران را کاهش دهد (۱).

شواهد پایه نشان داده‌اند که اجرای پروتکل مراقبت‌های مدیریت شدهٔ حول و حوش عمل، می‌توانند ریکاوری سریع بعد از عمل جراحی ماژور را افزایش داده و هزینه‌های درمانی را از طریق کاهش طول مدت بستری در بیمارستان کاهش دهند (۴). در محیط‌های بالینی، برای انجام دادن بیشتر جراحی‌ها به عنوان روش‌های سرپایی با سرعت بالای ترخیص، متخصصان بیهوشی باید روش‌هایی را در نظر بگیرند که هر دو کیفیت سریع و بالای ریکاوری را فراهم کند و مرگ ومیر و زمان بازگشت به فعالیت‌های روزانه را کاهش دهد (۴).

مواد بیهوشی مختلف مورد مطالعه با توجه به ضرورت ریکاوری اولیه با زمان اکستوباسیون، تنفس خود به خودی، پاسخ به فرمان زبانی و بیشتر بر زمان ایستادن و راه رفتن و لباس پوشیدن و خوردن ارزیابی شده‌اند (۱).

سووفلوران و دسفلوران، گازهای بیهوشی استنشاقی هستند که توسط فلورین هالوژنه می‌شوند و در اواخر دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ ساخته شده‌اند و به علت گران بودن و مشکل در ساخت آن‌ها نتوانستند به صورت تجاری عرضه شوند ولی در سال ۱۹۸۰ با توجه به اینکه اکثر موارد بیهوشی به صورت سرپایی انجام می‌شد، مجدداً مورد توجه قرار گرفتند. این داروها به علت هالوژنه شدن با فلورین، حلالیت کمتری در آب داشته و به سرعت موجب بیداری و ریکاوری می‌گردند (۶).

پروپوفول، رایج‌ترین داروی بیهوشی است که جهت القای بیهوشی تجویز می‌گردد و همچنین طی نگهداری بیهوشی استفاده می‌شود و جهت ایجاد آرام‌بخشی بیمار در اتاق عمل و بخش مراقبت‌های ویژه هم انتخابی رایج به شمار می‌آید (۶). پروپوفول برخلاف بسیاری دیگر از هوشبرها، فعالیت ضد تهوع دارد بنابراین، با تجویز دوز یکجا و یا انفوزیون پروپوفول به میزان کمتر از داروی بیهوش کننده، می‌تواند جهت درمان تهوع و استفراغ بعد از عمل مورد استفاده قرار گیرد (۶). این دارو، برخلاف هوشبرهای استنشاقی، احتمالاً بلوک عصبی_ عضلانی توسط داروهای بلوک کننده عصب_ عضله را تسریع می‌کند (۶). با این حال، این دارو اغلب شرایط بالینی بسیار مطلوبی را جهت انتوباسیون داخل تراشه بدون نیاز به داروهای بلوک کننده عصبی_ عضلانی فراهم می‌آورد (۶).

همراه با پیشرفت در روش‌های جراحی، در دسترس بودن داروهای جدیدتر و بهتر با شروع اثر کوتاه، باعث بهبود سریع و امکان ترخیص زودتر از واحد جراحی



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

می‌شوند؛ خصوصاً مزیت بیهوشی وریدی با پروپوفول در برابر بیهوشی استنشاقی شدیداً موضوع بحث مطالعات متعدد با نتایج متضاد بوده است (۳). همچنین، معرفی داروهای بیهوشی استنشاقی کم محلول دسفلوران و سووفلوران؛ با اجازه دادن به ریکاوری سریع‌تر و ترخیص زودتر، یک بعد جدید برای ریکاوری و پیگیری سریع اضافه کرده است (۳). روش‌های بیهوشی بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل اثر می‌گذارد و متخصصان بیهوشی نقش مهمی در جلوگیری از تهوع و استفراغ بعد از عمل و تسهیل مصرف خوراکی اولیه بازی می‌کنند. به همین علت مطالعات قبلی نشان داده است که ماده بیهوشی وریدی (پروپوفول) بر مواد بیهوشی استنشاقی ارجح است (۷). به‌علاوه، یک مطالعه قبلی در بیماران تحت عمل روش‌های جراحی سرپایی گزارش کرده است که شیوع PONV (تهوع و استفراغ بعد از عمل) در دسفلوران در مقایسه با پروپوفول بیشتر است اما خطر نسبی تهوع و استفراغ بعد از ترخیص، هیچ تفاوتی بین این دو ماده ندارد (۷). یک مطالعهٔ مروری سیستماتیک نیز نشان داده است که احتمال هایپرتانسیون و هایپوتانسیون حین عمل بین دو روش بیهوشی با پروپوفول و سووفلوران تقریباً یکسان بوده اما احتمال تهوع استفراغ پس از عمل در بیهوشی با پروپوفل کمتر بوده است (۸). با توجه به اهمیت داروهای بیهوشی در بیداری سریع از جمله زمان اکستوباسیون و همچنین سیر ریکاوری پس از عمل جراحی سرپایی، مطالعه حاضر با هدف مقایسه بیهوشی دو داروی سووفلوران و پروپوفول بر روی زمان اکستوباسیون و پارامترهای ریکاوری در بیماران تحت عمل جراحی کاتاراکت طراحی و اجرا گردید.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت یک کارآزمایی شاهددار تصادفی دوسو کورپس از تأیید کمیته پایان نامه‌ها و کمیته اخلاق معاونت پژوهشی با کد اخلاق ۰۰۹. ۱۳۹۶. HUMS.REC و کد ثبت کارآزمایی بالینی (IRCT20200425047194N1) بر روی ۶۰ بیمار ۷۵-۱۸ ساله با ASA I-II، که جهت عمل جراحی کاتاراکت در سال ۱۳۹۶ به اتاق عمل بیمارستان شهید محمدی بندرعباس مراجعه کردند انجام گردید. بیماران زیر ۱۸ سال و بالای ۷۵ سال، بیماران با ASA بالای II، بیماران اورژانس، بیماران با اعمال جراحی توأم چشمی شامل کاتاراکت و گلوکوم، بیماران با نارسایی کبدی-کلیوی، بیماران با سابقه حساسیت به داروهای تجویزی و بیماران چاق (BMI>۳۰) از مطالعه خارج شدند.

تعیین اندازه نمونه با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۹ درصد، توان آزمون ۹۰ درصد و با توجه به مطالعه چونگ هه لو (chueng-He Lu) و همکاران (۹)، میانگین زمان خارج کردن لوله تراشه در گروه DES برابر ۱۲/۱۴ با انحراف معیار ۵/۳ و میانگین زمان خارج کردن لوله تراشه در گروه TIVA برابر ۷ و انحراف معیار ۴/۵ و با استفاده از فرمول مقایسه دو میانگین بین دو گروه بر اساس فرمول زیر محاسبه شد .

$$n_{\text{در هر گروه}} = \frac{2\,\sigma^2\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta}\right)^2}{(\mu_1-\mu_2)^2}$$

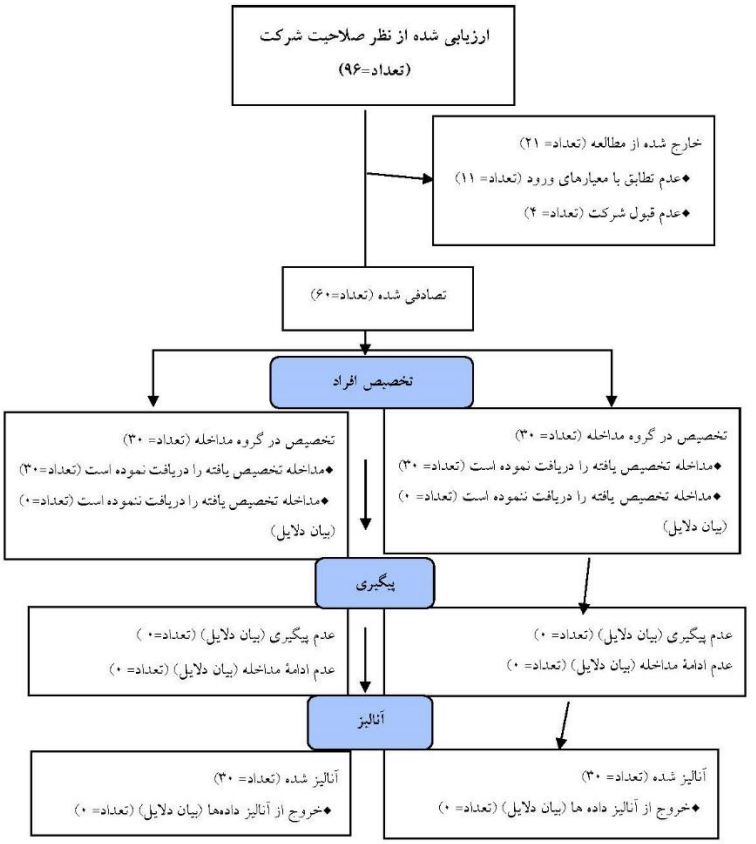
$$\sigma^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

حجم نمونه در هر گروه ۲۷ نفر به دست آمد که بدلیل امکان ریزش در هر گروه ۳۰ نفر قرار گرفت. در کل ۹۶ بیمار وارد مطالعه شده اما ۳۶ بیمار از مطالعه خارج و ۶۰ بیمار مطالعه را کامل کردند (شکل ۱).



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]




شکل ۱) نمودار جریان فرایند کنسرت ورود بیماران (consort diagram)

از همه بیماران رضایت کتبی آگاهانه اخذ گردید. همه بیماران در درمانگاه بیهوشی توسط دستیار بیهوشی ویزیت شده و قبل از عمل جراحی حداقل به مدت ۸ ساعت ناشتا شدند. پس از ورود به اتاق عمل و قرار گرفتن روی تخت عمل جراحی و وصل کردن مانیتورینگ‌های استاندارد شامل کاف فشارخون غیرتهاجمی (NIBP)، پالس اکسی متری، کاپنوگراف و الکتروکاردیوگرافی (ECG)، علائم حیاتی اولیه همه بیماران (شامل فشار خون سیستولی، دیاستولی، فشار متوسط شریانی، ضربان قلب و اشباع اکسیژن شریانی) اندازه‌گیری و ثبت گردید. سپس همه بیماران پیش داروی بیهوشی را شامل میدازولام با دوز ۰/۰۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن و فنتانیل با دوز ۱ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن وریدی دریافت کردند و سپس القای بیهوشی با پروپوفول با دوز ۱/۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن و آتراکوریوم با دوز ۰/۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن وریدی انجام گردید و پس از ایجاد شلی کافی، لوله‌گذاری بیماران با استفاده از ماسک راه هوایی (LMA) با سایز مناسب بر اساس وزن بیمار و طبق پروتکل استاندارد انجام شد و



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]
[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

پس از تأیید لوله‌گذاری صحیح و تهویه کافی، لوله در محل تثبیت و سپس بیماران با تخصیص تصادفی به یکی از دو گروه زیر وارد شدند: در بیماران گروه اول از داروی پروپوفول به میزان ۱۰۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه وریدی جهت نگهداری بیهوشی و در بیماران گروه دوم از داروی استنشاقی سووفلوران (۱/۵-۰/۵ درصد) استفاده گردید. همه بیماران به صورت همزمان N2O-O2 را با غلظت ۵۰-۵۰ درصد دریافت کردند. در انتهای عمل جراحی داروهای تجویزی قطع و اثر شل کننده عضلانی نیز با داروی نئوستیگمین و آتروپین، ریورس (reverse) گردید. مایع درمانی حین عمل در همه بیماران یکسان و به صورت ۶ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن در ساعت و از مایع نمکی بالانس بود. در پایان عمل جراحی پارامترهای طول مدت عمل جراحی (از زمان برش جراحی تا تکمیل جراحی و گذاشتن پانسمان)، طول مدت بیهوشی (از القای بیهوشی تا زمان اکستوباسیون)، زمان اکستوباسیون (از تکمیل جراحی و گذاشتن پانسمان تا زمان خارج کردن LMA)، زمان بیداری (از زمان قطع داروی بیهوشی تا پاسخ بیمار به محرک گفتاری مثل فشردن دست محقق و یا باز کردن چشم‌ها) اندازه‌گیری و ثبت گردید. پارامترهای همودینامیک علاوه بر مقادیر پایه در زمان‌های پس از القای بیهوشی، پس از کارگذاری LMA و در دقایق یک، سه و پنج پس از اکستوباسیون و همچنین ماکزیمم ضربان قلب و فشار خون بیماران در زمان اکستوباسیون اندازه‌گیری و ثبت گردید. سپس بیماران به ریکاوری منتقل شدند. در ریکاوری بیماران هر ۱۰ دقیقه مورد ارزیابی قرار گرفت و از نظر بروز تهوع و استفراغ، لرز، آرام‌بخشی و درد بررسی شدند. به علاوه، فاصله زمانی رسیدن به ریکاوری تا زمان دستیابی به معیارهای ترخیص از ریکاوری (۶) marshall، نیز ثبت گردید و این زمان به عنوان مدت زمان بستری در ریکاوری تعریف شد و در پایان میزان رضایتمندی کلی بیماران از تجربه بیهوشی طبق معیار (۲) 3-point scale، سنجیده و ثبت گردید. درد بیماران طبق معیار VAS (۱۰) و آرام‌بخشی بیماران نیز بر اساس معیار Ramsay (۱۱) سنجیده شد. در صورت نیاز به بی‌دردی (VAS>3) از داروی آپوتل وریدی به میزان ۱۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و در صورت نیاز به سدیشن (Ramsay>2) از داروی میدازولام به صورت ۱ میلی‌گرم وریدی استفاده گردید. به علاوه، پارامترهای همودینامیک بیماران در ریکاوری نیز ثبت گردید. (در بدو ورود، و در دقایق ۱۵ و ۳۰ بستری در ریکاوری).

تمام اطلاعات فوق توسط دستیار بیهوشی که از گروه‌بندی بیماران و نحوه تجویز داروها اطلاعی نداشت، گردآوری شد. از آنجایی که بیماران نیز نسبت به گروه‌ها آگاهی نداشتند مطالعه به صورت دوسو کور می‌باشد. داده‌ها در پرسشنامه دو قسمتی ثبت گردید که قسمت اول اطلاعات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس، وزن، BMI بود و قسمت دوم، اطلاعات اصلی تحقیق بود. سپس داده‌ها پس از وارد کردن در نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۹ با استفاده از آمار توصیفی (میانگین- انحراف معیار- درصد و غیره.) و آزمون‌های تی مستقل برای بررسی متغیرهای کمی بین دو گروه و مجذور کای برای مقایسهٔ متغیرهای کیفی بین دو گروه و آنالیز واریانس یکطرفه با اندازه‌های تکراری برای مقایسهٔ تغییرات متغیرهای کمی در زمان‌های مختلف بین دو گروه



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

تجزیه و تحلیل شدند. جهت تشخیص نوع آزمون برای مقایسه دو گروه ابتدا نرمال بودن توزیع متغیرهای کمی را با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف مورد بررسی قرار دادیم.در صورت نرمال بودن توزیع متغیر کمی در هر دو گروه از آزمون پارامتری t مستقل و در غیر این صورت از آزمون غیر پارامتری، من ویتنی استفاده شد.

## یافته‌ها

بیماران دو گروه از نظر مشخصات دموگرافیک شامل سن، وزن، قد و شاخص توده بدنی اختلاف معناداری نداشتند. (جدول ۱)

پارامترهای طول مدت عمل جراحی و بیهوشی، زمان اکستوباسیون، زمان بیداری و زمان ترخیص از ریکاوری نیز بین دو گروه بررسی شد و هیچ کدام از این متغیرها تفاوت قابل توجهی را بین دو گروه نشان ندادند. (جدول ۱)

**جدول ۱) مقایسه متغیرهای دموگرافیک و زمان‌های جراحی، بیهوشی، اکستوباسیون، بیداری و ترخیص از ریکاوری بین دو گروه**

| گروه‌ها / متغیرها | پروپوفول | سووفلوران | p-value |
|---|---|---|---|
| | میانگین± انحراف معیار | میانگین± انحراف معیار | |
| سن (سال) | ۵۸/۳۰ ± ۸/۲۱ | ۶۰/۴۷ ± ۹/۷۱ | ۰/۳۵ |
| قد (سانتی‌متر) | ۱۵۹/۶۵ ± ۶/۶۷ | ۱۶۰/۰۷ ± ۱۰/۲۹ | ۰/۸۵ |
| وزن (کیلوگرم) | ۵۶/۲۰ ± ۱۱/۲۸ | ۵۷/۴۸ ± ۱۱/۹۲ | ۰/۶۷ |
| شاخص توده بدنی (کیلوگرم برمترمربع) | ۲۱/۹۰ ± ۳/۸۶ | ۲۲/۵۰ ± ۳/۵۶ | ۰/۵۲ |
| زمان جراحی (دقیقه) | ۲۲/۹۳ ± ۷/۶۰ | ۲۱/۰۷ ± ۷/۱۵ | ۰/۳۳ |
| زمان بیهوشی (دقیقه) | ۳۴/۳۷ ± ۹/۲۶ | ۳۳/۵۷ ± ۸/۸۹ | ۰/۷۳ |
| زمان اکستوباسیون (دقیقه) | ۵/۷۰ ± ۲/۹۱ | ۵/۶۷ ± ۲/۵۰ | ۰/۷۱ |
| زمان بیداری (دقیقه) | ۵/۵۳ ۲±/۷۸ | ۵/۹۸ ± ۲/۶۷ | ۰/۳۷ |
| زمان ترخیص ازریکاوری (دقیقه) | ۴۵/۸۳ ± ۱۱/۳۸ | ۵۲/۲۳ ± ۱۵/۱۰ | ۰/۱۲ |
| از نظر جنسیت در گروه سووفلوران، ۴۳/۳ درصد (۱۳ نفر) مرد و در گروه پروپوفول، ۳۶/۷ درصد (۱۱ نفر) مرد بودند که طبق آزمون کای دو، تفاوت معناداری در نسبت جنسیت بین دو گروه وجود نداشت.(p=۰/۵۹) | | | |

از نظر جنسیت در گروه سووفلوران، ۴۳/۳ درصد (۱۳ نفر) مرد و در گروه پروپوفول، ۳۶/۷ درصد (۱۱ نفر) مرد بودند که طبق آزمون کای دو، تفاوت معناداری در نسبت جنسیت بین دو گروه وجود نداشت. (p=۰/۵۹)

از نظر میانگین فشارخون سیستولیک، دیاستولیک، متوسط شریانی و میانگین تعداد ضربان قلب در زمان‌های مختلف بررسی بین بیماران دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد. (جدول ۲)

میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در زمان پایه در گروه پروپوفول ۱/۰۸±۹۹/۰۷ درصد و در گروه سووفلوران ۱/۲۳±۹۹ درصد بوده است که طبق آزمون من ویتنی تفاوت معناداری بین دو گروه یافت نشد (p=۰/۹۵). همچنین در هیچ کدام از زمان‌های بررسی تفاوت معناداری در درصد اشباع اکسیژن شریانی بین دو گروه مشاهده نگردید.



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

**جدول ۲) مقایسه تغییرات فشارخون سیستولیک، دیاستولیک، متوسط شریانی و ضربان قلب بین دو گروه در زمان‌های مختلف بررسی (میانگین±انحراف معیار)**

| پارامترها | زمان | پایه | بعد از بیهوشی | بعد از کارگزاری LMA | ۱دقیقه بعد از اکستوباسیون | ۳ دقیقه بعد از اکستوباسیون | ۵ دقیقه بعد از اکستوباسیون | بدو ورود به ریکاوری | دقیقه ۱۵ بستری در ریکاوری | دقیقه۳۰ بستری در ریکاوری | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| فشارخون سیستولیک (mmHg) | پروپوفول | ۱۶۱/۱۳ ± ۲۱/۷۱ | ۱۱۷/۴۳ ± ۲۲/۷۸ | ۱۲۵/۷۰ ± ۲۸/۳۲ | ۱۵۳/۸۷ ± ۲۶/۳۲ | ۱۴۳/۲۰ ± ۲۰/۷۷ | ۱۴۴/۴۳ ± ۱۷/۲۶ | ۱۴۲/۳۰ ± ۲۴/۵۷ | ۱۴۴/۸۷ ± ۲۶/۹۱ | ۱۴۱/۶۳ ± ۱۹/۱۷ | ۰/۴۵ |
| | سووفلوران | ۱۵۵/۲۷ ± ۲۴/۴۳ | ۱۰۹/۶۳ ± ۲۰/۱۳ | ۱۱۸/۹۷ ± ۲۴/۵۸ | ۱۵۸/۲۰ ± ۲۰/۳۵ | ۱۴۵/۸۷ ± ۲۳/۷۱ | ۱۴۰/۹۷ ± ۲۲/۶۶ | ۱۳۹/۲۷ ± ۲۴/۶۴ | ۱۳۷/۷۰ ± ۲۴/۹۶ | ۱۳۹/۴۷ ± ۲۳/۱۱ | |
| | p.value | ۰/۳۳ | ۰/۱۷ | ۰/۳۲ | ۰/۴۷ | ۰/۶۴ | ۰/۵۰ | ۰/۶۳ | ۰/۲۸ | ۰/۶۹ | |
| فشارخون دیاستولیک (mmHg) | پروپوفول | ۹۰/۹۳ ± ۱۱/۶۰ | ۷۱/۹۳ ± ۱۴/۴۷ | ۷۶/۳۷ ± ۱۵/۶۳ | ۱۰۰/۲۳ ± ۱۴/۲۰ | ۸۷/۷۷ ± ۱۰/۷۴ | ۸۵/۶۳ ± ۱۰/۰۱ | ۸۲/۷۳ ± ۱۰/۶۶ | ۸۲/۱۳ ± ۱۳/۴۷ | ۸۲/۳۰ ± ۱۴/۴۵ | ۰/۰۰۱> |
| | سووفلوران | ۸۶/۸۷ ± ۹/۵۳ | ۶۸/۲۷ ± ۱۲/۷۴ | ۷۴/۱۷ ± ۱۴/۴۲ | ۹۷/۳۳ ± ۱۲/۸۴ | ۸۷/۰۷ ± ۱۴/۷۲ | ۸۰/۸۰ ± ۱۳/۰۶ | ۷۹/۸۷ ± ۱۰/۶۸ | ۷۹/۹۳ ± ۱۱/۶۳ | ۷۸/۴۳ ± ۹/۱۵ | |
| | p.value | ۰/۱۴ | ۰/۳۵ | ۰/۵۷ | ۰/۴۱ | ۰/۸۳ | ۰/۱۱ | ۰/۳۰ | ۰/۵۰ | ۰/۴۲ | |
| فشارخون متوسط شریانی (mmHg) | پروپوفول | ۱۱۷/۳۳ ± ۱۷/۴۷ | ۸۶/۷۷ ± ۱۴/۵۹ | ۹۴/۹۷ ± ۲۱/۱۵ | ۱۱۶/۲۰ ± ۱۸/۶۸ | ۱۰۶/۰۷ ± ۱۱/۸۶ | ۱۰۵/۹۷ ± ۱۲/۸۳ | ۱۰۱/۳۳ ± ۱۳/۳۰ | ۱۰۰/۹۳ ± ۱۴/۸۹ | ۱۰۰/۵۰ ± ۱۷/۶۸ | ۰/۰۰۱> |
| | سووفلوران | ۱۱۰/۴۳ ± ۱۶/۰۳ | ۸۳/۸۷ ± ۱۶/۷۸ | ۸۹/۲۷ ± ۱۸/۲۹ | ۱۱۸/۸۰ ± ۱۴/۵۰ | ۱۰۴/۰۷ ± ۱۹/۷۷ | ۱۰۰/۰۰ ± ۱۶/۹۷ | ۱۰۰/۷۷ ± ۱۶/۶۶ | ۹۸/۴۷ ± ۲۰/۳۰ | ۹۷/۳۰ ± ۱۵/۲۵ | |
| | p.value | ۰/۱۱ | ۰/۴۷ | ۰/۲۶ | ۰/۶۲ | ۰/۶۳ | ۰/۱۳ | ۰/۸۸ | ۰/۵۹ | ۰/۴۹ | |
| ضربان قلب (bpm) | پروپوفول | ۷۵/۳۰ ± ۱۳/۹۲ | ۷۳/۱۷ ± ۱۰/۹۲ | ۷۵/۰۳ ± ۱۲/۶۰ | ۷۹/۶۰ ± ۱۳/۰۶ | ۷۳/۷۰ ± ۱۳/۴۵ | ۶۹/۰۷ ± ۱۳/۱۶ | ۶۷/۶۷ ± ۱۲/۸۰ | ۶۲/۷۷ ± ۹/۲۳ | ۶۲/۵۷ ± ۱۱/۷۳ | ۰/۰۰۱> |
| | سووفلوران | ۷۲/۳۰ ± ۱۶/۵۲ | ۶۹/۹۷ ± ۱۱/۸۸ | ۷۱/۵۳ ± ۱۳/۷۵ | ۸۱/۴۰ ± ۱۷/۱۶ | ۷۱/۵۳ ± ۱۵/۰۶ | ۶۵/۶۳ ± ۱۳/۴۲ | ۶۴/۴۷ ± ۱۳/۴۳ | ۶۳/۶۷ ± ۱۳/۲۶ | ۶۲/۷۳ ± ۱۱/۵۰ | |
| | p.value | ۰/۴۵ | ۰/۲۸ | ۰/۳۰ | ۰/۶۴ | ۰/۵۵ | ۰/۳۲ | ۰/۳۴ | ۰/۸۹ | ۰/۸۷ | |

در بررسی عوارض شامل تهوع و استفراغ و لرز، همچنین متغیرهای سدیشن، شدت درد و میزان رضایتمندی بیماران دو گروه اختلاف معناداری مشاهده نگردید. (جدول ۳)

**جدول ۳) مقایسه میزان تهوع و استفراغ، لرز،آرام‌بخشی، درد و رضایتمندی بین دو گروه**

| گروه‌ها / متغیرها | | پروپوفول تعداد (درصد) | سووفلوران تعداد (درصد) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| تهوع استفراغ | بلی | ۰ (۰) | ۱ (۳/۳) | ۱/۰۰۰ |
| | خیر | ۳۰ (۱۰۰) | ۲۹ (۹۶/۷) | |
| لرز | بلی | ۲ (۶/۷) | ۱ (۳/۳) | ۱/۰۰۰ |
| | خیر | ۲۸ (۹۳/۳) | ۲۹ (۹۶/۷) | |
| سدیشن (Ramsay) | بیقرار | ۳ (۱۰) | ۰ (۰) | ۰/۱۱ |
| | همکاری نسبی | ۲۷ (۹۰) | ۲۸ (۹۳/۳) | |
| | خواب آلود | ۰ (۰) | ۲ (۶/۷) | |
| شدت درد (VAS) | ۳> | ۳۰ (۱۰۰) | ۲۹ (۹۶/۷) | ۱/۰۰۰ |
| | ۷-۴ | ۰ (۰) | ۱ (۳/۳) | |
| | ۸≤ | ۰ (۰) | ۰ (۰) | |
| رضایتمندی | ناراضی | ۰ (۰) | ۰ (۰) | ۰/۷۷ |
| | راضی | ۸ (۲۶/۷) | ۹ (۳۰) | |
| | بسیار راضی | ۲۲ (۷۳/۳) | ۲۱ (۷۰) | |

## بحث

از نظر پارامترهای همودینامیک از جمله فشار خون سیستول، فشارخون دیاستول، فشار خون متوسط شریانی، ضربان قلب، درجه اشباع اکسیژن شریانی نتایج ما تفاوت معناداری بین دو گروه در زمان‌های مختلف نشان نداد که این نتایج با یافته‌های مطالعهٔ پیشون کیو (Peishun Q) و همکاران (۸) یو زایو (YU Zhao) و همکاران (۱۰)، مطالعه اوگورلو (M. Ogurlu) و همکاران (۱۲)، مطالعه چایو لیانگ (Chao Liang) و همکاران (۱۳)، مطالعه انتی گونا حسنی (Hasani Antigona) و همکاران (۱۴)، مطالعه ینگ جی جنگ (Ying- jie Geng) و همکاران (۱۵) همخوانی دارد ولی نتایج مطالعه ما با مطالعه سیدا اوژان چاپارلار (Ceyda Özhan Çaparlar) و همکاران



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

(۱۶) در تضاد است به‌طوری که چاپارلار و همکاران (۱۶) نشان دادند که میزان افت SPO2 و ناپایداری همودینامیک در گروه سووفلوران به صورت معناداری از گروه بیهوشی وریدی (TIVA) بیشتر بوده است؛ دلایل احتمالی این مغایرت در نوع عمل جراحی می‌باشد به‌طوری که در مطالعه ما بیماران چشمی تحت عمل کاتاراکت مورد بررسی قرار گرفتند اما این مطالعه در بیماران کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک انجام شده است و احتمالاً تغییرات همودینامیک حین عمل لاپاراسکوپیک بیشتر می‌باشد.

از نظر مدت زمان جراحی و مدت زمان بیهوشی نیز در مطالعه ما، نتایج بین دو گروه تقریباً یکسان بوده است.که این نتایج با سایر مطالعات تطابق دارد (۱۵–۱۳ و ۲۰–۱۷). البته در مطالعه اوگورلو و همکاران (۱۲)، زمان جراحی و بیهوشی در گروه سووفلوران به صورت قابل توجهی بیشتر از پروپوفول بوده است که دلیل مغایرت احتمالی آن، نوع عمل جراحی باشد به‌طوری که این مطالعه بر روی بیماران تحت عمل هیسترکتومی شکمی باز صورت گرفته است و طول عمل جراحی و بیهوشی نسبت به مطالعه ما که بر روی جراحی کاتاراکت چشم بوده است؛ طولانی‌تر بوده است و احتمالاً در اعمال جراحی طولانی این داروها اثرات متفاوتی دارند.

از نظر زمان بیداری و زمان اکستوباسیون یافته‌های ما، اختلاف معناداری بین دو گروه نشان نداد که با مطالعات (۵، ۱۵، ۱۸، ۲۰ و ۲۱) مطابقت داشته اما با نتایج مطالعات دیگر در تضاد می‌باشد (۱۰، ۱۳، ۱۶، ۱۷ و ۲۲). در مطالعه کیتا اوکوشی (Keita Ohkushi) و همکاران (۱۷)، از پروپوفول و سووفلوران حین بیهوشی برای ترمیم دندان استفاده شده که زمان بیداری (باز کردن چشم) و زمان اکستوباسیون در گروه سووفلوران کوتاه‌تر بوده است و این مطالعه از نظر نوع و طول مدت جراحی با مطالعه ما تفاوت دارد. در مطالعه لیانگ و همکاران (۱۳)، مدت زمان بیداری و اکستوباسیون در گروه سووفلوران/ پروپوفول، از گروه سووفلوران به تنهایی، کوتاه‌تر بوده است که دلیل احتمالی مغایرت با نتایج ما، شامل طراحی متفاوت مطالعه و همچنین نوع عمل جراحی که عمل بزرگ شکمی بوده است و تکنیک متفاوت بیهوشی که از روش توأم بیهوشی و بی‌حسی اپیدورال استفاده شده است.

در مطالعه دیگری یو ژایو و همکاران (۱۰)، نشان دادند که مدت زمان اکستوباسیون و باز کردن چشم در گروه پروپوفول از گروه سووفلوران کوتاه‌تر بوده است. این مطالعه نیز از نظر نوع مطالعه و نوع عمل جراحی با مطالعه ما متفاوت بوده است به طوری که در این مطالعه، در بیماران با شکستگی مهره‌ها انجام شده و القای بیهوشی در دو گروه با دو روش متفاوت وریدی (پروپوفول) و استنشاقی (سووفلوران) صورت گرفته است. در حالی که در مطالعه ما روش القا در دو گروه یکسان بوده است. در مطالعه چاپارلار و همکاران (۱۶)، زمان اکستوباسیون و بیداری در گروه TIVA از سووفلوران کوتاه‌تر بوده است. دلیل احتمالی مغایرت می‌تواند تفاوت در نوع عمل جراحی باشد و همچنین در مطالعه ما برای حفظ راه هوایی (LMA) استفاده شده است در حالی که در این مطالعه از لوله‌گذاری داخل تراشه استفاده شده است. در مطالعه جان چاندلر (John R.Chandler) و همکاران (۲۲)، زمان خارج کردن LMA در گروه سووفلوران کوتاهتر بوده است.این مطالعه نیز از نظر نوع عمل جراحی (استرابیسم) و طراحی با مطالعه ما متفاوت بوده به طوری که در یک گروه القا بیهوشی با پروپوفول و نگهداری با پروپوفول/ رمی فنتانیل و در گروه دیگر القا و نگهداری با سووفلوران بوده است و همچنین گروه سنی مطالعه بین کودکان ۶–۲ سال بوده است.



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

ما همچنین آرام‌بخشی بیماران را در ریکاوری با معیار RAMSAY سنجیدیم که بیماران در دو گروه تفاوتی از این نظر نداشته‌اند. (۹۳/۳ درصد در گروه سووفلوران و ۹۰ درصد در گروه پروپوفول همکاری کامل داشتند) که این نتیجه نیز با یافته‌های مطالعه اوگورلو و همکاران (۱۲) همخوانی دارد.

از نظر رضایتمندی نیز که با معیار 3-point scale سنجیده شد یافته‌ها در دو گروه تفاوت قابل توجهی نشان نداد (۷۰ درصد در گروه سووفلوران و ۷۳/۳ درصد در گروه پروپوفول رضایتمندی بالا داشتند) که این نتایج نیز با نتایج مطالعات وی جی یازبک کرم (V.G Yazbeck-Karam) و همکاران (۲۳) و اوگورلو و همکاران (۱۲) شباهت دارد اما با مطالعات اوکوشی و همکاران (۱۷)، جون تانگ (Jun Tang) و همکاران (۲۰) مغایرت دارد. که در هر دو مطالعه میزان رضایت در گروه پروپوفول از گروه سووفلوران بالاتر بوده است که این دو مطالعه از نظر نوع عمل جراحی و روش القای بیهوشی با مطالعه ما تفاوت داشته‌اند.

از نظر زمان ترخیص از ریکاوری نیز که با معیار Marshall سنجیده شد نتایج بین دو گروه تقریباً یکسان بوده است و با یافته‌های مطالعهٔ چایو لیانگ و همکاران (۱۳) و اوکوشی و همکاران (۱۷) و انیل گوپتا (Anil Gupta) و همکاران (۳) شباهت دارد ولی سایر مطالعات نتایج مغایری را در این خصوص ارائه داده‌اند (۱۴، ۲۳-۲۱). در مطالعه اسکندر نسیب (Skander Necib) و همکاران (۲۱)، ریکاوری بعد از عمل کرانیوتومی برای تومور مغزی را بررسی کرده که زمان ترخیص براساس معیار Aldrete و زمان رسیدن به هوشیاری کامل در گروه سووفلوران- سوفنتانیل کوتاهتر از پروپوفول-رمی فنتانیل بوده است. اما این مطالعه از نظر نوع عمل جراحی، طراحی مطالعه، روش القا و نگهداری بیهوشی با مطالعه ما متفاوت بوده است. در مطالعه‌ای دیگر نیز تانگ و همکاران (۲۰)، نشان دادند که زمان ترخیص از ریکاوری و آماده شدن برای رفتن به خانه در گروه پروپوفول از گروه سووفلوران کوتاه‌تر بوده است. اما این مطالعه نیز از نظر طراحی مطالعه که سه گروه بوده است و روش القا و نگهداری با مطالعه ما متفاوت بوده است. در مطالعه گونا حسنی و همکاران (۱۴)، مدت زمان ریکاوری پروپوفول از سووفلوران، طولانی‌تر بوده است که برخلاف نتیجه مطالعه ما می‌باشد.اگر چه این مطالعه نیز از نظر روش القای بیهوشی و گروه سنی بیماران (کودکان۳ تا ۶ سال) با مطالعه ما متفاوت بوده است. در مطالعه چاندلر و همکاران (۲۲)، مدت زمان ریکاوری TIVA بیشتر از سووفلوران بوده است.که این تحقیق نیز با مطالعه ما از نظر روش القا و نگهداری و نوع عمل جراحی و گروه سنی بیماران(کودکان ۲تا ۶ سال) متفاوت است.

ما همچنین بیماران را در ریکاوری از نظر وقوع تهوع و استفراغ (یک نفر در گروه سووفلوران تهوع و استفراغ داشته است ولی در گروه پروپوفول هیچ یک تهوع و استفراغ نداشتند)، لرز (یک نفر در گروه سووفلوران و دو نفر در گروه پروپوفول لرز داشته‌اند)، شدت درد (معیار VAS) (۹۶/۷ درصد در گروه سووفلوران و ۱۰۰ درصد در گروه پروپوفول درد خفیف داشته‌اند)، بررسی نموده که بیماران دو گروه تفاوت معناداری در این موارد نشان ندادند.

در مورد تهوع و استفراغ یافته‌های ما، با نتایج بعضی مطالعات همخوانی دارد (۱۸، ۱۹ و ۲۴). اما در سایر مطالعات میزان این عارضه در گروه پروپوفول از گروه سووفلوران کمتر بوده است (۳، ۵، ۸، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۲۰ و ۲۳). در این خصوص در مطالعه پیشون کیو (Peishun Q) (۸) که یک مطالعه مرور سیستماتیک از



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

۶ مطالعه کارازمایی بالینی بوده نیز میزان تهوع و استفراغ پس از عمل جراحی در گروه پروپوفول کمتر از سووفلوران بوده است که احتمالاً تعداد بیماران، سن و جنسیت بیماران و نوع عمل جراحی انجام شده می‌توانند از دلایل مغایرت با این یافته‌ها باشند.ضمن اینکه خاصیت ضدتهوع و استفراغ داروی پروپوفول یک اثر ثابت شده می‌باشد. (۶) در مطالعه هیروکی کاوانو (Hiroaki Kawano) و همکاران (۱۹)، که اثر پروپوفول، سووفلوران و ترکیب این دو را بر روی تهوع و استفراغ پس از عمل لاپاراسکوپیک ژنیکولوژیک بررسی نموده‌اند؛ وقوع تهوع در دو ساعت اول پس از عمل در گروه پروپوفول کمتر بوده است اما وقوع استفراغ بین سه گروه یکسان بوده است که از نظر وقوع استفراغ با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد. در خصوص بررسی لرز مطالعه مشابهی یافت نشد.

مطالعه ما نشان داد که شدت درد در دو گروه تقریباً یکسان بوده و در همه موارد در دو گروه خفیف بوده است که این نتایج با مطالعات متعددی همخوانی دارد (۱۰، ۱۳، ۱۶، ۲۰، ۲۳ و ۲۵). اما نتیجه مطالعه اوگورلو و همکاران (۱۲) با یافته‌های ما در تضاد است به طوری که در مطالعه‌ای که اثر بیهوشی با پروپوفول و سووفلوران روی درد حاد و مزمن پس از هیسترکتومی مطالعه کرده‌اند، نشان دادند که طی ۴ ساعت اول پس از جراحی شدت درد در زمان استراحت در گروه سووفلوران بیشتر از پروپوفول بوده است، اگرچه این مطالعه از نظر نوع عمل جراحی با مطالعه ما متفاوت بوده است. همچنین انتی گونا حسنی و همکاران (۱۴)، در مطالعه‌ای تحت عنوان بی‌دردی پس از عمل فتق در کودکان ۳ تا ۶ سال نشان دادند که شدت درد در گروه پروپوفول به صورت قابل ملاحظه‌ای از گروه سووفلوران کمتر بوده است. اگرچه این مطالعه نیز از نظر گروه سنی بیماران و روش القای بیهوشی با مطالعه ما متفاوت بوده است.

از محدودیت‌های اصلی این مطالعه عدم مانیتورینگ عمق بیهوشی بود که ممکن است روی بعضی از نتایج اثر داشته باشد و توصیه می‌گردد جهت همسان‌سازی دقیق گروه‌ها در مطالعه آینده این مورد مد نظر قرار بگیرد.

لازم به ذکر است که در خصوص تحلیل توان مطالعه، بر اساس میانگین زمان اکستوباسیون که در دو گروه پروپوفول ۵/۶۷±۲/۵۰ دقیقه و در گروه سووفلوران ۵/۷±۲/۹ دقیقه و با در نظر گرفتن $\alpha$ = ۰/۰۵ و n=۳۰ توان مطالعه ۰/۹۵ محاسبه شد که بر اساس این توان اگرتفاوتی بین دو گروه وجود داشت مطالعه حاضر قادر به تشخیص آن بوده است.

## نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که نگهداری بیهوشی با سووفلوران در مقایسه با پروپوفول حین عمل جراحی کاتاراکت از نظرپارامترهای همودینامیک، مدت زمان جراحی، مدت زمان بیهوشی، زمان بیداری، زمان اکستوباسیون، آرام‌بخشی بیماران در ریکاوری، رضایتمندی بیماران و زمان ترخیص از ریکاوری و عوارض پس از عمل از جمله شدت درد ، وقوع تهوع و استفراغ پس از عمل و لرز تفاوت معناداری نداشته است و هر دو روشی قابل قبول و مفید بوده و بسته به شرایط بیمار و قضاوت متخصص بیهوشی می‌توان از یکی از این دو روش جهت نگهداری بیهوشی در اعمال جراحی چشم استفاده نمود.

## سپاس و قدردانی

بدین‌وسیله از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان که در تصویب، مراحل اجرایی و



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

حمایت مالی از طرح همکاری داشته‌اند و همچنین پرسنل مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد و بیمارستان شهید محمدی بندرعباس صمیمانه سپاسگزاری می‌نماییم.

**تضاد منافع**

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

## References:

1.Lindqvist M, Schening A, Granstrom A, et al. Cognitive Recovery After Ambulatory Anaesthesia Based On Desflurane Or Propofol: A Prospective Randomised Study. Acta Anaesthesiol Scand 2014; 58(9): 1111-20.

2.White PF, Tang J, Wender RH, et al. Desflurane Versus Sevoflurane For Maintenance Of Outpatient Anesthesia: The Effect On Early Versus Late Recovery And Perioperative Coughing. Anesth Analg 2009; 109(2): 387-93.

3.Gupta A, Stierer T, Zuckerman R, et al. Comparison Of Recovery Profile After Ambulatory Anesthesia With Propofol, Isoflurane, Sevoflurane And Desflurane: A Systematic Review. Anesth Analg 2004; 98(3): 632-41.

4.Lee WK, Kim MS, Kang SW, et al. Type Of Anaesthesia And Patient Quality Of Recovery: A Randomized Trial Comparing Propofol–Remifentanil Total Iv Anaesthesia With Desflurane Anaesthesia. Br J Anaesth 2015; 114(4): 663-8.

5.Prathep S, Mahattanaporn S, Wasinwong W. Target Controlled Infusion Versus Sevoflurane/Desflurane Anesthesia For Laparoscopic Cholecystectomy: Comparison Postoperative Nausea/Vomiting And Extubation Time. J Med Assoc Thai 2015; 98(12): 1187-92.

6.Miller RD, Pardo M. Basics Of Anesthesia. 7th ed. Philadelphia: ELSEVIER SAUNDERS, 2017, 86, 105, 107, 647, 689-90.

7.Yatabe T, Yamashita K, Yokoyama M. Influence Of Desflurane On Postoperative Oral Intake Compared With Propofol. Asia Pac J Clin Nutr 2014; 23(3): 408-12.

8.Qin P, Kang D, Qian X, et al. Propofol Versus Sevoflurane Anesthesia In Adults: A Systematic Review And Meta-Analysis. Int J Clin Exp Med 2016; 9(7): 13634-41.

9.Lu CH, Wu ZF, Lin BF, et al. Faster Extubation Time With More Stable Hemodynamics During Extubation And Shorter Total Surgical Suite Time After Propofol-Based Total Intravenous Anesthesia Compared With Desflurane Anesthesia In Lengthy Lumbar Spine Surgery. J Neurosurg Spine 2016; 24(2): 268-74.

10.Zhao Y, Zhang H. Propofol And Sevoflurane Combined With Remifentanil On The Pain Index, Inflammatory Factors And Postoperative Cognitive Function Of Spine Fracture Patients. Exp Ther Med 2018; 15(4): 3775-80.

11.White PF, Song D. New Criteria For Fast-Tracking After Outpatient Anesthesia: A Comparison With The Modified Aldrete's Scoring System. Anesth Analg 1999; 88(5): 1069-72.

12.Ogurlu M, Sari S, Kucuk M, et al. Comparison Of The Effect Of Propofol And Sevoflurane Anaesthesia On Acute And Chronic Postoperative Pain After Hysterectomy. Anaesth Intensive Care 2014; 42(3): 365-70.

13.Liang C, Ding M, Du F, et al. Sevoflurane/Propofol Coadministration Provides Better Recovery Than Sevoflurane In Combined General/Epidural Anesthesia: A Randomized Clinical Trial. J Anesth 2014; 28(5): 721-6.

14.Hasani A, Gecaj-Gashi A, Llullaku S, et al. Postoperative Analgesia In Children After Propofol Versus Sevoflurane Anesthesia. Pain Med 2013; 14(3): 442-6.

15.Geng YJ, Wu QH, Zhang RQ. Effect Of Propofol, Sevoflurane, And Isoflurane On Postoperative Cognitive Dysfunction Following Laparoscopic Cholecystectomy In



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

Elderlypatients: A Randomized Controlled Trial. J Clin Anesth 2017; 38: 165-71.

16.Caparlar CO, Ozhan MO, Suzer MA, et al. Fast-Track Anesthesia In Patients Undergoing Outpatient Laparoscopic Cholecystectomy: Comparison Of Sevoflurane With Total Intravenous Anesthesia. J Clin Anesth 2017; 37: 25-30.

17.Ohkushi K, Fukuda KI, Koukita Y, et al. Recovery Profile And Patient Satisfaction After Ambulatory Anesthesia For Dental Treatment-A Crossover Comparison Between Propofol And Sevoflurane. Anesth Prog 2016; 63(4): 175-80.

18.Lai HC, Chang YH, Huang RC, et al. Efficacy Of Sevoflurane As An Adjuvant To Propofol-Based Total Intravenous Anesthesia For Attenuating Secretions In Ocular Surgery. Medicine 2017; 96(17): e6729.

19.Kawano H, Ohshita N, Katome K, et al. Effects Of A Novel Method Of Anesthesia Combining Propofol And Volatile Anesthesia On The Incidence Of Postoperative Nausea And Vomiting In Patients Undergoing Laparoscopic Gynecological Surgery. Rev Bras Anestesiol 2016; 66(1): 12-8.

20.Tang J, Chen L, White PF, et al. Recovery Profile, Costs, And Patient Satisfaction With Propofol And Sevoflurane For Fast-Track Office-Based Anesthesia. Anesthesiology 1999; 91(1): 253-61.

21.Necib S, Tubach F, Peuch C, et al. Recovery Fromanesthesia After Craniotomy For Supratentorial Tumors: Comparison Of Propofol-Remifentanil And Sevoflurane-Sufentanil (The PROMIFLUNIL Trial). J Neurosurg Anesthesiol 2014; 26(1): 37-44.

22.Chandler JR, Myers D, Mehta D, et al. Emergence Delirium In Children: A Randomized Trial To Compare Total Intravenous Anesthesia With Propofol And Remifentanil To Inhalational Sevoflurane Anesthesia. Paediatr Anaesth 2013; 23(4): 309-15.

23.Yazbeck-Karam VG, Aouad MT, Bleik JH, et al. Propofol-Remifentanil-Based Anaesthesia Vs. Sevoflurane-Fentanyl-Based Anaesthesia For Immediate Postoperative Ophthalmic Evaluation Following Strabismus Surgery. Eur J Anaesthesiol 2006; 23(9): 743-7.

24.Chan AC, Qiu Q, Choi SW, et al. Effects Of Intra-Operative Total Intravenous Anaesthesia With Propofol Versus Inhalational Anaesthesia With Sevoflurane On Post-Operative Pain In Liver Surgery: A Retrospective Case-Control Study. PLoS One 2016; 11(2): e0149753.

25.Pokkinen SM, Yli-Hankala A, Kalliomaki ML. The Effects Of Propofol Vs. Sevoflurane On Post-Operative Pain And Need Of Opioid. Acta Anaesthesiol Scand 2014; 58(8): 980-5.

[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]

**Iran South Med J 2021; 24(1): 1-13**

***Original Article***

# Comparison of Anesthesia with Sevoflurane and Propofol on Extubation time and Recovery Parameters During Cataract Surgery

***AR. Anvaripour (MD)[1*], H. Seddighi (MD)[2], H. Jarineshin (MD)[2**]***

***[1] Department of Anesthesiology Group, School of Medicine ,Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran***
***[2] Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center , Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran***

**(Received 12 Feb, 2020 Accepted 4 Feb, 2021)**

***Abstract***

**Background:** One of the most common outpatient surgeries is cataract surgery which requires a short anesthesia with fast recovery time providing minimal complications. This study aimed to compare sevoflurane with propofol in terms of extubation time and recovery parameters in patients undergoing cataract surgery.

**Materials and Methods:** This randomized controlled clinical trial recruited 60 patients 18-75 years old with ASA 1 and 2 who were candidate for cataract surgery. Patients were randomly divided into two groups (30 patients per group). Group 1 received propofol 100 µg/kg/min and group 2 received sevoflurane 0.5%-1.5% to maintain anesthesia. Demographic data, hemodynamic parameters, surgery data, pain severity and patient satisfaction were recorded. Data were analyzed in SPSS 19 at significance level $P<0.05$.

**Results:** Patients in both groups matched for demographic characteristics. They showed no significant difference in terms of hemodynamic parameters, duration of surgery and anesthesia, awakening time, extubation time and recovery time. Patients in the two groups did not significantly differ in terms of nausea, vomiting, shivering and pain after the surgery. Patient satisfaction was high in both groups with no significant difference between the two groups.

**Conclusion:** The results showed that propofol and sevoflurane are useful medications for maintaining anesthesia during cataract surgery, and can be used based on patient's conditions.

**Keywords:** Sevoflurane, propofol, cataract surgery, general anesthesia

©Iran South Med J.All right sreserved

***Cite this article as: Anvaripour AR, Seddighi H, Jarineshin H. Comparison of Anesthesia with Sevoflurane and Propofol on Extubation time and Recovery Parameters During Cataract Surgery. Iran South Med J 2021; 24(1): 1-13***

Copyright © 2021 Anvaripour, et al This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

***Address for correspondence:** Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran. Email: hjarineshin@yahoo.com
*ORCID: 0000-0003-4190-6063
**ORCID: 0000-0001-9269-1205

**Website: http://bpums.ac.ir**
**Journal Address: http://ismj.bpums.ac.ir**

[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2025-07-16 ]

[ DOI: 10.52547/ismj.24.1.1 ]