

بررسی مقایسه‌ای تأثیر دو روش بیهوشی با پروپوفول و ایزوفلوران بر میزان بروز آگاهی حین عمل (Awareness) و ضریب APGAR نوزادان در اعمال جراحی سزارین انتخابی

مهدیه مهماندوست^۱، دکتر خسرو نقیبی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: با توجه به کاربرد بالای بیهوشی عمومی در ایران در مقایسه با سایر روش‌های بیهوشی در جراحی سزارین و انتخاب آن از طرف خود مادران باردار، هدف این مطالعه، مقایسه‌ی تأثیر دو روش بیهوشی با پروپوفول و ایزوفلوران بر میزان بروز آگاهی حین عمل (Awareness) و ضریب APGAR نوزادان در جراحی سزارین انتخابی بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی دوسوکور، تعداد ۹۰ خانم باردار ۳۵-۱۸ ساله‌ی کاندید سزارین غیر اورژانس با ASA کلاس ۱ و ۲ به صورت تصادفی وارد دو گروه مساوی شدند. القای بیهوشی در هر دو گروه یکسان و توسط پروپوفول و سوکسینیل کولین انجام شد و نگهداری بیهوشی در گروه ۱ با ۱۰۰ $\mu\text{g/kg/min}$ پروپوفول و در گروه ۲ با ۱ MAC ایزوفلوران و با هدف حفظ BIS (Bispectral index score) در محدوده‌ی ۴۵ تا ۶۰ انجام شد. داده‌ها با کمک آزمون‌های آماری t و χ^2 آنالیز شد.

یافته‌ها: اطلاعات پایه‌ی هر دو گروه بیماران، ضریب APGAR نوزادان و تغییرات همودینامیک مادران در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. ۷ بیمار از ۹۰ مورد، بعد از بیداری رویاهایی را به خاطر می‌آوردند (به ترتیب ۸/۹ در مقابل ۶/۷ درصد در گروه‌های پروپوفول و ایزوفلوران) که اختلاف معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری: میزان بروز آگاهی حین عمل، ضریب APGAR نوزادان و متغیرهای همودینامیک در دو گروه تحت بیهوشی با ایزوفلوران و پروپوفول اختلاف معنی‌داری نداشت و با آمارهای منتشر شده از سایر مطالعات که در حدود ۰/۱ تا ۷ درصد می‌باشد، همخوانی داشت. بنابراین انجام مطالعات بیشتر، برای مقایسه‌ی اثر این دو دارو در حجم نمونه‌ی بزرگتر توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: سزارین، آگاهی حین عمل، ضریب APGAR، Bispectral index

ارجاع: مهماندوست مهدیه، نقیبی خسرو. بررسی مقایسه‌ای تأثیر دو روش بیهوشی با پروپوفول و ایزوفلوران بر میزان بروز آگاهی حین عمل (Awareness) و ضریب APGAR نوزادان در اعمال جراحی سزارین انتخابی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛

۳۱ (۲۲۸): ۲۶۵-۲۷۳

مقدمه

بیشتر در موارد اورژانسی نظیر دیسترس جنین و خون‌ریزی شدید و یا در مواردی که بی‌حسی ناحیه‌ای منع استفاده دارد، انتخاب می‌شود (۲-۳). از طرف دیگر، نوع داروی بیهوشی به واسطه‌ی تأثیر بر

انتخاب روش بیهوشی در سزارین وابسته به چند فاکتور مانند میزان اورژانسی بودن، وضعیت مادر و جنین و خواست بیمار می‌باشد (۱). بیهوشی عمومی

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای مرفه‌ای به شماره‌ی ۳۹۰۱۹۸ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

۱- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: naghibi@med.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر خسرو نقیبی

روی جنین نیز از اهمیت بالایی برخوردار است؛ در حال حاضر، اغلب از دو داروی بیهوشی پروپوفول (تزریقی) و ایزوفلوران (استنشاقی) در پروسه‌ی بیهوشی استفاده می‌شود (۴-۵).

اهداف بیهوشی عمومی عبارت از جلوگیری از احساس درد حین عمل و ایجاد آرامش، خواب و بیهوشی به گونه‌ای است که بیمار عمل جراحی را به خاطر نیاورد؛ چنانچه عمق بیهوشی مناسب نباشد، منجر به بیداری حین عمل می‌شود (۶) و چنانچه عمق بیهوشی زیاد باشد، عوارض ناشی از بیهوشی در بیمار ایجاد می‌شود. در نتیجه، حفظ عمق مناسبی از بیهوشی، به ویژه در اعمال جراحی سزارین، ضروری است.

به یادآوردن وقایع حین عمل، به صورت خود به خودی یا با پرسیدن سؤال از بیمار، می‌تواند بسیار ناخوشایند باشد و در شدیدترین وضعیت، ممکن است منجر به اختلال استرس بعد از تروما (PTSD یا Post-traumatic stress disorder) منتهی شود (۷-۸).

در مطالعات اخیر، میزان بروز بیداری حین بیهوشی عمومی در عمل سزارین بین ۰/۱ تا ۷ درصد گزارش شده است که می‌تواند، پیامدهای روان‌شناختی وسیعی به دنبال داشته باشد (۹-۱۰)؛ از این رو، با استفاده از داروهای مختلف سعی می‌شود تا وقوع این رخداد به حداقل برسد و در عین حال، عمق بیهوشی مناسب نیز حفظ گردد (۱۱-۱۲).

مطالعات مختلف نشان داده است که میزان بروز آگاهی حین عمل (Awareness) در داروهای هوشبر تزریقی (پروپوفول) نسبت به داروهای استنشاقی (ایزوفلوران)، بالاتر است (۱۳). از طرف دیگر، در بیمارانی که تحت سزارین قرار می‌گیرند، با توجه به نگرانی از عبور داروها از جفت و تأثیر داروها بر

نوزاد، القای بیهوشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از روش‌های بالینی مفید برای شناسایی نوزادان نیازمند به احیا و همچنین، ارزیابی کیفیت روش‌های احیا، سیستم نمره‌دهی APGAR (APGAR score) است؛ این سیستم بر پایه‌ی پنج پارامتر می‌باشد که در دقیقه‌ی اول و پنجم بعد از تولد ارزیابی می‌شوند (۱۴-۱۶).

متخصص بیهوشی می‌بایست خطر بروز آگاهی حین عمل را در القای بیهوشی عمومی و زایمان نوزاد تشخیص دهد و کاهش عوارض نوزادی، باید در تعادل با خطر بروز آگاهی حین عمل باشد (۱۷-۱۹). عدم استفاده از مخدرها و بنزودیازپین‌ها پیش از القای بیهوشی، مصرف محدودتر عوامل استنشاقی و به کارگیری روش القای سریع از جمله عللی هستند که باعث می‌شود تا این گروه از بیماران در معرض عارضه‌ی بیداری حین عمل قرار گیرند (۲۰-۲۱).

بعضی متخصصین (Bispectral index score) BIS را به عنوان روش ارزیابی الکتروانسفالوگرافیک پیشنهاد می‌کنند که به متخصص بیهوشی این امکان را می‌دهد تا میزان دوز داروی بیهوشی را در طول سزارین به گونه‌ای تنظیم کند که از خواب آلودگی کافی در مادر، بدون افزایش خطر عوارض نوزادی، مطمئن شود (۲۲). مطالعه‌ی حاضر، با هدف تعیین و مقایسه تأثیر دو روش بیهوشی با پروپوفول و ایزوفلوران بر میزان بروز آگاهی حین عمل در مادر و ضریب APGAR نوزادان در اعمال جراحی سزارین انتخابی، به انجام رسید.

روش‌ها

این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی در سال ۱۳۹۰ در مرکز

زمان‌های قبل از القای بیهوشی، بلافاصله بعد از القای بیهوشی، هر ۱۵ دقیقه حین عمل و هر ۱۵ دقیقه بعد از اتمام عمل تا پایان زمان ریکاوری مورد ارزیابی قرار گرفت.

فراوانی بروز افت فشار خون [فشار خون سیستولی (SBP) > ۹۰]، برادی‌کاردی [تعداد ضربان قلب (HR) > ۶۰]، پرفشاری خون (فشار خون < ۹۰/۱۴۰)، تاکی‌کاردی (HR < ۱۰۰) در دو گروه ثبت و مقایسه شد. پارامترهای همودینامیک از روی پایشگرهای استاندارد موجود در اتاق عمل ثبت می‌شد.

در خاتمه‌ی عمل، بعد از آخرین سوچور، داروهای بیهوشی قطع و با استفاده از آتروپین (۰/۰۲ mg/kg) و نئوستیگمین (۰/۰۴ mg/kg) اثری بر خلاف شل‌کننده‌های عضلانی اعمال شد و در صورت هوشیاری کامل، تنفس خود به خودی قابل قبول و عدم هیپوکسی، بیمار Extubate و به ریکاوری منتقل گردید.

مدت زمان Extubation در هر دو گروه ثبت و مقایسه شد. در هر دو گروه، بروز آگاهی حین عمل در ریکاوری با چند پرسش کوتاه مبنی بر یادآوری وقایع حین عمل ثبت شد؛ برای ارزیابی آن، از اندکس‌های BIS استفاده شد و EMG (Electromyography) و SQI (Signal quality index) هر ۵ دقیقه از زمان القای بیهوشی تا انتهای عمل ثبت گردید. ضرایب APGAR نیز در هر دو گروه در زمان‌های ۱ و ۵ دقیقه پس از تولد با توجه به جدول مربوط، ارزیابی و ثبت شد. مدت زمان اقامت در ریکاوری بر اساس معیار Aldert ارزیابی گردید. رضایت‌مندی بیماران نیز در هر دو گروه با استفاده از مقیاس Likert ثبت شد.

با جمع‌آوری نتایج آماری در حین و بعد

آموزشی درمانی الزهرای (س) اصفهان به انجام رسید. شرکت کنندگان در این طرح، ۹۰ خانم باردار ۱۸-۳۵ ساله‌ی کاندید سزارین الکتیو با شاخص توده‌ی بدنی طبیعی و شاخص ASA (American Society of Anesthesiologists) کلاس ۱ و ۲ بودند.

حجم نمونه‌ی مورد نیاز این مطالعه، با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی دو میانگین و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد و واریانس ضریب APGAR ۲۵ درصد (به طور طبیعی بین ۱۰-۷ می‌باشد)، ۳۹ نفر در دو گروه برآورد گردید که جهت اطمینان بیشتر، در دو گروه ۴۵ بیمار بررسی شدند.

بیماران به صورت تصادفی وارد یکی از دو گروه دریافت‌کننده‌ی ایزوفلوران و پروپوفول شدند. چنانچه، بیمار سابقه‌ی تشنج و یا ناراحتی اعصاب نیازمند مصرف داروهای آرامبخش، ترومای سر نیازمند به بستری شدن و اقدامات جراحی، جراحی قبلی مغز و یا اعتیاد داشت، به مطالعه وارد نمی‌شد. همچنین، مادرانی که در حین بیهوشی دچار تغییرات شدید همودینامیک (۲۰ درصد بیشتر از وضعیت اولیه) می‌شدند و یا به هر دلیلی دوز داروهای تجویز شده در آنان تعویض می‌شد، از مطالعه خارج می‌گردیدند.

القای بیهوشی، در هر دو گروه یکسان و با ۱/۵ mg/kg پروپوفول و ۲ mg/kg سوکسینیل کولین صورت گرفت؛ در ادامه، نگهداری بیهوشی که در گروه ۱ با ۱۰۰ µg/kg/min پروپوفول و در گروه ۲ با MAC (Minimum alveolar concentration) ۱ ایزوفلوران انجام شد.

در هر دو گروه، وضعیت همودینامیک بیماران در

از عمل تا پایان ریکاوری، داده‌های به دست آمده با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) و با استفاده از آزمون‌های آماری χ^2 ، t و آنالیز واریانس با تکرار، مشاهدات آنالیز شد.

از عمل تا پایان ریکاوری، داده‌های به دست آمده با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) و با استفاده از آزمون‌های آماری χ^2 ، t و آنالیز واریانس با تکرار، مشاهدات آنالیز شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۹۰ خانم باردار کاندید عمل سزارین انتخاب و به روش تصادفی، به دو گروه ۴۵ نفره تقسیم شدند. میانگین سن بیماران دو گروه پروپوفول و ایزوفلوران به ترتیب $4/3 \pm 26/6$ و $4/3 \pm 27/0$ سال بود و طبق آزمون t، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/64$).

در این مطالعه، ۹۰ خانم باردار کاندید عمل سزارین انتخاب و به روش تصادفی، به دو گروه ۴۵ نفره تقسیم شدند. میانگین سن بیماران دو گروه پروپوفول و ایزوفلوران به ترتیب $4/3 \pm 26/6$ و $4/3 \pm 27/0$ سال بود و طبق آزمون t، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/64$).

میانگین سن حاملگی نیز در گروه‌های پروپوفول و ایزوفلوران به ترتیب $1/4 \pm 37/9$ و $1/4 \pm 37/6$ هفته بود و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ($P = 0/25$). همچنین، ۴۲ نفر (۹۳/۳ درصد) از گروه پروپوفول و ۴۳ نفر (۹۵/۶ درصد) از گروه ایزوفلوران دارای ASA I و بقیه در رده‌ی ASA II بودند ($P = 1$).

میانگین مدت زمان Extubation در دو گروه تحت بیهوشی با پروپوفول و ایزوفلوران به ترتیب $6/7 \pm 12/0$ و $6/5 \pm 11/5$ دقیقه بود و طبق آزمون t، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/78$). همچنین، میانگین مدت زمان اقامت در ریکاوری در دو گروه پروپوفول و ایزوفلوران به ترتیب $13/4 \pm 34/1$ و $15/7 \pm 35/6$ دقیقه بود و طبق آزمون t، اختلاف بین دو گروه معنی‌دار نبود ($P = 0/65$).

در خصوص یادآوری وقایع در حین عمل، ۴ نفر (۸/۹ درصد) از گروه پروپوفول و ۳ نفر (۶/۷ درصد) از گروه ایزوفلوران مواردی را از عمل جراحی خود به یاد می‌آوردند ولی اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ($P = 1$).

در جدول ۳، توزیع فراوانی میزان رضایت‌مندی بیماران از عمل دو گروه نشان داده شده است؛ بر حسب آزمون دقیق Fisher، از این نظر، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/99$).

همچنین، میانگین ضریب APGAR نوزادان در دقیقه‌ی ۱ با $P = 0/78$ در بین گروه‌های پروپوفول و ایزوفلوران ($1/15 \pm 8/24$) و نیز در دقیقه‌ی ۵ با $P = 0/89$ در بین دو گروه پروپوفول

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار اندکس‌های SQI، درصد EMG و BIS از دقیقه‌ی ۵ تا ۶۰ در دو گروه مورد مطالعه

اندرکس	SQI		درصد EMG		اندرکس BIS	
	ایزوفلوران	پروپوفول	ایزوفلوران	پروپوفول	ایزوفلوران	پروپوفول
دقیقه‌ی ۵	۹۳/۶ ± ۲/۱	۹۳/۹ ± ۲/۳	۲/۳ ± ۱/۳	۲/۴ ± ۱/۰	۵۸/۹ ± ۴/۷	۵۹/۱ ± ۴/۱
دقیقه‌ی ۱۰	۹۴/۲ ± ۲/۱	۹۴/۱ ± ۱/۹	۲/۸ ± ۱/۳	۲/۹ ± ۱/۵	۵۵/۲ ± ۵/۴	۵۴/۸ ± ۳/۸
دقیقه‌ی ۱۵	۹۴/۶ ± ۱/۹	۹۳/۸ ± ۲/۴	۳/۲ ± ۱/۸	۳/۳ ± ۱/۸	۵۲/۲ ± ۴/۲	۵۲/۷ ± ۳/۹
دقیقه‌ی ۲۰	۹۴/۰ ± ۱/۸	۹۳/۶ ± ۱/۹	۲/۵ ± ۲/۰	۳/۲ ± ۲/۲	۵۰/۷ ± ۳/۷	۵۰/۷ ± ۳/۳
دقیقه‌ی ۲۵	۹۳/۶ ± ۲/۳	۹۳/۹ ± ۱/۸	۲/۹ ± ۲/۱	۲/۶ ± ۲/۱	۵۰/۷ ± ۳/۸	۴۹/۸ ± ۳/۷
دقیقه‌ی ۳۰	۹۳/۵ ± ۲/۰	۹۴/۵ ± ۲/۴	۳/۰ ± ۲/۱	۲/۲۷ ± ۱/۹	۵۰/۰ ± ۳/۳	۴۹/۸ ± ۳/۳
دقیقه‌ی ۳۵	۹۳/۶ ± ۲/۴	۹۴/۰ ± ۲/۳	۳/۰ ± ۲/۱	۲/۵ ± ۲/۱	۵۰/۰ ± ۲/۸	۴۹/۶ ± ۳/۳
دقیقه‌ی ۴۰	۹۳/۷ ± ۲/۲	۹۳/۶ ± ۲/۲	۳/۰ ± ۲/۱	۳/۰ ± ۲/۲	۵۰/۲ ± ۳/۶	۴۹/۹ ± ۳/۸
دقیقه‌ی ۴۵	۹۳/۶ ± ۲/۱	۹۳/۶ ± ۲/۵	۲/۷ ± ۲/۲	۳/۰ ± ۳/۲	۵۰/۴ ± ۳/۶	۵۰/۴ ± ۴/۱
دقیقه‌ی ۵۰	۹۳/۴ ± ۱/۹	۹۳/۷ ± ۱/۹	۳/۲ ± ۲/۳	۳/۲ ± ۳/۷	۵۲/۶ ± ۵/۰	۵۲/۱ ± ۴/۲
دقیقه‌ی ۵۵	۹۳/۵ ± ۲/۱	۹۳/۶ ± ۲/۱	۴/۲ ± ۲/۸	۴/۳ ± ۲/۸	۵۴/۴ ± ۵/۳	۵۴/۵ ± ۴/۸
دقیقه‌ی ۶۰	۹۲/۸ ± ۲/۶	۹۳/۴ ± ۲/۳	۵/۳ ± ۴/۰	۵/۴ ± ۴/۱	۵۷/۷ ± ۵/۶	۵۷/۴ ± ۵/۴
مقدار P	۰/۲۰		۰/۹۷		۰/۶۷	

BIS: Bispectral index EMG: Electromyography SQI: Signal quality index

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار پارامترهای همودینامیک از قبل از بیهوشی تا ۶۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری در دو گروه مورد مطالعه

اندرکس	فشار خون سیستولی		فشار خون دیاستولی		فشار متوسط شریانی		ضربان قلب	
	ایزوفلوران	پروپوفول	ایزوفلوران	پروپوفول	ایزوفلوران	پروپوفول	ایزوفلوران	پروپوفول
قبل بیهوشی	۱۱۹/۷ ± ۸/۸	۱۷۹ ± ۹/۷	۷۱/۸ ± ۵/۶	۷۲/۱ ± ۶/۶	۱۶۵/۸ ± ۱۲/۶	۱۶۷/۷ ± ۱۲/۱	۹۱/۹ ± ۷/۸	۹۰/۸ ± ۹/۷
دقیقه‌ی ۰	۱۲۹/۹ ± ۶/۰	۱۲۸/۰ ± ۶/۹	۷۷/۵ ± ۵/۸	۷۷/۱ ± ۶/۹	۱۷۹/۶ ± ۹/۸	۱۸۱/۳ ± ۹/۷	۱۰۵/۱ ± ۱۰/۱	۱۰۲/۴ ± ۱۲/۰
دقیقه‌ی ۱۵	۱۲۸/۰ ± ۷/۲	۱۲۷/۸ ± ۷/۴	۷۶/۳ ± ۶/۳	۷۵/۷ ± ۶/۳	۱۷۸/۷ ± ۱۰/۵	۱۷۸/۵ ± ۱۰/۳	۱۰۹/۹ ± ۷/۸	۱۰۷/۲ ± ۱۰/۹
دقیقه‌ی ۳۰	۱۲۴/۴ ± ۷/۲	۱۲۰/۹ ± ۸/۳	۷۱/۹ ± ۵/۳	۷۴/۳ ± ۶/۴	۱۶۸/۹ ± ۱۱/۱	۱۷۳/۹ ± ۱۰/۴	۱۰۷/۵ ± ۷/۲	۱۰۵/۳ ± ۱۱/۳
دقیقه‌ی ۴۵	۱۲۰/۸ ± ۶/۵	۱۲۰/۰ ± ۸/۲	۷۲/۷ ± ۵/۳	۷۲/۹ ± ۵/۲	۱۶۸/۴ ± ۱۰/۷	۱۶۹/۴ ± ۸/۷	۱۰۵/۳ ± ۷/۲	۱۰۳/۰ ± ۱۱/۰
دقیقه‌ی ۶۰	۱۲۰/۶ ± ۶/۴	۱۱۹/۹ ± ۸/۳	۷۰/۶ ± ۵/۲	۷۲/۷ ± ۵/۰	۱۶۷/۰ ± ۱۱/۴	۱۶۹/۱ ± ۸/۷	۱۰۱/۸ ± ۶/۷	۱۰۱/۱ ± ۱۰/۷
دقیقه‌ی ۰ ریکاوری	۱۲۰/۲ ± ۷/۶	۱۱۹/۸ ± ۸/۱	۷۲/۳ ± ۵/۵	۷۲/۹ ± ۵/۲	۱۶۸/۰ ± ۱۰/۷	۱۶۸/۸ ± ۹/۹	۹۹/۷ ± ۶/۸	۹۸/۹ ± ۱۰/۱
دقیقه‌ی ۱۵ ریکاوری	۱۱۹/۴ ± ۸/۶	۱۱۸/۷ ± ۷/۳	۷۱/۷ ± ۵/۱	۷۲/۲ ± ۵/۲	۱۶۶/۵ ± ۹/۱	۱۶۷/۵ ± ۱۱/۰	۹۷/۹ ± ۶/۰	۹۸/۰ ± ۱۰/۶
دقیقه‌ی ۳۰ ریکاوری	۱۲۰/۱ ± ۸/۴	۱۲۰/۷ ± ۸/۴	۷۳/۶ ± ۶/۵	۷۲/۹ ± ۵/۰	۱۶۹/۷ ± ۱۱/۵	۱۶۸/۷ ± ۱۰/۷	۹۹/۳ ± ۷/۸	۹۸/۱ ± ۱۱/۱
دقیقه‌ی ۴۵ ریکاوری	۱۲۳/۷ ± ۹/۰	۱۲۴/۵ ± ۷/۳	۷۵/۸ ± ۶/۰	۷۵/۳ ± ۶/۹	۱۷۵/۰ ± ۱۰/۴	۱۷۴/۰ ± ۱۲/۸	۱۰۱/۶ ± ۱۶/۷	۱۰۰/۶ ± ۱۲/۲
دقیقه‌ی ۶۰ ریکاوری	۱۲۹/۹ ± ۹/۹	۱۳۰/۳ ± ۷/۸	۸۰/۲ ± ۶/۶	۷۸/۶ ± ۷/۳	۱۸۳/۸ ± ۱۱/۲	۱۸۲/۳ ± ۱۳/۹	۱۱۱/۰ ± ۱۰/۸	۱۰۸/۸ ± ۱۳/۶
مقدار P	۰/۴۲		۰/۸۰		۰/۵۰		۰/۳۲	

جدول ۳. مقایسه‌ی توزیع فراوانی میزان رضایت‌مندی بیماران دو گروه مورد مطالعه

میزان رضایت‌مندی	گروه پروپوفول		ایزوفلوران	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
کاملاً راضی	۲۲	۴۸/۹	۲۱	۴۶/۷
راضی	۱۶	۳۵/۶	۱۷	۳۷/۸
بی‌نظر	۳	۶/۷	۴	۸/۹
ناراضی	۳	۶/۷	۳	۶/۷
کاملاً ناراضی	۱	۲/۲	۰	۰

P = ۰/۹۹

بحث

هدف کلی از انجام این مطالعه، تعیین تأثیر دو روش بیهوشی با پروپوفول و ایزوفلوران، بر میزان بروز آگاهی حین عمل و ضریب APGAR نوزادان در اعمال جراحی سزارین انتخابی بود. در مطالعه‌ی ما، دو گروه از نظر متغیرهای پایه مانند توزیع سنی، سن حاملگی و ASA همسان بودند. همچنین، توزیع فراوانی آگاهی در حین عمل، اندکس SQI، درصد EMG و اندکس BIS از دقیقه‌ی ۵ تا ۶۰ نیز بین دو گروه تحت بیهوشی با پروپوفول و ایزوفلوران تفاوت معنی‌داری نداشت.

البته، به جز نوع داروی بیهوشی، عوامل دیگری مانند عمق بیهوشی و مدت زمان بیهوشی نیز در آگاهی در حین عمل مؤثر است؛ ولی از آن جایی که، اغلب القای بیهوشی بر روی نوزاد اثرات سوء دارد، سعی می‌گردد تا در عمل جراحی سزارین، سالم‌ترین دارو با کمترین عمق بیهوشی و حداقل زمان ممکن به مادر القا گردد. به همین دلیل آگاهی در حین عمل، در سزارین نسبت به دیگر اعمال جراحی بالاتر می‌باشد. طبق دیگر مطالعات، میزان بروز بیداری حین بیهوشی عمومی در عمل سزارین بین ۰/۱ تا ۷ درصد گزارش شده است (۹-۱۰).

در مطالعه‌ی Tsai و همکاران، اثر پروپوفول و ایزوفلوران به عنوان نگه‌دارنده‌ی بیهوشی در ترکیب با O_2 ۳۳ درصد و N_2O ۶۷ درصد روی دو گروه ۱۲ نفری از مادران باردار کاندید سزارین بررسی شد؛ نتایج مشابه مطالعه‌ی ما بود و بر اساس آن، ضریب APGAR و تغییر وضعیت همودینامیک و اندکس BIS در هر دو گروه مشابه بود. ولی در عین حال، در نگاه‌داری بیهوشی با ایزوفلوران یا پروپوفول، میزان بروز آگاهی حین عمل و اندکس BIS به طور مؤثری کاهش یافت. از طرف دیگر، با توجه به ضعیف شدن انقباضات رحمی در ۲۵ درصد مادران در گروه ایزوفلوران، به کار بردن این دارو به عنوان نگه‌دارنده‌ی بیهوشی در زایمان مورد تردید قرار گرفت (۱۰). با توجه به این که، حجم نمونه‌ی این مطالعه ۲۴ نفر بود، ما با حجم نمونه‌ی بزرگ‌تری (۹۰ نفر) اثرات این دو دارو را مقایسه کنیم.

در مقابل، در مطالعه‌ی Ashworth و Smith که بر روی دسفلوران، ایزوفلوران و پروپوفول در جراحی‌های سرپایی انجام شد، در بیهوشی با پروپوفول و ایزوفلوران، آگاهی حین عمل دیده نشد (۲۳) که با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی ندارد؛ چرا که در مطالعه‌ی ما، ۴ نفر (۸/۹ درصد) از گروه پروپوفول

ندارد؛ آنان، پروپوفول را نسبت به ایزوفلوران، نگره‌دارنده‌ی بیهوشی قابل اطمینان‌تری در عمل جراحی سزارین دانسته‌اند (۲۴). ما اثرات دو داروی پروپوفول و ایزوفلوران را در حجم نمونه‌ی بزرگ‌تری بررسی و مقایسه کردیم.

با توجه به این که در این مطالعه، میزان بروز آگاهی حین عمل، ضریب APGAR نوزاد و متغیرهای همودینامیک در دو گروه تحت بیهوشی با ایزوفلوران و پروپوفول اختلاف معنی‌داری نداشت، بنا به وضعیت بیمار و تشخیص متخصص بیهوشی و سایر معیارها، مانند قیمت و در دسترس بودن دارو، می‌توان از هر کدام از این دو دارو در بیهوشی عمومی در اعمال جراحی سزارین استفاده نمود. با این وجود، انجام مطالعات بیشتر برای مقایسه‌ی اثر این دو دارو در حجم نمونه‌ی بزرگ‌تر توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب تقدیر و تشکر خویش را از تمامی عزیزانی که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، ابراز می‌نمایند. همچنین، لازم است از یرسنتل عزیز بخش مراقبت‌های بعد از عمل بیمارستان الزهرای (س) اصفهان صمیمانه تشکر نماییم.

و ۳ نفر (۶/۷ درصد) از گروه ایزوفلوران، مواردی را از عمل جراحی خود به یاد می‌آوردند ولی اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد. در جراحی‌های سرپایی با پروپوفول، به سختی می‌توان عمق بیهوشی کافی را نگهداری و حفظ کرد (۲۳) و به همین دلیل، ما اثرات دو داروی پروپوفول و ایزوفلوران را به عنوان نگره‌دارنده‌ی بیهوشی در مادران باردار کاندید سزارین و در حجم نمونه‌ی بزرگ‌تری بررسی و مقایسه کردیم.

طبق نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی ما، متغیرهای همودینامیک شامل فشار خون و ضربان قلب نیز از قبل از بیهوشی تا دقیقه‌ی ۶۰ ریکاوری در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت.

در مطالعه Abboud و همکاران، مقایسه‌ای بین اثر پروپوفول و ایزوفلوران به عنوان نگره‌دارنده‌ی بیهوشی روی ۷۴ خانم باردار کاندید سزارین در دو گروه انجام شد؛ در این مطالعه نیز میزان بروز آگاهی حین عمل و مدت زمان ریکاوری در دو گروه متفاوت نبود. ضریب APGAR نیز در هر دو گروه خوب بود که با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی دارد؛ ولی در گروه پروپوفول پاسخ پرفشاری خون کمتری در هنگام لارنگوسکوپی و Intubation نسبت به گروه ایزوفلوران وجود داشت، که با نتایج ما همخوانی

References

1. Birnbach DJ, Browne IM. Anesthesia for obstetrics. In: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher L, Wiener-Kronish JP, Young WL, editors. Miller's anesthesia. 7th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2009. p. 2219.
2. Rosen MA, Hughes SC. Obstetrics. In: Miller RD, Pardo M, editors. Basics of anesthesia. 6th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011. p. 490-2.
3. Hawkins JL. Obstetric analgesia and anesthesia. In: Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard IE, editors. Danforth's obstetrics and gynecology. 9th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p. 52, 57-8.
4. Eilers H. Intravenous anesthetics. In: Miller RD, editor. Basics of anesthesia. 5th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2007. p. 98-101.
5. McKay RE, Sonner J, McKay WR. Inhaled anesthetics. In: Miller RD, editor. Basics of

- anesthesia. 5th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2007. p. 77-80.
6. Prichep LS, Gugino LD, John ER, Chabot RJ, Howard B, Merkin H, et al. The Patient State Index as an indicator of the level of hypnosis under general anaesthesia. *Br J Anaesth* 2004; 92(3): 393-9.
 7. Hardman JG. Complications during anesthesia. In: Aitkenhead AR, Smith G, Moppett I, Rowbotham DJ, editors. *Textbook of anaesthesia*. 5th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2006. p. 370-95.
 8. Robins K, Lyons G. Intraoperative awareness during general anesthesia for cesarean delivery. *Anesth Analg* 2009; 109(3): 886-90.
 9. Bischoff P, Rundshagen I. Awareness under general anesthesia. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(1-2): 1-7.
 10. Tsai PS, Huang CJ, Hung YC, Cheng CR. Effects on the bispectral index during elective caesarean section: a comparison of propofol and isoflurane. *Acta Anaesthesiol Sin* 2001; 39(1): 17-22.
 11. Ok SJ, Kim WY, Lee YS, Kim KG, Shin HW, Chang MS, et al. The effects of midazolam on the bispectral index after fetal expulsion in caesarean section under general anaesthesia with sevoflurane. *J Int Med Res* 2009; 37(1): 154-62.
 12. Chin KJ, Yeo SW. A BIS-guided study of sevoflurane requirements for adequate depth of anaesthesia in Caesarean section. *Anaesthesia* 2004; 59(11): 1064-8.
 13. Gelb A W, Leslie K, Stanski DR, Shafer SL. Monitoring the depth of anesthesia. In: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher L, Wiener-Kronish JP, Young WL, editors. *Miller's anesthesia*. 7th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2009. p. 1237-40
 14. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg* 1953; 32(4): 260-7.
 15. Apgar V. The newborn (Apgar) scoring system. Reflections and advice. *Pediatr Clin North Am* 1966; 13(3): 645-50.
 16. Apgar V, James LS. Further observations on the newborn scoring system. *Am J Dis Child* 1962; 104: 419-28.
 17. Warren TM, Datta S, Ostheimer GW, Naulty JS, Weiss JB, Morrison JA. Comparison of the maternal and neonatal effects of halothane, enflurane, and isoflurane for cesarean delivery. *Anesth Analg* 1983; 62(5): 516-20.
 18. Crawford JS. Awareness during operative obstetrics under general anaesthesia. *Br J Anaesth* 1971; 43(2): 179-82.
 19. Abboud TK, Kim SH, Henriksen EH, Chen T, Eisenman R, Levinson G, et al. Comparative maternal and neonatal effects of halothane and enflurane for cesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand* 1985; 29(7): 663-8.
 20. Paech MJ, Scott KL, Clavisi O, Chua S, McDonnell N. A prospective study of awareness and recall associated with general anaesthesia for caesarean section. *Int J Obstet Anesth* 2008; 17(4): 298-303.
 21. Schneider G. Intraoperative awareness. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2003; 38(2): 75-84. [In German].
 22. Yeo SN, Lo WK. Bispectral index in assessment of adequacy of general anaesthesia for lower segment caesarean section. *Anaesth Intensive Care* 2002; 30(1): 36-40.
 23. Ashworth J, Smith I. Comparison of desflurane with isoflurane or propofol in spontaneously breathing ambulatory patients. *Anesth Analg* 1998; 87(2): 312-8.
 24. Abboud TK, Zhu J, Richardson M, Peres Da SE, Donovan M. Intravenous propofol vs thiamylal-isoflurane for caesarean section, comparative maternal and neonatal effects. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39(2): 205-9.

Comparative Study of the Effects of Two Anesthetic Methods with Propofol and Isoflurane on Mother's Awareness during the Operation and APGAR Score in the Newborns Delivered by Elective Cesarean Section

Mahdieh Mehmandoost¹, Khosrou Naghibi MD²

Original Article

Abstract

Background: In Iran, general anaesthesia is more common than other anaesthetic methods in caesarean section and it is the first choice for pregnant mothers. So, we designed this study to compare the effect of isoflurane and propofol on mother's awareness and APGAR score in the neonatal delivered by selective caesarean section.

Methods: In this double blind clinical trial study, 90 pregnant women (18-35-years old) with American Society of Anesthesiology (ASA) classification 1 or 2, who were candidate for selective caesarean, randomly assigned to two groups. Induction of anaesthesia was provided by propofol and succinylcholine in the same way, and maintenance of anaesthesia was provided by propofol in group 1 (100 µg/kg/min) and with isoflurane 1 MAC (Minimum alveolar concentration) in group 2 to maintain Bispectral index score (BIS) between 45 and 60. For statistical analysis t and chi-square tests were used.

Findings: There was not a significant difference between the two groups in basic information, neonatal APGAR scores, and hemodynamic changes. 7 of 90 patients had dreams after being awakened (8.9 vs 6.7 percent in propofol and isoflurane groups, respectively) but no significant difference was detected.

Conclusion: There was not a significant difference between two groups in incidence of awareness, neonatal APGAR scores, and hemodynamic changes which correlated with other studies. Although, more studies with larger sample size needed to compare the effect of these two drugs.

Keywords: Cesarean section, Bispectral index, APGAR score, Awareness, Propofol, Isoflurane

Citation: Mehmandoost M, Naghibi Kh. **Comparative Study of the Effects of Two Anesthetic Methods with Propofol and Isoflurane on Mother's Awareness during the Operation and APGAR Score in the Newborns Delivered by Elective Cesarean Section.** J Isfahan Med Sch 2013; 31(228): 265-73

* This paper is derived from a medical doctorate thesis No. 390198 in Isfahan University of Medical Sciences.

1- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Khosro Naghibi MD, Email: naghibi@med.mui.ac.ir