



The Effect of Isoflurane Concentration on Awareness and Postoperative Depression, Anxiety and Stress in Patients Undergoing Cesarean Section with General Anesthesia

Ghasem Zarei¹, Abdolhosein Farhadi², Elham Shahzeidi³, Yadollah Soleiman Zadeh⁴, Sorour Mosleh⁵, Mohammad sadegh Aboutalebi^{6*}

1. M. Sc Medical physiology, Department of physiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2. PhD student of Psychology, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran
3. Msc. degree of Councelling, Allame Tabatabaei University, Tehran, Iran
4. Anesthesiologist, Baqiyatallah University, Tehran, Iran
5. Master science in perioperative care, operating room, Nursing and Midwifery Research Center, School of nursing and midwifery, Isfahan university of Medical Sciences, Isfahan, Iran
6. Instructor, critical care, Nursing and Midwifery Research Center, School of nursing and midwifery, Isfahan university of Medical Sciences, Isfahan, Iran

ABSTRACT

Aims and background: In recent years and recent studies have observed specific viewpoint about awareness and recall and complications of them e.g. postoperative psychological reactions. The purpose of this study was to investigate the relationship between different isoflurane MAC (1/2- 0/8) awareness and postoperative depression, anxiety and stress in patients undergoing cesarean section with general anesthesia.

Materials and methods: In this study, in nine months, 70 mothers with ASA class I/II, randomly, were selected. After satisfaction and after induction of anesthesia, depends on the amount of uterus relaxation Isoflurane administered. One month after surgery, the questions of DASS examination orally asked from patients to measure the stress and anxiety and depression and the so recall examination asked to measure the awareness. Then the data were analyzed.

Findings: Four patients had awareness. 17% of patients had depression, 27% anxiety and 16% stress. There was a significant relationship between the Isoflurane concentration and postoperative psychological problems. In other words, if Isoflurane concentration decreases, the psychological problems would increase.

Conclusion: setting of Isoflurane MAC less than 0.7 lead to awareness/recall and postoperative depression, anxiety and stress after cesarean section. Therefore, it is recommended, when there is necessary to reduce the dose of inhaled anesthetics, administer alternative anesthetics as IV anesthetic drugs for maintaining the depth of anesthesia.

Keywords: Caesarean section, Isoflurane MAC, Awareness/recall, Postoperative psychological problems

Please cite this paper as:

► Please cite this paper as:

Zarei GH, Farhadi AH, Shahzeidi E, Soleiman Zadeh Y, Mosleh S, Aboutalebi M S [The Effect of Isoflurane Concentration on Awareness and Postoperative Depression, Anxiety and Stress in Patients Undergoing Cesarean Section with General Anesthesia (Persian)]. J Anesth Pain 2021;12(1): 11-19.

Corresponding Author: Mohammad sadegh Aboutalebi, Instructor, critical care, Nursing and Midwifery Research Center, School of nursing and midwifery, Isfahan university of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Email: ms_aboutalebi@yahoo.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۰

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۰

تأثیر دوز ایزوفلوران بر استرس، اضطراب و افسردگی بعد از عمل جراحی سزارین در بیماران تحت بیهوشی عمومی

قاسم زارعی^۱، عبدالحسین فرهادی^۲، الهام شاهزیدی^۳، یدالله سلیمان زاده^۴، سرور مصلح^۵، محمد صادق ابوطالبی^{۶*}

۱. کارشناس ارشد فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲. دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشگاه آزاد خوراسگان، اصفهان، ایران
۳. کارشناس ارشد مشاوره، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران
۴. متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی بقیه اله، تهران، ایران
۵. کارشناس ارشد اتاق عمل، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی اصفهان، اصفهان، ایران
۶. گروه آموزشی مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۸/۲۵

تاریخ بازبینی: ۹۹/۱۰/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۶/۹

چکیده

زمینه و هدف: در سال‌های اخیر بررسی بیداری و ریکال در بیهوشی و عوارض آن بر بیماران مبتلا، برای محققان دارای اهمیت ویژه‌ای بوده است. هدف از انجام این تحقیق بررسی رابطه مک‌های مختلف ایزوفلوران (از $MAC = 1/2$ تا $MAC = 0/3$) با بیداری و افزایش استرس، اضطراب و افسردگی بعد از عمل می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۷۰ مادر دارای کلاس یک یا دو ASA، به صورت راندم طی نه ماه انتخاب شده و پس از اخذ رضایت، و اینداکشن بیهوشی، مک هوشیر استنشاقی و معیارهای بیداری حین عمل ثبت شدند. یک ماه بعد از جراحی به صورت شفاهی، آزمون DASS جهت سنجش استرس و اضطراب و افسردگی و آزمون ریکال جهت سنجش بیداری پرسیده شد و سپس داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: چهار نفر از بیماران دچار بیداری شدند. ۱۷٪ افسردگی، ۲۷٪ اضطراب و ۱۶٪ استرس بعد از عمل را نشان دادند که ارتباط معنی‌داری بین دوز هوشیر و مشکلات روانی بعد از عمل وجود داشت، به طوری که هرچه داروی هوشیر ایزوفلوران از مک کمتر شد، افسردگی، اضطراب و استرس بعد از عمل نیز شدیدتر شد.

نتیجه‌گیری: تجویز ایزوفلوران با مک کمتر از ۰/۷ می‌تواند منجر به افزایش بروز بیداری و افسردگی، اضطراب و استرس بعد از عمل جراحی سزارین گردد. لذا توصیه می‌شود در زمان‌هایی که ضرورت برای کاهش دوز هوشیرهای استنشاقی هست از هوشیرهای وریدی جهت حفظ عمق بیهوشی استفاده گردد.

واژه‌های کلیدی: سزارین، مک ایزوفلوران، بیداری و ریکال، مشکلات روحی و روانی بعد از عمل

مقدمه

است. بیداری حین عمل، به این معناست که بیمار در

یکی از مهمترین و خطرناک‌ترین عوارض بیهوشی Awareness زمان عمل جراحی، از عمق بیهوشی Surgical به سطح

نویسنده مسئول: محمد صادق ابوطالبی، گروه آموزشی مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی اصفهان، اصفهان، ایران

پست الکترونیکی: ms_aboutalebi@yahoo.com

دارد، باید تمام تلاش خود را برای رسیدگی، خدمتگزاری، فداکاری و کاهش آلام بیماران انجام دهد. در غیر این صورت آسیب‌های فراوانی، نه تنها بیمار بلکه خانواده و جامعه مرتبط با بیمار را نیز درگیر خواهند نمود^(۶). افرادی که دچار ریکال شده‌اند، بعد از عمل جراحی به احتمال ۲۰ تا ۸۰ درصد دچار بیماری روحی روانی می‌شوند. در برخی بیماران تا چند هفته Reaction of Psychology مثل افزایش فوبیا و افسردگی، دیده می‌شود و در برخی، یکی از بیماری‌های سخت اعصاب و روان به نام Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) بروز خواهد کرد^(۶-۸). این عارضه دارای علائمی است از جمله: تحریک‌پذیری شدید اعصاب، کابوس‌های شبانه، مرور حادثه تلخ همراه با اضطراب و آشفتگی، افسردگی، ناامیدی از زندگی و کاهش عملکرد روزانه، ترس از مرگ و حوادثی مشابه حادثه‌ی تجربه شده، پرخاش شدید و جنون هنگام مواجهه با حوادث مشابه با آن حادثه تلخ می‌باشد. این عارضه طبق مطالعات می‌تواند حتی تا ۲۹ سال بعد از حادثه ظهور نماید^(۸-۱۰).

در مورد آن افرادی که دچار ریکال شده‌اند ولی PTSD در آنها مشاهده نشده دو دلیل مطرح است. اول اینکه توان روحی و روانی این افراد بالاست و دیگری افرادی که دچار PTSD غیرمقاوم شده‌اند ولی توانسته‌اند با تسلط بر خود، از این بیماری ریکاوری یابند^(۱۰). یکی از عوامل مهم در بروز یا جلوگیری از واقعه ریکال، شناخت دوزاژ داروهای بیهوشی است^(۱۱). دوزاژ داروهای استنشاقی با واحد (Minimal) MAC (alveolar concentration) بیان می‌شوند. که عبارتست از حجمی از داروی هوشبر که بتواند حداقل ۵۰٪ بیماران را بیهوش کند. MAC ایزوفلوران ۱/۲ است که در حضور ۵۰٪ اکسیژن و N₂O 50٪، از میزان نیاز بیمار و MAC ایزوفلوران کم می‌کند^(۱۰). از آنجا که این هوشبر و سایر هوشبرهای استنشاقی باعث شلی رحم می‌شوند، لذا خونریزی بیمار حین جراحی افزایش می‌یابد^(۱۲،۱۳). برخی توصیه به کاهش ایزوفلوران در جهت کاهش خونریزی بیمار می‌کنند، که شاید به دلایلی باشد^(۱۴،۱۵)؛ این در حالیست که ممکن است اطلاعی از عواقب ریکال نداشته و دوز کم داروی بیهوشی را برای بیمار

هوشیاری نزدیک شده و رویدادی ناپسند و ترسناک در حافظه‌ی خودآگاه Explicit یا ناخودآگاه Implicit او ثبت شود. این امر ممکن است در آینده باعث ایجاد اختلالات روحی و روانی در بیمار گردد^(۱).

فرض کنید که بیمار از عمق بیهوشی ایده‌آل فاصله گرفته و به بیداری نزدیک شده؛ در این حال احتمال این که حافظه‌ی ناخودآگاه او فعال شده و وقایع استرس‌زایی را ثبت کند وجود دارد؛ ولی هرچه فاصله گرفتن از عمق بیهوشی ایده‌آل بیشتر و بیمار به حالت بیداری نزدیک‌تر شود در این وضعیت احتمال فعال شدن حافظه‌ی خودآگاه که باعث ثبت وقایع ناخوشایند و در نتیجه ایجاد عارضه ریکال می‌شود؛ وجود خواهد داشت^(۲). مسئله‌ی دیگر این است که اگر بیمار بعد از عمل طبق پرسش نامه‌ی ارائه شده حوادث ناگوار حین عمل را به یاد آورد یعنی بیمار بیدار شده، حافظه خودآگاه او فعال بوده و حوادث در آن ثبت شده و ریکال رخ داده است. ولی اگر بیمار حوادثی را بیان می‌کند که رخ نداده احتمالاً حافظه‌ی ناخودآگاه او فعال بوده و دچار Dreaming یا خواب دیدن شده است. هر کدام از این دو نوع بیداری می‌تواند منشأ عوارض باشد ولی آسیب‌های مربوط به ریکال بسیار شدیدتر است^(۳).

به طور معمول بیداری حین عمل با حافظه ناخودآگاه بین ۲ تا ۳۸ درصد گزارش می‌شود. همه عواملی که شیوع ریکال را بالا ببرند، می‌توانند شیوع بیداری با فعالیت حافظه ناخودآگاه را نیز بالا ببرند^(۲-۴). شیوع ریکال در جراحی‌های Low Risk ۰/۱ تا ۰/۲ درصد، در سزارین حدود ۱-۲ درصد، در مولتیپل تروما حدود ۱۱ تا ۴۳ درصد، در جراحی بای‌پاس قلبی حدود ۱ تا ۲۳ درصد، شیوع در افراد جوان، چاق، Difficult Airway، افراد معتاد، افراد دارای استرس و اضطراب، در اعمال جراحی سنگین یا خاص از جمله: قلبی، اورژانسی، ارتوپدی سنگین، یا بیماران دارای خاطره ناگوار از شوک آنافیلاکتیک، بیشتر از افراد نرمال خواهد بود^(۵).

این آمارها در کلینیک‌ها و بیمارستان‌های مختلف متفاوت‌اند. یکی از دلایل مهم آن تفاوتی است که در میزان آگاهی و دقت و دلسوزی پرسنل وجود دارد. لذا یک پزشک یا پرستار به خاطر مسئولیتی که در مقابل خدا و بندگان او

آن بدست آمده است.^(۱۹) (جدول ۱) جهت بررسی بیداری و خاطرات جراحی پرسیده شد. همچنین توسط پرسشنامه DASS (۲۱ سوالی) که توسط پایایی و روایی شده^(۲۰) سطح اضطراب، استرس و افسردگی هر بیمار توسط نرم‌افزار تحلیلی این آزمون، به صورت معمولی (سالم)، خفیف و متوسط مشخص شدند.

این مطالعه توسط کمیته اخلاق بیمارستان صدوقی اصفهان تأیید شده است و تحت حمایت قسمت آموزش و پژوهش بیمارستان، با کد ۹۶۰۱ انجام گرفت. رضایت نامه آگاهانه کتبی توسط همه بیماران واجد شرایط و قبل از ورود به مطالعه امضا شد. همچنین آن‌ها می‌توانستند در هر زمان از تحقیق که بخواهند از مطالعه خارج شوند. به بیماران اطمینان داده شد که اطلاعات شخصی آن‌ها محرمانه است. پروتکل مطالعه بر اساس اعلامیه هلسینکی بود.

اطلاعات در نرم‌افزار SPSS 19 وارد شد و به منظور بررسی رابطه بین دوز هوشبر ایزوفلوران و افسردگی از ضریب همبستگی اسپیرمن و مدل رگرسیون لاجستیک استفاده گردید. هر کدام از متغیرهای افسردگی، اضطراب و استرس به صورت یک متغیر دو مقداری است که با مقادیر صفر (افراد عادی) و یک (افراد دارای افسردگی خفیف و متوسط) مورد تحلیل آماری قرار گرفتند.

جدول ۱. پرسشنامه ریکال

پرسش‌نامه ریکال که پس از عمل جراحی از بیماران پرسیده می‌شود:

۱. آخرین چیزی که قبل از بیهوشی به خاطر می‌آورد چیست؟
۲. اولین چیزی که بعد از بیدار شدن به خاطر می‌آورد چیست؟
۳. آیا بین این دو زمان چیزی به خاطر می‌آورد؟
۴. آیا خوابی دیدید؟

کافی می‌دانند و یا اینکه به خاطر مدت کوتاه جراحی از دیر بیدار شدن بیمار نگرانی دارند. لذا طبق مطالب فوق و اهمیت دقت به موضوع بیداری، هدف از این پژوهش بررسی رابطه MAC ایزوفلوران و بیداری و عوارض روحی و روانی ناشی از بیداری در بیماران کاندید سزارین است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در یکی از بیمارستان‌های نظامی و بزرگ شهر اصفهان به صورت مطالعه نیمه تجربی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون در یک گروه از بیماران سالم و کاندید عمل جراحی سزارین انجام شد. با توجه به فرمول

$$n = \frac{(Z_1 + Z_2)^2 \cdot \{2S^2\}}{d^2 = (0.05)^2}$$

که در آن Z_1 برابر ضریب اطمینان ۹۵٪ یعنی ۱.۹۶ است و Z_2 برابر ضریب اطمینان ۸۰٪ یعنی ۰.۸۴ است. در نهایت تعداد ۷۰ مورد بیماران کاندید جراحی انتخابی سزارین که نیاز به بیهوشی عمومی داشته و سابقه‌ای از بیماری‌های روانی مانند افسردگی و اختلالات اضطرابی نداشتند و دارای کلاس یک یا دو ASA^(۱۸-۱۶) بودند، به صورت نمونه‌گیری مستمر در طی دو ماه وارد مطالعه شدند. قبل از انجام جراحی و بیهوشی، پس از صحبت با بیمار و اخذ رضایت آگاهانه، اینداکشن بیهوشی با تزریق تیوپنتال سدیم ۵ mg/kg و ساکسینیل کولین ۱/۵ - ۲/۵ mg/kg انجام و بیمار اینتوبه گردید. اکسیژن و N_2O به صورت ۵۰/۵۰ و ۰/۸ مک‌ایزوفلوران تنظیم شد. پس از بدینا آمدن نوزاد فنتانیل حدود ۲ میکروگرم بر کیلوگرم و مورفین حدود ۰/۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم تزریق شد.

کلیه متغیرهای بیماران از جمله؛ مقدار داروی هوشبر ایزوفلوران قبل و بعد از تولد نوزاد، علائم همودینامیک، تعریق، حرکت حین عمل ثبت گردیده و مورد تحلیل قرار می‌گیرند. جدول شماره ۱ آزمونی برای سنجش وقوع ریکال است که بعد از عمل از بیمار پرسیده می‌شود^(۱۱،۱۴).

پس از حدود یک ماه از عمل جراحی، به صورت شفاهی پرسشنامه ریکال که در مطالعات استفاده شده و پایایی و روایی

یافته‌ها

تعداد ۷۰ بیمار در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند که میانگین سنی آنان ۲۷/۳ سال بود. جدول شماره ۲ ضریب همبستگی اسپیرمن را بین دوز هوشبر و متغیرهای مورد پژوهش نمایش می‌دهد.

جدول ۲. ضریب همبستگی بین MAC ایزوفلوران و سایر متغیرهای پژوهش

حین عمل	بعد از عمل جراحی			ضریب همبستگی اسپیرمن
	بیداری حین عمل	افسردگی	اضطراب	
۰/۳۹۵-	۰/۳۸۱-	۰/۵۴۲-	۰/۵۲۴-	
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	مقدار احتمال

جدول ۳. وضعیت روانشناختی بیماران پس از عمل جراحی بر مبنای پرسشنامه DASS

پایداری روانشناختی بعد از عمل جراحی			
وجود اختلال روانی	افسردگی	اضطراب	استرس
خیر	٪ ۸۳	٪ ۷۳	٪ ۸۴
بله	٪ ۱۷	٪ ۲۷	٪ ۱۶

توجه به برآورد نمایش داده شده در ستون $\text{Exp}(B)$ می‌توان چنین عنوان کرد با افزایش هر یک دهم مک از دوز ۰/۷ مک ایزوفلوران به طور متوسط شانس افراد برای ابتلا به افسردگی بعد از عمل ۶۲ درصد کاهش می‌یابد ($0/62 = 1 - 0/38$) و همچنین در یک رویکرد محافظه کارانه و با ضریب اطمینان ۹۵٪ می‌توان چنین عنوان کرد که با هر یک دهم افزایش مک ایزوفلوران حداقل ۲۰ درصد از شانس بیماران برای ابتلا به افسردگی پس از عمل جراحی کاسته می‌شود.

طبق جدول شماره ۴ به منظور کنترل سایر متغیرهای مخدوشگر نظیر ریکال، بر افسردگی، اضطراب و استرس افراد پس از عمل، متغیرهای یاد شده به عنوان متغیرهای کنترلی به مدل رگرسیون لجستیک اضافه شده‌اند. با دقت پیش‌بینی ۸۵٪ برای پیش‌بینی سطح اضطراب بیماران پس از عمل جراحی بدست آمده است. با توجه به نتیجه بدست آمده، MAC ایزوفلوران رابطه منفی و معنی‌داری با سطح افسردگی افراد پس از عمل جراحی دارد ($\text{Sig} = 0/011 > 0/05$). با

جدول ۴. برآورد پارامترهای مدل رگرسیون لجستیک برای پیش‌بینی افسردگی افراد پس از عمل جراحی

فاصله اطمینان ۹۵٪	ضریب رگرسیون	خطای استاندارد	آماره والد	درجه آزادی	مقدار احتمال	Exp(B)	فاصله اطمینان ۹۵٪	
							کمینه	بیشینه
۰/۱۸۳	۰/۹۵۹-	۰/۳۷۷	۶/۴۵۱	۱	۰/۰۱۱	۰/۳۸۳	۰/۱۸۳	۰/۸۰۳
۱۸/۹۱۷	۰/۰۶۳-	۱/۵۳۲	۰/۰۰۲	۱	۰/۹۶۷	۰/۹۳۹	۰/۰۴۷	۱۸/۹۱۷

ستون Exp(B) می‌توان چنین ادعا کرد که با افزایش هر یک دهم مک از $0/7$ مک ایزوفلوران، به طور متوسط شانس افراد برای ابتلا به استرس بعد از عمل ۶۴ درصد کاهش می‌یابد ($1-0/36=0/64$) و همچنین در یک رویکرد محافظه کارانه و با ضریب اطمینان ۹۵٪ می‌توان چنین عنوان کرد که با هریک دهم افزایش از $0/7$ مک ایزوفلوران حداقل ۲۳ درصد از شانس بیماران برای ابتلا به استرس پس از عمل جراحی کاسته می‌شود.

جدول شماره ۵ برآورد پارامترهای مدل رگرسیون لجستیک، پیش‌بینی میزان استرس افراد پس از عمل جراحی را نمایش می‌دهد. با استفاده از متغیرهای ایزوفلوران، ریکال یک مدل رگرسیون لجستیک با دقت پیش‌بینی ۹۰٪ برای سطح استرس بیماران پس از عمل جراحی بدست آمده است. با توجه به نتیجه بدست آمده مک ایزوفلوران رابطه منفی و معنی‌داری با سطح استرس بیماران پس از عمل جراحی دارد ($\text{Sig}=0/009 > 0/05$). با توجه به برآورد نمایش داده شده در

جدول ۵. برآورد پارامترهای مدل رگرسیون لجستیک برای پیش‌بینی استرس افراد پس از عمل جراحی

فاصله اطمینان ۹۵٪	Exp(B)	مقدار احتمال	درجه آزادی	آماره والد	خطای استاندارد	ضریب رگرسیون		
							کمینه	بیشینه
۰/۷۷۳	۰/۱۶۵	۰/۳۵۷	۰/۰۰۹	۱	۶/۸۴۰	۰/۳۹۴	-۱/۰۲۹	ایزوفلوران
۷۵/۲۵۵	۰/۰۰۰	۱/۰۰۱	۰/۹۹۹	۱	۰/۰۰۱	۱۹۵/۸۵۶	۲۰/۷۶۷	ریکال

به طور متوسط شانس افراد برای ابتلا به اضطراب بعد از عمل ۶۵ درصد کاهش می‌یابد ($1-0/35=0/64$) و همچنین در یک رویکرد محافظه کارانه و با ضریب اطمینان ۹۵٪ می‌توان چنین عنوان کرد که با هریک دهم افزایش از $0/7$ مک ایزوفلوران حداقل ۴۴ درصد از شانس بیماران برای ابتلا به اضطراب پس از عمل جراحی کاسته می‌شود.

با دقت پیش‌بینی ۷۹٪ برای پیش‌بینی سطح اضطراب بیماران پس از عمل جراحی بدست آمده است. با توجه به نتیجه بدست آمده (جدول شماره ۶)، MAC ایزوفلوران رابطه منفی و معنی‌داری با سطح اضطراب بیماران پس از عمل جراحی دارد ($\text{Sig} = 0/001 < 0/05$). با توجه به برآورد نمایش داده شده در ستون Exp(B) می‌توان چنین ادعا کرد که با افزایش هر یک دهم مک از $0/7$ مک ایزوفلوران

جدول ۶. برآورد پارامترهای مدل رگرسیون لجستیک برای پیش‌بینی اضطراب افراد پس از عمل جراحی

فاصله اطمینان ۹۵٪	Exp(B)	مقدار احتمال	درجه آزادی	آماره والد	خطای استاندارد	ضریب رگرسیون		
							کمینه	بیشینه
۰/۶۶۳	۰/۱۱۰	۰/۳۴۶	۰/۰۰۱	۱	۱۰/۲۰۷	۰/۳۳۳	-۱/۰۶۳	ایزوفلوران
۳۰/۷۴۴	۰/۰۳۰	۰/۹۶۷	۰/۹۸۵	۱	۰/۰۰۰	۱/۷۶۵	-۰/۰۳۴	ریکال

هوشبر، حین جراحی است. علی‌رغم این که مطالعاتی نیاز کمتر مادران به هوشبرها مطرح می‌کنند ولی چون تحریک‌پذیری بیشتر و آستانه ابتلا به مشکلات روحی

بحث
همانطور که از نتیجه طرح مشخص است یکی از عوامل مهم در بروز بیداری با حافظه خودآگاه یا ناخودآگاه دوز

و همکاران برای بررسی بروز ریکال و بیداری از مک ۱/۲ ایزوفلوران و ۱/۵ انفلوران برای اینداکشن ۱۱۳ بیمار کاندید سزارین استفاده نمودند، که هیچکدام دچار ریکال نشدند^(۳۳). در تحقیقی که Khanjani و همکارانش انجام دادند از مک ۱ ایزوفلوران در بیماران سزارین استفاده نمودند و بروز بیداری و ریکال را با دوز ۰/۱ میلی گرم بر کیلوگرم بر دقیقه پروپوفول مقایسه نمودند، که از ۹۰ بیمار مورد مطالعه ۵ مورد در گروه پروپوفول و ۳ مورد در گروه ایزوفلوران بیداری (خودآگاه و ناخودآگاه) داشته اند. البته میزان شلی رحم با ایزوفلوران بیشتر از پروپوفول بوده است^(۱۸). شنایدر نیز در کتاب Anesthesia for obstetrics مطرح می کند دوز هالوتان ۰/۵٪، دسفلوران ۳٪، ایزوفلوران ۰/۷۵٪ و یا سووفلوران ۱٪ تاثیر بسیار قوی بر شلی رحم ندارند^(۳۴).

نتیجه گیری کلی

به طور مختصر، نتیجه تحقیق حاضر مطرح می کند؛ در بیمارانی که مک ایزوفلوران کمتر از ۰/۷ تجویز شود، افسردگی، اضطراب و استرس بعد از عمل به طور معنی داری بیشتر خواهد بود. لذا توصیه می شود در زمان هایی که ضرورت برای کاهش دوز هوشبرهای استنشاقی هست از هوشبرهای وریدی جهت حفظ عمق بیهوشی استفاده گردد.

تشکر و قدردانی

این تحقیق در بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی شهید صدوقی انجام شده است، که بدین وسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از حمایت مسئولین و پرسنل محترم اعلام می دارند. به علاوه لازم است از مسئولین بیمارستان شهید صدوقی اصفهان، پرسنل اتاق عمل خواهران، متخصصین محترم بیهوشی و اعصاب و روان تشکر و قدردانی نموده که با زحمات و همکاری های خود زمینه را برای انجام این تحقیق فراهم نمودند.

روانی کمتری دارند^(۳۳،۳۱)، دوز ایزوفلوران در حدود ۰/۷ تا ۰/۸ تجویز شود و اگر به دلایلی و عوارض آن کاهش آن الزامی است، از هوشبرهای وریدی جایگزین استفاده شود. از آنجا که بیماران مبتلا به بیداری اغلب نمی فهمند که اختلالات اعصاب و روان آنها از کجا منشا گرفته و شکایات در این زمینه کمتر صورت گرفته، بی اهمیتی پرسنل به این موضوع، همچنان آسیب وارده به بیماران به خاطر اقدامات غیرعلمی و روتین آنها ادامه دارد^(۱۲)، شیما شاهی و همکاران در تحقیقی که در چند بیمارستان تهران انجام داده اند، نتیجه پژوهش خود را این گونه مطرح نموده اند که شیوع آگاهی حین بیهوشی عمومی در در مقایسه با مطالعات انجام شده در سایر کشورها نسبتا بالا است^(۱۹). گاهی به دلیل تاثیر شل کنندگی رحم که توسط هوشبرهای استنشاقی از جمله ایزوفلوران ایجاد می شود، بعد از دنیا آمدن نوزاد هوشبر استنشاقی کمتر از حد معقول تنظیم می شود، که اگر برای جلوگیری از بیداری و ریکال، داروهای هوشبر وریدی هم تجویز نشوند، مخصوصا در بیماران حساس می تواند زمینه بروز اختلالات شدید روانی بعد از عمل را به بار آورد. لذا محققان با استفاده از ابزارها و EEG در حین بیهوشی در صدد هستند تا هوشیاری و بیهوشی بیمار را به خوبی مانیتور کرده و از بروز بیداری ناخواسته جلوگیری کنند^(۱۳). توصیه پژوهش های قبلی نیز در همین راستا بوده است. به طوری که OK و همکاران در بیهوشی و جراحی سزارین با کاهش دوز هوشبر استنشاقی از میدازولام با دوز ۰/۰۳ تا ۰/۰۵ میلی گرم بر کیلوگرم استفاده نمودند و با دستگاه BIS که عمق بیهوشی را مطرح می کند، بیداری و ریکال بیماران را پیگیری کردند. توصیه آنها به استفاده از این دوز میدازولام برای جلوگیری از ریکال بوده است^(۱۵). علاوه بر نتیجه ای که در تحقیق حاضر درباره رابطه مک ایزوفلوران و عمق بیهوشی بدست آمد، مطالعات و منابع دیگر نیز توصیه به این دوز نموده اند، بدین صورت که اکسیتوسین تزریقی بعد از تولد نوزاد، اثرات انقباضی خود را بر شلی رحم ناشی از هوشبرهای استنشاقی (کمتر از ۱ تا ۰/۸ مک) غالب می کند^(۱۷،۱۲،۱۰). در مطالعه ترانستال

References

1. Mashour GA, Avidan MS. Psychological trajectories after intraoperative awareness with explicit recall. *LWW*; 2014.
2. Ghoneim MM, Weiskopf RB. Awareness during anesthesia. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2000;92(2):597-.
3. Kim D-K, Joo Y, Sung T-Y, Kim S-Y, Shin H-Y. Dreaming in sedation during spinal anesthesia: a comparison of propofol and midazolam infusion. *Anesthesia & Analgesia*. 2011;112(5):1076-81.
4. Biebuyck JF, Ghoneim M, Block RI. Learning and consciousness during general anesthesia. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 1992;76(2):279-305.
5. Maurice-Szamburski A, Auquier P, Viarre-Oreal V, Cuvillon P, Carles M, Ripart J, et al. Effect of sedative premedication on patient experience after general anesthesia: a randomized clinical trial. *Jama*. 2015;313(9):916-25.
6. Mashour GA. Posttraumatic stress disorder after intraoperative awareness and high-risk surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2010;110(3):668-70.
7. Cascella M. Anesthesia awareness. Can midazolam attenuate or prevent memory consolidation on intraoperative awakening during general anesthesia without increasing the risk of postoperative delirium? *Korean Journal of Anesthesiology*. 2015;68(2):200.
8. Osterman JE, Hopper J, Heran WJ, Keane TM, van der Kolk BA. Awareness under anesthesia and the development of posttraumatic stress disorder. *General hospital psychiatry*. 2001;23(4):198-204.
9. Flood P, Rollins MD, Miller R. Anesthesia for obstetrics. *Miller's Anesthesia*. 2015;8.
10. Miller RD, Pardo M. *Basics of anesthesia*: Elsevier Health Sciences; 2011.
11. Sebel PS, Bowdle TA, Ghoneim MM, Rampil IJ, Padilla RE, Gan TJ, et al. The incidence of awareness during anesthesia: a multicenter United States study. *Anesthesia & Analgesia*. 2004;99(3):833-9.
12. Leslie K, Skrzypek H, Paech MJ, Kurowski I, Whybrow T. Dreaming during Anesthesia and Anesthetic Depth in Elective Surgery Patients A Prospective Cohort Study. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2007;106(1):33-42.
13. Wagner R, Allain M, Zheng X, O'Hara R, O'Connor P, O'Connor M, et al., editors. *RELATIONSHIP OF AWAKE BISPECTRAL INDEX TO PREOPERATIVE MEMORY FORMATION*. *ANESTHESIA AND ANALGESIA*; 2014: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS TWO COMMERCE SQ, 2001 MARKET ST, PHILADELPHIA .
14. Andrade J, Deeprose C. Unconscious memory formation during anaesthesia. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2007;21(3):385-401.
15. Ok S, Kim WY, Lee YS, Kim K, Shin HW, Chang M, et al. The effects of midazolam on the bispectral index after fetal expulsion in caesarean section under general anaesthesia with sevoflurane. *Journal of International Medical Research*. 2009;37(1):154-62.
16. Allahyary E, Zand F, Tabatabaee HR. Evaluation of the adequacy of general anesthesia in cesarean section by auditory evoked potential index: An observational study. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*. 2008;46(1):16-24.
17. Jirasiritham S, Tantivitayatan K, Sirivararom P. Over half MAC sevoflurane in cesarean section. *J Med Assoc Thai*. 2005;88(7):914-20.
18. Khanjani S, Naghibi K, Azarnoush H. Awareness and apgar score in elective Cesarean section under general anesthesia with propofol or Isoflurane: A prospective, randomized, double-blinded clinical trial study. *Advanced biomedical research*. 2014;3.

19. Shahi S, Foruzesh Fard M, Sadeghi M, Shoeibi G. The incidence of awareness during general anesthesia. *Anesthesiology and Pain*. 2013;4(3):47-54.
20. Asghari A, Saed F, Dibajnia P. Psychometric properties of the Depression Anxiety Stress Scales-21 (DASS-21) in a non-clinical Iranian sample. *Int J Psychol*. 2008;2(2):82-102.
21. Beck CT. Predictors of postpartum depression: an update. *Nursing research*. 2001;50(5):275-85.
22. Beck CT. Revision of the postpartum depression predictors inventory. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*. 2002;31(4):394-402.
23. Tunstall M, Sheikh A. Comparison of 1.5% enflurane with 1.25% isoflurane in oxygen for caesarean section: avoidance of awareness without nitrous oxide. *British journal of anaesthesia*. 1989;62(2):138-43.
24. Hughes SC, Levinson G, Rosen MA, Shnider SM. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.