

بررسی مقایسه ای اثر بیهوشی عمومی با تیوپنتال سدیم و پروپوفول بر آپگار نوزاد و میزان شلی رحم در عمل جراحی سزارین

دکتر مرضیه لطفعلی زاده^۱، دکتر محمد علیپور^{۲*}، دکتر ملیحه غلامی^۳، دکتر محمد تقی شاکری^۴

۱. استادیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. استادیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. رزیدنت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. دانشیار گروه پزشکی اجتماعی و بهداشت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۱۴ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۸/۲۰

خلاصه

مقدمه: بیشترین دارویی که در سزارین جهت القاء بیهوشی به کار می رود، تیوپنتال سدیم می باشد، اما در مواردی که تیوپنتال سدیم منع مصرفی داشته باشد، باید داروی جایگزین دیگری که حداقل اثر را روی آپگار نوزاد و حداکثر شلی را بر روی رحم در زمان خروج جنین داشته باشد، انتخاب کرد، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر بیهوشی با پروپوفول به عنوان داروی جایگزین تیوپنتال سدیم و تأثیر آن بر روی آپگار نوزاد و میزان شلی رحم در جراحی سزارین انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی در سال ۱۳۹۰ بر روی ۶۰ زن باردار مراجعه کننده به زایشگاه بیمارستان های دانشگاهی شهر مشهد که لزوم انجام سزارین را داشتند، انجام شد. افراد به طور تصادفی در دو گروه قرار گرفتند. به یک گروه پروپوفول ۲-۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و به یک گروه تیوپنتال سدیم ۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تجویز شد. سپس شاخص هایی نظیر علائم حیاتی قبل و بعد از اینداکشن، آپگار نوزاد، میزان رضایت جراح در زمان خروج جنین، میزان شلی رحم و میزان خونریزی حین عمل بررسی شد. داده ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۴) و آزمون های آماری تی، من ویتنی، کای اسکور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: دو گروه از نظر علائم همودینامیک حین عمل، آپگار نوزاد (دقیقه اول $p=0/172$ و دقیقه پنجم $p=0/347$) و میزان هماتوکریت بعد از عمل ($p=0/745$) تفاوت معنی داری نداشتند. در بین دو گروه از نظر رضایت مندی جراح در زمان خروج جنین تفاوت معناداری وجود داشت و در گروه پروپوفول نتایج بهتر بود ($p=0/02$). دو گروه از نظر شلی رحم قبل از تجویز اکسی توسین تفاوت معناداری داشتند به طوری که در گروه پروپوفول، حالت خمیری و نرمی رحم بیشتر بود ($p=0/018$) اما پس از تجویز اکسی توسین در دقیقه ۵، ۱۰ و ۱۵ بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت (به ترتیب $p=0/548$ ، $p=0/201$ ، $p=0/065$).

نتیجه گیری: پروپوفول داروی بیهوشی دهنده مناسبی است که می تواند جایگزین مناسبی برای تیوپنتال در موارد لزوم شود. این دارو شلی مناسبی برای رحم در زمان خروج جنین ایجاد کرده و روی آپگار نوزاد اثر سوئی ندارد. پاسخ پذیری رحم به اکسی توسین را نیز کاهش نداده و همچنین از نظر علائم همودینامیک وضعیت نسبتاً ثابتی را ایجاد می کند.

کلمات کلیدی: پروپوفول، تیوپنتال سدیم، سزارین، شلی رحم، نمره آپگار

مقدمه

مداخله گر (رزیدنت مجری طرح) متفاوت بود. همچنین بیمار در جریان نوع مداخله قرار نگرفت. بیماران بر اساس جدول اعداد به طور تصادفی در دو گروه قرار گرفتند. معیارهای خروج از مطالعه شامل: بیماران با خطر شلی رحم یا خونریزی بعد از زایمان مانند بارداری دو قلو، پلی هیدروآمنیوس، ماکروزومی، مصرف داروهای بتاآدرنرژیک، داشتن جفت سر راهی^۳، مرگ داخل رحمی جنین^۴ و داشتن شاخص توده بدنی بیشتر از ۳۵ و همچنین بیماران با حساسیت به پروپوفول و سدیم تیوپنتال بود.

ابتدا به بیماران هر دو گروه ۵۰۰ سی سی محلول رینگر لاکتات تزریق شد. سپس به افراد یک گروه ۲ میلی گرم/کیلوگرم پروپوفول شرکت بی-بران^۵ و به افراد گروه دیگر ۵ میلی گرم/کیلوگرم تیوپنتال سدیم شرکت روتکس مدیکا^۶ تجویز شد. پس از تزریق تیوپنتال و پروپوفول، اسکولین (سوکسینیل کولین)^۷ با دوز ۱/۵ میلی گرم/کیلوگرم تزریق و سپس اقدام به لوله گذاری شد. علائم حیاتی بیماران شامل ضربان قلب، تعداد تنفس، فشار خون و میزان اشباع اکسیژنی هموگلوبین شریانی مادر قبل از اینداکشن، ۲ دقیقه بعد از اینداکشن و سپس هر ۵ دقیقه تا انتهای عمل اندازه گیری شد. پس از خروج جنین، ادامه بیهوشی با گاز نیتروس اکساید^۸ به میزان ۵۰٪ و ایزوفلوران^۹ با دوز ۰/۶ mac (حداقل غلظت آلئولولی) (وریدی) و فنتانیل^{۱۰} با دوز ۳-۴ میکروگرم/کیلوگرم (وریدی) انجام شد (۴، ۵). پس از خروج، آپگار نوزاد در دقیقه اول و پنجم اندازه گیری شد. شلی رحم در هنگام خروج جنین به صورت کیفی و بر اساس نمره گذاری از ۱-۲ اندازه گیری شد. نمره ۱ رضایت خوب و نمره ۲ رضایت نامطلوب بود. سپس شلی رحم بعد از خروج جنین و جفت بر اساس رضایت جراح به صورت کیفی و از ۱-۳ نمره گذاری شد. نمره ۱= شلی کامل، نمره ۲= رحم خمیری و نمره ۳= رحم کاملاً جمع بود. سپس ۲۰ واحد اکسی توسین پس از خروج جفت

بی حسی منطقه ای، روش انتخابی در جراحی سزارین است و بیهوشی عمومی در موارد اورژانس مانند دیسترس جنینی و خونریزی شدید انتخاب می شود. با توجه به کاربرد بالای بیهوشی عمومی در برخی مراکز، انجام مطالعات بیشتر در این زمینه برای انتخاب نوع داروی بیهوشی که حداقل تأثیر را بر روی جنین و حداکثر شل کنندگی را بر روی رحم در زمان خروج جنین داشته باشد و خونریزی حین عمل و بعد از زایمان را تشدید نکند، دارای اهمیت است. بیشترین دارویی که در سزارین جهت القاء بیهوشی به کار می رود، تیوپنتال سدیم^۱ می باشد، (۱) اما در مواردی مانند بیماران آسمی و حساسیت های شدید که تیوپنتال سدیم منع مصرفی دارد و مصرف این دارو باعث تشدید آسم و حساسیت ها می شود، باید داروی جایگزین مناسب دیگری انتخاب شود.

در مطالعات مختلف پروپوفول^۲ بر آپگار نوزاد تأثیر منفی نداشت و احتمالاً با تأثیر بر عضلات صاف رحم مانند عضلات نایژه ها باعث شلی مناسب رحم جهت خروج جنین می شود (۲، ۳). مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر بیهوشی با پروپوفول و تأثیر آن بر روی آپگار نوزاد و میزان شلی رحم به عنوان داروی جایگزین تیوپنتال سدیم در سزارین انجام شد.

روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی در سال ۱۳۹۰ بر روی ۶۰ بیمار مراجعه کننده به زایشگاه بیمارستان های دانشگاهی شهر مشهد که لزوم انجام سزارین با بیهوشی عمومی داشتند، انجام شد. مبنای تعیین حجم نمونه بر اساس نتایج مقاله (۱۳) با $\alpha=0/05$ و $\beta=0/2$ محاسبه شد. تمام بیماران داوطلب عمل جراحی سزارین انتخابی مراجعه کننده به بیمارستان های قائم (عج)، امام رضا (ع) و ام البنین (س) که منعی برای انجام بیهوشی عمومی نداشتند، وارد مطالعه شدند. مطالعه به صورت دوسوکور انجام شد. به این ترتیب که فرد ارزیابی کننده

³ Placenta Previa

⁴ Intrauterine Fetal Death

⁵ B-Brune

⁶ Rotex Medica

⁷ Succinylcholine

⁸ N₂O

⁹ Isoflurane

¹⁰ Fentanyl

¹ Thiopental Sodium

² Propofol

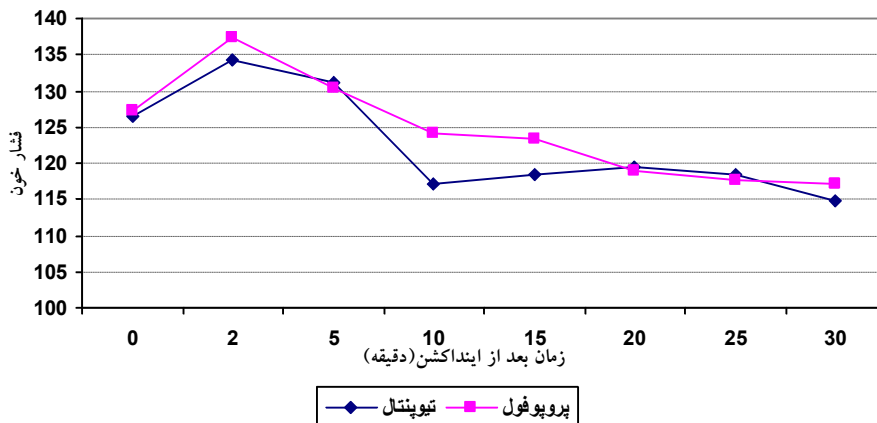
دیاستول، فشار خون متوسط) قبل از اینداکشن (به ترتیب $p=0/46$ ، $p=0/831$ ، $p=0/652$ ، $p=0/388$)، ۲ دقیقه بعد اینداکشن ($p=0/285$ ، $p=0/539$ ، $p=0/936$ ، $p=0/856$)، ۵ دقیقه بعد اینداکشن ($p=0/867$ ، $p=0/789$ ، $p=0/617$) و ۱۰ دقیقه بعد از اینداکشن ($p=0/182$ ، $p=0/102$ ، $p=0/277$ ، $p=0/153$) وجود نداشت. بر اساس آزمون تی، در بررسی متغیرهای علائم حیاتی ۱۵ دقیقه بعد از اینداکشن تفاوت معناداری در فشار خون متوسط در دو گروه مشاهده شد ($p=0/045$) و در گروه تیوپنتال مختصری پایین تر بود (نمودار ۱، ۲ و ۳). اما تفاوت معناداری در سایر متغیرها (فشار خون سیستول، فشار خون دیاستول) در دقیقه ۱۵ در دو گروه وجود نداشت ($p=0/223$ ، $p=0/747$) ولی ضربان قلب در دو گروه معنی دار بود ($p=0/08$). بر اساس آزمون تی، تفاوت معناداری در علائم حیاتی (ضربان قلب، فشار خون سیستول، فشار خون دیاستول، فشار خون متوسط)، ۲۰ دقیقه بعد از اینداکشن (به ترتیب $p=0/076$ ، $p=0/895$ ، $p=0/15$ ، $p=0/672$)، ۲۵ دقیقه بعد از اینداکشن ($p=0/189$ ، $p=0/871$ ، $p=0/736$ ، $p=0/586$) و ۳۰ دقیقه بعد از اینداکشن ($p=0/374$ ، $p=0/574$ ، $p=0/534$ ، $p=0/247$) در دو گروه وجود نداشت.

تزریق شد و ۱۰ واحد دیگر با یک لیتر سرم نرمال سالین در طی ۲ ساعت انفوزیون شد (۶). در هر دو گروه میزان پاسخ دهی رحم به اکسی توسین، هر ۵ دقیقه ثبت و میزان پاسخ پذیری به صورت کیفی از ۱-۳ نمره دهی شد. میزان خونریزی حین عمل در دو گروه بر اساس میزان گاز آغشته به خون مصرفی و محاسبه به سی سی و میزان خون موجود در ساکشن بر حسب سی سی محاسبه و پس از عمل تا یک ساعت بر اساس میزان آغشته به خون بررسی و ثبت شد. تعیین میزان هماتوکریت نیز ۶ ساعت پس از عمل انجام و با هماتوکریت قبل عمل مقایسه شد. داده ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۴) و آزمون های تی، من ویتنی و کای اسکور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد. این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد ۸۹۸۳۵ مطرح و تأیید شد.

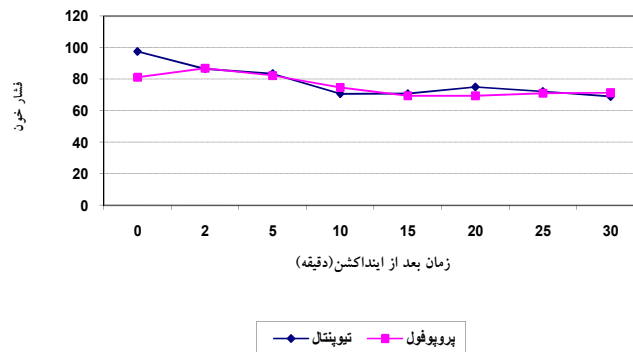
یافته ها

میانگین سن افراد مورد مطالعه در گروه تیوپنتال ۳۰/۶۳ سال و در گروه پروپوفول ۲۸/۱۳ سال بود. متوسط تعداد زایمان در گروه تیوپنتال، ۲ و در گروه پروپوفول ۱ بود. بر اساس آزمون آماری تی، تفاوت معناداری در علائم حیاتی (ضربان قلب، فشار خون سیستول، فشار خون

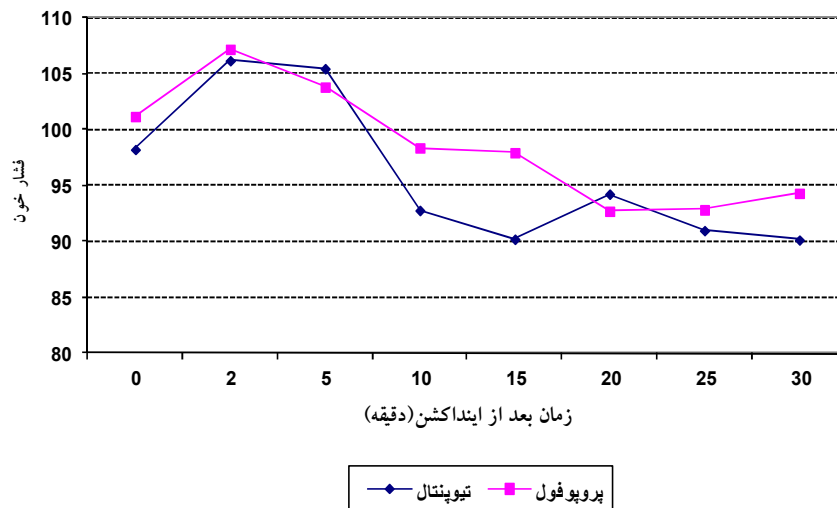
نمودار ۱- میانگین فشارخون سیستول در دو گروه مورد مطالعه پروپوفول و تیوپنتال سدیم



نمودار ۲- میانگین فشارخون دیاستول در دو گروه مورد مطالعه در حین عمل جراحی سزارین و بیهوشی عمومی با پروپوفول و تیوپنتال سدیم



نمودار ۳- میانگین فشارخون متوسط در دو گروه مورد مطالعه در حین عمل جراحی سزارین و بیهوشی عمومی با پروپوفول و تیوپنتال سدیم



آزمون کای اسکور در بررسی مقایسه ای تأثیر این دو دارو بر میزان شلی رحم در زمان خروج جنین، حاکی از متفاوت بودن رضایت مندی جراح بود. به گونه ای که در گروه تیوپنتال ۸۳/۳٪ جراحان رضایت کامل داشتند ولی در گروه پروپوفول ۱۰۰٪ رضایت کامل وجود داشت (p=۰/۰۲).

در این مطالعه دو گروه مورد مطالعه از نظر علائم حیاتی در طی عمل همسان بوده و وضعیت مناسبی در طی عمل داشتند. آزمون من ویتنی در بررسی آپگار نوزاد نشان داد که آپگار نوزاد در دقیقه اول و پنجم در هر دو گروه تفاوت معناداری نداشت (به ترتیب p=۰/۱۷۲ و p=۰/۳۴۷).

پروپوفول قرار داشتند، کمتر از نوزادانی بود که در گروه تیوپنتال بودند. بین آپگار دقیقه ۱ و ۵ نوزادان و ضربان قلب و فشار خون مادران در دو گروه، تفاوت آماری معناداری وجود نداشت. آنان به این نتیجه رسیدند که تجویز پروپوفول، تأثیر سویی بر همودینامیک مادر و وضعیت بالینی نوزاد ندارد و مصرف آن به ویژه در موارد خاص بسیار توصیه شده است (۷).

مطالعه محجوبی فرد و همکاران (۲۰۱۱) به بررسی مقایسه‌ای اثر پروپوفول و تیوپنتال سدیم بر نمره آپگار نوزاد در موارد سزارین انتخابی پرداخت. در این مطالعه ۲۳۰ زن سالم به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند و آپگار دقیقه ۱ و ۵ نوزاد و مدت بهبودی پس از عمل و تهوع و استفراغ مادر بعد از عمل ثبت شد. آنان به این نتیجه رسیدند که پروپوفول نسبت به تیوپنتال سدیم، تأثیر کمتری بر آپگار نوزاد داشت و همچنین تهوع و استفراغ بعد از عمل مادر نیز کمتر بود اما بر روی زمان بهبودی بعد از عمل تأثیری نداشت (۸). نتایج مطالعه ربیعی و همکاران (۲۰۱۲) نشان داد که اثر دو داروی تیوپنتال سدیم و پروپوفول، بر میزان عمق بیهوشی و تغییرات همودینامیک مادر همچنین بر نمره آپگار نوزادان یکسان می‌باشد و می‌توان از پروپوفول به عنوان جایگزین مناسب تیوپنتال سدیم در القاء بیهوشی سزارین استفاده کرد (۹). در مطالعه والتون و همکاران (۱۹۸۹) میزان تأثیر پروپوفول و تیوپنتال سدیم جهت اینداکشن در سزارین انتخابی بررسی شد. در این مطالعه ۳۲ بیمار به طور تصادفی انتخاب شدند. در گروه پروپوفول ۲/۵ میلی گرم/کیلوگرم و در گروه تیوپنتال ۵ میلی گرم/کیلوگرم تجویز و میزان انتقال از جفت در ۱۰ مادر دریافت کننده پروپوفول بررسی شد. تغییرات همودینامیک در هر دو گروه بسیار مشابه بود. بروز عوارض جانبی هر دو دارو نادر بود، اما در گروه پروپوفول درد و ناراحتی بیشتری در زمان تزریق در مقایسه با گروه تیوپنتال وجود داشت. تفاوت معنی داری در آپگار نوزاد در دو گروه وجود نداشت و پروپوفول یک داروی جایگزین مناسب به جای تیوپنتال جهت القاء بیهوشی در سزارین انتخابی معرفی شد (۳).

نتایج آزمون کای دو حاکی از متفاوت بودن شلی رحم در دو گروه بود ($p=0/018$). شلی رحم قبل از تجویز اکسی توسین در گروه تیوپنتال ۳۶/۷٪ و در گروه پروپوفول ۲۳/۳٪ بود. میزان حالت خمیری و نرمی رحم در گروه تیوپنتال ۴۶/۷٪ و در گروه پروپوفول ۷۶/۷٪ و میزان حالت منقبض بودن در گروه تیوپنتال ۱۶/۷٪ و در گروه پروپوفول ۰٪ بود. پروپوفول بدون این که باعث افزایش میزان خونریزی یا کاهش میزان پاسخ پذیری رحم به اکسی توسین شود، باعث بیشتر شدن راحتی خروج جنین شد. نتایج آزمون کای اسکوتر در بررسی شلی رحم ۵، ۱۰ و ۱۵ دقیقه بعد از تزریق اکسی توسین حاکی از عدم تفاوت در میزان شلی رحم در دو گروه بود ($p=0/201$, $p=0/548$, $p=0/065$).

بر اساس آزمون تی، هماتوکریت قبل از عمل ($p=0/724$)، بعد از عمل ($p=0/745$)، میزان خونریزی حین عمل ($p=0/238$) و پس از عمل ($p=0/378$) در دو گروه تفاوت معناداری نداشت. بر اساس آزمون من ویتنی، افراد دو گروه از نظر تهوع و استفراغ بعد از عمل تفاوت معناداری نداشتند (به ترتیب $p=0/078$ و $p=0/1$).

بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر بیهوشی با پروپوفول و تأثیر آن بر روی آپگار نوزاد و میزان شلی رحم به عنوان داروی جایگزین تیوپنتال سدیم در سزارین انجام شد. در مطالعه گلفام و همکاران (۲۰۱۰) که به صورت کارآزمایی بالینی دوسوکور در مادران باردار ترم و داوطلب سزارین انجام شد، بیماران به طور تصادفی در دو گروه ۳۰ نفره قرار گرفتند و در یک گروه برای القاء بیهوشی از پروپوفول و در گروه دیگر از تیوپنتال سدیم استفاده شد. سپس ضربان قلب، وضعیت تنفسی و رنگ پوست نوزادان در ثانیه سی ام و نیز آپگار دقیقه اول و پنجم بررسی و ثبت شد. همچنین فشار خون و ضربان قلب مادران، ۵ دقیقه قبل و بعد از اینداکشن ثبت شد. بین وضعیت تنفسی و رنگ پوست نوزادان در ثانیه سی ام در دو گروه تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت، ولی ضربان قلب ثانیه سی ام نوزادانی که در گروه القاء با

بر آپگار نوزاد پس از تولد ندارد. همچنین کاهش سریع زمان بهبودی بعد از عمل بيماران، باعث کاهش عوارض پس از جراحی نظیر آسپیراسیون (ورود ترشحات گوارشی داخل ریه) معده شد. لذا تجویز پروپوفول با دوز ۲ میلی گرم در واحد وزن برای القاء بیهوشی در اعمال جراحی سزارین را به عنوان جانشینی برای تیوپنتال به صورت متداول توصیه کرد (۱۲).

با توجه به زمان محدود مطالعه پیشنهاد می شود مطالعات بر روی گروه های بزرگتر انجام و اثرات نوزادی آن بیشتر بررسی شود تا این نگرانی که بیشتر از نظر اثرات جنینی دارو در حین تولد و چند ساعت بعد از تولد وجود دارد، برطرف شود.

نتیجه گیری

پروپوفول داروی بیهوشی دهنده مناسبی است که می تواند جایگزین مناسبی برای تیوپنتال در موارد لزوم شود. این دارو شلی مناسبی برای رحم در زمان خروج جنین ایجاد کرده و روی آپگار نوزاد اثر سویی ندارد. پاسخ پذیری رحم به اکسی توسین را نیز کاهش نداده و همچنین از نظر علائم همودینامیک وضعیت نسبتاً ثابتی را ایجاد می کند.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان نامه تخصصی خانم دکتر ملیحه غلامی با شماره ۲۵۴۷-ت می باشد. بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه که حمایت مالی این طرح را بر عهده داشتند و همچنین از همکاران محترم بیهوشی و اتاق عمل بیمارستان های امام رضا (ع) و قائم (عج) که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، تشکر و قدردانی می شود.

در مطالعه موریه و همکاران (۱۹۸۹) به مقایسه پروپوفول و تیوپنتال سدیم جهت القاء بیهوشی برای سزارین پرداخت. در آن مطالعه بيماران در دو گروه ۲۱ نفره که به طور انتخابی جهت سزارین بستری شده بودند، تحت القاء بیهوشی با پروپوفول و تیوپنتال قرار گرفتند. فشارخون در گروه تحت درمان با پروپوفول کمتر بود. دو گروه از نظر آپگار تفاوت معناداری نداشتند و میزان شلی رحم و خونریزی در هر دو گروه مشابه بود (۲). در مطالعه وندوولد و همکاران (۲۰۰۴)، از پروپوفول در ترکیب با رمی فنتانیل جهت سزارین استفاده شد. گروه دریافت کننده دارو با گروه کنترل مقایسه و اثرات مادری و نوزادی مورد ارزیابی قرار گرفت. ۶ نفر از نوزادان دچار زجر تنفسی شده و نیاز به تهویه با ماسک پیدا کردند، اما سریعاً بهبود یافته و به نالوکسان یا لوله گذاری داخل تراشه نیاز پیدا نکردند. PH بند ناف در همه نوزادان کمتر از ۷/۲ بود. آنان نتیجه گرفتند که استفاده از رمی فنتالین و پروپوفول در جراحی سزارین یک روش بدون خطر می باشد (۱۰). مطالعه اخوان اکبری و همکاران (۲۰۱۰) به مقایسه بین پروپوفول و تیوپنتال سدیم و بی حسی نخاعی بر روی آپگار نوزاد در جراحی سزارین پرداخت. بيماران به سه گروه ۲۵ نفره تقسیم و آپگار نوزادان در دقیقه های ۱، ۵، ۱۰، ۱۵ بررسی شد که تفاوت معناداری در سه گروه وجود نداشت. از نظر بالینی (کیفی) آپگار نوزادان دریافت کننده بی حسی نخاعی نسبت به دریافت کنندگان پروپوفول و تیوپنتال بالاتر بود اما این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود (۱۱). بدرخواهان (۱۳۸۷) در مطالعه خود به بررسی مقایسه ای تأثیر پروپوفول و تیوپنتال سدیم بر روی آپگار نوزاد در جراحی سزارین پرداخت و نتیجه گرفت که تجویز پروپوفول برای القاء بیهوشی جهت سزارین تأثیر سویی

منابع

1. Stoelting RK, MKiler RD. Basics anesthesia. 5th ed. Philadelphia:Churchill Livingstone;2007.
2. Moore J, Bill KM, Flynn RJ, McKeating KT, Howard PJ. A comparison between propofol and thiopentone as induction agents in obstetric anaesthesia. Anaesthesia 1989 Sep;44(9):753-7.
3. Valtonen M, Kanto J, Rosenberg P. Comparison of propofol and thiopentone for induction of anaesthesia for elective caesarean section. Anaesthesia 1989 Sep;44(9):758-62
4. Brinbach DJ, Brouwne I M. Anesthesia for obstetrics. In: Miller's anesthesia. 7th ed. Sanfrancis:Churchill Livingstone;2010:2207-11.
5. Brinbach DJ, Brouwne I M. Anesthesia for obstetrics. In: Miller's anesthesia. 7th ed. Sanfrancis:Churchill Livingstone;2010:2203-24.

6. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams obstetrics. 23rd ed. New York:McGraw-Hill;2010:107-35.
7. Golfam P, Karimpur H, Yari M. [The effects of propofol and thiopental on apgar score during cesarean section] [Article in Persian]. Behbood 2010;14(1):36-41.
8. Mahjoobifard M, Dadras M M, Panahipoor A, Dadras MA. [The comparsion of propofol with thiopental as induction drug on neonatal apgar during elective cesarean section] [Article in Persian]. ZJRMS 2011;13(4):35-9.
9. Rabiee SM, Alijanpour E, Naziri F, Alreza H, Esmaeili V. [A Comparison of depth of anesthesia and hemodynamic variables with sodium thiopental and propofol as induction agents for cesarean section] [Article in Persian]. JBUMS 2012 Sep;14(5):7-12.
10. Van de Velde M, Teunkens A, Kuypers M, Dewinter T, Vandermeersch E. General anaesthesia with target controlled infusion of propofol for planned caesarean section: maternal and neonatal effects of a remifentanyl-based technique. Int J Obstet Anesth 2004 Jul;13(3):153-8.
11. Akhavan Akbari G, Entezari, A, Akhavan Akbari P, Kahnmauei Aghdam F. [The comparison of general anesthesia induced by thiopental sodium or propofol with spinal anesthesia on the apgar score of neonates delivered by cesarean section] [Article in Persian]. J Tabriz Univ Med Sci 2010;32(1):7-11.
12. Badrkhahan F. [A comparison of propofol and thiopental on neonate apgar] [Article in Persian]. J Share-Kord Univ Med Sci 2007 May;9(3): 10-14.