

## مقایسه اثرات پروپوفل و تیوپنتال سدیم بر مادر و نوزاد در القای بیهوشی جهت سزارین

مرضیه لک<sup>۱</sup>، M.D.، محمدجواد فروزانمهر<sup>۲</sup>، M.D.، لیلا خسروی<sup>۳</sup>، M.D.

### چکیده

**هدف:** در مطالعه حاضر بر آنیم تا تأثیر دو داروی القای بیهوشی یعنی پروپوفل و تیوپنتال سدیم را بر نمره آپگار و نمره عصبی- رفتاری نوزاد و همچنین تأثیر این دو دارو بر وضعیت همودینامیک و عوارض احتمالی ناشی از آنها را بر مادر بررسی نماییم.

**روش بررسی:** در یک مطالعه توصیفی از نوع کار آزمایشی بالینی دو سو کور، تعداد ۵۰ بیمار ASA Class I کاندید سزارین، به صورت تصادفی به دو گروه ۲۵ نفری تقسیم شدند. جهت القای بیهوشی در یک گروه تیوپنتال سدیم ۵ mg/kg و در گروه دیگر پروپوفل ۲ mg/kg تجویز شد. زمان القای بیهوشی، زمان برش روی رحم، زمان خروج نوزاد از رحم و طول مدت عمل ثبت شد. سپس نمره آپگار نوزاد در دقایق ۱ و ۵ و آزمونهای عصبی- رفتاری نوزاد در ۸-۱۲ ساعت بعد از زایمان مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون T مقایسه گردید.  $P < 0/05$  معنی دار تلقی گردید.

**یافته‌ها:** در دو گروه بین زمان برش روی رحم، زمان خروج نوزاد از رحم و طول مدت عمل تفاوت معنی داری دیده نشد. تغییرات همودینامیک مادران در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. نوزادان در دو گروه تفاوت معنی داری از نظر نمره آپگار در دقیقه ۱ ( $p = 0/602$ ) و دقیقه ۵ ( $p = 0/322$ ) نداشتند. همچنین میانگین نمره عصبی- رفتاری در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت ( $p = 0/546$ ).

**نتیجه گیری:** با توجه به این که نوزادان در دو گروه از نظر نمره آپگار و معاینات عصبی- رفتاری تفاوت معنی داری نداشتند، می‌توان نتیجه گرفت که پروپوفل داروی جایگزین مناسبی جهت القای بیهوشی در سزارین است.

**واژه‌های کلیدی:** پروپوفل، تیوپنتال سدیم، سزارین، نمره آپگار، نمره عصبی رفتاری.

### مقدمه

نرخ به ۲۶/۱ درصد کل زایمان‌ها افزایش یافت (۱). در آخرین بررسی انجام شده در سال ۱۳۷۹ این رقم در ایران ۳۵ درصد بوده است (۲).  
به طور کلی بیهوشی برای عمل جراحی سزارین شامل انواع

طی سالهای ۱۹۶۵ تا ۱۹۸۸ تعداد موارد عمل سزارین در ایالات متحده آمریکا به طور فزاینده‌ای گسترش یافت و از ۴/۵ درصد به ۲۵ درصد کل زایمان‌ها رسید و در سال ۲۰۰۲ میلادی، با بالاترین

دریافت مقاله: ۸۵/۳/۲۸، اصلاح مقاله: ۸۵/۸/۲۷، پذیرش مقاله: ۸۵/۹/۵

<sup>۱</sup> استادیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)، تهران- ایران

<sup>۲\*</sup> گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)

ما جهت بررسی اثرات دپرسان داروها بر روی جنین از نمره آپگار در دقایق ۱ و ۵ و نمره عصبی- رفتاری در ساعات بین ۱۲-۸ بعد از تولد استفاده کردیم. در بین معیارهای ارزیابی نوزاد، معیار برازلتن دارای توانایی تشخیص نوزادان مادرانی که بیماری دارند یا دارو جهت درمان بیماری دریافت نموده‌اند، می‌باشد (۱۰) ولی با توجه به این که این تست ۴۷ دقیقه زمان نیاز دارد، دانشمندان به دنبال تست‌هایی بودند که به سادگی انجام شود و زمان کمتری صرف آن شود. سپس امیل تیسن و همکارانش در سال ۱۹۸۲ NACS (Neurologic and Adaptive Capacity Score) را شرح دادند. NACS قادر به جداسازی اثرات دپرسان داروهاست (۸). ENNS (Early Neonatal Behavioral Scale) بر روی عادت نوزادان تمرکز دارد (۹،۸) اما NACS روی تون حرکتی به عنوان شاخص کلیدی ناشی از داروها تاکید می‌کند. این تاکید روی تون به این جهت است که هایپوتونی اندام فوقانی یا یک طرفه می‌تواند در اثر ترومای زایمانی یا آنوکسی ایجاد شود ولی دپرسیون گلوبال حرکتی به عنوان نتیجه‌ای از تأثیر داروهای بیهوشی و بی‌دردی در طول زایمان است. NACS ابزار خاصی نمی‌خواهد. ۳-۴ دقیقه انجام آن وقت می‌گیرد؛ پاسخ‌ها از صفر تا ۲ نمره‌گذاری می‌شوند و مجموع آنها جمع‌بندی می‌شود. بیست کرایتریای کلی ارزیابی می‌شوند که شامل تون غیر فعال (مثل اسکارف ساین) و تون فعال (مثل ارزیابی فلکسور و اکستنسورهای گردنی) و رفلکس‌های اولیه مثل مورو و بیداری می‌باشند. نمره کلی ۴۰ است و نمره ۳۵ تا ۴۰ نرمال در نظر گرفته می‌شود (۸).

### روش بررسی

در این تحقیق ۵۰ خانم باردار ASA کلاس I با سن حاملگی ۳۸-۴۰ هفته غیر اورژانس و با نمایش سر مورد بررسی قرار گرفتند و به صورت تصادفی به دو گروه ۲۵ نفره تقسیم شدند. کلیه بیماران شب قبل از عمل جراحی توسط مجری طرح ویزیت شده، بیمارانی که سابقه لوله‌گذاری مشکل و یا اعتیاد به مواد مخدر و الکل و یا مصرف هر گونه داروی آرامبخش نداشتند، با ارائه اطلاعات مربوط به طرح تحقیقاتی و اخذ رضایت وارد طرح شدند. در ضمن در حین سزارین اگر مایع آمنیوتیک آغشته به

روش‌های بی‌حسی ناحیه‌ای (Regional) و بیهوشی عمومی (General) می‌باشد (۳). تیوپنتال سدیم رایج‌ترین داروی القای بیهوشی در آمریکا است (۵،۴). به طور کلی واکنش‌های حنجره‌ای بعد از القاء با تیوپنتال سدیم در مقایسه با مقادیر معادل پروپوفل کماکان فعال باقی می‌مانند، همچنین تیوپنتال سدیم در موارد نادری باعث برونکواسپاسم و لارنگواسپاسم می‌گردد (۶) و از سوی دیگر، در موارد شوک و ناپایداری قلبی عروقی شدید، آسم شدید و غیر قابل کنترل (Status Asthmaticus) و در مواردی که اطمینان از اداره مناسب راه هوایی وجود ندارد، تجویز آن دارای کنترل اندیکاسیون خواهد بود و دپرسیون تنفسی و کنترل راه هوایی را در این موارد با مشکلات بیشتری مواجه می‌نماید (۴). برای غلبه بر این مشکلات، شناسایی و جایگزینی دارویی مناسب برای القاء که عوارض کمتری را به دنبال داشته باشد، ضروری است.

کتامین (۰/۵ mg/kg وریدی) یک داروی جایگزین تیوپنتال سدیم است (۷). ولی افزایش فشار خون و ضربان قلب در بیماران فشار خونی و وقوع واکنش‌های سایکولوژیک ناخواسته در کاربرد این دارو در بیماران دیده شده است (۴). علاوه بر کلیه عوارض فوق، کتامین با دوز بیش از ۱-۱/۵ mg/kg می‌تواند باعث افزایش تون رحمی و کاهش خون رسانی رحمی جفتی گردد (۵). پروپوفل دارویی با خواص القای سریع و ریکاوری سریع است و در بیماران مبتلا به بیماریهای انسدادی مزمن ریوی COPD باعث برونکودیلاتاسیون می‌شود (۴). به دلیل خاصیت برونکودیلاتاسیون نیز در بیماران با آسم متوسط تا شدید دارای اثرات مثبت قابل توجهی است و در مواردی که واکنش‌های آلرژیک فوری به دنبال تجویز داروهای داخل وریدی بیهوشی به خصوص عوامل خواب‌آور مثل تیوپنتال سدیم قطعی شده است، تنها داروی قابل قبول پروپوفل است (۵). در ضمن پروپوفل نسبت به سایر عوامل القاء، پاسخ‌های هیپرتانسیون به دنبال لارنگوسکپی و لوله‌گذاری را بیشتر سرکوب می‌کند (۸). از آن جایی که در بیهوشی سزارین علاوه بر مادر، جنین نیز در معرض دارو قرار می‌گیرد، بررسی‌های انجام شده در حیوانات آزمایشگاهی نشان داده است که پروپوفل نه تنها اثرات نامطلوب روی جریان خون رحمی نداشته بلکه آن را در سطح ثابتی حفظ می‌کند (۹).

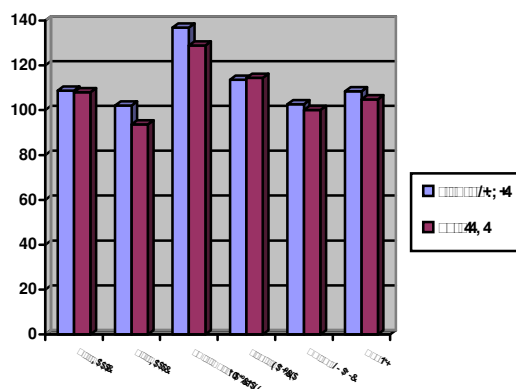
کیلوگرم از وزن بدن شل کننده عضلانی ریورس و لوله تراشه بیمار خارج می‌گردید و بیمار به ریکآوری منتقل می‌شد. از زمان القای بیهوشی تا اتمام عمل به عنوان مدت عمل جراحی در پرسش نامه ثبت می‌گردید. در ضمن وقوع هرگونه عارضه‌ای در موقع القاء، حین عمل و ریکآوری و درمان عوارضی از قبیل تهوع، استفراغ، سرگیجه، هایپوتانسیون، درد و غیره در پرسشنامه ثبت می‌گردید.

جهد بررسی تأثیر و عوارض داروهای بیهوشی بر نوزاد در مطالعه حاضر از سیستم NACS استفاده گردید. مجری طرح در فاصله ساعات ۸ تا ۱۲ بعد از تولد، به بخش مراجعه و نوزاد را مورد معاینه قرار می‌داد. این آزمون در حالتی که نوزاد کاملاً بیدار و آرام بود و هیچ عامل آزار دهنده خارجی وجود نداشت، انجام می‌شد. ظرفیت تطابق نوزاد در پاسخ به صدا و نور، عادت به نور و صدا و اقدام لازم برای آرام کردن نوزاد یا نحوه آرام کردن نوزاد طبق درجات پرسشنامه (۰-۱-۲)، رتبه‌بندی و در پرسشنامه ثبت می‌گردید. عوامل دیگر مثل تون غیرفعال با مقایسه Scarf Sign و برگشت‌پذیری آرنج و زاویه پوپلیته و برگشت‌پذیری اندام تحتانی بررسی و نمره‌بندی می‌شد و در پرسشنامه، ثبت می‌گردید. تون فعال بیمار با انقباضات فعال عضلات خم کننده و راست کننده گردن و پالمار گراسب و پاسخ به کشش و عکس العمل حمایتی بررسی و نمره‌بندی می‌شد. رفلکس‌های ابتدایی شامل رفلکس مورو و مکیدن و راه رفتن خودکار نیز طبق نمره‌بندی موجود در پرسشنامه تکمیل می‌گردید. ظاهر عمومی بیمار از نظر بیداری، توانایی گریه کردن و فعالیت حرکتی نیز بررسی و عدد کل ثبت می‌شد و سپس نمره کل با نمره ظرفیت تطابق و سایر معاینات، ثبت می‌گردید. سپس داده‌ها وارد نرم افزار SPSS نسخه ۱۳/۵ گردید. برای مقایسه داده‌های کمی در هر دو گروه از تست T جفتی و برای مقایسه در بین دو گروه از تست T با نمونه مستقل استفاده شد.  $p < 0.05$  معنی‌دار تلقی گردید.

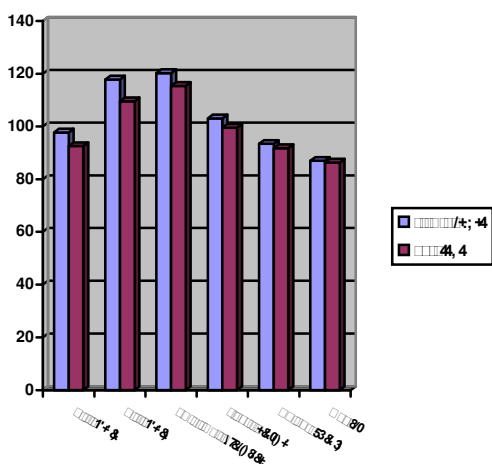
## یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۵۰ خانم باردار کاندید سزارین انتخابی مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن افراد در گروه تیوپنتال سدیم

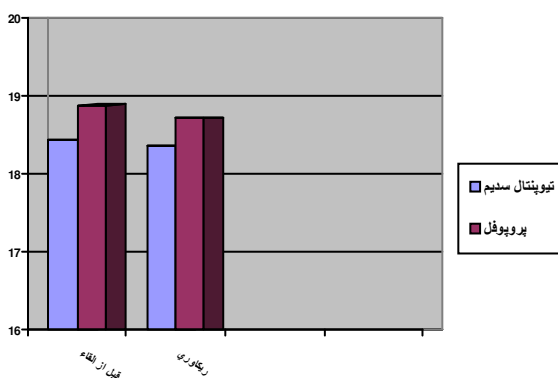
مکونیوم بود، بیمار از طرح خارج می‌شد. صبح روز عمل، بعد از ورود بیمار به اطاق عمل و قرار گرفتن بر تخت عمل، علائم حیاتی شامل فشار خون BP، تعداد ضربان قلب PR، و تعداد تنفس RR توسط همکار طرح، اندازه‌گیری و در پرسشنامه ثبت می‌گردید. سپس جهت تمامی بیماران با آنژیوکت شماره ۱۸، یک رگ مناسب گرفته می‌شد و سرم رینگر به میزان ۷ میلی لیتر بر حسب کیلوگرم وزن بدن، داخل ورید انفوریون می‌گردید. بعد از ۷ دقیقه اکسیژناسیون با اکسیژن ۱۰۰ درصد و جریان ۱۰ لیتر در دقیقه، القای بیهوشی با روش القای سریع انجام می‌گردید و در گروه اول ۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن تیوپنتال سدیم ۲/۵ درصد ساخت کارخانه ساندوز و در گروه دوم ۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن از محلول پروپوفل ۱ درصد ساخت کارخانه فرزنیوس کابی اتریش تزریق می‌گردید. جهت تسهیل در لوله‌گذاری داخل تراشه از ساکسینیل کولین با دوز ۱/۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن استفاده می‌شد. زمان تزریق دارو به عنوان زمان صفر در نظر گرفته شد. جهت نگهداری بیهوشی از هالوتان ۱ درصد و اکسیژن و نیتروز اکساید به میزان (۵۰/۵۰) استفاده می‌گردید. زمان تزریق داروی القاء تا زمان برش روی رحم به عنوان زمان برش و زمان برش روی رحم تا خروج جنین به عنوان زمان خروج جنین و از زمان القاء تا پایان عمل به عنوان مدت عمل در پرسشنامه ثبت می‌گردید. علائم حیاتی بیمار قبل از القاء، بعد از القاء، بعد از لوله‌گذاری داخل تراشه و سپس هر یک دقیقه تا خروج جنین و بعد از خروج جنین تا اتمام عمل و بعد از خروج لوله تراشه و در ریکآوری، هر ۵ دقیقه اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. بعد از خروج جنین، نمره آپگار دقایق اول و پنجم اندازه‌گیری و ثبت می‌گردید. بعد از تولد نوزاد، غلظت هالوتان تا ۰/۵ درصد کاهش داده می‌شد و یک میکروگرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن فنتانیل و یک میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن پتیدین و ۰/۳ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن آتراکوریوم تزریق می‌گردید و اکسی‌توسین ۲۰ واحد در هزار میلی‌لیتر سرم رینگر انفوریون می‌گردید. بعد از بیداری کامل بیمار، با تزریق پروستیتگمین ۰/۰۴ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن و آتروپین ۰/۰۲ میلی‌گرم به ازای هر



نمودار ۱. مقایسه میانگین فشار خون سیستولیک در دو گروه در زمانهای مختلف.



نمودار ۲. مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب در دو گروه در زمانهای مختلف.



نمودار ۳. مقایسه میانگین تعداد تنفس در دو گروه در زمانهای قبل از القاء و ریکاوری.

۲۷/۶ سال (طیف ۲۰ تا ۳۵ سال) و در گروه پروپوفل ۲۸/۶۴ سال (طیف ۲۳ تا ۳۸ سال) بود. همه افراد مورد مطالعه دارای جنین با سن حاملگی ترم بودند. هیچ یک از افراد مورد مطالعه دچار عارضه خاصی در موقع القاء، قبل از تولد نوزاد، بعد از تولد نوزاد و یا حین خارج سازی لوله تراشه نشدند.

جدول ۱. مقایسه میانگین نمره آپگار دقیقه ۱ و دقیقه ۵ و نمره

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	p value
تیوپنتال سدیم	۲۵	۸/۳۶	۰/۴۹	۰/۶۰۲
نمره آپگار دقیقه ۱	۲۵	۸/۴۴	۰/۵۸۳	
پروپوفل	۲۵	۱۰	۰/۰۰۰	۰/۳۲۲
تیوپنتال سدیم	۲۵	۹/۹۶	۰/۲	
نمره آپگار دقیقه ۵	۲۵	۲۹/۱۲	۰/۹۲۷	۰/۵۴۶
پروپوفل	۲۵	۲۸/۹۶	۰/۹۳۵	
تیوپنتال سدیم	۲۵	۳۹/۱۲	۰/۹۲۷	۰/۵۴۶
نمره عصبی-رفتاری (از ۱۵ شاخص)	۲۵	۳۸/۹۶	۰/۹۳۵	
پروپوفل	۲۵	۳۹/۱۲	۰/۹۲۷	۰/۵۴۶
تیوپنتال سدیم	۲۵	۳۸/۹۶	۰/۹۳۵	
پروپوفل	۲۵	۳۸/۹۶	۰/۹۳۵	

عصبی-رفتاری بین دو گروه بررسی تون فعال و تون غیر فعال و رفلکس های ابتدایی و بررسی کلی نوزاد

مقایسه علائم حیاتی بین دو گروه مورد مطالعه، توسط تست T با نمونه‌های مستقل انجام گردید. میانگین فشار خون سیستولیک بین دو گروه قبل از القاء ( $p=0/857$ )، بعد از القاء ( $p=0/106$ )، بعد از لوله‌گذاری تراشه ( $p=0/191$ )، قبل از تولد نوزاد ( $p=0/848$ )، حین عمل جراحی ( $p=0/434$ ) و حین ریکاوری ( $p=0/234$ ) تفاوت معنی‌دار نداشت (نمودار ۱). میانگین ضربان قلب بین دو گروه قبل از القاء ( $p=0/077$ )، بعد از لوله‌گذاری تراشه ( $p=0/325$ )، قبل از تولد نوزاد ( $p=0/415$ )، حین عمل ( $p=0/663$ ) و حین ریکاوری ( $p=0/761$ )، تفاوت معنی‌دار نداشت ولی بعد از القاء ( $p=0/042$ ) تفاوت معنی‌دار داشت (نمودار ۲).

تیوپنتال سدیم ۲/۰۰ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p=0/322$ ). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان در بررسی زاویه پوپلیته در گروه پروپوفل ۱/۷۶ و در گروه تیوپنتال سدیم ۱/۹۲ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p=0/128$ ). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان در بررسی پالمار گراسب در گروه پروپوفل ۱/۹۶ و در گروه تیوپنتال سدیم ۲/۰۰ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p=0/322$ ). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان برای پاسخ به کشش در گروه پروپوفل ۱/۹۲ و در گروه تیوپنتال سدیم ۱/۹۲ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p=1/000$ ). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان برای عکس العمل حمایتی در گروه پروپوفل ۱/۶۸ و در گروه تیوپنتال سدیم ۱/۷۲ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p=0/763$ ). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان برای بررسی راه رفتن خودکار در گروه پروپوفل ۱/۶۸ و در گروه تیوپنتال سدیم ۱/۵۶ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p=0/392$ ).

## بحث

از آن جایی که عمل جراحی سزارین از روند رو به رشدی برخوردار گردیده، بررسی عوامل القای بیهوشی و تأثیرات آنها بر نوزاد و مادر، دارای اهمیت قابل ملاحظه‌ای است. پروپوفل دارویی است که با داشتن ویژگی القاء و ریکاوری سریع همراه با تخفیف پاسخ‌های قلبی-عروقی ناشی از لارنگوسکوپ و لوله‌گذاری، امکان گشادی برونش در افراد مبتلا به بیماری انسدادی ریوی، همچنین فقدان اثرات نامطلوب روی جریان خون رحمی، در مواردی که داروی تیوپنتال سدیم و کتامین کنتراندیکاسیون دارند، جانشین مناسبی می‌تواند باشد (۹،۸،۴). عمده‌ترین عارضه القاء با پروپوفل کاهش فشار خون سیستمیک است (۶). برخی مطالعات انجام شده کاهش فشار خون مادری بیشتری در گروه پروپوفل در مقایسه با تیوپنتال سدیم و به دنبال آن کاهش جریان خون رحمی جفتی را گزارش کرده‌اند. در حالی که برخی مطالعات دیگر، هاپوتانسسیون عمده‌ای بعد از تجویز داخل وریدی (۲-۲/۸ mg/kg) پروپوفل گزارش نکرده‌اند. تفاوت روشها و

میانگین تعداد تنفس بین دو گروه مورد مطالعه قبل از القاء ( $p=0/53$ ) و حین ریکاوری ( $p=0/606$ ) تفاوت معنی‌داری نداشت (نمودار ۳).

- مقایسه زمانهای مختلف بین دو گروه مورد مطالعه با تست T نمونه مستقل انجام گردید. مقایسه میانگین زمان برش روی رحم در گروه پروپوفل ۴/۱۶ دقیقه و در گروه تیوپنتال ۳/۸۰ دقیقه بود. میانگین زمان برش روی رحم در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت ( $p=0/427$ ). بیشترین زمان برش روی رحم در گروه پروپوفل ۱۰ دقیقه و در گروه تیوپنتال سدیم ۶/۵ دقیقه بود. متوسط زمان خروج جنین (فاصله زمانی بین برش روی رحم تا خروج جنین) در گروه پروپوفل ۱/۲۱۶ دقیقه و در گروه تیوپنتال سدیم ۱/۰۴ دقیقه بود که در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت ( $p=0/226$ ).

متوسط مدت عمل در گروه پروپوفل ۳۰/۹۲ دقیقه و در گروه تیوپنتال سدیم ۳۰/۱۲ دقیقه بود که در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت. ( $p=0/725$ ). بیشترین زمان مدت عمل در گروه پروپوفل ۵۰ دقیقه و در گروه تیوپنتال سدیم ۵۰ دقیقه بود. میانگین آپگار دقیقه اول در گروه پروپوفل ۸/۴۴ و در گروه تیوپنتال سدیم ۸/۳۶ بود. تفاوت معنی‌داری از نظر آماری در بین دو گروه وجود نداشت ( $p=0/602$ ) (جدول ۱). میانگین آپگار دقیقه پنجم در گروه پروپوفل ۹/۹۶ و در گروه تیوپنتال سدیم ۱۰/۰۰ بود و تفاوت معنی‌داری از نظر آماری بین دو گروه وجود نداشت ( $p=0/322$ ) (جدول ۱). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان در هر دو گروه مورد مطالعه، از نظر ظرفیت تطابق (۵ متغیر اول) مشابه بود و همه نوزادان نمره کامل کسب کردند (جدول ۱). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان در گروه پروپوفل در بررسی تون غیرفعال و تون فعال و رفلکس‌های ابتدایی و بررسی کلی ۲۸/۹۶ و در گروه تیوپنتال سدیم ۲۹/۱۲ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $p=0/546$ ) (جدول ۱). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان در گروه پروپوفل در بررسی کلی متغیرهای مورد معاینه ۳۸/۹۶ و در گروه تیوپنتال سدیم ۳۹/۱۲ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ( $p=0/546$ ) (جدول ۱). میانگین نمره عصبی-رفتاری نوزادان در بررسی Scarf Sign در گروه پروپوفل ۱/۹۶ و در گروه

همگی این موارد از ابهامات استفاده پروپوفل در سزارین بوده‌اند (۸).

والتون و همکارانش در سال ۱۹۸۹ مطالعه‌ای بر روی ۳۲ خانم باردار انجام دادند. به یک گروه ۵mg/kg تیوپنتال سدیم و گروه دیگر ۲/۵ mg/kg پروپوفل به عنوان القاء تزریق کردند و دریافتند که تغییرات همودینامیک و خصوصیات القای پروپوفل و تیوپنتال مشابه بود. عوارض جانبی در هر دو گروه بسیار نادر بود. زمان ریکاوری بعد از پروپوفل کوتاهتر و دپرسیون نوزادی عمده‌ای دیده نشد که با نمره آپگار و آنالیز گازهای خونی بررسی شده بود و نتیجه گرفتند که پروپوفل جایگزین مناسبی به عنوان القای بیهوشی در سزارین انتخابی می‌باشد (۱۴). در مطالعه دیگری که دایلند و همکارانش در سال ۱۹۸۹ در پاریس بر روی ۲۱ خانم حامله انجام دادند به این نتیجه رسیدند که پروپوفل یک عامل القاء و نگهداری بیهوشی سالم و مؤثر می‌باشد. وضعیت نوزادان که با نمره آپگار در دقایق ۱، ۵ و ۱۰ و NACS در ۳۰ دقیقه و ۲ و ۲۴ ساعت بعد از تولد ارزیابی شد، مشابه با سایر روشهای بیهوشی و کاملاً مطلوب بود (۱۵).

در مطالعه‌ای که سلنو و همکارانش در سال ۱۹۸۹ در ایتالیا بر روی ۴۰ مادر کاندید سزارین انجام دادند، به یک گروه پروپوفل ۲/۸ mg/kg و به گروه دیگر تیوپنتال ۵ mg/kg به عنوان القاء تزریق کردند. بررسی عصبی- رفتاری در ساعت اول، چهارم و بیست و چهارم بعد از تولد انجام شد. نوزادان گروه پروپوفل عدد آپگار پایین‌تری در دقایق اول و پنجم داشتند. ۲۵ درصد آنها در دقیقه پنجم هاپیوتون بودند که این هاپیوتونی در بررسی ENNS اولیه دیده نشد. نوزادان این گروه در ساعت اول با گروه تیوپنتال مقایسه شدند و خواب آلوده تر بودند و کاهش رفلکس مورو و رفلکس به نور داشتند. ۲۵ درصد از آنها بیقرار بودند ولی این یافته‌ها در ساعت چهارم دیده نشد و هر دو گروه مشابه بودند (۱۶). در مطالعه سانچز و همکارانش در سال ۱۹۸۹ در اسپانیا ۱۰ خانم حامله ASA Class I, II با دوز ۲ mg/kg به عنوان القاء تزریق شد و ۴ تا ۱۰ دقیقه بعد نوزاد متولد گردید. نمره آپگار در ۷ نوزاد از ۱۰ نوزاد بالا و در سه نوزاد نیز نمره آپگار ۵ یا کمتر بود. سطوح

تکنیک‌های به کار رفته مطالعات پیشین (نظیر عدم مایع درمانی مناسب قبل از عمل) تا حدی توجیه کننده این اختلاف است (۸). در مطالعه‌ای که گین و همکارانش بر روی ۴۰ خانم حامله داوطلب سزارین انتخابی در سال ۱۹۹۰ در کشور هنگ کنگ انجام دادند به این نتیجه رسیدند که فشار خون شریانی به دنبال القاء، در هر دو گروه تیوپنتال سدیم و پروپوفل مشابه قبل از القاء بود و به دنبال لوله‌گذاری تراشه افزایش فشار سیستولیک در گروه تیوپنتال سدیم بیشتر بود و در گروه تیوپنتال سدیم فشار خون شریانی آرامتر به حد پایه خود بازگشت و در پایان نتیجه گرفتند که در گروه پروپوفل تغییرات فشار خون شریانی کمتر است (۱۱).

در مطالعه یائو و گین و همکارانش که در سال ۱۹۹۱ بر روی ۴۰ خانم حامله داوطلب سزارین انتخابی انجام شد و در یک گروه تیوپنتال سدیم ۴ mg/kg و در گروه دیگر پروپوفل ۲ mg/kg جهت القاء و ۶ mg/kg در ساعت، جهت نگهداری بیهوشی استفاده کردند، دریافتند که پاسخ هیپرتانسیون ناشی از لوله‌گذاری در گروه پروپوفل، طول زمان کمتری نسبت به گروه تیوپنتال سدیم داشت (۱۲). در مطالعه‌ای که سیافاکا و همکارانش در یونان انجام دادند و پروپوفل ۲/۳ mg/kg یا تیوپنتال سدیم ۴/۴ mg/kg جهت القای سزارین استفاده نمودند، هیچ تفاوت معنی‌داری را در تغییرات همودینامیک بین دو گروه پیدا نکردند (۱۳). در مطالعه ما فشار سیستولیک بعد از القاء، کاهش معنی‌داری داشت که البته با توجه به همزمانی القاء و لوله‌گذاری تراشه (در روش القای سریع) این افت فشار کوتاه مدت همان گونه که گین و همکارانش نیز فرض نمودند، قابل چشم پوشی است (۱۱) و بعد از لوله‌گذاری تراشه در مطالعه ما نیز افزایش معنی‌داری در فشار سیستولیک وجود داشت که این افزایش فشار در گروه تیوپنتال مدت طولانی‌تری باقی ماند که این یافته با یافته گین هماهنگ است. در مطالعه ما مثل مطالعه سیافاکا، بین دو گروه تفاوت معنی‌داری در تغییرات همودینامیک وجود نداشت (نمودار ۱، ۲، ۳).

تأثیر دوزهای مختلف پروپوفل برای القای سریع بر وضعیت نوزاد، کاهش بیشتر فشار خون مادر و انتقال داروی بیشتر از طریق جفت در مواردی که خروج جنین طولانی‌تر می‌گردد، می‌باشد که نتیجه آن با کاهش نمره آپگار و نمره عصبی رفتاری نوزاد توأم است.

گروه ۳۷ و بیشترین آن در هر دو گروه ۴۰ بود. همه نوزادان نمره کامل در ظرفیت تطابق (بهترین مشخصه تأثیر داروهای بیهوشی) را کسب کردند. در مطالعه ما آنالیز گازهای خون شریانی که در مطالعه سیفاکا و والتونن (۱۴،۱۳) انجام شده بود صورت نگرفت و ما همانند مطالعات گین، یائو، دایلند و سلنو (۱۸،۱۶،۱۵،۱۲،۱۱) از آزمون عصبی-رفتاری جهت ارزیابی اثر داروها بر نوزاد استفاده نمودیم.

مطالعه حاضر، از روش NACS برای ارزیابی عصبی-رفتاری نوزاد سود جسته که مشابه مطالعات یائو و دیلند (۱۵،۱۲) بود با این تفاوت که دیلند در دقیقه ۳۰ و ساعات ۲ و ۲۴ بعد از تولد نوزاد را ارزیابی می‌کرد و یائو یک و چهار ساعت بعد نوزاد را ارزیابی می‌نمود. در مطالعه حاضر، ما در فاصله ۱۲-۸ ساعت بعد از تولد نوزاد را ارزیابی کردیم. در مطالعه سلنو از روش ENND استفاده شد که شاید با توجه به این که این روش، روشی خسته کننده‌تر برای نوزاد از نظر توان عضلانی باشد، تا حدی تفاوت در نتایج را توجیه کند (۱۶).

ویژگی مطالعه حاضر، نسبت به سایر مطالعات، بررسی جزئی تر هر یک از عوامل مؤثر در ارزیابی عصبی-رفتاری بوده است به نحوی که در متغیرهای متفاوت نیز در دو گروه مقایسه انجام شد که تفاوت معنی‌داری دیده نشد. در مطالعه سانچز و گین (۱۹،۱۷) زمان القاء تا خروج جنین عامل مهمی در نمره آپگار نوزاد می‌باشد. در مطالعه ما زمان برش روی رحم تا خروج نوزاد در هر دو گروه مشابه بود و تأثیر این زمان بر نمره آپگار و ارزیابی عصبی-رفتاری نوزاد به عنوان عامل مداخله گر حذف گردید.

**نتیجه گیری** . در این مطالعه دریافتیم که پروپوفل داروی مناسبی جهت القای بیهوشی در سزارین می‌باشد و عارضه عمده‌ای در مادر و نوزاد ایجاد نمی‌کند. بنابراین با توجه به در نظر گرفتن ویژگیهای خاص داروی پروپوفل به طور کلی و بی‌خطر بودن آن در سزارین و عدم ایجاد عوارض در نوزاد، کاربرد این دارو جهت القای سزارین توصیه می‌شود. انتخاب آن به عنوان عامل القاء در شرایط خاص مادری مثل هایپر تانسیون و آسم و تحریک‌پذیری راه هوایی، سابقه آلرژی به تیوپنتال سدیم و عدم امکان برگزیدن روش‌های رژيونال مناسب قابل توصیه می‌باشد و پروپوفل عاری از هرگونه عارضه سوء در مادر و نوزاد است.

پلاسمایی پروپوفل در نوزاد در زمان تولد وابسته به سطوح پلاسمایی مادری بود و بنابراین دوز استفاده شده برای القاء و زمان لازم برای تولد مهم بود (۱۷).

در مطالعه گین و همکارانش در سال ۱۹۹۳ بر روی ۶۲ بیمار که به یک گروه تیوپنتال سدیم ۴ mg/kg و گروه دیگر پروپوفل ۲ mg/kg جهت القاء تزریق شده بود و همینطور در مطالعه دیگری که در سال ۱۹۹۰ بر روی ۴۰ خانم حامله انجام داده بودند، به این نتیجه رسیدند که نمره آپگار و آزمونهای عصبی-رفتاری نوزادان در هر دو گروه مشابه می‌باشد (۱۸،۱۱). در مطالعه دیگری که گین و همکارانش انجام دادند، نتیجه گرفتند که آپگار بالاتر در زمان کوتا‌هتر برش تا زایمان دیده می‌شود که هیچ ارتباطی به سطوح بند نافی پروپوفل نداشت (۱۹). در مطالعه دیگری که یائو و همکارانش انجام دادند نتیجه گرفتند که افزایش زمان انفوزیون پروپوفل قبل از زایمان تأثیری روی آپگار ندارد ولی NACS را کمتر می‌کند (۱۲). در مطالعه‌ای که سیفاکا (Siafaca) در سال ۱۹۹۲ در یونان انجام داد و اثرات جنینی داروی پروپوفل با دوز ۲/۳ mg/kg را با تیوپنتال سدیم ۴/۴ mg/kg جهت القای سزارین مقایسه کرد، هیچ دپرسیون جنینی دیده نشد و پروپوفل را به عنوان جایگزین مناسب تیوپنتال سدیم معرفی کرد (۱۳). دوگال در مطالعه خود در سال ۲۰۰۳ در انگلستان که مروری بر مطالعات پیشین بود نتیجه گرفت که پروپوفل یک عامل القای سالم با کیفیت عالی بیهوشی است و تأثیر قابل توجهی روی نمره آپگار ندارد (۲۰).

در مطالعه ما همسو با مطالعات گین، یائو، سیفاکا، والتونن، دایلند و دوگال (۱۵-۱۱، ۱۸، ۲۰) و بر خلاف مطالعات سلنو و سانچز (۱۷،۱۶) تفاوت معنی‌داری در آپگار نوزادان در دقایق ۱ و ۵ وجود نداشت. در هیچ یک از گروههای مورد مطالعه ما آپگار دقیقه اول کمتر از ۸ نبود. در دقیقه پنجم نیز آپگار کمتر از ۹ دیده نشد. میانگین آپگار دقیقه اول در گروه پروپوفل ۸/۴۴ و در گروه تیوپنتال سدیم ۸/۳۶ بود. میانگین آپگار دقیقه ۵ در گروه پروپوفل ۹/۵۶ و در گروه تیوپنتال سدیم ۱۰ بود. در مطالعه ما همسو با مطالعات گین، دایلند و سلنو (۱۸،۱۶،۱۵،۱۱) و بر خلاف مطالعه یائو (۱۲) تفاوت معنی‌داری در ارزیابی عصبی-رفتاری نوزادان در دو گروه وجود نداشت. کمترین نمره عصبی-رفتاری در هر دو

## References

1. Cunningham FG, Eeveno KJ. Willam's Obstetric. McGraw Hill 2005; 589.
2. www.mohme.gov.ir
3. Morgan GE, Mikhail MS, Marray MJ. Clinical Anesthesiology. Lange Medical Bood 2002; 828-829.
4. Miller RD. Anesthesia. Churchill-Living Stone 2005; 320-348.
5. Brinbach DJ, Gatt SP, Datta S. Text Book of Obstetric Anesthesia. Churchill Livinston 2000; 241, 482, 571.
6. Miller RD. Anesthesia. Churchill- Living Stone 2000; 218.
7. Stoelting RK, Miller RD. Basics of Anesthesia. Churchill Livingstone 2000; 354.
8. David H, Chestnut MD. Obstetric Anesthesia. Elsevier Mosby 2004; 141.
9. Hughes SC, Levinson G, Rosen MA. Anesthesia for Obstetrics. Lippincott Williams Wilking 2001; 220, 646.
10. Merenstein GB, Garner SL. Handbook of neonatal intensive care. Mosby 2002; 93.
11. Gin T, Gregory MA, Oh TE. The hemodynamic effects of propofol and thiopental for induction of cesarean section. Anesth Intensive Care 1990; 18(2): 175-179.
12. Yau G, Gin T, Ewart MC, Kotur CF, Leung RK, Oh TE. Propofol for induction and maintenance of anesthesia at cesarean section. A Comparison with thiopental/enfluran. Anesthesia 1991; 46(1): 20-23.
13. Siafaka I, Vadalouca A, Gatzioion B, Petropoulos G, Salamale kis E. A Comparative study of propofol and thiopental for elective cesarean section. Clin Exp Obstet Gynecol 1992; 19(2): 93-96.
14. Valtonen M, Kanto J, Rosenberg P. Comparison of Propofol and Thiopental for Induction of Anesthesia for Elective Cesarean Section. Anesthesia 1989; 44(9): 758-762.
15. Dilland P, Jacqinot P, Lirzin JD, Jorrot JC, Harmey JL, Conseiller C. Neonatal Effects of propofol administered to the mother in anesthesia in cesarean section. Cah Anesthesiol 1989; 37(6): 429-33.
16. Celleno D, Capogna. G, Tomassetti M, Costantino P. Neurobehavioural effects of propofol on the neonate following elective cesarean section. British Journal of Anesthesia 1989; 62(6): 649-654.
17. Sanchez-Alcarz A, Quintana MB, Laguarda M. Placental transfer and neonatal effects of propofol in cesarean section. J Clin Pharm Ther 1998; 23 (1): 19-23.
18. Gin T, O'meara ME, Kan AF, Leung RK, Tan P, Yau G. Plasma Catecholamines and neonatal condition after induction of anesthesia with propofol or thiopental at cesarean section. British Journal of Anesthesia 1993; 70(3): 311-316.
19. Gin T, Gregory MA, Chan K, oh TE. Maternal and fetal levels of propofol at cesarean section. Anesth Intensive Care 1990; 18(2): 180-184.
20. Duggal K. Propofol Should be the induction agent of choice for cesarean section under general anesthesia. International Journal of Obstetric Anesthesia 2003; 12: 275-279.