

بررسی مقایسه‌ای میزان تغییرات همودینامیک و سطح بی‌حسی نخاعی در بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید و گروه کنترل تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی: مطالعه موردی - شاهی

فاطمه افتخاریان^۱، احمد رستگاریان^۲، افروز کارگر فرد^۳، نوید کلانی^۴، فریده مقرب^۵، شکوفه موسوی^۶، محمد رحمانیان^۲، ناصر حاتمی^۷، رضا صحرایی^{۸*}

۱. استادیار گروه داخلی، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.
۲. استادیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.
۳. رزیدنت بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.
۴. مربی بیهوشی، مرکز تحقیقات مؤلفه‌های اجتماعی نظام سلامت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.
۵. استادیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.
۶. کارشناس ارشد مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.
۷. دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.
۸. دانشیار گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی و کنترل درد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۰۴

خلاصه

مقدمه: بارداری تأثیر قابل توجهی بر غده تیروئید و عملکرد آن دارد. کم‌کاری تیروئید در بارداری به‌عنوان افزایش سطح TSH در سرم تعریف می‌شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان تغییرات همودینامیک و سطح بی‌حسی نخاعی در بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی و مقایسه آن با گروه کنترل انجام شد.

روش کار: در این مطالعه موردی-شاهدی، ۸۳ نفر از بیماران ۱۸-۴۲ ساله که جهت سزارین به بیمارستان مطهری شهرستان جهرم مراجعه نمودند، در دو گروه کم‌کاری تیروئید (۴۲ نفر) و کنترل (۴۱ نفر) مورد مطالعه قرار گرفتند. سطح بی‌حسی نخاعی، فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و متوسط شریانی و ضربان قلب در زمان‌های قبل از تجویز داروی بی‌حسی، ۱، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از انجام بی‌حسی و در زمان ورود و خروج از ریکاوری اندازه‌گیری و ثبت شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۱) و آزمون‌های اندازه‌گیری مکرر، کوکران، آزمون آنالیز واریانس و کای اسکوئر انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: فراوانی سطح بی‌حسی نخاعی بین بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی و گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشت ($p < 0/001$). بین گروه‌های بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید و گروه کنترل، از نظر میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران در زمان‌های قبل و ۱ دقیقه بعد از بی‌حسی، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از بی‌حسی و در ورود به ریکاوری و خارج از ریکاوری، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: استفاده از بی‌حسی نخاعی در مادران باردار با کم‌کاری تیروئید اگرچه سطح بالاتری از بی‌حسی را در طول عمل نسبت به گروه کنترل گزارش کرده بود، اما تفاوت فشار متوسط شریانی و ضربان قلب بین گروه‌ها از نظر بالینی اهمیت نداشت. بر اساس مطالعه حاضر، به نظر نمی‌رسد نیاز به تغییر پروتکل بی‌حسی نخاعی مخصوص بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید وجود داشته باشد.

کلمات کلیدی: بی‌حسی نخاعی، تغییرات همودینامیک، تیروئید، سزارین، کم‌کاری تیروئید

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر رضا صحرایی؛ مرکز تحقیقات بیهوشی و کنترل درد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران. تلفن:

۰۹۱۷۷۱۴۳۰۱۰؛ پست الکترونیک: sahraeir1354@gmail.com

مقدمه

زایمان سزارین در آمریکا به میزان ۵۰٪ بین سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۸ افزایش پیدا کرده است و به میزان ۳۳٪ از کل تولدها رسیده است. این میزان در کل جهان از ۷٪ در سال ۱۹۹۰ به میزان ۲۱٪ در زمان کنونی رسیده است. ایران یکی از کشورهایی است که بالاترین میزان سزارین در جهان یعنی ۴۷/۹٪ را به خود اختصاص داده است (۱). هیپوتیروئیدیسم، یک بیماری نسبتاً شایع است که ۸/۵-۱۰٪ جمعیت بالغین را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲). در ایران شیوع هیپوتیروئیدیسم بالینی در زنان باردار ۱۳/۰۱٪ و شیوع هیپوتیروئیدیسم تحت بالینی ۱۱/۹۰٪ است (۳). طی بارداری و دوره حول‌وحوش تولد، تغییرات قابل توجه در آناتومی و فیزیولوژی مادر اتفاق می‌افتد. این تغییرات فیزیولوژیک یک تأثیر قابل توجه روی فیزیولوژی، فارماکولوژی و مدیریت تکنیک‌های بیهوشی طی بارداری دارد و حتی در بیمارانی که بیماری‌های همراه دیگری هم دارند، تأثیرات بیشتری خواهد داشت. تغییرات کاردیووسکولار طی بارداری شامل افزایش در حجم‌های داخل عروقی، تغییرات هماتولوژی، افزایش برون‌ده قلبی، کاهش مقاومت عروقی و وجود هیپوتنشن در وضعیت *supine* می‌باشد (۴). در هیپوتیروئیدیسم، از لحاظ فیزیولوژیک، برون‌ده قلبی کاهش پیدا می‌کند و همچنین عملکرد بارورسپتورها مختل می‌شود. مقاومت عروق محیطی افزایش و حجم خون کاهش پیدا می‌کند (۵).

اندیکاسیون‌های انتخاب روش سزارین برای زایمان شامل اندیکاسیون‌های جنینی و مادری مانند دیسترس جنینی یا پرولاپس بندناف و تومورهای لگنی مادر یا لگن تنگ و ... می‌باشد (۲).

بلوک نوروآنژیال زمانی اندیکاسیون دارد که پروسیجر جراحی بتواند با سطحی از آنستزی که عوارض بدی برای بیمار نداشته باشد، همراه باشد. سطح آنستزی یا آنالژزی مورد نیاز در درجه اول اهمیت قرار دارد چون تأثیرات فیزیولوژیک بلاک *high level* ممکن است غیرقابل دفاع و جبران باشد (۴). تصمیم برای استفاده از بیهوشی عمومی یا بلاک نوروآنژیال برای زایمان سزارین توسط فاکتورهای زیادی تعیین می‌شود که شامل شرایط

جنینی، *urgency* زایمان، بیماری‌های همراه مادر، وجود یک اپیدورال از قبل کارگزاری شده برای آنالژزی زایمان، ملاحظات جراحی و خواسته‌های مادر می‌باشد. در حال حاضر اکثر زایمان‌های سزارین در کشورهای پیشرفته با تکنیک نوروآنژیال انجام می‌شود (۴).

زنان بارداری که برای سزارین بیهوشی عمومی دریافت می‌کنند، در یک ریسک افزایش یافته برای مرگ‌ومیر قرار دارند که می‌تواند ناشی از آسیب‌راسیون ریوی محتویات معده و عدم موفقیت اینتوباسیون نای، تهویه ناکافی یا همه این موارد در مقایسه با بلاک نوروآنژیال به‌خصوص در وضعیت‌های اورژانس باشد (۴). علاوه بر بهبود ایمنی مادر، استفاده از آنستزی اپیدورال یا اسپینال برای زایمان سزارین، میزان در معرض قرار گرفتن نوزاد با آنستتیک‌ها را به حداقل می‌رساند و به مادر اجازه دیدن کودک تقریباً بلافاصله بعد از تولد را می‌دهد (۵). بیماران هیپوتیروئید ممکن است به دلایلی دارای ریسک افزایش یافته باشند؛ چه زمانی که بیهوشی عمومی و چه زمانی که آنستزی رژیونال دریافت می‌کنند. آنستزی نوروآنژیال بلاک سیستم عصبی سمپاتیک و سوماتیک (حسی و حرکتی) را برمی‌انگیزد. تأثیرات بلاک‌های نوروآنژیال روی فشارخون تا حدودی مشابه استفاده از ترکیب‌های بلاک‌های وریدی آدرنژیک آلفا یک و بتا روی برون‌ده قلبی است. البته میزان کاهش فشارخون شریانی در هر تکنیکی به فاکتورهای زیادی مانند سن بیمار و وضعیت حجم داخل عروقی بستگی دارد. بلوک نوروآنژیال در ۲۰٪ بیماران با تهوع و استفراغ همراه است و در درجه اول مربوط به هیپرپرستیالسیسم دستگاه گوارش می‌باشد که توسط فعالیت پاراسمپاتیک (واگال) ایجاد می‌شود. به همین خاطر آتروپین در درمان تهوع مرتبط با آنستزی ساب آرکونوئید بالا (T5)، مؤثر است (۶). شانس هایپوتنشن قابل توجه مادر با آنستزی اسپینال نسبت به آنستزی اپیدورال بیشتر است که قرار گرفتن رحم در سمت چپ با تجویز مناسب مایعات و استفاده از وازوپرسورها می‌تواند هایپوتنشن مرتبط را به حداقل برساند (۴).

در کم‌کاری تیروئید شدید، سطح سرمی TSH به‌طور قابل توجهی بالاتر از حد نرمال است و سطح T4 آزاد

تیروئید که تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی قرار می‌گیرند، انجام شد.

روش کار

در این مطالعه موردی-شاهدی که در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بر روی ۸۳ نفر از زنانی که جهت زایمان سزارین به بیمارستان مطهری شهرستان چهارم مراجعه کرده بودند، انجام شد، زنان با کم‌کاری تیروئید تحت درمان به‌عنوان گروه مورد و زنان سالم به‌عنوان گروه شاهد وارد مطالعه شدند. بعد از تأیید طرح در شورای پژوهشی دانشکده علوم پزشکی چهارم و بعد از اخذ مجوز از کمیته اخلاق (IR.JUMS.REC.1401.012) و تکمیل فرم رضایت آگاهانه از بیماران مطالعه آغاز گردید. معیارهای ورود به مطالعه شامل: بیماران با کم‌کاری تیروئید (تأیید کم‌کاری تیروئید توسط پزشک و تحت درمان دارویی بر اساس TSH بالاتر از ۶ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر در سه ماهه سوم طبق بیانیه انجمن تیروئید آمریکا (۱۰) برای تشخیص و مدیریت بیماری‌های تیروئید در دوران بارداری و پس از زایمان)، سن بین ۱۸-۴۲ سال، کلاس بیهوشی ۱ و ۲ و سزارین الکتیو بود. معیار ورود برای نمونه‌های کنترل، سطح نرمال TSH بدون سابقه مصرف داروهای کم‌کاری تیروئید حین بارداری بود و سایر معیارهای ورود همانند گروه مورد بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: وجود عفونت در محل ورود سوزن، بالا نبودن فشار داخل جمجمه، عدم اختلالات انعقادی، عدم مصرف دخانیات، عدم تجویز اپیوئید بعد از عمل و نبود هیستوری تهوع و استفراغ، اظهار عدم رضایت برای ادامه پژوهش و مادرانی که به‌دنبال آنستزی اسپینال به بیهوشی عمومی و بیمارانی که نیاز به اقدام اورژانسی داشتند، بود.

حجم نمونه با توجه به مطالعه جعفرزاده و همکاران (۱۱) و با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۰/۰۵، قدرت ۰/۹۰ و در نظر گرفتن $Effect\ size=0/8$ ، در مجموع ۷۰ نفر (۳۵ نفر در گروه مورد و ۳۵ نفر در گروه شاهد) محاسبه شد. نمونه‌گیری به روش آسان و دردسترس تا رسیدن به گروه مورد و شاهد همسان انجام شد، اما همسان‌سازی گروه‌ها در حجم بالاتری از نمونه‌ها امکان‌پذیر بود.

کم می‌شود (۷). مطالعاتی وجود دارد که تأکید می‌کند به‌دلیل خطر بالای بیهوشی و جراحی در بیمارانی با این شرایط، عمل‌های الکتیو باید در زنان باردار دچار هایپوتیروئیدسم شدید به تعویق بیفتد (۷). در بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید، متابولیسم داروها کندتر می‌شوند و ممکن است بیمار نیاز به مصرف بیش از حد داروهای بیهوشی و سایر داروهای مورد استفاده در طول درمان جراحی داشته باشد (۸). بیهوشی بیماران کم‌کاری تیروئید ممکن است با چالش‌های بالینی مهمی مانند وجود اختلال در مکانیسم رفلکس‌های تنظیم فشارخون، عملکرد ضعیف میوکارد، کاهش تهویه ریوی و کاهش قندخون مواجه شوند (۹-۷).

با توجه به موارد ذکر شده، بهترین راه ایجاد بی‌دردی برای انجام عمل جراحی سزارین غیراورژانس، بلاک نورواگزینال و به‌خصوص آنستزی اسپینال می‌باشد. در دوران بارداری و همچنین در بیماران هیپوتیروئید شاهد تغییرات فیزیولوژیک، آناتومیک و ... می‌باشیم که می‌توانند روی مزایا و معیاب بلاک نورواگزینال از جمله آنستزی اسپینال تأثیرگذار باشند. تغییرات همودینامیک و تهوع و استفراغ از جمله عوارض جانبی بلوک نورواگزینال می‌باشند که این عوارض می‌توانند در بیماران هیپوتیروئید باردار تحت تأثیر قرار بگیرد، همچنین بالاترین سطح بی‌حسی ایجاد شده بعد از آنستزی اسپینال ممکن است در مادران هیپوتیروئید نسبت به مادران بارداری که یوتیروئید هستند، متأثر بشود. تاکنون در مطالعات مختلف، پیامدهای هایپوتیروئیدی در دوران بارداری و زایمان و همچنین تأثیر عوامل مختلفی که در بروز عوارضی همچون افت فشارخون و ضربان قلب و تهوع و استفراغ پس از آنستزی اسپینال دخیل هستند، گزارش شده است، اما مطالعه‌ای به بررسی نقش هیپوتیروئیدی به‌عنوان یکی از بیماری‌های شایع در زنان باردار در بروز یا افزایش عوارض جانبی ناشی از آنستزی اسپینال نپرداخته است. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تغییرات همودینامیک و تهوع و استفراغ و سطح بی‌حسی نخاعی (پس از تزریق ۲/۵ سی‌سی سی‌سی مارکایین ۰/۵٪ اینتراتکال) در مادران باردار مبتلا به کم‌کاری

بیماران برای عمل جراحی به اتاق عمل منتقل شدند و همه تحت بی‌حسی اسپینال با یک روش یکسان قرار گرفتند. اکثر زنان بارداری در طول بارداری از نظر اختلالات تیروئید غربالگری می‌شوند و در صورت داشتن مشکل تحت درمان قرار می‌گیرند. بیمارانی که جهت سزارین به اتاق عمل ارجاع داده شدند، در سه گروه قرار گرفتند که یا کم‌کاری تیروئید تحت درمان کنترل شده داشتند، یا کم‌کاری تیروئید تحت درمان کنترل نشده و یا اینکه اصلاً کم‌کاری تیروئید نداشتند. هر دو نوع بیماران با بیماری کنترل شده و کنترل نشده در مطالعه حاضر به‌عنوان گروه کم‌کاری تیروئید وارد شدند. همسان‌سازی از نظر سن، تعداد بارداری‌ها و زایمان‌ها و بیماری‌های قبلی به‌جز کم‌کاری تیروئید انجام شد. بر این اساس بیماران طبقه‌بندی و در فرم پرسشنامه ثبت شدند. پس از انجام بی‌حسی و در صورت بلوک ناکافی، بیهوشی عمومی انجام و بیمار از طرح خارج گردید. در تمامی بیماران قبل از انجام بی‌حسی نخاعی پس از قرارگیری بیماران بر روی تخت جراحی، مسیر ورودی مناسب گرفته شده و پس از نصب لیدهای الکتروکاردیوگرافی بر روی قفسه سینه بیمار و نصب پالس اکسی‌متری و بستن کاف فشارسنج بر بازوی بیمار، علائم حیاتی شامل: فشارخون سیستول، فشارخون دیاستول، تعداد تنفس، اشباع کسیژن شریانی و نبض بیمار اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. برای هر بیمار ۵ سی‌سی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن مایع کریستالوئید (رینگر یا نرمال سالین) از طریق ورید محیطی از ۱۵ دقیقه قبل از عمل تجویز گردید. تمام بیماران در وضعیت نشسته و با تکنیک خط وسط تحت بی‌حسی نخاعی قرار گرفتند؛ به این‌صورت که بیمار روی تخت نشسته، سر و گردن بیمار در وضعیت خم شده به داخل (فلکسیون) قرار گرفته و پس از مشخص نمودن محل ورود سوزن که چهارمین یا سومین فضای بین مهره‌ای کمری بود، ناحیه با بتادین ضدعفونی و خشک گردید. سوزن مخصوص بی‌حسی اسپینال با شماره G25 را در خط وسط از بالاترین حاشیه زائیده خاری مهره پایینی فضای بین مهره‌ای مورد نظر وارد کرده و پس از احساس یک حالت pop مانند که نشان‌دهنده نفوذ سوزن به درون لایه دورا است،

استیلت خارج شد. پس از خروج مایع شفاف CSF که نشان‌دهنده ورود سوزن به فضای ساب آرنکوئید بود، ۲/۵ سی‌سی مارکابین ۰/۵٪ اینتراتکال تزریق گردید. زمان شروع بی‌حسی از هنگام عدم توانایی بیمار در احساس درد با محرک دردناک مانند نیدل کند در اندام تحتانی در نظر گرفته شده و سطح آن مهره ۱۰T در نظر گرفته شد. فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و متوسط شریانی و ضربان قلب در زمان‌های قبل از تجویز داروی بی‌حسی، ۱، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از انجام بی‌حسی و در زمان ورود و خروج از ریکاوری اندازه‌گیری و ثبت شد. بروز تهوع و استفراغ نیز حین عمل و در ریکاوری ثبت شد و با توجه به میزان تهوع و استفراغ، به آن اسکور تعلق می‌گرفت؛ بدین‌صورت که در صورتی که بیمار هیچ‌گونه تهوع و استفراغی نداشت، اسکور صفر، در صورت وجود تهوع و عدم استفراغ اسکور ۱، در صورت وجود تهوع و وجود استفراغ اسکور ۲ و در صورت وجود استفراغ بیش از ۲ بار در عرض ۳۰ دقیقه، اسکور ۳ به بیمار تعلق می‌گرفت. بالاترین سطح بی‌حسی ایجاد شده بعد از تزریق ۲/۵ سی‌سی مارکابین ۰/۵٪ اینتراتکال ۵ و ۱۵ دقیقه بعد از انجام بی‌حسی نخاعی توسط یک نیدل کند محاسبه گردید و برای دو گروه ثبت شد. در صورتی که بیمار در حین مطالعه داروی ضد تهوع و یا داروهای تغییردهنده فشارخون و ضربان قلب دریافت می‌کرد و یا سایر شرایط خروج از مطالعه که پیش‌تر شرح داده شد را پیدا می‌کرد، از مطالعه خارج می‌شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۱) انجام شد. جهت مقایسه تغییرات متغیرهای کمی از آزمون اندازه‌گیری مکرر، جهت آنالیز متغیرهای کیفی در زمان‌های مختلف مطالعه از آزمون کوکران و جهت مقایسه درون‌گروهی و بین‌گروهی از آزمون آنالیز واریانس و کای اسکوئر استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۸۳ نفر از بیماران ۴۲-۱۸ ساله در دو گروه کم‌کاری تیروئید (۴۲ نفر) و کنترل (۴۱ نفر) مورد ارزیابی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران در گروه کم‌کاری تیروئید ۳۱/۶۹±۵/۹۸ سال و در گروه کنترل

میانگین TSH $31/90 \pm 5/23$ سال بود ($p=0/768$). میانگین TSH بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید به صورت معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل بود ($p=0/004$). بین گروه‌های مطالعه از نظر سابقه تهوع و استفراغ بعد از عمل و بیماری حرکت ($p=0/99$)، سابقه بیماری قبلی

($p=0/099$) و سابقه مصرف دخانیات ($p=0/61$) تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت. میانگین تعداد بارداری ($p=0/763$)، تعداد تولد زنده ($p=0/583$) و فرزندان زنده ($p=0/083$) بین گروه‌های مطالعه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت ($p>0/05$) (جدول ۱).

جدول ۱- فراوانی سوابق بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی و گروه کنترل

سطح معنی‌داری	گروه کنترل (۴۱ نفر)		گروه کم‌کاری تیروئید (۴۲ نفر)		متغیر
	انحراف معیار \pm میانگین	درصد	انحراف معیار \pm میانگین	درصد	
* $0/763$	$2/21 \pm 1/18$	۴۱	$2/58 \pm 1/52$	۴۱	تعداد بارداری‌ها
* $0/583$	$1/24 \pm 1/06$	۱۰۰	$1/44 \pm 0/89$	۱۰۰	تعداد تولد زنده
* $0/083$	$1/09 \pm 1/07$	۰	$1/16 \pm 0/69$	۰	تعداد فرزندان زنده
** $0/99$	۹۷/۶	۴۱	۱۰۰	۴۱	سابقه تهوع و استفراغ بعد از عمل و بیماری حرکت
** $<0/001$	۱۴/۳	۶	۹۵/۱	۳۹	داروی مصرفی در حال حاضر
** $0/001$	۹/۵	۴	۴/۹	۲	دیگر داروها
** $0/001$	۷۶/۲	۳۲	۰	۰	لووتیروکسین
** $0/001$	۵۴/۸	۲۳	۹۵/۱	۳۹	سابقه کم‌کاری تیروئید قبل از بارداری
** $0/099$	۴۵/۲	۱۹	۴/۹	۲	بلی
** $0/099$	۶۴/۳	۲۷	۸۰/۵	۳۳	خیر
** $0/61$	۳۵/۷	۱۵	۱۹/۵	۸	بلی
** $0/61$	۹۷/۶	۴۱	۹۵	۳۸	خیر
	۲/۴	۱	۵	۲	بلی

* آزمون تی مستقل، ** آزمون کای اسکوتر

تیروئید سطح بی‌حسی نخاعی T4-T6 ($0/64/3$) بیشترین فراوانی را داشت. بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر، فراوانی سطح بی‌حسی نخاعی بین بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی و گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشت ($p<0/001$) (جدول ۲).

در ۵ دقیقه بعد از تزریق، در گروه کنترل سطح بی‌حسی نخاعی T6-T10 ($0/50$) و در گروه بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید سطح بی‌حسی نخاعی T6-T10 ($0/71/4$) بیشترین فراوانی را داشت. همچنین در ۱۵ دقیقه بعد از تزریق، در گروه کنترل سطح بی‌حسی نخاعی T6 ($0/45$) و در گروه بیماران مبتلا به کم‌کاری

جدول ۲- فراوانی سطح بی‌حسی نخاعی در بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی و گروه کنترل

سطح معنی‌داری*	گروه کنترل (۴۱ نفر)	گروه کم‌کاری تیروئید (۴۲ نفر)	سطح بی‌حسی	متغیر
	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)		
	۱ (۲/۵)	۱ (۲/۴)	T10 کمتر از	
	۵ (۱۲/۵)	۲ (۴/۸)	T10	
$<0/001$	۲۰ (۵۰)	۷ (۱۶/۷)	T6-T10	سطح بی‌حسی نخاعی ۵
	۴ (۱۰)	۱ (۲/۴)	T6	دقیقه بعد از تزریق
	۱۰ (۲۵)	۳۰ (۷۱/۴)	T4-T6	
	۰ (۰)	۱ (۲/۴)	T4	

	کمتر از T10	T10	T6-T10	T6	T4-T6	T4
سطح بی‌حسی نخاعی ۱۵ دقیقه بعد از تزریق	۰ (۰)	۲ (۵)	۸ (۲۰)	۱۸ (۴۵)	۱۱ (۲۷/۵)	۱ (۲/۵)
سطح بی‌حسی نخاعی ۱۵ دقیقه بعد از تزریق	۰ (۰)	۱ (۲/۴)	۵ (۱۱/۹)	۷ (۱۶/۷)	۲۷ (۶/۳)	۲ (۴/۸)

* آزمون کای اسکوئر

بین گروه‌های بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید و گروه کنترل، از نظر میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران در زمان‌های قبل و ۱ دقیقه بعد از بی‌حسی، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از بی‌حسی و در ورود به ریکاوری و خارج از ریکاوری، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($p > 0.05$) (جدول ۳).

جدول ۳- مقایسه میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی و گروه کنترل

گروه	زمان	کنترل (۴۱ نفر)		کم‌کاری تیروئید (۴۲ نفر)	
		انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	معنی‌داری*
فشارخون سیستولیک	قبل از بی‌حسی	۱۲۵/۳۳ \pm ۱۴/۱	۱۲۵/۳۳ \pm ۱۴/۱	۱۲۶/۲۷ \pm ۱۳/۳۲	۰/۷۶
	۱ دقیقه بعد	۱۱۹/۰ \pm ۱۶/۹۱	۱۱۹/۰ \pm ۱۶/۹۱	۱۱۲/۵۵ \pm ۱۸/۹	۰/۱۰۵
	۱۵ دقیقه بعد	۱۱۱/۷۱ \pm ۱۹/۱	۱۱۱/۷۱ \pm ۱۹/۱	۱۰۹/۵۵ \pm ۱۷/۲۳	۰/۲۹
	۳۰ دقیقه بعد	۱۰۹/۸۵ \pm ۱۳/۱۴	۱۰۹/۸۵ \pm ۱۳/۱۴	۱۱۱/۷۶ \pm ۱۲/۵۲	۰/۵۱
	۴۵ دقیقه بعد	۱۱۰/۴۷ \pm ۱۳/۱۳	۱۱۰/۴۷ \pm ۱۳/۱۳	۱۱۴/۰ \pm ۱۱/۵۶	۰/۲۷
	۶۰ دقیقه بعد	۱۱۰/۳ \pm ۱۰/۸۸	۱۱۰/۳ \pm ۱۰/۸۸	۱۱۱/۶۳ \pm ۱۲/۱	۰/۷۱
	ورود به ریکاوری	۱۱۲/۳ \pm ۱۳/۲۹	۱۱۲/۳ \pm ۱۳/۲۹	۱۱۵/۲۶ \pm ۱۸/۲۳	۰/۴۱
فشارخون دیاستولیک	خارج از ریکاوری	۱۱۴/۵۹ \pm ۱۵/۴۹	۱۱۴/۵۹ \pm ۱۵/۴۹	۱۱۷/۴۹ \pm ۱۶/۱۳	۰/۴۳
	قبل از بی‌حسی	۷۹/۶۵ \pm ۱۲/۵۲	۷۹/۶۵ \pm ۱۲/۵۲	۷۸/۸۵ \pm ۱۴/۳۶	۰/۷۹
	۱ دقیقه بعد	۷۰/۰۵ \pm ۱۷/۷۳	۷۰/۰۵ \pm ۱۷/۷۳	۶۶/۸۳ \pm ۱۵/۸۹	۰/۳۹
	۱۵ دقیقه بعد	۶۱/۹۳ \pm ۱۴/۸۷	۶۱/۹۳ \pm ۱۴/۸۷	۶۳/۱۹ \pm ۱۳/۹۷	۰/۶۹
	۳۰ دقیقه بعد	۵۵/۹۵ \pm ۱۲/۷	۵۵/۹۵ \pm ۱۲/۷	۶۰/۱۲ \pm ۱۰/۸۷	۰/۱۲
	۴۵ دقیقه بعد	۵۶/۵ \pm ۱۱/۳۳	۵۶/۵ \pm ۱۱/۳۳	۶۳/۰۷ \pm ۱۰/۵۸	۰/۲۸
	۶۰ دقیقه بعد	۶۰/۰۷ \pm ۱۲/۸۱	۶۰/۰۷ \pm ۱۲/۸۱	۶۲/۰۶ \pm ۱۴/۵۸	۰/۶۳
ورود به ریکاوری	ورود به ریکاوری	۶۷/۳۲ \pm ۱۱/۱۲	۶۷/۳۲ \pm ۱۱/۱۲	۶۶/۱۶ \pm ۱۲/۹	۰/۳۷
	خارج از ریکاوری	۶۸/۳۸ \pm ۱۱/۹۱	۶۸/۳۸ \pm ۱۱/۹۱	۷۰/۹۱ \pm ۱۲/۱۶	۰/۸۹

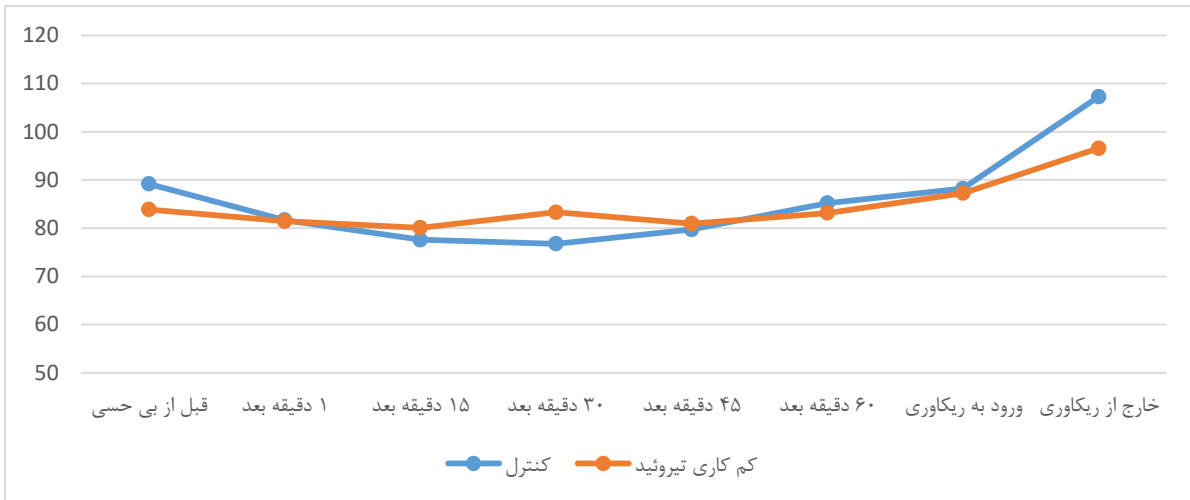
* آزمون تی مستقل

دقیقه ($p=0.871$) بعد از بی‌حسی، ورود به ریکاوری ($p=0.999$) و خارج از ریکاوری ($p=0.057$) افزایش یافته بود ($p < 0.05$).

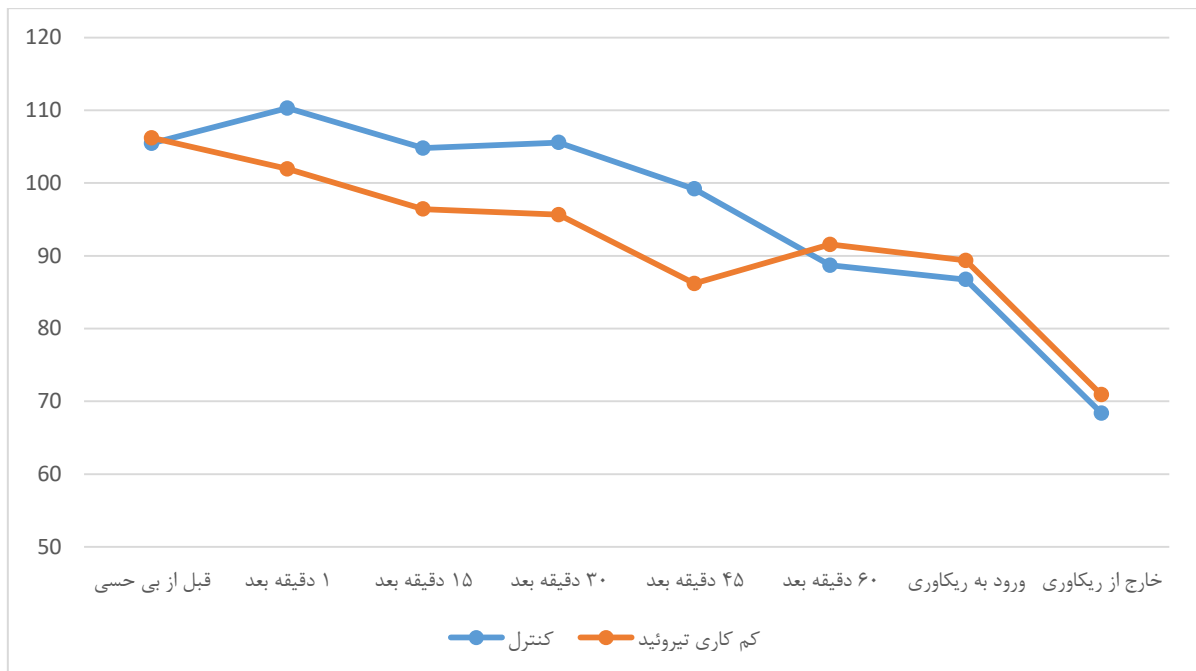
بین گروه‌های بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید و گروه کنترل، از نظر میانگین ضربان قلب بیماران در زمان‌های قبل از بی‌حسی ($p=0.762$)، ۳۰ ($p=0.061$)، ۴۵ ($p=0.057$) و ۶۰ دقیقه ($p=0.082$) بعد از بی‌حسی، تفاوت معنی‌داری وجود داشت. میانگین ضربان قلب

بین گروه‌های بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید و گروه کنترل، از نظر میانگین فشار متوسط شریانی (MAP) بیماران در زمان‌های ۴۵ دقیقه بعد از بی‌حسی، تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($p=0.03$). میانگین MAP بیماران در گروه مبتلا به کم‌کاری تیروئید بالاتر از گروه کنترل بود. روند میانگین MAP بیماران در طول زمان‌های قبل تا ۴۵ دقیقه بعد از بی‌حسی کاهش یافته بود، اما از ۴۵ ($p=0.999$) و ۶۰

بیماران در گروه مبتلا به کم‌کاری تیروئید بالاتر از گروه کنترل بود. روند میانگین ضربان قلب بیماران در طول زمان‌های قبل از بی‌حسی تا خارج از ریکاوری کاهشی بود (نمودار ۱ و ۲).



نمودار ۱- بررسی روند میانگین MAP در بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی و گروه کنترل



نمودار ۲- بررسی روند میانگین ضربان قلب در بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی و گروه کنترل

بحث

بارداری تأثیر قابل توجهی بر غده تیروئید و عملکرد آن دارد (۳-۵). کم کاری تیروئید در بارداری به عنوان افزایش سطح TSH در سرم تعریف می شود. علاوه بر این، بر اساس سطوح ۴T آزاد، به دو دسته آشکار (سطح ۴T آزاد پایین تر) و کم کاری تیروئید تحت بالینی (سطح ۴T آزاد طبیعی) طبقه بندی می شود (۱۰). مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان تغییرات همودینامیک و سطح بی حسی نخاعی در بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی حسی نخاعی و مقایسه آن با گروه کنترل انجام گرفت. تعداد ۸۳ نفر از بیماران ۴۲-۱۸ ساله در دو گروه کم کاری تیروئید (۴۲ نفر) و کنترل (۴۱ نفر) مورد ارزیابی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران در گروه کم کاری تیروئید $31/69 \pm 5/98$ سال و در گروه کنترل $31/90 \pm 5/23$ سال بود ($p > 0/05$). گروه های مورد بررسی از نظر ویژگی های دموگرافیک شامل: سن و وزن، سابقه تهوع و استفراغ بعد از عمل و بیماری حرکت، سابقه بیماری قلبی و سابقه مصرف دخانیات همسان بودند. فراوانی سطح بی حسی نخاعی در بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی حسی نخاعی و گروه کنترل مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر در ۵ دقیقه بعد از تزریق، در گروه کنترل سطح بی حسی نخاعی ۶T10-T (۵۰٪) و در گروه بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید سطح بی حسی نخاعی ۴T6-T (۷۱/۴٪) بیشترین فراوانی را داشت. همچنین در ۱۵ دقیقه بعد از تزریق، در گروه کنترل سطح بی حسی نخاعی ۶T (۴۵٪) و در گروه بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید سطح بی حسی نخاعی ۴T6-T (۶۴/۳٪) بیشترین فراوانی را داشت. بر اساس نتایج آزمون کروسکال والیس، فراوانی سطح بی حسی نخاعی بین بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی حسی نخاعی و گروه کنترل، بین گروه های بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید و گروه کنترل، از نظر میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران در زمان های قبل و یک دقیقه بعد از بی حسی، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از بی حسی و در ورود به ریکاوری و خارج از ریکاوری، تفاوت معنی داری وجود نداشت، اما از نظر میانگین MAP بیماران در زمان های ۴۵ دقیقه بعد از بی حسی، تفاوت معنی داری وجود داشت ($p = 0/03$).

پرداختند و در نهایت این نتیجه به دست آمد که در صورتی که جراحی به گونه ای است که می توان از آنستزی اسپینال با دوز کم لوکال آنستتیک در بیماران هیپوتیروئید که نیاز به جراحی Urgent دارند، استفاده کرد، این روش برای این بیماران ایمن است و نیازی به صبر کردن برای ایجاد شرایط یوتیروئید نمی باشد (۱۲) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت. در مطالعه حاضر نیز استفاده از بی حسی نخاعی در زنان مبتلا به هایپوتیروئید اگرچه سطح بی حسی بالاتری را گزارش کرد، اما بدون عارضه و ایمن بود. پارک و همکاران (۲۰۲۰) به گزارش یک مورد بی حسی اسپینال در یک سزارین Urgent مادر دارای پرکاری تیروئید درمان نشده مرتبط با گریوز پرداختند. یک بیمار باردار ۳۱ ساله به دلیل بیماری گریوز با وجود درمان پزشکی دچار پرکاری تیروئید کنترل نشده بود. بر اساس نتایج گزارش شده، هیچ عارضه ای حول وحوش عمل برای مادر و نوزاد گزارش نشد (۱۳). به نظر می رسد استفاده از بی حسی نخاعی در مادران باردار با کم کاری یا پرکاری تیروئید می تواند زمینه یک زایمان موفق را فراهم کند. دوماس و همکاران (۲۰۱۱) در یک مطالعه گزارش موردی به بررسی بی حسی نخاعی در یک مادر باردار مبتلا به پورفیری و هایپوتیروئید پرداختند. بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه سطح بی حسی نخاعی ۵ دقیقه پس از تزریق بی حسی نخاعی در این بیمار ۴T گزارش شد (۱۴) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت. در این مطالعه در گروه بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید سطح بی حسی نخاعی ۴T6-T (۶۴/۳٪) بیشترین فراوانی را داشت. در ادامه در مقایسه علائم همودینامیک در بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید تحت عمل جراحی سزارین با بی حسی نخاعی و گروه کنترل، بین گروه های بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید و گروه کنترل، از نظر میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران در زمان های قبل و یک دقیقه بعد از بی حسی، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از بی حسی و در ورود به ریکاوری و خارج از ریکاوری، تفاوت معنی داری وجود نداشت، اما از نظر میانگین MAP بیماران در زمان های ۴۵ دقیقه بعد از بی حسی، تفاوت معنی داری وجود داشت ($p = 0/03$).

میوکارد، کاهش نیروی تهویه و قند خون پایین مواجه شود (۱۸). هیچ توافق عمومی در مورد زمان برنامه‌ریزی جراحی برای کم‌کاری تیروئید خفیف یا متوسط در مورد بیهوشی وجود ندارد (۱۹). با این حال، در بیماران کم‌کاری تیروئید، بی‌حسی منطقه‌ای با دوز کم می‌تواند گزینه‌ای برای روش‌های جراحی کوچک باشد (۱۹). نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که می‌توان از بی‌حسی داخل نخاعی به‌عنوان یک روش مؤثر در مادران باردار دارای کم‌کاری تیروئید بدون نگرانی از وجود عارضه پرخطر بهره برد.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه این بود که تمام بیماران گروه مورد، تحت درمان با هورمون‌های صنعتی تیروئید بودند و سطح TSH آنها کنترل شده و در محدوده نرمال بود؛ که انجام آنالیزهای بیشتر برای نشان دادن تأثیر کمی تغییرات سطح TSH را ممکن ساخت. همچنین وضعیت چاقی و توده بدنی نیز می‌تواند بر متغیرهای مطالعه تأثیر گذاشته باشد (۲۰). همچنین در این مطالعه پیامدهایی غیر از تغییرات همودینامیک بررسی نشد؛ در حالی که هایپوتیروئیدیسم تأثیر بسزایی بر پیامد بارداری دارد (۲۱، ۲۲). داروهای مورد استفاده در بیهوشی و کنترل عوارض بیهوشی و حتی داروهای مورد استفاده در بارداری نیز ممکن است در بیماران مطالعه حاضر متفاوت بوده باشد که آنها نیز می‌تواند نتایج را تحت تأثیر گذاشته باشند (۳۱-۲۳).

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، استفاده از بی‌حسی نخاعی در مادران باردار با کم‌کاری تیروئید سطح بالاتری از بی‌حسی را در طول عمل نسبت به گروه کنترل گزارش کرده بوده است و در برخی از دقایق مطالعه، میانگین بالاتری از فشار متوسط شریانی و ضربان قلب در این گروه گزارش شده بود، اما با توجه به اینکه این تغییرات از نظر بالینی معنای خاصی نداشتند، این تغییرات سبب اختلال یا تغییر در پروسه جراحی نشده بود. بر اساس مطالعه حاضر به‌نظر نمی‌رسد نیاز به تغییر پروتکل بی‌حسی نخاعی مخصوص بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید وجود داشته باشد.

میانگین MAP بیماران در گروه مبتلا به کم‌کاری تیروئید بالاتر از گروه کنترل بود. روند میانگین MAP بیماران در طول زمان‌های قبل تا ۴۵ دقیقه بعد از بی‌حسی کاهش یافته بود، اما از ۴۵ دقیقه بعد از بی‌حسی تا خارج از ریکاوری، افزایش یافته بود. از نظر میانگین ضربان قلب بیماران در زمان‌های قبل از بی‌حسی، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از بی‌حسی، تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($p < 0.05$). میانگین ضربان قلب بیماران در گروه مبتلا به کم‌کاری تیروئید بالاتر از گروه کنترل بود. روند میانگین ضربان قلب بیماران در طول زمان‌های قبل از بی‌حسی تا خارج از ریکاوری، کاهش یافته بود. سودها و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود به گزارش یک مورد ارست قلبی تنفسی در بیمار با کم‌کاری تیروئید تشخیص داده نشده به‌دنبال بیهوشی عمومی پرداختند (۱۵). در مطالعه حاضر هیچ‌کدام از بیماران تحت بی‌حسی داخل نخاعی در گروه هایپوتیروئید تغییرات همودینامیک قابل توجهی را گزارش نکردند. وینبرگ و همکاران (۱۹۸۳) به بررسی نتایج بیهوشی و جراحی در بیماران کم‌کاری تیروئید پرداختند. به‌طور گذشته‌نگر نتیجه بیهوشی و جراحی در ۵۹ بیمار کم‌کاری تیروئید و در ۵۹ نفر به‌عنوان گروه کنترل همسان یوتیروئید مورد بررسی قرار گرفت. بیماران کم‌کاری تیروئید قبل از عمل عوامل خطر بیشتری داشتند، اما به‌عنوان یک گروه، از نظر مدت زمان جراحی یا بیهوشی، دمای پایین‌تر و فشارخون ثبت شده در حین جراحی، نیاز به وازوپرسورها، زمان خروج لوله تراشه، عدم تعادل مایعات و الکترولیت‌ها، بروز آریتمی، تفاوتی با گروه شاهد نداشتند (۱۶). در مطالعه حاضر اگرچه در برخی از دقایق مطالعه ضربان قلب و فشار متوسط شریانی بین دو گروه تفاوت معناداری داشت، اما این تفاوت سبب بروز عارضه‌ای نشده بوده است. به‌طور کلی بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید متابولیسم دارویی کندتری دارند و در معرض خطر مصرف بیش از حد داروهای بیهوشی و سایر داروهای مورد استفاده در طول درمان جراحی قرار دارند (۱۷). مدیریت بیهوشی بیماران کم‌کاری تیروئید ممکن است با چالش‌های بالینی مهمی مانند وجود اختلال در مکانیسم رفلکس بارو رسپتور، عملکرد ضعیف

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان پیمانیه شهرستان جهرم بابت همکاری در اجرای این مطالعه تقدیر و تشکر می‌گردد.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافی را ذکر نکردند.

منابع

1. Shirzad M, Shakibazadeh E, Hajimiri K, Betran AP, Jahanfar S, Bohren MA, et al. Prevalence of and reasons for women's, family members', and health professionals' preferences for cesarean section in Iran: a mixed-methods systematic review. *Reproductive Health* 2021; 18:1-30.
2. Penn Z, Ghaem-Maghamsi S. Indications for caesarean section. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology* 2001; 15(1):1-15.
3. Sepasi F, Rashidian T, Shokri M, Badfar G, Kazemi F, Azami M. Thyroid dysfunction in Iranian pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2020; 20:1-5.
4. Gropper MA, Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, et al. *Miller's anesthesia*. 2nd ed. Elsevier Health Sciences; 2019.
5. Handlogten KS, Johnson RL. Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease. *Anesthesia & Analgesia* 2018; 127(2):e6.
6. Gupta PK, Hopkins PM. Stoelting's Anesthesia and Co-existing Disease. *British Journal of Anaesthesia* 2018; 120(2):416-7.
7. Nazarpour S, Ramezani Tehrani F, Simbar M, Azizi F. Pregnancy outcomes in pregnant women with hypothyroidism (A review Article). *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2014; 17(126):17-26.
8. Bajwa SJ, Sehgal V. Anesthesia and thyroid surgery: The never ending challenges. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2013; 17(2):228-34.
9. Vacante M, Biondi A, Basile F, Ciuni R, Luca S, Di Saverio S, et al. Hypothyroidism as a Predictor of Surgical Outcomes in the Elderly. *Frontiers in Endocrinology* 2019; 10:258.
10. Alexander Erik K, Pearce Elizabeth N, Brent Gregory A, Brown Rosalind S, Grobman William A, Lazarus John H, et al. 2017 Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and the postpartum. *Thyroid* 2017; 27(3):315-89.
11. Jafarzadeh A, Hadavi M, Hassanshahi G, Rezaeian M, Vazirinejad R, Aminzadeh F, et al. Effect of anesthesia techniques on pain severity, hemodynamic changes, and patients' satisfaction in elective cesarean section. *Acta Medica Iranica* 2019; 424-9.
12. Büyükerkmen E, Öztürk S. Anaesthetic Approach in a Case with Hypothyroidism. *Journal of Scientific Research & Reports* 2017; 13(1): 1-4.
13. Park S, Choi S, Jeong J, Kim J. Spinal anesthesia for urgent Cesarean section in a patient with uncontrolled hyperthyroidism due to Graves' disease-A case report. *Anesthesia and Pain Medicine* 2020; 15(3):319-24.
14. Dumas RP, Silva EF, Resende MA, Pantoja AV. Anesthesia for cesarian section in pregnant woman with acute intermittent porphyria and hypothyroidism. *MEJ Anesth* 2011; 21(3):405-7.
15. Sudha P, Koshy RC, Pillai VS. Undetected hypothyroidism and unexpected anesthetic complications. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* 2012; 28(2):276-7.
16. Weinberg AD, Brennan MD, Gorman CA, Marsh HM, O'Fallon WM. Outcome of anesthesia and surgery in hypothyroid patients. *Archives of Internal Medicine* 1983; 143(5):893-7.
17. Bajwa SJ, Sehgal V. Anesthesia and thyroid surgery: The never ending challenges. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2013; 17(2):228-34.
18. Rosato L, Avenia N, Bernante P, De Palma M, Gulino G, Nasi PG, et al. Complications of thyroid surgery: analysis of a multicentric study on 14,934 patients operated on in Italy over 5 years. *World journal of surgery* 2004; 28:271-6.
19. Graham GW, Unger BP, Coursin DB. Perioperative management of selected endocrine disorders. *International anesthesiology clinics* 2000; 38(4):31-67.
20. Fakhari S, Bile Jani I, Atashkhouei S, Khanbabayi Gol M, Soliemanzadeh S. Comparing the effect of hypotension treatment due to spinal anesthesia with ephedrine or phenylephrine on arterial blood gases and neonatal Apgar score during cesarean delivery in obese mothers: randomized clinical trial. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2019; 22(10):12-20.
21. Mansouri A, Norouzi S, Sharifi A, YektaKooshali MH, Azami M. The relationship of maternal subclinical hypothyroidism during pregnancy and preterm birth: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2017; 19(40):69-78.
22. Ahi S, Adelpour M, Fereydooni I, Hatami N. Correlation between maternal vitamin d and thyroid function in pregnancy with maternal and neonatal outcomes: a cross-sectional study. *International Journal of Endocrinology* 2022; 2022.

23. Adibi P, Kalani N, Vatankhah M, Razavi BM, Mehrpour S, Zarei T, et al. Treatment OF Post dural puncture headache (PDPH) after caesarean section: a review of clinical trial articles conducted in Iran. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 25(10): 94-106.
24. Zabetian H, Rahmanian M, Tadayon N, Kalani N. Comparison of pain with bupivacaine and bupivacaine-sufentanil combination in women undergoing cesarean section with spinal anesthesia: A double-blind randomized clinical trial. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 25(8):8-18.
25. Rasekhjahromi A, Paymard Z, Kalani N. The relationship between serum vitamin D levels and gestational diabetes: A case-control study. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 25(8):33-41.
26. Adibi P, Kalani N, Razavi BM, Mehrpour S, Zarei T, Malekshoar M, et al. Pharmacological and non-pharmacological methods of pain control in women undergoing caesarean section: a narrative review. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 25(7):91-112.
27. Zabetian H, Rahmanian M, Damshenas M, Rastgarian A, Nabipour M, Hatami N, et al. The effect of adding pethidine to bupivacaine 0.5% and ropivacaine 0.5% on pain intensity in women undergoing elective cesarean section with spinal anesthesia: A double-blind randomized clinical trial study. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 25(2):1-12.
28. Jarineshin H, Sadeghi S, Malekshoar M, Sanie Jahromi M, Rahmanian F, Hatami N, et al. Non-pharmacological methods of controlling nausea and vomiting during pregnancy in Iran: A narrative review study. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 24(12):110-23.
29. Malekshoar M, Vatankhah M, Rasekh Jahromi A, Ghasemloo H, Mogharab F, Ghaedi M, et al. Shivering control in women under spinal anesthesia: A narrative review on the role of drugs. *The Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2021; 24(7):61-9.
30. Ghasemloo H, Sadeghi SE, Jarineshin H, Jarineshin H, Rastgarian A, Taheri L, et al. Control of nausea and vomiting in women undergoing cesarean section with spinal anesthesia: A narrative review study on the role of drugs. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2021; 24(7):98-107.
31. Vatankhah M, Sadeghi SE, Zarenezhad M, Rasekh JA, Kalani N, Hatami N, et al. Low doses of propofol and midazolam on maternal hemodynamic symptoms and neonatal Apgar in women undergoing spinal anesthesia in cesarean section: A double-blind randomized clinical trial study. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2021; 24(2):41-49.