

بررسی تأثیر انتونوکس استنشاقی بر شدت درد و طول مدت زایمان

مینا ایروانی

کارشناس ارشد مامایی، مربی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دزفول

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۲/۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۷/۲۵

خلاصه

مقدمه: هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر انتونوکس استنشاقی بر شدت درد و طول مدت زایمان بود. روش کار: این تحقیق از نوع تجربی و به روش کار آزمایشی بالینی بر روی ۱۲۰ خانم باردار با حاملگی ترم در زایشگاه شهرستان شوشتر انجام شد. نمونه ها در دو گروه ۶۰ نفری (گروه انتونوکس و گروه کنترل) به طور تصادفی قرار گرفتند. گروه مورد مخلوطی از گاز NO_2 و اکسیژن (۵۰٪، ۵۰٪) و گروه شاهد فقط اکسیژن دریافت کردند. شدت درد زایمان با استفاده از مقیاس دیداری درد و همچنین پرسشنامه درد مک گیل ملزاک سنجیده شد. هردو گروه از نظر شدت درد، مدت زایمان و روش آن و آپکار نوزادان بررسی شدند. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS وارد رایانه و با روشهای آماری مجذور کای و آزمون تی آنالیز گردیدند و $p < 0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج: میانگین شدت درد زایمان پس از تجویز انتونوکس استنشاقی در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری کاهش یافت (۴/۱۷ در مقابل ۶/۷۸، $p < 0/001$). هیچ اختلاف معنی داری از نظر آماری بین دو گروه آزمون و شاهد از نظر میانگین طول فاز فعال زایمان ($p = 0/20$) و نمرات آپکار نوزادان مشاهده نشد ($p = 0/69$). اگرچه میزان انجام سزارین در گروه انتونوکس استنشاقی در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت، اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ($p = 0/48$). ۷۸/۳٪ از خانمها در گروه انتونوکس از این روش رضایت کامل داشتند. نتیجه گیری: مخلوط گاز NO_2 و اکسیژن استنشاقی (۵۰٪، ۵۰٪) در اکثر خانمها باعث کاهش مؤثر درد در طی مرحله اول و دوم زایمان می گردد. (مجله زنان، مامائی و نازائی ایران، دوره یازدهم، شماره سوم، پاییز ۸۷: ۱۳-۷)

کلمات کلیدی: انتونوکس استنشاقی، شدت درد زایمان، طول مدت زایمان

* نویسنده مسؤل: مینا ایروانی

آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دزفول

minairvani2004@yahoo.com

تلفن و نمابر: ۶۲۲۲۸۴۸ (۶۱۲) +۹۸



مقدمه

دردناکترین دردی که بشر تجربه می کند درد زایمان طبیعی است (۱). امروزه یکی از مهمترین مسائل نظام بهداشتی - درمانی دولتها مراقبت از دو قشر آسیب پذیر اجتماع یعنی مادران و کودکان است. در این راستا مراقبت مطلوب از مادران در هنگام زایمان و پیدا کردن راهی برای تسکین درد آنها از مسائل مورد توجه می باشد (۲). بر اساس مطالعات بعمل آمده ۷۷٪ نخست زایمان را شدید و غیر قابل تحمل، توصیف کرده اند (۳). آنچه حائز اهمیت می باشد این است که درد زایمان در همه افراد شدت یکسانی ندارد. فاکتورهایی که بر درد زایمان مؤثر می باشند عبارتند از: فاکتورهای فیزیکی، عوامل فیزیولوژیک و بیوشیمیایی، عوامل روحی - روانی و فاکتورهای فرهنگی و نژادی (۴).

دردهای زایمانی با وجود داشتن مزایایی برای مادر و جنین در صورت طولانی شدن و شدید بودن ممکن است برای مادر و جنین زیان آور باشد (۵). در سال ۱۹۹۳ انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا و کالج متخصصان زنان و مامایی آمریکا بیانیه مشترکی صادر کردند که براین نکته دلالت می کند که تمام زنان باید امکان دستیابی به تسکین مؤثر درد در طول لیبر را داشته باشند (۶). امروزه تکنیک ها و داروهای بسیاری در دسترس هستند که می توانند باعث برطرف شدن یا کاهش درد زایمان گردند. این روشها به ۴ گروه تقسیم بندی می شوند:

روشهای روحی - روانی، روشهای ساده و مسکن های وریدی، هوشبرها و مسکن های استنشاقی و بی حس کننده های موضعی (۷).

جهت کاهش درد زایمان باید به روشهای بی خطر و ایمن برای مادر و جنین متوسل شد، که در عین مؤثر بودن اختلالی در روند زایمان، هوشیاری مادر و رفلکس زور زدن و اعمال فیزیولوژیک مادر بوجود نیارود (۸). یکی از این روشها، بی دردی استنشاقی با استفاده از گاز انتونوکس (مخلوط کردن ۵۰ درصد گاز NO₂ با ۵۰ درصد اکسیژن) می باشد.

سریع الاثربودن، دفع شدن سریع از بدن، عدم نیاز به دستگاهها و تجهیزات پیچیده گران، عدم نیاز به پرسنل تخصصی و نهایتاً استفاده راحت مادر (روش خود تجویزی)، از مزایای انتونوکس به شمار می روند (۴). هر چند که تجویز می بایست توسط پرسنل آموزش دیده و تحت نظارت متخصص بیهوشی و زنان و زایمان صورت پذیرد (۹).

جی و همکارانش در سال ۲۰۰۲ طی یک مطالعه تجربی درکشور چین نشان دادند که بی حسی اپیدورال - اسپینال و انتونوکس هر دو در کنترل درد زایمان مؤثرند، اما تأثیر بی حسی اپیدورال - اسپینال در کنترل درد زایمان از انتونوکس استنشاقی بیشتر است (۱۰). کارستونیو و همکارانش طی یک مطالعه تجربی دو سوی کور در سال ۱۹۹۴ در کشور کانادا نشان دادند که بین استفاده از انتونوکس و دارونما در کاهش درد زایمان تفاوت معنی داری وجود ندارد (۱۱). سویانو و طی یک مطالعه تجربی در سال ۱۹۸۵ بر روی ۱۵۰ زن نیجریه ای به منظور تأثیر روش خود تجویزی در طی لیبر نشان داد که مصرف انتونوکس در ۸۶٪ نمونه ها باعث تخفیف رضایت بخش درد های زایمان شده است (۱۲).

آمار انجام زایمان بدون درد در کشورهای صنعتی و پیشرفته جهان روز به روز در حال افزایش است. اما متأسفانه در کشور ما استفاده از روشهای زایمان بدون درد بسیار اندک است. درد زایمان موجب ترس شدید از زایمان طبیعی و افزایش سزارین در بین زنان باردار جامعه شده است، که خود با عواقب جراحی و بیهوشی همراه است. از آنجا که انتونوکس استنشاقی، یکی از روشهای طرفدار انجام زایمان بدون درد می باشد اما در مورد میزان تأثیر آن بر شدت دردهای زایمان و هم چنین عوارض احتمالی آن، نتایج متناقضی وجود دارد، برآن شدیم با انجام یک پژوهش در این زمینه به بررسی تأثیر انتونوکس استنشاقی بر شدت درد و طول مدت زایمان بپردازیم، تا در صورت دستیابی به نتایج مثبت، گام کوچکی در راستای

پرسشنامه درد مک گیل ملزاک (معیار شدت درد حاضر) سنجیده و در برگ مشاهدات ثبت شد (۲). به این ترتیب که نمره صفر بدون درد، نمره یک درد خفیف، نمره دو درد متوسط، نمره سه درد ناراحت کننده، نمره چهار درد عذاب دهنده و نمره پنج درد غیر قابل تحمل در نظر گرفته شد. سپس به گروه آزمون آنتونوکس و به گروه شاهد دارونما (اکسیژن) از طریق ماسک دهانی تجویز گردید. لازم به تذکر است که تجویز آنتونوکس و اکسیژن به صورت کاملاً مشابه و به روش خود تجویزی انجام شد. برای پیشگیری از خطر مصرف بیش از حد، استفاده از آنتونوکس به روش خود تجویزی و فقط در زمان انقباضات رحمی صورت گرفت (تعییه ماسک و دریچه مخصوص کپسول های آنتونوکس، این اجازه را به بیمار می دهد تا با یک روش خود تجویزی از خودش مراقبت نماید، چون با این روش میزان درد از یک طرف و سطح هوشیاری و توانایی در انجام اعمال ارادی از طرف دیگر در یک تعادل قرار می گیرند).

سپس شدت درد زایمان در دیلاتاسیونهای ۶، ۸ و ۱۰ سانتی متر و مرحله دوم زایمان در دو گروه سنجیده و ثبت شد. پرسش از میزان درد توسط شخص ثابتی که از نوع تجویز آگاهی نداشت، انجام شد. ضمناً در این مطالعه طول فاز فعال زایمان، طول مرحله دوم زایمان، نوع زایمان، آپگار دقیقه اول و پنجم نوزادان، میزان رضایت مادر از زایمان و عوارض مادری و جنینی مورد توجه قرار گرفت و ثبت گردید. سپس داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS وارد رایانه و با روشهای آماری مجذور کای و آزمون تی آنالیز گردید. سطح معنی دار، $p < 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج

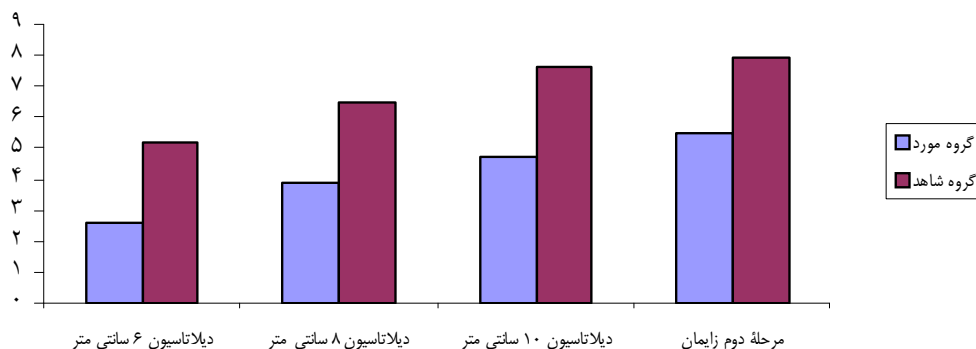
در رابطه با هدف اول پژوهش مبنی بر تعیین تأثیر آنتونوکس استنشاقی بر شدت درد مرحله اول زایمان، میانگین شدت درد بر اساس مقیاس دیداری درد در دو گروه آزمون و شاهد مقایسه گردید (نمودار ۱).

تسکین دردهای زایمانی و کاهش میزان سزارین در جامعه برداشته شود.

روش کار

این تحقیق از نوع تجربی و به روش کار آزمایی بالینی (شاهد دار تصادفی) بر روی ۱۲۰ خانم باردار با حاملگی ترم که جهت انجام زایمان به زایشگاه شهرستان شوشتر مراجعه نمودند، انجام گردید. با در نظر گرفتن حداقل ۱۵ درصد اختلاف در نسبت کسانی که دردهای تسکین می یابد و حدود اطمینان ۹۵ درصد، حداقل تعداد نمونه در هر گروه ۵۶ نفر بدست آمد، ولی جهت بدست آوردن نتایج دقیق تر و اطمینان در هر گروه ۶۰ نمونه مورد بررسی قرار گرفتند (تعداد کل نمونه ۱۲۰ نفر). در ضمن $\alpha = 0.01$ و $1 - \beta = 0.95$ (قدرت تست) در نظر گرفته شد. شروع خودبخودی دردهای زایمان و داشتن دیلاتاسیون ۴ سانتی متر شرط ورود به مطالعه بود. ابتلاء به هرگونه بیماری طبی و عوارض مامایی در مادر و جنین، استفاده از اکسی توسین و یا داروهای مخدر و آرام بخش به عنوان معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شدند.

این مطالعه در قالب یک طرح تحقیقاتی دانشگاهی مورد تصویب کمیته اخلاق منطقه ای قرار گرفت. پس از شرح اهداف پژوهش، ابتدا از تمام مادران برای ورود به تحقیق رضایت کتبی و آگاهانه گرفته شد. سپس آموزشهای لازم برای استفاده از ماسک و چگونگی تنفس حین استفاده از آن داده شد. نمونه ها بر اساس شرایط انتخاب و حذف نمونه به صورت مبتنی بر هدف انتخاب شده و در دو گروه ۶۰ نفری بطور تصادفی وارد شدند. بدین ترتیب که با توجه به شماره های زوج و فرد در پرونده های پذیرش بیماران بر اساس قرعه کشی اعداد فرد به گروه مورد و اعداد زوج به گروه شاهد اختصاص داده شدند. با شروع فاز فعال زایمان که بر مبنای دیلاتاسیون ۴ سانتی متر بود، شدت درد زایمان در هر دو گروه آزمون و شاهد با استفاده از مقیاس دیداری درد و همچنین



نمودار ۱- مقایسه میانگین شدت درد زایمان پس از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد بر اساس مقیاس دیداری درد

ساعت و در گروه شاهد ۳/۹۲ ساعت بود. آزمون آماری تی اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان نداد ($p=0/2$).

در راستای هدف چهارم پژوهش مبنی بر تعیین تاثیر انتونوکس استنشاقی بر طول مدت مرحله دوم زایمان، میانگین طول مرحله دوم زایمان در گروه آزمون ۰/۶۷ ساعت (۴۰/۲ دقیقه) و در گروه شاهد ۰/۷۱ ساعت (۴۲/۶ دقیقه) می باشد. آزمون آماری تی اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان نداد ($p=0/34$).

در راستای هدف پنجم پژوهش مبنی بر تعیین تاثیر انتونوکس استنشاقی بر نمره آپگار دقیقه اول نوزادان، ۹۵٪ نوزادان در گروه آزمون و ۹۳/۳۳٪ نوزادان در گروه شاهد آپگار دقیقه اول ۷-۱۰ داشتند. ۵٪ نوزادان در گروه آزمون و ۶/۶۶٪ در گروه شاهد آپگار دقیقه اول ۶-۴ داشتند. هیچ کدام از نوزادان در گروه آزمون و شاهد نمره آپگار دقیقه اول ۳-۰ نداشتند. آزمون آماری مجذور کای اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان نداد ($p=0/69$).

در راستای هدف ششم پژوهش مبنی بر تعیین تاثیر انتونوکس استنشاقی بر نمره آپگار دقیقه پنجم نوزادان، ۹۵٪ نوزادان در گروه آزمون و ۹۶/۶٪ نوزادان در گروه شاهد آپگار دقیقه پنجم ۷-۱۰ داشتند. ۵٪ نوزادان در گروه آزمون و ۳/۳٪ در گروه شاهد آپگار دقیقه اول ۶-۴ داشتند. هیچکدام از

فراوانی نمرات شدت درد زایمان بر اساس معیار شدت درد حاضر به صورت زیر می باشد:

در دیلاتاسیون ۶ سانتی متر بیشترین فراوانی شدت درد در گروه آزمون مربوط به نمره یک (۵۳/۳۳٪) و در گروه شاهد مربوط به نمره سه (۳۸/۳۳٪) بود. در دیلاتاسیون ۸ سانتی متر، بیشترین فراوانی شدت درد در گروه آزمون مربوط به نمره یک (۴۷/۳۶٪) و در گروه شاهد مربوط به نمره سه (۴۲/۸۵٪) بود. در دیلاتاسیون کامل، بیشترین فراوانی شدت درد در گروه آزمون مربوط به نمره دو (۳۲/۷۲٪) و در گروه شاهد مربوط به نمره چهار (۳۸/۴۶٪) بود. آزمون آماری مجذور کای اختلاف معنی داری را بین دو گروه از نظر شدت درد زایمان نشان داد ($p<0/001$).

در رابطه با هدف دوم پژوهش مبنی بر تعیین تاثیر انتونوکس استنشاقی بر شدت درد مرحله دوم زایمان، بیشترین فراوانی شدت درد زایمان در گروه آزمون مربوط به نمره سه (۴۵/۲۸٪) و در گروه شاهد مربوط به نمره چهار (۳۵/۴۱٪) بود. آزمون آماری مجذور کای اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان داد ($p<0/001$).

در راستای هدف سوم پژوهش مبنی بر تعیین تاثیر انتونوکس استنشاقی بر طول مدت فاز فعال زایمان، میانگین طول فاز فعال زایمان در گروه آزمون ۳/۷۶

اسپاینال در کنترل درد زایمان از انتونوکس استنشاقی بیشتر است (۱۰).

در این پژوهش استفاده از انتونوکس استنشاقی باعث تسکین درد ها در طی مرحله دوم زایمان در مقایسه با گروه شاهد گردید. نتایج بررسی ما در این راستا با نتایج پژوهش های ابود (۱۶) و استفانی (۱۷) همسو می باشد. در مطالعه ابود انتونوکس استنشاقی به اندازه انفلوران در تسکین درد های مرحله دوم زایمان مؤثر بود (۱۶). در پژوهش استفانی ۷۳٪ افراد در گروه انتونوکس، بی دردی یا درد خیلی کم را در طول مرحله دوم زایمان گزارش نمودند (۱۷). به اعتقاد کانینگهام، در مرحله دوم لیبر، مصرف انتونوکس توسط خود بیمار باعث تسکین قابل توجه درد می شود (۶).

در این پژوهش استفاده از انتونوکس استنشاقی میانگین طول فاز فعال زایمان را تغییر نداد. میانگین طول فاز فعال زایمان در گروه آزمون ۳/۷۶ ساعت و در گروه شاهد ۳/۹۲ ساعت بود. طول فاز فعال زایمان در افراد مختلف متغیر است چون سرعت اتساع سرویکس در زنان نخست زا از ۱/۲ سانتی متر تا ۶/۷ سانت متر در ساعت متغیر است در مورد افراد چندزا حداقل سرعت اتساع در فاز فعال ۱/۵ سانتی متر در ساعت گزارش شده است (۶). کریزی طول فاز فعال زایمان را در زنان نخست زا و چندزا بطورکلی ۳/۵ ساعت ذکر کرده است (۱۸) که با نتایج این مطالعه همسو می باشد. فریدمن میانگین مدت فاز فعال لیبر را در زنان نولی پار ۴/۹ ساعت گزارش کرده است. به اعتقاد فریدمن اگر دیلاتاسیون به ۴ سانتی متر برسد، در صورت طبیعی بودن لیبر خودبخودی پزشک می تواند انتظار رسیدن به دیلاتاسیون کامل را تقریباً در مدت ۴ ساعت داشته باشد (۶). به اعتقاد کانینگهام اکسید نیترو باعث طولانی شدن لیبر یا سبب تداخل با انقباضات رحمی نمی شود (۶). در مطالعه جی، طول مدت مرحله اول زایمان بین دو گروه انتونوکس و گروه کنترل از نظر آماری اختلاف معنی داری را نشان نداد (۱۰).

نوزادان در گروه آزمون و شاهد نمره آپگار دقیقه پنجم ۳-۰ نداشتند. آزمون آماری تی اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان نداد ($p=0/64$).

در راستای هدف هفتم پژوهش مبنی بر تعیین تاثیر انتونوکس استنشاقی بر نحوه زایمان، میزان انجام زایمان به روش سزارین در گروه آزمون ۱۳/۳۳٪ و در گروه شاهد ۲۱/۶۶٪ بود. آزمون آماری مجذور کای اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان نداد ($p=0/48$).

در راستای هدف هشتم پژوهش مبنی بر تعیین تاثیر انتونوکس استنشاقی بر میزان رضایت مادران از زایمان، در گروه آزمون ۷۸/۳٪ مادران از انتونوکس استنشاقی کاملاً راضی بودند. آزمون آماری مجذور کای اختلاف معنی داری را بین دو گروه از نظر میزان رضایت مادران از زایمان نشان داد ($p<0/001$).

بحث

نتایج مطالعه نشان داد که استفاده از انتونوکس استنشاقی باعث تسکین مؤثر درد در طی مرحله اول زایمان در مقایسه با گروه شاهد می گردد. یافته های ما با نتایج تحقیقات سویانو، وانگ و آرام همسو می باشد (۱۲-۱۴). در مطالعه سویانو، مصرف انتونوکس در طی لیبر در ۷۶/۷٪ نمونه ها باعث تخفیف رضایت بخش درد های زایمانی شد (۱۲). در مطالعه وانگ، شدت درد لیبر به دنبال استفاده از انتونوکس استنشاقی در ۹۱/۸٪ از زنان ۱-۰ گزارش شد (۱۳). در مطالعه آرام و عطاری، تجویز انتونوکس استنشاقی شدت درد مرحله اول زایمان را بطور معنی داری نسبت به گروه شاهد کاهش داد (۱۴). برگرت و همکارانش، در پژوهش خود نشان داد که نالبوفین، سوفنتانیل، انتونوکس استنشاقی و پتدین در کنترل درد زایمان به یک اندازه مؤثرند (۱۵). جی و همکارانش در مطالعه خود نشان دادند که بی حسی اپیدورال - اسپاینال و انتونوکس هر دو در کنترل درد زایمان مؤثرند، اما تأثیر بی حسی اپیدورال -

در این مطالعه، میزان انجام سزارین در گروه انتونوکس استنشاقی در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت، اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج این پژوهش، بیشترین فراوانی شدت درد در گروه انتونوکس مربوط به درد خفیف و درد متوسط و در گروه شاهد مربوط به درد ناراحت کننده و درد عذاب دهنده بود.

با نگاهی به یافته های این پژوهش و سایر مطالعات مشابه می توان نتیجه گرفت که انتونوکس استنشاقی در اکثر خانمها بطور مؤثری باعث کاهش درد در طی مرحله اول و دوم زایمان می گردد، اما منجر به بی دردی کامل نمی شود. لذا با توجه به مزایای این روش در جهت کاهش درد زایمان، به کلیه مسئولین و دست اندرکاران امر زایمان توصیه می گردد، تا با ترویج این روش و کاهش ترس ناشی از درد زایمان طبیعی در بین زنان جامعه، آمار سزارین و در نتیجه عواقب ناشی از عمل جراحی و بیهوشی را کاهش دهند.

ضمناً لازم است تا در طی زمان مشاوره با بیماران، برای آنان توضیح داده شود که انتونوکس استنشاقی، باعث بی دردی کامل نمی گردد. پیشنهاد می شود تا مطالعاتی در زمینه تعیین دوز مؤثر و ایمن انتونوکس در جهت کاهش مؤثرتر درد زایمان انجام گردد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، مدیر محترم شبکه بهداشت و درمان شهرستان شوشتر، پزشکان محترم زنان، زایمان، بیهوشی و پرسنل مامایی زایشگاه الهادی شهرستان شوشتر که در اجرای این طرح پژوهشی، اینجانب را صمیمانه یاری دادند، سپاسگزاری می نمایم.

همچنین در پژوهش وانگ پیشرفت مراحل لیبر در دو گروه انتونوکس و کنترل، یکسان گزارش گردید (۱۳). نتایج این مطالعات در این راستا با یافته ما در پژوهش حاضر همسو می باشد.

در این مطالعه انتونوکس استنشاقی طول مدت مرحله دوم زایمان را تغییر نداد. کانیگهام طول مرحله دوم زایمان را در زنان نخست زا ۵۰ دقیقه و در زنان چندزا ۲۰ دقیقه ذکر می کند (۶). آگوستین نیز میانگین طول مرحله دوم زایمان در زنان نخست زا را ۴۵ دقیقه گزارش کرده است (۱۹). در مطالعه جی، طول مرحله دوم زایمان در سه گروه بی حسی اپیدورال، انتونوکس و کنترل یکسان گزارش شد (۱۰). در پژوهش لیونگ طول مدت مرحله دوم زایمان در دو گروه انتونوکس و کنترل، یکسان بود اما در گروه بی حسی اپیدورال مدت مرحله دوم زایمان در مقایسه با گروه انتونوکس طولانی تر بود (۲۰).

در این مطالعه ۷۸/۳٪ مادران از مصرف انتونوکس استنشاقی رضایت کامل داشتند. در پژوهش سویانو ۹۰٪ مادران از مصرف انتونوکس استنشاقی در طول لیبر به منظور کنترل دردهای زایمانی رضایت داشتند (۱۲).

در این پژوهش، انتونوکس استنشاقی بر نمره آپگار دقیقه اول و دقیقه پنجم نوزادان تأثیری نداشت. نتایج این مطالعه در این راستا با نتایج مطالعات ابود (۱۶)، وانگ (۱۳)، استفانی (۱۷) و لاولر (۲۱) همسو می باشد. در مطالعه ابود ۹۴٪ نوزادانی که مادران آنها در طول لیبر از انتونوکس استنشاقی استفاده کرده بودند، نمره آپگار ۱۰-۸ داشتند. روزن (۲۲) پس از بررسی و مرور پژوهش های انجام شده در مورد انتونوکس اظهار داشت که کاربرد انتونوکس در طی لیبر برای مادر و نوزاد ایمن بوده و در اکثر زنان باعث کاهش مؤثر درد می شود.

منابع

1. Glosten B. Anesthesia for obstetrics and anesthesia. 5th ed. New York:Churchill Livingstone, 2000:2037-42.
2. Wall PD. and Melzak R. Textbook of pain. 2nd ed. Edinburgh:Churchill Livingstone, 1989.
3. Bonica JJ. The Management of pain. 2nd ed. Philadelphia:Lea & Febiger, 1990 .
4. Nagehbee K, Alameh Z, Montazere K. Which of these are better? No pain labor or cesarean section? 1st ed. Esfehan university publication, 2001: 201-30.
5. Abram SE, Haddox JD. Pain clinic manual. 2nd ed. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins, 2000.:109-17.
6. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap III L, Wenstrom KD. Williams obstetrics. 22nd ed. New York:McGraw-Hill, 2005..
7. Miller RD. Anesthesia. 5th ed. Philadelphia:Churchill Livingstone, 2000:1520-48 , 2024-68.
8. Crafter H. Pain-free labour. Nurs Times 1989;20:66-88..
9. Eger IIE. Nitrous oxide in obstetrics. New York:Elsevier, 1985:185-200.
10. Ji X, Qi H, Liu A. Clinical study on labor pain relief using the combined spinal-epidural analgesia and inhaling nitrous oxide. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi 2002 Jul;37(7):398-401.
11. Carstoniu JLS, Norman P, Daley DK, Sandler AN. Nitrous oxide in early labor. Safety and analgesic efficacy assessed by a double-blind, Placebo-controlled study. Anesthesiology 1994 Jan;80(1):30-5.
12. Soyannwo OA. Self-administered Entonox in labor: report of the experience in Ibadan. Afr J Med Sci 1985 Mar-Jun;14(1-2):95-8.
13. Wang B, Zhang X, Wei L. Application of nitrous oxide in labor analgesia. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. 1994 Jun;29(6):330-1, 380-1.
14. Aram S, Atari M. Comparison of labor pain with or without inhalation entonox. J Esfehan Unive Med Sci. 1998 Winter;16(53).
15. Bergeret S, Loffredo P, Bosson JL. Prospective national survey on alternatives to obstetrical peridural analgesia. Ann Fr Anesth Reanim. 2000 Aug;19(7):530-9.
16. Abboud T, Shnidars S, Wright R. Enflurane analgesia in obstetrics. Anesth Analg 1981;60: 133-7.
17. Stefani S, Hughe S, Shnider S. Neonatal neurobehavioral effects of inhalation analgesia for vaginal delivery. Anesthesiology 1982;56:351-5.
18. Creasy RK, Resnik R. Maternal-fetal medicine : principles and practice. 3rd ed. Philadelphia : Saunders, 1994.
19. Augustine AE. Induction of labor at term in primigravida with low Bishop's score: a comparison of three methods. European J Obstet Gynecol Reprod Biol 1995 Sep;58:119-125.
20. Leong EW, Sivanesaratnam V, Oh LL, Chan YK. Epidural analgesia in primigravidae in spontaneous labor at term: a prospective study. J Obstet Gynecol Res. 2000;26(4):271-5.
21. Lawler K. Entonox: too useful to be limited to childbirth?. Prof Care Mother Child 1995; 5(1):19-21.
22. Mark A. Rosen. Nitrous oxide for relief of labor pain: a systematic review. Am J Obstet Gynecol 2002;186: S110-26.