

Comparison of Continuous and Intermittent Inhalation Methods of Entonox on Labor Pain: a Randomized Clinical Trial

Jila Agah¹,
Roya Baghani²,
Yaser Tabaraei³

¹ Assistant Professor, Department of Obstetrics & Gynecology, Faculty of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

² Lecturer, Department of Midwifery, Faculty of Nursing and Midwifery, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

³ Department of Biostatistics, Faculty of Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

(Received September 4, 2013 ; Accepted February 12, 2013)

Abstract

Background and purpose: Pain relief is one of the major parts in midwifery. One method of medication for pain relieving in labor, is using the Entonox gas. The present study is conducted to compare the continuous and intermittent use of Entonox gas in the reduction of labor pain.

Material and Methods: This study is a clinical trial conducted on 100 pregnant women hospitalized in Shahidan Mobini Hospital in Sabzevar (2013). The research samples were selected based on purposive sampling method and were randomly divided into two groups using Entonox. Research tools included interview forms, registration forms, medical information derived from the parturient case and visual pain scale. Statistical analyses were performed by Spss 17 software, statistical t-test and chi-square test.

Results: The average pain intensity in total active phase in intermittent group was 6.2 ± 2.4 and in continuous group 5.4 ± 2.5 which showed no significant difference between the two groups ($P = 0.127$). The average pain intensity second stage of labor in intermittent group was 7.8 ± 2.8 and in continuous group 6.5 ± 3.7 which showed no significant difference between the two groups ($P = 0.06$). There was no significant statistical difference between two groups in the first and the fifth minute Apgar score ($P > 0.05$).

Conclusion: It seems that the application of Entonox in continuous form is a better way to control labor pain than the intermittent method which is the conventional method of using Entonox, and has no specific side effects for both the mother and the baby.

(Clinical Trials Registry Number: ISRCTN7GHR27)

Keywords: Entonox, continuous methods, intermitted methods, labor pain

مقایسه دو روش استفاده مداوم و منقطع از گاز انتونوکس بر شدت درد زایمان: کارآزمایی بالینی

ژیلا آگاه^۱رویا باغانی^۲یاسر تبرایی^۳

چکیده

سابقه و هدف: تسکین درد از بخش های اصلی علم مامایی است. یکی از روش های دارویی برای تسکین درد زایمان در لیبر، استفاده از گاز انتونوکس است. مطالعه حاضر با هدف مقایسه دو روش استفاده مداوم و منقطع از گاز انتونوکس در کاهش درد زایمان انجام شد.

مواد و روش ها: پژوهش حاضر یک کارآزمایی بالینی است که در سال ۱۳۹۲ بر روی ۱۰۰ زن باردار بستری در بیمارستان شهیدان مبینی سبزوار که به روش نمونه گیری مبتنی بر هدف انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه استفاده مداوم و منقطع از گاز انتونوکس قرار گرفتند، انجام شد. ابزار پژوهش شامل فرم مصاحبه، معاینه و فرم ثبت اطلاعات از پرونده زن باردار و نیز مقیاس دیداری درد بود. تجزیه و تحلیل آماری توسط نرم افزار SPSS 17 و با آزمون های آماری تی و معذور کای انجام گرفت.

یافته ها: میانگین شدت درد در کل فاز فعال زایمان در گروه استفاده منقطع $6/2 \pm 2/4$ و در گروه مداوم $5/4 \pm 2/25$ بود که بین دو گروه اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت ($p=0/127$). میانگین شدت درد در مرحله دوم زایمان در گروه استفاده مداوم $6/5 \pm 3/7$ و در گروه منقطع $7/8 \pm 2/8$ بود و اختلاف آماری معنی دار نبود ($p=0/06$). اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه در نمره آپگار دقیقه اول وجود نداشت ($p=0/3$) و در دقیقه پنجم نمره آپگار تمام نوزادان ۱۰ بود. **استنتاج:** هر چند اختلاف بین دو گروه از نظر کاهش درد معنی دار نبود، اما نتایج نشان داد کاربرد انتونوکس به صورت مداوم شیوه بهتری برای کنترل درد زایمان بوده که نسبت به روش منقطع (روش معمول استفاده از گاز انتونوکس)، عوارض خاصی را نیز برای مادر و نوزاد به همراه ندارد.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی: ISRCTN7GHR27

واژه های کلیدی: گاز انتونوکس، روش مداوم، روش منقطع، درد زایمان

مقدمه

حد وسیع تری از تکنیک های تسکین درد می باشد (۱). دردهای شدید زایمانی می تواند موجب آشفتگی های

تسکین درد از بخش های اصلی علم مامایی است و یکی از سودمندی های زایمان در بیمارستان، فراهم سازی

E-mail: ry.baghany@yahoo.com

مؤلف مسئول: رویا باغانی - سبزوار: دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

۱. استادیار، گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۲. مربی، گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۳. گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۶/۱۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۲/۷/۲۹ تاریخ تصویب: ۱۳۹۲/۱۱/۲۳

هیجانی دراز مدت در مادر شده و سلامت روانی او را مختل نماید و در روزهای بحرانی و نخست پس از زایمان، اثر منفی بر روابط مادر و نوزاد بگذارد و با ایجاد ترس از حاملگی بعدی در روابط خانوادگی زائو اختلال ایجاد نماید (۲). هم چنین درد زایمان موجب کمبود اکسیژن در جنین شده و متعاقب آن الگوهای غیر طبیعی ضربان قلب جنین و کاهش نمره آپگار نوزاد به وجود آمده و این مسائل سبب افزایش مداخلات مامایی و عوارض ناشی از آن می شود (۳، ۴).

طبق بررسی های انجام شده، یکی از علل عمده سزارین، ترس از درد زایمان می باشد. با توجه به این که زایمان یک روند فیزیولوژیک است و ترویج زایمان طبیعی یکی از سیاست های اساسی خدمات بهداشتی و درمانی جامعه به شمار می آید، می توان با کاهش میزان درد به این مهم دست یافت (۵).

جهت کاهش درد زایمان باید به روش های 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 به وجود نیاورد (۶). یکی از این روش ها، بی دردی استنشاقی با استفاده از گاز انتونوکس (مخلوط ۵۰ درصد گاز NO₂ با ۵۰ درصد اکسیژن) می باشد. سریع الاثر بودن، دفع سریع از بدن، عدم نیاز به دستگاه ها و تجهیزات پیچیده گران، عدم نیاز به پرسنل تخصصی و نهایتاً استفاده راحت مادر از مزایای انتونوکس به شمار می روند (۷).

انتونوکس مخلوط گازی هموژن است که از غلظت مساوی اکسیژن و اکسید نیتروس در یک سیلندر تهیه شده است. نام تجاری آن از ترکیب شیمیایی گازهای متشکله گرفته شده و بعد از تأییدیه مورد دکترای مامایی در انگلستان از سال ۱۹۶۰ به عنوان یک راه موفق در کنترل درد زایمان به کار گرفته شده است (۸).

این گاز توسط بیمار از طریق ماسک استنشاق می گردد که دارای اثرات بی دردی است. مکانیسم آن کم تر شناخته شده است. عملکرد ضد درد آن مشابه مخدر ها و اثر ضد اضطراب آن مشابه بنزودیازپین ها است و از طریق گیرنده های GABBA و احتمالاً توسط رسپتورهای N-methyl-DAS partat اعمال می شود (۹).

مصرف انتونوکس به دو صورت مداوم و متناوب صورت می گیرد. در صورت مصرف متناوب، زائو با احساس درد از گاز انتونوکس استفاده می کند و با تمام شدن درد از آن تنفس نمی کند (ماسک را کنار می زند) در مصرف مداوم در طول مرحله اول زایمان، زائو با هر تنفس از گاز انتونوکس استفاده می کند. به دلیل احتمال خطر هیپوکسی برای مادر، روش متناوب در اکثر مطالعات پیشنهاد شده (۱۰، ۱۱)، ولی برای تأثیر ایده آل انتونوکس لازم است استنشاق به مدت ۵۰ ثانیه قبل از هر انقباض صورت گیرد. در حالی که معمولاً زمان اولین احساس انقباض تا حداکثر درد در هر انقباض اغلب کم تر از ۳۰ ثانیه است، به این دلیل حداکثر سطح پلاسمایی آن معمولاً بعد از حداکثر درد و انقباض است و با روش استنشاق مداوم انتونوکس می توان تأثیر بی دردی آن را به حداکثر رساند (۱۲).

Castoni 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 (۱۳).

Soyinn طی یک مطالعه تجربی در سال ۱۹۸۵ بر روی ۱۵۰ زن نیجریه ای به منظور تاثیر روش خود تجویزی در طی لیبر نشان داد که مصرف انتونوکس در ۷/۸۶ درصد نمونه ها باعث تخفیف رضایت بخش دردهای زایمان شده است (۱۴).

نوروزی نیا و همکاران نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که با استنشاق مداوم انتونوکس میزان درد بیماران به طور مشخص و معنی داری کاهش می یابد.

از طرفی چون با قطع نیتروس اکساید اثرات آن به سرعت از بین می‌رود، فرایند زایمان کمتر تحت تاثیر قرار می‌گیرد (۱۵).

انتونوکس استنشاقی یکی از روش‌های پر طرف‌دار انجام زایمان بدون درد می‌باشد، اما در مورد میزان تأثیر روش استفاده از آن بر کاهش درد نتایج ضد و نقیضی وجود دارد (۸، ۱۶-۱۳). لذا بر آن شدیم با انجام این پژوهش به بررسی مقایسه دو روش استفاده مداوم و منقطع از انتونوکس بر کاهش درد زایمان بپردازیم.

مواد و روش‌ها

در این کار آزمایی بالینی یک سوکور، جامعه پژوهش را زنان مراجعه کننده به بیمارستان شهیدان مینی سبزوار جهت زایمان در سال ۱۳۹۲ تشکیل می‌دادند. کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سبزوار این مطالعه را تصویب کرد و پس از توضیح کامل اهداف مطالعه از همه زنان رضایت آگاهانه گرفته شد.

حجم نمونه براساس مطالعه انجام شده در این زمینه، با ضریب اطمینان ۹۵ درصد و توان ۸۰ درصد، ۱۰۰ نفر محاسبه گردید. در هر گروه ۵۰ نفر قرار گرفتند که به روش نمونه‌گیری آسان نمونه واجد شرایط انتخاب گردید و با تخصیص تصادفی به شیوه جایگشتی به دو گروه اختصاص یافتند. بعد از بستری و انجام معاینه و اژینال و تثبیت وضعیت زنان باردار، بعد از دریافت و ثبت اطلاعات دموگرافیک و نیز اطلاعات مربوط به وضعیت بارداری توسط پژوهشگر، زنان باردار واجد شرایط در مطالعه وارد شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل زایمان طبیعی، تک قلو با نمایش سر و ترم و رضایت شرکت در مطالعه بوده است و معیارهای خروج شامل ماکروزومی جنین، سزارین قبلی، ضربان قلب غیر اطمینان بخش و spo_2 مادر کم‌تر از ۹۵ درصد و موارد ممنوعیت استفاده از گاز انتونوکس بود.

عدم ممنوعیت استفاده از انتونوکس توسط متخصص زنان و زایمان و بیهوشی مورد تأیید قرار

گرفت. مادران از دیلاتاسیون ۳-۴ سانتی‌متر و افاسمان ۴۰-۵۰ درصد و در ابتدای فاز فعال وارد تحقیق شدند. آموزش به مادران شامل چگونگی استفاده از مقیاس دیداری درد، استنشاق دقیق و صحیح گاز بود. روش استفاده از مقیاس دیداری درد بدین صورت بود که عدد صفر نشان‌دهنده بی‌دردی کامل و عدد ۱۰ نشان‌دهنده درد غیر قابل تحمل یا بیش‌ترین درد بوده و مادران با اشاره به این خط‌کش میزان درد خود را نشان می‌دادند و ثبت می‌شد. نحوه استفاده از گاز نیز به این صورت بود که در گروه استفاده منقطع از گاز، زائو با احساس درد از گاز انتونوکس استفاده می‌کند و با تمام شدن درد از آن تنفس نمی‌کند (ماسک را کنار می‌زند) و در مصرف مداوم در طول مرحله اول زایمان زائو با هر تنفس از گاز استفاده می‌کند. با رسیدن زائو به دیلاتاسیون ۱۰ سانتی‌متر در پایان فاز فعال بعد از ثبت اطلاعات، استفاده از روش تسکین درد قطع می‌شد. با شروع فاز فعال زایمان هر دو گروه مداوم و منقطع ساعتی یک‌بار تحت معاینه و اژینال قرار گرفته و با استفاده از مقیاس دیداری درد شدت درد زایمان در دیلاتاسیون‌های ۶، ۸، ۱۰ سانتی‌متر و مرحله دوم زایمان در دو گروه سنجیده و ثبت شد. پرسش از شدت درد توسط پژوهشگر انجام می‌شد. تواتر، طول مدت و قدرت انقباضات توسط پژوهشگر به کمک قرار دادن انگشتان روی فوندوس رحم اندازه‌گیری شد و ثبت گردید. لازم به ذکر است که خانم‌های مورد مطالعه در اتاق پذیرش بیماران تحت عمل پارگی مصنوعی پرده‌های جنینی قرار گرفته و از این نظر هم یکسان بودند. در هر دو گروه تعداد ضربان قلب جنین پس از پایان هر انقباض و در مرحله اول زایمان هر نیم ساعت و در مرحله دوم زایمان هر ربع ساعت اندازه‌گیری و در برگه پارتوگراف ثبت شد. در طول مدت استفاده از گاز انتونوکس spo_2 با استفاده از دستگاه پالس اکسی‌متری اندازه‌گیری شد و در صورتی که میزان spo_2 کم‌تر از ۹۵ درصد بود نمونه از مطالعه حذف می‌شد. آتونی و خونریزی غیرطبیعی ۲ ساعت اول بعد از زایمان با تخمین چشمی اندازه‌گیری گردید.

اطلاعات با استفاده از نسخه ۱۷ نرم افزار SPSS و آزمون‌های تی و مجذور کای تجزیه و تحلیل و $p < 0/05$ سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

یافته ها

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که بین دو گروه مصرف کننده مداوم گاز انتونوکس و گروه مصرف کننده به شیوه منقطع تفاوت معنی داری از نظر سن (به ترتیب $24/7 \pm 4/0$ و $24/9 \pm 5/7$ سال)، میزان تحصیلات (اکثر مادران در هر دو گروه تحصیلات دبیرستانی داشتند) و شغل مادر (به ترتیب ۷۳ درصد و ۷۷ درصد خانه دار و بقیه شاغل) و سن حاملگی، تعداد زایمان (به ترتیب ۴۰ و ۴۳ نفر شکم اول) و وزن نوزاد (به ترتیب $3245/4 \pm 436/9$ و $3097/4 \pm 357/1$ گرم)، ایستگاه سر جنین در شروع لیبر، پارите مادران وجود نداشت.

میانگین شدت درد قبل از شروع مداخله در دیلاتاسیون ۴ سانتی متر نشان داد که میانگین شدت درد در گروه منقطع $3/02 \pm 1/5$ و در گروه مداوم $3/51 \pm 1/6$ بود که آزمون تی اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان نداد ($p = 0/26$).

جهت تعیین تأثیر استفاده مداوم و منقطع از گاز انتونوکس بر شدت درد فاز فعال زایمان، میانگین شدت درد براساس مقیاس دیداری درد در دو گروه مداوم و منقطع هر دو ساعت مقایسه گردید. میانگین شدت درد در طول فاز فعال زایمان در گروه مداوم و منقطع اختلاف آماری معنی داری نداشت ($p > 0/05$) (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین شدت درد براساس (VAS) در ساعات مختلف بعد از مداخله در دو گروه

میانگین شدت درد (از صفر تا ۱۰)	مداوم	منقطع	سطح معنی داری
دیلاتاسیون ۴ سانتی متر	$3/51 \pm 1/6$	$3/02 \pm 1/5$	۰/۸
دیلاتاسیون ۶ سانتی متر	$5/05 \pm 0/6$	$5/8 \pm 0/5$	۰/۷
دیلاتاسیون ۸ سانتی متر	$6/2 \pm 1/4$	$6/8 \pm 1/1$	۰/۸
دیلاتاسیون ۱۰ سانتی متر	$7/3 \pm 0/9$	$7/7 \pm 0/8$	۰/۹
مرحله دوم زایمان	$6/5 \pm 3/7$	$7/8 \pm 2/8$	۰/۰۶

جهت تعیین تأثیر استفاده مداوم و منقطع از گاز انتونوکس بر شدت درد مرحله دوم زایمان میانگین شدت درد، براساس مقیاس دیداری درد در دو گروه مداوم و منقطع مقایسه گردید که اختلاف معنی داری وجود نداشت ($p = 0/06$) (جدول شماره ۱) تعداد انقباضات رحم در ده دقیقه در گروه منقطع بیش تر از گروه مداوم بوده است و آزمون تی نشان داد که از نظر تعداد و شدت انقباضات رحم در ده دقیقه اختلاف معنی داری وجود ندارد ($p = 0/06$).

یافته‌های تحقیق در مورد میزان خونریزی بعد از زایمان ($p = 0/4$) و آپگار نوزاد در دقیقه اول ($p = 0/3$) اختلاف آماری معنی داری را بین دو گروه نشان نداد. نمره آپگار در دقیقه پنجم در تمام نوزادان ۱۰ بود. از نظر میزان نیاز به اکسی توسین در مرحله اول زایمان ($p = 0/2$) و دوم زایمان ($p = 0/4$) بین دو گروه اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت. از نظر میزان داروی آرام بخش استفاده شده در طول زایمان در دو گروه اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت ($p = 0/3$) در مورد رضایت مادران از روش بی دردی، یافته‌های پژوهش نشان داد که بین دو گروه اختلاف آماری معنی داری وجود داشت ($p = 0/000$) و اکثر مادران در گروه مداوم این روش را روش بسیار خوبی و یا خوبی برای کاهش درد دانستند (۹۶ درصد). در حالی که در گروه منقطع ۷۰ درصد مادران این روش را روش بسیار خوب و یا خوب برای کاهش درد می دانستند.

بحث

تأثیر گاز انتونوکس بر کاهش درد بر همگان روشن است. اما در مورد مقایسه میزان اثربخشی دو روش استفاده از آن مطالعه‌ای در دسترس نیست. در مطالعه حاضر اثر بخشی انتونوکس در کاهش درد زایمان به دو شیوه مداوم و منقطع تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشتند. به دلیل نبود مطالعه کاملاً مشابه در این زمینه، به بیان نتایج مطالعاتی که هر کدام این دو روش را

جداگانه بررسی کرده‌اند می‌پردازیم.

در مطالعه Soynn مصرف انتونوکس به شیوه منقطع در طی لیبر در ۷/۶ درصد نمونه‌ها باعث تخفیف رضایت‌بخش دردهای زایمانی شد (۱۶). در مطالعه Wang شدت درد لیبر به دنبال استفاده از انتونوکس استنشاقی به شیوه منقطع در ۸/۹۱ درصد از زنان ۰-۱ گزارش شد (۱۷).

در مطالعه آرام و عطاری، تجویز انتونوکس استنشاقی به شیوه منقطع شدت درد مرحله اول زایمان را به طور معنی داری نسبت به گروه شاهد کاهش داد (۱۹). جهانی شوراب و میرزاخانی و حسن زاده در پژوهش خود نشان دادند که میانگین نمره درد بعد از استنشاق انتونوکس به شیوه منقطع از $7 \pm 1/1$ به $8/4 \pm 0/7$ کاهش یافت (۸).

در مطالعه نوروزی نیا که از روش مداوم برای کاهش درد استفاده کرده بود، معیار عددی درد بیماران از $4 \pm 0/9$ به $2 \pm 3/7$ کاهش یافت. یعنی درد شدید به درد متوسط تا خفیف تبدیل شد ($p < 0/05$) (۱۵).

در مطالعه جعفری و همکاران میانگین شدت درد در گروه دریافت کننده انتونوکس به طور معنی دار کاهش پیدا کرده بود (۲۰). براساس تحقیق کالج متخصصان زنان و مامایی استرالیا در نیوزلند برخلاف نتایج به دست آمده تحقیق کارستونین و همکاران در کانادا حدود ۷۰ درصد زنان تسکین درد را با نیترواکساید داشته‌اند (۱۶).

در مطالعه ما هر چند اختلاف بین دو گروه معنی دار نبود اما تفاوت میانگین نمره درد به دست آمده بین دو گروه و نیز میزان رضایت‌مندی مادران در استفاده از این روش و میزان همکاری آن‌ها نشان دهنده این موضوع می‌باشد که استفاده از انتونوکس به شیوه مداوم به شیوه مؤثرتری توانسته است باعث کاهش درد بیمار شود.

در مطالعه حاضر برخلاف مرحله اول زایمان میانگین شدت درد در مرحله دوم زایمان در دو گروه تفاوتی نداشت که این امر می‌تواند به دلیل عدم استفاده از گاز

انتونوکس در مرحله دوم زایمان در تحقیق باشد. نتایج بررسی ما در این زمینه با نتایج پژوهش ابود و استفانی مغایرت دارد و با نتیجه مطالعه طرزجانی همسو است (۸). در مطالعه حاضر از نظر نمره آپگار بین دو گروه تفاوتی وجود نداشت که با نتایج مطالعه جعفری، ایروانی در مورد روش منقطع مشابه بود. طرزجانی نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسید که روش مداوم باعث کاهش نمره آپگار نمی‌شود که با مطالعه ما هم‌سو می‌باشد (۸).

در مطالعه ما میزان رضایت از روش مداوم بیش‌تر از روش منقطع بود که با نتیجه مطالعه روزن در سال ۱۹۸۱ که نشان داد در روش مداوم ۹۶ درصد مادران تمایل به ادامه استفاده از این روش را دارند هم‌خوانی دارد که چنین نتیجه‌ای می‌تواند به دلیل آسانی استفاده و اثربخشی بیش‌تر این روش باشد (۱).

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد که با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر از آن جا که استفاده از گاز انتونوکس خصوصاً به شیوه مداوم سبب کاهش درد زایمان بدون ایجاد عوارض برای مادر می‌شود و نیز رضایت بیش‌تری در بین مادران نسبت به روش منقطع به دنبال دارد می‌توان از این گاز به شیوه مداوم در طی لیبر استفاده کرد و به این ترتیب علاوه بر کمک به مادر از تعداد سزارین‌هایی که به دلیل درد زایمان رخ می‌دهد و در نتیجه عوارض ناشی از عمل جراحی و بی‌هوشی و هزینه‌های گزاف ناشی از آن کاسته شود.

سپاسگزاری

نویسندگان برخود لازم می‌دانند از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار به خاطر تأمین هزینه‌های پژوهش و هم چنین ریاست محترم بیمارستان مبینی و همکاران محترم بخش بلوک زایمان بیمارستان مبینی به پاس همکاری صمیمانه‌شان تشکر و قدردانی به عمل آورند.

References

1. Bennett R, Brown LK. Myles text book for midwives. Edinburg: Livingstone; 2000.
2. Salahian T, Safdari F, Jahantighi S. The Effect of Entonox on Labor Pain and Outcome of Delivery in Primiparous in Iranshahr, Iran (2009). JGBFNM 2010; 7(1): 1-9.
3. May KA, Mahlmeister LR. Maternal and neonatal nursing. Philadelphia: Lippincott; 1994.
4. Pazandeh F, Firouzechian F, Sharafi A, Majd H. Comparison of inhalation of a mixture of oxygen and nitrous oxide with transcutaneous electrical nerve stimulation on the severity of pain in the active phase of labor among those referring to Tehran's Mahdieh maternity hospital in 2001. Pejouhesh 2004; 28(4): 269-273.
5. Esfandiari M, Nankaley A, Sanjari N, Almasi A, Karimi S. Effectiveness of Entonox on Severity of Labor Pain in Women Referred to Maternity Ward of Imam Reza hospital, Kermanshah, 2007. J Ilam Univ Med Sci 2009; 17(1): 25-30.
6. Kumar A. Evaluation of Effectiveness of Intermittent Inhalational Entonox In Comparison With Opioid Tramadol For Labour Analgesia. rajiv Gandhi university of health sciences 2012. Available from: <http://hdl.handle.net/123456789/6025>. Accessed September 12, 2013.
7. Naghibee K, Alameh Z, Montazeree K. Which of these are better? No pain labor or cesarean section? 1thed. Esfahan: Esfahan university publication; 2001. p. 201-230.
8. Zare Tazarjani F, Sekhavat L, Karimzadeh Mibodi MA. The Effect of Continuouse Entonox Inhalation on the Length of Labor in Duration of Active Phase of Labor. J Babol Univ Med Sci 2010; 11(6): 21-25.
9. Hosseinrezayi H, Khodabandeh S, Mohammadalizadeh S. Entonox gas effect on labor-related variables referring to Imam Ali (AS) in zarand. IJNMR 2006; 6(1): 15-22.
10. Roberts CH, Ranee-Greenow C, Nassar N, Trevena L, Mccaffery K. Protocol for a randomized controlled trial of a decision aid for the management of pain in labor and child birth. 1BMC Pregnancy Child Birth 2004; 4(24): 1188.
11. Eger IIE. Nitrous oxide in obstetrics. New York: Elsevier; 1985. p. 185-200.
12. Miller RD. Anesthesia. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 1520-1548, 2014-2068.
13. Castoniu 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; 80(1): 30-50.
14. Creasy RK, Resnik R. Maternal-fetal medicine: principles and practice. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1994.
15. Noroozi Nia Sh, Noroozi Nia H, Mahoori AR, Jamshidi K, Kakay Afshar M, Tahoouri R. The effects of continuouse inhalation of entonox on labor pain relief. J Iranian Soc Anaesth Intensive Care 2005; 27(51): 57-62.
16. Soynn WO OA. Self-administered entonox in labour. AFR J Med 1985; 14(1-2): 95-98.
17. Wang B, Zhang X, Wei L. Application of nitrous oxide in labor analgesia. Zhonyhua Fuchan Kezazhi 1994; 29(6): 330-301.
18. Cunningham FGary, Leveno JK, Bloom LS, Hauth CJ, Rouse JD, Spong YC. Williams Obstetrics. 23th ed. USA: Mc Graw Hill; 2010.
19. Aram S, Atari M. Comparison of labor pain with or without inhalation entonox. J Esfahan Unive Med Sci 1998; 16(53): 27-32.

20. Jaffari RM, Barati M, Torabzadeh Bafghi V, Torabzadeh Bafghi A. The Effect of Entonox Gas Inhalation on the Duration of Active

Phase of Labor and Outcome of Delivery. Jundishapur Sci Med J 2013; 12(1): 13-19.