پژوهش درپزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
سال ۲۸، شماره ۴، صفحات ۲۶۹ تا ۲۷۳ (زمستان ۸۳)

Original Article

مقایسه تأثیر استنشاق مخلوط اکسیژن و اکسید نیتروژن با تحریک الکتریکی اعصاب از راه پوست بر شدت درد فاز فعال زایمان در زنان مراجعه کننده به زایشگاه مهدیه تهران ۱۳۸۰

فرزانه پازنده*، فیروزه فیروزه چیان، دکترسیده افسر شرفی***، دکتر حمید علوی مجد *****

* دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
** دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
*** گروه زنان و زایمان، بیمارستان مهدیه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
**** گروه آمار حیاتی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

سابقه و هدف: *تسکین درد از بخش‌های اصلی علم مامایی است. عوارض روانی و فیزیولوژیک دردهای شدید زامانی بر مادر و جنین کاملاً شناخته شده است. در زایشگاه‌های کشور ما به دلایل مختلف روشی برای تسکین درد زایمان رایج نیست، بنابراین ارزیابی روش‌های ارزان و بی‌خطری که نیازمند نیروهای تخصصی نباشند لازم به نظر می‌رسد. این پژوهش با هدف مقایسهٔ تأثیر استنشاق مخلوط اکسیژن و اکسید نیتروژن (انتونوکس) با تحریک الکتریکی اعصاب از راه پوست (تنس) بر شدت درد فاز فعال زایمان در زنان مراجعه کننده به زایشگاه بیمارستان مهدیهٔ تهران در سال ۱۳۸۰ صورت پذیرفت.*

مواد و روشها: *۶۰ زن باردار واجد شرایط ورود به مطالعه به طور تصادفی در دو گروه تنس و انتونوکس قرار گرفتند. دو گروه از نظر دریافت تحریک زایمانی و تعداد حاملگی همسان شده بودند. اطلاعات با روش پرسشنامه، مشاهده و معاینهٔ فیزیکی اخذ گردید. مادران در دو گروه هر یک از روش‌های انتخاب شده را استفاده کرده و در فواصل معینی (دیلاتاسیون ۵-۴ cm، ۷-۶ cm، ۹-۸ cm و ۱۰ cm) شدت درد را روی خط کش درد به پژوهشگر نشان می‌دادند.*

یافته‌ها: *میانگین شدت درد در کل فاز فعال زایمان در گروه تنس ۱/۰۳±۶/۹۱ و در گروه انتونوکس ۱/۱۵±۵/۱۸ بود. میانگین شدت درد در دو گروه اختلاف معنی داری را نشان داد (p=۰/۰۰۱).*

نتیجه‌گیری: *با توجه به یافته‌های پژوهش به نظر می‌رسد کاربرد انتونوکس نسبت به تنس سبب کاهش بیشتر شدت درد فاز فعال زایمان خواهدشد. هیچکدام از این دو روش تأثیر سویی بر مادر و جنین نداشتند. تحقیقات دیگری در زمینه مقایسه انتونوکس با دیگر روش‌های تسکین درد پیشنهاد می‌گردد.*

واژگان کلیدی: *انتونوکس، تنس، تسکین درد زایمان.*

مقدمه

درد زایمان پدیده شایعی است که اکثر زنان حین زایمان با آن درگیر هستند به طوریکه ۱۵٪ آنها درد خفیف، ۳۵٪ درد متوسط، ۳۰٪ درد شدید و ۲۰٪ درد شدید و غیرقابل تحمل در حین زایمان دارند (۱). دردهای شدید زایمانی می‌تواند موجب آشفتگی‌های هیجانی درازمدت 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). همچنین درد زایمان موجب کمبود اکسیژن در جنین

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-14]

شده و متعاقب آن الگوهای غیرطبیعی ضربان قلب جنین و کاهش نمره آپگار نوزاد به وجود آمده و این مسائل سبب افزایش مداخلات مامایی و عوارض ناشی از آن می‌شود (۳).

تسکین درد از بخشهای اصلی علم مامایی است و یکی از سودمندی‌های زایمان در بیمارستانها فراهم‌سازی حد وسیع‌تری از تکنیکهای تسکین درد می‌باشد. روشهای متداول مختلفی جهت تخفیف درد زایمان وجود دارد که می توان به تحریک الکتریکی از راه پوست که روشی غیرتهاجمی و غیرشیمیایی بوده و اثرات جانبی بر مادر و جنین ندارد، اشاره کرد (۴). یکی از راههای نسبتاً قدیمی تسکین درد زایمان استفاده از مخلوط اکسیژن و اکسید نیتروژن به نسبت مساوی و ۵۰٪ می‌باشد که از رایج‌ترین روشهای تسکین درد در انگلیس می‌باشد (۵). این تفکر که درد زایمان چون پدیده‌ای فیزیولوژیک است نیاز به تسکین ندارد، هنوز مورد اعتقاد خیلی از پزشکان و ماماهاست. به این ترتیب افراد از کاربرد هر نوع روش مقابله با درد خودداری نموده و عوارض زیان‌بار درد زایمانی را به جان می‌خرند (۲).

در زایشگاه‌های کشور ما نیز روش خاصی جهت تسکین درد زایمان متداول نیست که علت آن را می‌توان کمبود نیروهای متخصص، هزینه‌های بالا و ترس از عوارض جانبی داروهای تسکین دهنده درد دانست. بنابراین کاربرد روشهایی که نیازمند تخصص خاصی نباشد و اثرات جانبی بر مادر و جنین نداشته باشد از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند.

مواد و روشها

در این کارآزمایی بالینی ۶۰ زن باردار که تمایل خود را به شرکت در مطالعه اعلام داشته بودند، وارد شدند. مهیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: نژاد ایرانی، زندگی با همسر، برخورداری از سلامت کامل جسمی و روانی، دیلاتاسیون زیر ۵ سانتی‌متر، نسبت وزن به قد ۱۳۰-۱۱۷درصد، نداشتن اندیکاسیون سزارین، سن حاملگی بین ۴۲-۳۶ هفته، پرزانتاسیون سفالیک و حاملگی تک قلو، عدم وجود اختلال رشد جنین، عدم مصرف مسکن ۴ ساعت قبل از مطالعه و در حین مطالعه، نداشتن سابقهٔ دردهای مزمن، عدم اعتیاد به مصرف مواد مخدر، الکل، سیگار و درک از اعداد (برای استفاده از خط‌کش درد). افراد به طور تصادفی در دو گروه انتونوکس و تنس قرار گرفتند.

جهت ثبت اطلاعات از فرم اطلاعاتی و خط‌کش ۱۰ شماره‌ای مک گیل (معیار مقایسه‌ای بصری درد) و ماسک و کپسول انتونوکس ساخت کارخانه درمان گاز و تنس (New TENSE 900c) ساخت شرکت مهندسی ــ پزشکی نوین استفاده گردید.

زنانی که جهت زایمان به بیمارستان مهدیه مراجعه می‌نمودند به صورت تصادفی به یکی از دو گروه تنس و انتونوکس وارد شده و هر بار فقط یک نمونه تحت کنترل بود و قبل از شروع به کار آموزش‌های لازم در مورد استفاده از وسیلهٔ تسکین دهندهٔ درد و معیار سمعی بصری، کلامی (خط‌کش مک گیل) برای مشخص ساختن میزان درد و شناخت انقباضات رحمی قبل از احساس درد واضح به مادران داده شد.

در افراد مصرف کننده انتونوکس از مادران خواسته می‌شد که با گذاشتن دست روی شکم در محل قله رحم، آغاز انقباضات را تشخیص و شروع به تنفس گاز انتونوکس نمایند و با پایان انقباض رحمی استفاده از گاز را قطع می‌کردند و در فواصل معین شده از مادران درخواست می‌شد که میزان درد خود را بر روی خط مک گیل نشان دهند.

دستگاه تنفس دو کاناله مورد استفاده شامل ۴ الکترود فلزی ۵×۱۰ سانتی‌متر با پدهای کیسه مانند به اندازه‌ای که الکترودها در آن قرار بگیرند، بود. هنگام استفاده این پدهای جاذب با آب خیس شده و الکترودها درون آنها قرار می‌گرفتند و سپس الکترودهای بالایی روی بدن زائو بین مهرهٔ L_1 تا T_{10} و الکترودهای پایینی روی نقاط S_2-S_4 قرار می‌گرفتند. الکترودهای بالایی و پائینی به فاصلهٔ ۷ سانتی‌متر از هم در دو طرف ستون مهره‌ها قرار داشتند. دستگاه تنس روشن شده، جریان مداوم انتخاب، فرکانس روی ۱۰۰ هرتز و تواتر ۱۵۰ میکروثانیه تنظیم می‌گردید. هر جفت لید، یک پیچ برای تنظیم شدت جریان ورودی داشت. به مادران گفته می‌شد در آغاز هر انقباض رحمی می‌توانند پیچ‌های مربوط به هر جفت از الکترودها برای افزایش شدت جریان را بالا ببرند و با پایان انقباض شدت جریان را پایین بیاورند. دستگاه حلوری کنار مادر قرار می‌گرفت که وی قادر باشد در حالت خوابیده به پیچ‌های شدت جریان به راحتی دسترسی داشته باشد. برای یکسان ماندن شرایط در بین دو گروه به افراد استفاده کننده از دستگاه تنس توصیه می‌شد در وضعیت خوابیده به پهلوی چپ قرار گیرند.

کلیهٔ مادران در دو گروه ساعتی یکبار تحت معاینه واژینال قرار گرفته و در صورت واقع شدن در حدود دیلاتاسیون معین شده ۵-۴، ۷-۶، ۹-۸ و ۱۰ سانتیمتر میزان درد توسط زائو با استفاده از خط‌کش درد مک گیل بیان می‌شد. تواتر، طول مدت و قدرت انقباضات توسط پژوهشگر به کمک قرار دادن

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-14]

انگشتان روی فوندوس رحم اندازه‌گیری شد و ثبت می‌گردید. در طی مدت فاز فعال زایمان، سیر لیبر (میزان دیلاتاسیون سرویکس و نزول جنین) و سلامت مادر و جنین به دقت کنترل می‌شد. 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.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: اختلال پایدار در ضربان پایه قلب جنین، دفع مکونیوم غلیظ، افزایش پایدار در فشار خون مادر، انقباضات تتانیک رحمی و هر اورژانس مامایی که منجر به سزارین می‌شد مثل (پرولاپس بند ناف دکولمان و ...) و انصراف بیمار از ادامهٔ مطالعه.

با رسیدن زائو به دیلاتاسیون ۱۰ سانتی‌متر در پایان فاز فعال بعد از ثبت اطلاعات، استفاده از روش تسکین درد قطع می‌شد و طول مدت فاز فعال ثبت می‌گردید. پس از زایمان وزن نوزاد و آپگار دقایق اول و پنجم ثبت و ۳ ساعت بعد از زایمان در مورد کارآیی و رضایت از روش مورد استفاده از مادران سؤال می‌شد. لازم به ذکر است که در این تحقیق امکان blinding افراد فراهم نشد که محدودیت این تحقیق محسوب می شود. جهت تحلیل اطلاعات از آزمونهای مجذور خی و t مستقل استفاده شد.

یافته‌ها

در این کارآزمایی بالینی ۸۵ مادر حامله مورد بررسی قرار گرفتند که در نهایت ۲۵ مادر از مطالعه خارج گردیدند. هر گروه شامل ۱۶ نخست‌زا و ۱۴ چندزا بودند و هر دو گروه از نظر تعداد حاملگی و دریافت تحریک زایمانی همسان انتخاب شدند. در هر گروه ۳ نفر با استفاده از اکسی توسین تحریک زایمانی شدند. علل خروج از مطالعه شامل پیشرفت سریع زایمانی (۵ نفر)، عدم همکاری (۷ نفر)، سزارین اورژانس (۲ نفر)، دریافت مسکن (۸ نفر) و ایجاد تحریک زایمانی بدون اندیکاسیون ۵ نفر بود.

در این پژوهش میانگین سن در گروه تنس ۲۳ سال و در گروه انتونوکس ۲۴ سال بود. شغل اکثر مادران خانه‌دار بود (۱۰۰٪ در گروه تنس و ۹۳٪ در گروه انتونوکس). وضعیت اقتصادی-اجتماعی در این پژوهش بر اساس متراژ سرانه مسکن سنجیده شد که در اکثر موارد ۱۵-۴ متر مربع در هر دو گروه بوده است. (۴۰٪ در گروه تنس و ۴۳٪ در گروه انتونوکس). ۹۳٪ از افراد گروه تنس و ۹۰٪ در گروه انتونوکس سابقهٔ سقط نداشته و ۷۰٪ افراد در هر دو گروه خواهان بارداری بوده‌اند. ۶۳٪ در گروه تنس و ۷۰٪ در گروه انتونوکس سابقهٔ قاعدگی دردناک نداشته‌اند. هنگام شروع مطالعه ایستگاه سر جنین در ۳۰٪ گروه تنس و ۲۶/۷٪ گروه انتونوکس ۲ بود و ۳۳٪ در گروه تنس و ۲۳٪ در گروه انتونوکس نمره پیشاب ۹ داشتند.

در دو گروه از نظر سن، شغل مادر، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، سن حاملگی، نسبت وزن به قد، خواسته بودن بارداری، سابقهٔ قاعدگی دردناک، وضعیت سرویکس (نمره پیشاب)، ایستگاه سرجنین در شروع لیبر، وزن نوزاد و آپگار دقیقه اول و پنجم تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت.

این تحقیق نشان داد که مصرف انتونوکس نسبت به استفاده از تنس در تسکین درد مؤثرتر است. میانگین شدت درد در کل فاز فعال زایمان در گروه تنس ۱/۰۳±۶/۹۱ و در گروه انتونوکس ۱/۱۵±۵/۱۸ بود. آزمون آماری t اختلاف معنی‌داری را در دیلاتاسیون ۵-۴ ، ۷-۶ ، ۹-۸ و ۱۰ سانتی‌متر و کل فاز فعال زایمان نشان داد. (در تمام موارد p=۰/۰۰۰۱)

بر اساس نتایج این تحقیق از نظر شدت درد در نخست زاها و چندزاها در هر گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. آزمون آماری t اختلاف معنی‌دار آماری را بین نخست‌زاها و چندزاهای دو گروه استفاده کننده از تنس و مصرف کننده انتونوکس نشان داد (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی برحسب متوسط شدت درد در کل فاز فعال زایمان به تفکیک تعداد حاملگی در دو گروه تنس و انتونوکس، بیمارستان مهدیه، سال ۱۳۸۰

شدت درد در کل فاز زایمان	گروه			
	تنس		انتونوکس	
	نخست زا	*چندزا*	*نخست زا*	*چندزا*
۱-۲/۹۹	۰	۰	۱	۰
۳-۴/۹۹	۰	۰	۵	۵
۵-۶/۹۹	۵	۹	۱۰	۹
۷-۸/۹۹	۹	۵	۰	۰
۹-۱۰	۲	۰	۰	۰
جمع	۱۶	۱۴	۱۶	۱۴
میانگین±انحراف معیار	۷/۲±۱/۱	۶/۶±۸/۴	۵/۲±۱/۲	۶/۲±۱/۲

تعداد انقباضات رحم در ده دقیقه در گروه تنس بیشتر از گروه انتونوکس بوده است و آزمون آماری t نشان داد که از نظر تعداد انقباضات رحم در ده دقیقه اختلاف معنی‌داری در دیلاتاسیون ۵-۴ سانتی‌متر (p=۰/۰۱)، ۷-۶ سانتی‌متر (p=۰/۰۱۵)، ۹-۸ سانتی‌متر (p=۰/۰۰۷)، ۱۰ سانتی‌متر (p=۰/۰۰۳) و کل فاز فعال زایمانی (p=۰/۰۰۱) وجود دارد (جدول ۲).

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-14]

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی برحسب متوسط تعداد انقباضات رحمی در ۱۰ دقیقه در کل فاز فعال زایمانی در دو گروه تنس و انتونوکس، بیمارستان مهدیه، سال ۱۳۸۰

متوسط تعداد انقباضات رحمی در ۱۰ دقیقه در کل فاز فعال زایمان	گروه	
	تنس	انتونوکس
۳	(۱۶/۷)۵	(۴۳/۳)۱۳
۴	(۶۰)۱۸	(۴۶/۷)۱۴
۵	(۲۳/۳)۷	(۱۰)۳
جمع	(۱۰۰)۳۰	(۱۰۰)۳۰
میانگین±انحراف معیار	۴/۴±۰/۶	۳/۹±۰/۶

شدت انقباضات رحمی در گروه انتونوکس کمتر از گروه تنس می‌باشد. آزمون آماری مجذور خی اختلاف معنی‌داری را در دیلاتاسیون ۵-۴ سانتی‌متر (p=۰/۰۱)، ۷-۶ سانتی‌متر (p=۰/۰۰۲) و کل فاز فعال زایمان (p=۰/۰۰۱) نشان داد (جدول ۳).

جدول ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی برحسب متوسط شدت انقباضات رحمی در کل فاز فعال زایمانی در دو گروه تنس و انتونوکس، بیمارستان مهدیه، سال ۱۳۸۰

متوسط شدت انقباضات رحمی در ۱۰ دقیقه در کل فاز فعال زایمان	گروه	
	تنس	انتونوکس
خفیف	(۳/۳)۱	(۳۶/۷)۱۱
متوسط	(۶۶/۷)۲۰	(۶۰)۱۸
شدید	(۳۰)۹	(۳/۳)۱
جمع	(۱۰۰)۳۰	(۱۰۰)۳۰

گروه مصرف کننده انتونوکس از تسکین درد ایجاد شده راضی‌تر بودند. آزمون مجذور خی اختلاف معنی دار آماری را بین دو گروه نشان داد (p=۰/۰۰۹).

در این مطالعه مشخص شد ۸۵/۶٪ از زنان مصرف کننده انتونوکس و ۸۵/۷٪ در گروه استفاده کننده از تنس معتقد بودند که نسبت به زایما ن قبلی تسکین درد بهتری داشته‌اند. آزمون آماری مجذور خی اختلاف معنی‌داری را بین دو گروه نشان نداد.

آپگار دقیقه اول و پنجم در دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت. میانگین مدت فاز فعال زایمان در دو گروه مصرف کننده انتونوکس و استفاده کننده از تنس ۱۳۰ دقیقه بود که اختلاف معنی‌دار نبود.

بحث

این پژوهش نشان داد که مصرف انتونوکس نسبت به استفاده از تنس سبب شدت درد کمتری در فاز فعال زایمان می‌گردد. نزدیک به پنجاه سال است که انتونوکس به عنوان روش تسکین درد تأیید شده و به خصوص در کشور انگلستان کاربرد دارد. اکثر مطالعات اروپایی و آمریکایی به جای بررسی تأثیر آن بر درد زایمان به مقایسهٔ انتونوکس به عنوان یک روش استاندارد با سایر داروها یا روشهای تسکین درد پرداخته‌اند. مطالعات مختلفی که به بررسی تأثیر انتونوکس بر درد زایمان پرداخته‌اند مؤید کارآیی بسیار خوب در تسکین درد زایمان و بی‌خطر بودن آن برای مادر و جنین می‌باشند (۸-۶). هاریسون و همکاران (۱۹۸۷) که به مقایسه چند روش تسکین درد از جمله انتونوکس با هم پرداخته اند، نشان دادند که در مقایسه با ۸۲٪ افراد گروه استفاده کننده از تنس، ۴٪ افراد گروه مصرف کننده انتونوکس خواستار کاربرد مسکن دیگری در جریان درد زایمان شده‌اند (۹). پژوهش فدوی (۱۳۷۱) در تهران نیز میزان کارآیی تنس را تا دیلاتاسیون ۶-۵ سانتی‌متر مؤثر می‌داند (۱۰).

مدت، شدت و تکرار انقباضات رحم با شدت درد زایمان در ارتباط است و در مقایسه شدت انقباض رحمی نسبت به مدت آنها اهمیت بیشتری در درک زایمان دارد (۱۳-۱۱). به همین دلیل در این پژوهش اقدام به اندازه‌گیری الگوهای انقباضات رحمی شد. نتایج به دست آمده یعنی وجود اختلاف معنی‌دار از لحاظ الگوهای انقباضات غیرمنتظره بود.

عمل دستگاه تنس در ایجاد تسکین درد نیز با مکانیسم کنترل دریچه‌ای درد و افزایش ترشح آندروفین‌ها و آنکفالین‌ها در CNS می‌باشد (۱۷-۱۴). مکانیسم عمل اکسید نیتروژن در ایجاد تسکین درد، تأثیر بر نرون‌های احساسی درد در CNS و افزایش آستانه تحریک این نرون‌ها نسبت به احساس درد می‌باشد. در این پژوهش تعداد انقباضات رحمی در دقیقه در گروه تنس بیشتر از انتونوکس و مدت انقباض در گروه انتونوکس بیشتر از گروه تنس و شدت انقباضات در گروه تنس قوی‌تر از گروه انتونوکس بود. با این همه تعداد، تکرار و شدت انقباضات رحمی در محدودهٔ طبیعی قرار دارد و تنس و انتونوکس سبب خروج الگوهای انقباضات از حالت طبیعی نشده‌اند.

آپگار دقیقه اول و پنجم در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. وجود آپگار بالا در نوزادان و عدم نیاز به اقدامات احیاء نشان

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-14]

می‌دهد که هر دو روش تأثیری بر سلامت جنین و نوزاد نداشته‌اند.

با سنجش نظر مادران ۳ ساعت بعد از زایمان هیچکدام از مادران گروه انتونوکس آن را در تسکین درد بی‌تأثیر نمی‌دانستند ولی در گروه تنس ۲۰٪ مادران آن را در تسکین درد بی‌تأثیر دانستند. نتیجهٔ حاصل از این سؤال با نمره شدت درد در دو گروه مطابقت دارد.

با توجه به رضایت مادران (۸۰٪ در گروه تنس و ۹۶/۷٪ در گروه انتونوکس) از کاربرد روش در زایمان بعدی نشان می‌دهد اگرچه شدت درد در گروه تنس بیشتر بوده و تسکین درد ایجاد شده با انتونوکس بهتر از تنس بوده، اما تنس نیز توانسته با تسکین درد زایمان در گروه مورد مطالعه رضایت مادران را جلب نماید.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان از انتونوکس به نحو بسیار مطلوبی در تسکین درد زایمان استفاده نمود و توجه مسئولان مربوطه را برای گسترش روشهای بی‌ضرر و کم‌خرج تسکین درد در مامایی جلب نموده و همچنین آگاه‌سازی زنان نسبت به درد زایمان و ایجاد کلاسهای آماده‌سازی زایمانی در دوره مراقبت قبل از زایمان در کمک به تأثیرگذاری بهتر روشهای تسکین درد و تحقیق و بررسی سایر روشهای بی‌ضرر تسکین درد توصیه می‌گردد.

REFERENCES

1. Bonica JJ, editor. The pain of child birth. Edinburgh: Livingstone; 1988.
2. May AE, Eiton CD. The effect of pain and its management on mother and fetus. Baillieres Clin Obstet Gynaecol 1988; 12(3): 423-41.
3. May KA, Mahlmeister LR, editors. Maternal and neonatal nursing. Philadelphia: Lippincott; 1994.
4. Bennett R, Brown LK, editors. Myles text book for midwives. Edinburg: Livingstone; 2000.
5. Clyburn OP. The use of Entonox((R)) for labour pain should be abandoned. Int J Obstet Anesth. 2001; 10(1): 27-9.
6. Soynn Wo OA. Self administered entonox in labour. Afr J Med 1985; 14 (1-2): 95-8.
7. Wang B, Zhang X, Wei L. Application of nitrous oxide in labor analgesia. Zhonyhua Fuchan Kezazhi 1994; 29(6): 330-1.

۸. رحیمی م. مقایسه میزان درد زایمانی با و بدون استنشاق انتونوکس. پایان نامه برای اخذ درجه تخصص بیهوشی: دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۳۷۶.

9. Harrison RF, Shore M, Woods T. A comparative study of trans cutaneous electrical nerve stimulation (TENS), Entonox, pethidine–prometazin and lumber epidural for pain in relief labour. Acta Obstet Gynecol Scand 1987; 66(1): 6-14.

۱۰. فدوی ح ر. بررسی اثر کارایی TENS در دردهای زایمانی. پایان نامه لیسانس فیزیوتراپی دانشکده پیراپزشکی. دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۱ .

11. Lowe NK. The pain an discomfort of labor and birth. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1966; 25: 82-92.
12. Hibard BM, editor. Principles of obstetrics. Oxford: Batler Worths; 1988.
13. Lowdermild DL, Perrysh E, Bobak A, editors. Maternity and woman's health care. St. Louis: Mosby; 2000.
14. Curroll D, editor. Bowsher's pain management and nursing care. Oxford: Batler Worths; 1993.

۱۵. بشیریان س. بررسی تأثیر تنس در کاهش درد بعد از اعمال جراحی شکم در بیماران بستری در بخش‌های جراحی مجتمع بیمارستانی امام خمینی تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش پرستاری، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۱.

۱۶. زهره‌وند ز. بررسی تأثیر تحریک الکتریکی از راه پوست در نقاط طب سوزنی در انقباضات زایمانی و حاملگی ترم در بیمارستان میرزا کوچک خان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۸۱.

17. Pais P, Stewart R, editors. Pain management in emergency of medicine. California: Appleton and Long; 1988.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-14]