

مقایسه شدت درد زایمان با و بدون مصرف گاز انتونکس و اثر آن روی نوزاد مادران شکم اول

مریم صغیری^۱، نیلوفر ستارزاده^۲، دکتر نصرت تبریزی^۳، دکتر زکریا پزشکی^۴

نویسنده مسئول: کارشناس ارشد مامایی

^۲ عضو هیات دانشکده پرستاری و مامایی تبریز

^۳ متخصص بیهوشی بیمارستان ۲۹ بهمن تبریز

^۴ پزشکی عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز - پزشکی اجتماعی

E-mail: maryamsagiri@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: دردهای زایمانی یکی از شدیدترین دردهایی است که زنان تجربه می‌کنند. درد شدید باعث ایجاد پاسخ‌های استرس شده و اثرات مضر بر مادر و جنین دارد. با توجه به اثرات سوء درد، این مطالعه برای تعیین اثر بخشی استفاده از روش خود تجویزی گاز انتونکس بر کاهش درد زایمان در مرحله اول و دوم و بررسی تاثیر آن بر روش و روند زایمان و همچنین آپگار نوزاد انجام شد.

روش کار: در این مطالعه ۱۲۰ زن باردار اول زای مراجعه کننده به بیمارستان ۲۹ بهمن تبریز در مطالعه‌ای بالینی یک سو کور بصورت تصادفی شرکت کردند. در فاز فعال زایمان از گاز انتونکس و یا گاز اکسیژن استفاده شد. میزان شدت درد مادر سوال شده و براساس معیار آنالوگ نمره داده شد.

یافته‌ها: بر اساس اطلاعات جمع آوری شده، فراوانی شدت درد در دو گروه گاز انتونکس و گاز اکسیژن از نظر آماری تفاوت معنی دار داشت. میانگین درد برای گروه گاز انتونکس در مرحله اول زایمان ۵/۹۳ و در مرحله دوم زایمان ۵/۸۲ و برای گروه گاز اکسیژن در مرحله اول زایمان ۶/۹۹ و در مرحله دوم ۶/۷۴ بود که تفاوت معنی دار وجود داشت. ۴۱/۷٪ مادران در گروه انتونکس درد شدید و ۱۱/۷٪ درد خیلی شدید داشتند درحالیکه در گروه اکسیژن ۵۸/۳٪ مادران درد شدید و ۲۵٪ مادران درد خیلی شدید داشتند ($p < 0.001$). بین روش زایمان، روند زایمان و آپگار نوزاد در دو گروه تفاوت معنی دار وجود نداشت.

نتیجه گیری: بر اساس یافته‌های مطالعه گاز انتونکس در مقایسه با گاز اکسیژن شدت دردهای زایمانی را به میزان بیشتری می‌کاهد و در تخفیف دردهای زایمانی در مرحله اول و دوم زایمان موثر است.

کلید واژه‌ها: انتونکس، درد زایمانی، حاملگی شکم اول، آپگار نوزاد

دریافت: ۸۵/۱۰/۲۰ پذیرش: ۸۶/۱۱/۲۴

مقدمه

تا حدود صد سال پیش تصور بر این بود که زایمان یک پدیده بدون درد بوده و با پیشرفت فرهنگ و بوجود آمدن تمدن‌ها دردناک شده است اما بعداً این نظریه کاملاً رد شد و توجهات بسوی تخفیف درد معطوف شد [۱].

ساعات پایانی بارداری زنان با انقباضات پر قدرت رحمی که موجب باز شدن دهانه رحم و بیرون راندن

جنین از طریق کانال زایمانی می‌شود، مشخص می‌گردد. انرژی زیادی که در این زمان مصرف می‌گردد موجب شده که لفظ لیبر (labour) را برای توصیف این روند به کار برند. انقباضات میومتر دردناک هستند و به همین دلیل است که به آن درد زایمانی می‌گویند [۲].

طبیعی است و آنها برای فرار از تحمل این درد سزارین را انتخاب می کنند.

هر مادری در طی مراحل تحمل درد زایمان نسبت به مادر دیگر به صورت منحصر به فرد عمل می کند. عوامل زیادی این پاسخ را تحت تاثیر قرار می دهند که عبارتند از:

فرهنگ و باور، ترس و اضطراب، تجربه قبلی، آمادگی برای زایمان، حمایت اطرافیان [۷].

استفاده از روش های کاهنده درد برای تسهیل درد زایمان در اغلب کشورهای دنیا متداول است. ۸۱٪ زنانی که در آمریکا زایمان می کنند از یکی از روش های بی دردی دارویی بهره می برند و ۱۹٪ بقیه هم از شمار زیادی از روش غیر دارویی استفاده می کنند، در کشورهای اروپایی این رقم به بیش از ۹۰٪ می رسد [۸].

با وجود روش های ساده و در دسترس بی دردی متاسفانه استفاده از این روش ها بنظر مولف در ایران به دلیل عدم شناخت کافی از مزایا و آثار جانبی احتمالی این روش ها چندان رایج نیست. طبق توصیه های سازمان جهانی بهداشت و سیاست های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در جهت کاهش میزان سزارین بدون اندیکاسیون طبی مادران تشویق به زایمان طبیعی می شوند و این در حالی است که از مزایای انجام زایمان طبیعی بی درد محروم می باشند.

امروزه تکنیک ها و داروهای زیادی در دسترس هستند که باعث برطرف شدن یا کاهش درد زایمان می شود هر کدام از این روش ها با وجود اینکه به نوبه خود موجب تخفیف درد زایمان می شود مزایا و معایبی دارد که باعث شده در زمان هایی رایج ویا کنار گذاشته شوند. روش های دارویی نظیر داروهای اپیوئیدی، بیحس کننده های استنشاقی و منطقه ای و روش های غیر دارویی مثل هموپاتی^۱، آب درمانی، موسیقی درمانی و تحریک الکتریکی عصب از راه پوست^۲ از این نوع هستند [۹].

دشواری تحمل درد طاقت فرسای زایمان بر کسی پوشیده نیست و زنانی که زایمان را تجربه کرده اند آن را بسیار دردناک گزارش می کنند [۳].

زمانی که یک مادر منتظر به موعد مقرر زایمان نزدیک می شود یک نگرانی مبهم و بزرگ از نظر دردی است که او در طی زایمان تجربه خواهد کرد [۴].

دردهای زایمان همواره مورد توجه انسان بوده و تلاش همگانی زیادی برای کنترل آن انجام شده است. کادر درمانی اعم از پزشک، ماما و یا پرستار به عنوان یکی از وظایف اصلی خود همواره در جهت کاهش درد بیمار تلاش می کنند. تخفیف درد بیمار باعث کیفیت بهتر اقدامات درمانی، همکاری بیشتر پزشک و بیمار و رضایت کاملتر و نتیجه بهتر درمان خواهد شد. درد باعث افزایش و آزاد شدن کاتکولامین ها بویژه اپی نفرین می شود که می تواند باعث اختلال در انقباضات رحمی و در نتیجه لیبر طولانی شود [۵].

درد شدید زایمان می تواند باعث ایجاد عدم تعادل های هیجانی طولانی مدت شود که موجب بهم زدن سلامت روانی مادر می شود. درد ممکن است بر روابط مادر و نوزاد که در روزهای اول زندگی بسیار مهم و حیاتی است تاثیر منفی بگذارد. باید افزود در صورتیکه مادر تجربه خوشایندی از درد زایمان داشته باشد و توان خود را از دست نداده باشد در ساعات اولیه بعد زایمان پدیده همبستگی مادرو نوزاد به نحو موثرتری صورت می گیرد. تحقیقات نشان می دهند که تسکین درد در لیبر امری لازم است و باعث بهبود رفتارهای شیردهی می شود، لذا بنظر می رسد که کنترل درد زایمان جزو اولین و مهمترین مسئولیت های تیم بهداشتی است [۵].

طی دهه اخیر تداوم در افزایش میزان سزارین و تغییر در علل استفاده از آن بعنوان یک مشکل جدی در ارتباط با سلامت مادران و نوزادان و بعنوان یک بار اضافی اقتصادی بر سیستم بهداشت و درمان کشور مطرح شده است. در مطالعه فردی آذر [۶] نشان داده شده است که تجربه درد و احساس ترس ناشی از آن یکی از دلایل عمده امتناع زنان از انجام زایمان

¹ Homeopathy

² TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)

گازانتونکس قدرت ضد دردی مطلوبی دارد و میزان پذیرش بیشتری نسبت به سایر روش های دارویی دارد [۱۳]. این گاز بعنوان ضد درد در اورژانس بخصوص اورژانس اطفال که تحمل کمتری در برابر درد دارند استفاده می شود و با اثر ضد دردی باعث کاهش اضطراب بیمار می گردد [۱۳].

مزایای عمده این گاز عبارتند از:

آثار ضد دردی آن بلافاصله ظاهر می شود و با قطع مصرف اثرات آن از بین می رود. حالت خود تجویزی گاز یکی دیگر از مزایای آن می باشد [۱۴].

در مطالعه‌ای که توسط هاریسون و وود^۳ [۱۵] در سال ۱۹۸۷ انجام شد نشان داده شده است که مادرانی که از این گاز استفاده می‌کنند نسبت به روش های دارویی دیگر لیبر کوتاهتری دارند.

بعلت سهولت استفاده و عدم وجود خطر در مصرف آن برای مادر و جنین این گاز بعنوان یک روش سالم و ایمن برای زایمان در منزل استفاده می‌شود [۱۶].

این مطالعه جهت بررسی اثرات این گاز روی درد زایمانی و آپگار نوزادی طراحی گردید.

روش کار

این بررسی یک مطالعه بالینی یکسو کور بوده و جمعیت مورد مطالعه را کلیه زنان باردار شکم اولی که برای زایمان در سال ۸۵-۱۳۸۴ به بیمارستان ۲۹ بهمن تبریز مراجعه نمودند، تشکیل می‌داد. شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از:

- ۱- نخست زا بودن ۲- پر خطر نبودن حاملگی (مثل: حاملگی چند قلوبی، مشکلات جفت و جنین و غیره)
- ۳- قرارداشتن سن حاملگی در محدوده ۳۷-۴۲ هفته
- ۴- عدم ابتلا به بیماریهای داخلی و جراحی در مادر و جنین
- ۵- عدم وجود علایم زجر جنینی ۶- عدم وجود تنگی واضح اقطار لگنی ۷- عدم وجود بیماری روانی
- ۸- عدم استفاده از داروهای روان گردان (مثل: ایمی پرامین و غیره) ۹- قرار داشتن در فاز فعال زایمان

مطمئناً روشی که اثر بخشی، صرفه اقتصادی و قابلیت دسترسی بیشتری داشته باشد ودر عین حال خطرات کمتری برای مادر، جنین و کادر درمانی داشته باشد بعنوان روش ارجح در کنترل درد شناخته می شود در این راستا گاز انتونکس به عنوان یکی از راه های برگزیده در مقابله با درد زایمان معرفی شده است [۸].

بیش از دوپست سال است که گاز اکسید نیترو بعنوان بیهوش کننده وضد درد شناخته شده است. این گاز توسط یک کشیش شیمیدان بنام جوزف پریستلی^۱ تولید شد و هامفری داوی^۲ دریافت که این گاز در دندان های عفونی باعث تسکین درد می شود. او همچنین دریافت که این گاز باعث ایجاد خنده می شود و بنام گاز خنده آور نامید [۱۰]. برای از بین بردن اثر بیهوش کنندگی این گاز ماشین هوا گاز اختراع شد و بعدها بجای هوا، در آن از اکسیژن استفاده شد و بنام انتونکس معروف گردید انتونکس حاوی ۵۰٪ اکسیژن و ۵۰٪ گاز اکسید نیترو است [۱].

علیرغم موجود بودن روش های دیگر کاهش درد زایمان، به سه دلیل عمده گاز انتونکس، هنوز یکی از پر مصرف ترین روش ها می باشد. این سه دلیل شامل: سریع الاثر بودن دفع سریع از بدن، عدم نیاز به دستگاه ها و تجهیزات پیچیده^۴ گران و عدم نیاز به کادر تخصصی و نهایتاً استفاده راحت مادر می باشد اگرچه تجویز می بایست زیر نظر افراد آموزش دیده صورت گیرد [۱۱].

نکته مهم در استفاده از این گاز این است که ماماها راسا قادر به تجویز گاز انتونکس هستند [۱۲]. استفاده از گاز انتونکس برای کاهش درد زایمان توسط ماما- پرستار از سال ۹۰-۱۹۴۶ در بریتانیا و ایرلند رواج یافت، بصورتیکه در سال ۱۹۹۰ در ۶۰٪ زایمان های طبیعی از این گاز استفاده شد و در سال ۱۹۹۰ در آمریکا در ۵/۳٪ از زایمان ها از این گاز استفاده شده است [۳].

¹ Prist Lee Joseph

² Darwy Hamferi

³ Harison

کننده اکسیژن به همان طریق فوق عمل شد با این تفاوت که از گاز اکسیژن استفاده گردید.

پرسش از میزان درد توسط شخص ثابتی که از نوع گاز تجویزی اطلاع نداشت، انجام می‌گرفت. پیشرفت زایمان با استفاده از نمودار پارتوگراف سنجیده شد و نیز روش زایمان و نمره آپگار نوزاد و میزان متوسط اشباع شریانی مادر نیز در پرسشنامه ثبت گردید. به منظور آنالیز گازهای خونی نوزاد، بلافاصله بعد از تولد ۲ سی سی خون بند ناف در سرنگ هپارینه به آزمایشگاه ارسال گردید. به منظور توصیف داده‌ها از نرم افزار SPSS-11.5، آزمون‌های کای دو و student test استفاده شد. در کلیه آزمون‌ها حداکثر خطای مورد پذیرش ۰/۰۵ بود.

یافته‌ها

شدت درد در مرحله اول زایمان به این ترتیب بود که در گروه دریافت کننده گازانتونکس در مقایسه با گروه دریافت کننده گاز اکسیژن میانگین نمره درد بطور قابل ملاحظه‌ای کمتر بود. در مقایسه شدت درد، دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری داشتند ($p \leq 0.01$).

جدول ۱. توزیع فراوانی افراد مورد پژوهش بر حسب مشخصات فردی-اجتماعی (N=۱۲۰)

| مشخصات فردی-اجتماعی | گروه انتونکس | | گروه اکسیژن | |
|---------------------|--------------|------|-------------|------|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| بدون عارضه | ۸ | ۱۳/۳ | ۳۶ | ۶۰ |
| سرگیجه | ۱۵ | ۲۵ | ۱ | ۱/۷ |
| تهوع | ۱۴ | ۲۳/۳ | ۲۲ | ۳۶/۷ |
| سبکی سر | ۳ | ۵ | ۱ | ۱/۷ |
| سرگیجه و تهوع | ۱۹ | ۳۱/۷ | - | - |
| تهوع و سبکی سر | ۱ | ۱/۷ | - | - |
| هیپوکسی | - | - | - | - |

در مرحله دوم زایمان نیز در گروه انتونکس متوسط شدت درد ۵/۸۲ بود که در مقایسه با گروه

(دیلاتاسیون حداقل ۴ سانتی متر) ۱۰- عدم وجود افسردگی (با استفاده از سابقه بیماری)

و شرایط خروج از مطالعه عبارت بودند از:

۱- ایجاد واکنش به گاز انتونکس و یا ممنوعیت مصرف گاز انتونکس

۲- خروج اختیاری واحدها

تعداد نمونه در این مطالعه بر اساس مطالعه پایلوت (Pilot Study) و با استفاده از جداول 6.A و 6.B.L کتاب Clinical Reserch Designing ۵۸ نفر در هر یک از گروه‌های استفاده کننده از گاز انتونکس و گاز اکسیژن برآورد شد که مطالعه با تعداد ۱۲۰ نفر در دو گروه انجام شد.

نمونه گیری بصورت تصادفی بود به این صورت که مادران زائوی واجد شرایط مراجعه کننده به بیمارستان ۲۹ بهمن تبریز در سال ۸۵-۱۳۸۴ بطور تصادفی و مساوی در دو گروه دریافت کننده گاز انتونکس و دریافت کننده گاز اکسیژن قرار گرفتند.

پس از شرح اهداف مطالعه، ابتدا از تمام مادران برای ورود به تحقیق رضایت کتبی گرفته شد و آموزش‌های لازم در مورد استفاده از ماسک و چگونگی تنفس حین استفاده از آن و آموزش در مورد تکنیک‌های تنفس داده شد. با شروع فاز فعال زایمان که بر مبنای دیلاتاسیون حداقل ۴ سانتی متر در دهانه رحم است. تجویز گاز انتونکس و یا گاز اکسیژن بصورت تصادفی در مادران شروع شد.

بدین ترتیب که برای مادر شماره ۱ یک علایم شروع انقباض رحمی شرح داده شد تا مادر بلافاصله با احساس شروع درد از گاز انتونکس استنشاق کند و با تمام شدن درد استنشاق از گاز را نیز تمام کند. در طی نیم ساعت با هر انقباضی مادر این کار را تکرار کرد. بعد از اتمام نیم ساعت از تجویز گاز انتونکس شدت درد مادر، با استفاده از معیار سنجش مشابه بینایی سنجیده و ثبت شد و این کار ادامه یافت تا مادر زایمان کرده و یا از مطالعه خارج شود. سپس برای مادر شماره دو نیز گاز انتونکس تجویز شد و همان مراحل طی شد تا تعداد نمونه مورد نیاز تکمیل شود سپس برای گروه دریافت

حاضر دیده نشد. اما در تحقیق حاضر بیشترین عوارض مشاهده شده عبارت بودند از: سر گیجه و تهوع.

در مطالعه دیگری که توسط کارستونیو^۲ و همکاران [۱۷] در کانادا انجام شد گاز انتونکس از دو جنبه اثربخشی در کاهش درد زایمان و تعیین میزان اشباع هموگلوبین و اکسیژن بررسی گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که بین استفاده از انتونکس و اکسیژن در کاهش درد زایمان تفاوت معنی داری وجود ندارد. در هر دو مطالعه از معیار شدت درد (VAS)^۳ استفاده شده است.

همچنین در مطالعه کارستونیو و همکاران عدم افت اشباع هموگلوبین و اکسیژن در بین انقباضات نیز مشاهده شد که در مطالعه حاضر نیز این نتیجه حاصل شد و گاز انتونکس بعنوان گاز بی خطر برای کاهش درد زایمان تایید شد. علاوه بر این در مطالعه حاضر عدم وجود تفاوت در میزان گازهای خونی نوزاد و آپگار دقیقه اول و پنجم در گروه انتونکس و اکسیژن بدست آمد که در نتیجه سلامت این گاز برای نوزاد در این مطالعه تایید شد.

نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های مطالعه گاز انتونکس در مقایسه با گاز اکسیژن شدت دردهای زایمانی را به میزان بیشتری می‌کاهد و در تخفیف دردهای زایمانی در مرحله اول و دوم زایمان موثر است.

تشکر و قدردانی

از ریاست و مدیریت محترم، پرسنل سختکوش اتاق زایمان بیمارستان ۲۹ بهمن که امکان انجام این تحقیق را فراهم آوردند صمیمانه سپاسگزاریم.

اکسیژن که دارای متوسط شدت درد ۶/۷۴ بود تفاوت معنی دار بود ($p \leq 0/001$).

در رابطه با روند زایمان، روش زایمان، نمره آپگار دقیقه اول و پنجم و میزان گازهای خونی نوزاد تفاوت معنی داری بین دو گروه انتونکس و اکسیژن مشاهده نشد (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع فراوانی افراد مورد پژوهش بر حسب مشخصات فردی - باروری (N=۱۲۰)

| مشخصات فردی - باروری | گروه انتونکس | | گروه اکسیژن | |
|---|--------------|------|-------------|------|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| سابقه سقط | | | | |
| دارد | ۱۷ | ۲۸/۳ | ۱۸ | ۳۰ |
| ندارد | ۴۳ | ۷۱/۷ | ۴۲ | ۷۰ |
| مراقبت های دوران بارداری زیر نظر | | | | |
| پزشک | ۲۳ | ۳۸/۳ | ۲۰ | ۳۳/۳ |
| ماما | ۲۸ | ۴۶/۷ | ۳۲ | ۵۳/۳ |
| هیچکدام | ۹ | ۱۵ | ۸ | ۱۳/۳ |

بحث

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه میانگین شدت درد در گروه انتونکس در مقایسه با میانگین شدت درد در گروه اکسیژن از نظر آماری تفاوت معنی داری داشت به این معنی که در گروه انتونکس کاهش میزان درد بیشتر از گروه اکسیژن بود. بنابراین مصرف گاز انتونکس می‌تواند باعث کاهش درد در مرحله اول و دوم زایمان گردد.

در مطالعه‌ای که توسط آرام و همکاران بر روی ۵۶ زن در اصفهان انجام شد مشخص گردید که مصرف انتونکس باعث کاهش درد زایمان می‌شود [۱۱]. نتایج این مطالعه با تحقیق ما همخوانی دارد. همچنین در تحقیقی که توسط سویانو^۱ و همکاران بر روی ۱۵۰ زن نیجریه‌ای انجام شد نیز این نتایج بدست آمد [۱۴]. در این مطالعه دو زن دچار خواب آلودگی شدید شدند که این عارضه به دلیل خود تجویز بودن گاز در مطالعه

^۲ Carstoniu

^۳ Visual Analogue Scale

^۱ Soyannow

منابع

- ۱- کسمتی میناز: روش های کاهش درد در زایمان. نشر رسش، تهران، ۹۵-۱۱، ۱۳۸۲.
- 2- COUNNINGHAM M. GONT L, Analgesia and Anesthesia in COUNNINGHAM MACDONALD. WILLIAMS OBSETRIC, APPLETON & LUNG, p:425,475-81;1997.
- 3- Leeman I. The Nature and Management of Labo Pain:Part I.Non Pharmacologic Pain Relief. American Family Physician , (2003): 68(6),73-79.
- 4- McCrea H. Satisfaction in Childbirth and Perceptions of Personal Control in Pain Relief During Labor.J Advanced Nurs, (2004): 29(4),877-884.
- 5- Bradly Patrica J.,Bray K.The Nether land's maternal-child health program.JOGNN,2(29),170-178.
- ۶- فردی آذر زهرا. بررسی عوامل تعیین کننده در نگرش زنان نسبت به زایمان واژینال و سزارین."مجله دانشگاه علوم پزشکی تبریز: ۱۳۸۲، شماره ۶۲، ۱۵.
- 7- Donna L. Wong,Shannon E. Perry,Marilyn J. Thckemberry(2002). Maternal Child Nursing Care, 2thEd.Mosbey,330.
- ۸- اویس کبری. بدون درد هم می شود زایمان کرد.روزنامه سراسری ایران:سال دهم،۱۳۸۳،۱۰،۲۹۵۱.
- 9- Hamilton A.(2003).Pain Relief and Comfort in Labour.In: Fraser D:Myles Textbook for midwives,1,14. charchill livingstone , UK,479-482.
- 10- Pedani R.(2003)Patient-admistered inhalationof nitrous oxide and oxygen gas for procedural pain relief.WORD WILD WOUNDS,15(33),10.
- ۱۱- آرام شهناز. مقایسه میزان درد زایمانی با و بدون استنشاق ENTONOX در زنان مراجعه کننده به بخش زایمان بیمارستان شهید بهشتی اصفهان در سال ۱۳۷۶-۱۳۷۷."مجله دانشکده پزشکی اصفهان:۲۷،۵۳،۱۶-۳۱،۱۳۷۷.
- 12- Clutt E.(1994). Analgesia in labour: a review of The TENS method.Prof care Mother Child,4(2),50.
- 13- Kanagasundaran SA, Lane LJ,Cavalltto BP,Keneally JP,Cooper MG.(2001).Efficacy and safety of nitrous oxide in alleviating pain anxiety during painful procedurals.Areh Dis Child,84,492-495.
- 14- Soyannwo OA.(1985)Self-administered Entonox in labour: report of experience in Ibadan.Afr J Med Neel Sci,14(1-2),95-98.
- 15- Harison RF, et al. (1978). A Compretive study of transcutaneos electrical nerve stimulation (TENS), Entonox, Petidin+Prometazine and Lumbar epidural for painrelief in labor. Acta Obset GynecoScand,66(1), 9-14.
- 16- Home Birth Refrence Site.Pain Relief and Home Births. 2002[on line]. Avialable From:<http://www.home birth.org uk>.
- 17- Carstoniu J, Lerytam S, Morman P, Daley D, Kate J, Sancller AM. Nitrous oxide in early labor. Safety and analgesic efficacy assessed by a double-blind. Placebo-controlled study. Anesthesiology. 1994 Jan; 80 (1): 30-5.