

تأثیر وضعیت مادر در مرحله فعال زایمان بر پی‌آمد زایمان در حاملگی اول

سایما خاوندی زاده اقدم^۱، سمیرا شهباززادگان^۲، بهنام محفوظی^۳

^۱ نویسنده مسئول: مربی گروه بهداشت مادر و کودک دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، اردبیل، ایران

E-mail: sima-khavandi@yahoo.com

^۲ کارشناس ارشد مامایی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل ^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اردبیل

چکیده

زمینه و هدف: مطالعات مختلف اثرات وضعیت انتخابی مادر را در اتاق درد و زایمان مطرح نموده‌اند و به نظر می‌رسد که اهمیت آنها کمتر از عوامل طبی و مامایی نباشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر وضعیت مادر در مرحله فعال زایمان بر روند و پیامد زایمان در زنان با حاملگی اول انجام شد.

روش کار: پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی بود. افراد واجد شرایط وارد مطالعه شده و ۷۵ نفر در گروه شاهد (دارای وضعیت معمول) و ۷۵ نفر در گروه آزمون (دارای وضعیت انتخابی) مورد بررسی قرار گرفتند. زنان در گروه شاهد دارای وضعیت معمول، در اتاق درد به صورت خوابیده در تخت بودند ولی زنان در گروه آزمون اجازه داشتند تا در هر وضعیتی که احساس راحتی بیشتری می‌کنند مثلاً قدم زدن، ایستادن، نشستن، تکیه دادن به جلو و عقب، چهاردست و پا، سجده و غیره قرار گیرند. طول مدت مرحله اول و دوم زایمان، شدت درد در مرحله دوم زایمان نمره آپگار دقیقه اول پنجم، میزان رضایت مادر از تجربه زایمان و زمان شروع شیردهی ثبت شد داده‌ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۱ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که وضعیت انتخابی و آزاد مادر، به طور قابل ملاحظه‌ای باعث کاهش طول مرحله فعال زایمان ($p=0/002$)، میزان نیاز به تشدید زایمان با اکسی‌توسین ($p=0/005$)، شدت درد زایمان ($p=0/026$)، زایمان به روش سزارین ($p=0/039$) و افزایش نمره آپگار دقیقه اول ($p<0/01$)، زمان شروع زودتر تغذیه با شیر مادر ($p=0/001$) و میزان رضایتمندی مادران از تجربه زایمان شد ($p=0/000$). طول مرحله دوم زایمان و نمره آپگار دقیقه پنجم در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری: وضعیت انتخابی مادر در طی مرحله فعال زایمان، تأثیر مثبت بر نتایج زایمان و آپگار دقیقه اول دارد.

کلمات کلیدی: وضعیت انتخابی، فاز فعال زایمان، نمره آپگار

دریافت: ۸۶/۱۰/۰۶ پذیرش: ۸۸/۸/۰۴

مقدمه

یکی از متداول‌ترین اقدامات در مراقبت‌های مامایی، فراهم نمودن شرایط مناسب برای انجام یک زایمان بی‌خطر می‌باشد [۱]. ماما در این مرحله نقش مهمی بر عهده دارد [۲]. از زمان‌های گذشته در تمامی تمدن‌ها همیشه از وضعیت مادر به عنوان راهی برای زایمان و تولد

سریع‌تر، آسان‌تر و قابل تحمل‌تر استفاده شده است [۳]. اغلب وضعیت‌هایی که زنان در حال زایمان اتخاذ می‌کنند، مشابه الگوی فرهنگی آنهاست، به عنوان مثال در بیشتر مناطق دنیا که تحت تأثیر جوامع غربی قرار نگرفته‌اند، زنان در یکی از وضعیت‌های قائم زایمان می‌کنند، در حالیکه در جوامع غربی در طول

زایمان عموماً شکل خوابیده به پهلو و پشت به کار گرفته می‌شود [۴].

آزاد بودن مادر در اتاق درد برای قرار گرفتن در وضعیت‌هایی که در آنها احساس راحتی بیشتری می‌کند، باعث می‌شود که توانایی مادر برای مقابله با مشکلات زایمان بالا رفته و از اینکه روی جسمش کنترل دارد، احساس رضایت و خشنودی کند [۵].

طبق مطالعات انجام شده، در ساعات اولیه زایمان اکثر مادران ترجیح می‌دهند که مدت زمان بیشتری در وضعیت قائم (نشستن، ایستادن یا قدم زدن) و در اواخر زایمان در وضعیت خوابیده باشند [۶].

وضعیت قائم در مرحله اول زایمان تأثیر چشمگیری بر نتایج زایمان دارد، زیرا در این وضعیت بین عضو نمایش و لگن، محور مناسب ایجاد می‌شود و بر دهانه رحم، فشاری حدود ۳۵ میلی‌متر حیوه توسط وزن جنین وارد شده و سبب اتساع بیشتر دهانه رحم می‌گردد و همچنین نیروی جاذبه به درجه نزول جنین و سرعت اتساع دهانه رحم می‌افزاید [۷،۶].

وضعیت مادر در طول مراحل زایمانی علاوه بر تأثیری که ممکن است بر پیشرفت زایمان داشته باشد، به نظر می‌رسد در کاهش احساس درد ناشی از انقباضات رحمی نیز مؤثر باشد.

بیشتر^۱ و همکاران اظهار می‌کنند که طول فاز فعال زایمان و نیاز به تقویت و تشدید درد زایمان در وضعیت‌های آزاد مادر در طول زایمان کاهش می‌یابد [۸].

در سال‌های اخیر با توجه به تمایل بسیاری از زنان جهت استفاده از روش‌های ساده‌تر در وضع حمل، به انتخاب وضعیت مناسب در طی زایمان اهمیت داده شده [۳]. گروه‌هایی نظیر انجمن بهبود خدمات مامایی و سندیکای ملی زایمان، زنان را به حرکت کردن و انتخاب وضعیت مناسب در طی زایمان تشویق نموده اند [۷].

کانینکهام و همکاران در این زمینه بیان می‌کنند که زن زائو کم خطر را لازم نیست در اوایل زایمان به ماندن در بستر مجبور گردد بلکه باید او اجازه داشته باشد تا در راحتترین وضعیتی که حس می‌کند، قرار گیرد [۹].

عدم محدودیت مادران در اتاق درد باعث می‌شود که مادران به طور غریزی در هنگام احساس درد، وضعیت‌های مختلفی را به طور متناوب، به کار گیرند [۵].

داشتن تحرک در طول زایمان، به مادر کمک می‌کند تا بهترین وضعیت مناسب را به خود بگیرد، بنابراین ماما نباید با وضعیتی که مادر انتخاب می‌کند، مخالفت کند، فقط باید این نکته را در نظر داشته باشد که در صورتیکه وضعیت خوابیده به پشت انتخاب شود می‌تواند روی ورید اجوف تحتانی فشار آورده و منجر به کاهش خونرسانی به جنین و افت فشار خون گردد [۱۰].

با توجه به اینکه به نظر می‌رسد استفاده از وضعیت آزاد در اتاق درد مزایایی داشته و استفاده از این وضعیت یک روش ساده بوده و اکثر مادران آن را ترجیح می‌دهند، بنابراین پژوهش حاضر فواید احتمالی حاصل از این نوع وضعیت را بررسی می‌نماید.

روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی بود. کلیه زنان با حاملگی اول که در مدت زمان اجرای پژوهش (از مهرماه ۱۳۸۵ تا اسفند ماه ۱۳۸۵) جهت زایمان به بیمارستان تأمین اجتماعی شهرستان اردبیل مراجعه و بستری می‌شدند، جامعه پژوهش را تشکیل می‌دادند نمونه‌ها بطور تصادفی در دو گروه قرار گرفتند یک گروه به عنوان گروه آزمون، در وضعیت انتخابی (ایستادن، نشستن، قدم زدن و غیر) و گروه دیگر به عنوان گروه شاهد در وضعیت معمول بیمارستان (خوابیده در تخت) در نظر گرفته شد.

¹ Beisher et al

آمینوتومی طبق روتین بیمارستان در دیلاتاسیون ۵ سانتی متری برای هر دو گروه صورت می گرفت. در دیلاتاسیون کامل و پایان مرحله دوم زایمان در مورد شدت درد از آنها سوال می شد، همچنین نمره آپکار دقیقه اول و پنجم نوزاد، میزان رضایت مادر از تجربه زایمانی خود و در نهایت زمان شروع شیردهی تعیین و ثبت می شد. داده ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۱ و با کمک آزمونهای من ویتنی، تی تست و مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها

میانگین سن افراد در دو گروه آزمون و شاهد به ترتیب $21/08 \pm 2/79$ و $20/92 \pm 2/82$ سال بود. آزمون تی نشان داد که بین دو گروه از نظر سن اختلاف معنی داری وجود نداشت ($p=0/20$). از لحاظ سطح تحصیلات نیز آزمون مجذور کای نشان داد که دو گروه باهم همگن بودند ($p>0/1$).

میانگین طول فاز فعال در گروه آزمون $203/2 \pm 49/5$ دقیقه و در گروه شاهد $261/56 \pm 33/76$ دقیقه بوده و اختلاف بین دو گروه معنی دار بود ($p=0/002$). همچنین میانگین طول مرحله دوم زایمان در گروه آزمون $34/42 \pm 12/41$ و در گروه شاهد $38/72 \pm 14/57$ دقیقه بود و از نظر طول مرحله دوم اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ($p=0/231$).

میانگین طول زایمان در گروه دارای وضعیت انتخابی $42/62 \pm 237/70$ دقیقه و در حالت خوابیده در تخت $35/51 \pm 30/26$ دقیقه بود که اختلاف دو گروه معنی دار بود ($p<0/01$).

وضعیت انتخابی مادر، استفاده از اکسی توسین در طول زایمان را به طور معنی داری کاهش داد ($p<0/05$) (جدول ۱).

معیارهای ورود به مطالعه، حاملگی اول، محدوده سنی ۱۸-۳۰ سال، حاملگی ترم، کیسه آب سالم در بدو معاینه، شروع انقباضات خودبخودی زایمان، داشتن LMP^۱ دقیق یا سونوگرافی زیر ۲۶ هفته حاملگی جهت تعیین سن حاملگی، حاملگی یک قلو و نمایش سر، داشتن جنین زنده بود. معیارهای خروج از مطالعه، عدم تمایل بیمار به ادامه شرکت در مطالعه، دارا بودن هر گونه بیماری زمینه‌ای، وجود عوارض بارداری مثل فشارخون، دیابت و غیره، پارگی خودبخود کیسه آمینوتیک قبل از دیلاتاسیون ۴ سانتی متر، اولیگو و پلی‌هیدرآمینوس، تشخیص عدم تناسب سرجنین با لگن مادر، زایمان تسریع شده، استفاده از داروهای تسکین دهنده، ناهنجاری‌های واضح جنین، وجود منحنی بیوفیزیکال غیرطبیعی و دیسترس جنین به دلیل دکولمان بودند.

۷۵ نفر در گروه آزمون و ۷۵ نفر در گروه شاهد بر اساس معیارهای ورود خصوصیات واحدهای پژوهش و با میزان اتساع سرویکس ۴ سانتی متر، به طور تصادفی و یک در میان در دو گروه آزمون و شاهد قرار گرفتند. گروه شاهد طبق مراقبت‌های معمول و مرسوم اتاق زایمان در وضعیت خوابیده در تخت بودند ولی افراد گروه آزمون آزاد بودند و می‌توانستند در هر وضعیتی که احساس راحتی بیشتری می‌کنند مانند ایستادن، راه رفتن، تکیه دادن و غیره قرار گیرند.

اخذ اطلاعات و ثبت مشاهدات و معاینات لازم در هر دو گروه توسط پژوهشگر انجام می شد. به طوری که جهت محاسبه و ثبت طول مدت زمان فاز فعال، معاینه در دیلاتاسیون ۴ و ۱۰ سانتی متری انجام می شد. همچنین محاسبه زمان مرحله دوم زایمان از دیلاتاسیون کامل سرویکس تا خروج جنین انجام گرفته و ثبت می شد.

¹ Last Menstrual Period

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد استفاده از اکسی توسین در طول زایمان در واحدهای پژوهش به تفکیک در دو گروه آزمون و شاهد

گروه	آزمون		شاهد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بلی	۱۷	۲۲/۷	۳۴	۴۵/۳
خیر	۵۸	۷۷/۳	۴۱	۵۴/۷
جمع	۷۵	۱۰۰	۷۵	۱۰۰

۵۹/۲٪ از گروه آزمون (وضعیت انتخابی) و ۷۷/۴٪ از گروه شاهد، درد خود را در فاز فعال بصورت بدترین درد ممکن گزارش کردند. میانگین نمره درد واحدهای پژوهش در گروه آزمون ۷/۹ و در گروه شاهد ۸/۴ بود. آزمون من ویتنی این اختلاف را معنی‌دار نشان داد ($p=0.028$) (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع فراوانی و مقایسه میانگین شدت درد واحدهای پژوهش در پایان فاز فعال در دو گروه آزمون و شاهد (زایمان طبیعی)

گروه	آزمون		شاهد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
شدت درد	۴	۵/۶	۳	۴/۸
مختصر تا متوسط	۲۵	۳۵/۲	۱۱	۱۷/۸
زیاد	۴۲	۵۹/۲	۴۸	۷۷/۴
بدترین درد ممکن	۷۱	۱۰۰	۶۲	۱۰۰
جمع	۷۱	۱۰۰	۶۲	۱۰۰
میانگین	۷/۹		۸/۴	

فراوانی سزارین در گروه آزمون، ۴ نفر (۵/۳٪) و در گروه شاهد ۱۳ نفر (۱۷/۳٪) بود. در گروه دارای وضعیت انتخابی میزان سزارین به طوری معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود ($p=0.0393$).

میانگین نمره آپگار دقیقه اول در گروه آزمون $9/1 \pm 0/36$ و گروه شاهد $8/3 \pm 1/18$ بود. نمره آپگار دقیقه اول در گروه آزمون به طور معنی‌داری بالاتر از گروه شاهد بود ($p < 0/01$) آپگار دقیقه پنجم بین دو گروه از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

۱۵/۵٪ از گروه آزمون و ۶/۵٪ از گروه شاهد شیردهی را بلافاصله پس از در اختیار داشتن نوزاد شروع کرده بودند، که بین دو گروه از نظر زمان شروع شیردهی اختلاف معنی‌دار بود ($p=0/001$) (جدول ۳).

جدول ۳. توزیع فراوانی و درصد زمان شروع شیردهی در واحدهای پژوهش به تفکیک در دو گروه آزمون و شاهد (زایمان‌های طبیعی)

گروه	آزمون		شاهد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
زمان شروع شیردهی	۱۱	۱۵/۵	۴	۶/۵
۵-۱ دقیقه	۲۵	۳۵/۲	۱۵	۲۴/۲
۳۰-۶ دقیقه	۹	۱۲/۷	۸	۱۲/۹
۶۰-۳۱ دقیقه	۲۶	۳۶/۷	۳۵	۵۴/۴
بیشتر از ۶۰ دقیقه	۷۱	۱۰۰	۶۲	۱۰۰
جمع	۷۱	۱۰۰	۶۲	۱۰۰

بحث

در این مطالعه فاز فعال زایمان در گروه وضعیت نشسته یا ایستاده کمتر از مدت فاز فعال در گروه خوابیده بود. در محاسبه این زمان افرادی که در نتیجه عدم پیشرفت سزارین شده بودند در نظر گرفته نشدند، بدیهی است که در صورت احتساب این افراد، اختلاف طول فاز فعال در دو گروه باز هم بیشتر می‌شد.

در مطالعه پورجوادی نیز طول مرحله اول و دوم زایمان در گروه دارای وضعیت قائم کوتاهتر از گروه دارای وضعیت لیٹاتومی بود [۱۱].

شهنازی گزارش کرد که وضعیت قائم هیچگونه تأثیر سوء بر سلامت و ایجاد درد زایمانی نداشته و در مقایسه با وضعیت خوابیده باعث تسریع پیشرفت لیبر (زایمان) و کوتاه شدن فاز فعال زایمان می‌گردد [۱۲].

معمدی دریافت که وضعیت آزاد مادر در طول مرحله فعال زایمان سبب کاهش طول مرحله فعال زایمان، کاهش میزان زایمان به روش سزارین، بهبود و افزایش نمره آپگار دقیقه اول و افزایش میزان رضایت مادران از تجربه زایمان می‌گردد [۱۳].

محققان گزارش کرده اند که زنانی که در طول درد زایمان در وضعیت ایستاده، دولا شده، نشسته باشند درد زایمان کوتاه تر و نیاز به مداخلات دارویی و سزارین کمتر دارند [۱۴].

سورگر و همکاران دریافتند که میانگین طول مدت زمان مرحله دوم زایمان در گروه دارای وضعیت

وضعیت خوابیده با پژوهش ملزاک و همکاران [۱۸] هم راستا می‌باشد. همچنین در زمینه افزایش میزان سزارین و کاهش زمان شروع زودتر تغذیه با شیر مادر و میزان رضایتمندی مادران از تجربه زایمان در گروه دارای وضعیت خوابیده، پژوهش حاضر با پژوهش معتمدی مطابقت دارد.

از آنجائیکه وضعیت غیرطبیعی ضربان قلب جنین و دفع مکنونیوم از جمله عوامل مؤثر بر نمره آپگار می‌باشند در زمینه پائین‌تر بودن نمره آپگار دقیقه اول در گروه دارای وضعیت خوابیده، می‌توان گفت که وضعیت خوابیده به علت افزایش موارد غیرطبیعی ضربان قلب جنین همچنین افزایش میزان دفع مکنونیوم، آپگار دقیقه اول نوزادان را کاهش داده است. که در این خصوص نتیجه پژوهش حاضر مبنی بر کاهش نمره آپگار دقیقه اول در گروه خوابیده با نتایج پژوهش شهنازی با معتمدی، آندروس و کورزانوسکی هم راستا می‌باشد.

نتیجه گیری

وضعیت انتخابی مادر در طی مرحله فعال زایمان، تأثیر مثبت بر نتایج زایمان و آپگار دقیقه اول دارد.

پیشنهاد

با توجه به یافته‌های این مطالعه وضعیت آزاد و انتخابی مادران در اتاق درد، بسیاری از نتایج زایمان را بهبود می‌بخشد و تأثیر مثبتی بر سلامت زنان دارد استفاده از این روش ساده، قابل اجراء و کم هزینه می‌باشد و پیشنهاد می‌شود این طرح در کشور به اجرا گذارده شود.

چمباتمه کوتاهتر از گروه دارای وضعیت خوابیده بود. همچنین نیاز به تشدید زایمان ($p=0/001$) و نیاز به اپی‌زیاتومی در گروه دارای وضعیت چمباتمه کمتر می‌باشد، اما مرحله سوم زایمان و عوارض نوزادی در دو گروه تفاوت معنی‌داری ندارد [۱۵].

آندروس و کورزانوسکی بیان نمودند که وضعیت قائم مادر بدون اینکه تأثیر سوء بر روی سلامت مادر و نوزاد داشته باشد، تأثیر واضحی بر انقباضات رحمی داشته و مدت زمان حداکثر شیب زایمانی راکاهش می‌دهد که پرستاران و ماماها باید نسبت به آن آگاه باشند [۱۶].

اله بادیا و همکاران طی مطالعه‌ای در سال ۱۹۹۳ در هندوستان نتیجه گرفتند که طول مراحل زایمان در گروه دارای وضعیت حرکت کمتر از گروه خوابیده می‌باشد ولی از لحاظ نوع زایمان بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد [۱۷].

همچنین ملزاک و همکاران دریافتند که وضعیت قائم زنان نسبت به وضعیت خوابیده در مرحله اول زایمان منجر به کاهش احساس درد در طی این مرحله می‌شود [۱۸].

در بررسی نتایج پژوهش حاضر، طول زایمان در گروه دارای وضعیت خوابیده به طور معنی‌داری بیشتر بود ($p=0/002$) که در این زمینه نتایج پژوهش ما با نتایج پژوهش پورجوادی، شهنازی، معتمدی، سورگر، آندروس و کورزانوسکی، اله بادیا و ملزاک مبنی بر طولانی بودن زایمان در گروه دارای وضعیت خوابیده، مطابقت دارد.

در زمینه، افزایش نیاز به تشدید زایمان بوسیله اکسی‌توسین در گروه دارای وضعیت خوابیده، پژوهش حاضر با پژوهش سورگر [۱۵] و همکاران و در زمینه افزایش شدت درد زایمان در گروه دارای

References

- 1- sherman D. Reopening of the unfavorable cervix with extra amniotic catheter balloon: clinical experience and review. Obstet & Gynecol survey. 1996; (51)10: 621-27.

- ۲- بنت روت و براون، لیندروک. درسنامه مامایی میلز، ترجمه شروفی افشین و همکاران. چاپ سوم. تهران: انتشارات چهر، ۱۳۷۶، صفحه ۱۲۰.
- 3- Fenwick L, Simikin P. Maternal position to prevent or allieviate dystocia in labor. *Clinical Obstet & Gynecol.* 1987; 30(1): 83-90.
- 4- Brément S, Mossan S, Belery A, Racinet C. Delivery in lateral position. Randomized clinical trial comparing the maternal positions in lateral position and dorsal position for the second stage of labour. *Gynecol Obstet Fertil.* 2007 Jul-Aug; 35(7-8): 637-44. Epub 2007 Jun 15.
- 5- Kean, Bacher, Edelstone. *Best Practice in Labor Ward management*, 7th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2000: 30.
- 6- May KA, Mahlemeister L. *Comprehensive maternity nursing*, 2nd ed. Newyork: J.B Lippincot Company, 1999: 593-631.
- 7- Bank E. Laboring in comfort. *Nurse Times.* 1992; 28(31): 40-41.
- 8- Beisher NA, Mckay EV, Colditz PB. *Obstetrics and the newborn*, 3rd ed. Philadelphia: W.B Saundres Company, 1997:158.
- ۹- کانینگهام، مکدونالد پال. بارداری و زایمان ویلیامز، ترجمه ملک منصور اقصی. چاپ اول. تهران، انتشارات نشر اشتیاق، ۱۳۷۶، صفحات ۳۰-۳۱۹.
- ۱۰- بنت روت و براون لیندروک. درسنامه مامایی میلز. جلد اول. ترجمه سید افشین شروفی و همکاران. چاپ سوم. انتشارات چهر، ۱۳۷۶، صفحه ۱۲۸.
- ۱۱- پور جواد منیره. تأثیر وضعیت مادر در طی زایمان بر طول مراحل زایمانی. *مجله تحقیقات دانشگاه مشهد*، ۱۳۷۵، صفحات ۱۳۵ تا ۱۳۹.
- ۱۲- شهنازی مهناز. بررسی ارتباط وضعیت مادر در مرحله فعال زایمان بر پیامد بارداری. پایان نامه کارشناسی ارشد مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز. ۱۳۷۸. صفحه ۹۸.
- ۱۳- معتمدی مهناز. بررسی تأثیر وضعیت انتخابی مادر در مرحله فعال زایمان. پایان نامه کارشناسی ارشد مامائی دانشگاه علوم پزشکی اهواز. ۱۳۸۰ صفحه ۹۴.
- 14- Down S, Gerrett D, Renfrew MJ. A prospective randomized trial on the effect of position in the passive second stage of labour on birth outcome in nulliparous women using epidural analgesia. *Midwifery.* 2004; 20(2): 157-68.
- 15- Sorger L, Vedam S, Golay Y. Squatting position for the second stage of Labor. *Birth.* 1993; 25(2): 73-78.
- 16- Andrews CM, Chrzanowski M. Maternal position, labor, and comfort. *Appl Nurs Res.* 1990 Feb; 3(1): 7-13.
- 17- Allahbadia GN, Valdya PR. Squatting position for delivery. *J Indian Med Assoc.* 1993; 91(1): 13-16.
- 18- Melzack R, Belanger E, Lacroix R. Labor pain: effect of maternal position of front and back pain. *J pain symptom manage.* 1991; 6(8): 476-80.