

## بررسی تأثیر روغن کرچک بر آماده‌سازی دهانه رحم

سهیلا پیرداده بیرانوند<sup>۱</sup>، صدیقه اظهري<sup>۲</sup>، مرضیه لطفعلی‌زاده<sup>۳</sup>، محمدتقی شاکری<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد مامایی، مربی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی لرستان

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد مامایی، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

<sup>۳</sup> استادیار زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی مشهد

<sup>۴</sup> استادیار آمار پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

نشانی نویسنده مسؤل: خرم‌آباد، گلدشت شرقی، مجتمع پزشکی گلدشت، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه مامایی، سهیلا پیرداده بیرانوند

E-mail: kimia\_n72@yahoo.com

وصول: ۸۶/۳/۳، اصلاح: ۸۶/۴/۲، پذیرش: ۸۶/۶/۳۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** در حال حاضر از روش‌های مختلف دارویی، مکانیکی و جراحی جهت آماده‌سازی دهانه رحم استفاده می‌شود. روغن کرچک از جمله فرآورده‌های گیاهی است که به‌طور گسترده بدین منظور به کار می‌رود، اما مطالعات محدودی در ارتباط با کارایی و ایمنی آن گزارش شده است. پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر روغن کرچک بر آماده‌سازی دهانه رحم انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی است و جامعه پژوهش شامل کلیه مادران حامله ترم است که جهت مراقبت‌های دوران بارداری به مراکز منتخب شهر مشهد در سال ۱۳۸۲ مراجعه نموده‌اند. مطالعه بر روی ۴۷ خانم باردار با سن حاملگی ۴۲-۴۰ هفته کامل، فقدان انقباضات منظم رحمی، نمره بیشاپ ۴ یا کمتر و بدون عوارض طبی و مامایی انجام شد. واحدهای پژوهش ابتدا به صورت مبتنی بر هدف انتخاب شدند. سپس به صورت تخصیص تصادفی در دو گروه تجربی و شاهد قرار گرفتند. در گروه تجربی ۶۰ سی‌سی روغن کرچک مصرف شد اما در گروه شاهد مداخله‌ای صورت نگرفت. دو گروه به مدت ۲۴ ساعت از نظر آماده‌سازی دهانه رحم پی‌گیری شدند. جهت گردآوری داده‌ها از فرم‌های مصاحبه، مشاهده، معاینه و فرم ثبت حرکات جنین استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری مجذور کای، فیشر و تی مستقل صورت گرفت.

**یافته‌ها:** در شروع مطالعه دو گروه از نظر میانگین نمره بیشاپ تفاوت معنی‌داری نداشتند اما در پایان مطالعه، افزایش معنی‌داری در میانگین نمره بیشاپ گروه تجربی نسبت به گروه شاهد مشاهده شد. درصد شروع زایمان در گروه تجربی نسبت به گروه شاهد افزایش معنی‌داری داشت اما از نظر میانگین نمرات آپگار و روش زایمان، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** بنابر یافته‌های پژوهش، مصرف ۶۰ سی‌سی روغن کرچک می‌تواند سبب آماده‌سازی دهانه رحم شود. (مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، دوره ۱۴/ شماره ۲ / صص ۸۸-۸۳).  
**واژه‌های کلیدی:** روغن کرچک؛ آماده‌سازی دهانه رحم؛ حاملگی ترم.

**مقدمه**

نمره بیشاپ در گروه مصرف‌کننده روغن کرچک نسبت به گروه شاهد (بدون مداخله) گزارش شده است (۹). همچنین در یک کارآزمایی بالینی که به منظور مقایسه اثر میزوپروستول و روغن کرچک خوراکی بر آماده‌سازی دهانه رحم و القای زایمان انجام گرفت، میانگین نمره بیشاپ در گروه دریافت‌کننده میزوپروستول نسبت به گروه مصرف‌کننده روغن کرچک افزایش معنی‌داری داشته است (۱۰).

طبق بررسی انجمن ملی پرستار - ماماهاای امریکا (۱۹۹۹)، ۷۸ درصد از پرستار - ماماها برای آماده‌سازی دهانه رحم و القای زایمان از فرآورده‌های گیاهی از جمله روغن کرچک استفاده می‌کنند، اما علیرغم استفاده گسترده از آن، مطالعات محدودی در ارتباط با کارایی و ایمنی آن به صورت رسمی گزارش شده است، (۶،۱۱). تصمیم به اجرای مطالعه‌ای به منظور تعیین تأثیر روغن کرچک بر آماده‌سازی دهانه رحم در مادران باردار ترم مراجعه‌کننده به مراکز منتخب شهر مشهد طی سال ۱۳۸۲ گرفته شد. امید است در صورت مؤثر بودن روغن کرچک بر آماده‌سازی دهانه رحم، پژوهشگران، متخصصین زنان و ماماها به این روش طبیعی، در دسترس، ارزان و با مداخله کمتر، توجه شایسته‌ای مبذول نمایند و با انجام پژوهش‌های بعدی در مورد ایمنی و کارایی آن، بتوان روغن کرچک را در صورت امکان جهت آماده‌سازی دهانه رحم به کار گرفت.

**مواد و روش‌ها**

پژوهش حاضر از نوع کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی است. جامعه پژوهش شامل کلیه مادران حامله ترم است که از ۱۵ مرداد تا اواخر اسفند ۱۳۸۲ جهت کنترل مراقبت‌های دوران بارداری به کلینیک ویژه و زایشگاه بیمارستان امام رضا (ع)، مطب خصوصی پزشک همکار و زایشگاه پاستور مراجعه کرده‌اند. معیارهای ورود به پژوهش شامل سکونت در شهر

اندیکاسیون‌های مختلفی وجود دارد که نیازمند القای زایمان می‌باشند (۱،۲). احتمال زایمان و ژینال موفقیت‌آمیز بدون مساعد بودن دهانه رحم، بسیار کم است و القای زایمان در چنین مواردی موجب خستگی شده و در نهایت به سزارین می‌انجامد. بنابراین قبل از انتخاب رژیم درمانی مناسب جهت القای زایمان باید آمادگی دهانه رحم بررسی شود. این بررسی شامل محاسبه نمره بیشاپ دهانه رحم می‌باشد. زمانی که نمره بیشاپ کمتر از ۶ باشد، توصیه می‌شود قبل از القای زایمان از عوامل آماده‌سازی دهانه رحم استفاده شود. در حال حاضر، از روش‌های مختلف دارویی، مکانیکی و جراحی بدین منظور استفاده می‌شود (۲).

بر اساس مطالعات انجام شده در کشورهای توسعه یافته، استفاده از ژل PGE<sub>2</sub> (دینوپروستون) برای آماده‌سازی دهانه رحم بویژه در موارد با نمره بیشاپ کمتر از ۷، با موفقیت همراه بوده است. با این وجود، استفاده گسترده از این دارو به دلیل هزینه بالا و نگهداری مشکل محدود است (۳). در حال حاضر، این دارو در ایران در دسترس نمی‌باشد. روش‌های غیردارویی برای آماده‌سازی دهانه رحم شامل فرآورده‌های گیاهی، دوش آبگرم، تنقیه، گذاشتن لامیناریا در دهانه رحم و... می‌باشد. از میان این روش‌ها، فقط کارایی روش‌های مکانیکی و جراحی ثابت شده است (۲).

روغن کرچک از جمله فرآورده‌های گیاهی است که از زمان مصر باستان تاکنون جهت تحریک و آماده‌سازی دهانه رحم مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴) و مکانیسم عمل آن در القای زایمان و آماده‌سازی دهانه رحم احتمالاً تولید پروستاگلاندین‌ها می‌باشد (۵-۷). همچنین با افزایش حرکات دودی روده به صورت واکنشی موجب تحریک رحم می‌شود (۴،۵،۷،۸). در مطالعه‌ای که با هدف تعیین تأثیر روغن کرچک خوراکی بر شروع و پیشرفت زایمان انجام شد، افزایش میانگین

نمایند. همچنین فرم ثبت حرکات جنین و فرم پیگیری که شماره تلفن پژوهشگر و تاریخ و ساعت ورود به مطالعه در آن قید شده و به برگه پذیرش ضمیمه می‌شد، در اختیار مادر قرار می‌گرفت و ضمن آموزش در زمینه شمارش و ثبت حرکات جنین و شروع انقباضات به مادر تأکید می‌شد تا در صورت وجود حداقل ۳ انقباض دردناک طی ۱۰ دقیقه، کاهش حرکات جنین، ترشح خونی و... با پژوهشگر تماس بگیرد و در صورت لزوم با همراه بردن فرم پیگیری و برگه پذیرش به محیط‌های پژوهش مراجعه کند تا توسط کمک پژوهشگر از نظر آماده‌سازی دهانه رحم بررسی شده و نتایج در فرم پیگیری ثبت شود. همچنین پژوهشگر از طریق تماس تلفنی طی مدت پیگیری جویای حال مادر می‌شد و به مادر توصیه می‌شد حتی در صورتی که مشکلی نداشت، ۲۴ ساعت پس از معاینه اولیه لگنی به محیط‌های پژوهش مراجعه کند تا نتیجه معاینه لگنی کنترل انقباضات و... در فرم پیگیری ثبت شود. پس از تکمیل فرم پیگیری نمونه‌گیری به اتمام می‌رسید، اما جهت رعایت ملاحظات اخلاقی و کنترل جنس و وزن نوزاد، پژوهشگر پس از اتمام تحقیق نیز وضعیت مادران را تا زایمان پیگیری می‌کرد.

### یافته‌ها

یافته‌ها نشان داد که واحدهای پژوهش از نظر میانگین سن، شاخص توده بدنی، سن حاملگی، نمره بیشاپ در شروع مطالعه و وزن بدو تولد نوزاد اختلاف معنی‌دار آماری نداشته‌اند (جدول شماره ۱). نتایج آزمون مجذور کای نشان داد که دو گروه از نظر رتبه زایمان همگن بوده‌اند به طوری که ۶۶/۷ درصد گروه تجربی و ۶۹/۶ درصد گروه شاهد نخست‌زا بودند. همچنین دو گروه از نظر شغل و سطح تحصیلات مادر، سطح تحصیلات همسر، طبقه اجتماعی- اقتصادی خانواده، سابقه مصرف داروهای ضد درد غیر استروئیدی و سابقه فعالیت منظم ورزشی طی حاملگی فعلی، گرفتن دوش

مشهد، سن ۳۵-۱۹ سال، سن حاملگی ۴۲-۴۰ هفته کامل، جنین واحد با نمایش قله سر، نمره بیشاپ ۴ یا کمتر، سالم بودن کیسه آب، منظم بودن ضربان قلب جنین، طبیعی بودن تعداد حرکات جنین یا با عکس‌العمل بودن نتیجه آزمون بدون استرس (NST) و نهایتاً وزن تخمینی جنین ۴۰۰۰-۲۵۰۰ گرم بوده است. معیارهای حذف شامل وجود مشکلات طبی و مامایی در حاملگی فعلی، وجود انقباضات منظم رحمی، تعداد زایمان مساوی شش یا بیشتر، انجام تنقیه، معاینه لگنی، مقاربت و تحریک نوک پستان طی ۲۴ ساعت گذشته، مصرف مسهل، داروی گیاهی، شیمیایی یا روش‌های سنتی جهت شروع زایمان طی ۲۴ ساعت گذشته بوده است.

در این پژوهش، ۵۰ خانم باردار که واجد مشخصات واحد پژوهش بودند، پس از جلب رضایت آگاهانه و کتبی ابتدا به صورت مبتنی بر هدف انتخاب شده، سپس با تخصیص تصادفی به صورت یک روز در میان در دو گروه تجربی و شاهد قرار گرفتند. طی مطالعه ۱ نفر در گروه تجربی و ۲ نفر در گروه شاهد به دلیل دارا بودن شرایط حذف، از مطالعه خارج شدند و در نهایت ۲۴ نفر در گروه تجربی و ۲۳ نفر در گروه شاهد مورد مطالعه قرار گرفتند.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل فرم‌های مصاحبه، مشاهده، معاینه و فرم ثبت حرکات جنین بود. در گروه تجربی ۶۰ سی‌سی روغن کرچک خنک که از قبل توسط پژوهشگران تهیه شده بود با بشر مدرج اندازه‌گیری می‌شد و بدون هیچ ماده افزودنی در حضور پژوهشگر به صورت خوراکی به واحد پژوهش داده می‌شد و زمان مصرف آن ثبت می‌گردید. در گروه شاهد مداخله‌ای صورت نمی‌گرفت. واحدهای پژوهش در هر دو گروه به مدت ۲۴ ساعت از نظر آماده‌سازی دهانه رحم پی‌گیری می‌شدند و به آن‌ها آموزش داده می‌شد تا طی این مدت از انجام مقاربت و تنقیه و مصرف مسهل، داروی گیاهی و شیمیایی یا روش‌های سنتی (جهت شروع زایمان) پرهیز

جدول ۱: مقایسه میانگین سن مادر، شاخص توده بدنی مادر، سن حاملگی، نمره بیشاپ در شروع مطالعه و وزن بدو تولد نوزاد به تفکیک گروه

گروه‌ها	جربی n = ۲۴	شاهد n = ۲۳	کل n = ۴۷
متغیرها	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین
سن مادر (سال)	۲۵/۰۴ ± ۴/۴۴	۲۳/۸۷ ± ۴/۳۴	۲۴/۴۷ ± ۴/۳۸
شاخص توده بدنی مادر (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۴/۰۵ ± ۰/۸۷۷	۲۳/۹۹ ± ۰/۶۰۳	۲۴/۰۲ ± ۰/۷۴۸
سن حاملگی (روز)	۲۸۲/۰۴ ± ۲/۹۹	۲۸۲/۱۷ ± ۱/۹۹	۲۸۲/۱۱ ± ۲/۵۲
نمره بیشاپ در شروع مطالعه	۲/۵۰ ± ۱/۲۹	۲/۳۹ ± ۱/۰۸	۲/۴۵ ± ۱/۱۸
وزن بدو تولد نوزاد (گرم)	۳۲۳۷/۵ ± ۳۴۹/۹	۳۳۹۵/۶ ± ۲۶۱/۱	۳۳۳۰/۸ ± ۳۴۱/۴

در گروه تجربی نسبت به گروه شاهد افزایش معنی‌داری داشته است (۵۴/۲ درصد در مقایسه با ۴/۳ درصد،  $p < ۰/۰۰۱$ ).

بر اساس نتیجه آزمون دقیق فیشر دو گروه از نظر وجود مکنونیوم در مایع آمنیوتیک (در زمان پارگی خودبخودی - مصنوعی کیسه آب) تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند. همچنین نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که دو گروه از نظر میانگین نمرات آپگار دقیقه اول و پنجم نوزاد تفاوت معنی‌دار آماری نداشته‌اند (جدول ۳).

بررسی روش زایمان در دو گروه نشان داد که ۷۹/۲ درصد گروه تجربی و ۵۲/۲ درصد گروه شاهد به صورت طبیعی زایمان نموده و بر اساس نتایج آزمون مجذور کای، دو گروه از نظر روش زایمان اختلاف معنی‌داری نداشته‌اند ( $p = ۰/۰۵$ ). در گروه تجربی هیچ

آبگرم طی ۲۴ ساعت قبل از ورود به مطالعه و ضمن مطالعه، مصرف غذای تند و پُر ادویه و فعالیت بیش از حد معمول ضمن مطالعه، سابقه حاملگی طولانی و جنس

جدول ۲: مقایسه میانگین نمره بیشاپ واحدهای پژوهش در پایان مطالعه به تفکیک گروه

گروه	تعداد	انحراف معیار ± میانگین
تجربی	۲۴	۶/۷۹ ± ۳/۲۰۳
شاهد	۲۳	۲/۸۳ ± ۱/۴۶۶
کل	۴۷	۴/۸۵ ± ۳/۱۹۰

نوزاد همگن بودند و بر اساس نتایج آزمون تی مستقل، واحدهای پژوهش از نظر میانگین علایم حیاتی در شروع مطالعه تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند.

نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که دو گروه در پایان مطالعه از نظر میانگین نمره بیشاپ تفاوت معنی‌دار آماری داشته‌اند (جدول ۲). همچنین درصد شروع زایمان

جدول ۳: مقایسه میانگین نمره آپگار دقیقه اول و پنجم نوزاد به تفکیک گروه

گروه‌ها	تجربی n = ۲۴	شاهد n = ۲۳	کل n = ۴۷
متغیرها	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین
نمره آپگار دقیقه اول نوزاد	۸/۸۸ ± ۰/۳۳۸	۸/۸۷ ± ۰/۳۴۴	۸/۸۷ ± ۰/۳۳۷
نمره آپگار دقیقه پنجم نوزاد	۹/۲۹ ± ۰/۴۶۴	۹/۲۲ ± ۰/۴۴۲	۹/۲۶ ± ۰/۴۴۱

اکثراً حاملگی آن‌ها ترم نبوده، دهانه رحم نامساعد داشتند و به دلایل مشخص مامایی مانند فشار خون حاملگی، پارگی زودرس پرده‌ها و... تحت القای اجباری قرار گرفته بودند. در نتیجه از نظر متغیرهای سن حاملگی، نمره بی‌شاپ و عامل القا همگن نبودند اما در مطالعه حاضر واحدهای پژوهش از نظر متغیرهای مذکور همگن بودند.

نتایج پژوهش نشان داد دو گروه از نظر وجود مکنونیوم در مایع آمنیوتیک اختلاف معنی‌داری نداشته‌اند. در مطالعه گری و همکاران نیز دو گروه از نظر وجود مکنونیوم در مایع آمنیوتیک اختلاف معنی‌داری نداشتند (۶). در مطالعه دیویس نیز هیچ موردی از وجود مکنونیوم در مایع آمنیوتیک به دنبال مصرف روغن کرچک گزارش نشد (۵) اما متری و همکاران اعلام کردند که فراوانی دفع مکنونیوم پس از مصرف روغن کرچک افزایش می‌یابد (۱۴). یکی از دلایل دفع مکنونیوم، بلوغ جنین مطرح شده است به طوری که میزان بروز دفع مکنونیوم در زمان ترم ۲۲-۷ درصد می‌باشد و از طرفی دفع مکنونیوم به تنهایی دلیل بر زجر جنینی نمی‌باشد (۱۵). به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن است که احتمال آماده‌سازی دهانه رحم طی ۲۴ ساعت پس از مصرف ۶۰ سی‌سی روغن کرچک افزایش می‌یابد اما برای دستیابی به نتایج قطعی‌تر در ارتباط با کارایی و ایمنی آن مطالعات بیشتری با حجم نمونه بالاتر پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت‌های مالی حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده است. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و مساعدت شورای محترم پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی مشهد تقدیر و تشکر به‌عمل می‌آید.

موردی از تحریک بیش از حد رحم مشاهده نشد به طوری که طی ۱۰ دقیقه اول پایان مطالعه، متوسط تعداد انقباضات در محدوده ۵-۰ و متوسط مدت انقباضات در محدوده ۵۵-۰ ثانیه بود.

### بحث

طبق یافته‌های پژوهش، میانگین نمره بی‌شاپ در مادران بارداری که روغن کرچک مصرف کردند نسبت به گروه شاهد (بدون مداخله) افزایش معنی‌داری داشته است که با نتایج مطالعه منتظری و همکاران نیز همخوانی دارد (۹). در مطالعه منتظری و همکاران و در مطالعه حاضر، احتمال آماده‌سازی دهانه رحم پس از مصرف ۶۰ سی‌سی روغن کرچک افزایش می‌یابد. ماتی و داوسون نیز اعلام کردند که مصرف روغن کرچک فعالیت انقباضی رحم را نسبت به قبل از مداخله به‌طور متوسط تا ۱۸۶ درصد افزایش داده است (۱۲) که تأییدی بر فرضیه احتمالی ارتباط بین ساخت پروستاگلاندین روده‌ای ناشی از مصرف روغن کرچک و اثرات آن بر فعالیت رحم می‌باشد (۷-۵). لودیرو و همکاران با مطالعه بر روی موش صحرائی، افزایش معنی‌داری را در غلظت پروستا گلاندین (PGE<sub>2</sub>) ورید پورت، را پس از مصرف روغن کرچک گزارش نمودند (۱۳). نی‌بورس در یک کارآزمایی بالینی بر روی ۱۱۴ خانم باردار پرخطر، تأثیر روغن کرچک را به‌عنوان یک روش کمکی در کنار سایر روش‌ها (پارگی مصنوعی پرده‌ها، پیتوسین و تنقیه) بر شروع زایمان، مورد بررسی قرار داد و گزارش کرد دو عامل مهم برای القای زایمان، پارگی مصنوعی پرده‌ها و پیتوسین می‌باشد و روغن کرچک اثر ویژه‌ای در نتایج القا نداشته و استفاده از آن برای این منظور غیرضروری می‌باشد (۸). اما نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر همخوانی ندارد. یکی از دلایل احتمالی تفاوت این است که در مطالعه نی‌بورس واحدهای پژوهش خانم‌های باردار پرخطری بودند که

## References

1. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hauth JC, wenstrom KD. Williams obstetrics. 22<sup>st</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2005. P. 536.
2. Tenore JL. Methods for cervical ripening and induction of labor. Am Fam physician. 2003; 67 (10): 2123-8.
3. De Aquino MM, Cecatti JG. Misoprostol Versus oxytocin for labor induction in term and post-term pregnancy: Randomized controlled trial. Sao Paulo Med J. 2003; 121 (3): 102-6.
4. McFarlin BL, Gibson MH, O'Rear J, Harman P. A national survey of herbal preparation use by nurse-midwives for labor stimulation: Review of the literature and recommendation for practice. J Nurs Midwif. 1999; 44 (3): 205-16.
5. Davis L. The use of castor oil to stimulate labor in patients with premature rupture of membranes. J Nurs midwif. 1984; 29 (6): 366-70.
6. Garry D, Figueroa R, Guillaume J, Cucco V. U of castor oil in pregnancies at term. Altern Ther Health Med. 2000; 6 (1): 77-9.
7. Harris M, Nye M. Self administration of castor oil. Mod midwife. 1994; 4(6):29-30.
8. Nabors GC. Castor oil as an adjunct to induction of labor: critical re-evaluation. Am J obstet Gynecol. 1985; 75 (1): 36-8.
۹. ایروانی، مینا. بررسی تأثیر روغن کرچک خوراکی در شروع و پیشرفت زایمان در خانم‌های باردار مراجعه کننده به زایشگاه بیمارستان خاتم‌الانبیاء شوشتر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، ۱۳۸۱.
10. Wang L, Shic, Yang G. Comparison of misoprostol and ricinus oil meal for cervical ripening and labor induction. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. 1997; 32 (11): 666-8.
11. Allaire AD, Moos MK, Wells SR. Complementary and alternative and medicine in pregnancy: A survey of north Carolina certified nurse-midwives. Obstet Gynecol. 2000; 95 (1): 19-23.
12. Mathie JG, BH. Effect of Castor oil Soap enema, and hot bath on the pregnant human uterus nearterm: A toctographic study. Br Med J. 1959 2; 46 (5130): 1163-5.
13. Luderer JR, Demers LM, Nomides CT, Hayes AH Jr. Mechanism of action of castor oil: A biochemical link the prostaglandins. Adv prostaglandin Thromboxane Res. 1980; 1633-5.
14. Mitri F, Hofmeyr GJ, Van Gelderen CJ. Meconium during-labour self medication and other associations. S Afr Med J. 1987;71 (7): 431-3.
15. Chin HG. On call obstetrics and gynecology. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. pp. 90-7, 116-9.