

گزارش یک مورد نادر از سرکلاژ ترانس ابدومینال

موفق

دکتر عطیه منصوری^۱، نجمه سمیعی^۲، دکتر معصومه جاودان مهر^۳، مصطفی صادقی^{*۴}

۱. دانشیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد اتاق عمل، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۳. متخصص جراحی زنان و زایمان، بیمارستان مهر حضرت عباس، مشهد، ایران.
۴. کارشناس ارشد تکنولوژیست اتاق عمل، مرکز پیوند اعضا و دیالیز منتصریه، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۰۶

خلاصه

مقدمه: نارسایی سرویکس، یکی از علل ایجاد زایمان‌های زودرس و مرگ نوزادان در سه ماهه دوم و اوایل سه ماهه سوم بارداری می‌باشد. اکثر زنان مبتلا به نارسایی سرویکس می‌توانند به‌طور مؤثری توسط سرکلاژ دهانه رحم تحت درمان قرار گیرند. سرکلاژ ترانس ابدومینال، روشی مؤثر و کارآمد در بیماران با سرویکس کوتاه، دارای سابقه زایمان‌های زودرس و دارای سابقه سرکلاژ ترانس واژینال ناموفق می‌باشد. در این مطالعه یک مورد نادر از سرکلاژ ترانس ابدومینال گزارش می‌شود.

معرفی بیمار: بیمار خانمی ۴۳ ساله دارای سابقه جراحی‌های سزارین، کورتاژ و یک مرتبه سرکلاژ ترانس واژینال ناموفق بود. بیمار در هفته ۱۲ بارداری به دلیل احتمال زایمان زودرس، کوتاهی طول سرویکس و موفق نبودن سرکلاژ ترانس واژینال، تحت جراحی سرکلاژ ترانس ابدومینال به روش لاپاروسکوپی قرار گرفت. بیمار در هفته ۳۴ بارداری به دلیل شروع انقباضات رحمی تحت سزارین قرار گرفت و نوزاد کاملاً سالم به دنیا آمد.

نتیجه‌گیری: از آنجایی که سرکلاژ ترانس ابدومینال نتایج فوق العاده‌ای در رابطه با بیماران دارای سابقه زایمان‌های زودرس دارد و رضایت بیماران از این روش بسیار بالا تخمین زده شده است، این روش جراحی به شدت مورد حمایت است.

کلمات کلیدی: سرکلاژ، سرکلاژ ترانس ابدومینال، سرکلاژ ترانس واژینال، نارسایی سرویکس

* نویسنده مسئول مکاتبات: مصطفی صادقی؛ مرکز پیوند اعضا و دیالیز منتصریه، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱-۳۲۲۹۱۹۷۹؛ پست الکترونیک:

sadeghim8@yahoo.com

مقدمه

زایمان‌های زودرس (PTD)^۱ به‌ویژه قبل از هفته ۲۸ بارداری، یکی از علل عمده مرگ‌ومیر نوزادان (۱، ۲) و همچنین یکی از عوامل مهم و تعیین‌کننده عواقب درازمدت و ناخواسته سلامت نوزادان است (۳)؛ چراکه در صورت بقاء، این دسته از نوزادان به‌طور معمول با نقص در تکامل، اختلالات بینایی، شنوایی و فلج مغزی همراه هستند (۴). علی‌رغم تلاش‌های انجام گرفته، میزان زایمان‌های زودرس در جهان رو به افزایش است که متعاقباً هزینه‌های قابل توجه اقتصادی و اجتماعی را نیز به دنبال دارد (۳). چندین فاکتور در بروز زایمان زودرس نقش دارند و با وجود مطالعات گسترده‌ای که در این زمینه انجام گرفته است، همچنان عامل اصلی ناشناخته باقی‌مانده است (۱). نارسایی سرویکس به‌عنوان عدم توانایی رحم در حفظ حاملگی داخل رحمی تعریف می‌شود و یکی از دلایل زایمان زودرس می‌باشد که به‌وسیله مشخصه اتساع تدریجی و بدون درد دهانه رحم در سه ماهه دوم و یا اوایل سه ماهه سوم بارداری و همراه با علائم پرولاپس و برآمده شدن پرده‌های جنینی به درون واژن که به دنبال آن پارگی پرده‌ها و دفع جنین وجود دارد، مشخص می‌شود (۷-۵). پاتوفیزیولوژی نارسایی سرویکس به‌خوبی تعریف و مشخص نشده است و این نشان‌دهنده این است که چندین علت در این روند دخیل هستند که در نهایت به یک مسیر مشترک منتهی می‌شوند (۳). عوامل ایجاد کننده نارسایی سرویکس را می‌توان به دو گروه اصلی "مادرزادی" شامل: کوتاهی دهانه رحم، مولرین غیرطبیعی و سابقه تماس با دی اتیل استیل بسترول و "ترومایی" شامل: وارد شدن آسیب در طی زایمان واژینال، سابقه گشادشدن دهانه رحم در طی عمل کورتاژ جهت خروج بقایای حاملگی و کونیزاسیون تقسیم نمود (۵، ۶). بر طبق گزارشات، نارسایی سرویکس عامل ۱-۰/۱٪ از زایمان‌های زودرس و ۸٪ مرگ‌ومیر نوزادان در سه ماهه دوم بارداری می‌باشد (۷)، اکثر زنان مبتلا به نارسایی سرویکس می‌توانند به‌طور مؤثری به‌وسیله سوچور مرسیلین در اطراف سرویکس تحت درمان قرار گیرند (۶). سرکلژ جهت درمان

نارسایی سرویکس بیش از ۶۰ سال است که مورد استفاده قرار می‌گیرد (۳). اکثر جراحی‌های سرکلژ جهت درمان نارسایی سرویکس، به‌صورت واژینال انجام می‌پذیرند (۹). سرکلژ ترانس واژینال (TVC)^۲ در سال ۱۹۵۵ توسط شیروودکار معرفی شد و در سال ۱۹۵۷ توسط ام سی دونالد تعدیل گشت و در حال حاضر رایج‌ترین تکنیک سرکلژ می‌باشد (۲). سرکلژ ترانس ابدومینال با انجام اصلاحاتی در تکنیک سرکلژ ترانس واژینال در سال ۱۹۶۵ توسط بنسون و دارفی معرفی شد (۱۰). گزارشات حاکی از آن است که حدود ۱۳٪ از زنان مبتلا به نارسایی سرویکس با وجود دارا بودن سرکلژ ترانس واژینال، با موفقیت درمان نمی‌شوند و زایمان زودتر از موعد اتفاق می‌افتد (۶). سرکلژ ترانس ابدومینال به‌عنوان درمان انتخابی و مؤثر جهت نارسایی سرویکس این دسته از بیماران می‌باشد (۳، ۱۱). در اکثر موارد تکنیک ترانس ابدومینال سرکلژ در بین هفته ۱۵-۱۰ بارداری به‌عنوان یک اقدام پیشگیرانه انجام می‌پذیرد (۲)، زیرا در این زمان بافت‌های رحم با وضوح بالا قابل تشخیص و تمایز است، قرار دادن سوچور در محل اتصال سرویکس و گردن رحم به‌آسانی قابل انجام است و همچنین نقص جنین را می‌توان قبل از وارد کردن سوزن به‌خوبی تشخیص داد (۱۲). در طی روش سرکلژ ترانس ابدومینال، سوچور در سطح دهانه داخلی رحم در محل اتصال جسم رحم و سرویکس و مدیال به عروق رحم زده می‌شود که جهت جلوگیری از لغزش سوچور به‌وسیله لیگامان یوتروساکرال تقویت می‌شود (۲)، اندیکاسیون‌های سرکلژ ترانس ابدومینال شامل مواردی از قبیل: داشتن سابقه سرکلژ واژینال ناموفق، کوتاهی شدید گردن رحم، دارا بودن اختلالات مادرزادی در ساختار رحم، داشتن اسکار قابل‌توجهی از سرکلژ ترانس واژینال قبلی و وجود زخم و پارگی عمیق دهانه رحم می‌باشد (۷، ۹). بر اساس گزارشات، میزان موفقیت این روش ۹۳-۸۵٪ تخمین زده می‌شود، زیرا این روش با افزایش قابل ملاحظه میزان زنده ماندن نوزادان و درصد پایین‌تری از زایمان زودرس و پاره شدن کیسه آب زودتر از موعد در مقایسه با تکنیک ترانس واژینال مرتبط است

² transvaginal cerclage

¹ Preterm delivery

جداسازی شد. مثانه از قسمت پایین رحم جدا شد. جداسازی عرضی، دید قدامی از شریان‌های رحمی را فراهم نمود. نخ مرسیلین از پورت ۱۰ سوپراپوبیک وارد شد. جسم رحم توسط رترکتور مثلثی بالا برده شد تا قسمت خلفی و تحتانی رحم و کولدیساک اکسپوز گردد. سپس نوک سوزن در قسمت خلفی ایستموس رحم، ۲-۱ سانتی‌متر بالاتر نسبت به لیگامان یوتروساکرال و ۵ میلی‌متر داخل نسبت به محل اتصال خلف لیگامان پهن و سرویکس قرار گرفت. سپس سوزن ۳-۲ سانتی‌متر از جسم رحم به‌صورت عمودی رانده شد و رحم به پایین برده شد تا نوک سوزن که وارد شده بود، اکسپوز شود. سپس سوزن از قسمت قدام بیرون کشیده شد. سوزن مات شد و از پورت ۱۰ خارج شد. سپس بخیه تعبیه شده به آرامی برخلاف خلف ایستموس رحم کشیده شد و دو انتهای بخیه گره زده شد.

بیمار ۲۴ ساعت پس از عمل ترخیص گردید. پیگیری‌های بیمار در هفته ۱۸ و ۲۹ بارداری انجام گرفت. بیمار تحت استراحت مطلق بود و تا پایان بارداری آنتی‌کواگولان مصرف می‌کرد. سرانجام بیمار در هفته ۳۴ بارداری به دلیل شروه انقباضات رحمی تحت عمل سزارین قرار گرفت. وزن نوزاد ۲۷۲۰ گرم و با نمره آپگار ۹ بود.

بحث

زایمان زودرس، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های زنان باردار می‌باشد (۲). نارسایی سرویکس، یکی از علل شایع در زایمان‌های زودرس می‌باشد و میزان شیوع آن از یک در ۲۰۰ تا یک در ۳۲ بارداری گزارش شده است که این میزان در مورد سقط‌های مکرر ۱۵-۸٪ تخمین زده می‌شود (۵). بیماران مبتلا به نارسایی سرویکس به‌طور معمول در سه ماهه دوم بارداری و بدون انقباضات رحمی، نوزاد خود را از دست می‌دهند (۶)؛ بنابراین می‌توان با تشخیص به‌موقع نارسایی دهانه رحم به‌وسیله بررسی شرح‌حال دقیق بیمار، شناسایی عوامل مستعد کننده و انتخاب درمان مناسب، بارداری را به‌صورت موفقیت‌آمیز مدیریت نمود (۴). سرکلاژ، درمان انتخابی

(۲، ۷). تکنیک TAC^۱ به روش لاپاروتومی و لاپاروسکوپی قابل انجام است (۲). در مقایسه با روش لاپاروتومی، در روش لاپاروسکوپی میزان مرگ‌ومیر نوزادان و عوارضی از قبیل خونریزی، انقباض عروق رحم، عفونت زخم و آسیب رحم به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد و میزان موفقیت به ۱۰۰-۸۹٪ می‌رسد (۷). بنابراین به دلیل مزایای زیادی که روش لاپاروسکوپی نسبت به روش لاپاروتومی مانند احتمال چسبندگی کم‌تر، درد کم‌تر بعد از عمل، کم شدن مدت بستری و بهبود سریع‌تر دارد، امروزه این روش ترجیح داده می‌شود که در بیمار مورد نظر نیز روش لاپاروسکوپی ارجح دانسته شد (۱). در این مطالعه، یک مورد نادر از سرکلاژ ترانس ابدومینال گزارش می‌شود.

معرفی بیمار

بیمار خانمی ۴۳ ساله دارای سابقه جراحی‌های سزارین، کورتاژ و سرکلاژ ترانس واژینال ناموفق بود. بیمار در هفته ۱۱ بارداری جهت چکاپ دوره‌ای به بیمارستان مهر حضرت عباس مشهد مراجعه نموده بود. در سونوگرافی صورت گرفته، سلامتی جنین تأیید گردید. بر اساس شواهد بالینی و معاینات انجام گرفته، کوتاهی مادرزادی دهانه رحم (۱/۶ سانتی‌متر) و نارسایی سرویکس مورد تأیید قرار گرفت. بیمار به دلیل احتمال زایمان زودرس و موفق نبودن سرکلاژ ترانس واژینال، کاندید جراحی سرکلاژ ترانس ابدومینال گردید. سرکلاژ به روش لاپاروسکوپی و توسط نخ مرسیلین شماره صفر به روش مک دونالد در هفته ۱۲ بارداری انجام گرفت.

شرح عمل به این‌صورت بود که بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفت. کاتتر فولی برای بیمار تعبیه شد. هیچ‌گونه ابزاری در واژن گذاشته نشد. گاز در داخل شکم تزریق شد. فشار داخل شکم در حدود ۱۲ میلی‌متر جیوه حفظ شد. وضعیت بیمار به ترندلنبرگ تغییر داده شد. یک پورت ۱۰ در قسمت فوقانی پوبیس و دو پورت ۵ در قسمت یک چهارم تحتانی و انتها به شریان‌های اپی‌گاستریک تعبیه شد. پری‌توئن بین مثانه و رحم به‌صورت عرضی توسط قیچی منحنی ۵ میلی‌متری

¹ transabdominal cerclage

جهت نارسایی سرویکس است و بیش از ۶۰ سال است که مورد استفاده قرار گرفته است (۳، ۹). به طور معمول بیماران دارای نارسایی سرویکس تحت روش سرکلاژ ترانس واژینال درمان می‌شوند و احتمال اینکه بیماری از نظر تکنیکی مورد مناسبی جهت انجام سرکلاژ ترانس واژینال نباشد، بسیار نادر است (۱۰). بر اساس مطالعات انجام گرفته، تمامی بیماران دارای نارسایی سرویکس توسط این روش قابل درمان نیستند (۱). در سال ۱۹۶۵ بنسون و دارفی، سوچور سرکلاژ را در سطح گردن رحم از طریق لاپاروتومی قرار دادند و بر اساس این روش جراحی، نتایج حاملگی موفقیت‌آمیز از ۷۶/۵٪ به ۱۰۰٪ رسید (۳). دلیل موفقیت این تکنیک نسبت به روش ترانس واژینال این است که در روش TAC، سوچور در سطح دهانه داخلی رحم قرار می‌گیرد و باعث تقویت ضعف دهانه داخلی رحم می‌گردد (۱۳). از زمان معرفی سرکلاژ ترانس ابدومینال چندین سال گذشته است که در طول این مدت تغییراتی در معیار انتخاب بیمار، تکنیک جراحی، زمان انجام جراحی و مدیریت بیماران در قبل و بعد از عمل انجام شده است. به طور شایع بیمارانی کاندید این تکنیک قرار می‌گیرند که سابقه سرکلاژ ترانس واژینال ناموفق داشته و یا مبتلا کوتاهی شدید سرویکس باشند (۳، ۹). این تکنیک به دو روش لاپاروتومی و لاپاروسکوپی قابل انجام است. سرکلاژ ترانس ابدومینال به روش لاپاروسکوپی برای اولین بار در سال ۱۹۹۸ انجام شد که از آن پس به دلیل مزایای زیاد روش لاپاروسکوپی از قبیل طول مدت کم‌تر بستری در بیمارستان (در روش لاپاروتومی ۷-۴ روز و در روش لاپاروسکوپی کم‌تر از ۲۴ ساعت)، ریکاوری سریع‌تر، جلوگیری از دو مرتبه تحت لاپاروتومی قرار گرفتن بیمار و دست‌کاری کم‌تر رحم، سرکلاژ بیمار گزارش حاضر نیز به روش لاپاروسکوپی انجام گردید (۱۰، ۱۴). مطالعه وینا (۱۹۹۱) نشان داد که تکنیک سرکلاژ ترانس ابدومینال با خطر کم‌تر مرگ‌ومیر نوزادان و یا زایمان زودرس در هفته ۲۴ بارداری مرتبط است؛ بنابراین با در نظر داشتن این مهم که در ۹۵٪ از نارسایی‌های سرویکس که به دنبال سرکلاژ ترانس واژینال درمان شده‌اند، احتمال مرگ‌ومیر نوزادان و زایمان زودرس در

هفته ۲۴ بارداری گسترده است و کم‌ترین میزان آن ۲/۷ گزارش شده است، تکنیک TAC، درمان انتخابی و مؤثر جهت جلوگیری از زایمان زودرس در بیماران کاندید سرکلاژ می‌باشد (۱۳). در مطالعه ناوی که در طی ۸ سال از سال ۱۹۹۰-۱۹۸۲ انجام گرفت و در طی آن ۲۱ بیمار تحت سرکلاژ ترانس ابدومینال قرار گرفتند، ۸۵٪ بیماران دارای سابقه سرکلاژ ترانس واژینال ناموفق و دیگر بیماران دارای سرویکس کوتاه و یا زخم عمیق در دیواره رحم خود بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که درصد میزان موفقیت بقای نوزادان پس از سرکلاژ ترانس ابدومینال از ۲۰ به ۹۰٪ رسید (۹). در مطالعه مهران (۲۰۰۰) که بر روی ۱۰ بیمار انجام گرفت که ۶ بیمار سابقه سرکلاژ ترانس واژینال ناموفق داشتند، همه بیماران تحت سرکلاژ ترانس ابدومینال قرار گرفتند. ۲ بیمار در هفته ۲۷ و ۳۰ بارداری به دلیل پلاستنا پرویا تحت هیستریکتومی قرار گرفتند و یک بیمار زایمان زودرس داشت که موجب مرگ نوزاد گشت. ۷ بیمار نوزادان ترم به دنیا آوردند. این در حالی بود که این ۷ مادر سابقه ۵۰ بارداری داشتند که منجر به تولد تنها ۵ نوزاد زنده شده بود و ۳ مادر دیگر سابقه ۲۵ بارداری داشتند که منجر به تولد هیچ نوزاد زنده‌ای نگشته بود؛ بنابراین مجموع میزان بقای نوزادان پس از انجام این تکنیک از ۱۰٪ به ۷۰٪ رسید (۱، ۱۵). در مطالعه دوپس و همکاران (۲۰۰۰) که بر روی ۶۴ بیمار جهت مقایسه روش TAV و TVC انجام گرفت، ۴۰ بیمار تحت سرکلاژ ترانس ابدومینال و ۲۴ بیمار تحت سرکلاژ ترانس واژینال قرار گرفتند. نتایج مطالعه نشان داد که احتمال پاره شدن کیسه آب زودتر از موعد در گروه TAC به میزان خیلی کم‌تر از TVC بود (۲۹٪ در برابر ۸٪)، احتمال زایمان زودرس در گروه TAC به میزان کم‌تری نسبت به گروه TVC تخمین زده شد (۴۲٪ در برابر ۱۸٪)، زمان تقریبی تولد نوزادان در گروه TAC، ۳۶/۳±۴/۱ هفته و در گروه TVC، ۳۲/۸±۸/۶ هفته گزارش شد؛ بنابراین نتایج این مطالعه نشان داد که در بیماران با سابقه سرکلاژ ترانس واژینال ناموفق، تکنیک ترانس ابدومینال با بروز کم‌تر پارگی زودتر از موعد کیسه آب و زایمان زودرس در مقایسه با سرکلاژ واژینال همراه

ابدومینال به روش لاپاروسکوپی ۹۰/۸-۸۰/۹٪ تخمین زده می‌شود (۱). بنابراین بر اساس یافته‌ها، در زنان با سابقه سرکلاژ واژینال ناموفق، مؤثرترین و بهترین تکنیک سرکلاژ ترانس ابدومینال است که انتظار می‌رود جراحان زنان مزیت‌های بالقوه این روش را نسبت به عوارض اندک و قابل کنترل آن ارجح بدانند و آن را به کار گیرند.

نتیجه‌گیری

با توجه به بررسی مطالعات، از آنجایی که سرکلاژ ترانس ابدومینال نتایج فوق‌العاده‌ای در رابطه با بیماران دارای سابقه زایمان‌های زودرس (۱۰۰-۷۹٪) دارد و رضایت بیماران از این روش بیمار بسیار بالا تخمین زده شده است، هم‌چنین در مورد بیمار مورد مطالعه نتایج اثربخشی داشت و از آن سقط ناخواسته جنین جلوگیری کرد، این روش جراحی به شدت مورد حمایت می‌باشد.

است (۱۶). در مطالعه دبس و همکاران (۲۰۰۷) که بر روی ۷۵ بیمار که دارای سابقه زایمان زودرس مکرر و سرکلاژ واژینال ناموفق بودند انجام گرفت، میانگین سن بارداری هنگام انجام سرکلاژ ابدومینال ۱۲ هفته و میانگین سن زایمان ۳۶ هفته بود که ۷۲ بیمار پس از ۲۴ هفته و ۳ بیمار پس از بیش از ۲۴ هفته بارداری زایمان کردند. طبق این مطالعه بقای نوزادان پس از انجام سرکلاژ ابدومینال ۹۴٪ گزارش شد (۱۷). در مطالعه برگر و همکاران (۲۰۱۱) که بر روی ۱۲۵۱ بیمار کاندید جراحی سرکلاژ انجام گرفت، بیمارانی که تحت سرکلاژ ترانس ابدومینال به روش لاپاروسکوپی بودند، پس از ۳۴ هفته نوزاد متولد شده بود و تنها تعداد اندکی زایمان قبل از ۲۸ هفته داشتند. هم‌چنین سقط جنین در سه ماهه اول بارداری افرادی که تحت سرکلاژ ترانس واژینال بودند، نسبت به افرادی که تحت سرکلاژ ترانس ابدومینال بودند بیشتر بود (۳/۷ به ۱/۶٪). بنابراین با توجه به مطالعه برگر، میزان موفقیت سرکلاژ ترانس

منابع

- Burger NB, Brölmann HA, Einarsson JI, Langebrette A, Huirne JA. Effectiveness of abdominal cerclage placed via laparotomy or laparoscopy: systematic review. *J Minim Invasive Gynecol* 2011; 18(6):696-704.
- Foster TL, Moore ES, Sumners JE. Operative complications and fetal morbidity encountered in 300 prophylactic transabdominal cervical cerclage procedures by one obstetric surgeon. *J Obstet Gynaecol* 2011; 31(8):713-7.
- Ades A, May J, Cade TJ, Umstad MP. Laparoscopic transabdominal cervical cerclage: a 6-year experience. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2014; 54(2):117-20.
- Resnik R, Lockwood CJ, Moore T, Greene MF, Copel J, Silver RM. Creasy and Resnik's maternal-fetal medicine: principles and practice. New York: Elsevier Health Sciences; 2018.
- Mirbolouk F, Madadi Y. Survey the associated factors with incompetent cervix in pregnant women. *J Guilan Univ Med Sci* 2007; 16(63):68-73. (Persian).
- Carter JF, Soper DE, Goetzl LM, Van Dorsten JP. Abdominal cerclage for the treatment of recurrent cervical insufficiency: laparoscopy or laparotomy? *Am J Obstet Gynecol* 2009; 201(1):111.e1-4.
- Moore ES, Foster TL, McHugh K, Addleman RN, Sumners JE. Robotic-assisted transabdominal cerclage (RoboTAC) in the non-pregnant patient. *J Obstet Gynaecol* 2012; 32(7):643-7.
- Tulandi T, Alghanaim N, Hakeem G, Tan X. Pre and post-conceptional abdominal cerclage by laparoscopy or laparotomy. *J Minim Invasive Gynecol* 2014; 21(6):987-93.
- Novy MJ. Transabdominal cervicoisthmus cerclage: a reappraisal 25 years after its introduction. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164(6 Pt 1):1635-41.
- Ghomi A, Rodgers B. Laparoscopic abdominal cerclage during pregnancy: a case report and a review of the described operative techniques. *J Minim Invasive Gynecol* 2006; 13(4):337-41.
- Burger NB, Einarsson JI, Brölmann HA, Vree FE, McElrath TF, Huirne JA. Preconceptional laparoscopic abdominal cerclage: a multicenter cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207(4):273.e1-12.
- Umstad MP, Quinn MA, Ades A. Transabdominal cervical cerclage. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2010; 50(5):460-4.
- Zaveri V, Aghajafari F, Amankwah K, Hannah M. Abdominal versus vaginal cerclage after a failed transvaginal cerclage: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187(4):868-72.
- Ades A, Dobromilsky KC, Cheung KT, Umstad MP. Transabdominal cervical cerclage: laparoscopy versus laparotomy. *J Minim Invasive Gynecol* 2015; 22(6):968-73.
- Mahrn M. Transabdominal cervical cerclage during pregnancy. A modified technique. *Obstet Gynecol* 1978; 52(4):502-6.

16. Davis G, Berghella V, Talucci M, Wapner R. Patients with a prior failed transvaginal cerclage: a comparison of obstetric outcomes with either transabdominal or transvaginal cerclage. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183(4):836-9.
17. Debbs RH, Vega GA, Pearson S, Sehdev H, Marchiano D, Ludmir J. Transabdominal cerclage after comprehensive evaluation of women with previous unsuccessful transvaginal cerclage. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197(3):317.e1-4.
- 18.