

## بررسی پرپ واژینال با کلرگزیدین قبل از سزارین بر میزان آندومتريت و عفونت زخم بعد از جراحی

دکتر خدیجه علمی زاده<sup>۱</sup>، دکتر شکوه السادات حاج سید ابوترابی<sup>۲\*</sup>، دکتر نصیبه پارسایی اطهر<sup>۳</sup>، سیمین دخت مولوردیخانی<sup>۴</sup>

۱. استادیار گروه زنان و مامایی، واحد توسعه و تحقیقات بالینی کوثر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۲. دانشیار گروه زنان و مامایی، واحد توسعه و تحقیقات بالینی کوثر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۳. متخصص گروه زنان و مامایی، واحد توسعه و تحقیقات بالینی کوثر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۴. پژوهشگر، واحد توسعه و تحقیقات بالینی کوثر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲

### خلاصه

**مقدمه:** آندومتريت و عفونت زخم بعد از عمل سزارین، شایع ترین عارضه سزارین است و مشکلات و عوارض متعددی را به همراه دارد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر شست و شوی واژینال با کلرگزیدین قبل از سزارین بر آندومتريت و عفونت زخم بعد از سزارین انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده همراه با گروه کنترل در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بر روی ۳۲۰ مراجعه کننده با اندیکاسیون سزارین در بیمارستان کوثر قزوین انجام شد. بیماران قبل از سزارین به دو گروه آزمون (شست و شوی واژینال با کلرگزیدین) و کنترل (شست و شوی واژینال با سرم نرمال سالین) تقسیم شدند. بیماران در طی ۱۰ روز اول بعد از عمل سزارین از نظر علائم آندومتريت و عفونت محل برش شکم مورد بررسی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۲۵) و آزمون های تی مستقل، من ویتنی، کای اسکور و تست دقیق فیشر انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** شست و شوی واژن با کلرگزیدین در گروه آزمون، موجب کاهش بروز عفونت محل زخم در مراجعه کنندگان شد ( $p < 0/05$ ). اگرچه شست و شوی واژن با کلرگزیدین در گروه مورد، موجب کاهش بروز آندومتريت نسبت به گروه کنترل شد، اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $p > 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** شست و شوی واژن با کلرگزیدین، تأثیرات مثبتی در کاهش بروز عفونت محل زخم و بروز آندومتريت دارد، لذا توصیه می گردد شست و شوی واژن با کلرگزیدین علاوه بر شست و شوی روتین شکمی برای پیشگیری از عفونت های بعد از عمل سزارین انجام گردد.

**کلمات کلیدی:** آندومتريت، زن باردار، سزارین، عفونت، واژینال

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر شکوه السادات ابوترابی؛ واحد توسعه و تحقیقات بالینی کوثر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.  
تلفن: ۰۲۸-۳۳۲۳۶۳۷۵؛ پست الکترونیک: shabotorabi@qums.ac.ir

## مقدمه

سزارین به صورت تولد جنین از راه برش دیواره شکم (لاپاراتومی) و دیواره رحم (هیستروتومی) تعریف می‌شود و شایع‌ترین عمل جراحی بزرگ در آمریکا است (۱). آندومتريت (عفونت مخاط رحم) و تب به دنبال عمل سزارین، شایع‌ترین عارضه سزارین است و مشکلاتی از قبیل طولانی شدن مدت بستری در بیمارستان، تحمیل هزینه‌های اضافی، کاربرد طولانی مدت آنتی‌بیوتیک‌ها و ایجاد عوارضی مانند چسبندگی و به دنبال آن نازایی را به دنبال دارد. فراوانی عفونت زخم پس از سزارین ۵/۸-۵٪ تخمین زده شده است و میزان بروز عفونت به دنبال سزارین بسته به عوامل اجتماعی و اقتصادی متغیر است و در طول سال‌ها با کاربرد داروهای ضد میکروبی در دوره قبل و یا حین عمل، این میزان تغییر چشمگیری کرده است (۲). کالج متخصصین زنان و مامایی آمریکا (ACOG<sup>1</sup>) برای تمام زنانی که به دنبال سزارین در معرض خطر بالای ابتلاء به عفونت لگن قرار دارند، پیشگیری با دوز واحد داروهای ضد میکروبی، در طول و حوش عمل سزارین را توصیه کرده است و این روش در کاستن از میزان بروز و شدت عفونت‌های لگن به دنبال سزارین در دهه‌های گذشته مؤثر بوده است، ولی با این حال هنوز هم میزان ابتلاء به آندومتريت به دنبال سزارین بالاست (۳). نرخ زایمان با سزارین در سراسر جهان در حال افزایش است؛ به طوری که در آمریکای لاتین و آمریکای شمالی به ترتیب ۴۰/۵٪ و ۳۲/۳٪ است (۴). زایمان‌های سزارین گاهی با عفونت‌هایی که پس از جراحی اتفاق می‌افتد، عارضه‌دار می‌شود (۵). آندومتريت می‌تواند زایمان طبیعی را در ۱-۳٪ موارد و زایمان سزارین را در ۲۷-۶٪ موارد (۱۰ برابر) عارضه‌دار کند (۶). این عارضه می‌تواند منجر به عوارض جدی عفونت باکتریایی در خون (۲۰-۱۰٪)، پريتونیت، آبسه داخل شکم و فاشنیت نکروزان و سپسیس شود (۸، ۹). علاوه بر این، زایمان‌های سزارین برخی اوقات با تب مادر و عوارض زخم از جمله سروما (مایعات جمع شده در زیر پوست)، هماتوم (لخته شدن خون در زیر پوست)، اریتم یا درناژ چرکی زخم و باز شدن زخم عارضه‌دار می‌شوند

(۵). این بیماری‌ها می‌توانند منجر به تأخیر قابل توجهی در بازگشت به عملکرد طبیعی شوند (۵، ۶). تب و عفونت بعد از سزارین، با طول مدت پارگی غشاها، طول مدت سیر زایمان و تعداد معاینات واژینال همراه است (۱۰، ۱۱). آندومتريت و عوارض آن اغلب نتیجه وجود باکتری در واژن و دهانه رحم است که به صورت صعودی به سمت قسمت فوقانی دستگاه تناسلی حرکت کرده و رحم را آلوده می‌کند (۱۲). تشخیص آندومتريت پس از زایمان به صورت بالینی است و علائم رایج آن شامل: تب، تندرns رحمی، درد لگن یا شکم، لوشیای چرکی یا بدبو و لکوسیتوز می‌باشد (۸). عوامل خطر آندومتريت و عفونت زخم پس از جراحی متعدد هستند (مانند سزارین اورژانس، طول مدت لیبر، دفع مکونیوم، طول مدت پارگی کیسه آمنیون، چاقی، دیابت مادر، تغذیه و بهداشت نامناسب) (۱۳). علاوه بر این، برخی آنتی‌بیوتیک‌ها در صورت استفاده به صورت پروفیلاکسی برخی از باکتری‌ها را مانند انتروکوک را از بین نمی‌برند و نیز مشخص شده است که برخی اوقات واژن پس از پروفیلاکسی روتین با آنتی‌بیوتیک قبل از عمل، با باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک کلونیزه می‌شود (۱۴-۱۶). در حال حاضر، تجویز آنتی‌بیوتیک قبل از عمل به زنانی که زایمان سزارین می‌کنند، جزء مراقبت‌های استاندارد به شمار می‌رود (۷)، اما هنوز هم عفونت‌های بعد از سزارین، یک معضل بیمارستانی می‌باشد. در مطالعات پیشین بررسی‌های متعددی در خصوص تأثیرگذاری شست‌وشوی واژن قبل از زایمان سزارین با محلول‌های مختلف در جلوگیری از بروز آندومتريت و عفونت زخم مطرح شده است که نتایج متفاوتی را گزارش داده‌اند (۱۵، ۱۷). در واقع شست‌وشوی واژن پیش از عمل سزارین می‌تواند تعداد باکتری‌هایی را که به طور معمول در واژن وجود دارند را کاهش دهد. طی عمل جراحی، این باکتری‌ها در واژن و دهانه رحم (سرویکس) می‌توانند به داخل رحم حرکت کرده و باعث عفونت در لایه پوشش داخلی رحم و در زخم جراحی شوند. آنتی‌بیوتیک‌ها به طور معمول پیش از جراحی برای کاهش خطر عفونت‌ها تجویز می‌شوند، اما برخی زنان همچنان از این عوارض رنج می‌برند. برخی آنتی‌بیوتیک‌ها

<sup>1</sup> American College of Obstetricians and Gynecologists

همیشه باکتری‌ها را از بین نمی‌برند و ممکن است باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک وجود داشته باشند (۱۸). محلول‌های پاک کننده واژن مانند کلرهگزیدین و پویدون-ید به طور کلی دارای عوارض جانبی بسیار کمی هستند و میزان آلرژی یا علائم تحریک آنها کم است (۱۹). در حال حاضر شست‌وشوی واژینال به‌طور روتین در دستورالعمل‌ها برای کاهش موربیدیتی عفونی پس از سزارین گنجانده نشده است، اما روشی ساده و قابل دسترسی است که می‌تواند شانس ابتلاء به عفونت پس از سزارین را کاهش دهد (۲۰-۲۲). با توجه به اهمیت موضوع و شیوع و عوارض عفونت پس از سزارین و با توجه به این مسأله که با صرف هزینه‌ای ناچیز در خصوص شست‌وشوی واژینال قبل عمل می‌توان از بروز عوارض پرهزینه و خطرات احتمالی جلوگیری کرد، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر شست‌وشوی واژینال با کلرهگزیدین قبل از سزارین روی آندومتریت و عفونت زخم بعد از سزارین انجام شد.

## روش کار

این مطالعه مقطعی، آینده‌نگر و یک‌سوکور با کد اخلاق شماره IR.QUMS.REC.1399.490 به‌صورت کارآزمایی بالینی تصادفی و ثبت شده در سامانه ثبت کارآزمایی‌های بالینی به شماره IRCT20210415050982N1 در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ با هدف تأثیر شست‌وشوی واژینال با کلرهگزیدین قبل از سزارین بر روی آندومتریت و عفونت زخم بعد از سزارین در مرکز آموزشی درمانی کوثر قزوین انجام شد. مادرانی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، پس از کسب رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند. حداقل حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران و با توجه به مطالعه مورتنون (۲۰۲۰) با احتساب ۱۵٪ ریزش، ۳۲۰ نفر و در هر گروه ۱۶۰ نفر انتخاب شد (۲۳). افراد به‌صورت در دسترس انتخاب شده و با روش تصادفی بلوکی به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم‌بندی شدند. برای این روش در ابتدا حجم هر بلوک مشخص شد، سپس لیست بلوک‌ها نوشته و اعداد به آنها اختصاص یافت (AABB) (۱)، ABAB (۲)، ABBA (۳)، BBAA (۴)، BABA (۵)،

BAAB (۶)). در ادامه انتخاب اعداد تصادفی بین ۱ تا ۶ (مثلاً ۱، ۴، ۵ و ...) و در نهایت مشخص نمودن لیست تخصیص درمان بر اساس اعداد تصادفی قبل (...- AABB-BBAA-BABA) و همین روش تا تکمیل حجم نمونه ادامه یافت؛ به این ترتیب که از میان مادران، ۳۲۰ نفر که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، به‌صورت در دسترس انتخاب شده و با روش تصادفی بلوکی به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند. معیار ورود به مطالعه شامل مادران باردار با سن بارداری بالای ۳۴ هفته بود که اندیکاسیون سزارین داشتند. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: دیابت، وجود کوریوآمنیونیت، تب، آنمی شدید، دفع مکنونیوم، حاملگی دوقلو و بیشتر، پارگی طولانی‌مدت کیسه آب (بیشتر از ۱۸ ساعت) و وجود بیماری‌های روماتولوژی تحت درمان با داروهای سرکوب‌گر ایمنی و کورتون بود.

مشخصات دموگرافیک و اطلاعات مورد نیاز شرکت‌کنندگان در پرسشنامه‌ای شامل متغیرهای سن، سطح تحصیلات، سن بارداری، تعداد دفعات معاینه واژن قبل سزارین، BMI، مدت زمان عمل، وزن نوزاد، نوع بیهوشی و علت سزارین تکمیل شد. همچنین در هر دو گروه در فاصله یک‌ساعت از شروع عمل، آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی طبق پروتکل تزریق گردید. سپس در گروه کنترل بلافاصله قبل از شروع سزارین در اتاق عمل، شست‌وشوی شکمی با بتادین و شست‌وشوی واژینال با سرم نرمال سالین انجام شد، ولی در گروه مورد، علاوه بر شست‌وشوی شکمی با بتادین، پرپ واژینال با کلرهگزیدین نیز انجام گردید. برای پرپ واژینال، گاز استریل آغشته شده به کلرهگزیدین ۰/۰۵٪ (طرز تهیه یک لیتر کلرهگزیدین ۰/۰۵٪: ۲۵۰ سی سی کلرهگزیدین ۰/۲٪ و ۷۵۰ سی سی آب خالص) با استفاده از فورسپس حلقوی داخل واژن گردید، سپس واژن، سرویکس و فورنیکس‌ها به‌مدت ۴۵ ثانیه و با چرخش ۳۶۰ درجه شست‌وشو داده شد. بیماران در طی ۱۰ روز اول بعد از عمل سزارین از نظر علائم آندومتریت (تب ۳۸/۸ درجه سانتی‌گراد یا بالاتر بعد از ۲۴ ساعت از جراحی، تندرینس رحمی، درد لگن یا شکم، ترشحات چرکی یا بدبو و لکوسیتوز) و عفونت محل برش شکم

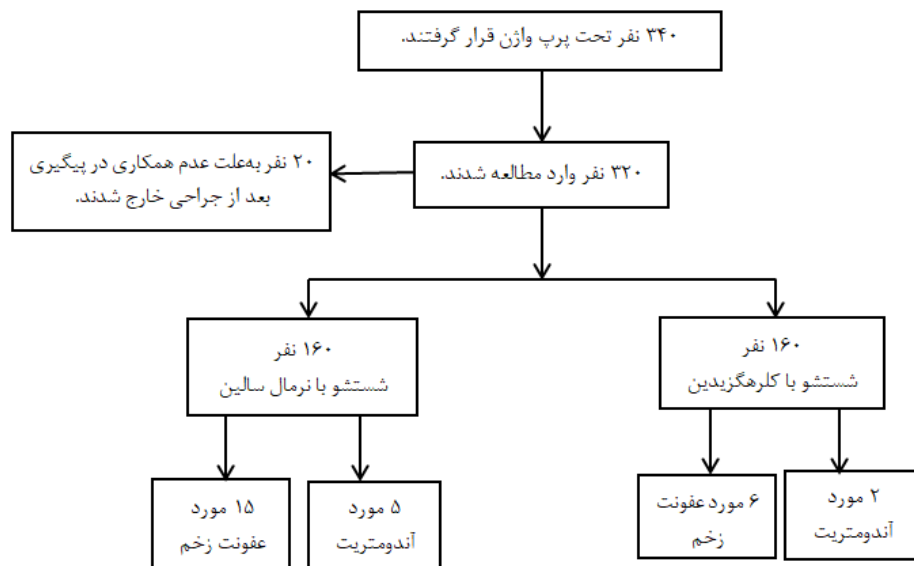
آزمون کای اسکوئر (در صورت لزوم فیشر) استفاده شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۳۴۰ نفر وارد مطالعه شدند که به علت نبود اطلاعات کافی بعد از زایمان، ۲۰ نفر از مطالعه خارج شدند و در نهایت ۳۲۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند (نمودار ۱). اطلاعات دموگرافیک در جدول ۱ نشان داده شده است (جدول ۱). حداقل حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و مطالعه مورتون و همکاران (۲۰۲۰) (۲۳)، ۳۲۰ نفر محاسبه گردید که با احتساب ریزش، ۳۴۰ نفر وارد مطالعه شدند.

(قرمزی یا باز شدن لبه‌های زخم و خروج ترشحات چرکی) مورد بررسی و ثبت قرار گرفتند. شست‌وشوی شکم و واژن در دو گروه توسط پژوهشگر انجام شد. بررسی آندومتریوت و عفونت زخم طبق معیارهای گفته شده صورت گرفت و پژوهشگر از این نظر که نمونه‌ها در کدام گروه قرار دارند، بی‌اطلاع بود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۵) انجام شد. برای متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی فراوانی و درصد فراوانی ثبت گردید. جهت مقایسه نتایج اولیه بین دو گروه از آزمون تی مستقل (در صورت لزوم من‌ویتنی) و جهت مقایسه فراوانی نتایج بین دو گروه از



نمودار ۱- فلوجارت فرآیند شرکت‌کنندگان در مطالعه

جدول ۱- مقایسه مشخصات دموگرافیک پس از عمل سزارین در دو گروه مورد مطالعه

معنی‌داری	مجموع تعداد= ۳۲۰	کنترل تعداد= ۱۶۰	مورد تعداد= ۱۶۰	سطح
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	معنی‌داری
۰/۳۳۲*	۲۸/۸۸ ± ۶/۳۳	۲۹/۲۳ ± ۶/۱۳	۲۸/۵۴ ± ۶/۵۲	سن (سال)
۰/۱۶۰*	۳۸/۸۳ ± ۱/۲۳	۳۸/۹۳ ± ۱/۱۳	۳۸/۷۴ ± ۱/۳۱	سن بارداری (هفته)
۰/۲۳۱*	۲۸/۹۴ ± ۲/۴۲	۲۹/۱۰ ± ۲/۳۰	۲۸/۷۸ ± ۲/۵۲	شاخص توده بدنی (kg/m <sup>2</sup> )
	(/۰/۲۳/۸) ۷۶	(/۰/۱۲/۸) ۴۱	(/۰/۱۰/۹) ۳۵	ابتدایی
۰/۰۱۳**	(/۰/۵۶/۳) ۱۸۰	(/۰/۲۴/۴) ۷۶	(/۰/۳۱/۹) ۱۰۲	سطح تحصیلات دیپلم
	(/۰/۲۰/۰) ۶۴	(/۰/۱۲/۸) ۴۱	(/۰/۷/۲) ۲۳	دیپلم
۰/۲۰۳*	۳۲۳۵/۶۶ ± ۴۸۹/۹۴	۳۲۰۰/۷۵ ± ۳۹۰/۰	۳۲۷۰/۵۶ ± ۵۷۱/۸۸	وزن نوزاد (گرم)

\* آزمون تی تست، \*\* آزمون کای اسکوئر

تعداد دفعات معاینه واژن، مدت زمان جراحی، نوع بیهوشی (اسپینال یا جنرال) و علت سزارین در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- مقایسه مشخصات بالینی پس از عمل سزارین در دو گروه مورد مطالعه

سطح معنی داری	مجموع		کنترل		مورد	
	تعداد= ۳۲۰	انحراف معیار± میانگین	تعداد= ۱۶۰	انحراف معیار± میانگین	تعداد= ۱۶۰	انحراف معیار± میانگین
۰/۱۸۱***	۲/۶۵±۲/۷۱	۲/۴۱±۲/۳۳	۲/۸۹±۳/۰۳	دفعات معاینه واژن قبل سزارین		
۰/۲۵۷*	۵۲/۳۸±۱۲/۳۱	۵۳/۱۶±۱۱/۶۷	۵۱/۵۹±۱۲/۹۰	مدت زمان عمل (دقیقه)		
۰/۷۳۵**	۳۱۱(۰/۹۷/۲)	۱۵۵(۰/۴۸/۴)	۱۵۶(۰/۴۸/۸)	نوع اسپینال		
	۹(۰/۲/۸)	۵(۰/۱/۶)	۴(۰/۱/۳)	بیهوشی عمومی		
	۲۰۴(۰/۶۳/۷)	۱۰۱(۰/۳۱/۶)	۱۰۳(۰/۳۲/۲)	سزارین قبلی		
	۳۰(۰/۹/۴)	۱۴(۰/۴/۴)	۱۶(۰/۵/۰)	وضعیت غیرسفالیک		
۰/۸۱۹**	۲۳(۰/۷/۲)	۱۲(۰/۳/۸)	۱۱(۰/۳/۴)	علت سزارین		
	۱(۰/۰/۳)	۱(۰/۰/۳)	۰	عدم پیشرفت شک به دکولمان		
	۹(۰/۲/۸)	۶(۰/۱/۹)	۳(۰/۰/۹)	شک به ماکروزومی		
	۵۳(۰/۱۶/۶)	۲۶(۰/۸/۲)	۲۷(۰/۸/۴)	سایر		

\* آزمون تی تست، \*\* آزمون کای اسکوتر، \*\*\* آزمون من ویتنی

میانگین وزن نوزادان در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت (جدول ۱) ( $p > 0/05$ ). مهم ترین علت سزارین مراجعه کنندگان نیز، سزارین قبلی بود که تفاوت معنی داری بالاتر بود ( $p = 0/014$ ).

جدول ۳- مقایسه بروز آندومتريت، عفونت و میزان آپگار نوزاد پس از عمل سزارین در دو گروه مورد مطالعه

سطح معنی داری	مجموع		کنترل		مورد	
	تعداد= ۳۲۰	تعداد (درصد)	تعداد= ۱۶۰	تعداد (درصد)	تعداد= ۱۶۰	تعداد (درصد)
۰/۴۴۸***	۱۷(۲/۲)	۵(۱/۶)	۲(۰/۶)	بروز آندومتريت		
۰/۰۴۲**	۲۱(۶/۶)	۱۵(۴/۷)	۶(۱/۹)	بروز عفونت		
۰/۰۱۴*	۹/۷۱±۰/۴۵۶	۹/۶۴±۰/۰۴۲	۹/۷۷±۰/۴۲۳	آپگار نوزاد (انحراف معیار± میانگین)		

\* آزمون تی تست، \*\* آزمون کای اسکوتر، \*\*\* تست دقیق فیشر

دچار بروز عفونت پس از عمل سزارین شدند. از ۶ نفر مبتلا در گروه مورد، در ۳ نفر (۵۰٪) محل زخم کاملاً باز بود و نیازمند بستری جهت درمان بودند. ۳ نفر دیگر عفونت زخم به صورت خروج مختصر ترشحات چرکی داشته که سرپایی درمان شدند. از ۱۵ نفر مبتلا در گروه کنترل، ۶ نفر (۴۰٪) محل زخم کاملاً باز بود که بستری شدند و ۹ نفر (۶۰٪) دیگر درمان سرپایی دریافت کردند. همچنین بر اساس آزمون آماری کای اسکوتر، بروز عفونت در گروه مورد و شاهد دارای اختلاف معنی داری بود ( $p < 0/05$ ).

در بررسی عارضه آندومتريت، ۲ نفر از گروه مورد و ۵ نفر از گروه کنترل دچار عارضه آندومتريت پس از عمل سزارین شدند (جدول ۳). اگرچه شست و شوی واژن با کلرهگزیدین در گروه مورد، موجب کاهش بروز آندومتريت نسبت به گروه کنترل شد، اما بر اساس نتایج آزمون دقیق فیشر، این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ( $p > 0/05$ ). از ۲ نفر مبتلا در گروه مورد، هر ۲ نفر نیازمند بستری جهت درمان بودند و از ۵ نفر مبتلا در گروه کنترل، ۴ نفر بستری و ۱ نفر درمان آنتی بیوتیکی سرپایی دریافت کردند. همچنین ۶ نفر (۱/۹٪) از گروه مورد و ۱۵ نفر (۴/۷٪) از گروه کنترل

## بحث

در مطالعه حاضر شست‌وشوی واژن با کلرهگزیدین در گروه مورد، موجب کاهش بروز عفونت زخم در مراجعه‌کنندگان شد و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/042$ ) که با مطالعه هاس و همکاران (۲۰۲۰)، هادگت مورتون و همکاران (۲۰۲۰)، ریچنر و همکاران (۲۰۱۹)، امیری و همکاران (۲۰۱۳) و ال‌نعیمی و همکاران (۲۰۱۶) هم‌خوانی داشت (۱۸، ۲۶-۲۳). در خصوص بروز آندومتريت نیز، اگرچه شست‌وشوی واژن با کلرهگزیدین در گروه مورد، موجب کاهش بروز آندومتريت نسبت به گروه کنترل شد، اما این اختلاف معنی‌دار نبود ( $p=0/448$ ). از سوی دیگر میانگین آپگار نوزادان متولد شده در گروه مورد بیشتر از گروه کنترل بود و این اختلاف نیز از نظر آماری معنی‌دار بود. بنابراین شست‌وشوی واژن با کلرهگزیدین در مطالعه حاضر تأثیر منفی بر آپگار نوزادان متولد شده نداشت ( $p=0/014$ ).

مطالعه هاس و همکاران (۲۰۲۰) که با هدف بررسی پرپ واژینال با محلول ضد عفونی کننده قبل از سزارین برای جلوگیری از عفونت‌های بعد از عمل بر روی ۷۰۳۸ نفر با ۲۱ کارآزمایی بالینی (۱۷ مورد استفاده پویدین آیودی، ۳ مورد کلرهگزیدین و ۱ مورد بنزالکونیوم کلراید) انجام شد، نشان داد که پرپ واژینال با محلول بتادین یا کلرهگزیدین در مقایسه با محلول سالین یا عدم انجام شست‌وشو بلافاصله قبل از زایمان سزارین، احتمالاً خطر آندومتريت بعد از سزارین، تب بعد از عمل و عفونت زخم بعد از عمل را کاهش می‌دهد. در مطالعه مذکور تب بعد از عمل و عفونت زخم نیز کاهش داشت و به این نتیجه رسیدند که پرپ واژن قبل از عمل سزارین باعث کاهش قابل ملاحظه‌ای در عوارض بعد از عمل می‌شود که نتایج آن با مطالعه حاضر مشابه بود. همچنین کاهش موارد بروز آندومتريت نیز مشاهده شد، ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود (۱۸).

در مطالعه مورتون و همکاران (۲۰۲۰) که به‌صورت مولتی‌سنتر و کارآزمایی بالینی در ۴ واحد بیمارستانی بر روی ۳۲۰ زن باردار انجام شد و به بررسی پرپ واژینال با کلرهگزیدین قبل از سزارین برای کاهش آندومتريت و جلوگیری از سپسیس در انگلستان پرداختند، زنان

به‌صورت یک به یک در دو گروه شست‌وشو با کلرهگزیدین یا بدون شست‌وشو قبل از سزارین قرار گرفتند و عوارض پیش‌آمده تا ۶ هفته پس از عمل پیگیری گردید. در افرادی که پرپ واژن انجام شد، شیوع آندومتريت ۱/۳٪ در مقایسه با گروه کنترل ۰/۷٪ بود. تعداد نمونه در مطالعه مذکور برابر با تعداد نمونه در مطالعه حاضر بود. در مطالعه حاضر برای گروه کنترل شست‌وشو با نرمال سالین انجام شد، ولی در مطالعه - هادگت مورتون گروه کنترل هیچ شست‌وشویی دریافت نکردند. همچنین در مطالعه حاضر احتمال بروز آندومتريت در گروه مورد کمتر از کنترل بود، هرچند از لحاظ آماری معنادار نبود (۲۳).

در مطالعه ریچنر و همکاران (۲۰۱۹) که با هدف بررسی بتادین ۱٪ به‌عنوان مؤثرترین ضد عفونی کننده واژن برای جلوگیری از آندومتريت‌های بعد از سزارین به‌صورت سیستماتیک و بر روی ۲۳ مطالعه شامل ۷۰۹۷ زن به انجام رسید، عفونت زخم و تب به مقدار زیادی در بیمارانی که از پویدین آیودین جهت پرپ واژن استفاده شده بود، کمتر بود. در مقایسه با محلول سالین یا بدون هیچ‌گونه پرپ واژینال، تمام فرمولاسیون‌های ضد عفونی کننده (محلول بتادین، ستریماید، مترونیدازول و کلرهگزیدین) میزان آندومتريت را کاهش دادند. در این بین محلول بتادین ۱٪ با بیشترین اثربخشی (۷۲/۷٪) به‌عنوان مؤثرترین درمان برای پیشگیری از آندومتريت شناخته شد. هم‌چنین کلرهگزیدین با بیشترین احتمال (۵۷/۴٪) باعث کاهش عفونت زخم شده بود. همچنین این بررسی‌ها نشان داد که استفاده از مترونیدازول و کلرهگزیدین، تأثیر قابل ملاحظه‌ای در بروز تب بعد از عمل ندارد. مطالعه مذکور از نظر تعداد افراد شرکت کننده بسیار بیشتر از نمونه موجود در مطالعه حاضر بود. در کاهش آندومتريت و بروز عفونت زخم با شست‌وشوی واژینال با کلرهگزیدین نتایج مطالعه حاضر با بررسی‌های انجام شده، هم‌خوانی داشت، اما این اختلاف در بروز آندومتريت معنی‌دار نبود ( $p=0/252$ ) که می‌تواند به‌علت کمتر بودن تعداد نمونه‌های مطالعه حاضر باشد (۲۴).

در مطالعه امیری و همکاران (۲۰۱۳) که با هدف بررسی تأثیر شست‌وشوی واژن قبل از عمل سزارین بر کاهش

عفونت پس از آن بر روی ۱۴۰ زن باردار در شهرکرد انجام شد، افراد به دو گروه با و بدون پرپ واژن تقسیم شدند. بیماران تا ۶ هفته بعد از ترخیص مورد بررسی قرار گرفتند. اختلاف معنی داری بین عفونت زخم روز اول و آندومتريت روز اول، هفته اول و هفته ششم مشاهده نشد که با نتایج مطالعه حاضر همسو نبود. دلیل این اختلاف می تواند به دلیل کمتر بودن تعداد نمونه در مطالعه امیری و همچنین استفاده از کلرهگزیدین به جای پویدین آیودین در مطالعه حاضر باشد (۲۵).

در مطالعه ال نعیمی و همکاران (۲۰۱۶) با هدف بررسی ایمنی و تحمل گلوکونات کلرهگزیدین ۲٪ به عنوان پرپ واژینال بر روی ۱۱۷ بیمار که تحت عمل جراحی زنان قرار گرفتند، انجام شد. افراد به دو گروه (گروه اول ۶۴ نفر و گروه دوم ۵۳ نفر) تقسیم شدند. برای آماده سازی واژینال قبل از جراحی ژنیکولوژی، گروه اول پویدین آیودین و گروه دوم کلرهگزیدین کلوکونات دریافت کردند. بر اساس نتایج، در افراد شرکت کننده گروه پویدین آیودین ۹۳/۷٪ بدون هیچ گونه تحریک واژن، ۴/۶٪ خفیف و ۱/۵٪ متوسط گزارش شد و در گروه کلرهگزیدین هیچ گونه تحریک واژن گزارش نشد. بنابراین با توجه به عدم عارضه با استفاده از این روش ها، می توان با امنیت کامل جهت کاهش تعداد کلنی های باکتریایی واژینال قبل از جراحی ژنیکولوژی از مواد فوق استفاده کرد. مطالعه مذکور بر روی ۱۱۷ نفر انجام شد که از نظر تعداد، کمتر از نمونه موجود در مطالعه حاضر بود. هم چنین غلظت کلرهگزیدین در این مطالعه بالاتر بود (۲٪) بود که نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر همسو بود (۲۶).

در مطالعه لاروسا و همکاران (۲۰۱۸) که با عنوان پروتکل های سازمانی برای پرپ واژینال با محلول های ضد عفونی کننده (بتادین و کلرهگزیدین) و میزان عفونت محل جراحی در زنان تحت زایمان سزارین در تگزاس آمریکا انجام شد، پرپ واژینال برای ۵۲۳ زن با

آنتی سپتیک قبل از عمل سزارین انجام و سپس نتایج آن با ۱۴۹۰ زن که قبل از عمل سزارین تحت پرپ واژینال قرار نگرفته بودند، مقایسه شد. بیماران در طی ۶ هفته بعد از زایمان پیگیری شدند و هیچ گونه اختلافی در میزان عفونت محل جراحی سطحی و عمقی بین دو گروه وجود نداشت که نتایج آن با مطالعه حاضر همسو نبود که می تواند به دلیل اختلاف تعداد افراد شرکت کننده در مطالعه لاروسا باشد (۲۷).

در ادامه روند پژوهش جاری و جهت بهبود عملکرد در حوزه مطالعات آتی، پیشنهاد می گردد که مطالعات مداخله ای با حجم نمونه بیشتر و کنترل تمام متغیرهای تأثیرگذار به منظور دستیابی به نتایج دقیق تر، صورت پذیرد. همچنین پیشنهاد می شود که مطالعاتی برای تأثیر پرپ واژینال با موادی نظیر ستریماید، مترونیدازول و یا بنزالکونیوم کلراید بر روی عوارض عفونی پس از سزارین انجام شود.

### نتیجه گیری

شست و شوی واژن با کلرهگزیدین، باعث کاهش بروز عفونت زخم، تب و بروز آندومتريت شد، همچنین تأثیر منفی در آپگار نوزادان نداشت، لذا با توجه به هزینه کم و تأثیر مثبت پرپ واژن با کلرهگزیدین، توصیه می گردد علاوه بر شست و شوی روتین شکمی برای پیشگیری از عفونت های بعد از عمل سزارین، پرپ واژن نیز انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل پایان نامه رزیدنتی تخصص زنان و زایمان دکتر نصیبه پارسایی اطهر می باشد. بدین وسیله از تمام همکاران، بیماران و واحد توسعه و تحقیقات بالینی بیمارستان کوثر قزوین، تشکر و قدردانی می گردد.

1. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap LC, Wenstrom KD. Williams Obstetrics. 22<sup>nd</sup> ed. New York: McGraw Hill Professional; 2005.
2. Gilstrap III LC, Cunningham FG. The bacterial pathogenesis of infection following cesarean section. *Obstetrics & Gynecology* 1979; 53(5):545-9.
3. Chelmow D, Ruehli MS, Huang E. Prophylactic use of antibiotics for nonlaboring patients undergoing cesarean delivery with intact membranes: a meta-analysis. *American journal of obstetrics and gynecology* 2001; 184(4):656-61.
4. Betrán AP, Ye J, Moller AB, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The increasing trend in caesarean section rates: global, regional and national estimates: 1990-2014. *PLoS one* 2016; 11(2):e0148343.
5. Suarez-Easton S, Zafran N, Garmi G, Salim R. Postcesarean wound infection: prevalence, impact, prevention, and management challenges. *International journal of women's health* 2017; 81-8.
6. Guzman MA, Prien SD, Blann DW. Post-cesarean related infection and vaginal preparation with povidone-iodine revisited. *Primary care update for Ob/Gyns* 2002; 9(6):206-9.
7. Small FM, Grivell RM. Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *Cochrane database of systematic reviews* 2014(10).
8. Mackeen AD, Packard RE, Ota E, Speer L. Antibiotic regimens for postpartum endometritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015(2).
9. Yokoe DS, Christiansen CL, Johnson R, Sands KE, Livingston J, Shtatland ES, et al. Epidemiology of and surveillance for postpartum infections. *Emerging infectious diseases* 2001; 7(5):837.
10. Dasgupta RK, Rao RS, Rajaram P, Natarajan MK. Anaerobic infections in pregnant women undergoing caesarean section and associated risk factors. *Asia-Oceania Journal of Obstetrics and Gynaecology* 1988; 14(4):437-41.
11. Yonekura ML. Risk factors for postcesarean endomyometritis. *The American Journal of Medicine* 1985; 78(6):177-87.
12. Martens MG, Faro S, Maccato M, Riddle G, Hammill HA. Susceptibility of female pelvic pathogens to oral antibiotic agents in patients who develop postpartum endometritis. *American journal of obstetrics and gynecology* 1991; 164(5):1383-6.
13. Watts D, Hillier SL, Eschenbach DA. Upper genital tract isolates at delivery as predictors of post-cesarean infections among women receiving antibiotic prophylaxis. *Obstetrics & Gynecology* 1991; 77(2):287-92.
14. Gibbs RS, Blanco JD, Clair PS, Castaneda YS. Vaginal colonization with resistant aerobic bacteria after antibiotic therapy for endometritis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1982; 142(2):130-4.
15. Graham JM, Blanco JD, Oshiro BT, Magee KP, Monga M, Eriksen N. Single-dose ampicillin prophylaxis does not eradicate enterococcus from the lower genital tract. *Obstetrics & Gynecology* 1993; 81(1):115-7.
16. Stiver HG, Forward KR, Tyrrell DL, Krip G, Livingstone RA, Fugere P, et al. Comparative cervical microflora shifts after cefoxitin or cefazolin prophylaxis against infection following cesarean section. *American journal of obstetrics and gynecology* 1984; 149(7):718-21.
17. Pitt C, Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM. Adjunctive intravaginal metronidazole for the prevention of postcesarean endometritis: a randomized controlled trial. *Obstetrics & Gynecology* 2001; 98(5):745-50.
18. Haas DM, Morgan S, Contreras K, Kimball S. Vaginal preparation with antiseptic solution before cesarean section for preventing postoperative infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020(4).
19. Caughey AB, Wood SL, Macones GA, Wrench IJ, Huang J, Norman M, et al. Guidelines for intraoperative care in cesarean delivery: enhanced recovery after surgery society recommendations (part 2). *American journal of obstetrics and gynecology* 2018; 219(6):533-44.
20. Carter EB, Temming LA, Fowler S, Eppes C, Gross G, Srinivas SK, et al. Evidence-based bundles and cesarean delivery surgical site infections: a systematic review and meta-analysis. *Obstetrics & Gynecology* 2017; 130(4):735-46.
21. Hsu CD, Cohn I, Caban R. Reduction and sustainability of cesarean section surgical site infection: an evidence-based, innovative, and multidisciplinary quality improvement intervention bundle program. *American journal of infection control* 2016; 44(11):1315-20.
22. National Institute for Health and Care Excellence. NICE Guidance: Caesarean section [CG132]. [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk) 2011.
23. Hodgetts-Morton V, Hewitt CA, Wilson A, Farmer N, Weckesser A, Dixon E, et al. Vaginal preparation with chlorhexidine at cesarean section to reduce endometritis and prevent sepsis: A randomized pilot trial (PREPS). *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2020; 99(2):231-9.
24. Roeckner JT, Sanchez-Ramos L, Mitta M, Kovacs A, Kaunitz AM. Povidone-iodine 1% is the most effective vaginal antiseptic for preventing post-cesarean endometritis: a systematic review and network meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2019; 221(3):261-e1.
25. Amiri N, Jafarzadeh L, Lotfizadeh M, Amiri E, Amiri Zh. The effect of washing the vagina before caesarean section on the reduction of infection afterwards. *Journal of zabol university of medical sciences and health services* 2013; 5(3):13-42.





26. Al-Niimi A, Rice LW, Shitanshu U, Garvens B, Fitzgerald M, Zerbel S, et al. Safety and tolerability of chlorhexidine gluconate (2%) as a vaginal operative preparation in patients undergoing gynecologic surgery. *American Journal of Infection Control* 2016; 44(9):996-8.
27. La Rosa M, Jauk V, Saade G, Boggess K, Longo S, Clark EA, et al. Institutional protocols for vaginal preparation with antiseptic solution and surgical site infection rate in women undergoing cesarean delivery during labor. *Obstetrics & Gynecology* 2018; 132(2):371-6.



# Vaginal preparation with chlorhexidine before cesarean section and the rate of endometritis and post-operative wound infection

Khadijah Elmizadeh<sup>1</sup>, Shokohsadat Haj Seyyed Abotorabi<sup>2\*</sup>, Nasibeh Parsaei Athar<sup>3</sup>, Simindokht Molaverdikhani<sup>4</sup>

1. Assistant Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Kowsar Clinical Research Development Unit, Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.
2. Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Kowsar Clinical Research Development Unit, Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.
3. Gynecologist, Department of Obstetrics and Gynecology, Kowsar Clinical Research Development Unit, Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.
4. Researcher, Kowsar Clinical Research Development Unit, Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

**Received:** Nov 23, 2023    **Accepted:** Feb 27, 2024

## Abstract

**Introduction:** Endometritis and wound infection after caesarean section is the most common complication of caesarean section and is associated with many problems and complications. The present study was conducted with aim to determining the effect of vaginal washing with chlorhexidine before cesarean section on endometritis and wound infection after cesarean section.

**Methods:** This randomized clinical trial study with a control group was conducted in 2021-2022 on 320 patients with indications for cesarean section referred to the Kowsar Hospital in Qazvin, Iran. Before cesarean section, the patients were divided into two groups of test (vaginal prep with chlorhexidine) and control (vaginal prep with normal saline serum). During the first 10 days after cesarean section, the patients were examined for symptoms of endometritis and abdominal incision site infection. Data analysis was done using SPSS statistical software (version 25) and independent t-tests, Mann-Whitney, Chi-square and Fisher's exact test.  $P < 0.05$  was considered significant.

**Results:** Vaginal preparation with chlorhexidine has reduced the incidence of infection in the test group ( $P < 0.05$ ). Although the vaginal preparation with chlorhexidine in the case group decreased the incidence of endometritis compared to the control group, this difference was not significant ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** The vaginal preparation with chlorhexidine had positive effects in reducing the incidence of infection and endometritis. Therefore, it is recommended to do the vaginal preparation with chlorhexidine in addition to routine abdominal washing to prevent infections after cesarean section.

**Keywords:** Cesarean, Endometritis, Vaginal, Pregnant Woman, Infection

► Please cite this article as:

Elmizadeh Kh, Abotorabi Sh, Parsaei Athar N, Molaverdikhani S. Vaginal preparation with chlorhexidine before cesarean section and the rate of endometritis and post-operative wound infection. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2024; 26(12):20-29. DOI: 10.22038/IJOGI.2024.73947.5803