

بررسی تأثیر داروی میزوپروستول زیرزبانی در میزان خونریزی حین جراحی میومکتومی شکمی: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

دکتر زهرا لسانی^۱، دکتر زینب شاکر اردکانی^۲، دکتر سمیه نوعی تیمورداش^۳، دکتر سمیه مرادپناه^{۴*}

۱. رزیدنت گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۲. متخصص گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۳. استادیار گروه زنان و زایمان، مرکز تحقیقات و توسعه بالینی فیروزگر (FCRDC)، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۴. استادیار گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۱/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۷

خلاصه

مقدمه: میزوپروستول، آنالوگ پروستاگلاندین E1، به دلیل اثرات انقباضی بر میومتر رحم، به عنوان یکی از گزینه‌های مؤثر در کاهش خونریزی‌های رحمی مورد توجه قرار گرفته است. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر تجویز زیرزبانی میزوپروستول بر کاهش میزان خونریزی حین میومکتومی شکمی انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده سه‌سوکور طی سال‌های ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر روی ۹۶ زن ۲۰-۳۹ ساله کاندیدای میومکتومی شکمی در بیمارستان شریعتی تهران انجام شد. شرکت‌کنندگان به‌طور تصادفی به دو گروه مساوی دریافت‌کننده ۴۰۰ میکروگرم میزوپروستول زیرزبانی و دارونما تقسیم شدند. مداخله یک ساعت پیش از برش پوست انجام گرفت. حجم خونریزی حین عمل با جمع‌آوری خون موجود در ساکشن و برآورد میزان خون جذب‌شده در گازها و پدهای جراحی محاسبه شد. همچنین، میزان کاهش هموگلوبین، نیاز به تزریق خون و بروز عوارض دارویی ثبت و بررسی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های تی مستقل، تحلیل کوواریانس و کای‌دو انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که حجم خونریزی در گروه مداخله به‌طور میانگین ۱۴۴ میلی‌لیتر کمتر از گروه کنترل بود (345 ± 128 در مقابل 489 ± 167 میلی‌لیتر؛ $p < 0/001$). کاهش هموگلوبین و هماتوکریت در ۲۴ ساعت پس از عمل نیز در گروه مداخله به‌ترتیب $1/2 \pm 0/6$ گرم بر دسی‌لیتر و $3/5 \pm 1/1$ بود که در مقایسه با گروه کنترل ($2/1 \pm 0/8$ گرم بر دسی‌لیتر و $5/8 \pm 1/6$) تفاوت معناداری داشت ($p < 0/001$). مدت زمان جراحی در گروه مداخله، ۱۳ دقیقه کوتاه‌تر ($p = 0/015$) و مدت بستری نیز ۰/۷ روز کمتر گزارش شد ($p = 0/003$). نیاز به انتقال خون در گروه مداخله به‌طور قابل‌توجهی کاهش یافت (۴/۲٪ در مقابل ۱۸/۸٪؛ $p = 0/021$)، باین‌حال، بروز برخی عوارض جانبی مانند تهوع (۲۵٪ در مقابل ۱۰/۴٪) و لرز (۱۶/۷٪ در مقابل ۴/۲٪) در گروه مداخله بیشتر بود ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، میزوپروستول می‌تواند به‌عنوان یک روش کمکی مؤثر و ایمن در مدیریت خونریزی حین میومکتومی شکمی مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: افت هموگلوبین، تزریق خون، خونریزی حین عمل، فیبروم رحمی، میزوپروستول زیرزبانی،

میومکتومی شکمی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر سمیه مرادپناه؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۱-۴۲۹۱۰۷۰۲؛ پست الکترونیک:

zmoradpanah@gmail.com

مقدمه

لیومیوم رحم (فیبروم یا میوم)، شایع‌ترین تومور خوش‌خیم لگنی در زنان در سنین باروری است که از سلول‌های عضله صاف میومتر منشأ می‌گیرد و به‌عنوان توموری مونوکلونال طبقه‌بندی می‌شود (۱، ۲). اگرچه رشد این تومورها تحت تأثیر هورمون‌های استروئیدی گنادی قرار دارد، این هورمون‌ها لزوماً عامل اصلی ایجاد آن‌ها محسوب نمی‌شوند. لیومیوم در دختران پیش از بلوغ گزارش نشده است، اما در برخی موارد در دوران نوجوانی مشاهده می‌شود (۳).

از نظر بالینی، این تومورها در حدود ۴۰-۳۰٪ زنان در سنین باروری بروز می‌کنند و در بررسی‌های پاتولوژیک، تقریباً در ۸۰٪ رحم‌های جراحی شده مشاهده می‌شوند (۴). فیبروم‌ها معمولاً بر اساس محل قرارگیری در رحم طبقه‌بندی می‌شوند که شامل میوم‌های داخل دیواره‌ای، زیرمخاطی، ساب‌سروزال و دهانه رحم است؛ با این حال، بسیاری از آن‌ها ممکن است هم‌زمان بیش از یک ناحیه را درگیر کنند. علائم ناشی از میوم رحم را می‌توان در سه گروه اصلی شامل: خونریزی غیرطبیعی رحمی، علائم ناشی از فشار و درد لگنی و اختلال در عملکرد تولیدمثل طبقه‌بندی کرد. بیشتر میوم‌ها کوچک و بدون علامت هستند، اما در بسیاری از موارد، فیبروم‌ها با ایجاد علائم بالینی می‌توانند کیفیت زندگی زنان را تحت تأثیر قرار داده و نیازمند درمان باشند (۵). شدت علائم به عواملی مانند تعداد، اندازه و محل قرارگیری تومورها بستگی دارد. میوم‌ها ممکن است به‌صورت منفرد یا متعدد ایجاد شوند و اندازه آن‌ها از ضایعات میکروسکوپی تا توده‌هایی با قطر چندین سانتی‌متر متغیر باشد. رحم میوماتوز نیز ممکن است در معاینات بالینی، بر اساس میزان بزرگ‌شدگی، مشابه رحم بارداری در هفته‌های مختلف توصیف شود.

جراحی، همچنان اصلی‌ترین روش درمان لیومیوم رحم محسوب می‌شود، به‌ویژه در مواردی که بیمار با خونریزی غیرطبیعی رحمی، علائم ناشی از بزرگی رحم، ناباروری یا سقط‌های مکرر مواجه باشد. هیستروکتومی (برداشتن رحم) به‌عنوان درمان استاندارد در زنانی که تعداد فرزندان مطلوب خود را تکمیل

کرده‌اند، در نظر گرفته می‌شود. با این حال، روش‌های درمانی جایگزین و محافظه‌کارانه‌ای مانند آمبولیزاسیون شریان رحمی، میولیز و میومکتومی نیز در دسترس هستند. میومکتومی (برداشتن فیبروم)، شایع‌ترین روش جراحی حفظ‌کننده باروری در زنان مبتلا به لیومیوم رحم است (۶). این روش می‌تواند از طریق هیستروسکوپی، لاپاراسکوپی یا لاپاراتومی انجام شود. با وجود پیشرفت‌های حاصل‌شده در تکنیک‌های کنترل و کاهش خونریزی، از دست دادن حجم قابل‌توجه خون هنگام برداشت فیبروم‌های بزرگ، همچنان میومکتومی را به چالشی مهم برای متخصصان زنان تبدیل کرده است (۷). مطالعات گزارش کرده‌اند که حدود ۲۰٪ از بیماران تحت میومکتومی شکمی به تزریق خون و حدود ۲٪ به هیستروکتومی اورژانسی نیاز پیدا می‌کنند (۸). با توجه به اینکه میومکتومی به روش لاپاراتومی یک عمل جراحی انتخابی محسوب می‌شود، برنامه‌ریزی دقیق پیش از عمل و استفاده از مداخلات پیشگیرانه می‌تواند در کاهش نیاز به انتقال خون و پیشگیری از کم‌خونی پس از عمل مؤثر باشد.

روش‌های متعددی برای کاهش خونریزی حین میومکتومی مورد استفاده قرار گرفته‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به تجویز آگونیست‌های GnRH پیش از جراحی، استفاده از وازوپرسین حین عمل، اکسی‌توسین داخل‌وریدی، ترکیب بوی واکائین و اپی‌نفرین، تکنیک‌های تورنیکه، آمبولیزاسیون شریان رحمی پیش از عمل و بستن شریان‌های رحمی یا تخمدانی اشاره کرد. پروستاگلاندین‌ها نیز از طریق افزایش انقباضات میومتر می‌توانند موجب کاهش خونریزی شوند. با این حال، هر یک از این روش‌ها با محدودیت‌ها و عوارض جانبی احتمالی همراه هستند. استفاده از آنالوگ‌های GnRH ممکن است با کاهش تمایز بین کپسول فیبروم و میومتر، برداشت فیبروم را دشوارتر کند (۹). وازوپرسین نیز علاوه بر هزینه بالا، ممکن است با عوارضی مانند ادم ریوی، افزایش گذرای فشار خون یا انفارکتوس میوکارد همراه باشد. همچنین شواهد نشان می‌دهند که تراکم گیرنده‌های اکسی‌توسین در رحم غیر باردار بسیار پایین است و در

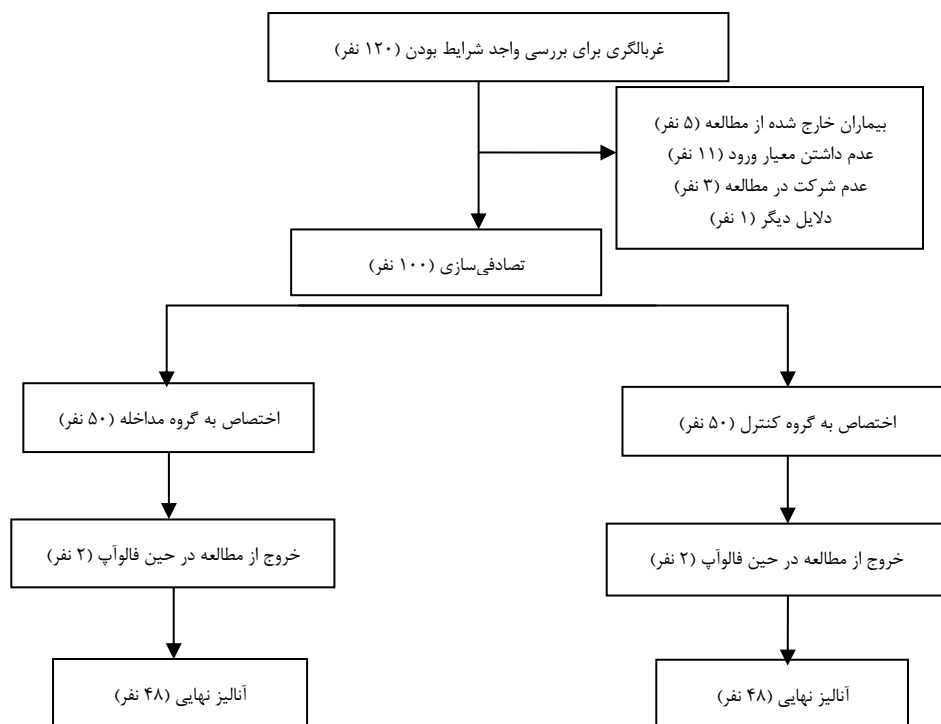
فراهم کنند، اما برای برخی بیماران می‌توانند تهاجمی‌تر بوده و پذیرش کمتری داشته باشند (۵).
 باین‌حال، مطالعات مختلف در زمینه مسیر مناسب تجویز میزوپروستول و پیامدهای حاصل از آن، نتایج متفاوتی گزارش کرده‌اند (۱۱، ۱۲). همچنین، مطالعات انجام شده درباره اثربخشی مسیر زیرزبانی میزوپروستول در کاهش خونریزی حین میومکتومی محدود است (۱۱). بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر تجویز زیرزبانی میزوپروستول بر میزان خونریزی حین میومکتومی شکمی طراحی شد.

روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده تجربی با هدف بررسی اثربخشی تجویز زیرزبانی میزوپروستول در کاهش میزان خونریزی حین جراحی میومکتومی شکمی طراحی و اجرا شد. نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام گرفت و پس از ورود شرکت‌کنندگان به مطالعه، تخصیص آن‌ها به گروه‌های مداخله و کنترل به صورت تصادفی انجام شد (شکل ۱).

نتیجه اثربخشی این دارو محدود خواهد بود. این چالش‌ها موجب شده است که همچنان درباره انتخاب مناسب‌ترین روش با کمترین عوارض و هزینه، میان متخصصان اختلاف نظر وجود داشته باشد (۱۰).

در سال‌های اخیر، میزوپروستول (آنالوگ صنعتی پروستاگلاندین E1) که به طور معمول در آماده‌سازی و نرم‌سازی دهانه رحم، سقط دارویی، مدیریت سقط جنین، القای زایمان و کنترل خونریزی پس از زایمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، در جراحی لیومیوم نیز مورد توجه قرار گرفته است. این دارو با ایجاد انقباضات منظم رحمی، می‌تواند موجب کاهش خونریزی شود و شواهدی از اثربخشی آن در رحم غیر باردار نیز وجود دارد (۹). میزوپروستول دارای مزایایی از جمله هزینه مناسب، دسترسی آسان و پایداری در دمای اتاق است (۱۰). این دارو می‌تواند از طریق مسیرهای رکتال، واژینال یا زیرزبانی تجویز شود. شواهد فارماکولوژیک نشان می‌دهند که تجویز زیرزبانی، بالاترین غلظت پلاسمایی و بیشترین فراهمی زیستی را ایجاد می‌کند؛ در حالی‌که مسیرهای واژینال و رکتال ممکن است سطوح پلاسمایی پایدارتری نسبت به مسیر زیرزبانی



شکل ۱- فلوجارت انتخاب بیماران

معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن ۲۰-۳۹ سال، وجود حداکثر ۵ فیبروم رحمی، حداکثر قطر ۶ سانتی‌متر برای بزرگ‌ترین فیبروم و اندازه رحم کمتر از ۲۴ هفته بارداری بر اساس معاینه دو دستی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: سابقه جراحی قبلی لگنی یا شکمی، سابقه اندومتریوز، حساسیت به میزوپروستول، بیماری‌های قلبی، اختلالات انعقادی و چاقی بود.

تخصیص بیماران به گروه‌های مداخله و کنترل با استفاده از روش تصادفی‌سازی بلوکی انجام شد. برای این منظور، از بلوک‌های ۴ نفره استفاده گردید. در هر بلوک، تخصیص‌ها به‌صورت تصادفی و با توزیع برابر بین دو گروه مداخله و کنترل انجام شد.

روش انجام کار بدین‌صورت بود که بیماران به‌صورت تصادفی بلوکی به دو گروه تقسیم شدند: گروه مداخله، دریافت‌کننده ۴۰۰ میکروگرم میزوپروستول زیرزبانی (۲ قرص ۲۰۰ میکروگرمی) یک ساعت پیش از جراحی؛ و گروه کنترل، دریافت‌کننده دارونما (دارونما از نظر ظاهری، به‌صورت قرص، کاملاً مشابه میزوپروستول بود. علاوه بر این، از نظر رنگ، ترکیب و اجزای سازنده نیز دقیقاً مشابه میزوپروستول موجود در گروه مداخله بود؛ تنها تفاوت آن، عدم وجود ماده مؤثره میزوپروستول در دارونما بود) به‌صورت زیرزبانی و با روش مشابه گروه مداخله بود. تمام جراحی‌ها از طریق لاپاراتومی شکمی و توسط تیم جراحی واحد انجام شدند. در هر دو گروه، عروق بزرگ بسته شدند. برش رحم با نخ ویکریل ترمیم شد و مداخله جراحی اضافی انجام نشد.

سنجش پیامدها

پیامدها به دو صورت اولیه و ثانویه مورد ارزیابی قرار گرفتند. پیامدهای اولیه شامل حجم خون ازدست‌رفته حین جراحی (از طریق وزن کردن حوله‌های جراحی قبل و بعد از عمل و ثبت حجم مایعات مکش‌شده و کسر حجم مایعات شست‌وشو) بود. پیامدهای ثانویه شامل تب بعد از عمل (دمای $\leq 38/5$ درجه سانتی‌گراد) در ۲۴ ساعت پس از عمل، مدت‌زمان جراحی، نیاز به انتقال خون و تعداد واحدهای

تزریق‌شده، مدت بستری در بیمارستان و بروز عوارضی مانند تهوع، استفراغ و لرز بود.

حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار G*Power (نسخه ۳,۱,۹,۴) با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری ۵٪، توان آزمون ۸۰٪ در آزمون‌های آماری دوطرفه و احتمال ریزش ۱۰٪، ۹۶ نفر برآورد شد که شامل ۴۸ نفر در هر گروه بود (۱۳).

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیروویلک بررسی شد. برای مقایسه متغیرها بین دو گروه، از آزمون تی مستقل، تحلیل کوواریانس (ANCOVA) و آزمون کای‌دو استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در بازه زمانی انجام مطالعه، ۱۰۵ بیمار واجد شرایط ورود به پژوهش شناسایی شدند که از این تعداد، ۹ نفر پیش از مرحله تصادفی‌سازی و به دلایلی از جمله عدم تمایل به ادامه همکاری یا عدم پایبندی به شرایط و پروتکل مطالعه از پژوهش خارج شدند. این افراد وارد فرآیند تخصیص تصادفی نشدند. در نهایت، ۹۶ بیمار به‌صورت تصادفی در دو گروه مداخله (۴۸ نفر) و کنترل (۴۸ نفر) تخصیص یافتند. تمامی بیماران تصادفی‌شده تا پایان مطالعه پیگیری شدند و هیچ‌گونه ریزش نمونه پس از تصادفی‌سازی مشاهده نشد. بنابراین، تمامی افراد وارد شده به مرحله تخصیص تصادفی در تحلیل نهایی مورد بررسی قرار گرفتند و با توجه به نبود ریزش پس از تصادفی‌سازی، جمعیت مورد تحلیل بر اساس رویکرد قصد درمان و مبتنی بر پروتکل یکسان بود.

دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی پایه، همگن بودند. میانگین سن شرکت‌کنندگان در گروه مداخله $32/4 \pm 4/1$ سال و در گروه کنترل $31/8 \pm 3/9$ سال بود که تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده نشد ($p=0/45$). همچنین، میانگین شاخص توده بدنی در گروه مداخله و کنترل به‌ترتیب

۲۶/۲±۲/۸ و ۲۵/۹±۳/۱ کیلوگرم بر مترمربع گزارش شد ($P=0/58$).

از نظر شاخص‌های هماتولوژیک پایه، میانگین هموگلوبین (Hb) پیش از عمل در گروه مداخله ۱۲/۳±۱/۲ و در گروه کنترل ۱۲/۴±۱/۴ گرم بر دسی‌لیتر بود و اختلاف معناداری بین دو گروه مشاهده نشد ($P=0/37$). سایر ویژگی‌های بالینی شامل تعداد فیبروم‌ها (۲/۷±۱/۱) در مقابل (۲/۹±۱/۳)، اندازه

بزرگ‌ترین فیبروم (۵/۲±۰/۸) در مقابل (۵/۴±۰/۹ سانتی‌متر) و اندازه رحم بر اساس هفته بارداری (۱۸/۳±۲/۴) در مقابل (۱۷/۹±۲/۶ هفته) نیز تفاوت آماری معناداری بین دو گروه نشان ندادند ($P>0/05$) برای تمامی مقایسه‌ها). ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی پایه شرکت‌کنندگان در دو گروه مداخله و کنترل در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک بیماران در دو گروه مداخله و کنترل

متغیر	گروه مداخله (۴۸ نفر)	گروه کنترل (۴۸ نفر)	سطح معنی‌داری
سن (سال)	۳۲/۴ ± ۴/۱	۳۱/۸ ± ۳/۹	۰/۴۵*
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۶/۲ ± ۲/۸	۲۵/۹ ± ۳/۱	۰/۵۸*
هموگلوبین اولیه (گرم بر دسی‌لیتر)	۱۲/۳ ± ۱/۲	۱۲/۱ ± ۱/۴	۰/۳۷*
تعداد فیبروم‌ها	۲/۷ ± ۱/۱	۲/۹ ± ۱/۳	۰/۲۸*
قطر بزرگ‌ترین فیبروم (سانتی‌متر)	۵/۲ ± ۰/۸	۵/۴ ± ۰/۹	۰/۱۹*
اندازه رحم (هفته)	۱۸/۳ ± ۲/۴	۱۷/۹ ± ۲/۶	۰/۴۱*

*آزمون تی مستقل

ارزیابی پیامد اولیه

میانگین حجم خون از دست‌رفته حین جراحی در گروه مداخله ۳۴۵±۱۲۸ و در گروه کنترل ۴۸۹±۱۶۷ میلی‌لیتر بود که بر اساس نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که حجم خونریزی در گروه دریافت‌کننده میزوپروستول به‌طور معناداری کمتر از گروه کنترل بود

(تفاوت میانگین: ۱۴۴ میلی‌لیتر؛ $P<0/001$). پس از تعدیل اثر عوامل مخدوش‌کننده احتمالی شامل تعداد فیبروم‌ها و اندازه رحم با استفاده از تحلیل کوواریانس، اختلاف مشاهده شده همچنان از نظر آماری معنادار باقی ماند ($P=0/002$) (جدول ۲).

جدول ۲- ارزیابی پیامد اولیه در دو گروه

پیامد	گروه مداخله (۴۸ نفر)	گروه کنترل (۴۸ نفر)	تفاوت میانگین (CI: ۹۵٪)	سطح معنی‌داری
حجم خونریزی (میلی‌لیتر)	۳۴۵ ± ۱۲۸	۴۸۹ ± ۱۶۷	۱۴۴ (۱۰۲-۱۸۶)	<0/001*
کاهش هموگلوبین پس از ۲۴ ساعت (گرم / دسی‌لیتر)	۱/۲ ± ۰/۶	۲/۱ ± ۰/۸	۰/۹ (۰/۶-۱/۲)	<0/001*
کاهش هماتوکریت پس از ۲۴ ساعت (گرم/ دسی‌لیتر)	۳/۵ ± ۱/۱	۵/۸ ± ۱/۶	۲/۳ (۱/۸-۲/۸)	<0/001*
مدت جراحی (دقیقه)	۹۵ ± ۲۱	۱۰۸ ± ۲۸	۱۳ (۶-۲۰)	۰/۰۱۵*
مدت بستری (روز)	۲/۴ ± ۰/۷	۳/۱ ± ۰/۹	۰/۷ (۰/۴-۱/۰)	۰/۰۰۳*
نیاز به انتقال خون	۲ (۴/۲٪)	۹ (۱۸/۸٪)	-	۰/۰۲۱**

*آزمون تی مستقل، **آزمون کای اسکور

داده‌های کمی به‌صورت میانگین ± انحراف معیار گزارش شده‌اند و مقایسه آن‌ها بین دو گروه با استفاده از آزمون تی مستقل انجام شد. داده‌های کیفی به‌صورت تعداد (درصد) گزارش شده‌اند.

فراوانی عوارض جانبی

در جدول ۳، عوارض جانبی در دو گروه مداخله و کنترل مقایسه شده است. عوارض مورد بررسی شامل تهوع، لرز، تب و افزایش فشار خون بود. بر اساس نتایج تحلیل‌های آماری، فراوانی تمامی عوارض در گروه

مداخله نسبت به گروه کنترل بیشتر مشاهده شد. با این حال، تنها تفاوت مشاهده شده در بروز لرز و تهوع بین دو گروه از نظر آماری معنادار بود ($P=0/03$), در حالی که برای سایر عوارض مورد بررسی، اختلاف معناداری بین دو گروه مشاهده نشد ($P>0/05$) (جدول ۳).

جدول ۳- فراوانی عوارض جانبی پس از عمل

عارضه جانبی	گروه مداخله (۴۸ نفر)	گروه کنترل (۴۸ نفر)	سطح معنی داری
تهوع	۱۲ (۰/۲۵)	۵ (۰/۱۰۴)	*۰/۰۴
لرز	۸ (۰/۱۶۷)	۲ (۰/۴۲)	*۰/۰۳
تب (≤ 38.5 درجه سانتی گراد)	۴ (۰/۸۳)	۳ (۰/۶۲)	*۰/۶۵
افزایش فشار خون	۶ (۰/۱۲۵)	۱ (۰/۲۱)	*۰/۰۵

* آزمون کای اسکوتر

داده‌ها به صورت تعداد (درصد) گزارش شده‌اند. مقایسه متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون کای دو انجام شد.

تغییرات هموگلوبین و هماتوکریت:

میانگین کاهش هموگلوبین در ۲۴ ساعت نخست پس از عمل در گروه مداخله 1.6 ± 0.2 و در گروه کنترل 0.8 ± 0.2 گرم بر دسی‌لیتر بود که بر اساس نتایج آزمون تی مستقل، این اختلاف از نظر آماری معنادار گزارش شد ($p < 0.001$). همچنین، کاهش هماتوکریت در گروه مداخله 1.1 ± 0.3 درصد و در گروه کنترل 0.6 ± 0.5 درصد بود که بر اساس نتایج آزمون تی مستقل، این اختلاف از نظر آماری معنادار گزارش شد ($p < 0.001$)؛ بنابراین، کاهش کمتر هموگلوبین و هماتوکریت در گروه دریافت‌کننده میزوپروستول، همسو با کاهش حجم خونریزی حین عمل، اثربخشی مداخله دارویی را تأیید می‌کند.

مدت زمان جراحی:

میانگین مدت زمان جراحی در گروه مداخله 21 ± 95 دقیقه و در گروه کنترل 28 ± 108 دقیقه بود که بر اساس نتایج آزمون تی مستقل این اختلاف از نظر آماری معنادار بود ($p = 0.015$).

نیاز به انتقال خون:

در گروه مداخله، ۲ بیمار (0.042) و در گروه کنترل، ۹ بیمار (0.188) نیازمند انتقال خون شدند که بر اساس نتایج آزمون کای دو، این تفاوت از نظر آماری معنادار بود ($p = 0.021$). همچنین، نسبت شانس نیاز به انتقال خون در گروه مداخله 0.19 گزارش شد (فاصله اطمینان $0.04 - 0.87$; CI).

مدت بستری

میانگین مدت بستری در گروه مداخله 2.4 ± 0.7 روز و در گروه کنترل 1.3 ± 0.9 روز بود که بر اساس نتایج آزمون تی مستقل، مدت بستری در گروه مداخله به‌طور معناداری کوتاه‌تر از گروه کنترل بود ($p = 0.003$).

عوارض پس از عمل

بروز تب پس از عمل (دمای بیشتر یا مساوی 38.5 درجه سانتی‌گراد) در گروه مداخله $3/8$ و در گروه کنترل $2/6$ گزارش شد. همچنین، تهوع و لرز به ترتیب در 25% و $7/16$ از بیماران گروه مداخله و $4/10$ و $2/4$ از بیماران گروه کنترل مشاهده شد. مقایسه فراوانی عوارض با استفاده از آزمون کای دو انجام گرفت. تفاوت بین دو گروه از نظر بروز تهوع ($p = 0.04$) و لرز ($p = 0.03$) معنادار بود، در حالی که برای تب تفاوت آماری معناداری مشاهده نشد ($p = 0.65$).

تحلیل حساسیت و پیامدهای اضافی

نتایج آزمون شاپیروویلیک نشان داد که تمامی متغیرهای پیوسته، به جز حجم خون از دست‌رفته، از توزیع نرمال پیروی می‌کنند ($p > 0.05$)، بنابراین، برای مقایسه متغیرهای دارای توزیع نرمال از آزمون تی مستقل و برای تحلیل متغیر حجم خون از دست‌رفته از آزمون ناپارامتریک من‌ویتنی استفاده شد. نتایج آزمون من‌ویتنی نیز تفاوت معنادار بین دو گروه را تأیید کرد ($p < 0.001$). همچنین، تحلیل زیرگروهی بر اساس تعداد فیبروم‌ها (۱-۲ در مقابل ۳-۵ فیبروم) نشان داد که اثر مداخله در بیماران دارای فیبروم‌های متعدد بیشتر بوده است ($p = 0.02$).

بحث

در مطالعه حاضر میانگین حجم خونریزی حین جراحی در گروه مداخله 128 ± 345 میلی‌لیتر و در گروه کنترل 167 ± 489 میلی‌لیتر بود که بیانگر کاهش 146 میلی‌لیتری حجم خونریزی در گروه دریافت‌کننده میزوپروستول بود ($p < 0.001$)، این کاهش قابل توجه با نتایج مطالعات پیشین همخوانی داشت.

بیشتری دارد (۱۶). در مطالعه حاضر، با وجود تجویز میزوپروستول پیش از جراحی، کاهش قابل توجهی در میزان خونریزی مشاهده شد که ممکن است ناشی از تفاوت در ماهیت جراحی میومکتومی و وجود عروق خونی فراوان در بافت میوماتوز باشد.

همچنین در مطالعه آوونیکوکو و همکاران (۲۰۱۱) در نیجریه تجویز ۴۰۰ میکروگرم میزوپروستول زیربانی موجب کاهش معنادار خونریزی شد (۴۵۰ در مقابل ۶۸۰ میلی‌لیتر). با این حال، میزان بروز عوارض جانبی مانند تهوع و لرز در گروه دریافت‌کننده میزوپروستول بیشتر بود (۱۷) که با یافته‌های مطالعه حاضر در خصوص افزایش این عوارض پس از تجویز زیربانی همخوانی داشت. سود و همکار (۲۰۱۲) نیز در یک کارآزمایی تصادفی، تأثیر تجویز ۴۰۰ میکروگرم میزوپروستول زیربانی پیش از جراحی را بررسی کردند و کاهش ۱۸۰ میلی‌لیتری در حجم خونریزی گزارش نمودند. همچنین، افزایش بروز تهوع (۲۶٪ در مقابل ۱۰٪) و لرز (۲۰٪ در مقابل ۶٪) در گروه دریافت‌کننده میزوپروستول مشاهده شد (۱۸). این یافته‌ها نشان می‌دهد که عوارض ناشی از مسیر زیربانی، اگرچه شایع‌تر هستند، اما قابل پیش‌بینی و با مراقبت مناسب قابل کنترل خواهند بود.

میزوپروستول، آنالوگ سنتتیک پروستاگلاندین E1، از طریق افزایش انقباض میومتر و تقویت تون عروقی اندومتر، موجب کاهش خونریزی می‌شود. مطالعات فارماکوکینتیک نشان داده‌اند که تجویز زیربانی میزوپروستول طی ۳۰-۱۵ دقیقه موجب رسیدن دارو به حداکثر غلظت پلاسمایی می‌شود و اثرات آن تا حدود ۳ ساعت ادامه می‌یابد؛ بنابراین، این زمان‌بندی می‌تواند برای جراحی‌های کوتاه‌مدت مانند میومکتومی مناسب باشد. در مطالعه حاضر نیز تجویز میزوپروستول با کاهش مدت زمان جراحی (۱۳ دقیقه) و کاهش مدت بستری (۰/۷ روز) همراه بود. این یافته‌ها با نتایج مطالعه بیسواس و همکاران (۲۰۱۳) در بیماران تحت هیستریکتومی کامل هم‌خوانی داشت؛ به‌طوری‌که آنان گزارش کردند تجویز زیربانی میزوپروستول به‌طور

سلیک و همکار (۲۰۰۳) در یک کارآزمایی بالینی تصادفی، تأثیر تجویز یک دوز ۴۰۰ میکروگرمی میزوپروستول واژینال پیش از عمل را در بیماران تحت میومکتومی شکمی بررسی کردند. نتایج این مطالعه کاهش معنادار حجم خونریزی (۱۹۷ در مقابل ۳۲۳ میلی‌لیتر) و کاهش نیاز به انتقال خون را نشان داد که با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌راستا بود (۱۴). با این‌حال، در مطالعه مذکور مسیر تجویز واژینال مورد استفاده قرار گرفت، در حالی‌که در پژوهش حاضر مسیر زیربانی به‌دلیل فراهمی زیستی سریع‌تر و سهولت تجویز انتخاب شد.

در مطالعه دیگری، نیرومند و همکاران (۲۰۱۵) نیز تأثیر یک دوز ۴۰۰ میکروگرمی میزوپروستول زیربانی پیش از میومکتومی را بررسی کردند و کاهش ۱۳۰ میلی‌لیتری در حجم خونریزی گزارش نمودند که به یافته مطالعه حاضر (کاهش ۱۴۶ میلی‌لیتر) نزدیک بود (۱۵). این شباهت نتایج، اثربخشی مسیر زیربانی میزوپروستول را در کاهش خونریزی حین میومکتومی تأیید می‌کند. همچنین، وحدت و همکاران (۲۰۱۷) گزارش کردند که تجویز ۴۰۰ میکروگرم میزوپروستول زیربانی پیش از میومکتومی با کاهش ۱/۲ واحدی در سطح هموگلوبین پس از عمل همراه بوده است (۱۳) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت. این یافته‌ها نشان می‌دهد که اثر محافظتی میزوپروستول در کاهش افت شاخص‌های هماتولوژیک و حفظ وضعیت خونی بیماران در جمعیت‌های مختلف قابل تکرار است.

در مقابل، مطالعات انجام شده در زمینه جراحی سزارین، نتایج متفاوتی را در خصوص زمان مناسب تجویز میزوپروستول گزارش کرده‌اند. کوند-آگودلو و همکاران (۲۰۱۳) در یک مرور سیستماتیک و متاآنالیز شامل ۲۰ کارآزمایی بالینی نشان دادند که میزوپروستول، به‌ویژه در مسیرهای تجویز زیربانی و واژینال، موجب کاهش معنادار خونریزی حین سزارین می‌شود. با این حال، آنان تأکید کردند که زمان تجویز دارو نقش مهمی در اثربخشی آن دارد؛ به‌گونه‌ای که مصرف میزوپروستول پس از تولد نوزاد (در مرحله سوم زایمان) نسبت به تجویز پیش از جراحی اثربخشی

متوسط موجب کاهش ۱۵ دقیقه‌ای مدت جراحی و کوتاه‌تر شدن دوره بستری شده است (۱۹).

عوارض جانبی میزوپروستول به‌ویژه تهوع، لرز و اسهال، در مطالعات مختلف گزارش شده‌اند. تانگ و همکاران (۲۰۰۷) در یک مرور جامع بر ویژگی‌های فارماکوکینتیکی میزوپروستول، تهوع (۲۰-۳۰٪) و لرز (۲۰-۱۰٪) را به‌عنوان شایع‌ترین عوارض این دارو معرفی کردند (۲۰). این نتایج با یافته‌های مطالعه حاضر، شامل بروز تهوع در ۲۵٪ و لرز در ۱۶/۷٪ بیماران، مطابقت دارد. با این حال، در مطالعه حاضر و همچنین در مطالعات پیشین، عوارض شدید مانند شوک، افزایش پایدار فشار خون یا واکنش‌های حساسیتی جدی گزارش نشده است که می‌تواند بیانگر ایمنی قابل قبول میزوپروستول در دوز ۴۰۰ میکروگرم باشد.

در بسیاری از مطالعات، میزوپروستول به‌عنوان درمان کمکی همراه با اکسی‌توسین مورد استفاده قرار گرفته است. با این حال، در مطالعه حاضر، اکسی‌توسین در گروه کنترل تجویز نشد که این موضوع ممکن است موجب برجسته‌تر شدن اثر مستقل میزوپروستول در کاهش خونریزی شده باشد. با وجود این، جای و همکار (۲۰۱۳) در یک مطالعه پایلوت در بیماران تحت هیستروکتومی نشان دادند که میزوپروستول زیربانی به‌تنهایی می‌تواند جایگزین مؤثری برای اکسی‌توسین باشد؛ به‌ویژه در مراکزی که دسترسی به اکسی‌توسین با شرایط نگهداری مناسب یا تجویز وریدی محدود است (۲۱).

در مجموع، میزوپروستول زیربانی به‌دلیل سهولت تجویز، پایداری در دمای اتاق، هزینه پایین و قابلیت دسترسی مناسب، می‌تواند گزینه‌ای مطلوب برای مراکز با محدودیت منابع باشد. بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، تجویز ۴۰۰ میکروگرم میزوپروستول زیربانی در فاصله ۶۰-۳۰ دقیقه پیش از شروع میومکتومی شکمی می‌تواند به‌عنوان یک راهبرد پیشگیرانه مؤثر، به‌ویژه در بیماران با فیبروم‌های متعدد یا سابقه کاهش سطح هموگلوبین، مورد توجه قرار گیرد.

یافته‌های این مطالعه نشان داد که تجویز ۴۰۰ میکروگرم میزوپروستول زیربانی ۶۰-۳۰ دقیقه قبل از شروع میومکتومی شکمی با کاهش معنادار حجم خونریزی حین جراحی، کاهش افت هموگلوبین، کاهش نیاز به انتقال خون و کوتاه‌تر شدن مدت زمان جراحی و بستری همراه بود. این مزایا با وجود افزایش برخی عوارض جانبی خفیف تا متوسط مانند تهوع و لرز که عمدتاً خودمحدودشونده بودند، نشان‌دهنده اثربخشی مناسب و ایمنی قابل قبول میزوپروستول زیربانی در این گروه از بیماران است.

این مطالعه با محدودیت‌هایی همراه بود که توجه به آن‌ها در پژوهش‌های آینده ضروری است. نخست، حجم نمونه مورد بررسی محدود بود؛ بنابراین انجام مطالعات آینده با حجم نمونه بزرگ‌تر می‌تواند به افزایش توان آماری و تعمیم‌پذیری یافته‌ها کمک کند. دوم، شرکت‌کنندگان از یک مرکز درمانی انتخاب شدند؛ ازاین‌رو، انجام مطالعات چندمرکزی می‌تواند با کاهش محدودیت‌های ناشی از ویژگی‌های یک مرکز خاص، اعتبار و قابلیت تعمیم نتایج را افزایش دهد. همچنین، در مطالعه حاضر تنها اثربخشی میزوپروستول بررسی شد، در حالی‌که در پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود مقایسه مستقیم میزوپروستول با سایر داروهای کاهش‌دهنده خونریزی یا ترکیب روش‌های مختلف مداخله‌ای انجام شود تا بهترین رویکرد درمانی با بیشترین اثربخشی و کمترین عارضه مشخص گردد.

پیشنهادهات

امکان‌سنجی انجام مطالعات چندمرکزی با حجم نمونه بزرگ‌تر به‌منظور تأیید یافته‌های کنونی، مقایسه اثربخشی روش‌های مختلف تجویز میزوپروستول (از جمله واژینال، زیربانی و خوراکی) در کاهش خونریزی حین جراحی، ارزیابی تأثیر دارو در گروه‌های خاص بیماران، مانند زنان مبتلا به کم‌خونی مزمن یا دارای فیبروم‌های متعدد و بسیار بزرگ، و همچنین بررسی پیامدهای بلندمدت پس از جراحی، از جمله کیفیت زندگی بیماران و عود تومورها، می‌تواند زمینه‌ساز پیشرفت در مدیریت میومکتومی با حداقل خطرات همراه باشد. این مطالعات نه‌تنها به بهینه‌سازی

مداخله، به ترتیب ۱۳ دقیقه و ۰/۷ روز کوتاه‌تر از گروه کنترل بود. این نتایج به‌وضوح نشان می‌دهند که میزوپروستول زیرزبانی می‌تواند به‌عنوان یک مداخله ساده و مؤثر در مدیریت خونریزی حین میومکتومی شکمی مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از پرسنل محترم بیمارستان شریعتی تهران که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

تضاد منافع

هیچ گونه تضاد منافع بین نویسندگان وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران رسیده است
(IR.TUMS.SHARIATI.REC.1403.051).

حمایت مالی

این مطالعه بدون حمایت مالی انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی مطالعه مشارکت داشته‌اند.

روش‌های موجود کمک خواهند کرد، بلکه نقش هر یک از عوامل مؤثر بر موفقیت درمان را مشخص کرده و راهکارهای هدفمندتری را برای گروه‌های پرخطر فراهم خواهند آورد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر تجویز زیرزبانی میزوپروستول بر کاهش خونریزی حین جراحی میومکتومی شکمی طراحی شد و یافته‌های آن نشان داد که استفاده از ۴۰۰ میکروگرم میزوپروستول یک ساعت پیش از عمل، به‌طور معناداری حجم خونریزی حین جراحی را کاهش می‌دهد. میانگین خونریزی در گروه مداخله ۳۴۵ میلی‌لیتر و در گروه کنترل ۴۸۹ میلی‌لیتر بود که اختلاف ۱۴۴ میلی‌لیتری بین دو گروه، نه تنها از نظر آماری بسیار معنادار ($p < 0.001$) بود، بلکه از نظر بالینی نیز حائز اهمیت است. این کاهش خونریزی با بهبود شاخص‌های هماتولوژیک پس از عمل، شامل کاهش کمتر میزان هموگلوبین ($1/2$ گرم بر دسی‌لیتر در مقابل $2/1$ گرم بر دسی‌لیتر) و هماتوکریت ($3/5\%$ در مقابل $5/8\%$)، همراه بود. همچنین، نیاز به انتقال خون در گروه مداخله به‌طور قابل‌توجهی کمتر از گروه کنترل گزارش شد ($4/2\%$ در مقابل $18/8\%$) که می‌تواند به کاهش بار اقتصادی و خطرات ناشی از انتقال خون منجر شود. علاوه بر این، مدت‌زمان جراحی و طول مدت بستری در گروه

منابع

1. El Said LG, Abu Saif AH, Mohamed AA. Effect of Pre-Cesarean Section Sublingual or Rectal Misoprostol in Reducing Bleeding in Elective Cesarean Delivery. *Al-Azhar International Medical Journal* 2024; 5(5):11.
2. Ataei Azimi S, Siyasari A, Abutalebi Nasrabad S, Saboori A, Biglarifar R, Shamsghahfarokhi S, et al. Socioeconomic disparities in uterine cervical cancer burden: an ecological assessment of global incidence and mortality patterns by human development index in 2022. *Immunopathol Persa* 2026; 12(1):e43960. doi:10.34172/ipp.2025.43960.
3. Dawoud M, Al-Husseiny M, Helal O, Elsherbini M, Abdel-Rasheed M, Sediek M. Intravenous tranexamic acid vs. sublingual misoprostol in high-risk women for postpartum haemorrhage following cesarean delivery; a randomised clinical trial. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2023; 23(1):611.
4. Safi SA, Habib AS, Gul MO, Iftikhar GH, Anwar SH. Effect of intravenous tranexamic acid and sublingual misoprostol on reducing post cesarean section bleeding. *Pak J Med Health Sci* 2021; 15(10):3400-2.
5. Sayed MAE, Sayed SM, Ibrahim M. Comparison between the effect of sublingual and rectal misoprostol on hemoglobin level change before and after caesarean section. *Egyptian Journal of Medical Research* 2020; 1(2):13-23.
6. Nnagbo JE, Dim CC, Eze M, Mba SG. Effects of misoprostol in reducing blood loss during abdominal myomectomy in Nigeria. *Niger J Clin Pract* 2023; 26:454-462.
7. Sharma N, ritiSha BaSu SP, Shullai WK. Successful Removal of 147 Fibroids from the Uterus via Abdominal Myomectomy: A Case Report; 2023.

8. Stewart EA, Faur A, Wise LA, Reilly RJ, Harlow BL. Predictors of subsequent surgery for uterine leiomyomata after abdominal myomectomy. *Obstet Gynecol* 2002; 99:426-432.
9. Flyckt RL, Soto E, Nutter B, Falcone T. Comparison of long-term fertility and bleeding outcomes after robotic-assisted, laparoscopic, and abdominal myomectomy. *Obstet Gynecol Int* 2016; 2016:2789201. doi:10.1155/2016/2789201.
10. Rekatsina M, Theodosopoulou P, Staikou C. Effects of intravenous dexmedetomidine versus lidocaine on postoperative pain, analgesic consumption and functional recovery after abdominal gynecological surgery: a randomized placebo-controlled double blind study. *Pain Physician* 2021; 24(7):E997-E1006.
11. Mehdizadehkashi A, Tahermanesh K, Rokhgireh S, Astarai V, Najmi Z, Rakhshande M, et al. Uterine isthmus tourniquet during abdominal myomectomy: support or hazard? A randomized double-blind trial. *Gynecol Obstet Invest* 2020; 85(5):396-404.
12. Saberi K, Okhli A, Rigi K, Banikarim SA, Teihou Jorshari S, Khosravi N, et al. Aspirin limits platelet TXA2-mediated suppression of T-cell immunity to prevent cancer metastasis. *J Prev Epidemiol* 2026; 11(2):e39330.
13. Vahdat M, Kashanian M, Asadollah S, Yazdkhasti P, Nikravan N. The effect of misoprostol on intraoperative blood loss after myomectomy. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2017; 4(3):776-779.
14. Celik H, Sapmaz E. Use of a single preoperative dose of misoprostol is efficacious for patients who undergo abdominal myomectomy. *Fertil Steril* 2003; 79(5):1207-1210.
15. Niroomand N, Hajiha S, Tabrizi NM, Ghajarzadeh M. A single dose of misoprostol for reducing hemorrhage during myomectomy: a randomized clinical trial. *Arch Gynecol Obstet* 2015; 292(1):155-158.
16. Conde-Agudelo A, Nieto A, Rosas-Bermudez A, Romero R. Misoprostol to reduce intraoperative and postoperative hemorrhage during cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2013; 209(1):40.e1-40.e17.
17. Owonikoko KM, Arowojolu AO, Okunlola MA. Effect of sublingual misoprostol versus intravenous oxytocin on reducing blood loss at cesarean section in Nigeria: a randomized controlled trial. *J Obstet Gynaecol Res* 2011; 37(7):715-721.
18. Sood AK, Singh S. Sublingual misoprostol to reduce blood loss at cesarean delivery. *J Obstet Gynaecol India* 2012; 62(2):162-167.
19. Biswas J, Chaudhuri P, Mandal A, Bandyopadhyay SN, Dasgupta S, Pal A, et al. Effect of a single preoperative dose of sublingual misoprostol on intraoperative blood loss during total abdominal hysterectomy. *Int J Gynaecol Obstet* 2013; 122(3):244-247.
20. Tang OS, Gemzell-Danielsson K, Ho PC. Misoprostol: pharmacokinetic profiles, effects on the uterus and side-effects. *Int J Gynaecol Obstet* 2007; 99 Suppl 2:S160-S167.
21. Chai J, Ho PC. A pilot study on the combined use of letrozole, mifepristone and misoprostol in termination of first trimester pregnancy up to 9 weeks' gestation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013; 171(2):291-294.

The Effect of Sublingual Misoprostol on Bleeding During Abdominal Myomectomy Surgery: A Clinical Trial Study

Zahra Lesani¹, Zeinab ShakerArdekani², Somayyeh Noei Teymoordash³, Somayeh Moradpanah^{4*}

1. Resident, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Specialist in Obstetrics and Gynecology, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Department Obstetrics and Gynecology, Firoozgar Clinical Research and Development Center (FCRDC), Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Assistant Professor, Department Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Received: Mar 28, 2026 Accepted: Jun 28, 2026

Introduction: Misoprostol, a prostaglandin E1 analog, has been proposed to reduce uterine bleeding due to its contractile effects on the uterine myometrium. The present study was conducted with aim to investigate the effect of sublingual administration of misoprostol in reducing bleeding during abdominal myomectomy.

Methods: This triple-blind, randomized clinical trial study was conducted in 2024-2025 on 96 women aged 20 to 39 years who were candidates for abdominal myomectomy at Shariati Hospital, Tehran. Participants were randomly divided into two equal groups receiving 400 micrograms of sublingual misoprostol or placebo, which was administered 1 hour before the skin incision. The volume of intraoperative bleeding was estimated by collecting blood in the suction and calculating the amount of blood absorbed in the gauze and pads. The decrease in hemoglobin, the need for blood transfusion, and drug side effects were also recorded. Data were analyzed using SPSS (version 22) and independent t-test, analysis of covariance (ANCOVA), and chi-square test. $P < 0.05$ was considered significant.

Results: The results showed that the mean bleeding volume in the intervention group was 144 ml less than the control group (345 ± 128 vs. 489 ± 167 ml; $p < 0.001$). The decrease in Hb and Hct in the intervention group at 24 hours after surgery was 1.2 ± 0.6 g/dL and 3.5 ± 1.1 , respectively, which was significantly different from the control group (2.1 ± 0.8 g/dL and 5.8 ± 1.6) ($p < 0.001$). The duration of surgery in the intervention group was 13 minutes shorter ($p = 0.015$) and the length of stay in the hospital was 0.7 days shorter ($p = 0.003$). The need for blood transfusion was significantly reduced in the intervention group (4.2% vs. 18.8%; $p = 0.021$). However, the incidence of some adverse complications such as nausea (25% vs. 10.4%) and chills (16.7% vs. 4.2%) was higher in the intervention group ($p < 0.05$).

Conclusion: According to the results obtained, misoprostol can be used as an effective and safe adjunctive method in the management of bleeding during abdominal myomectomy.

Keywords: Abdominal Myomectomy, Blood Transfusion, Hemoglobin Drop, Intraoperative Bleeding, Sublingual Misoprostol, Uterine Fibroid

► Please cite this article as:

Lesani Z, ShakerArdekani Z, Noei Teymoordash S, Moradpanah S. The Effect of Sublingual Misoprostol on Bleeding During Abdominal Myomectomy Surgery: A Clinical Trial Study. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2026; 29(4):31-41. DOI: 10.22038/ijogi.2026.91233.6554