



التیام

شاپا الکترونیکی: ۲۷۸۳۳۲۹۱

eltiam.ivsa@yahoo.com<http://eltiamjournal.ir/>

جراحی لاپاروسکوپی برداشت تخمدان در مادیان

رحیم محمدی*^۱، دارا عزیزی^۱، فاطمه ثابتی^۲

۱. گروه جراحی و تصویربرداری تشخیصی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۲. دانشجو دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

* r.mohammadi@urmia.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۸



<https://doi.org/10.61186/eltiamj.11.2.6>



کپی‌رایت © مجله التیام؛ دسترسی آزاد؛ کپی برداری، توزیع و نشر برای استفاده کامل با ذکر منبع آزاد است. © نویسندگان. ناشر: انجمن جراحی دامپزشکی ایران.

چکیده

زمینه و نوع مطالعه: مقاله مروری جراحی های لاپاروسکوپی تخمدان در مادیان

هدف: بیان نحوه کاربرد و استفاده از لاپاروسکوپی در جراحی های برداشت تخمدان در مادیان

نتایج: برداشت تخمدان در مادیان در گذشته با روش های جراحی مختلفی انجام شده است. اواریکتومی در اسب به دلایل مختلفی انجام می شود. متداول ترین کاربرد آن، آماده سازی مادیان برای جمع آوری مایع منی، حذف رفتار فحلی و علائم کولیک مرتبط با فحلی، عقیم سازی مادیان و آماده سازی مادیان برای انتقال جنین می باشد. از دلایل دیگر میتوان به برداشت پاتولوژیک تخمدان های غیر طبیعی به شکل تومورهای سلولی گرانولوزای تکا (Granulosa_theca cell tumors) اشاره کرد. رهیافت های مختلف جراحی و تکنیک های قطع عضو برای برداشتن تخمدان اسب توسعه یافته است. رهیافت فلانک مطلوب است زیرا قابلیت دید بهبود یافته است، اما باز هم بیرون کشیدن تخمدان بدون ایجاد برشهای بزرگ دشوار است. در نتیجه، برداشت تخمدان به وسیله لاپاراسکوپ و در حالت ایستاده به روش رایج تری برای برداشتن تخمدان در مادیان تبدیل شده است. از مزایای روش های لاپاراسکوپی می توان به کاهش عوارض از طریق مشاهده کامل ناحیه عمل، حداقل تهاجم وارد شده، زمان نقاهت کوتاه با عوارض کمتر پس از جراحی و بهبود زیبایی محل عمل بعد از جراحی اشاره کرد. همچنین امکان لیگاتور بدون آسیب به عروق در مزواریوم فراهم میشود. نگرانی ها و محدودیت های مرتبط با تکنیک های لاپاراسکوپی شامل هزینه تجهیزات تخصصی، نیاز به مهارت بالا و آموزش های لازم برای انجام آنها است. این واقعیت وجود دارد که عدم آشنایی و مهارت لازم می تواند زمان عمل را به طور چشمگیری افزایش دهد. همچنین بازگشت زودتر به ورزش پس از

اواریکتومی لاپاراسکوپی در مقایسه با اواریکتومی با روش کولپوتومی امکان‌پذیر است.

صرف نظر از اندازه، تخمدان‌ها با موفقیت از طریق برش‌های کوچک (محدود به ۵-۱۰ سانتی متر)، بدون عوارض عمده و بهبود زیبایی محل عمل برداشته میشوند. همه اسب‌های ورزشی به سطوح قبلی یا بالاتر بازگشته و اکثر مادیان‌های مولد در اولین فصل پس از عمل جراحی با موفقیت جفت‌گیری می‌کنند.

نتیجه‌گیری نهایی: تخمدان‌های پاتولوژیک بزرگ را می‌توان به راحتی با انجام اواریکتومی لاپاروسکوپی ایستاده در مادیان برداشت. اواریکتومی همراه با لاپاراسکوپی در حالت گماری ایستاده همراه با برش کوچک در فلانک یک روش ایمن و بسیار موثر برای برداشتن تخمدان‌های پاتولوژیک بزرگ در مادیان است که جراح را از بیهوشی عمومی یا ایجاد برش‌های بزرگ بی‌نیاز می‌سازد.

واژه‌های کلیدی: لاپاراسکوپی، اواریکتومی، مادیان

مقدمه

حالت گماری ایستاده وجود دارد. با معرفی ابزارهای الکتروسرجیکال، مشکل جدا کردن پایه تخمدان و کنترل خونریزی مطرح نمی‌باشد و خارج کردن تخمدان بزرگ از شکم بدون ایجاد یک برش بزرگ در فلانک، چالش اصلی است. برش‌های بزرگ در فلانک خطر خونریزی از دیواره شکم، بیرون زدگی روده در طول جراحی و زمان جراحی برای بستن موضع جراحی را افزایش می‌دهند. علاوه بر این، خطر عوارض در طول بهبودی زخم شامل تشکیل سروما، گسیخته شدن زخم، عفونت که ممکن است منجر به کاهش زیبایی پس از عمل شود، افزایش می‌یابند (۱۰، ۱۱). ابداع تکنیک‌هایی که زمان‌بر نباشند و برای برداشتن تخمدان‌های بزرگ به برش بزرگ فلانک نیاز نداشته باشند، می‌تواند اندیکاسیون قابل توجهی داشته باشند. دستگاه‌های خردکننده موتوردار (Motorized morcellators) با موفقیت در مادیان‌های ایستاده استفاده شده‌اند. تنها محدودیت این دستگاه‌ها قیمت بسیار بالای آنان است. روش‌های ارزان‌تری با استفاده از کیسه‌های بازیابی (Retrieval bags)، تخلیه داخل شکمی و تشریح ابداع شده‌اند که نیازی به برش‌های بزرگ فلانک یا بیهوشی عمومی ندارند (۱۲).

روش‌های مختلف اواریکتومی در مادیان و نقش لاپاراسکوپی

در گذشته، برداشت تخمدان در مادیان با استفاده از روش‌های مختلف جراحی صورت می‌گرفت. از جمله این روش‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

لاپاراسکوپی اسب برای اولین بار در دهه ۱۹۷۰ گزارش شده و در ۴۰ سال گذشته دستخوش تغییرات زیادی شده است (۱). در حال حاضر این روش استاندارد در بسیاری از تکنیک‌های جراحی مانند کریپتورکیدکتومی، اواریکتومی، اکتشاف شکم در حالت ایستاده و بسیاری از جراحی‌های دستگاه تولید مثلی دیگر در نظر گرفته می‌شود. مواردی از برداشتن یک یا هر دو تخمدان طبیعی یا بزرگ و پاتولوژیک با استفاده از روش‌های لاپاراسکوپی یک طرفه یا دو طرفه از طریق شکم و فلانک در مادیان گزارش شده است. روش‌های کولپوتومی (Colpotomy) (به معنای ایجاد برش در دیواره واژن است) در دامپزشکی نیز مانند انسان، برای دسترسی به اندام‌های تولیدمثلی ماده و انجام برخی عمل‌های جراحی استفاده می‌شود. شایع‌ترین علل بزرگ شدن تخمدان‌ها، تومور سلول‌های گرانولوزا (Granulosa cell tumors)، کیست‌ها (لوتئال، فولیکولی) و هماتوم‌های تخمدانی است. تومور سلول‌های گرانولوزا منجر به طیف وسیعی از علائم بالینی به دلیل تغییرات در تولید هورمون طبیعی، از جمله رفتار شبیه به نریان، پرخاشگری، نیمفومانی (Nymphomania) و اختلال در چرخه استروس طبیعی (آنسروس، استروس طولانی و استروس مداوم) می‌شود (۲-۹). در دهه گذشته، تکنیک‌ها و ابزارهای لاپاراسکوپی پیشرفت کرده‌اند و اواریکتومی لاپاراسکوپی (Laparoscopic Ovariectomy) در حالت گماری ایستاده به طور معمول برای برداشتن تخمدان‌های طبیعی و بزرگ استفاده می‌شود. با این حال، هنوز نگرانی‌هایی در مورد برداشتن تخمدان‌های بزرگ و بسیار بزرگ (۱۵ سانتی متر و بیشتر) در مادیان در

برداشت تخمدان در مادیان

برداشت تخمدان در مادیان یک عمل جراحی بسیار چالش برانگیز است. این جراحی ممکن است به صورت کامل یا ناقص و بسته به نوع و شدت بیماری انجام شود.

علاوه بر تومور سلولی گرانولوزا، شرایط ذیل نیز جزو علل برداشت تخمدان محسوب می‌گردند:

۱. پیومتر مزمن (تصویر ۱)
۲. لیومیوم (تصویر ۲) و به میزان کمتری سایر تومورهای رحمی
۳. موکومترا
۴. چسبندگی‌های دهانه رحم
۵. پیچ خوردگی رحم همراه با ایسکمی

برداشت تخمدان دوطرفه

برداشت تخمدان به صورت دوطرفه به عنوان یک درمان پیشنهادی برای موارد زیر مطرح می‌شود:

- پیومتر
 - اندومتريت مقاوم به درمان
- این شرایط اگرچه در جمعیت اسب‌ها نادر هستند، اما در مادیان‌های مسن‌تر شیوع بیشتری دارند (۱۴).



تصویر ۱: پیومتر مزمن بعد از برداشت کامل تخمدان با تکنیک لاپاروسکوپی (۱)

• لاپاراتومی فلانک

• سیلیوتومی میانی

• سیلیوتومی پارامدین مورب

• کولپوتومی

با پیشرفت فنآوری و ظهور جراحی لاپاراسکوپی، بسیاری از این روش‌های باز سنتی با تکنیک‌های مدرن لاپاراسکوپی جایگزین شده‌اند.

مزایای اواریکتومی لاپاراسکوپی

۱. بهبود دید و کنترل: اواریکتومی لاپاراسکوپی دید بهتری از تخمدان‌ها و خون‌رسانی مرتبط با آن‌ها فراهم می‌کند. امکان تشریح بدون اختلال در خون‌رسانی تخمدان، احتمال خونریزی را به حداقل می‌رساند.

۲. تشریح دقیق و کم‌تهاجم: استفاده از ابزارهای لاپاراسکوپی برای تشریح بافت نرم به منظور به حداقل رساندن آسیب‌ها در مقایسه با روش‌های جراحی باز (مانند وارد کردن دست به حفره شکمی).

۳. بازیابی سریع‌تر: بازگشت سریع‌تر مادیان‌ها به فعالیت‌های ورزشی در مقایسه با اواریکتومی یا کولپوتومی. نیاز به نگهداری در وضعیت ایستاده، مانند روش کولپوتومی، حذف می‌شود.

۴. انتخاب موقعیت جراحی: موقعیت خوابیده به پشت برای کنترل بهتر بیمار، اغلب ترجیح داده می‌شود. این وضعیت در مقایسه با لاپاراسکوپی فلانک ایستاده، دستکاری بافت نرم را به حداقل می‌رساند. در روش لاپاراسکوپی در حالت گماری خوابیده به پشت، زیبایی ظاهری نواحی فلانک پس از جراحی حفظ می‌شود.

موارد منع استفاده از لاپاراسکوپی در حلت گماری

خوابیده به پشت: مادیان‌هایی که نمی‌توانند تحت بیهوشی عمومی قرار گیرند، مانند: مبتلایان به بیماری‌های تنفسی و اسب‌های با آسیب‌های ارتوپدی که ممکن است در اثر حالت گماری خوابیده به پشت وضعیت حیوان وخیم‌تر شود (۷، ۱۳).

- باوجود تعداد محدود مادیان‌هایی که تحت این روش قرار گرفته‌اند، طیف وسیعی از روش‌های جراحی لاپاروسکوپی توصیف شده است، از جمله: برداشت کامل و ناقص تخمدان و جراحی در حالت ایستاده یا خوابیده و روش‌های دستی و بدون نیاز به دستیار.

۴. **مزایای ترکیبی:** ترکیب مزایای لاپاروسکوپی ایستاده و سیلیوتومی میانی شکمی مورد توجه ویژه قرار گرفته است:

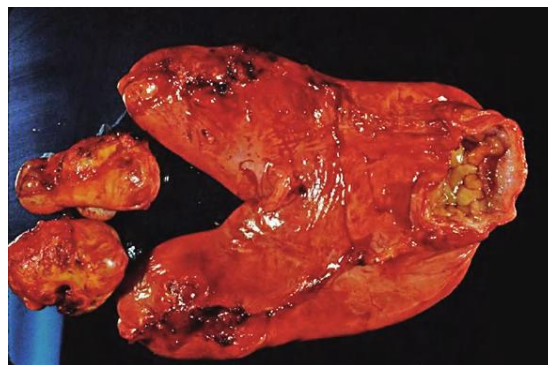
- **مزایای لاپاروسکوپی در حالت گماری ایستاده:** دید بهتر و دسترسی آسان‌تر به تخمدان که در حالت طبیعی معلق می‌باشد.
- **مزایای سیلیوتومی میانی شکمی:** بخیه ایمن و خون‌بندی خوب در خط سفید و امکان گسترش برش به لبه لگن برای برداشتن و بستن رحم در خارج از شکم که خطر آلودگی داخل شکمی را کاهش می‌دهد.

۵. **محدودیت ابزارها:** یکی از محدودیت‌های فعلی، طول ابزارهای لیگاتور رگ‌ها است که برای دسترسی به مزوتریوم در مادیان‌های بزرگ‌تر در حالت ایستاده کافی نیست. با این حال، این ابزارها برای آزاد کردن بخش عمده‌ای از تخمدان و رحم جهت برداشت از طریق یک لاپاراتومی میانی کافی هستند.

۶. **تمرکز روش جراحی:** توضیحات این جراحی بیشتر بر روی روش کامل در مادیانی که به پشت خوابیده و تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته، تمرکز خواهد داشت (۱۵-۱۸).

بیهوشی، موقعیت دهی و آماده سازی موضع جراحی

ارزیابی قبل از عمل مادیان‌هایی که تحت اوارکتومی لاپاراسکوپی قرار می‌گیرند باید شامل معاینه فیزیکی کامل و بررسی شمارش کامل سلول‌های خونی باشد. ملامسه رکتال برای ارزیابی اندازه تخمدان‌ها و تحرک نسبی آن‌ها مفید است. تخمدان‌های بسیار بزرگ یا آن‌هایی که چسبندگی بیشتری به



تصویر ۲: لیومیومای رحمی بعد از برداشت ناقص تخمدان با تکنیک لاپاروسکوپی (۱)

چالش‌ها و مزایای لاپاروسکوپی در برداشت تخمدان مادیان

اگرچه تعداد کمی از این جراحی‌ها انجام می‌شود، اما این عمل چالش‌های متعددی را برای جراح ایجاد می‌کند و نیازمند یک رهیافت دقیق و هماهنگ برای دستیابی به بهترین نتیجه است.

۱. **چالش‌های تکنیکی و آناتومیکی:** یکی از اصلی‌ترین چالش‌ها، دسترسی نسبتاً محدود به دستگاه تولیدمثل در تکنیک‌های برش شکمی معمول است. مزواریوم و مزوتریوم، تخمدان و رحم را در بالاترین قسمت حفره بطنی معلق نگه می‌دارند. این ویژگی آناتومیکی باعث می‌شود جراحی باز نیازمند کشش بیش از حد این ساختارها باشد که منجر به آشکارشدن ناکافی بافت‌ها می‌شود، عوارض جراحی را افزایش می‌دهد و توانایی جراح برای عمل مؤثر را محدود می‌کند.

۲. **خطر آلودگی شکمی:** دید ضعیف حین جراحی باز، خطر آلودگی شکمی ناشی از رحم مبتلا به بیماری را افزایش می‌دهد.

۳. مزایای تکنیک‌های لاپاروسکوپی:

- تکنیک‌های لاپاروسکوپی دید عالی و کنترل بهتری برای مطالعه آناتومی بدون کشش فراهم می‌کنند.
- این تکنیک‌ها همچنین امکان خون‌بندی دقیق رگ‌ها و ساختارهای نگهدارنده تخمدان و رحم را فراهم می‌کنند.

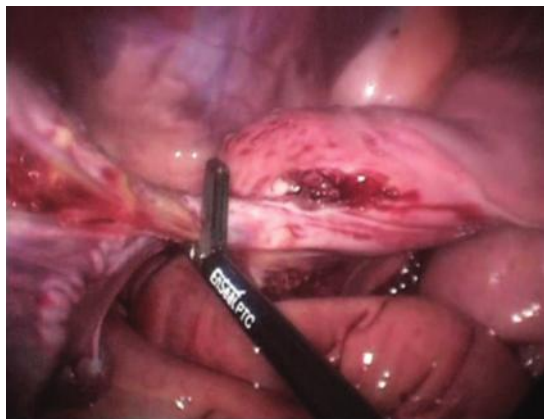
۰/۹ درصد NaCl) اسکراب می‌شوند. اسکراب قبل از عمل برای از بین بردن تمام مواد آلی و همچنین باکتریهای محیط نیاز به ۱۰-۱۵ دقیقه زمان نیاز دارد. رکتوم به صورت دستی تخلیه می‌شود و تأیید می‌شود که رحم خالی است و برای جراحی آماده است. سپس اسب برای بیهوشی عمومی به اتاق عمل هدایت می‌شود (۱۹-۲۱).

ابزارآلات و تجهیزات به منظور برداشت تخمدان در مادیان

۱. لاپاروسکوپ سخت
 - قطر: ۱۰ میلی‌متر
 - زاویه: ۰ یا ۳۰ درجه
 - طول: ۳۲ سانتی‌متر (استفاده از لاپاروسکوپ‌های بلندتر کمتر عملی است).
۲. تروکار-کانولا
 - قطر: ۱۰ میلی‌متر
 - طول: ۲۰ سانتی‌متر
۳. کاهشنده‌ها (Reducers)
 - ابزاری برای کاهش قطر تروکار از ۱۰ میلی‌متر به ۵ میلی‌متر.
 - این ابزار امکان ورود تجهیزات لاپاراسکوپی کوچک‌تر را از طریق برش کوچک‌تر فراهم می‌کنند.
۴. سوزن تزریق لاپاراسکوپی
۵. قیچی لاپاراسکوپی
 - قطر: ۵ یا ۱۰ میلی‌متر
۶. بزرگترین سایز پنس چنگکی
۷. کیسه بازیابی

قسمت پشتی حفره شکمی دارند ممکن است نیاز به روش جراحی جایگزین داشته باشند. پرهیز غذایی به مدت ۱۸-۲۴ ساعت قبل از عمل برای بهبود دید اعضای حفره لگن و کاهش مقدار مواد غذایی در روده بزرگ ضروری است. اما مصرف آب محدود نمی‌شود. اقدامات پیشگیرانه از جلوگیری به ابتلا کزاز و آنتی‌بیوتیک‌های قبل و بعد از عمل توصیه می‌شود. درمان آنتی‌بیوتیکی به مدت ۲۴ ساعت پس از عمل ادامه می‌یابد. داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی قبل از عمل تجویز می‌شوند و برای چند روز پس از عمل ادامه می‌یابند. اسب بیهوش می‌شود و روی یک میز عمل قرار می‌گیرد که می‌تواند حدود ۳۰ درجه یا بیشتر به حالت گماری ترندلنبرگ (Trendelenberg position) منجر شود. اسب باید به میز بسته شود تا از حرکت رو به جلو هنگام کج شدن میز جلوگیری شود. یک مهار ضربدری در جلوی قفسه سینه تثبیت می‌شود تا از حرکت رو به جلوی اسب جلوگیری شود. بالشتک کافی برای جلوگیری از فشار بیش از حد بندها که ممکن است باعث آسیب عصبی عضلانی شود، قرار داده می‌شود، پاها نیز بسته می‌شوند، دم نیز ممکن است به میز بسته شود. مراقبت می‌شود تا پاها بیش از حد خم نشوند و یا خیلی محکم بسته نشوند. دیواره شکمی از حدود ۲۰ سانتی‌متر در قدام تا ناف و از خلف تا ناحیه پستانی و جانب به سمت چین‌های فلانک برای جراحی آسپتیک آماده می‌شود. برخی از جراحان استفاده از کاتتر ادراری را برای به حداقل رساندن فشار به مثانه پیشنهاد می‌کنند. باید از حمایت تنفسی به ویژه در حالی که اسب در موقعیت ترندلنبرگ قرار دارد، استفاده شود. فشار خون اسب در موقعیت ترندلنبرگ افزایش می‌یابد و این موضوع نباید به عنوان کاهش سطح بیهوشی تفسیر شود. PaO₂ در طول حالت گماری ترندلنبرگ کاهش می‌یابد و اسب‌های سنگین‌تر کاهش قابل توجهی در PaO₂ و افزایش PaCO₂ را نسبت به اسب‌های سبک‌تر نشان می‌دهند. معاینه رکتال قبل از جراحی برای تخلیه رکتوم و تأیید وضعیت دستگاه تولید مثل انجام می‌شود. قبل از لاپاروسکوپی، به اسب پنی‌سیلین G پتاسیم (۲۲۰۰۰ واحد/کیلوگرم IV)، جنتامایسین سولفات (۶/۶ میلی‌گرم/کیلوگرم، IV) و فلونکسین مگلو مین (۱/۱ میلی‌گرم/کیلوگرم، IV) تجویز می‌شود. موهای محوطه شکم و محل‌های پورتال برای جراحی تراشیده شده و با محلول اسکراب جراحی کلرهگزیدین با گاز استریل آغشته به محلول سالیسین

از خط وسط و ۲۰ سانتی متر پایین تر از ناف ایجاد می‌شوند و دقت می‌شود که به رگ‌های اپی‌گاستریک سطحی خلفی برخورد نکنند. پنس چنگکی آندوسکوپي وارد حفره شکمی شده و برای پیدا کردن رحم مورد استفاده قرار می‌گیرد. رحم به سمت بالا حرکت داده می‌شود و از هر شاخ رحم برای یافتن تخمدان همان سمت استفاده می‌شود (تصویر ۳). تخمدان‌ها از نظر اندازه و تحرک مورد بررسی قرار می‌گیرند و اطمینان حاصل می‌شود که فضای کافی در زیر تخمدان برای استفاده ایمن از ابزار الکتروسرجیکال بدون آسیب رساندن به اندام‌های مجاور وجود داشته باشد. تخمدان با پنس چنگکی گرفته شده و لیگامنت معلقه تخمدان با دستگاه لیگاتور قطع می‌شود. مزوسالپینکس و لوله فالوپ نیز ممکن است در این مرحله یا بعداً قطع شوند. در حال حاضر تخمدان تنها از طریق پشتی خون رسانی می‌گردد. مراحل خون‌بندی و قطع خون‌رسانی تخمدان و همچنین اتصالات آن در مزواریوم اعمال می‌شود (تصویر ۴). در طول عمل، بطور مرتب کشش از مزواریوم برداشته می‌شود تا از خون‌بندی اطمینان حاصل گردد. پس از آزاد شدن تخمدان از اتصالات آن، ساختارهای قطع شده از نظر خونریزی بررسی می‌شوند. اگر خونریزی مانع از مشاهده ناحیه جدا شده شود، ممکن است از یک کانولای آسپیراسیون مکشی ترکیبی برای تخلیه خون استفاده شود (۲۲-۲۴).



تصویر ۳: پروب مورد استفاده برای بستن رگ‌ها و برش بافت در حال استفاده روی مزواریوم نشان داده شده است (۴).

- کیسه پلاستیکی استریل قوی و بزرگ (برای مثال کیسه ابزار لاپاراسکوپي استریل یا پوشش پلاستیکی استریل برای کاست اشعه ایکس).

- کیسه بازیابی تجاری با بزرگ‌ترین قطر تقریبی ۱۵ سانتی‌متر.

۸. کانولای ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متری

- قطر: ۵ تا ۱۰ میلی‌متر

- مجهز به تروکار نیمه‌تیز و سیستم تخلیه برای آسپیراسیون مایعات از تخمدان.

۹. ابزارهای خون‌بندی عروق

- مانند لیگاتور یا سایر ابزارهای مناسب برای کنترل خونریزی.

روش جراحی برداشت تخمدان

پس از آماده‌سازی موضع جراحی و رعایت اصول آسپسی، یک برش کوچک در پوست در ناحیه ناف و خط سفید ایجاد می‌شود تا امکان وارد کردن کانولای فراهم شود. پس از ورود، کانولا به سمت دور از طحال هدایت می‌شود تا حفره شکمی با دی اکسید کربن با فشار ۱۰ تا ۱۵ میلی‌متر جیوه پر شود. تأیید قرارگیری صحیح کانولا با احساس حرکت آزادانه و آسان نوک کانولا و ملامسه حباب‌های گاز در قسمت قدامی شکم حاصل می‌شود. فشار بالای داخل شکمی در هنگام پرکردن حفره شکمی در حالت اولیه گاز نشان‌دهنده قرارگیری نادرست کانولا و نیاز به تغییر موقعیت آن است. پس از باد شدن کافی حفره شکمی، کانولا خارج شده و با مجموعه کانولای لاپاراسکوپي ۱۰ میلی‌متری جایگزین می‌شود تا امکان وارد کردن لاپاروسکوپ فراهم شود. پس از وارد کردن لاپاروسکوپ، قسمت زیرین محل ورود لاپاروسکوپ بررسی می‌شود تا از عدم وجود آسیب ناشی از عمل جراحی اطمینان حاصل شود. جراح در یک طرف اسب و دستیار در طرف دیگر قرار می‌گیرد. صفحه نمایشگر ویدیویی معمولاً بین پای‌های اسب قرار می‌گیرد. سپس اسب به وضعیت ترندلبرگ متمایل می‌شود تا امکان مشاهده کافی ناحیه لگن فراهم شود. پورتال‌های ابزار ۵ میلی‌متری جداگانه تحت مشاهده مستقیم در هر طرف شکم تقریباً ۲۰ سانتی‌متر خارج

ابزارهایی نظیر: روکش‌های کاست اشعه ایکس استریل یکبار مصرف و کیسه ابزار پلاستیکی قوی یکبار مصرف (کیسه چسبی یک‌قسمتی با ابعاد ۳۸×۴۳ سانتی‌متر) استفاده کرد. در مواردی که برش پوستی کمتر از ۱۰ سانتی‌متر باشد، قرار دادن دستی تخمدان در کیسه نیازمند جراحی با دست‌های کوچک است.

تکنیک قرار دادن کیسه و خارج کردن تخمدان

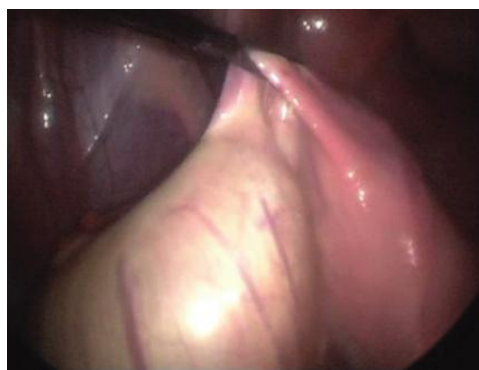
۱. پس از جدا کردن پلپه تخمدان، آن را با پنس چنگکی ۱۰ میلی‌متری محکم گرفته و برش پوست پورتال قدامی یا خلفی بیشتر می‌شود.
 ۲. عضلات زیرین بر اساس جهت فیبرها برش داده می‌شوند.
 ۳. کیسه و یک دست وارد شکم شده و کیسه پلاستیکی به دور تخمدان قرار می‌گیرد.
- به دلیل کاهش فشار هوا در حفره شکمی (نوموپریتونوم)، ممکن است میدان دید در این لحظه محدود شود. پس از قرار دادن تخمدان در کیسه، دهانه کیسه از طریق برش به بیرون کشیده شده و تخمدان به‌طور کامل از شکم خارج می‌شود.

تکمیل فرآیند تخلیه

یک دستیار می‌تواند با کشیدن لبه‌های کیسه، آن را باز کند تا قسمتی از تخمدان بزرگ نمایان شود (تصویر ۵). برای تخلیه باقی‌مانده مایع تخمدان، می‌توان از ایجاد برش‌های کوچک نیشتری در بافت تخمدان استفاده کرد یا از کیسه‌های تخلیه مایع بهره برد (تصویر ۶). این روش نه‌تنها ایمنی فرآیند را افزایش می‌دهد، بلکه خطر آلودگی دیواره شکمی و حفره شکم را به حداقل می‌رساند.



تصویر ۵: مکش GCT در کیسه قبل از برش داخل شکمی (۳)



تصویر ۴: شاخ رحم برای نمایان شدن تخمدان و آماده‌سازی برای گرفتن آن بالا کشیده شده است (۴).

کیسه‌گذاری تخمدان (Bagging the ovary) به منظور

برداشت تخمدان های بزرگ/پاتولوژیک

برای تخمدان‌های جامد بزرگ که نمی‌توان آن‌ها را تخلیه کرد یا تخمدان‌هایی که پس از تخلیه مایع همچنان ابعاد بزرگی دارند، قرار دادن تخمدان درون یک کیسه بازیابی قوی (این اصطلاح به یک کیسه پلاستیکی استریل و مقاوم اشاره دارد که در جراحی‌های لاپاراسکوپی برای خارج کردن بافت‌های بزرگ مانند تخمدان‌های بزرگ یا رحم استفاده می‌شود) صورت می‌گیرد، این کیسه‌ها معمولاً از نایلون ساخته شده‌اند و به اندازه کافی قوی هستند تا بتوانند وزن بافت‌های بزرگ را تحمل کنند. کیسه‌های بازیابی تجاری ساخته شده از نایلون قابل استفاده هستند، اما محدودیت آنها این است که تخمدان نباید بزرگ‌تر از ۱۵ سانتی‌متر باشد. کیسه نایلونی قبل از جدا کردن پایه تخمدان به داخل شکم وارد می‌شود. لوله فالوپ، مزوسالپینکس و رباط معلقه تخمدان می‌توانند از پیش بریده می‌شوند. کیسه از طریق یک کانولای ۱۵ میلی‌متری به داخل حفره شکمی وارد شده و با استفاده از پنس چنگکی ۵ میلی‌متری باز می‌شود. پس از قرار دادن تخمدان در کیسه، با کشیدن بند سیم، کیسه به‌صورت ناقص بسته می‌شود. در ادامه، پایه تخمدان طبق روش‌های ذکر شده بریده می‌شود و تخمدان برای کندکاری آماده می‌گردد. برای تخمدان‌های با قطر بیش از ۱۵ سانتی‌متر، می‌توان از کیسه پلاستیکی استریل قوی استفاده کرد. تخمدان با تکنیک دستی یا با استفاده از پنس چنگکی به داخل کیسه هدایت می‌شود. در این روش، لازم است یکی از پورت‌ها برای عبور کیسه و تخمدان بزرگ انتخاب شود. انتخاب پورت به ترجیح جراح بستگی دارد. برای این موارد می‌توان از



تصویر ۶: (الف) GCT (۲۵ سانتی متر) کیسه دار و آماده برای تشریح داخل شکمی. (ب) GCT بزرگ کیسه دار و آماده برای تشریح داخل شکمی (۳، ۵).

می‌گیرند.

استفاده از حلقه‌های لیگاتور (Ligating Loops)

بخیه زدن داخل بدن در جراحی‌های لاپاراسکوپی نیاز به مهارت و تجربه بالایی دارد. به همین دلیل، تکنیک‌های جدیدی برای تسهیل فرآیند خون‌بندی با استفاده از نخ‌های جراحی به شکل حلقه طراحی شده‌اند. ترکیبات رایج بخیه در این روش عبارتند از:

- پلی‌گلاکتین ۹۱۰ (Vicryl, Ethicon): سایز ۲ یا ۳، با استفاده از گره Roeder اصلاح‌شده.
- پلی‌گلیکونات (Maxon, Covidien): سایز ۱، همراه با گره Roeder اصلاح‌شده S-۴.
- اندولوپ‌های از پیش بسته‌شده (Endoloop): سایز صفر، ساخته‌شده از پلی‌گلاکتین ۹۱۰ یا پلی‌دیاکسانون. گره‌های طراحی‌شده در این روش طوری عمل می‌کنند که هنگام پیشروی به سمت محل تخمدان، به راحتی لغزیده و سپس در جای خود قفل می‌شوند. از میان ترکیبات ذکر شده، گره Roeder اصلاح‌شده S-۴ با Maxon سایز ۱ قدرت بیشتری نسبت به سایر موارد از نشان داده است.

مراحل استفاده از حلقه‌های لیگاتور

۱. **کندکاری قطب خلفی تخمدان:** ابتدا با استفاده از ابزارهای مناسب، قطب خلفی تخمدان تا حدی کندکاری می‌شود تا پایه تخمدان کوچک‌تر شود (تصویر ۷).
۲. **قرار دادن حلقه لیگاتور:** دو حلقه لیگاتور روی پایه تخمدان قرار داده می‌شود. تخمدان توسط پنس گرفته شده و حلقه به آرامی روی پایه تخمدان کشیده می‌شود (تصویر ۸).
- **بستن حلقه:** حلقه با استفاده از پنس فشاری

تکنیک‌های مورد استفاده برای قطع تخمدان در

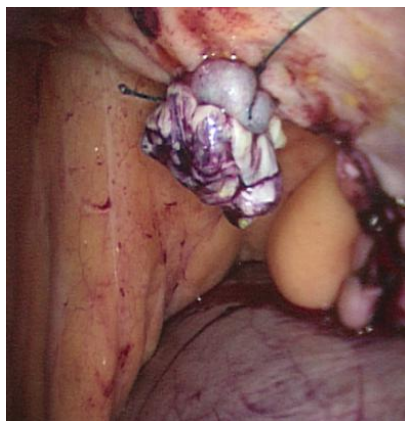
اواریکتومی لاپاراسکوپی ایستاده

در اواریکتومی لاپاراسکوپی ایستاده، روش‌های متنوعی برای قطع تخمدان و بستن عروق خونی ارائه شده‌اند که هر کدام ویژگی‌ها و مزایای خاص خود را دارند. هدف نهایی این روش‌ها تسهیل فرآیند برداشتن و خارج کردن تخمدان با حداقل دستکاری بافتی و کاهش خونریزی است. تفاوت اصلی میان این روش‌ها در نحوه خون‌بندی و کنترل خونریزی می‌شود.

ابزارها و تکنیک‌های رایج خون‌بندی در اواریکتومی لاپاراسکوپی

روش‌های متفاوتی برای بستن عروق و کنترل خونریزی در این جراحی وجود دارد که شامل موارد زیر است:

۱. **اسکالپل هارمونیک (Harmonic Scalpel):** این ابزار از امواج اولتراسوند برای برش بافت‌ها و انعقاد عروق استفاده می‌گردد.
۲. **قیچی اولتراسوند:** مشابه اسکالپل هارمونیک عمل کرده و برش دقیق‌تر همراه با کنترل خونریزی ارائه می‌دهد.
۳. **حلقه‌های لیگاتور یا گره‌های رودر (Roeder):** این روش سنتی از نخ‌های جراحی برای بستن عروق بهره می‌برد.
۴. **لیزر:** به وسیله حرارت ایجاد شده عروق را سوزانده و خون‌بندی انجام می‌گیرد.
۵. **بست‌های پلی‌آمید:** این بست‌های پلاستیکی قابل جذب برای بستن مطمئن عروق استفاده می‌شوند.
۶. **دستگاه‌های استاپلینگ و تقسیم اندوسکوپی:** این دستگاه‌ها امکان برش و بستن همزمان بافت را فراهم می‌کنند، اما به دلیل هزینه بالا کمتر مورد استفاده قرار



تصویر ۹: پایه قطع شده بعد از برداشت تخمدان سمت چپ (۲).

مراحل برداشتن تخمدان‌ها در اواریکتومی لاپاراسکوپی

پس از جدا کردن تخمدان اول از اتصالات آن، تخمدان ممکن است به صورت موقت در لگن قرار داده شود، بدون اینکه هیچ ابزاری به آن متصل باشد. در مواردی، ممکن است یک پورتال اضافی ایجاد شود و تخمدان با استفاده از یک دستگاه چنگکی اندوسکوپی نگه داشته شود. اگر برداشتن هر دو تخمدان لازم باشد، همین روش در سمت مقابل نیز تکرار می‌شود. پس از آزادسازی هر دو تخمدان از اتصالاتشان، آن‌ها ممکن است در یک کیسه برداشت نمونه قرار داده شوند و سپس از شکم خارج شوند. روش دیگر این است که تخمدان‌ها با یک پنس چنگکی گرفته و از برش ایجاد شده در ناحیه نافی خارج شوند.

روش خارج کردن تخمدان‌ها

برای خارج کردن تخمدان‌ها، معمولاً برش ناف، بزرگ‌تر می‌شود. سپس یک پنس چنگکی مانند Semm به صورت موازی با اسکوپ وارد شکم می‌شود تا تخمدان‌ها گرفته و خارج شوند. اگر فقط یک تخمدان در یک زمان برداشته شود، ممکن است لازم باشد شکم دوباره پر از هوا یا گاز شود تا فضای کافی برای جراحی ایجاد شود. در برخی موارد، می‌توان از یک گیره برای بلند کردن دیواره بدن استفاده کرد تا یک حفره نوری ایجاد شود که امکان مشاهده، گرفتن و خارج کردن تخمدان باقیمانده را فراهم کند.

بخیه زدن پس از خارج کردن تخمدان‌ها

پس از خارج کردن تخمدان‌ها از حفره شکمی، بخیه زدن به روش زیر انجام می‌شود:

۱. خط سفید (Linea Alba)

- با نخ ویکریل شماره ۱ با الگوی ضربدری بخیه زده می‌شود.

(Knot Pusher) و کشیدن انتهای آزاد نخ، محکم

می‌شود.

۳. برش پایه تخمدان: پس از اطمینان از بستن محکم

لیگاتور، پایه تخمدان به دقت با قیچی لاپاراسکوپی قطع شده و از نظر خونریزی بررسی می‌شود (تصویر ۹).

تجهیزات موردنیاز برای این تکنیک شامل موارد زیر است:

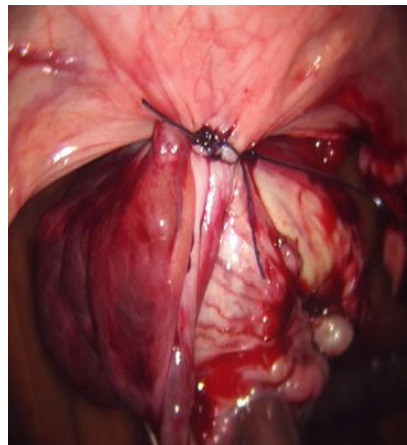
- پنس Knot Pusher
- ریدوسر (Reducer) ۵ میلی‌متری
- قیچی بخیه و قیچی بافت

مزایا و محدودیت‌ها

این تکنیک به طور کلی ایمن است و عوارض جدی ندارد. در موارد معدودی ممکن است خون‌بندی ناقص رخ دهد که با استفاده از حلقه لیگاتور اضافی یا گیره قابل رفع است. همچنین امکان خون‌بندی بدون کندکاری پایه تخمدان وجود دارد، اما این کار امنیت گره لیگاتور را کاهش می‌دهد. محدودیت اصلی این روش زمانی است که قطر تخمدان‌ها بیش از ۱۵ تا ۱۸ سانتی‌متر باشد. در چنین شرایطی، کنترل و دستکاری حلقه‌های لیگاتور در داخل شکم دشوار می‌شود (۲۵).



تصویر ۷: کارگذاری ۲ لیگاتور روی پایه تخمدان سمت چپ (۲).



تصویر ۸: تصویر آناتومیک قطب خلفی تخمدان سمت چپ (۲).

۲. پوست:

- یک پادوک کوچک دسترسی داشته باشند.
- یک ماه پس از عمل، به مادیان‌ها اجازه ورزش بدون محدودیت داده می‌شود. (۲۲).

نتیجه‌گیری

در یک اواریکتومی ایده‌آل باید امکان برداشت کامل و ایمن هر تخمدان بزرگ، صرف نظر از اندازه آن از طریق کوچک‌ترین برش ممکن فراهم شود. این روش باید سریع، کم‌تهاجمی و کارآمد باشد، ضمن اینکه مشاهده مستقیم تخمدان و رباط‌های معلقه آن را ممکن سازد. هدف اصلی این جراحی، برداشت دقیق بافت‌های آسیب‌دیده بدون ایجاد آلودگی در حفره شکمی است. با این حال، بیماران با تومورهای سلول‌های گرانولوزا یا تخمدان‌های بزرگ معمولاً برای جراحی لاپاراسکوپی مناسب نیستند. یکی از چالش‌های اصلی این روش، برداشتن توده‌های جامد و بزرگ از طریق برش کوچک فلانک می‌باشد. استفاده از برش‌های بزرگ فلانک به دلایل متعددی، از جمله خطر افزایش خونریزی، تشکیل سروما، عفونت، گسیختگی زخم و نقص‌های قابل مشاهده در فلانک، اجتناب می‌شود. برداشتن تخمدان‌های بزرگ از حفره شکمی در مادیان‌های ایستاده دشوارترین مرحله این عمل محسوب می‌شود. برای کاهش خطر آلودگی شکم و دیواره شکمی، استفاده از کیسه‌های بازیابی توصیه می‌شود. استفاده از کیسه‌های پلاستیکی استریل، گزینه‌ای کم‌هزینه‌تر از کیسه‌های تجاری بازیابی لاپاراسکوپی است. روش‌های لاپاراسکوپی در برداشت تخمدان و رحم، به صورت ناقص و یا کامل، رویکردی نوآورانه برای حل مشکلات قدیمی ارائه کرده‌اند. با این حال، این روش‌ها نیازمند جراحانی با مهارت بالا در تکنیک‌های لاپاراسکوپی هستند و همچنان جای بهبود و اصلاح دارند. جراحی لاپاراسکوپی در حالت گماری ایستاده مزایای بسیاری دارد، اما عدم آگاهی از محدودیت‌های آن می‌تواند جراح را با چالش‌هایی مانند دسترسی ناکافی، کشش بیش از حد بافت و کنترل نامناسب خونریزی مواجه کند. در نهایت، هرچند تکنیک‌های لاپاراسکوپی در درمان مادیان‌هایی با بیماری‌های گسترده رحمی و نیازمند برداشت تخمدان و رحم، بسیار مؤثر هستند، اما این جراحی‌ها همچنان چالش‌برانگیز باقی مانده و نیاز به تجربه و دقت بالای جراح دارند. (۲۷-۲۹).

تعارض منافع

بین نویسندگان تعارض در منافع گزارش نشده‌است.

- با نخ ویکریل شماره ۰-۳ به صورت یک الگوی ساده سراسری بخیه زده می‌شود.

۳. پورتال‌های کوچک (۵ میلی‌متری):

- در این پورتال‌ها فقط پوست بخیه زده می‌شود.

۴. پورتال بزرگ‌تر (۱۰ میلی‌متری):

- در این پورتال‌ها، لایه خارجی ماهیچه رکتوس با نخ ویکریل شماره ۱ با الگوی ضربدری بخیه زده می‌شود.
- سپس پوست با نخ ویکریل شماره ۰-۳ بخیه زده می‌شود.

این روش تضمین می‌کند که بافت‌ها به درستی ترمیم شده و خطر عفونت یا گسیختگی زخم به حداقل برسد (۲۶).

مراقبت بعد از عمل

پس از اواریکتومی لاپاراسکوپی، گزارش‌هایی از برخی عوارض کوتاه مدت در مادیان‌ها وجود دارد. این عوارض شامل کاهش اشتها و افزایش دمای بدن در ۱۲ ساعت اول پس از عمل، بروز ادم خفیف در محل برش و آمفیزم زیرجلدی است که معمولاً ظرف ۳ تا ۵ روز برطرف می‌شود. همچنین، برخی مادیان‌ها علائم کولیک خفیف نشان می‌دهند. برای کاهش درد پس از جراحی، تجویز داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی مانند فلونکسین مگلو مین (با دوز ۱.۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) یا فنیل بوتازون (با دوز ۴.۴ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) به صورت وریدی، حداقل به مدت یک روز، توصیه می‌شود. معمولاً نیازی به تجویز آنتی‌بیوتیک پس از عمل نیست. با این حال، اگر درد ناشی از باقیمانده تخمدان یا مشکلات رحم ادامه یابد، می‌توان از داروهای بی‌حسی اپیدورال مانند دتومیدین، زایلازین، مورفین یا بوتورفانول استفاده کرد.

مراقبت‌های محیطی

- مادیان‌ها باید به مدت دو هفته پس از عمل در اصطبل محدود بمانند.
- در این مدت، یک یا دو بار در روز می‌توان آن‌ها را برای پیاده‌روی کوتاه دست‌گردان کرد.
- منگنه‌های پوستی طی دو هفته اول پس از عمل برداشته می‌شوند.
- پس از آن، مادیان‌ها می‌توانند به مدت دو هفته دیگر به

منابع

1. Ragle CA. Ovariohysterectomy in the Mare. *Advances in Equine Laparoscopy*. 2012;301-9. <https://doi.org/10.1002/9781118704875.ch30>
2. Lee M, Hendrickson DA. A review of equine standing laparoscopic ovariectomy. *Journal of Equine Veterinary Science*. 2008;28(2):105-11. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2007.12.004>
3. De Bont MP, Wilderjans H, Simon O. Standing laparoscopic ovariectomy technique with intraabdominal dissection for removal of large pathologic ovaries in mares. *Veterinary Surgery*. 2010;39(6):737-41. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2010.00695.x>
4. Brink P, Schumacher J, Schumacher J. Imbrication 19 of the Mesometrium to Restore Normal, Horizontal Orientation of the Uterus in the Mare. *Advances in Equine Laparoscopy*. 2012;3:203. <https://doi.org/10.1002/9781118704875.ch19>
5. Fischer T. Ovariectomy in the Mare. *Advances in equine laparoscopy*. 2012:295-9. <https://doi.org/10.1002/9781118704875.ch29>
6. Van Hoogmoed LM, Galuppo LD. Laparoscopic ovariectomy using the endo-GIA stapling device and endo-catch pouches and evaluation of analgesic efficacy of epidural morphine sulfate in 10 mares. *Veterinary Surgery*. 2005;34(6):646-50. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2005.00100.x>
7. Carson-Dunkerley SA, Hanson RR. Ovariectomy of granulosa cell tumors in mares by use of the diagonal paramedian approach: 12 cases (1989–1995). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1997;211(2):204-6. <https://doi.org/10.2460/javma.1997.211.02.204>
8. Embertson RM. Ovaries and uterus. *Equine surgery*. 2006:855-64. <http://dx.doi.org/10.1016/B1-41-600123-9/50070-X>
9. Meagher D, Wheat J, Hughes J, Stabenfeldt G, Harris B. Granulosa cell tumors in mares-a review of 78 cases. 1978. <https://doi.org/10.1111/eve.12449>
10. Gift LJ, Gaughan EM, Schoning P. Metastatic granulosa cell tumor in a mare. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1992;200(10):1525-6.
11. Hand R, Rakestraw P, Taylor T. Evaluation of a vessel-sealing device for use in laparoscopic ovariectomy in mares. *Veterinary surgery*. 2002;31(3):240-4. <https://doi.org/10.1053/jvet.2002.33482>
12. Hanson CA, Galuppo LD, editors. Bilateral laparoscopic ovariectomy in standing mares. *Am Assoc Equine Pract, Proceedings*; 1998.
13. Alldredge JG, Hendrickson DA. Use of high-power ultrasonic shears for laparoscopic ovariectomy in mares. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2004;225(10):1578-80. <https://doi.org/10.2460/javma.2004.225.1578>
14. Bartmann C, Schiemann V, Poppe C, Schoon H. Partial and radical hysterectomy in the horse. 2003. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20033040683>
15. Berezowski C. Diagnosis of a uterine leiomyoma using hysteroscopy and a partial ovariohysterectomy in a mare. *The Canadian Veterinary Journal*. 2002;43(12):968.
16. Boussauw B, Santschi E, Wilderjans H, Troedsson M, Adams A. Uterine drainage under general anaesthesia before ovariohysterectomy in two mares. *The Veterinary Record*. 1998;142(21):582-3. <https://doi.org/10.1136/vr.142.21.582>

17. Broome TA, Allen D, Baxter GM, Pugh DG, Mahaffey E. Septic metritis secondary to torsion of a pedunculated uterine fibroleiomyoma in a filly. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1992;200(11):1685-8.
18. Delling U, Howard RD, Pleasant RS, Lanz OI. Hand-assisted laparoscopic ovariohysterectomy in the mare. *Veterinary Surgery*. 2004;33(5):487-94. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950x.2004.04063.x>
19. Hofmeister E, Peroni JF, Fisher Jr AT. Effects of carbon dioxide insufflation and body position on blood gas values in horses anesthetized for laparoscopy. *Journal of Equine Veterinary Science*. 2008;28(9):549-53. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2008.07.015>
20. Hooper RN, Taylor TS, Varner DD, Blanchard TL. Effects of bilateral ovariectomy via colpotomy in mares: 23 cases (1984–1990). *Journal of the American veterinary medical association*. 1993;203(7):1043-6. <https://doi.org/10.2460/javma.1993.203.07.1043>.
21. Mee A, Cripps P, Jones R. A retrospective study of mortality associated with general anaesthesia in horses: elective procedures. *Veterinary Record*. 1998;142(11):275-6. <https://doi.org/10.1136/vr.142.11.275>
22. Rodgerson DH, Belknap JK, Wilson DA. Laparoscopic ovariectomy using sequential electrocoagulation and sharp transection of the equine mesovarium. *Veterinary Surgery*. 2001;30(6):572-9.
23. Smith L, Mair T. Unilateral and bilateral laparoscopic ovariectomy of mares by electrocautery. *Veterinary record*. 2008;163(10):297-300.
24. Rodgerson DH, Hanson RR. Ligature slippage during standing laparoscopic ovariectomy in a mare. *The Canadian Veterinary Journal*. 2000;41(5):395.
25. Shettko DL, Frisbie DD, Hendrickson DA. A comparison of knot security of commonly used hand-tied laparoscopic slipknots. *Veterinary Surgery*. 2004;33(5):521-4. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950x.2004.04072.x>
26. Düsterdieck KF, Pleasant RS, Lanz OI, Saunders G, Howard RD. Evaluation of the harmonic scalpel for laparoscopic bilateral ovariectomy in standing horses. *Veterinary Surgery*. 2003;32(3):242-50. <https://doi.org/10.1053/jvet.2003.50022>
27. Robinson N, Sprayberry K. *Current Therapy in Equine Medicine*, 6th edn Saunders Elsevier. Philadelphia, PA. 2009;882. <https://doi.org/10.1016/C2011-0-05761-7>
28. Walmsley J. The Sir Frederick Hobday memorial lecture: review of equine laparoscopy and an analysis of 158 laparoscopies in the horse. *Equine veterinary journal*. 1999;31(6):456-64. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb03851.x>
29. Dechant JE, Hendrickson DA. Standing female equine urogenital endoscopic surgery. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2000;16(2):301-15. [https://doi.org/10.1016/S0749-0739\(17\)30106-2](https://doi.org/10.1016/S0749-0739(17)30106-2)

Abstracts in English

The laparoscopic ovariectomy in mare

Rahim Mohammadi ^{1*}, Dara Azizi¹, Fateme Sabeti²

1. Department of Surgery and Diagnostic Imaging, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.

2. DVM student, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.

* r.mohammadi@urmia.ac.ir

Background: Ovariectomy in mares has been performed in the past by various surgical methods. Ovariectomy in horses is performed for a variety of reasons. The most common uses are to prepare the mare for semen collection, to eliminate estrous behavior and colic symptoms associated with estrus, to spay the mare, and to prepare the mare for embryo transfer. Other reasons include removal of abnormal ovaries in the form of granulosa theca cell tumors. Various surgical approaches and amputation techniques have been developed for ovariectomy in horses. Horses can be operated on in the standing or supine position. Standing estrus can be performed using sedation and local anesthesia, while supine estrus requires general anesthesia. Surgery is performed through a midline abdominal approach, flank laparotomy, and colpotomy. Complications of colpotomy include unspecified mesovarian hemorrhage due to poor hemostasis, damage to intestinal and mesenteric tissue, peritonitis, adhesions, and possibly death. The flank approach is preferred because of improved visibility, however, it is still difficult to extract the ovary without making large incisions. As a result, laparoscopic ovariectomy in the standing position has become a more common method of ovariectomy in mares. The advantages of laparoscopic techniques include reduced complications through complete visualization of the surgical site, minimal invasiveness, short recovery time with fewer postoperative complications and improved cosmetic appearance of the surgical site. It also allows for ligation without damaging the vessels in the mesovarium. Concerns and limitations associated with laparoscopic techniques include the cost of specialized equipment, the need for high skill, and the training required to perform them. It is true that lack of familiarity and skill can significantly increase the operative time. It is also possible to return to sports earlier after laparoscopic ovariectomy compared to colpotomy ovariectomy.

Objectives: To describe the application and use of laparoscopy in ovarian removal surgeries in mares

Methods: Review article on laparoscopic ovarian surgeries in mares

Results: Regardless of size, ovaries are successfully removed through small incisions (limited to 5-10 cm), without major complications and improving the cosmetic appearance of the surgical site. All sports horses return to their previous services and most breeding mares successfully mate in the first season after surgery.

Conclusions: Large pathological ovaries can be easily removed by performing standing laparoscopic ovariectomy in mares. Laparoscopic ovariectomy in the standing position with a small flank incision is a safe and highly effective method for removing large pathological ovaries in mares which eliminates the need for general anesthesia or large incisions for the surgeon.

Keywords: Laparoscopy, Ovariectomy, Mare