




---



---

**التیام**

 eltiam.ivsa@yahoo.com
 

---



---

## مدیریت جراحات کانال زایمانی در گاوهای شیری

محمدعلی صادقی<sup>۱</sup>، بهاره حافظی<sup>۱</sup>، احمدرضا محمدنیا<sup>۲\*</sup>

۱: رزیدنت جراحی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲: گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

\*mohamadnia@um.ac.ir

### چکیده

آسیب‌های کانال زایمانی منجر به خسارات مالی قابل ملاحظه‌ای در گله‌های گاو شیری می‌شوند و غالباً به دلیل آسیب مامایی حین زایمان رخ می‌دهند. پارگی‌های کانال زایمانی به درجات مختلف رخ می‌دهند که از یک تا سه بسته به شدت جراحی تقسیم بندی می‌شوند، پارگی درجه سوم میان دوره، آبسه‌ها، سخت‌زایی و سایر رخدادهای مامایی رخ می‌دهند. هر دو این عوارض منجر به تجمع مدفوع در کانال زایمانی و بدنبال آن کاهش نرخ آبستنی می‌شوند. هدف اصلی جراحی‌های کانال زایمانی و قسمت خارجی دستگاه تناسلی بازگرداندن توانایی آبستنی موفق و اصلاح آسیب‌های مرتبط با موارد سخت‌زایی است. در این نگاشته تلاش شده است که با تاکید بر اهمیت آسیب‌های کانال زایمانی در گاو، به علل و مدیریت و درمان این اختلالات بپردازیم.

**واژه‌های کلیدی:** آسیب‌های کانال زایمانی، گاو شیری، زایمان، پارگی‌های کانال زایمانی، فیستولهای رکتوواژن، آبستنی

### مقدمه

طراحی کنند (۳). درک پیامدها و زیان‌های اقتصادی مرتبط با مشکلات تولیدمثلی می‌تواند دامداران را متقاعد کند که پیامدهای آن را به طور جدی در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی خود در نظر بگیرند. کاهش عملکرد تولید مثلی در گله‌های گاو شیری از مناطق مختلف دنیا گزارش شده است به طوری که با

هر واحد تولیدی کارآمد باید حداکثر بازده در تولید شیر و همچنین عملکرد تولیدمثلی داشته باشد. یکی از عوامل کلیدی در اقتصاد گاو شیری تولیدمثل کارآمد است (۱۸). برای شناسایی و تامین اهداف تولید کننده، دامدار و دامپزشک باید با همکاری یکدیگر برنامه‌ای برای سلامت تولیدمثلی گله

## کالبد شناسی (Anatomy) دستگاه تولید مثلی گاو

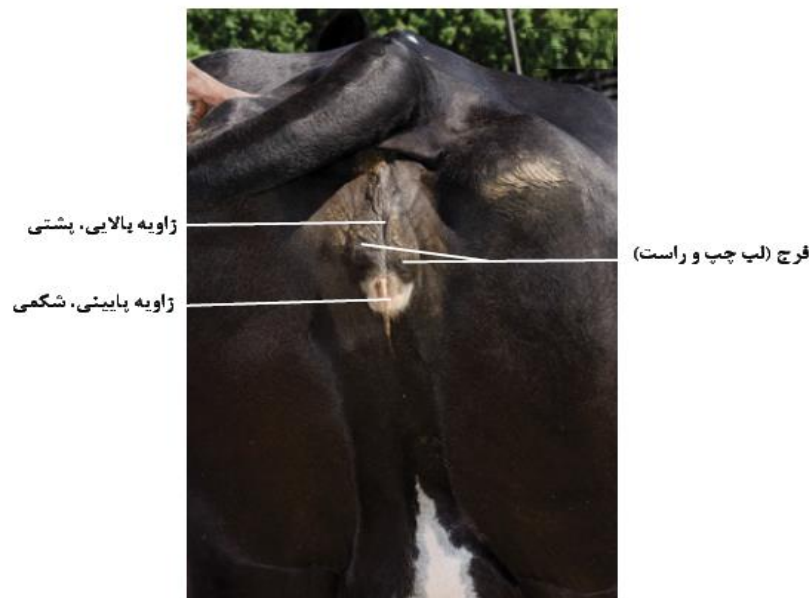
### ماده

درک کالبد شناسی و فیزیولوژی سیستم تولید مثل گاو برای مدیریت مناسب گله ضروری است. دانش اولیه در این زمینه به تولیدکنندگان کمک می‌کند تا در اصلاح نژاد گاوها، به ویژه در هنگام استفاده از تلقیح مصنوعی (Artificial Insemination) و هم‌زمانی فحلی (Estrus Synchronization)، بهتر عمل کنند. همچنین تولیدکنندگان را قادر می‌سازد تا بیماری‌های منجر به عدم باروری و مشکلات زایمان را بهتر درک و کنترل کنند. دستگاه تناسلی در حفره لگنی قرار داشته و از لحاظ عملکردی به اندام‌های مولد و سیستم تناسلی لوله‌ای تقسیم‌بندی می‌شود. سهولت کاوش مستقیم (معاینه و لمس) مجرای تناسلی و در دسترس بودن این حیوان در مزارع پرورش و کشتارگاه‌ها، مطالعات پیرامون مجرای تناسلی گاو را راحت‌تر ساخته است. در هر صورت، برخی ویژگی‌های کالبدشناختی، بویژه پیکربندی لگن و نمره وضعیت بدنی به عنوان عوامل مستعد کننده آسیب‌های تولید مثلی در اسب و به میزان کمتر در گاو، بیان شده است (۳). تمامی مجرای تناسلی به جز فرج در داخل بدن گاو و ناحیه لگنی - شکمی قرار دارد.

### فرج (Vulva)

فرج قسمت خارجی مجرای تولید مثلی است و در سطح شکمی مقعد قرار دارد. معمولاً به شکل عمودی نسبت به زمین قرار گرفته که ۲۰ درصد آن در لبه گودال کف لگن و ۸۰ درصد در پایین آن قرار دارد. فرج شامل دو لب، محل‌های اتصال پشتی و شکمی (Dorsal and Ventral Commissure)، و کلیتوریس (Clitoris) است (شکل ۱).

افزایش درخواست برای تولید شیر، میزان اختلالات تولید مثلی هم افزایش یافته است. باروری ضعیف منجر به تحمیل ضررهای اقتصادی عمده و مختلفی به گله‌های بزرگ گاو شیری می‌گردد. ناکارآمدی تولیدمثل منجر به افزایش فواصل زایش، افزایش نرخ حذف غیر ارادی، کاهش تولید شیر و تاخیر در پیشرفت ژنتیکی، افزایش هزینه‌های دامپزشکی و سایر مشکلات می‌شود. از طرف دیگر ناهنجاری‌ها تولیدمثلی مانند سخت‌زایی یکی از مشکلات رایج در گله‌ها گاو شیری می‌باشد که منجر به صرف هزینه دامپزشکی، کاهش قابلیت باروری و سلامت دام پس از زایش، کاهش تولید شیر و در نهایت افزایش نرخ کشتار می‌شود (۱۷). طبق مطالعه آرمنگل و فرایل (Armengol و Fraile) اختلالات تولید مثلی (۳۰.۲ درصد) اصلی‌ترین علت حذف گاوهای شیری در گله‌های پرتولید اسپانیا گزارش شده است (۲). جراحات راست روده‌ای مهیلی (Rectovaginal lacerations) ناشی از ضربات مامایی وارد شده به گاو حین سخت‌زایی دربرگیرنده فیستول (Fistula)، پارگی درجه ۳ میان دوراه (Perineum)، ورود هوا به مهیل (Pneumovagina) و تجمع ادرار در مهیل (Urovagina)، سبب خسارات جدی اقتصادی می‌شود. آسیب‌های ذکر شده عوارض مشابهی دارند و می‌توانند با ایجاد آلودگی و التهاب در سیستم تولید مثلی سبب کاهش نرخ باروری شوند. پارگی درجه ۳ میان دوراه و فیستول روده‌ای مهیلی ممکن است با ایجاد اندومتریت (Endometritis) ناشی از آلودگی مدفوعی رحم منجر به کاهش باروری شود. ورود هوا و تجمع ادرار در مهیل مخصوصاً در گاوهای مسن باعث کشیده شدن هوا، ادرار و مدفوع به داخل مهیل (Vagina) شده و سبب التهاب مهیل (Vaginitis)، التهاب گردن رحم (Cervicitis)، اندومتریت (Endometritis) و کاهش باروری می‌گردد (۷). در این مختصر تلاش گردیده است تا با مروری بر کالبد شناسی دستگاه تولید مثلی با تکیه بر کانال زایمانی نسبت به رخدادهای مختلف این کانال و درمان‌های پیشنهاد شده در این زمینه اقدام گردد.



شکل ۱. قسمت خارجی دستگاه تناسلی در گاو.

دفاعی آن است. ترشحات بافت پوششی مهبل از رشد باکتری-های نامطلوب جلوگیری می‌کند. خون‌رسانی و عصب‌دهی توسط شاخه‌های ادرای-تناسلی و شبکه‌های عصبی شرمی (Pudendal) و لگنی انجام می‌شود. از دید بافت‌شناسی، از لایه‌های مخاط، زیر مخاط، ماهیچه و سرور در انتهای قدامی و ادونتیشیا (Adventitia) در انتهای خلفی تشکیل شده است. مخاط و زیر مخاط از بافت پوششی سنگفرشی مطابق غیرشاخی به همراه بافت پیوندی در زیر لایه پوششی و لایه ماهیچه‌ای متشکل از لایه ضخیم حلقوی داخلی و لایه نازک طولی خارجی تشکیل شده است (۱۶). مهبل را می‌توان به سه بخش تقسیم کرد که به ترتیب از قدام به خلف عبارتند از: فاندوس، بدنه، دهلیز (Vestibule) (۱۳).

❖ فاندوس قدامی‌ترین قسمت مهبل و دربرگیرنده گردن رحم است که معمولاً در این محل بیرون-زدگی کوتاهی به مجرا (Lumen) دارد. فاندوس در سطح پشتی، پهن و عمیق و در سطح شکمی، کم عمق و صاف است.

❖ بدنه طولانی‌ترین قسمت مهبل (۲۵ تا ۳۰ سانتی-متر) است. به جز در نواحی شکمی، محل جدا شدن بدنه و دهلیز واضح نیست. در سطح شکمی، یک چین عرضی به نام حلقه بکارت (Hymen)، منفذ خارجی میزراه را می‌پوشاند. این حلقه توسط قسمت داخلی ماهیچه بالا برنده (Levator ani)

❖ لب‌های فرج در سطح خارجی توسط پوست و در سطح داخلی توسط بافت پوششی سنگفرشی پوشیده شده است. لب‌ها حاوی لایه ماهیچه‌ای دایره‌ای (ماهیچه‌ای منقبض کننده دهلیز Vestibule) بوده که در سطح پشتی تا اسفنکتر خارجی مقعد ادامه می‌یابد. مهم‌ترین عملکرد این ماهیچه مسدود کردن لب‌ها و در نتیجه جداسازی قسمت‌های قدامی از محیط بیرون می‌باشد.

❖ زوایای پشتی و شکمی به ترتیب با اتصال لب‌ها در سطح پشتی و شکمی ایجاد می‌شوند.

❖ کلیتوریس شبیه به آلت تناسلی نر است. ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر طول و موقعیتی قدامی-شکمی دارد و معمولاً توسط یک سوم پایینی لب فرج پوشیده شده است. کلیتوریس حاوی بافت غاری (Corpora Cavernosa) بوده که توسط کلاژن فیبروزی و اعصاب احاطه شده است (۱۴، ۱۶).

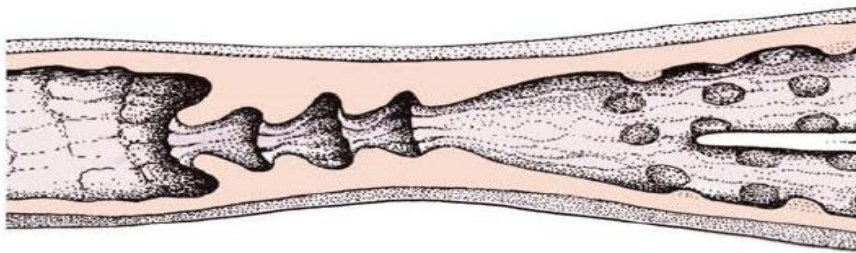
### مهبل (Vagina)

مهبل در حفره لگنی قرار داشته و در قدام توسط گردن رحم، در خلف توسط فرج، در سطح پشتی توسط راست روده و مقعد و در سطح شکمی توسط مثانه، میزراه و کف لگن محدود می‌شود. مهبل محل تخلیه مایع منی حین جفت‌گیری است و همچنین به عنوان راه‌رویی برای خروج گوساله حین زایمان عمل می‌کند. یکی دیگر از عملکردهای مهم مهبل وظیفه

۴. ته کیسه (Diverticulum) زیر میزراهی که ۲.۵ تا ۴ سانتی متر طول داشته و در موقعیت قدامی-شکمی قرار دارد (۱۳).

### گردن رحم (Cervix)

گردن رحم بین مهبل و رحم قرار دارد و در واقع یک اسفنکتر ماهیچه‌ای توبوله شامل ۳ تا ۵ نوار ماهیچه‌ای-فیبروزی با قوام تقریباً غضروفی است و دسترسی به رحم را محدود می‌کند. یکی از وظایف اصلی این عضو ترشح ترکیبات موکوسی بوده که تصور می‌شود به حرکت اسپرم در مجرای تناسلی کمک کند. دیواره گردن رحم بویژه در حیواناتی که شکم اول نیستند، سفت‌تر و ضخیم‌تر از دیواره رحم یا مهبل است. طول گردن رحم بین ۵ تا ۱۰ سانتی متر متغیر بوده و قطر آن بین ۱.۵ تا ۷ سانتی متر است (شکل ۲). مخاط گردن رحم به چین‌های اولیه و ثانویه تقسیم می‌شود که وظیفه افزایش سطح تماس این عضو را برعهده دارند. لایه عضلانی گردن رحم توسط یک لایه داخلی حلقوی و یک لایه خارجی طولی به همراه ماهیچه صاف و فیبرهای الاستیک تشکیل می‌شود (۷). خون‌رسانی گردن رحم توسط شاخه‌های شریان رحمی (Uterine artery) و شریان مهبل (Vaginal artery) و عصب‌دهی آن توسط فیبرهای شبکه عصبی لگنی انجام می‌شود (۱۳، ۱۴).



شکل ۲. نمایش شماتیک گردن رحم در گاو.

۱. فرج (عضله منقبض کننده فرج). فرج اولین سد خارجی است که دهلیز را از محیط جدا می‌کند.
۲. سد دوم بین وستیبول مهبل و بدنه واژن قرار داشته و شامل ماهیچه بالا برنده مهبل و هایمن است. علاوه بر جداسازی رحم از محیط خارج، این ساختار از بازگشت ادرار به قسمت جلویی بدنه مهبل جلوگیری می‌کند.

تشکیل می‌شود که در جهت دیافراگمی لگنی (Coxo-diaphragmatic) و ماهیچه پیازی اسفنجی (Bulbocavernosus)، یا منقبض کننده دهلیز، قرار دارد. ادغام شدن این ماهیچه‌ها حلقه بکارت را می‌سازد. در گاوهای جوان، هایمن به صورت نواری شکمی بوده که این ساختار در حین جفت‌گیری یا تلقیح مصنوعی و با احتمال کمتر حین زایمان مختل می‌شود اما ممکن است هایمن در طول حیات حیوان باقی بماند.

❖ دهلیز حدوداً ۱۰ تا ۱۲ سانتی متر طول دارد و در سطح خلفی به فرج منتهی می‌گردد. این ناحیه شامل ساختارهای زیر است:

۱. مجرای گارتنر که به صورت کور یا یاز در نزدیکی بازشدگی میزراه خاتمه می‌یابد.
۲. غدد دهلیزی کوچک که در خط وسط، و کف دهلیز قرار دارند.
۳. غدد دهلیزی بزرگ یا غدد بارتولین (Bartholin) با قطر ۱.۵ تا ۳ سانتی متر که در سطح جانبی غدد بالای میزراه قرار دارند.

### محافظت از مجرای تناسلی

یکی از اصلی‌ترین وظایف مجرای تناسلی خارجی جداسازی رحم از محیط خارج است. این مهم توسط سه سد مشخص انجام می‌شود که از ورود عوامل محیطی به لومن رحم جلوگیری می‌کند. این سدها به ترتیب از خلف به قدام عبارتند از:

آیالا و همکاران (Ayala et al) در سال ۲۰۰۱ نرخ وقوع وجود ادرار در مهپیل (Urovagina) و وجود هوا در مهپیل (Pneumovagina) را در گاوهایی که شکاف فرج موقعیت پشتی تر، روی کف لگن، داشتند، بیشتر گزارش کردند. نمره وضعیت بدنی کمتر، به معنی تجمع کمتر چربی در ناحیه اطراف مهپیل است، که باعث تغییر موقعیت یک سوم بالایی فرج به سمت قدامی - پشتی می شود. وضعیت نمره بدنی خصوصا در موقعی که فرج موقعیت پشتی دارد حائز اهمیت است زیرا کاهش ۲ نمره ای وضعیت بدنی (در معیار ۱ تا ۵) برای افزایش زاویه فرج کافی است. این مشکل در حیواناتی که پیکربندی مناسب فرجی داشته ولی از لاغری مفرط رنج می - برند هم ممکن است رخ دهد. نمره وضعیت بدنی کم به عنوان یکی از عوامل وجود ادرار و هوا در مهپیل مطرح است (۱۳، ۱۴).



شکل ۳. اسپلاکتوپتوز فرجی (سمت چپ). زاویه شیب دار لگن (سمت راست)

### آسیب های کانال زایمان

بیماری ها و اتفاقات مختلفی ممکن است پس از تولد اتفاق بیفتند و برخی مانند پرولاپس رحم، جفت ماندگی، و عفونت ها پس از زایمان رخ می دهند. جراحات تروماتیک بافت های نرم مسیر تناسلی یا استخوان لگن ممکن است منجر به خونریزی کشنده یا عفونت یا ناتوانی به دلیل شکستگی ها، در رفتگی ها یا فلجی شوند. در رفتگی، فتق، پارگی اندام های شکمی یا لگنی از دیگر عوارض زایمان هستند. در زایمان و دوره پس از آن هم ممکن است عوارضی مثل بیماری های متابولیک (خصوصا کمبود کلسیم خون) و جا به جایی شیردان به چپ رخ دهد. سخت زایی ممکن است باعث ایجاد لمینایتیس یا کزار شود و

۳. گردن رحم که مهپیل را از رحم جدا می کند.

### ارتباط بین قسمت خارجی دستگاه تناسلی و ساختارهای کالبدشناسی دیگر

برخی ویژگی های کالبدشناسی مرتبط با پیکربندی فرج، پیکربندی استخوان لگن و نمره وضعیت بدنی ممکن است حیوان را به بیماری های تولیدمثلی مستعد سازند و بنابراین باعث کاهش باروری شوند. در گاو موقعیت فیزیولوژیک فرج عمودی بوده، با محور افقی زاویه ۹۰ درجه می سازد و ۸۰ درصد شکاف فرج در زیر لبه خلفی کف لگن قرار می گیرد. افزایش درصد طول شکاف فرج که بالای لبه خلفی کف لگن قرار می گیرد و وضعیت بدنی نامناسب دو علت اصلی زاویه نامناسب فرج (کمتر از ۹۰ درجه) است. زاویه فرج مستقیما به درصد شکاف فرجی در بالای کف لگن بستگی دارد. هرچه این درصد بالاتر باشد، احتمال کشیده شدن به قدام کمتر است.

از دیگر جنبه های کالبد شناختی مجرای تولید مثلی گاو که موثر بر آبستنی است، پیکربندی لگن است. مهمترین نکته زاویه مفصل لگن بین استخوان نشیمنگاهی یا ورک (Ischium) و برجستگی خاصره (Coxal tuberosity) است. این زاویه مستقیما بر آبستنی و زهکشی مناسب مجرای تناسلی اثر می گذارد. نشان داده شده است که مجرای تناسلی خلفی (فرج و مهپیل) در حیواناتی که با برجستگی ورکی همسطح یا بالاتر از برجستگی لگن، که به عنوان اسپلاکتوپتوز (splacnoptosis) فرج شناخته می شود، موقعیت قدامی - شکمی تر دارد. همچنین در مواقعی که زاویه لگن شیب دار است، درصد شکاف فرجی پایین لبه لگن کاهش می یابد (شکل ۳) (۱۳).

عفونت رحمی شود. همچنین احتمال رخداد اندوکاردیت (Endocarditis) و بی حالی (Lethargy) وجود دارد (۱۰).

هر حیوان تازه زایمان کرده‌ای ممکن است متحمل پنومونی امبولیک (Embolic pneumonia)، توکسمی (Toxemia)، سپتیسمی (Septicemia)، پایمی (Pyemia) ببه دنبال

وقوع آسیب‌های خود به خودی در زایمان بدون کمک هر چند غیر ممکن نیست ولیکن نادر است. اصلی‌ترین علت بیماری‌های زایمانی و پس از آن، تاخیر در کمک به زایمان در موارد سخت‌زایی یا دخالت اشتباه توسط افراد فاقد مهارت کافی است. اگر کمک مناسب و با مهارت کافی در زمان مناسب برای موارد سخت‌زایی فراهم شود، شدت و تعداد بیماری‌های پس از زایمان به طرز قابل توجهی کاهش می‌یابد

### آسیب‌های میان دوراه (Perineum)

عمیق‌تر میان دوراه از جمله ماهیچه‌ها درگیر شده و عملکرد اسفنکتری فرج را از بین برده و منجر به ورود هوا به مهبل می‌شود که نیازمند اقدامات فوری جراحی هستند. با کشش و پارگی بیشتر حین مرحله دوم زایمان، ممکن است زخم به اسفنکتر مقعد گسترش یافته و با تخریب آن راهی برای ورود مدفوع به خلفی‌ترین قسمت مهبل (پارگی درجه سه) ایجاد می‌شود. با وجود تشکیل سریع بافت پوششی، اتصال غیر طبیعی بین انتهای راست روده (Rectum) و مهبل باقی مانده هر چند میزان آن ممکن است به طرز قابل توجهی توسط بافت گرانوله کاهش یابد. بدین ترتیب ۶ هفته پس از وقوع پارگی به ترمیم جراحی نیاز است (۱۱).

آسیب‌های جدی میان دوراه در مرحله دوم زایمان، غالباً در حیوانات شکم اول، و معمولاً به دلیل شلی ناکافی فرج و میان دوراه و یا کشیدن شدید رخ می‌دهند. این آسیب‌ها را می‌توان به صورت پارگی‌های درجه یک، دو، سه و فیستول رکتوواژن تقسیم‌بندی کرد. در بسیاری از تلیسه‌ها زاویه بالایی و یا قسمت‌های دیگر فرج، با اتساع زیاد و کش آمدن حین خروج جنین، متحمل پارگی کم و سطحی می‌شوند (پارگی درجه اول) که این جراحات ممکن است بدون بخیه زدن التیام یابند ولی در صورت امکان بهتر است بخیه زده شوند. در پارگی‌های درجه ۲، با وجود سالم ماندن مجرای راست روده و مقعد نواحی



شکل ۴. التهاب نکروزه مهبل یکی از عواقب سخت‌زایی و آسیب کانل زایمانی است.

می‌شود که زخم‌های عمیق میان دوراه، با وجود اینکه اسفنکتر مقعد را سوراخ نکرده‌اند بخیه شوند. ترمیم پارگی‌های درجه سه به همراه تخریب اسفنکتر و ایجاد فیستول مقعدی مهبل (Rectovaginal Fistula) باید به تاخیر بی‌افتند تا با ایجاد

جراحات میان دوراه از نوع پارگی (Laceration) بوده و بافت گرانوله و پوششی به سرعت ایجاد می‌شوند، ولیکن بافت قابل ملاحظه‌ای آسیب می‌بیند و درجه‌ای از جداسدگی بافتی قبل از شروع روند تولید بافت گرانوله رخ می‌دهد. به هر حال توصیه



### بی حسی ناحیه میان دوراه

بی حسی ناحیه میان دوراه معمولاً برای موارد مامایی و رهایی از زورپیچ در گاو استفاده می‌شود. بسیاری از جراحی‌های دستگاه ادراری-تناسلی در گاو (مثل اصلاح بیرون‌زدگی مهبل یا رحم یا پارگی‌های میان دوراه) هم به بی حسی ناحیه میان دوراه نیاز دارند.

#### بی حسی اپیدورال خلفی

بی حسی اپیدورال خلفی روشی آسان و ارزان برای ایجاد بی‌دردی در گاو است. بی حسی اپیدورال خلفی را می‌توان در محل بین مهره خاجی ۵ و مهره دمی ۱ یا بین مهره دمی ۱ و مهره دمی ۲ انجام داد که به ترتیب اعصاب خاجی ۲، ۳، ۴ و اعصاب خاجی ۳، ۴ و ۵ را بی‌حس می‌کند. در صورت امکان، مو ناحیه تراشیده شود و پوست موضع ضد عفونی شود (شکل ۵). برای انجام بی حسی در کنار گاو بی‌استیید و دم را به بالا و پایین حرکت دهید تا فضای بین مهره خاجی و اولین مهره دمی مشخص شود (اولین فضایی که به طور آزادانه حرکت کند) یا می‌توانید فضای بین مهره دمی اول یا دوم را مشخص کنید. سر سوزن ۱۸ با طول ۳.۸ سانتی‌متر (بدون سرنگ) را به صورت عمودی وارد کنید. پس از عبور از پوست، قطره‌ای از داروی بی حسی (لیدوکائین ۲٪) را در سوزن بچکانید (روش قطره آویزان). سپس سوزن را به آهستگی فرو برده تا قطره دارو توسط فشار منفی وارد فضای اپیدورال شود. سپس می‌توان سرنگ را به سر سوزن متصل نموده و دارو را به آهستگی تزریق کرد. نباید مقاومتی در مسیر تزریق دارو حس شود. دوز داروی مصرفی ۰.۵ میلی‌لیتر به ازای هر ۴۵ کیلوگرم است (۱ و ۱۲).

بافت گرانوله و اسکار، اندازه جراحی و التهاب موضع کاهش یابد (۱۱).

نوروزیان و همکاران در مطالعه‌ای گذشته نگر بر روی ۱۴۷ گاو هولشتاین بین سال‌های ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۶، میزان آسیب‌های مقعدی مهبل و عوامل خطر آن‌ها را بررسی کردند. طبق نتایج بدست آمده فیستول ۰.۴ درصد، پارگی درجه سه ۱.۹ درصد، پنومواژن ۵.۷ درصد، یوروواژن ۱.۵ درصد، و آسیب‌های مخلوط ۰.۸ درصد آسیب‌ها را تشکیل می‌دادند. تلیسه‌های شکم اول و سخت‌زایی مهمترین عامل خطر پارگی میان دوراه شناخته شدند. طبق نتایج آنان مدیریت درست سخت‌زایی نقش به‌سزایی در کاهش آسیب‌های رکتواژن دارد و تلیسه‌های شکم اول باید تحت نظارت دقیق قرار بگیرند و از آنجایی که این آسیب‌ها ممکن است در زایمان‌های بعدی تکرار شوند بهتر است در زایمان‌های بعدی هم تحت نظارت باشند (۷).

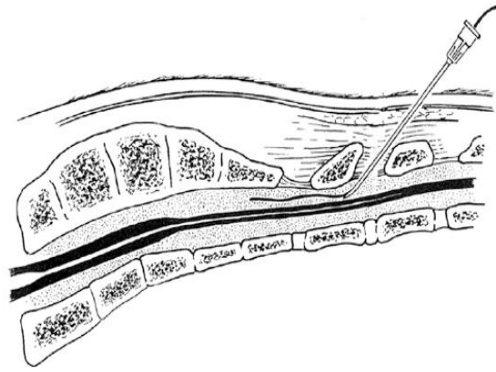
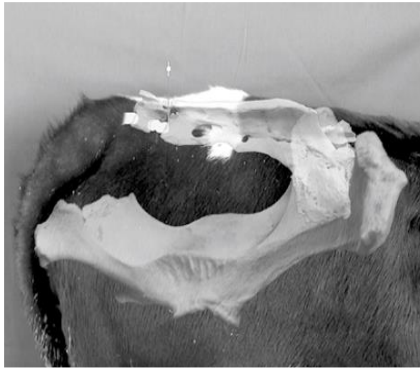
#### ملاحظات قبل از جراحی

##### • تاریخچه

بیشتر ناهنجاری‌های مجرای تناسلی با گرفتن مناسب تاریخچه و معاینه قابل تشخیص است. ارزیابی وضعیت تولید مثلی گاو، بیماری‌ها یا آسیب‌های قبلی، درمان‌های قبلی، تغییرات رفتاری، نرخ آبستنی، مدت زمان بیماری، و جراحی‌های انجام شده از مهمترین ارزیابی‌ها هستند. همچنین اطلاعاتی مثل سقط، دو قلو زایی، سخت‌زایی و مرگ نوزادان هم مفید است (۱۳).

##### • معاینه دستگاه تناسلی

یافته‌های معاینه درمانگاهی، اطلاعات لازم برای تصمیم به انجام جراحی در موارد ناهنجاری‌ها و آسیب‌های مجرای تناسلی را فراهم می‌سازند. پیکربندی میان دوراه، عملکرد فرج، شکل بدنه میان دوراه باید ارزیابی شود. معاینه مهبل توسط اسپکولوم (Speculum) و منبع نور انجام می‌شود. قبل از قرار دادن اسپکولوم، میان دوراه باید تمیز شود. انجام بی حسی اپیدورال، ملامسه مهبل و گردن رحم بخش مهمی از روند معاینه را تشکیل می‌دهند (۱۳).



شکل ۵. ورود سوزن و سوند به فضای اپیدورال.

تکنیک برای تزریق داروهای بی‌حسی استفاده شود اندام حرکتی خلفی از کار افتاده و حیوان به روی زمین می‌خوابد. تا زمانیکه داروی تجویز شده در بازه دوزاژ مشخص شده باشد، این روش عوارض قلبی-عروقی به دنبال نخواهد داشت (۱).

به استفاده از حجم بالای دارو در محل تزریق بی‌حسی اپیدورال، بی‌حسی اپیدورال حجم بالا ( High volume epidural ) گفته می‌شود. در این روش از حجم ۱ میلی‌لیتر به ازای هر ۵ کیلوگرم از وزن بدن استفاده می‌شود. وقتیکه از این

جدول ۳. برخی از داروهای رایج برای استفاده در بی‌حسی اپیدورال.

مدت زمان اثر (دقیقه)	شروع بی‌حسی (دقیقه)	دوزاژ	دارو
۱۱۵-۱۰	۵	۰/۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم (۵ میلی‌لیتر)	لیدوکائین ۲ درصد
۳-۲ ساعت	۴۰-۲۰	۰/۰۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم (۵ میلی‌لیتر در سالین)	زایلازین
۲ میکروگرم: ۱۹۲	۲ میکروگرم: ۱۹	۳-۲ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم رقیق شده در ۸ میلی-لیتر سالین	کلونیدین
۳ میکروگرم: ۳۱۱	۳ میکروگرم: ۹		
مدت زمان حداکثر عملکرد طی ۶۰ تا ۱۸۰ دقیقه			
۵ میلی‌لیتر: ۱۷	۵ میلی‌لیتر: ۶/۵	۵ میلی‌لیتر (۲۵۰ میلی‌گرم)	کتامین ۵ درصد
۱۰ میلی‌لیتر: ۳۴	۱۰ میلی‌لیتر: ۵	۱۰ میلی‌لیتر (۵۰۰ میلی‌گرم)	
۲۰ میلی‌لیتر: ۶۲	۲۰ میلی‌لیتر: ۵	۲۰ میلی‌لیتر (۱۰۰۰ میلی‌گرم)	
۱۲۷-۴۵ (میانگین: ۸۳)	۸-۲۰	۳۰۰ میلی‌گرم (۶ میلی‌لیتر)	پروکائین هیدروکلراید ۵ درصد
۴۱۲	۵	۱۵ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم (۵ میلی‌لیتر)	مدتومدین

۲۰ میلی‌لیتر از سالین، برای ایجاد بی‌دردی به مدت طولانی (حدوداً ۱۲ ساعت) بدون تداخل در عملکرد حرکتی حیوان استفاده شده است. از معایب اوپیوئیدها می‌توان به بی‌دردی

از اوپیوئیدها هم برای بی‌حسی اپیدورال استفاده شده است ولی نتایج بالینی مختلف بوده است. از تجویز اپیدورال اوپیوئیدها مثلاً مورفین (۰.۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم) رقیق شده در



زخم‌های کثیف (عفونی): زخم‌های ضربه‌ای که بیش از چهار ساعت از آن گذشته باشد، زخم‌های همراه با ترشحات چرکی و التهاب همراه با جسم خارجی یا بافت‌های جدا شده و همچنین نشت گسترده‌ی ترشحات تنفسی و گوارشی و ادراری-تناسلی به موضع زخم از این دسته زخم‌ها هستند. احتمال وقوع عفونت در این دسته تا چهل درصد می‌باشد.

التیام زخم در واقع تولید دوباره‌ی یک اپیدرم کارآمد و حتی لایه‌های دیگر پوست است. التیام یا ترمیم زخم طی روندی آبخاری که مراحل آن بر روی یکدیگر قرار می‌گیرند، رخ می‌دهد (۹).

باتوجه به محل رخداد جراحات کانال زایمانی و زمانی که احتمال رسیدگی به آن وجود دارد اکثر زخم‌های این ناحیه را می‌توان در دسته زخم‌های آلوده و یا زخم‌های کثیف و عفونی دسته‌بندی نمود و شاید این اصلی‌ترین علت تاخیر چندین روزه برای انجام جراحی‌های ترمیمی در این ناحیه باشد چرا که در زمان انجام جراحی‌های ترمیمی با بکارگیری تمهیدات جراحی می‌توان جراحی به شکل تمیز یا در بدترین شرایط تمیز - آلوده انجام داد که آنگهی بسیار بهتری برای التیام زخم در این ناحیه دارد.

در برخورد با زخم‌ها از سه روش می‌توان استفاده کرد (۱۵):

- اولیه (Primary intention healing): زخم‌های تمیز و تمیز-آلوده را در صورتیکه زخم، زمان طلایی (Golden Time) خود را سپری نکرده باشد می‌توان با استفاده از بخیه، چسب‌های جراحی یا منگنه‌های جراحی و قراردادن لبه‌های پوست مقابل هم مدیریت کرد.

- ثانویه (Secondary intention healing): از این روش برای ترمیم زخم‌هایی با آلودگی زیاد، فضای مرده زیاد، آسیب یا ازدست رفتن شدید بافت نرم استفاده می‌شود. این روش بر اساس توانایی پوست در جمع شدن و بازسازی بافت پوششی مناسب استوار است. از این روش می‌توان برای مدیریت زخم‌های آلوده و کثیف استفاده کرد و همچنین زمان بیشتری برای کامل شدن روند التیام نیاز دارد. در ابتدای رخداد جراحات در کانال زایمانی معمولاً با چنین زخم‌هایی روبرو هستیم و بدین لحاظ برخورد ثانویه با زخم از ضرورت‌های اولیه است.

کمتر نسبت به لیدوکائین و عدم رسیدن به بیشینه اثر به مدت ۲ تا ۳ ساعت اشاره کرد. می‌توان از تجویز اپیدورال خلفی مورفین برای کاهش درد در ناحیه میان دوره و عدم زور زدن استفاده کرد. از ترامادول به عنوان داروی مکمل برای تجویز اپیدورال در گاو استفاده شده است. شروع اثر (۱۴.۱ دقیقه) مدت زمان اثر (۳۰۷ دقیقه) ترامادول بیشتر از لیدوکائین (به ترتیب ۳.۹ و ۶۹ دقیقه) گزارش شده است (۱).

## مروری بر مبانی زخم و مدیریت آن

زخم می‌تواند نمایه‌ای از یک اختلال ساده و یا شدید در یک اندام (مثل پوست) و یا یک بافت باشد و می‌تواند به بافت‌ها و یا ساختارهای کالبدشناختی دیگر مثل بافت زیر جلد، ماهیچه‌ها، تاندون و اعصاب ... گسترش یابد. قطعاً پوست بیشتر از بقیه‌ی بافت‌ها در معرض اختلالات، آسیب، خراش و سوختگی است. با آسیب به اپیتلیوم و ساختارهای متصل کننده، توانایی بدن جهت محافظت در برابر محیط خارجی ضعیف می‌شود. انواع طبقه‌بندی برای توصیف زخم گفته شده که یکی از مهم‌ترین آنها (که در اینجا بیشتر مورد توجه است) بر اساس میزان آلودگی زخم است که به ۴ دسته تمیز (Clean)، تمیز-آلوده (Clean Contaminated)، کثیف (Dirty) تقسیم می‌شود.

زخم‌های تمیز: زخم‌های جراحی ایجاد شده در شرایط سترون، زخم‌های غیرضربه‌ای بدون التهاب و زخم‌هایی که ترشحات تنفسی و گوارشی و ادراری-تناسلی به آن وارد نشده باشد. احتمال وقوع عفونت در این زخم‌ها کمتر از دو درصد است.

زخم‌های تمیز-آلوده: زخم‌های جراحی یا غیرتروماتیک با حداقل آلودگی یا آلودگی تحت شرایط کنترل شده، زخم‌های آلوده به اندک ترشحات تنفسی، گوارشی یا ادراری-تناسلی. احتمال وقوع عفونت در این زخم‌ها کمتر از ده درصد می‌باشد.

زخم‌های آلوده: زخم‌های ایجاد شده در شرایط غیرسترون، زخم‌های ناشی از آسیب‌های ضربه‌ای (کمتر از چهار ساعت) و بدون ترشحات چرکی، زخم‌هایی با آلودگی بالا به ترشحات از این دسته هستند، احتمال وقوع آلودگی در این دسته از زخم‌ها ۱۵-۲۰ درصد است.

همانگونه که در بالا گفته شد اگر به زخم ناحیه میان دوراه اجازه التیام اولیه داده شود یعنی در ابتدا به شکل ثانویه با زخم برخورد گردد و بعد با تازه کردن آن اقدام به بخیه آن شود، انگاه از الگوهای معمول التیام به خوبی پیروی شده و احتمال بهبود بدون عوارض زخم زیاد است.

• بستن اولیه‌ی تاخیری یا روش ثالثیه (Delayed wound closure, Thirtiary intention healing): در این روش برای زخم‌هایی که مدتی از ایجاد آن گذشته است یا آلودگی متوسط دارند، ابتدا لبه‌های زخم شست و شو و پاکسازی شده سپس بخیه می‌شود. از این روش برای زخم‌های تمیز و تمیز-آلوده استفاده می‌شود.

زخم پوستی در نتیجه‌ی اختلال در کالبدشناسی طبیعی بافت رخ داده و می‌تواند بر اساس روند التیام به دو حالت حاد و مزمن تقسیم بندی شود. زخم‌های حاد که می‌توانند سطحی یا عمیق باشند در طول حدود سه هفته با تولید هیچ یا حداقل بافت اسکار التیام می‌یابند. زخم‌هایی که طی حدود سه ماه التیام نیابند را به عنوان زخم مزمن در نظر می‌گیرند. یکی از اصلی‌ترین عوامل مزمن شدن زخم‌ها عفونت می‌باشد. زخم‌ها را می‌توان بر اساس پیوستگی بافتی، زمان التیام، گسترش زخم، عمق زخم، میزان آلودگی دسته‌بندی کرد.

### پارگی‌های مهبل، فرج و گردن رحم

پس از ایجاد پارگی احتمال عفونت با باکتری فوزوباکتریوم نکروفوروم وجود دارد که باعث ایجاد التهاب حاد و نکروزه مهبل می‌شود که عارضه‌ای بسیار دردناک بوده و زورپیچ ادامه‌دار و توکسمی را به دنبال دارد (۹). بسته به شدت عارضه ممکن است بیماری سیستمیک رخ دهد ولی زورپیچ، ترشحات مهبل، ناراحتی حین ادرار، بیرون‌زدگی مهبل از حداقل عوارض آن هستند. درمان به شدت عارضه بستگی دارد و از تجویز آنتی‌بیوتیک‌های عمومی و شست و شوی مهبل تا لایه برداری جراحی (Surgical debridement) متغیر است (۸).

پارگی فرج، مهبل و گردن رحم تقریباً همیشه حین سخت‌زایی رخ می‌دهد. ممکن است پارگی و آسیب دیدگی حین زایمان در نبود کمک مامایی اتفاق بیافتد ولی آسیب‌دیدگی این ساختارها معمولاً حین مدیریت سخت‌زایی رخ می‌دهد (۱۳). پس از کشیدن شدید جنین ممکن است هر قسمتی از کانال زایمانی آسیب ببیند ولی احتمال پارگی در سرویکس و فرج بیشتر از مهبل قابل اتساع است (۱۱).

آسیب مهبل ممکن است منجر به چسبندگی‌های شدید و گسترده شود. این موارد می‌توانند به دنبال سخت‌زایی یا به عنوان عواقبی از بیرون‌زدگی مهبل یا گردن رحم و مهبل رخ دهد. اگر چسبندگی‌ها به طور کامل مهبل را مسدود کنند، ترشحات موکوسی در ناحیه جلویی تجمع می‌یابند. اگر این مایع رحم را پر کند (موکومترا)، به معنی آسیب احتمالی اندومتر و پیش‌آگهی ضعیف برای آبستنی‌های بعدی است. اگر عارضه کوتاه مدت باشد یا رحم متسع نباشد، می‌توان برای درمان اقدام کرد. پس از انجام بی‌حسی اپیدورال، با رعایت اصول سترون، چسبندگی‌ها را با دست جدا کنید. جراحات عمیق‌تر یا قدمی‌تر پیش‌آگهی ضعیف‌تری دارند. پس از انجام این کار، مهبل باید توسط چند لیتر کربوکسی‌متیل سلولز (Carboxymethyl cellulose) رقیق شده شسته شود. اطمینان از سلامت مهبل پس از جداسازی چسبندگی‌ها نکته

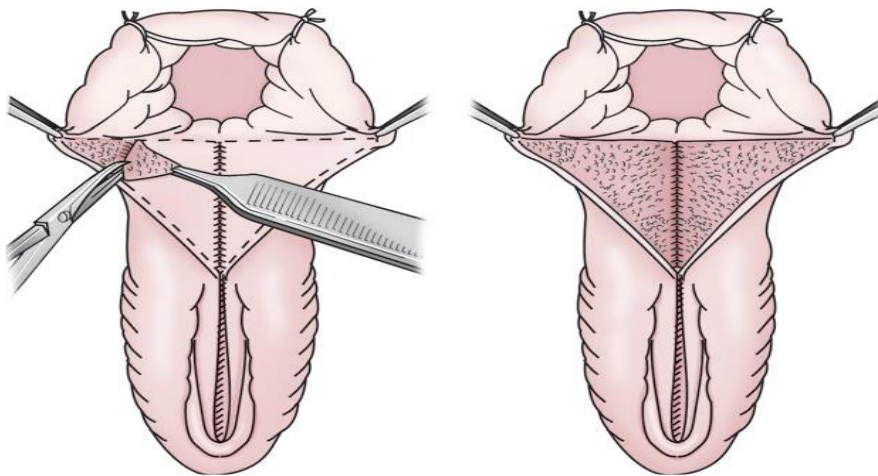
اگرچه می‌توان پارگی‌هایی که فقط فرج را درگیر می‌کنند و برش‌های اپیزیوتومی را به صورت جراحی ترمیم نکرد، جهت اطمینان از عدم آسیب به توانایی آبستنی گاو بهتر است این پارگی‌ها با استفاده از الگوی تغییر یافته تشکی عمودی به سرعت بخیه شوند. در انجام بخیه باید پوست، بافت فیبروزی، و لایه‌های مخاطی گرفته شوند. پارگی‌های مهبل معمولاً در تلیسه‌های چاق حین کشیدن جنین رخ می‌دهد. در این تلیسه‌ها، چربی‌های مهبل عرض کانال زایمانی را کاهش می‌دهند و به عنوانی عاملی برای سخت‌زایی عمل می‌کنند. حین زایمان، بویژه کشیدن، دیواره مهبل شکاف خورده و این بافت چربی خارج می‌شود. بخیه زدن این پارگی‌ها الزامی نیست و توصیه نمی‌شود و در صورتی که تمایل به بخیه زدن وجود دارد باید چربی‌ها از بین شکاف بخیه خارج شوند (۸).

آسیب دیده، توقف نکرهوز بافت موضع، و التیام لبه‌های زخم به تاخیر انداخته می‌شود (۸).

### پارگی‌های درجه یک و درجه دو میان دوراه

پارگی‌های بدنه میان دوراه بر اساس موقعیت، شدت آسیب و بافت‌های درگیر طبقه‌بندی می‌شوند. پارگی درجه یک میان دوراه پوست و مخاط مهبل یا دهلیز (Vestibule) را درگیر می‌کند. بیشتر این زخم‌ها بدون درمان تهاجمی التیام می‌یابند ولی در صورتیکه شدت آسیب بافتی زیاد یا پارگی عمیق باشد، بهتر است جراحی کسلیک هم انجام شود. ممکن است برای برداشتن بیرون‌زدگی چربی اطراف مهبل از محل پارگی به اماسکولاتور (Emasculator) یا تیغ نیاز باشد.

در پارگی درجه دو علاوه بر مخاط مهبل، بافت‌های فیبروزی- ماهیچه‌ای که رکتوم و مهبل را از هم جدا می‌کنند، درگیر می‌شوند. بافت‌های درگیر معمولاً ادم و تورم شدیدی دارند. نیازی به جراحی فوری نیست. نکته نگران کننده از دست رفتن عملکرد فرج و دهلیز است که به مرور باعث ورود هوا و مدفوع به دریچه مهبل شده و نهایتاً منجر به اندومتريت و نازایی می‌شود.



شکل ۶. ترمیم پارگی درجه دو میان دوراه. برای بازسازی بدنه میان دوراه باید مخاط و زیرمخاط به صورت مثلثی با کند کاری جدا شود

است. هرچند وقوع درمان‌زاد این عارضه نادر است ولی احتمال رخداد آن وجود دارد. این جراحت می‌تواند منجر به آلودگی مهبل با مدفوع و متعاقباً اندومتريت و نازایی شود. برخلاف گونه‌های دیگر، ماهیچه منقبض کننده دهلیز و گردن رحم از عفونت جلوگیری می‌کند که می‌تواند باعث آبستنی برخی از گاوهای مبتلا به پارگی کامل میان دوراه شود (۶). گاوهایی که

اصلی برای موفقیت این روش است. بدین منظور می‌توان یک توپ پلاستیکی قابل باد شدن را به ناحیه گردن رحم بخیه نمود و سپس توپ را باد کرد. برای اطمینان از باقی ماندن توپ می‌توان فرج را با الگوی تشکی بست. توپ را ۷ تا ۱۰ روز بعد خارج کرده و استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های موضعی را ادامه دهید. آسیب‌های گردن رحم حین سخت‌زایی رخ داده و غالباً درمان‌زاد (Iatrogenic) هستند. اگر این عارضه فوراً مشخص شود، به عنوان پارگی رحم مدیریت می‌شود ولی بیشتر این آسیب‌ها تا زمان تلقیح مصنوعی تشخیص داده نمی‌شوند (۸).

### جراحی میان دوراه

شایع‌ترین علت آسیب‌های میان دوراه، آسیب‌های زایمانی است. این آسیب‌ها ممکن است به دلیل قرارگیری غیر طبیعی یا اندازه بزرگ جنین نسبت به مادر و یا به دلیل دخالت اشتباه توسط دامدار یا دامپزشک برای کمک به زایمان رخ دهند. تخمین زده می‌شود که بین ۲ تا ۲۳ درصد گاوهای یک گله سختی دز زایمان را تجربه کرده و به کمک دامپزشک یا پرورش دهنده نیاز داشته باشند. اگرچه این آسیب‌ها ممکن است در ابتدا شدید باشند، معمولاً جراحی تا کاهش تورم بافت

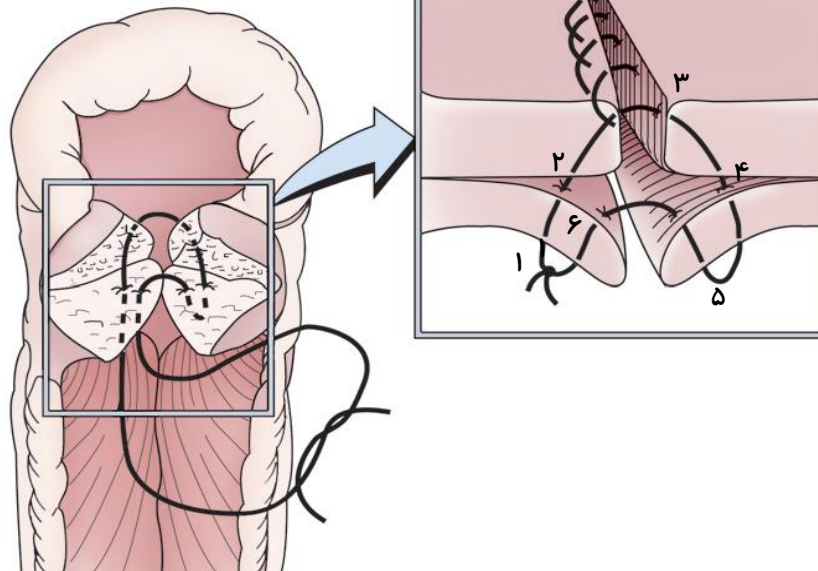
### پارگی درجه سه میان دوراه

این عارضه زمانی اتفاق می‌افتد که فاصله بین راست روده و دهلیز به دلیل اندازه بزرگ جنین، کشیدن، یا برخی آسیب‌های دیگر به طور کامل تخریب شود و منفذی عریض بین راست روده و مهبل ایجاد شود که معمولاً همراه با آسیب مقعد

شود. ترمیم فوری پارگی تازه اگرچه گزارش شده ولی نادر است زیرا تورم مانع باقی ماندن مناسب بخیه شده و تشخیص زنده-مانی بافت‌ها دشوار است. به جای آن زخم به مدت ۶ تا ۸ هفته باقی گذاشته می‌شود تا بافت نکروزه مشخص شود و التیام ثانویه به وقوع بپیوندد (۸).

پس از تلاش‌های متعدد آبستن نمی‌شوند یا گاوهایی که ارزش ژنتیکی بالایی دارند، بویژه آن‌هایی که اهداکننده جنین هستند، پس از پارگی‌های رکتوواژن مناسب برای جراحی هستند (۸).

مدیریت زخم اولین درمان پس از وقوع آسیب است. زخم باید مشابه با هر آسیب بافت نرم دیگری آلاینه‌برداری و شست و شو



شکل ۷. روش شش مرحله‌ای بخیه برای ترمیم پارگی درجه سه میان دوره.

### روش تک مرحله‌ای (روش تغییر یافته گوئنز)

برای انجام عمل ابتدا رکتوم تخلیه، ناحیه میان دوره آماده و بی‌حسی اپیدورال انجام شود. تکه‌ای مثلثی شکل از مخاط و زیر مخاط از هر سمت جدا می‌شود. قاعده مثلث باید در سطح پشتی نقطه تلاقی مخاط و پوست بدنه میان دوره باشد. یک ضلع مثلث سقف مهبل و ضلع دیگر آن کف رکتوم را می‌سازد. مخاط بریده شود و با قیچی متزنباوم (Metzenbaum scissors) آویزه‌ی مخاط- زیرمخاطی بلند شود تا در هر سمت سطحی تازه ایجاد شود. اگر پارگی غیر متقارن باشد، کار دشوار تر می‌شود و برای مقابل هم قرار دادن بافت‌ها به خلاقیت بیشتری نیاز است. ابتدا با نخ جذبی ۰-۲ یا ۰-۳ بخیه را از عمق شروع کرده و مخاط و زیر مخاط برای ایجاد سطحی عریض مثل بدنه میان دوره اولیه مقابل هم قرار داده می‌شوند. پس از اتمام، معمولاً جراحی کسلیک هم انجام می‌شود (۸).

برای ترمیم جراحی باید پس از مقید کردن گاو مدفوع موجود در راست روده تخلیه شود، و دم به پهلو یا سمت پشتی کنار زده شود. برخی جراحان ترجیح می‌دهند با گاز یا تویی پارچه مسیر راست روده را بسته و توسط نوار نافی آن را محکم کنند (۷). با گذاشتن سوند ادراری می‌توان مثانه را خالی نمود. پس از انجام بی‌حسی اپیدورال راست روده تخلیه شده و میان‌دوره برای جراحی آماده می‌شود. پس از تمیز کردن موضع، با محلول بتادین اسکراب رقیق شده موضع را شسته و خشک کنید. استفاده از کلرگزیدین به دلیل تخریش مخاط مهبل و احتمال ایجاد چسبندگی داخل مجرای مهبل توصیه نمی‌شود (۱۱). بهتر است آنتی‌بیوتیک قبل از جراحی تجویز شود به دلیل ماهیت نرم مدفوع گاو نیازی به تغییر در رژیم غذایی وجود ندارد. این جراحی در سه مرحله انجام می‌شود که عبارتند از بازسازی طبقه بین راست روده و مهبل، ترمیم بدنه میان دوره و انجام جراحی کسلیک (۸).

از جفت‌گیری یا تلقیح مصنوعی خودداری شود (شکل ۱۰) (۷). در روشی دیگر می‌توان لایه‌ها را جداگانه دوخت. برشی عرضی در راستای بافت اسکار زده شده و به دقت تا عمق ۱ تا ۲ سانتی‌متری ادامه داده می‌شود تا آویزه‌های تازه تشکیل شده از سطح جانبی دیواره مهبل جدا شود. بخیه سقف مهبل به دقت از قدامی‌ترین قسمت شروع شود. انواع مختلفی از الگوهای بخیه و نخ بخیه توصیه شده است ولی استفاده از الگوی ساده سرتاسری و نخ کات گوت کرومیک کافی است. مخاط راست روده باید توسط الگوی تشکی افقی تک بسته شود به طوری که نخ در قسمت لومن راست روده بیرون نزنند. درحالی‌که بستن مخاط راست روده به سمت خلفی ادامه می‌باید، هر ۳ تا ۵ سانتی‌متر توقف کرده تا بدنه میان دوراه بخیه شود. این کار باعث از بین رفتن مؤثر فضای مرده می‌شود. پوست توسط الگوی تشکی عمودی و نخ غیرقابل جذب دوخته شود. فواید این روش نسبت به روش‌های دیگر، خصوصاً روش ۶ مرحله‌ای، ایجاد طبقه‌ای ضخیم‌تر و مستحکم‌تر است (۶). در مطالعه انجام شده توسط ریزک و موصباح (Mosbah&Rizk) انجام جراحی در موارد پارگی میان دوراه و فیستول رکتوواژن در گاو شیری بررسی شد. ۱۰ راس گاو شیری هولشتاین-فرزین و هولشتاین که درگیر پارگی درجه دو میان دوراه (۱ راس) و پارگی درجه سه میان دوراه (۶ راس) و فیستول رکتوواژن (۳ راس) بودند بررسی شدند. ترمیم جراحی پارگی درجه دو و سه میان دوراه توسط روش تک مرحله‌ای گوئنز انجام شد درحالی‌که فیستول رکتوواژن توسط روش تک مرحله‌ای یا رهیافت مهبلی انجام شد. پارگی درجه سه در ۴ گاو (۶۷ درصد) به صورت اولیه التیام یافت. سه راس از این گاوها آبستن شدند درحالی‌که گاو چهارم کشتار شد. پارگی در دو گاو دیگر التیام یافت ولی در یکی از گاوها فیستول رکتوواژن کوچکی ایجاد شد. و دو راس از گاوهای درگیر فیستول به طور کامل التیام یافتند و گاوها پس از دو ماه آبستن شدند. در سومین گاو درگیر فیستول رکتوواژن، فیستولی رکتووستیبولار با قطر ۵ تا ۶ میلی‌متر باقی ماند. طبق نتایج به دست آمده جراحی پیکربندی ناحیه میان دوراه را بهبود بخشیده و احتمال آبستنی را افزایش می‌دهد (۱۷).

روشی که به شکل معمول در ترمیم جراحات مقعدی مهبل در گاو در ایران توسط نگارندگان انجام می‌شود تفاوت‌های

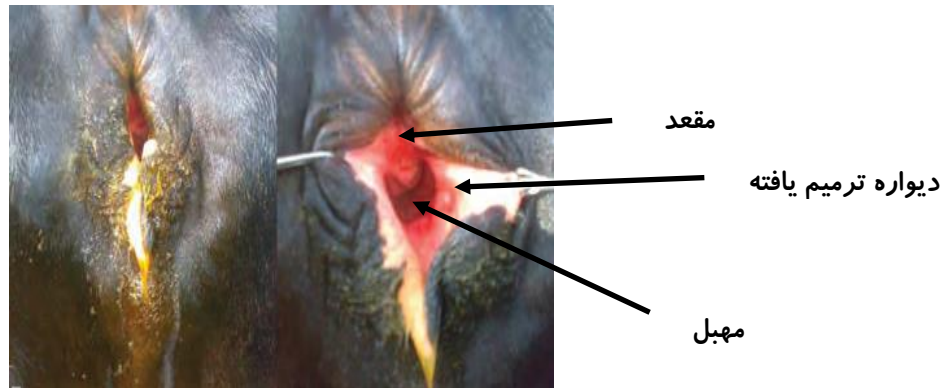
در این روش از الگوی ۶ قسمتی برای بازسازی لایه بین راست روده و مهبل استفاده می‌شود. در بیشتر گزارشات از نخ سنتتیک غیر قابل جذب استفاده شده است که ۱۴ روز بعد کشیده می‌شوند ولی نخ‌های مونوفیل‌مانت قابل جذب (با اندازه ۱ یا ۲) که از استحکام کافی برخوردار بوده و نیازی به کشیدن ندارند هم قابل استفاده هستند. موقعیت ورود و خروج سوزن در بافت‌ها برای جراح راست دست به ترتیب زیر است (شکل ۷):

۱. جراحی از سقف (Vault) مهبل شروع می‌شود. سوزن از ۲ تا ۳ سانتی‌متری آویزه‌ی مهبل چپ از جهت شکمی به پشتی وارد شده و از بین آویزه‌ی راست روده و دهلیزی خارج می‌شود.
۲. در مرحله دوم سوزن به لایه راست‌روده چپ وارد و از ۲ سانتی‌متری لبه خارج می‌شود. توجه داشته باشید که سوزن باید به زیر مخاط وارد شود ولی به مخاط راست روده وارد نشود.
۳. مرحله بعدی مشابه مرحله دوم است. سوزن به لایه راست‌روده وارد شده و بین آویزه‌ی راست روده و دهلیزی خارج می‌شود.
۴. در این مرحله سوزن در مسیر پشتی به شکمی وارد آویزه‌ی مهبل شده به طوری‌که در مهبل مشاهده شود.
۵. سوزن در سوزن‌گیر بر عکس شده و از ۱ سانتی‌متری چین دهلیزی راست در مسیر شکمی به پشتی وارد شده و از بین دو آویزه خارج می‌شود.
۶. آخرین مرحله مشابه قبلی است. سوزن در جهت پشتی به شکمی وارد آویزه مهبل شده و از مهبل خارج می‌شود.

بخیه‌ها باید ۱ تا ۱.۵ سانتی‌متر از هم فاصله داشته باشند. باید خط بخیه بعد از هر بخیه لمس شود تا هرگونه نقصی که به طور ناخواسته ایجاد شده است، تشخیص داده شود. می‌توان با استفاده از نخ جذبی ۰-۲ و الگوی ادامه دار ساده مخاط روده را برای استحکام بهتر و جلوگیری از ورود مدفوع و آلودگی بخیه-های طبقه دوخت. بخیه‌ها تا رسیدن به بدنه میان‌دوراه ادامه می‌یابند. اگر از نخ غیرقابل جذب استفاده شده است، انتهای نخ‌ها باید بلند باقی گذاشته شود تا ۲ هفته بعد کشیده شوند. سپس بازسازی بدنه میان دوراه انجام می‌شود. در نهایت جراحی کسلیک انجام می‌شود. بهتر است به مدت ۶ تا ۸ هفته



شده که به طرف قدام و محل ارتباط بین راست روده و سقف مهبل قرار گرفته باید از هر طرف به طرف دیگر متصل باشد تا جلوی ایجاد احتمالی فیستول های بعدی در این ناحیه گرفته شود. معمولا بخیه زدن با همان الگویی که در بالا گفته شد انجام میگردد با این تفاوت که بخیه ها به شکل سرتاسری زده می شود یعنی ابتدا در قدامی ترین محل برش در جایی که راس دو مثلث برداشته شده به هم می رسد.



شکل ۸: نمای ناحیه میان دوره پس از بهبود اولیه جراحی درجه سه راست روده‌ای مهبل

خاجی (anterior, dorsosacral) قرار دارد، معمولا سطح پشتی دهلیز را سوراخ کرده و وارد راست روده می شود. وقتیکه گوساله خارج شود، نقصی بین راست روده و مهبل باقی می ماند (شکل ۹). فیستول راست روده‌ای - مهبل در گوساله‌های مبتلا به انسداد مقعد (Anal Atresia) و گاوهایی که ترمیم پارگی درجه سه میان دوره نسبتا ناموفق داشتند هم دیده می شود. اگر فیستول ماهیت تروماتیک داشت، ۴ تا ۶ هفته زمان لازم است زیرا ممکن است اندازه جراحی به طرز قابل توجهی کمتر شود. حتی گزارش شده است که برخی نقص‌های کوچکتر به طور کامل التیام می یابند. ترمیم فیستول ساده رکتوواژن از پارگی درجه سه دشوارتر است (۱۱، ۸).



شکل ۹. فیستول رکتوواژن اکتسابی که برای مشخص شدن بهتر بانداژی از درون فیستول عبور داده شده است.

مختصری با روش بالا دارد. در ایجاد آویخته اولی تقریبا به روش بالا عمل می شود به گونه ای که مثلی از هر یک از دیواره های محل پاره شده برداشته می شود و همانگونه که در بالا هم گفته شد قاعده این مثلث فاصله بعدی میان دوره را خواهد ساخت، ضلع پایینی آن سقف آینده مهبل و ضلع بالایی آن کف آینده راست روده را خواهد ساخت. یکی از مهمترین نکات در ایجاد این برداشت این است که راس مثلث ساخته

بخیه اولیه کار گذاشته می شود و بخیه ها تماما از مسیر سقف واژن به طرف کف راست روده هدایت می گردد. به گونه ای که اول از ضلع پایین مثلث سمت راست وارد شده تمام طول مثلث را طی می کند و از اندکی مانده با ضلع بالایی مثلث خارج می شود، سپس سوزن از اندکی مانده به ضلع بالایی مثلث مقابل وارد شده تمام مثلث را طی می کند و از ضلع پایین مثلث خارج می شود این مسیر به همین شکل ادامه می یابد به شکلی که اگر بخیه ها محکم نشوند شکل هشت انگلیسی به خود می گیرند. همانگونه که بخیه ها ادامه می یابد کف آینده راست روده دیگر در دسترس نخواهد بود و به منظور التیام بهتر کف راست روده با بخیه های تک ساده بعد از چند بخیه سرتاسری ناحیه پرینه دوخته می شود و کار ادامه یافته تا قاعده مثلث که ناحیه میان دوره آینده است کاملا بخیه شده و ساخته شود.

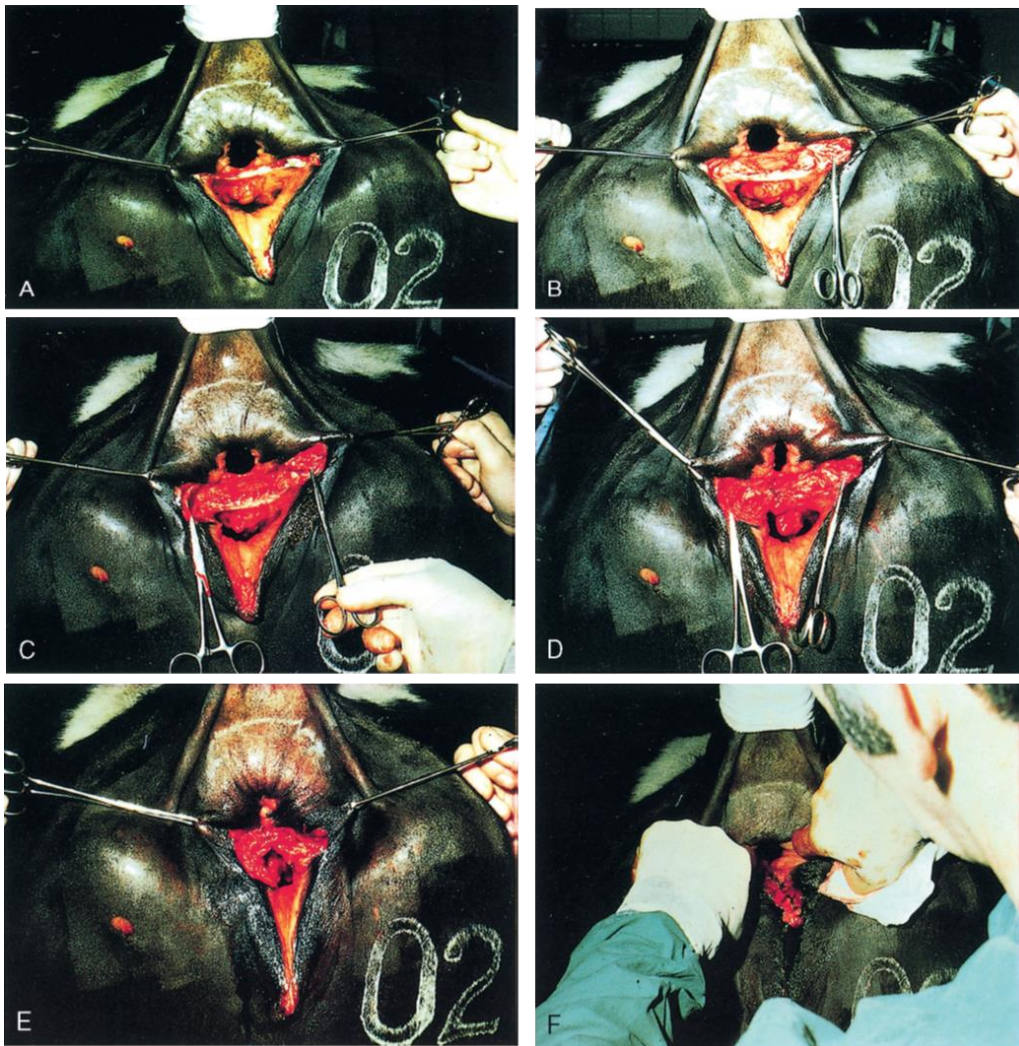
### ترمیم فیستول راست روده‌ای - مهبل (Rectovaginal Fistula)

اگرچه این عارضه در گاو شایع نیست ولی به عنوان یکی از عوارض سخت‌زایی رخ می دهد. حین زایمان، اندام حرکتی قدامی گوساله وقتیکه به صورت قدامی و پشتی-



بخیه‌ها، مناسب است. در نهایت باید جراحی ایجاد شده در مهبل بخیه شود. بسیاری الگوی تشکی افقی سرتاسری را در مسیر طولی توصیه می‌کنند به طوری که دو ردیف بخیه نسبت به هم زاویه ۹۰ درجه داشته باشند و مخاط مهبل به داخل کشیده شود. بدنه برش خورده میان دوره توسط چندین بخیه تک با نخ ۲-۰ و پوست به حالت طبیعی بسته می‌شود. از عوارض این جراحی می‌توان به باز شدگی بخیه‌ها یا تشکیل فیستول اشاره کرد. در مطالعه‌ای مروری بر جراحی میان دوره در گاو، پیش‌آگهی پس از جراحی مطلوب گزارش شده است. ۷۱ درصد (۱۰ راس از ۱۴ راس) گاوهایی که برای ترمیم پارگی درجه سه میان دوره جراحی شده بودند و ۷۵ درصد (۳ راس از ۴ راس) از گاوهایی که برای فیستول رکتوواژن جراحی شده بودند بارور باقی ماندند (۸۰،۱۶).

در روش اولیه ترمیم فیستول، پس از مقید سازی و آماده سازی کافی، برشی عرضی بین راست روده و مهبل زده می‌شود. با کندکاری در جهت افقی، فیستول مشخص می‌شود. در حالت ایده‌آل، راست روده باید دو سوم ضخامت و مهبل باید یک سوم ضخامت را داشته باشد. اندازه بیشتر فیستول‌ها ۳ تا ۵ سانتی-متر است. کندکاری و جداکردن باید به میزان ۳ تا ۴ سانتی-متر جلوتر فیستول ادامه یابد. سوراخ با نخ قابل جذب ۰ یا ۱ به صورت عرضی با الگوی ساده تک بسته می‌شود به طوری که سوزن زیرمخاط را گرفته ولی به مخاط راست روده نفوذ نمی‌کند. می‌توان ابتدا بخیه‌ها را در محل قرار داد و سپس همه را گره زد. به علاوه، گزارشات ترمیم موفق توسط بستن طولی راست روده منتشر شده است. هر دو تکنیک در صورت قرار گیری مناسب بافت‌ها مقابل هم و نیروی کششی کم در محل

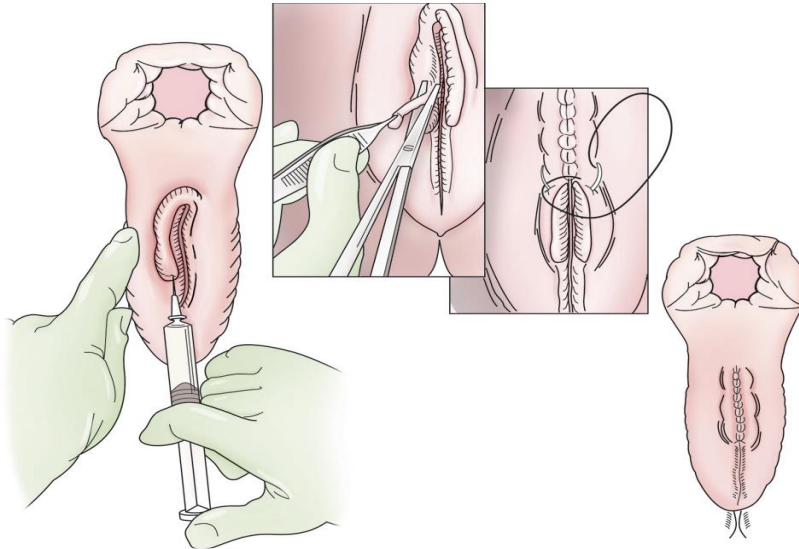


شکل ۱۰. ترمیم پارگی درجه سه میان دوره در یک راس تلیسه فریزین. (A) ابتدا پس از انجام بی‌حسی اپیدورال محل پارگی را به خوبی مشاهده کنید (B) درمخاط مهبل زخم تازه ایجاد کنید (ایجاد مثلث‌ها به همان روشی که در بالا گفته شد). (C) اتمام ایجاد زخم تازه در مخاط مهبل (D) شروع دوختن. (E) اتمام تقریبی دوختن. (F) بازسازی طبقه بین مهبل و راست روده. شکاف بالایی فرج به ترمیم بیشتر نیاز دارد.

## جراحی کسلیک

سهولت کار می‌توان سوند ادراری هم قرار داد. نواری بافتی به شکل U در محل اتصال پوست و مخاط از نقطه تلاقی دو سوم پشتی و یک سوم شکمی لب‌های فرج و در مسیر پشتی تا بالای فرج برداشته می‌شود. لبه‌های تازه شده زخم توسط الگوی ادامه‌دار بخیه می‌شوند (شکل ۱۱). در محل شکاف شکمی فرج، فضای کافی (۳ سانتی‌متر) برای خروج ادرار باقی گذاشته شود (۸، ۱۳).

جراحی کسلیک غالباً برای اصلاح پنوموواژن و گاهی اوقات برای اصلاح موارد خفیف بیرون زدگی مهبل استفاده می‌شود که در آن لب‌های فرج از شکاف پشتی تا کمی پایین‌تر از کف ایسکیوم به هم دوخته می‌شود. جراحی کسلیک در حالت ایستاده و با بی‌حسی اپیدورال و مقید سازی مناسب انجام می‌شود. موضع جراحی با رعایت اصول آسپسی آماده شود. برای



شکل ۱۱. جراحی کسلیک: پس از تزریق بی‌حسی موضعی در محل اتصال پوست و مخاط، نواری بافتی از این محل جدا می‌شود. لبه‌های ایجاد شده توسط الگوی ادامه‌دار مقابل هم قرار داده شوند.

مکانیسم وقوع پارگی‌های درجه ۱، ۲ و ۳ ناحیه میان دوره است. برای انجام جراحی باید حیوان مقید شده و بی‌حسی اپیدورال انجام و موضع برای جراحی آماده شود. برش پوستی باید در محل ساعت ۱۰ یا ۲ زده شود. همچنین در صورت نیاز لایه مخاطی دهلیز هم برش زده شود. از ادامه دادن برش در جهت پشتی تا اسفنکتر مقعد یا در جهت قدامی (احتمال آسیب به شاخه‌های خلفی شریان مهبل) خودداری کنید. پس از زایمان، برش را در دو لایه بدوزید. برای مخاط می‌توان از الگوی سرتاسری و نخ کات گوت کرومیک یا ویکریل استفاده کرد. برای دوختن پوست از الگو تک و نخ نایلون مونوفیلانت استفاده شود. برای مراقب پس از جراحی نیازی به آنتی‌بیوتیک نیست. تجویز ضد التهابی غیراستروئیدی برای کاهش درد و تورم مفید است (۸، ۴).

## جراحی اپیزیوتومی

از این جراحی می‌توان برای جلوگیری از پارگی احتمالی فرج و وستیبول به دلیل اندازه بزرگ جنین، کوچک یا نابالغ بودن ناحیه دهلیز یا اصطکاک شدید موضع به دلیل عدم وجود کافی مواد لغزنده استفاده کرد. در این موارد، برش جراحی نسبت به پارگی کنترل نشده، ناهموار و درمان‌زاد ارجحیت دارد. همچنین پارگی فرج حین مدیریت سخت‌زایی با انجام اپیزیوتومی قابل اجتناب است. این جراحی باعث جلوگیری از پارگی یا حداقل هدایت پارگی حاصل از کشش شدید فرج حین سخت‌زایی و جنین بیش از اندازه بزرگ، می‌شود. اگر اپیزیوتومی انجام نشود، پارگی به احتمال قوی در پشتی‌ترین قسمت فرج و به سمت مقعد ایجاد می‌شود و این همان

## منابع

1. Anderson, David E, and Misty A Edmondson. Prevention and Management of Surgical Pain in Cattle. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2013; 29 (1): 157-84.
2. Armengol R, Fraile L. Descriptive study for culling and mortality in five high-producing Spanish dairy cattle farms (2006–2016). *Acta Veterinaria Scandinavica*. 2018; 60(1):1-11.
3. Astiz S, Gonzalez-Bulnes A, Elvira-Partida L, Perez-Villalobos N, Cerviño-Lopez M, Gonzalez-Martin JV. Bovine neonatology. *Encyclopedia of life support systems Animal and plant productivity Oxford, United Kingdom: UNESCO: EOLSS*. <https://www.eolss.net/sample-chapters/C10/E5-15A-33.pdf> Available: Jun 17, 2018.
4. Atkinson O, Jean GS, Steiner A, Weaver AD. *Bovine surgery and lameness: John Wiley & Sons; 2018: 206.*
5. Dogan S, Demirel S, Kepenekci I, Erkek B, Kiziltay A, Hasirci N, et al. Epidermal growth factor-containing wound closure enhances wound healing in non-diabetic and diabetic rats. *International wound journal*. 2009;6(2):107-15.
6. Edmondson MA. Local, regional, and spinal anesthesia in ruminants. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2016;32(3):535-52.
7. Farhoodi M, Nowrouzian I, Hovareshti P, Bolourchi M, Nadalian MG. Factors associated with rectovaginal injuries in Holstein dairy cows in a herd in Tehran, Iran. *Preventive veterinary medicine*. 2000;46(2):143-8.
8. Fubini SL, Ducharme N. *Farm animal surgery-e-book: Elsevier health sciences; 2016: 478-482.*
9. George Broughton I, Janis JE, Attinger CE. *The basic science of wound healing. Plastic and reconstructive surgery*. 2006;117(7S):12S-34S.
10. Hopper RM. *Bovine reproduction: John Wiley & Sons; 2021: 131-135.*
11. Hudson RS. Repair of perineal lacerations in the cow. *The Bovine Practitioner*. 1972; 34-40.
12. Meyer H, Starke A, Kehler W, Rehage J. High caudal epidural anaesthesia with local anaesthetics or  $\alpha 2$ -agonists in calves. *Journal of Veterinary Medicine Series A*. 2007;54(7):384-9.
13. Noakes DE, Parkinson TJ, England GC. *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2018: 203-359.*
14. Orsini JA, Grenager NS, de Lahunta A. *Comparative veterinary anatomy: a clinical approach: Academic Press; 2021: 989-1249.*
15. Peterson AS, Aument W. The "golden period" for wound repair. *J Lanc Gen Hosp*. 2010;5(4):134-5.
16. Prado TM, Schumacher J, Dawson LJ. *Surgical procedures of the genital organs of cows. Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2016;32(3):727-52.
17. Rizk A, Mosbah E. Occurrence and surgical reconstruction of perineal lacerations and rectovaginal fistulae in dairy cows. *Journal of Advanced Veterinary Research*. 2016;6(4):123-9.
18. Schatten H, Constantinescu GM. *Comparative reproductive biology: John Wiley & Sons; 2008: 61-116.*
19. Skarda RT. *Techniques of local analgesia in ruminants and swine. Veterinary*

- Clinics of North America: Food Animal Practice. 1986;2(3):621-63.
20. Tenhagen BA, Helmbold A, Heuwieser W. Effect of various degrees of dystocia in dairy cattle on calf viability, milk production, fertility and culling. Journal of Veterinary Medicine Series A. 2007;54(2):98-102.

### Abstracts in English

## Management of birth canal injuries in dairy cows

Mohamad Ali Sadeghi <sup>1</sup>, Bahareh Hafezi <sup>1</sup>, Ahmadreza Mohamadnia <sup>2\*</sup>

1: Resident of surgery, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

2: Associated professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

\*mohamadnia@um.ac.ir

Injuries of the birth canal in cows (perineal lacerations, fistula...) cause significant economic loss in dairy herds. These injuries usually are associated with obstetric trauma during labor. Third degree perineal lacerations and fistula formation usually happen because of dystocia, improper repairs, abscesses and forced extractions and lead to fecal contamination of the birth canal and reduced fertility. The main reason for the birth canal and external part of the reproductive tract surgery is to restore fertility of the animal and repair the injuries associated with dystocia. In this review the causes, management, and treatment of these disorders by emphasizing on the importance of birth canal injuries in cows were discussed.

**Keywords:** perineal lacerations, dairy cows, birth canal