

## ارزیابی روش‌های جراحی مکیون تغییر یافته و تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی در درمان یوروواژینا در گاوهای شیری

• علیرضا رعایت جهرمی

گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز

• عباس روشن قصرالدشتی

بخش بیماری‌های داخلی دام، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد کازرون

• مجتبی کافی (نویسنده مسئول)

گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز

• سید علی دلیر

گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز

• احسان ناظری

گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز



تاریخ دریافت: ۱۳۹۹-۰۲-۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹-۰۴-۲۵

Email: kafi@shirazu.ac.ir

### چکیده

یوروواژینا، تجمع ادرار در مهبل، یکی از عوامل کم‌باروری در گاوهای شیری است. برای درمان یوروواژینا از روش‌های جراحی و غیرجراحی استفاده شده است. در مطالعه‌ی حاضر پیامدهای استفاده از دو روش جراحی مکیون تغییر یافته (ایجاد یک تونل مخاطی) و روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی (بخیه زیر مخاطی سه گوشه‌ای دیواره مهبل) روی ۲۳ راس گاو شیری هلشتاین مبتلا به یوروواژینا بررسی شد. همچنین، تاریخچه تولیدمثلی این گاوها مورد بررسی قرار گرفت. افزون بر این، پس از انجام جراحی، عوارض احتمالی، سیر بهبودی و بازگشت باروری ارزیابی شد. نبود مشکل در ادرار و مدفوع کردن و پاره نشدن بخیه‌ها در دوره پس از عمل جراحی، بهبودی سریع یوروواژینا و آماده‌شدن رحم برای آبستنی از مشاهدات این مطالعه پس از انجام هر دو روش جراحی بود. با به کارگیری روش جراحی مکیون تغییر یافته، میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) تعداد تلقیح قبل از جراحی در این گاوها  $3/1 \pm 4/75$  بود در حالی که میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) تعداد تلقیح پس از جراحی در گاوهایی که آبست شدند  $0/4 \pm 1/25$  ( $P < 0/05$ ) بود. همچنین، با به کارگیری روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی، میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) تعداد دفعات تلقیح در قبل از جراحی ( $1/37 \pm 3/09$ ) در حالی که پس از جراحی ( $1/7 \pm 0/67$ ) بود ( $P < 0/05$ ). نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که دو روش جراحی مکیون تغییر یافته و تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی در درمان یوروواژینا کارآمد و در بازگرداندن باروری به گاوهای مبتلا موثر هستند.

کلمات کلیدی: ناباروری، یوروواژینا، روش جراحی، گاوشیری، سندروم گاو واکل

• Veterinary Researches & Biological Products No 132 pp: 107-113

### Evaluation of surgical correction of urovagina using modified McKinnon and cerclage of the vestibulovaginal junction techniques in dairy cows

By: Raayat Jahromi, A., Department of Clinical Sciences, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz, Iran. Rowshan Ghasrodashti, A., Department of Clinical Sciences, School of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Kazeroon, Iran. Kafi, M., (Corresponding Author) Department of Clinical Sciences, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz, Iran. Dalir, S.A., Department of Clinical Sciences, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz, Iran. Nazeri, E. Department of Clinical Sciences, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Received: 2020-05-20

Accepted: 2020-07-15

Email: kafi@shirazu.ac.ir

Urovagina is defined as the accumulation of urine in the anterior part of the vagina in cows. Urovagina in many cases may result in different types of uterine infections and these, in turn, cause in repeat breeding syndrome and infertility. The aim of the present study was to evaluate surgical correction of urovagina using modified McKinnon and cerclage of the vestibulovaginal junction techniques in dairy cows. Briefly, in the modified McKinnon technique, right and left sides of the vagina were joined medially and a large mucosa-lined tunnel was created. In the second method, vestibulovaginal junction under the vaginal wall cranial to the urethral opening was closed by creating the vestibulovaginal cerclage. The feasibility, possible side effects, success in management of post-operated cows and pregnancy rates were assessed. Twenty-three cows with urovagina were treated surgically using either a modified McKinnon (n=11) or cerclage of the vestibulovaginal junction technique (n=12). All cows were artificially inseminated after two administrations of a prostaglandin F2 $\alpha$  analogue 14 days apart. Pregnancy diagnosis was performed by palpation per rectum 40–50 days following insemination. The mean numbers of inseminations before the urovagina diagnosis and after the treatments were  $4.75 \pm 3.1$  and  $3.09 \pm 1.37$  versus  $1.25 \pm 0.4$  and  $1.7 \pm 0.67$  ( $p < 0.05$ ) in cows treated with the modified McKinnon and cerclage of the vestibulovaginal junction techniques, respectively. The results of the present study revealed that both surgical techniques can be used successfully for the management of cases of urovagina in dairy cows.

**Keyword:** Urovagina, dairy cows, surgical treatments, infertility, repeat breeding syndrome

#### مقدمه

راندمان تولید مثل عامل اصلی در کاهش و یا افزایش رشد اقتصادی در واحدهای گاوشیری است. مدیریت راندمان تولید مثل از جمله چالشهای بزرگ در واحدهای گاو شیری در بسیاری از نقاط دنیا است. در میان مشکلات اصلی که با کاهش باروری در گاو شیری مرتبط است، سندروم گاو واکل دارای اثرات منفی قابل ملاحظه‌ای روی اقتصاد واحدهای گاو شیری است. این سندروم به معنای آبستن نشدن گاوها پس از انجام سه تلقیح (یا بیشتر) است در حالی که در معاینات بالینی این گاوها دارای رحم و تخمدان سالم هستند (۱۱). چرخه فحلی در این گاوها ممکن است به طور منظم و یا پس از رخداد مرگ و میر جنینی با تاخیر روی دهد. واکل بودن گاو بصورت بازگشت به فحلی بعد از جفت‌گیری یا تلقیح مصنوعی است. هر روز تاخیر در رخداد تلقیح و آبستنی گاو موجب افزایش هزینه‌های واحد گاو شیری می‌شود. گاو واکل معمولا حذف و با

تلیسه دیگری جایگزین می‌شود. سندروم گاو واکل با افزایش هزینه‌های مربوط به تلقیح، افزایش فاصله‌ی بین زایمان تا آبستنی، افزایش فواصل بین زایش‌ها، هزینه‌های درمان دامپزشکی، افزایش حذف گاوها، هزینه‌های جایگزینی تلیسه‌ها، کاهش تولید شیر اثر قابل توجه و به تدریج مخربی روی اقتصاد واحد گاو شیری می‌گذارد (۱). میزان شیوع سندروم گاو واکل در گاوهای شیری در مناطق مختلف دنیا از ده تا حتی بیشتر از ۴۰٪ گزارش شده است (۱۵، ۱۶). پژوهش‌های اخیر در ایران نشان می‌دهد میزان شیوع سندروم گاو واکل در واحدهای گاو شیری ایران در مناطق و فصول مختلف متفاوت بوده است (۳). عوامل خطری برای رخداد سندروم گاو واکل شامل زمینه‌های ژنتیکی، عوامل محیطی نامناسب، سوء مدیریت تولیدمثل، اختلالات هورمونی، کم‌باروری گاو نر و یا منی منجمد، عفونت‌های رحمی پس از زایمان و بد شکلی ژنتیکی یا اکتسابی مهبل است.

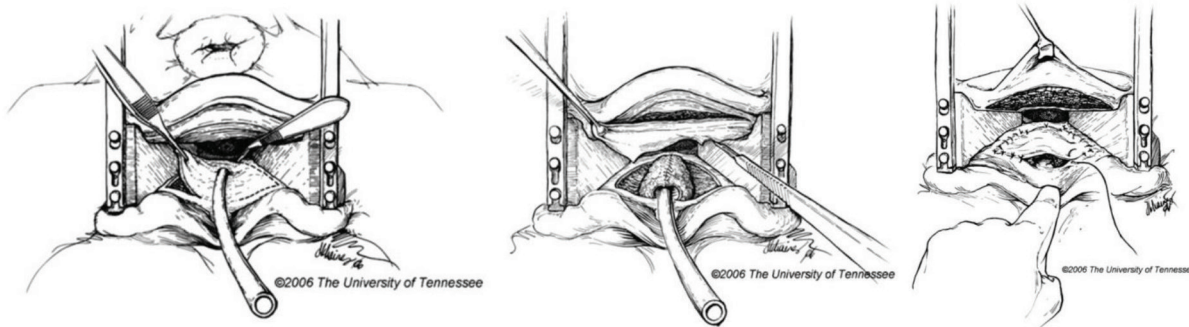
مطالعه حاضر در دو واحد گاو شیری (فرزیز و سعادت شهر) در استان فارس انجام گرفت. تعداد ۲۳ راس گاو شیری هولشتاین مبتلا به یوروواژینا به طور تصادفی به دو گروه تقسیم و برای درمان یوروواژینا اقدام به انجام و مقایسه‌ی دو روش جراحی مکینون تغییر یافته (تعداد=۱۱) و روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل- دهلیزی (تعداد=۱۲) شد.

### روش مکینون تغییر یافته

در این روش (۱۱)، پس از مقیدسازی فیزیکی، تراشیدن موهای ناحیه‌ی مهره‌های خاجی- دمی یا فضای بین مهره‌ای دمی ۱ و ۲ و استریل‌سازی محل جراحی، اقدام به انجام بیحسی اپیدورال با تزریق ۱ mL لیدوکائین ۲٪ (شرکت نصر فریمان) به ازای هر ۱۰۰ Kg وزن بدن شد. سپس راست روده تخلیه و فرج و مهبل با محلول ضدعفونی رقیق شده ستریمید - سی (ساولن، شرکت ماکی دام) شسته شد. همچنین دم حیوان به یک سمت بسته و نور مناسب از طریق یک لامپ روی سر یا یک دستیار تامین شد. سپس با استفاده از پنس رتراکتور دو لبه‌ی فرج حیوان گرفته و باز شد. قبل از شروع جراحی، به منظور پیشگیری از ادرار حین عملیات و همچنین جلوگیری از انسداد احتمالی، مجرای پیشابراهی مثانه با یک فولی کاتتر شماره ۱۸ بسته می‌شد. با استفاده از تیغ اسکالپل دسته بلند شماره ۱۵ شکافی با زاویه‌ی ۹۰ درجه دو Cm جلوتر از لبه‌ی عقبی میزراه به صورت عرضی داده شد. شکاف به صورت جانبی- پشتی در کف و کنار تیغه‌های رتراکتور ادامه یافت و سپس به صورت عقبی در کنار تیغه‌های رتراکتور تا نزدیکی محل اتصال مخاط و پوست روی فرج ادامه داده شد. زیر مخاط در مرز شکمی برش از هر دو سمت چپ و راست با کندکاری بلند شد و یک فلپ U شکل ایجاد شد (شکل ۱). کندکاری به صورت شکمی تا زمانی که راست و چپ فلپ تا وسط بدون هیچ فشاری آزاد شود، ادامه داده شد. لبه‌ی راست و چپ فلپ مخاطی با نخ پلی دیاکسانون دو صفر با الگوی لمبرت سراسری تا دو Cm جلوتر از سوراخ میزراه و محل اتصال پوست و مخاط بخیه شد. لایه دوم و بیرونی نیز با

بد شکلی اکتسابی مهبل به دنبال سخت‌زایی، لاغری و افزایش تعداد زایمان ممکن است روی دهد. همچنین شل شدن وتر عضلانی ساکروایلیاک و نقص در عملکرد عضله‌ی تنگ‌کننده دهلیز در اثر سخت‌زایی می‌تواند باعث ایجاد بد شکلی اکتسابی مهبل شود (۵). از جمله پیامدهای مهم بد شکلی مهبل، یوروواژینا (تجمع ادرار در قسمت جلویی مهبل)، است. ادرار جمع شده در مهبل می‌تواند وارد رحم شود (۱۱). در گاوهای شیری، یوروواژینا در سه درجه خفیف، متوسط و شدید ممکن است دیده شود (۸). یوروواژینا با واژینوسکوپی و یا مشاهده با اسپیکولوم قابل تشخیص است (۵، ۷). همچنین برای تشخیص یوروواژینا، در حین ملامسه راست روده‌ای دستگاه تولیدمثل می‌توان با ماساژ به سمت عقب، ادرار و ترشحات جمع شده در مهبل را از فرج خارج نمود. بد شکلی مهبل و شیب دار شدن آن به سمت جلو ممکن است موجب کشیده شدن هوا و ورود مدفوع به داخل مهبل نیز شود. این مسئله سبب وقوع التهاب مهبل، گردن رحم و عفونت رحمی به درجات مختلف می‌شود. عفونت رحمی مزمن یکی از پیامدهای یوروواژینا است که می‌تواند منجر به وقوع سندروم گاو واکل شود. برای درمان یوروواژینا از روش‌های جراحی و غیرجراحی استفاده شده است. مواردی که پس از زایمان به دلیل کاهش نمره بدنی رخ می‌دهند ممکن است با بهتر شدن نمره بدنی به صورت خود به خودی بهبودی یابند (۸). وارد کردن گاز ازن همراه با تلقیح اسپرم در شاخ رحم، از جمله روش‌های پیشنهادی غیرجراحی بوده‌اند (۱۷). روش‌های جراحی شامل جراحی کاسلیک، روش‌های استفاده از سوند پیشابراه مثل برش U و دوختن به شکل Y، روش مکینون و روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل- دهلیزی هستند (۱۲، ۱۳). در مطالعه حاضر، مشاهدات و تجربیات به دست آمده پس از به کارگیری دو روش جراحی مکینون تغییر یافته و روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل- دهلیزی در درمان یوروواژینا در گاوهای شیری ارایه می‌شود.

### مواد و روش کار



شکل ۱- روش مکینون تغییر یافته (منبع شماره ۱۱).

آنگاه سوزن از موقعیت ساعت ۸ وارد و از موقعیت ساعت ۱۲ خارج شد و دوباره وارد و از موقعیت ساعت ۴ خارج شد. سپس نخ، تا اندازه‌ای که یک انگشت بتواند وارد شود کشیده و گره زده شد. گره در محل برش زده شد؛ به طوری که خط بخیه به طور کامل در زیر مخاط باشد (شکل ۲). برای هر راس گاو تاریخچه شامل: سابقه واکل بودن (گاوهایی که پس از انجام ۳ تلقیح یا بیشتر، آبستن نشده‌اند)، نمره‌ی بدنی در زمان تشخیص یوروواژینا، سابقه سخت‌زایی (کمک به زایمان و یا کشیدن با زور) در زمان آخرین زایمان و روزهای باز، وجود عفونت رحمی بالینی، و بررسی گردن رحم و تعداد تلقیح‌های قبل از جراحی ثبت شد. پس از جراحی، گاوها به صورت روزانه تا بیست روز پس از عمل جراحی مشاهده و از نظر نحوه ادرار (طبیعی، غیرطبیعی): زور زدن، مشکل در دفع مدفوع، قوز کردن، دفع ادرار قطره قطره)، نحوه مدفوع‌کردن مورد بررسی قرار گرفتند. دستگاه تولیدمثل گاوها پس از بیست روز مورد معاینه راست روده‌ای قرار گرفت و سپس القا فعلی در گاوها با تزریق دو دز پروستاگلاندین اف دو آلفا (به فاصله ۱۴ روز، کلپروستونول سدیم،  $225 \mu\text{g}$  هر گاو، رویان دارو) صورت گرفت. ده روز پس از انجام عمل جراحی، از نظرباز شدن و جدا شدن بخیه‌ها بررسی شدند. گاوها پس از بهبودی و اطمینان از نداشتن مشکلات پس از عمل جراحی، در فحلی پس از دومین تزریق پروستاگلاندین اف دو آلفا مشابه آنچه در روش مکینون تغییر یافته ذکر شد، تلقیح مصنوعی شدند و فاصله‌ی بین جراحی و اولین تلقیح ثبت شد. سپس تعداد تلقیح پس از جراحی و رخداد آبستنی مورد بررسی قرار گرفت. تشخیص آبستنی ۴۰ تا ۵۰ روز بعد از تلقیح مصنوعی از طریق لمس راست روده‌ای انجام شد.

### تحلیل آماری

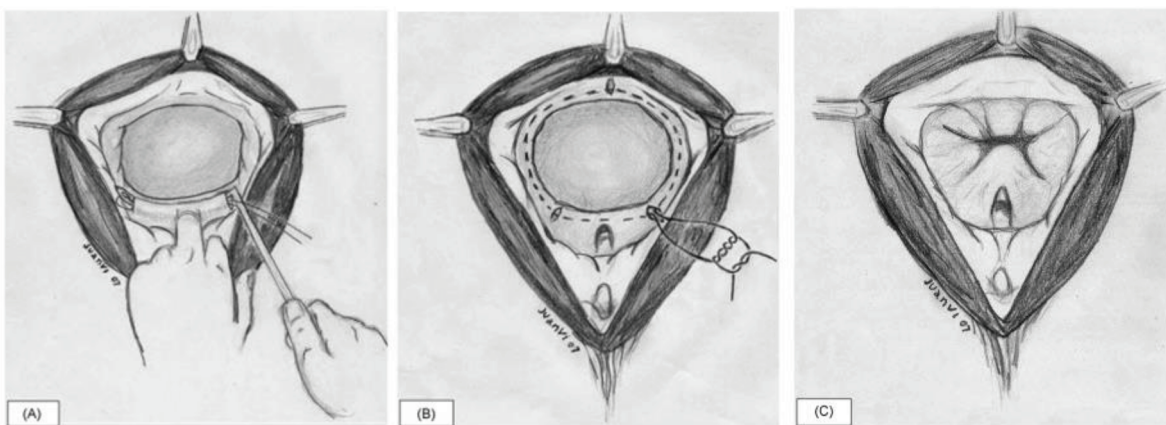
به منظور مقایسه میانگین دفعات تلقیح قبل و بعد از جراحی در هر روش، از تست آماری Paired T-Test استفاده شد. مقایسه‌ی در صد

الگوی تشکی - افقی سراسری دوخته شد تا یک تونل مخاطی ایجاد شود. شایان ذکر است آنتی‌بیوتیک در هیچ یک از گاوها استفاده نشد اما از فلونکسین مگلو مین (فلوجکت، ماکی دام) از روز جراحی تا سه روز با دز  $2/2 \text{ mg/Kg}$  به صورت عضلانی استفاده شد. گاوها پس از بهبودی و اطمینان از نداشتن مشکلات پس از عمل جراحی، در فحلی پس از دومین تزریق پروستاگلاندین اف دو آلفا (کلپروستونول سدیم انالوگ،  $225 \text{ g } \mu$  هر گاو، رویان دارو) با استفاده از منی منجمد گاو نر دارای باروری بالا تلقیح مصنوعی شدند.

### روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی

مقیدسازی و آماده‌سازی گاوها مشابه آنچه در روش مکینون تغییر یافته در بالا بیان شد، انجام گرفت. تعداد ۱۲ راس گاو ماده هلشتاین با میانگین ( $\pm$  خطای معیار) شکم زایش  $1/3 \pm 2/7$  و متوسط روزهای باز  $112/6 \pm 231/7$  که مبتلا به یوروواژینا بودند وارد مطالعه حاضر شدند. روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی برای درمان این گاوها مورد استفاده قرار گرفت. پس از مقیدسازی فیزیکی، مشابه آنچه در روش مکینون تغییر یافته ذکر شد، اقدام به انجام بیحسی اپیدورال و آماده‌سازی محیط عمل گردید.

مهبل و دهلیز با استفاده از یک رترکتور باز نگه داشته شد و سپس یک برش به طول ۵-۱۰ mm با استفاده از قیچی متزنابم در ساعت ۴ در پشت قسمت اتصال مهبل به دهلیز ایجاد شد. سپس با برش کند (blunt) عمق آن به ۱ Cm افزایش داده شد. برای ایجاد سرکلاژ از نخ پلی دیاکسون دو صفر و یک نیدل ۱۰ Cm خمیده با نوک برنده استفاده شد. از سوزن دشام (Deschamps needle) (۶) و باز طراحی شده در بخش جراحی نیز برای عبور دادن نخ استفاده گردید. سوزن دشام در موقعیت ساعت ۴ وارد و یک انگشت در پیشابراه وارد شد و سپس سوزن از بین پیشابراه و دیواره‌ی مهبل عبور داده شد و سپس از موقعیت ساعت ۸ خارج شد.



شکل ۲- روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی (منبع شماره ۶).

مدفوع کردن و پاره شدن بخیه‌ها در دوره پس از عمل جراحی مشاهده نشد. بهبودی سریع یوروواژینا و آماده شدن رحم برای تلقیح مصنوعی از مشاهدات این مطالعه پس از انجام هر دو روش جراحی بود.

### بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد هر دو روش جراحی مکینون تغییر یافته و یا روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی به طور موثری می‌تواند با کاهش اثرات مخرب یوروواژینا روی عملکرد رحم، منجر به ایجاد آبستنی در گاوهای مبتلا شوند. میانگین تعداد تلقیح منجر به آبستنی پس از جراحی در هر دو روش کمتر از میانگین تعداد تلقیح قبل از جراحی بود. در مطالعه‌ی حاضر، با استفاده از روش مکینون تغییر یافته ۷۵٪ در صد گاوها پس از تلقیح اول یا دوم آبست شدند که با نتایج حاصل از روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی که در مطالعه حاضر به کار گرفته شد مشابه است. در یک پژوهش در ایران، انجام جراحی کسلیک به تنهایی در گاوهای شیری واکل مبتلا به نومواژینا منجر به بازگشت باروری به گاوهای جراحی شده نشد (۱۴). در حالی که با انجام واژینوپلاستی به همراه کسلیک روی همان گاوها باروری به شرایط طبیعی برگشت (۱۴). اگر چه رخدادهای احتمالی حین و پس از روش مکینون تغییر یافته در گاوهای مبتلا به یوروواژینا گزارش شده است ولی مطالعه‌ی منتشر شده‌ای از راندمان تولیدمثلی گاوهای مبتلا به یوروواژینا پس از به کارگیری این روش موجود نیست (۱۲). روش جراحی مورد استفاده در مطالعه حاضر (تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی)، در اسپانیا برای درمان یوروواژینا معرفی و ارزیابی شد (۶). در مطالعه آن‌ها ۱۴ گاو از ۱۹ گاو (۷۴٪) به خوبی به درمان جراحی پاسخ داده و آبست شدند، در حالی که فقط ۷ گاو از تعداد ۲۰ گاو (۳۵٪) مبتلا به یوروواژینا در گروه کنترل که جراحی نشدند، آبست شدند. در مطالعه حاضر، تعداد ۸ گاو از ۱۰ راس گاو (۸۰٪) پس از انجام عمل جراحی تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی و تلقیح مصنوعی آبست شدند که با نتایج سایر محققین مشابه است (۶). این محققین مشاهده کردند که با بکارگیری عمل جراحی تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی احتمال باروری با ضریب ۵/۲ نسبت به گروه کنترل (گاوهای دارای یوروواژینا جراحی نشده) افزایش یافت (۶). اطلاعات حاصل از تاریخچه‌ی تولیدمثلی گاوهای تحت مطالعه حاضر نشان از ارتباط قوی بین سابقه‌ی سخت‌زایی و عفونت رحمی بالینی با وقوع یوروواژینا در گاوهای شیری دارد. در ژاپن، میزان شیوع یوروواژینا در ۳۴۴ گاو هلشتاین ۲۶/۷٪ گزارش شد. یوروواژینای شدید در ۴/۴٪ مشاهده شد (۷). همچنین در پژوهشی در تهران، ۱/۵٪ از گاوهای هلشتاین دارای این عارضه تشخیص داده شدند (۲). این پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که سخت‌زایی و عفونت رحمی بالینی می‌تواند در وقوع یوروواژینا اثر داشته باشد. با به کارگیری روش‌های مکینون تغییر یافته و تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی در مطالعه حاضر، مشکلاتی مانند سخت اداری و اشکال در مدفوع کردن و پاره شدن بخیه‌ها در دوره پس از عمل جراحی مشاهده نشد. بهبودی سریع یوروواژینا و آماده شدن رحم برای آبستنی از مشاهدات این مطالعه پس از انجام هر دو روش جراحی بود. از محدودیت‌های این دو روش جراحی عدم امکان جفت‌گیری طبیعی

باروری پس از انجام دو روش جراحی با استفاده از روش آماری مربع کای انجام شد. تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-۱۶ انجام شد. سطح معنی‌داری  $P \leq 0/05$  در نظر گرفته شد.

### نتایج

قشر کردن رحم در تمامی گاوها در زمان انجام اولین معاینه و تشخیص یوروواژینا، بزرگ و نشان از التهاب گردن رحم (سروسیست) داشت. میانگین وضعیت بدنی گاوها در زمان تشخیص یوروواژینا در گاوهای تحت دو مطالعه،  $0/2 \pm 2/6$  بود. همچنین، میانگین تعداد زایش‌ها در گاوهای مورد مطالعه  $1/9 \pm 3/8$  بود. تعداد ۱۳ گاو از مجموع ۲۳ گاو (۵۶/۵٪) دارای سابقه‌ی سخت‌زایی در زایمان قبلی خود بودند. تعداد شانزده راس گاو از مجموع ۲۳ گاو (۶۹/۵٪) در دوره‌ی پس از آخرین زایمان خود دارای اندومتزیت بالینی (خروج ترشحات چرکی یا چرکی-مخاطی) بودند. همچنین، تعداد ۱۹ راس گاو (۸۲/۶٪) دارای سابقه‌ی سندروم واکل بودند.

### روش مکینون تغییر یافته

تعداد سه راس گاو به دلایل کاهش شدید تولید و افزایش روزهای باز، لنگش شدید، موکومت و پریتونیت بنابر تصمیم مدیر واحد پس از جراحی و قبل از تلقیح مصنوعی حذف شدند. تعداد ۶ گاو از ۸ راس گاو (۷۵٪) پس از انجام عمل جراحی و تلقیح مصنوعی اول یا دوم آبست شدند. میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) تعداد تلقیح قبل از جراحی در این گاوها  $3/1 \pm 4/75$  در حالی که تعداد تلقیح پس از جراحی در گاوهایی که آبست شدند  $1/25 \pm 0/4$  بود ( $P < 0/05$ ).

### روش تنگ کردن دیواره‌ی مهبل - دهلیزی

در این گروه، دو راس گاو پس از جراحی و انجام یک تا چهار بار تلقیح مصنوعی بی‌نتیجه، در معاینه راست روده‌ای دارای کیست تخمدانی فولیکولار تشخیص داده شدند. یک راس پس از درمان کیست تخمدانی آبست شد. اطلاعات ثبت شده‌ی این گاوها به عنوان فاکتور مخدوش کننده در ارزیابی باروری مطالعه وارد نشد. بنابراین، تعداد ۸ گاو از ۱۰ راس گاو (۸۰٪) پس از انجام عمل جراحی و تلقیح مصنوعی اول یا دوم آبست شدند. میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) تعداد دفعات تلقیح قبل از جراحی ( $1/37 \pm 3/09$ ) و بعد از جراحی گاوها ( $1/7 \pm 0/67$ ) (بدون در نظر گرفتن تعداد تلقیح‌های دو گاو دارای کیست تخمدانی)، تفاوت معنی‌داری را نشان داد ( $P < 0/05$ ).

### مشاهدات حین و پس از جراحی

خونریزی در دو روش مورد استفاده بسیار کم بود و نیازی به خونبندی قابل ملاحظه‌ای نداشت. برای افزایش دید جراح گاهی لازم بود با استفاده از گاز جراحی موضع عمل از خون پاک شود. پس از جراحی تنگی ایجاد شده به خوبی قابل رویت بود. دفع ادرار و مدفوع در هیچ یک از گاوها با اختلال مواجه نشد. در روزهای ابتدایی با استفاده از روش تنگ کردن محل اتصال مهبل و دهلیز در بعضی از گاوها در واژن کمی ترشحات اداری-مخاطی مشاهده شد. مشکلاتی مانند سخت اداری و اشکال در

سریع یوروواژینا و آماده شدن رحم برای تلقیح مصنوعی از مشاهدات این مطالعه پس از انجام هر دو روش جراحی بود. همچنین اطلاعات حاصل از تاریخچه‌ی تولیدمثلی گاوهای تحت مطالعه نشان از ارتباط بین سابقه‌ی سخت‌زایی و عفونت رحمی بالینی با وقوع یوروواژینا در گاوهای شیری دارد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از دانشگاه شیراز برای حمایت مالی در انجام این مطالعه تشکر می‌کنند.

### منابع مورد استفاده

1. De Vries, A., and M. Marcondes. 2020. Review: Overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. *Animal*, 14, 155-164.
2. Farhoodi, M., I. Nowrouzian, P. Hovareshti, M. Bolourchi and M. GH. Nadalian. 2000. Factor associated with rectovaginal injuries in Holstein dairy cows in a herd in Tehran. Iran. *Preventive Veterinary Medicine*, 46, 143-148.
3. Ghiasi, H., A., Pakdel, A. Nejadi-Javaremi, H. Mehrabani-Yeganeh, M. Honarvar, M. González-Recioc, M. J. Carabono and A. Rafael. 2011. Genetic variance components for female fertility in Iranian Holstein cows. *Livestock Science*. 139, 277-280.
4. Gilbert, R. O., D. G. Wilson, S. A. Levine and W. T. Bosu. 1989. Surgical management of urovagina and associated infertility in a cow. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 194, 931-932.
5. Gilbert, R. O. and S. L. Fubini. 2004. Surgical management of specific condition. In: Farm Animal Surgery. (Fubini, S. L., N. Ducharme, eds.). 2nd edi. Saunders. St. Louis. USA, pp. 355-361.
6. Gonzalez-Martin, J. V., S. Aştiz, L. Elvira and F. Lopez-Gatius. 2008. New surgical technique to correct urovagina improves the fertility of dairy cows. *Theriogenology*, 69, 360-365.
7. Gautam, G. and T. Nakao. 2009. Prevalance of urovagina and its effect on reproductive performance in Holstein cows. *Theriogenology*, 71, 1451-1461.
8. Hopper, R. M. 2007. Surgical correction of abnormalities of genital organs of cows. pp. 466. In: Youngquist, R. S. and W. R. Threlfall. (2nd edi.), Current Therapy in Large Animal Theriogenology, Saunders, St Louis, Missouri. USA.
9. Jean, G.S., B. L. Hull, J. T. Robertson, G. F., Hofsis and G. K. Haibel. 1988. Urethral Extension for Correction of Urovagina in Cattle A Review of 14 Cases. *Veterinary Surgery*. 17, 258-262.
10. Mohebbi-Fani, M. 2011. Dairy cows: integration of health and herd management. 1st edi., Shiraz University Press. Shiraz. Iran.
11. Parkinson, T. 2019. Infertility in the Cow Due to Functional and

در مدیریت تولیدمثل گاو است، در حالی که با انجام تلقیح مصنوعی در این گاوها امکان آبستنی وجود دارد.

تشخیص یوروواژینا در مطالعه حاضر بدون واژینوسکوپ و صرفاً با لمس راست رودهای و تحریک به خروج ترشحات ادراری موكوسی انجام شد. با این حال تشخیص با واژینوسکوپ دقیق‌تر است و میزان اندک ادرار را هم می‌توان تشخیص داد که بر اساس میزان ادرار جمع شده، مقدار 100-100 mL را تجمع ادرار خفیف، 500-1000 mL را متوسط و بالای 500 mL را شدید دسته بندی کرده‌اند که دو دسته متوسط و شدید به علت اثرات منفی بر تولیدمثل، یوروواژینای بالینی نامیده شده‌اند (۷). لذا، گاوهایی که در مطالعه‌ی حاضر مورد استفاده قرار گرفته‌اند بر اساس روش تشخیص راست رودهای، دارای یوروواژینای بالینی بودند. زیرا لمس از طریق راست‌روده، قادر به تشخیص احتباس ادرار خفیف نیست.

قابل ذکر است در تمام گاوها در مطالعه حاضر گردن رحم در زمان تشخیص یوروواژینا غیرطبیعی و بزرگ بود. به نظر می‌رسد بزرگ شدن گردن‌رحم به علت تجمع شدید ادرار و موكوس و ایجاد التهاب در گردن‌رحم و حتی ورود ادرار به گردن‌رحم و رحم بوده است. گاوهای مبتلا به یوروواژینای بالینی به تعداد بیشتری تلقیح در هر باروری نیاز دارند و بنابراین روزهای باز بیشتری را خواهند داشت (۷). در مطالعه حاضر، اثر یوروواژینا بر روی روزهای باز را به دلیل نداشتن گروه کنترل را نمی‌توان بررسی کرد، ولی دامنه روزهای باز در مطالعه حاضر ۱۱۶ تا ۵۳۰ روز بسیار بیشتر از دامنه روزهای باز گاوهای صنعتی استان فارس که ۱۳۰ تا ۱۹۰ روز گزارش شده می‌باشد (۱۰). گاوهای دارای یوروواژینای بالینی هفت برابر بیشتر احتمال عدم باروری در ۲۱۰ روز پس از زایش و ده برابر احتمال بیشتر برای حذف شدن به دلایل تولیدمثلی را نسبت به گاوهای فاقد تجمع ادرار را داشتند (۷). میانگین روزهای باز در مطالعه حاضر در گاوهای مبتلا ۲۳۱/۷ روز بود. گاتام و ناکاوا (۲۰۰۹) مشاهده کردند یورو واژینای خفیف هیچ یک از معیارهای تولید مثلی را آسیب نزد. در یورو واژینای خفیف، ادرار یا وارد رحم نشد یا خطر ورود ادرار به رحم کم بود (۷). در حالی که نشان داده شده است که یوروواژینای بالینی خطر بالایی برای ورود ادرار به رحم دارد (۷). بنابراین ممکن است باعث ناباروری به دلیل فعالیت اسپرم‌کشی ادرار و اندومتريت مزمن شوند (۹) که در مطالعه حاضر به دلیل روش تشخیص از طریق رکتال، فقط فرم بالینی یوروواژینا قابل تشخیص بوده و لذا به نظر می‌رسد یوروواژینای بالینی علت طولانی‌شدن روزهای باز در مطالعه حاضر باشد. بقایای ادرار محرک واژن و گردن‌رحم هستند و خصوصاً ممکن است در مرحله‌ی فعلی وارد رحم شوند و موجب اندومتريت سطحی و یا اندومتريت نکروزکننده (۴) شوند. وقتی ادرار امکان باقی ماندن داشته باشد، اندومتريت ناشی از آن ممکن است منجر به فیبروزیس اطراف غدد رحمی شود (۱۱).

### نتیجه‌گیری کلی

روش جراحی مکیون تغییر یافته و روش تنگ کردن دیواره مهلی-دهلیزی هر دو به خوبی برای درمان یوروواژینا و ناباروری در شرایط مزرعه قابل استفاده هستند. مشکلاتی مانند سخت ادراری و اشکال در مدفوع کردن و پاره شدن بخیه‌ها در دوره پس از عمل جراحی مشاهده نشد. بهبودی

Management Deficiencies. pp: 361 - 407. In: Veterinary Reproduction and Obstetrics 10th Edi., Edited by D. Noakes et al. Elsevier. London. UK.

12. Prado, T. M., J. Schumacher, S.S. Hayden, R. L. Donnell and B. W. Rohrbach. 2007. Evaluation of a modified surgical technique to correct urine pooling in cows. *Theriogenology*. 67, 1512-1517.

13. Prado, T.M., J. Schumacher and L. J. Dawson. 2016. Surgical Procedures of the Genital Organs of Cows. *Veterinary Clinical Food Animal*. 32, 727-752.

14. Sardari, K., N. Farzaneh and A. Alavi Tabatabaee. 2005. Urethral extension and caslick's surgery for infertility treatment in

pneumovagina cases with sunken anus in Holstein cows. *Journal of Applied Animal Research*. 27, 63-64.

15. Yusuf, M., T. Nakao, B. Kumari, G. Gautam, S. T. Long, C., Yoshida, K. Koike and A. Hayashi. 2010. Reproductive performance of repeat breeders in dairy herds. *Theriogenology*. 73, 1220-1229.

16. Yusuf, M., L.M. Rahim and M. A. Asja. 2012. The incidence of repeat breeding in dairy cows under tropical condition. *Media Peternakan*, 12, 28-31.

17. Zobel, R., S. Tkalčić, I. Štoković, I. Pipal and V. Buić. 2012. Efficacy of Ozone as a Novel Treatment Option for Urovagina in Dairy Cows. *Reproduction in Domestic Animals*. 47, 293-298.

