

اثر تعداد کلونیهای باکتریایی رحم بر شاخصهای تولیدمثل گاوهای شیری در دوره پس از زایمان

جعفر یدی*^۱، مهران فرهودی مقدم^۲، سعید خلیج زاده^۱ و محمدنیما یدی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۰۳

تاریخ تصویب: ۱۳۹۲/۱۱/۰۱

چکیده

در حین زایمان و بلافاصله بعد از آن مکانیسمهای حفاظتی دچار اختلال شده و بطور طبیعی رحم بوسیله میکرواورگانیسمهای پاتوژن و غیر پاتوژن دچار آلودگی می‌شوند. عفونت‌های رحمی یکی از مهم‌ترین عوامل ناباروری بعد از زایمان در گاوهای ماده می‌باشد. این عفونت‌ها باعث افزایش فاصله بین گوساله‌زایی و اولین فحلی می‌شود و هم‌چنین تعداد تلقیح منجر به آبستنی را افزایش می‌دهد، که در نتیجه موجب کاهش عملکرد تولید مثلی در گله‌های گاوهای شیری می‌گردد.

در این مطالعه از ۱۰۰ راس گاو شیری که ۷ یا ۸ روز از زایمان آنها گذشته بود، استفاده شد و توسط سوآپ دابل گارد نمونه‌گیری صورت می‌گرفت. در آزمایشگاه سوآپهای گرفته شده در ماده مغذی به مدت یک ساعت در دمای آزمایشگاه قرار می‌گرفت تا کلیه باکتریهای موجود در سوآپ در این محیط حل شوند. پس از گذشت ۲۴ ساعت تعداد باکتریهای رشد کرده در هر دو شرایط هوایی و بی‌هوایی شمارش شده و بر اساس تعداد کلونیهای شمارش شده گاوها به ۴ گروه شامل: گروه دارای ۰-۱۰ کلونی باکتری، گروه دارای ۱۱-۱۰۰ کلونی باکتری، گروه دارای ۱۰۱-۱۰۰۰ کلونی باکتری و گروه دارای بیش از ۱۰۰۰ کلونی تقسیم بندی شدند (هر گروه ۲۰ راس گاو). در تقسیم بندی توجه می‌شد که گاوها از نظر تعداد شکم زایش به طور مساوی در گروهها قرار گیرند.

بررسی نتایج نشان داد که شاخصهای تولید مثلی پس از زایمان با افزایش تعداد باکتری دچار تغییراتی می‌گردد. بطوری‌که با افزایش تعداد کلونی باکتری جدا شده از رحم روزهای باز، تعداد تلقیح بازای آبستنی، فاصله گوساله‌زایی، فاصله زایمان تا اولین تلقیح افزایش می‌یابد و همچنین افزایش تعداد باکتری در رحم باعث کاهش درصد آبستنی می‌گردد. نتایج فوق نشان می‌دهد که باکتری‌ها می‌توانند آندوتوکسینی ترشح کنند که بر روی تخمدانها تأثیر منفی بگذارد.

کلمات کلیدی: عفونت رحم، پس از زایمان، عفونت باکتریایی، روزهای باز

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، گروه دامپزشکی، ساوه، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، گروه دامپزشکی، کرج، ایران

۳- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران پزشکی، گروه پزشکی، ایران

* مؤلف مسئول: (amiryadi@yahoo.com)

اثر تعداد کلونیهای باکتریایی رحم بر شاخصهای تولیدمثل گاوهای شیری در دوره پس از زایمان

مقدمه

تولیدمثل، عاملی حیاتی در تعیین بازده پرورش دام است. هدف دامدار از نگهداری گاو شیری به دو منظور می‌باشد: گوساله‌دهی به موقع و تولید حداکثری شیر. از سوی دیگر در حالی که هر روزه، سعی بر بالا بردن تولید در گاوهای شیری می‌شود، توجه به مسائل تولید مثلی و مشکلات باروری می‌تواند به روند تکاملی و بالا روندهی تولید در گله تأثیر فراوانی داشته باشد. رحم نسبت به عفونت و تروما پس از زایمان در گاو بسیار آسیب پذیر است. باکتریهای پاتوژن از سرویکس عبور کرده و باعث آلوده شدن رحم و ایجاد آندومتريت می‌شود. عفونت رحمی پس از زایمان اثرات مضر روی بازده تولید مثلی دارد و باعث ضررهای اقتصادی می‌شود و میزان بروز بیماری بسیار بالا می‌باشد. عفونت‌های رحمی یکی از مهم‌ترین عوامل ناباروری بعد از زایمان در گاوهای ماده می‌باشد. این عفونت‌ها باعث افزایش فاصله بین گوساله‌زایی و اولین فحلی می‌شود و هم‌چنین تعداد تلقیح منجر به آبستنی را افزایش می‌دهد، که در نتیجه موجب کاهش عملکرد تولید مثلی در گله‌های گاوهای شیری می‌گردد (۱۳)

از سرگیری فعالیت چرخه تخمدانی زمان یکی از مهمترین وقایع در گاو شیری برای شروع حداکثر فعالیت تولید مثل در پس از زایمان می‌باشد با این وجود اختلال در عملکرد تخمدان شیوع بالایی در طول این دوره دارد. بیشترین اختلال در این دوران به تاخیر افتادن سیکل یا تخمک گذاری، طولانی شدن مرحله لوتئال و تخمدان‌های کیستی می‌باشد (۱ و ۲). در مطالعه‌ای گزارش کردند که انتشار آرکانو باکتریوم پیوژنز در رحم باعث کاهش تحلیل جسم زرد و اولین موج در فولیکول گراف می‌شود که به طور نرمال اترزی و تخمک گذاری در نیمی از گاوها اتفاق می‌افتد (۸).

به دلیل دوره طولانی مهار ناشی از اثر فیدبک منفی پروژسترون که هنگام آبستنی از جسم زرد و جفت ترشح می‌گردد، هیپوفیز بعد از زایمان مقاوم می‌شود و این حالت را با نشان ندادن واکنش نسبت به تزریق هورمون رهاکننده گنادوتروپینها نشان می‌دهد. این حالت به مرور زمان و به تدریج از بین می‌رود (۴). در اثر فقدان یا کاهش مقدار گنادوتروپینها تخمدان‌ها نسبتاً غیر فعال بوده و گاو ماده در حالت آنستروس خواهد بود که این دوره در گاوهای ماده شیرده و پر تولید ممکن است طولانی شود. عفونت پس از زایمان یکی از بیشترین و مهم‌ترین اختلال در گاوهای شیری می‌باشد که باعث ضررهای اقتصادی وسیع به دلیل افزایش *days open* و افزایش فاصله گوساله‌زایی‌ها و باعث افزایش حذف می‌شود (۶، ۹). عملکرد رحم اغلب در گاو پس از زایمان بدلیل آلودگیهای باکتریایی دچار اختلال می‌شود (۱۲). باکتری‌های پاتوژنیک که باعث بیماری رحمی می‌شوند می‌توانند باعث ناباروری شوند. حضور باکتریهای پاتوژن در رحم باعث التهاب، ضایعات هیستولوژیکی آندومتر، تاخیر در جمع شدن رحم و مشکلات جنینی می‌شود. عفونت باکتریایی رحمی، تولیدات باکتری‌ها و التهاب می‌تواند ترشح LH غده هیپوفیز را مهار کرده و رشد فولیکول‌های تخمدانی و عملکرد آنها را دچار اختلال می‌کند. بنابراین بیماری رحمی با کاهش میزان آبستنی، افزایش فاصله گوساله‌زایی تا اولین تلقیح، افزایش حذف به دلیل از دست دادن

آبستنی همراه می‌باشد (۹).

نباروری وابسته به بیماری رحم، با میزان ترومای اندومتر و التهاب آن ارتباط دارد. با وجود این مدارکی وجود دارد که اثرات بیشتر آن روی دستگاه تولید مثل شامل باقی ماندن جسم زرد و از دست رفتن تخمک گذاری می‌باشد. مکانیسم اصولی برای قطع لوتئولیز احتمالاً به تحرک تولید باکتریها که بیشتر PGE2 و PGF2α از اندومتريوم است بستگی دارد. بیماری رحم رشد فولیکولهای گراف تخمدانی را مهار می‌کند و عملکرد آنها را دچار اختلال می‌کند و در این حالت کاهش غلظت استرادیول در خون مشاهده شده است (۸۵). باکتریها و سایر پاتوژنهای داخل رحم ترشح LH از غدد هیپوفیز قدامی را مختل می‌کنند. با وجود این بر ترشح FSH تأثیری ندارد. باکتریهای پاتوژن که از بیماریهای آندومتريت جدا شده E.coli, A.pyogen است. باکتری E.coli و پاتوژنهای هم خانواده آن لیپوپلی ساکارید (LPS) تولید می‌کنند که روی فعالیت تولید مثلی به طور وسیعی اثر گذار باشند (۸۱ و ۸۰).

رحم گاوها پس از زایمان معمولاً با میزان زیادی از باکتریها آلوده می‌شوند ولی با علائم کلینیکی همراه نمیشود. عفونت باعث چسبندگی میکروارگانیسمها به موکوس، کلونیزه شدن و نفوذ به داخل اپی تلیال و یا آزاد شدن توکسین باکتریها می‌شود. تعداد زیاد باکتریها در رحم میتواند مکانیسمهای دفاع رحم را تحریک کنند. رحم پس از زایش دارای اپی تلیوم از هم گسیخته می‌باشد و باکتریها در تماس با مایعات و بافتهای رحمی محیط مناسبی برای رشد دارند. خروج آلودگیهای رحمی به تعداد و میزان زهر آگینی باکتریهای حاضر در رحم، همچنین به وضعیت رحم و مکانیسم دفاعی ژنتیکی حیوان بستگی دارد (۱۳).

براساس گزارشها و مطالعات انجام شده عفونتهای رحمی باعث کاهش تولید شیر و اختلال در عملکرد تناسلی گاوهای شیری می‌شوند. در این گزارشها هر چند تفاوتی میان انواع عفونتهای رحمی قائل نشده‌اند، ولی عفونتهای رحمی به عنوان یک بیماری پیچیده با علائم بالینی متفاوت که از عدم وجود علائم بالینی و علائم بالینی ناچیز تا سپتی سمی که زندگی حیوان را تهدید می‌کنند، رده‌بندی شده‌اند. در نتیجه عقاید گوناگونی میان دامپزشکان برای تشخیص و درمان آنها وجود دارد (۹). عفونتهای رحمی در پی جفت‌ماندگی، سخت‌زایی، دوقلوزایی، چاق بودن بیش از حد گاو ماده، لاغر بودن بیش از حد گاو ماده، تغذیه‌ی طولانی مدت با اوره و بزرگی گله ایجاد می‌شود. عفونت‌های شدید رحمی به دنبال خارج کردن جفت بطور فیزیکی و دستی رخ داده است. شرایط غیربهداشتی در هنگام زایمان و دستکاریهای تروماتیک باعث می‌شود گاو ماده در معرض عفونت‌های رحمی قرار بگیرد (۵).

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر در یک دامداری در منطقه ساوجبلاغ صورت گرفته است. این دامداری ۲۰۰۰ رأسی، دارای ۸۰۰ رأس گاو شیری می‌باشد که از تغذیه‌ی مناسب و خوبی برخوردار بوده که به صورت TMR در اختیار دام قرار

اثر تعداد کلونیهای باکتریایی رحم بر شاخصهای تولیدمثل گاوهای شیری در دوره پس از زایمان

می‌گیرد. این دامداری از نظر مدیریتی در سطح مطلوب قرار داشته و گاوها هر روز ۳ وعده دوشیده می‌شوند. کلیه گاوها و تلیسه‌ها ۳۰ روز پس از زایش توسط دامپزشک فارم آزمایش می‌شوند و وضعیت رحمی، برگشت آن و همچنین وضعیت تخمدان‌ها مشخص و یادداشت می‌گردد. در صورتی که رحم چرکی بود و یا مشکل تخمدانی وجود داشت درمان مورد نیاز اعمال شده و مجدداً مورد معاینه قرار می‌گرفتند. در این دامداری فحلیابی به صورت مشاهده‌ای و سه نوبت در روز صورت می‌گیرد. پس از مشاهده‌ی فحلی، گاوها تلقیح شده و در صورت عدم مشاهده‌ی فحلی ۳۳-۳۰ روز پس از تلقیح، دامها جهت تشخیص آبستنی توسط دامپزشک با دستگاه سونوگرافی معاینه می‌شوند. دامهای آبستن مجدداً در ۶۰-۵۰ روزگی و ۴ ماهگی تأیید آبستنی شده و در ۷ ماهگی گاوها جهت خشک نمودن، مجدداً معاینه می‌گردند. ضمن آنکه در نزدیکی زایمان، گاوها به بهار بند گاوهای انتظار زایش، منتقل می‌شوند.

در این مطالعه از ۱۰۰ راس گاو شیری با زایش ۲-۴ که از نظر میزان تولید شیر و BCS در وضعیت یکسانی قرار دارند استفاده شد. گاوهایی که ۷ یا ۸ روز از زایمان آنها گذشته بود جدا می‌شد و پس از بررسی وضعیت رحم آنها و با شرایط کاملاً بهداشتی و پس از شستشوی قسمت خلفی گاو با مخلوط آب و بتادین توسط سواپ دابل گارد (minitube) نمونه گیری از ناحیه بدنه رحم و در محل دو شاخه شدن شاخها به طور کامل صورت می‌گرفت. برای اطمینان از نمونه گیری سواپ داخل بدنه رحم به آرامی چرخانده شده تا به طور کامل به ترشحات داخل رحم آغشته گردد و سپس به آرامی از رحم خارج می‌گردید. در زمانی که نمونه گیری انجام می‌گرفت با دست دیگر که در داخل رکتوم قرار داشت مسیر حرکت سواپ و محل نمونه گیری بررسی می‌گردید. پس از ثبت مشخصات مربوط به گاو بر روی هر سواپ، آنها را کنار یخ قرار داده و حداکثر ظرف مدت یک ساعت پس از نمونه گیری به آزمایشگاه جهت بررسی میکروبی انتقال داده می‌شد. در آزمایشگاه سواپهای گرفته شده در ماده مغذی B.H.broth به مدت یک ساعت در دمای آزمایشگاه قرار می‌گرفت تا کلیه باکتریهای موجود در سواپ در این محیط حل شوند. پس از گذشت یک ساعت روی محیط Blood Agar و محیط PCA کشت داده می‌شد. پس از گذشت ۲۴ ساعت تعداد باکتریهای رشد کرده در هر دو شرایط هوازی و بی هوازی شمارش شده و بر اساس تعداد کلونیهای شمارش شده گاوها به ۴ گروه شامل: گروه دارای ۰-۱۰ کلونی باکتری، گروه دارای ۱۱-۱۰۰ کلونی باکتری، گروه دارای ۱۰۱-۱۰۰۰ کلونی باکتری و گروه دارای بیش از ۱۰۰۰ کلونی تقسیم بندی شدند (هر گروه ۲۰ راس گاو). در تقسیم بندی توجه می‌شد که گاوها از نظر تعداد شکم زایش به طور مساوی در گروهها قرار گیرند. گاوهای مورد آزمایش در تمامی گروهها تا زمان آبستنی مجدد و همچنین تا زایمان بعدی زیر نظر گرفته شد و تمامی اطلاعات مربوط به زمان آبستنی، تعداد تلقیح و نیز تلقیح منجر به آبستنی و کلیه اطلاعات درمانی و تولید مثلی آنها ثبت گردید. علاوه بر این در گروهی که دارای باکتری بیش از ۱۰۰۰ کلونی بودند به ۳ گروه تقسیم شدند و در گروه اول هیچ درمانی صورت نمی‌گرفت، در گروه دوم هورمون پروستاگلاندین و در

گروه سوم نیز از آنتی بیوتیک استفاده گردید. در این تحقیق با ثبت زمان و تلقیح‌های انجام شده شاخص‌های تولید مثلی حیوان نیز مورد بررسی قرار گرفت.

برای تجزیه و تحلیل آماری از روش ANOVA استفاده می‌گردد. مدل مورد استفاده به شرح زیر می‌باشد:

$$y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + e_{ijk}$$

در مدل فوق T_i اثر مربوط به تعداد کلونی، B_j اثر شکم زایش، μ میانگین مشاهدات، e_{ijk} خطای آزمایش، y_{ijk} مشاهده مربوط به حیوان می‌باشد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS و مقایسه میانگین گروهها با استفاده از آزمون دانکن انجام خواهد شد. سطح معنی دار آزمون $\alpha=0/05$ در نظر گرفته می‌شود.

نتایج

بررسی نتایج نشان داد که شاخص‌های تولید مثلی پس از زایمان با افزایش تعداد باکتری دچار تغییراتی می‌گردد. بطوری‌که با افزایش تعداد کلونی باکتری جدا شده از رحم روزهای باز، تعداد تلقیح بازای آبستنی، فاصله گوساله‌زایی، فاصله زایمان تا اولین تلقیح افزایش می‌یابد و همچنین افزایش تعداد باکتری در رحم باعث کاهش درصد آبستنی می‌گردد. نتایج فوق نشان می‌دهد که باکتری‌ها می‌توانند بر روی تخمدان‌ها تأثیر منفی بگذارد و با توجه به این‌که یکی از مهم‌ترین ترشحات باکتری‌ها *Lps* می‌باشد و در حقیقت آندوتوکسینی است که بر روی فعالیت تخمدانی می‌تواند اثرگذار باشد. با کاهش تعداد کلونی باکتری‌ها در رحم اثرات منفی باکتری‌ها بر روی تخمدان‌ها کاهش می‌یابد در نتیجه فاصله بین زایمان تا اولین تلقیح کاهش می‌یابد که نشان از شروع فعالیت‌های تخمدانی زودتر در این گروه می‌گردد. افزایش تعداد باکتری‌ها باعث می‌گردد که تعداد تلقیح‌های بازای آبستنی افزایش یابد و در نتیجه درصد آبستنی کاهش می‌یابد زیرا برای این‌که حیوان آبستن گردد نیاز به تلقیح‌های بیشتر می‌باشد و از آنجایی‌که تعداد تلقیح‌ها با درصد آبستنی رابطه عکس دارند در نتیجه درصد آبستنی کاهش می‌یابد. افزایش تعداد باکتری‌های رحمی می‌تواند باعث افزایش تعداد روزهای باز نیز گردد که در حقیقت فاصله زایمان تا آبستنی در این گروه افزایش می‌یابد.

علاوه بر این با توجه به اینکه روزهای باز در این گروه افزایش می‌یابد مشاهده گردید که فاصله گوساله‌زایی در گروهی که باکتری بیشتری از رحم آن‌ها جدا شده است مشاهده می‌گردد. به طور کلی در این مطالعه مشاهده گردید که با افزایش تعداد باکتری‌های رحمی در دوره پس از زایمان و تأثیرات منفی آنها بر روی رحم و تخمدان در نتیجه بر روی شاخص‌های تولید مثلی نیز اثرات منفی دارد و باعث کاهش باروری می‌گردد (جدول ۱). بررسی نتایج نشان داد که در گاوهایی که تعداد باکتری جدا شده از رحمشان بیش از ۱۰۰۰ کلونی است، مصرف آنتی بیوتیک باعث کاهش تعداد باکتری‌های رحمی می‌گردد و در نتیجه فاصله زایمان تا آبستنی مجدد، فاصله گوساله زایی و همچنین تعداد تلقیح بازای آبستنی بطور معنی‌داری کاهش می‌یابد. علاوه بر این کاهش تعداد باکتری‌ها باعث

اثر تعداد کلونیهای باکتریایی رحم بر شاخصهای تولیدمثل گاوهای شیری در دوره پس از زایمان

افزایش نرخ باروری در گاوها نیز می شود. همچنین در این تحقیق نشان داده شد که مصرف پروستاگلاندین نیز می تواند با برگرداندن حیوان به سیکلهای طبیعی و در نتیجه با افزایش ایمنی سلولی، میتواند باعث کاهش روزهای باز و کاهش فاصله گوساله زائی و نیز افزایش نرخ باروری در گله میشود (جدول ۳-۲).

جدول ۱- بررسی شاخصهای تولید مثل در گروههای آزمایشی

کلونی	فاصله زایمان تا تلقیح	روزهای باز	درصد باروری	فاصله گوساله زایی	تعداد تلقیح منجر به آبستنی
۱۰ - ۰	۵۷ ^b	۹۵ ^b	۵۷ ^b	۳۷۴ ^b	۱/۷۵ ^c
۱۰۰ - ۱۰	۵۹ ^b	۱۵۲/۵ ^a	۴۶ ^b	۴۳۱ ^{a,b}	۲/۱۵ ^b
۱۰۰۰ - ۱۰۰	۶۲ ^{a,b}	۱۵۹ ^a	۳۹ ^{a,b}	۴۴۰ ^{a,b}	۲/۵۵ ^{ab}
۱۰۰۰ <	۶۵ ^a	۱۶۴ ^a	۳۵ ^a	۴۵۹ ^a	۲/۸ ^a

جدول ۲- بررسی شاخصهای تولید مثل در درمانهای متفاوت

کلونی	گروه	فاصله زایمان تا تلقیح	روزهای باز	درصد باروری	فاصله گوساله زایی	تعداد تلقیح منجر به آبستنی
۱۰۰۰ <	نرمال	۶۵	۱۶۴ ^a	۳۵ ^b	۴۶۹ ^b	۲/۸ ^a
۱۰۰۰ <	آنتی بیوتیکی	۶۱/۸	۹۷/۶ ^b	۵۲ ^a	۳۸۶/۵ ^a	۱/۹ ^b
۱۰۰۰ <	پروستاگلاندین	۶۹	۱۲۱ ^b	۴۰ ^b	۳۹۵ ^a	۲/۵ ^a

بحث

از آنجائی که هنگام زایمان و بلافاصله پس از آن فرج شل است و گردن رحم باز می باشد به همین دلیل به باکتریها فرصت می دهد که وارد مهبل شده و از آنجا به رحم بروند. محیط پس از زایمان رحم نیز از رشد تنوعی از باکتریهای هوازی و بی هوازی حمایت می کند (۲)

خون، باقیماندههای سلولی و بافت جدا شده کارونکلهای رحمی محیط مناسبی برای رشد باکتریها ایجاد می کند ولی در اغلب موارد باکتریها رحم را اشغال نکرده، متریت یا آندومتریت ایجاد نمی کنند. مکانیسم اصلی که در از بین رفتن باکتریها دخالت دارد بیگانه خواری (فاگوسیتوزیس) لکوسیتها است. (۶)

رحم در خلال آبستنی کاملاً استریل است و سرویکس بسته بوده و ترشحات موکوسی آن به عنوان محافظ عمل می کند. هنگام زایش سرویکس باز و فرج و پرینه شل می شوند و گردن رحم باز است به همین دلیل به باکتریها فرصت می دهد که وارد واژن شده و از آنجا به رحم بروند. بعد از زایمان خون، باقیماندههای سلولی و بافت جدا

شده کارانکولها محیط مناسبی برای رشد باکتری‌ها ایجاد می‌کنند. تعداد زیادی از این باکتری‌ها آلودگی‌های ساده‌ی را داخل رحم ایجاد می‌کنند که با مکانیسم دفاعی رحم برداشته می‌شوند (۴).

انتشار آرکانو باکتریوم پیورنز در رحم باعث کاهش تحلیل جسم زرد و اولین موج در فولیکول گراف می‌شود که به طور نرمال اترزی و تخمک گذاری در نیمی از گاوها اتفاق می‌افتد (۱۱).

عفونت پس از زایمان یکی از بیشترین و مهمترین اختلال در گاوهای شیری می‌باشد که باعث ضررهای اقتصادی وسیع به دلیل افزایش روزهای باز و افزایش فاصله گوسال زایی‌ها و باعث افزایش حذف می‌شود. عملکرد رحم اغلب در گاو پس از زایمان بدلیل آلودگیهای باکتریایی دچار اختلال می‌شود (۱۰ و ۱۲). باکتریهای پاتوژنتیک که باعث بیماری رحمی می‌شود می‌تواند باعث ناباروری می‌شود. حضور باکتریهای پاتوژن در رحم باعث التهاب، ضایعات هیستولوژیکی اندومتر، تاخیر در جمع شدن رحم و مشکلات جدی جنینی می‌شود. عفونت باکتریایی رحمی، تولیدات باکتری‌ها و التهاب می‌تواند ترشح LH غده هیپوفیز را مهار کرده و رشد فولیکول‌های تخمدانی و عملکرد آنها را دچار اختلال می‌کند. بنابراین بیماری رحمی با کاهش میزان ابستنی، افزایش فاصله گوساله زایی تا اولین تلقیح، افزایش حذف به دلیل از دست دادن ابستنی همراه می‌باشد (۱۳).

در تحقیقی که گاوهای اندومتری با حیوانات نرمال مقایسه شد و گزارش گردید که میزان ابستن ۲۰٪ کمتر و متوسط فاصله زایش تا ابستنی ۳۰ روز بیشتر می‌باشد. به علاوه شاخص‌ها در گاوهایی با ترشحات چرکی گردن رحم پایین تر است. براساس اثرات روی دستگاه تولید مثل بیماریهای تولید مثل باعث درد و پاسخ ایمنی می‌شود. برای مثال پروتئین فاز حاد در سرم خون محیطی مانند هاپتوگلوبین یا α_1 اسید گلیکو پروتئین (AGP) در حیوانات با رحم عفونی افزایش می‌یابد. بیماری رحم رشد فولیکولهای گراف تخمدانی را مهار می‌کند و عملکرد آنها را دچار اختلال می‌کند و در این حالت کاهش غلظت استرادیول در خون مشاهده شده است. باکتریها و سایر پاتوژن‌های در داخل رحم ترشح LH از غده هیپوفیز قدامی را مختل می‌کنند. با وجود این بر ترشح FSH تاثیری ندارد (۷).

منابع

1. Barlund C.S., Carruthers T. D., Waldner C.L., Palmer C.W., (2008), A comparison of diagnostic techniques for postpartum endometritis in dairy cattle, *theriogenology* 69, 714-723.
2. Gilbert R.O., Shin S.T., Guard. C.L., Erb. H. N., Frajhblat. M., (2005), Prevalance of endometritis and its effects on reproductive performance of dairy cows. *Theriogenology*. 64: 1879-1888.
3. Ginther, O.J., 1995. *Ultrasonic Imaging and Animal Reproduction*. Equine Services Publishing, Cross Plains, WI (Cited by Fricke, 2002).
4. Hafez E.S.E., Hafez B., (2000), *Reproduction in farm animal*, Williams Wilkins, Florida. Pp: 216, 217, 547, 548.
5. Kasimanickam, R., Duffield, T.E., Foster, R.A., Gartley, C.L., Leslie, K.E., Walton, J.S., Johnson, W.H., 2004. Endometrial cytology and ultrasonography for the detection of sub clinical endometritis in postpartum dairy cows. *Theriogenology* 62, 9–23.
6. Kasimanickam, R., Duffield, T.F., Foster, R.A., Gartley, C.J., Leslie, K.E., Walton, J.S., Johnson, W.H., 2005b. A comparison of the cytobrush and uterine lavage techniques to evaluate endometrial cytology in clinically normal postpartum dairy cows. *Can. Vet. J.* 46, 255–259.
7. LeBlanc, S.J., Duffield, T.F., Leslie, K.E., Bateman, K.G., Keefe, G.P., Walton, W.H., 2002a. Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and impact on reproductive performance in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 85, 2223–2236.
8. miller A.N.A., Williams E.J., Sibley K., Herath S., Lane E.A. Fishwick J., Nash D.M., Rycroft A.N., Dobson H., Bryant C.E., Sheldon I.M., (2007). The effects of *Arcanobacterium pyogenes* on endometrial function in vitro, and on uterine and ovarian function in vivo, *theriogenology* 68, 972-980.
9. Noakes, D.E., Parkinson, T.J., England, G.C.W., Arthur, G.H., 2002. *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics*, eighth ed. Elsevier Sci. Ltd, pp. 399–408.
10. Opsomer G, Grohn YT, Hertl J, Coryn M, Deluyker H, de Kruif A. Risk factors for post partum ovarian dysfunction in high producing dairy cows in Belgium: a field study. *Theriogenology* 2000; 53:841–57.
11. Sheldon I. M., Lewis G.S., Leblance S.J., Gilbert R.O, (2006), Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology*, 65: 156-1530.
12. Sheldon IM, Dobson H. Postpartum uterine health in cattle. *Anim Reprod Sci* 2004; 82/83:295–306.

13. Sheldon IM, Noakes DE, Rycroft AN, Pfeiffer DU, Dobson H. Influence of uterine bacterial contamination after parturition on ovarian dominant follicle selection and follicle growth and function in cattle. *Reproduction* 2002;123:837-45