

بررسی باکتریهای هوازی رحم گاو پس از زایمان طبیعی

دکتر مسعود حق خواه،

عضو هیات علمی بخش میکروبیشناسی دانشکده دامپزشکی

دانشگاه شیراز

دکتر مجید اسعدی

کارشناس اداره دامپزشکی شهرستان نیشابور

چکیده

عفونت‌های غیر اختصاصی رحم گاو از مهم‌ترین عواملی هستند که باعث وارد آمدن ضررهای اقتصادی فراوانی به صنعت دامداری می‌شوند. در زمان زایمان و بعد از آن، رحم به طور وسیعی مورد تهاجم باکتریها قرار می‌گیرد که پس از مدتی این باکتریها خود بخود دفع می‌شوند.

بررسی حاضر بر روی ده رأس گاو نژاد هلشتاین، بدون سابقه بیماریهای تولید مثلی و با زایمان طبیعی، انجام شده است. از رحم این گاوها در روزهای دوم، پنجم، نهم، پانزدهم و بیست و سوم پس از زایمان نمونه‌گیری به عمل آمد و برای شناسایی باکتریهای هوازی کشت داده شد.

از ۵۰ نمونه گرفته شده مجموعاً ۱۱۱ باکتری از ۱۸ گونه مختلف به شرح زیر جداسازی و شناسائی گردید. جنس استرپتوکوک ۳۴ مورد (۳۰/۶۳٪)، گونه *E. coli* ۲۷ مورد (۲۴/۳۲٪)، جنس باسیلوس ۲۴ مورد (۲۱/۶۲٪)، جنس پاستورلا ۸ مورد (۷/۲۱٪)، جنس پروتوس ۵ مورد (۴/۵٪)، جنس استافیلوکوک ۵ مورد (۴/۵٪)، گونه *Corynebacterium pyogenes* ۴ مورد (۳/۶٪) و باکتریهای *Alkaligenes feacalis* دو باکتری مجهول هر کدام یک مورد (۰/۹٪).

تعداد باکتریهای جدا شده (گرم مثبت، گرم منفی و تعداد کل) در طول دوره نمونه‌گیری و نیز میانگین باکتریهای جدا شده در ۳ نوبت اول و ۲ نوبت آخر با تست آماری χ^2 مورد ارزیابی قرار گرفتند. لازم به توضیح است که هیچگونه اختلاف معنی داری بین تعداد کل و باکتریهای گرم مثبت به طور جداگانه در طول دوره نمونه‌گیری و نیز میانگین تعداد باکتریهای جدا شده در ۳ نوبت اول و ۲ نوبت آخر مشاهده نشد و تنها کاهش تدریجی تعداد باکتریهای گرم منفی با پیشرفت دوره نمونه‌گیری در سطح $P < 0/05$ از نظر آماری معنی‌دار است.

بطور کلی عواملی مانند شرایط جغرافیایی، مدیریت دامداری از نظر بهداشت و زایمان، تعداد زایمانهای گاو و تأثیر آنها بر روی فلور باکتریایی رحم گاو پس از زایمان مورد بحث قرار گرفته است.

مقدمه

یکی از اهداف عمده در صنعت گاو داری، افزایش تولید و بهره‌وری مطلوب است. در این رابطه عوامل متعددی می‌توانند به طور مستقیم یا غیر مستقیم موجب کاهش بازده تولید مثل گله شوند. یکی از این فاکتورها، عفونت‌های باکتریایی رحم پس از زایش است. در طول زایمان و دوره زمانی بلافاصله پس از زایش، بدلیل فشار منفی حاصل از خروج جنین و نیز باز و شل بودن ناحیه فرج، واژن و سرویکس میکروارگانسیم‌های محیطی و ناحیه واژن به رحم هجوم می‌آورند. وجود ترشحات و بافت‌های مرده در رحم، باعث تسهیل در رشد و تکثیر میکروارگانسیم‌های مزبور از جمله باکتریها می‌گردد. در شرایط طبیعی این آلودگی‌ها بطور خودبخودی پس از مدتی دفع می‌شوند و محیط رحم استریل شده و برای پذیرش رویان بعدی آماده می‌شود. باکتریهای مورد بحث عمدتاً بر روی باروری گاو هیچگونه اثر سوء ندارند (۱).

در دو هفته اول پس از زایش ۹۳-۸۵٪ رحم‌ها آلودگی باکتریایی دارند، در حالیکه این رقم در روزهای ۶۰-۴۶ پس از زایش به ۹-۵٪ می‌رسد و باکتریهای فرصت طلب زیادی که اغلب جزء فلور دستگاه گوارش هستند، در این زمان در رحم وجود

دارند. در این رابطه، گزارشات متعددی از جداسازی انواع مختلف باکتریها از رحم گاو پس از زایمان وجود دارد. *E. coli*، استرپتوکوکها، استافیلوکوکها، کورینه باکتریومها، کلاستریدیومها، پروتوس، میکروکوکها، پسدوموناسها و پاستورلاها از جمله باکتریهایی هستند که در این مورد می‌توان به آنها اشاره کرد (۳، ۴، ۵، ۶ و ۱۰).

هدف از انجام این تحقیق، شناخت باکتریهای موجود در رحم گاو پس از زایمان طبیعی در شرایط موجود در منطقه مورد مطالعه بوده است.

مواد و روشها

الف - دامهای مورد نیاز

این بررسی بر روی ده رأس گاو نژاد هلشتاین در تابستان ۱۳۷۰ در یکی از دامداریهای صنعتی منطقه بیضاء شیراز انجام شد. میانگین سن گاوها ۵/۷ سال و متوسط فاصله دو زایش متوالی آنها ۱۳/۸ ماه و متوسط تعداد زایمان در این گاوها ۳/۶ زایش بوده است. براساس تاریخچه دامداری گاوهای انتخاب شده همگی بر علیه برسولوز واکسینه شده و تظاهرات کلینیکی بیماریهای ویبریوز، تریکومونیا، مایکوپلاسموز مورد بررسی قرار گرفته و هیچگونه بیماری قبیل از زایمان نداشتند. زایمان گاوهای مذکور همه طبیعی و بدون کمک و دستکاری بود و پس از زایمان نیز علائم بیماری یا عفونت را

نداشتند. هر گاو قبل از نمونه‌گیری معاینه عمومی شده و ترشحات رحمی نیز از نظر عفونت و چرکی شدن مورد بررسی قرار می‌گرفت و چنانچه علائم عفونت دیده می‌شد از سری نمونه‌گیری حذف می‌گردید. لازم به ذکر است که فقط یکی از گاوها در نوبت پنجم نمونه‌گیری علائم اندومتريت را نشان داد.

ب - مواد و وسایل مورد نیاز

مواد و وسایل مورد نیاز شامل نمونه‌گیری و محیط‌های کشت باکتریایی بود. وسایل نمونه‌گیری عبارت بودند از پیت‌های تلقیح مصنوعی به همراه اتصال پلاستیکی که در بسته‌بندی‌های کاغذی توسط اتوکلاو استریل می‌شوند. به علاوه پوشش‌های پلاستیکی که پیت‌ها قبل از نمونه‌گیری داخل آنها قرار می‌گرفتند، سرنگهای استریل ۵۰ میلی لیتری و محلول سرم فیزیولوژی استریل. همچنین محیط‌های کشت موجود در آزمایشگاه که به طور معمول در تشخیص باکتریهای هوازی بکار می‌روند از جمله محیط‌های آگار خوندار، آگار مک کانکی، آنگوست (TSB)، سیرتات، اوره، اکسیداسیون - احیاء (OF)، حرکت، نیترات، TSI و محیط‌های قندی دکستروز، مالتوز، لاکتوز، ساکارز، مانیتول و دستگاههای لازم از قبیل اتوکلاو، انکوباتور و غیره نیز مورد استفاده قرار گرفتند.



ج - روش کار

از تمام گاوها در روزهای دوم، پنجم، نهم، پانزدهم و بیست و سوم پس از زایمان، نمونه گیری به عمل آمد که جمعاً پنجاه مورد نمونه بدست آمد. برای تهیه نمونه از رحم، ابتدا ناحیه پرینه حیوان با آب تمیز شده و پس از معاینه از طریق رکتوم، مجدداً ناحیه با ساولن رقیق و سپس آب شستشو داده می‌شد و با تامپون خشک می‌گردید. سپس پیپت تلقیح مصنوعی که داخل پوشش پلاستیکی قرار داده شده بود را وارد واژن کرده و با فیکس کردن سرویکس از طریق رکتوم، پیپت بداخل رحم هدایت می‌شد. سعی بر این بود که انتهای پوشش پلاستیکی در اواخر سرویکس پاره شده و پیپت وارد رحم شود. سپس بوسیله یک سرنگ ۵۰ میلی لیتری که بوسیله رابط پلاستیکی به انتهای پیپت متصل بود، مایعات بداخل سرنگ کشیده می‌شد. البته در مواردی که حدس زده می‌شد حجم محتویات رحم کم و یا غلیظ باشد، ابتدا مقداری سرم فیزیولوژی استریل بسته به حجم رحم تزریق می‌شد و بعد نمونه گیری صورت می‌گرفت. پس از اتمام نمونه گیری، یک قطره مایع جمع‌آوری شده به محیط (Tryptic Soy Broth) (TSB) اضافه شده و پس از انتقال سریع به آزمایشگاه به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد قرار می‌گرفت. پس از این مدت، از محیط TSB بر

روی محیط‌های آگار خوندار و مک کانکی کشت داده می‌شد و مجدداً به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد قرار می‌گرفت. مراحل بعدی کار به ترتیب شامل تهیه کشت خالص، رنگ آمیزی گرم، انجام تست‌های بیوشیمیایی و تشخیص جنس و یا گونه باکتری بود (۲).

نتایج

تعداد ۵۰ نمونه گرفته شده در این بررسی همگی مثبت بوده و مجموعاً ۱۱۱ باکتری از ۱۸ گونه از آنها بدست آمد (جدول شماره یک). تعداد باکتری بدست آمده از یک نمونه حداکثر ۵ باکتری و حداقل یک باکتری بود.

باکتریهای جنس استرپتوکوک شامل گونه‌های آلفاهمولیتیک و بتاهمولیتیک، جنس باسیلوس شامل گونه‌های سرنوس، سوبیلیس، کوآ گولانز و فیرموس، جنس پاستورلا شامل گونه‌های همولیتیکا و پنوموتروپیکا، جنس پروتئوس شامل گونه‌های ولگاریس و میرابیلیس و جنس استافیلوکوک شامل گونه‌های آرنوس و کوآ گولانز منفی بود. لازم به توضیح است که دو گونه باکتریایی علیرغم انجام مکرر تست‌های مختلف شناسایی نشده و در حین آزمایشات از بین رفته و از این رو به صورت مجهول باقی ماندند.

در بررسی حاضر، ۱۲ نمونه (۲۴٪) به صورت کشت خالص بوده و فقط یک نوع باکتری از آنها جدا گردید و ۳۸ نمونه (۷۶٪) به صورت کشت مخلوط بوده است. از کشت‌های مخلوط، ۲۳ نمونه (۴۶٪) دو نوع باکتری، ۱۰ نمونه (۲۰٪) سه نوع باکتری، ۲ نمونه (۴٪) چهار نوع باکتری و ۳ نمونه (۶٪) پنج نوع باکتری داشتند. در این رابطه، نمونه‌های روزهای دوم، پنجم و نهم پس از زایمان، همگی بصورت مخلوط بودند، در حالیکه میزان کشت‌های مخلوط نمونه‌های روزهای پانزدهم و بیست و سوم بترتیب ۵۰٪ و ۲۰٪ بود.

از تعداد ۱۱۱ باکتری جدا شده ۶۸ مورد (۶۱/۲۶٪) باکتریهای گرم مثبت ۴۳ مورد (۳۸/۷۳٪) باکتریهای گرم منفی بوده است. نحوه توزیع باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی در روزهای مختلف نمونه گیری در جدول شماره دو نشان داده شده است.

بحث

بطور کلی باکتریهای جدا شده در این بررسی معمولاً به عنوان باکتریهای فرصت طلب و غیر بیماری‌زا مطرح بوده و به فراوانی در محیط دامداری و مدفوع دام وجود دارند. این باکتریها که اثر سوء روی باروری گاو ندارند و در شرایط طبیعی

جدول شماره ۱- تعداد و درصد باکتریهای مختلف جدا شده

ردیف	نام باکتری	تعداد	درصد
۱	استرپتوکوک	۳۲	۳۰/۶۳
۲	E. coli	۲۷	۲۴/۳۲
۳	باسیلوس	۲۴	۲۱/۶۲
۴	پاستورلا	۸	۷/۲۱
۵	پروتئوس	۵	۴/۵۰
۶	استافیلوکوک	۵	۴/۵۰
۷	Actinomyces (corynebacterium) pyogenes	۴	۳/۶۰
۸	میکروکوک	۱	۰/۹۰
۹	Alkaligenes faecalis	۱	۰/۹۰
۱۰	مجهول یک	۱	۰/۹۰
۱۱	مجهول دو	۱	۰/۹۰

باکتریوم و پاستورلا را بطور وسیعی از رحم گاوهایی که پس از زایش کشتار شده بودند، جدا کرد (۶). Hussain و همکاران (۱۹۹۰) نیز با کتریهای مختلفی شامل استرپتوکوک، E. coli، پروتئوس، کلسترییدیوم، باسیلوس، پاستورلا، کورینه باکتریوم و یرسینیا را از رحم گاوهایی که زایش طبیعی و غیر طبیعی داشتند، جدا کردند. محققین مزبور هیچگونه اختلاف معنی داری بین باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی پیدا نکردند (۵). در بررسی حاضر نیز بین باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی از نظر آماری در سطح $P < 0/05$ اختلاف معنی داری وجود ندارد.

بطور کلی دلایل تفاوتی که در نوع و میزان باکتریهای گزارش شده توسط محققین مختلف وجود دارد را می توان به شرح زیر بیان نمود:

۱- اختلاف در تکنیک های نمونه گیری.
۲- اختلاف شرایط کار و نوع نمونه (بطور مثال بعضی از محققین روی رحم گاو کشتار شده و برخی دیگر روی رحم گاو زنده مطالعه کرده اند و یا در بعضی از تحقیقات صرفاً بر روی ترشحات گاوان سالم با زایمان طبیعی کار شده در حالیکه در تحقیقات دیگر ترشحات بعد از زایمانهای غیر طبیعی کار شده در حالی که در تحقیقات دیگر ترشحات بعد از زایمانهای غیر طبیعی نیز مد نظر بوده است).

۳- شرایط نگهداری دام.

۴- تغییرات منطقه ای.

۵- مدیریت بهداشتی در زمان زایمان و بعد از آن

همانگونه که قبلاً اشاره شد در بررسی حاضر کلیه نمونه های روزهای دوم، پنجم و نهم به صورت مخلوط و میزان کشت های مخلوط نمونه های روزهای پانزدهم و بیست و سوم نیز به ترتیب ۵۰٪ و ۲۰٪ بوده است. این مطلب نشانگر این است که به تدریج با گذشت زمان جمع شدن رحم کامل شده و آلودگی های رحمی کاهش می یابد و از طرفی مشخص می کند که در روزهای اول پس از زایش، آلودگی رحم بصورت مخلوطی از انواع باکتریها است و به مرور زمان تنوع باکتریایی رحم نیز کم می شود. در این رابطه Morrow معتقد است که در عفونت های رحمی روزهای اول پس از زایش باید از آنتی بیوتیک های وسیع الطیف مانند Oxytetracycline و در روزهای آخر دوره پرپیوم از آنتی بیوتیک های اختصاصی تر مانند Penicillin استفاده شود و دلیل آن را وجود باکتریهای مختلف در روزهای اول بیان کرده که ممکن است به علت داشتن آنزیم هایی مانند پنی سیلیناز باعث غیر فعال شدن آنتی بیوتیک های اختصاصی شوند (۷).

در بررسی حاضر بیشترین باکتریهای گرم مثبت جدا شده استرپتوکوک و باسیلوس (۵۲/۲۵٪) و بیشترین باکتری گرم منفی جدا شده E. coli (۲۴/۳۲٪) بوده است که احتمالاً به دلیل انتشار وسیع و دائمی این باکتریها در محیط دامداری و مدفوع دام می باشد. در این رابطه کاهش تعداد باکتریهای گرم منفی در طول دوره نمونه گیری در سطح $P < 0/05$ از نظر آماری معنی دار بوده و به نظر می رسد سیستم دفاعی دستگاه تناسلی و رحم در

جدول شماره ۲- تعداد و درصد باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی جدا شده در روزهای مختلف نمونه گیری

نویت نمونه گیری	باکتریهای گرم مثبت		باکتریهای گرم منفی		مجموع باکتریها	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
نویت اول	۱۸	۵۸/۰۶	۱۳	۴۱/۹۳	۳۱	۲۷/۹۲
نویت دوم	۱۶	۶۴/۰۰	۹	۳۶/۰۰	۲۵	۲۲/۵۲
نویت سوم	۱۷	۶۵/۳۸	۹	۳۴/۶۱	۲۶	۲۳/۴۲
نویت چهارم	۹	۵۶/۲۵	۷	۲۳/۷۵	۱۶	۱۴/۱۴
نویت پنجم	۸	۶۱/۵۳	۵	۳۸/۴۶	۱۳	۱۱/۷۱

C. pyogenes به مقدار زیاد در بررسی مذکور وجود ترشحات غیر طبیعی رحم و یا تغییرات میکروسکوپی آندومتریت در تعدادی از گاوهای تحت مطالعه ذکر شده است (۱۰). همچنین Noakes و Dobson (۱۹۹۰) گزارش کرده اند که با نمونه گیری از ۴ رأس گاو در روزهای ۲۶-۲۱ بعد از زایش که دارای ترشحات چرکی بوده اند در تمام موارد C. Pyogenes جدا شده است (۳). در بررسی حاضر ۴ مورد (۳/۳۶٪) C. pyogenes جدا شد. باکتری مزبور در یکی از گاوها در روزهای پنجم و نهم و در گاو دیگری فقط در روز نهم پس از زایش جدا شد. در این گاوها هیچگونه علائم عفونت رحم دیده نشد و به نظر می رسد به دلیل مقاومت سیستم دفاعی رحم قبل از روز پانزدهم از رحم حذف شده اند. مورد چهارم در روز بیست و سوم پس از زایش از یک ماده گاو که اولین زایش خود را پشت سر گذاشته بود جدا شده است. همزمان با این جداسازی، رحم گاو مزبور ترشحات چرکی داشته و جمع شدن رحم هم ضعیف بود. Paisley (۱۹۸۶) اظهار داشته است که در تلیسه ها به دلیل عدم وجود پادتن بر علیه C. pyogenes و استرپتوکوکهای پناهولیتیک شیوع آندومتریت بیشتر است (۸). McCaughey (۱۹۸۲) باکتریهای کورینه

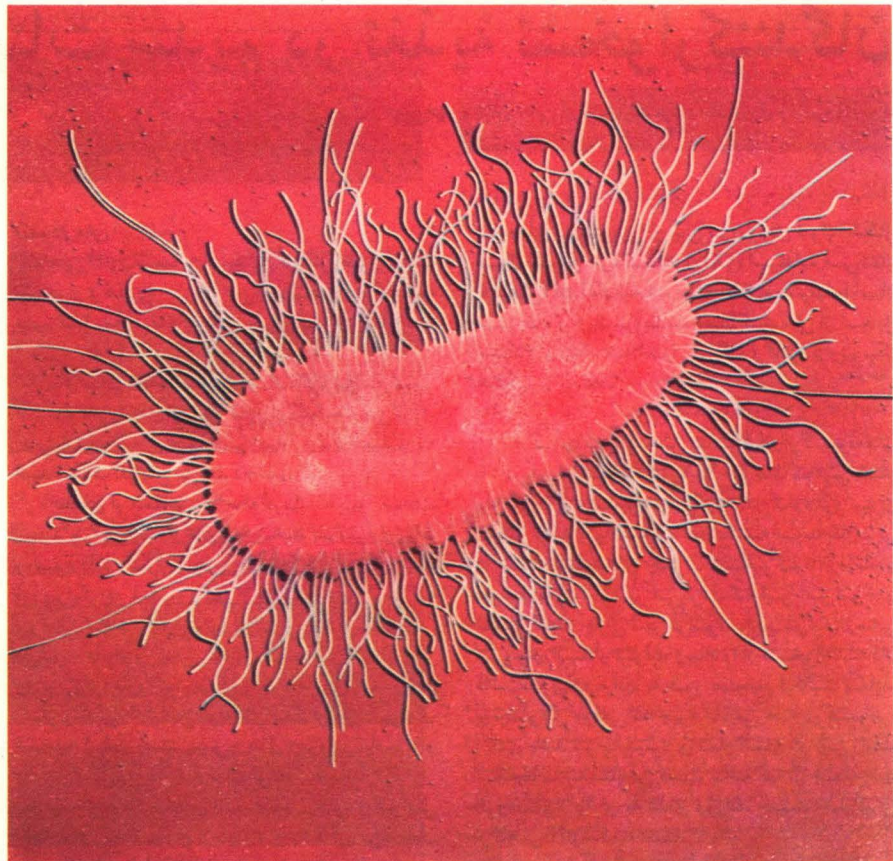
بطور خودبخودی پس از مدتی دفع می شوند. Williams (۱۹۸۸) هیچگونه ارتباطی بین فلور میکروبی طبیعی پس از زایش و اولین فحلی پیدانکرد (۱۱).

Elliott (۱۹۶۸)، ۳۳ گونه مختلف باکتری را از رحم ۶۶ رأس گاو پس از زایش جدا کرد که شامل استافیلوکوک، پسدوموناس، کورینه باکتریوم، استرپتوکوک، E. coli، میکروکوک، آکالیجنز و پروتئوس بود. وی بررسی خود را به دو روش فلاشینگ و کشت بافت آندومتریم انجام داد. اکثر کشت های مثبت در بررسی Elliott مربوط به کشت بافت آندومتریم بوده است. وی معتقد است که تعدادی از این باکتریها قادر به نفوذ به داخل بافت رحم هستند. در مطالعه Elliott هیچگونه باکتری از جنس های پاستورلا و باسیلوس جدا نشده است، دلیل این امر را می توان تأثیر آلودگی های محیطی بر روی فلور میکروبی رحم دانست.

Studer و Morrow (۱۹۷۸) با ۶ نویت نمونه گیری از ۱۰۶ رأس گاو که تا ۳۵ روز پس از زایش انجام شد، توانستند ۱۳ نمونه مثبت بدست آورند که عمده باکتریهای بدست آمده Corynebacterium pyogenes، کلی فرم ها و استرپتوکوک بوده است. دلیل جداسازی

منابع مورد استفاده

- 1- Arthur, G. H., Noakes, D. E., Pearson, H. 1989, Veterinary reproduction and obstetrics. Bailliere tindall Publication.
- 2- Carter, G. R., Cole, J. R. 1990, Diagnostic procedures in veterinary bacteriology and Mycology, Academic press.
- 3- Dobson, D. P., Noakes, D. E. 1990, Use of a uterine pessary to prevent infection of the uterus of the cow after parturition. Veterinary Record 127, 128-131.
- 4- Elliott, L., McMahon, K. J., Gier, H.I T. and Marion, G. B. 1968, Uterus of the cow after parturition: Bacterial content. Am. J. Vet. Res. 29 (1) 77-81.
- 5- Hussain, A. M., Doniel, R. C. W., and LO'Boyle, D. 1990, Postpartum uterine flora following normal and abnormal puerperium in cows. Theriogenology 34(2)291-301.
- 6- McCaughey 1982, An assessment of a flushing technique for the study of the microbiology of the bovine uterine tube, Irish Vet. J. 36, 25-26.
- 7- Morrow, A. D., 1986, Current therapy in theriogenology, diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in small and large animals. Saunders Co.
- 8- Paisley, L. G., mickelsen, W. d., and Anderson, P. B. 1986, Mechanisms and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows: A review theriogenology 25(3)353-371.
- 9- Peter, A. I., Bosu, W. T. K. 1988, Relationship of uterine infections and folliculogenesis in dairy cows during early puerperium. Theriogenology 30(6) 1045-1051.
- 10- Studer, E., Morrow, A. D., 1978, Postpartum evaluation of bovine reproductive potential: Comparison of findings from genital tract examination per rectum, uterine culture, and endometrial biopsy. J.A.V.M.A. 172(4) 489-494.
- 11- Williams, B.L., Senger, P.L., Stephens, L. R., and Ward, A.C.S., 1988, Relationship between days postpartum, observed estrus and uterine microflora in commercial dairy cows. Theriogenology 30(3) 555-561.



یافته و در روزهای ۱۵-۱۰ افزایش می‌یابد و این تغییرات همزمان با اولین رشد فولیکولی است (۴، ۷، ۹ و ۱۰).

Peter و Bosu (۱۹۸۸) با انجام تحقیقاتی ارتباط مستقیم رشد فولیکولی و عفونت رحمی را بیان داشته و معتقدند در عفونت‌های رحم، اندوتوکسین باکتریها بر روی محور هیپوتالاموس - هیپوفیز تخمدان اثر کرده و رشد فولیکولی را به تأخیر می‌اندازد. به علاوه به صورت تجربی ثابت شده تزریق داخل رحمی اندوتوکسین *E. coli* رشد فولیکولی و افزایش هورمون LH قبل از تخمک اندازی را متوقف کرده است (۹).

سپاسگزاری

بدینوسیله از آقایان دکتر احمدرضا ربیعی و دکتر محمد هاشم فاضلی بخاطر مساعدت در تهیه نمونه‌ها، آقای محمدرضا سروقد بخاطر مساعدت در انجام کارهای آزمایشگاهی و آقای دکتر حبیب... دادرس بخاطر بازنگری متن نهایی مقاله تشکر و قدردانی می‌شود.

این امر دخالت دارد، در حالیکه کاهش تعداد باکتریهای گرم مثبت معنی دار نیست.

در بررسی حاضر همچنین بیشترین باکتریهای که در روزهای دوم و پنجم نمونه گیری بدست آمد استرپتوکوکها و باکتریهای روده‌ای بودند که مجموع این باکتریها در روزهای ذکر شده به ترتیب ۶۱/۲۸٪ و ۷۲٪ می‌باشد. Noakes و Dobson (۱۹۹۰) نیز بیشترین باکتریهای را که در ۲۴ ساعت اول پس از زایش جدا کرده‌اند شامل استرپتوکوک، *E. coli*، استفیلوکوک و باسیلوسها بوده و یادآور شده‌اند که در روزهای دوم و سوم میزان باکتری *E. coli* کاهش یافته ولی استرپتوکوکها افزایش یافته است (۳).

همانگونه که در جدول شماره دو مشاهده می‌شود بیشترین تعداد باکتری جدا شده مربوط به روزهای دوم، پنجم و نهم پس از زایش با میانگین ۲۷/۳۳ است و بین این ۳ نوبت با ۲ نوبت آخر نمونه گیری (با میانگین ۱۴/۵)، از نظر آماری اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. در این رابطه گزارشات متعددی مبنی بر اینکه در دو هفته اول پس از زایش مقدار زیادی از آلودگی‌های رحمی رفع می‌شود وجود دارد. Morrow نیز معتقد است سرعت جمع شدن رحم بین روزهای ۹-۴ کاهش