

## ارزیابی تأثیر درمان دوره‌ی خشکی بر میزان بروز عفونت‌های پستانی و تولید شیر در تلیسه‌های نژاد هلشتاین

سعد گورانی نژاد<sup>۱</sup>، نغمه موری بختیاری<sup>۲\*</sup> و مسلم شهپری<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۶/۳/۸

تاریخ پذیرش: ۹۶/۹/۱۸

### چکیده

عفونت در تلیسه‌های شیری می‌تواند باعث ایجاد آسیب به بلوغ بافت‌های ترش‌حی و در نهایت کاهش تولید شیر در آن‌ها گردد. کارایی آنتی‌بیوتیک برای درمان عفونت‌های داخل پستانی در تلیسه‌های غیر آبستن و تلیسه‌ها در اولین آبستنی، توسط تعداد کمی از محققین مورد بررسی قرار گرفته است. از مطالعه‌ی حاضر مقایسه‌ی زمان درمان دوره‌ی خشکی در کنترل عفونت‌های داخل پستانی بعد از زایش و میزان تولید شیر در تلیسه‌های شکم اول بود. بدین منظور، ۷۵ رأس تلیسه‌ی شکم اول در ۳ گروه، ۶۰ روز قبل از زایش (گروه A) و ۳۰ روز قبل از زایش (گروه B) و ۳۰-۶۰ روز قبل از زایش به عنوان گروه C قرار داده شدند. ترشحات غدد پستانی هر تلیسه قبل از زایش جهت بررسی آلودگی باکتریایی جمع‌آوری گردید. سپس درمان داخل پستانی با پماد کلوکساسیلین در ۵۰ تلیسه گروه‌های A و B صورت گرفت. در روز سوم پس از زایش، ۱۰ میلی‌لیتر شیر از ۷۵ تلیسه در هر ۳ گروه در یک لوله ۱۲ میلی‌لیتری استریل، جهت بررسی آلودگی باکتریایی جمع‌آوری گردید. میزان تولید شیر تلیسه‌ها در هر ۳ گروه در روزهای ۳۰، ۶۰ و ۹۰ پس از زایش ثبت گردید. بر اساس نتایج کشت باکتریایی ترشحات غدد پستانی و شیر، حداقل آلودگی باکتریایی در تلیسه‌های گروه B و بیش‌ترین آلودگی در تلیسه‌های گروه کنترل مشاهده گردید. بین تلیسه‌های گروه A و C نیز تفاوت معنی‌دار مشاهده شد. با بررسی میزان تولید شیر تلیسه‌ها در هر ۳ گروه مشخص شد که اختلاف معنی‌داری بین تولید شیر در روز ۳۰ و ۹۰ بعد از زایش در ۳ گروه وجود دارد و حداکثر میزان تولید در گروه B و سپس گروه A مشاهده گردید. در نهایت به دلیل احتمال باقی‌ماندن آنتی‌بیوتیک در شیر توصیه می‌گردد که درمان خشکی تلیسه‌ها در روز ۶۰ قبل از زایش انجام شود.

کلمات کلیدی: ورم پستان، تلیسه، دوره خشکی، تولید شیر

### مقدمه

التهاب همیشه با ایجاد علائم بالینی در دام و تغییر در ظاهر شیر همراه نمی‌باشد و به شکل تحت بالینی (بدون نشانه‌های درمانگاهی و تغییر در ظاهر شیر) نیز بروز می‌کند. در هر حال ورم پستان منجر به کاهش ترکیبات مفید شیر و بالا رفتن میزان عناصر نامناسب شیر می‌گردد.

بر اساس نظر عموم مبنی بر انتقال عوامل بیماری‌زای تورم پستان فقط در زمان شیرواری (Fox 2009) میزان عفونت داخل پستانی در تلیسه‌ها اندک شمرده شده و تا

دوران تلیسگی به زمان بین از شیرگیری تا نخستین زایش اطلاق می‌شود. تلیسه‌ها آینده‌ی ژنتیکی و تولیدی گله‌ی شیری می‌باشند. چنانچه تعداد قابل توجهی از تلیسه‌ها درگیر آماس غدد پستانی شوند، اغلب به تخریب دائمی بافت پستانی دچار شده و میزان تولید شیر و کیفیت آن و همچنین بهداشت و سلامت کلی گله در معرض خطر قرار خواهد گرفت. بر اساس تعریف، ورم پستان به التهاب پارانشیم غده‌ی پستانی گفته می‌شود. این

<sup>۱</sup> استاد گروه علو درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

<sup>۲\*</sup> استادیار گروه پاتوبیولوژی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

<sup>۳</sup> دانش‌آموخته‌ی دکترای حرفه‌ای، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

(نویسنده‌ی مسئول)

E-mail: n.moori@scu.ac.ir

Borm et al. 2006, Middleton et al. 2005, Oliver et al. 2004). در این مطالعات همچنین میزان تولید شیر در گروه درمان شده نسبت به گروه کنترل (بدون درمان) افزایش قابل توجهی داشته است (Oliver et al. 2003). البته در مواردی نیز گروه کنترل (فاقد درمان) تولید شیر بیشتری را نشان داده‌اند که این امر می‌تواند با عدم شیوع عوامل بیماری‌زای اصلی در گله‌ی مورد مطالعه در ارتباط بوده باشد (Borm et al. 2006).

درمان آنتی‌بیوتیکی دوره‌ی خشکی تلیسه‌ها در ایران متداول نمی‌باشد و با توجه به بروز نسبتاً بالای تورم پستان در اغلب دامداری‌های سطح کشور و ضرر اقتصادی ناشی از آن، هدف از این مطالعه ارزیابی تأثیر استفاده از درمان دوره‌ی خشکی در تلیسه‌ها بر میزان تولید شیر و بروز عفونت پستانی پس از زایش در تعدادی از تلیسه‌های نژاد هلشتاین در استان خوزستان می‌باشد.

#### مواد و روش کار

به منظور انجام این مطالعه، در فاصله‌ی ماه‌های بهمن ۱۳۹۳ لغایت فروردین ۱۳۹۴ و طی مراجعات منظم هفتگی به مجموعه‌ی دام‌پروری و کشاورزی نگین فام خوزستان واقع در ۱۵ کیلومتری بعد از شهرستان قلعه‌تل، تعداد ۷۵ رأس تلیسه که در یک طیف مشخص BCS قرار داشتند به طور تصادفی انتخاب و بر اساس زمان باقی‌مانده تا زایش، در ۳ گروه A (۶۰ روز قبل از زایش)، گروه B (۳۰ روز قبل از زایش) و گروه C (در بازه‌ی زمانی ۳۰ تا ۶۰ روز قبل از زایش) قرار داده شدند.

برای نمونه‌گیری ترشحات پستانی از تلیسه‌ها، ابتدا پستان و چهار کارتیبه‌ی هر تلیسه با استفاده از دستمال کاغذی تمیز و سپس با استفاده از الکل ۷۰ درصد ضدعفونی شدند. پس از خشک شدن الکل، با فشار هر یک از کارتیبه‌ها ترشحات پستانی هر چهار کارتیبه درون میکروتیوب استریل ۱/۵ میلی‌لیتری جمع‌آوری و سپس به هر کارتیبه از تلیسه‌های گروه A و B، یک پماد پستانی دوره‌ی خشکی (DC) حاوی ۵۰۰ میلی‌گرم کلوزاسیلین

زمان زایش مورد توجه قرار نمی‌گیرد (Nickerson 2009). عفونت‌های داخل پستانی می‌تواند از زمان پیش از اولین شیرواری ایجاد گردد، به طوری که باکتری‌های عامل تورم پستان از سن ۸ ماهگی در تلیسه‌ها قابل جداسازی می‌باشند (Boddie et al. 1997) بر اساس مطالعات تقریباً ۶۰ درصد از تلیسه‌ها در زمان زایش حداقل درگیر یک کارتیبه عفونی می‌باشند (Fox et al. 2009, Sampimon et al. 1995). درگیری غدد پستانی در تلیسه‌ها عمدتاً به فرم تحت بالینی و بدون علائم می‌باشد و علائم پس از زایش بروز کرده و منجر به کاهش تولید شیر و افزایش موارد حذف دام از گله در دوره‌ی شیرواری می‌گردد (De Vlieghe et al. 2005). بر اساس مطالعات صورت گرفته در کشور هلند حداکثر ۱۶ درصد از تلیسه‌ها در طی اولین دوره‌ی شیرواری، علائم تورم پستان کلینیکی را نشان داده‌اند و حداقل ۳۰ درصد از این موارد در طی دو هفته پس از زایش می‌باشد (Barkema et al. 1998a). کارهای تحقیقاتی متعددی در مؤسسه تحقیقاتی گاو شیری (NIRD) در انگلیس صورت گرفت و طرح پنج‌گانه‌ی کنترل ورم پستان تصویب گردید. با اجرای اصول پنج‌گانه‌ی این طرح که شامل درمان تمام موارد ورم پستان‌های بالینی و حذف موارد مزمن، فرو بردن سرپستانک‌ها در یک ماده‌ی ضدعفونی (تیت دیپ) پس از هر دوشش، اجرای برنامه‌ی درمان گاوهای خشک در پایان دوره‌ی شیردهی و نگهداری صحیح شیردوش و بازدید منظم آن بود، در حال حاضر اطلاعات بسیار زیادی در خصوص کاهش میزان موارد تورم پستان در ۳۰ سال گذشته موجود می‌باشد اما با افزایش تولید گاوها در آینده، خطر عفونت‌های جدید همچنان افزایش خواهد یافت.

تا کنون مطالعات فراوانی در خصوص درمان آنتی‌بیوتیکی دوره‌ی خشکی به جهت کاهش موارد تورم پستان در تلیسه‌ها صورت گرفته است که بر اساس نتایج حاصل از اغلب این تحقیقات درمان با پمادهای پستانی دوره‌ی شیردهی در زمان خشکی، موجب کاهش عفونت‌های داخل پستانی پس از زایش در تلیسه‌ها گردیده است

اوره و محیط DNase، MSA، ژلاتین، آزمون کوآگولاز و محیط‌های قندی همانند مانتول، گلوکز، ساکاروز، لاکتوز، مالتوز و ترهالوز استفاده می‌گردید و سپس جهت تعیین گونه‌ی باکتری، نتایج به دست آمده از آزمون‌های بیوشیمیایی با جداول تشخیصی استاندارد باکتری‌ها تطبیق داده می‌شد (Quinn et al. 2013).

به منظور تشخیص گاوهای مبتلا به ورم پستان تحت بالینی تست CMT بر روی شیر دام‌های مورد مطالعه در روز سوم پس از زایش انجام گردید به این صورت که ۲ میلی‌لیتر از شیر هر کارتیبه درون پلیت‌های مخصوص CMT ریخته می‌شد، سپس ۲ میلی‌لیتر محلول شیر آزما (نور دارو- ایران) به آن افزوده و با حرکت چرخشی ملایم پلیت خوب مخلوط می‌گردید و نتیجه‌ی واکنش از نظر تشکیل رسوب، لخته و یا ژل پس از ۲۰ ثانیه بررسی می‌شد و برحسب شدت واکنش درجاتی به صورت منفی، جزئی، یک مثبت، دو مثبت و سه مثبت برای آن‌ها در نظر گرفته و ثبت می‌شد (Quinn et al. 2013).

رکوردگیری به منظور ارزیابی تأثیر درمان خشکی بر میزان تولید شیر تلیسه‌های تحت درمان در مقایسه با گروه کنترل انجام گرفت. بدین منظور میانگین تولید شیر در دو نوبت صبح و عصر هر یک از تلیسه‌ها، در روز ۳۰، ۶۰ و ۹۰ پس از زایش در سالن شیردوشی گاوداری نگین فام که مجهز به دستگاه شیردوشی تمام اتوماتیک (وست فالیا سرچ- آلمان) بود ارزیابی گردید. داده‌های به دست آمده برای هر تلیسه به طور جداگانه در جدول رکوردگیری هر تلیسه در سه گروه A و B و C ثبت گردید.

جهت بررسی ارتباط بین رشد و عدم رشد باکتری در ترشحات پستانی و شیر در هر تلیسه و همچنین ارتباط بین میزان موارد عفونت پستانی با میزان تولید شیر از روش‌های آنالیز آماری آنالیز واریانس دو طرفه با اندازه‌های تکراری و نرم‌افزار spss v.16 استفاده گردید.

(زیست‌فناوری کیمیا- ایران) تزریق و سپس جهت جلوگیری از عفونت قارچی با استفاده از بتادین ۱۰ درصد (آذر آریا دارو- ایران) ضدعفونی گردید. در گروه کنترل نیز نمونه‌گیری صورت گرفت اما پماد پستانی تجویز نگردید. در هر سه گروه مورد بررسی، در روز سوم پس از زایش، نمونه‌گیری از شیر جهت بررسی بار میکروبی آن صورت گرفت.

برای نمونه‌گیری مرحله‌ی دوم (سه روز پس از زایش) ابتدا چهار کارتیبه‌ی هر تلیسه با آب شستشو داده شد و پس از خشک کردن آن‌ها با دستمال کاغذی و ضدعفونی سرپستانک با الکل ۷۰ درصد، ابتدا چند دوشش اول شیر دور ریخته شده و سپس ۱۰ میلی‌لیتر شیر از ۴ چهار کارتیبه درون یک لوله استریل جمع‌آوری گردید. نمونه‌های جمع‌آوری شده در هر مرحله با حفظ شرایط یخچال (۴+ درجه‌ی سانتی‌گراد) به آزمایشگاه باکتری‌شناسی دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز انتقال و کشت داده می‌شدند.

جهت بررسی میکروبی نمونه‌ی ترشحات پستانی و شیر، ابتدا یک لوپ کامل از هر نمونه در کنار شعله بر روی محیط آگار خون‌دار به صورت چهارمنطقه‌ای کشت و پلیت به مدت ۴۸-۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد گرم‌خانه‌گذاری می‌شد. پس از این زمان، تراکم رشد باکتری بررسی و سپس پرگنه‌ی غالب از نظر شکل ظاهری، رنگ، اندازه و سپس با رنگ‌آمیزی گرم و استفاده از آزمون کاتالاز و اکسیداز تعیین هویت اولیه‌ی آن صورت می‌گرفت. تراکم رشد باکتری بر اساس روش Noakes و همکاران به درجات صفر (عدم رشد باکتری)، ۱ (رشد باکتری کم‌تر از ۱۰ پرگنه)، ۲ (رشد باکتری بین ۱۰ تا ۵۰۰ پرگنه)، ۳ (رشد باکتری بین ۱۰۱ تا ۵۰۰ پرگنه)، ۴ (رشد باکتری بیش از ۵۰۰ پرگنه) تقسیم شد (Noakes et al. 1991)، در نهایت در صورت گرم منفی بودن باکتری‌ها از محیط‌های اختصاصی نظیر محیط TSI، مک کانکی، SIM، اوره، LD، PD، سیترات، MRVP و نیترات و در صورت گرم مثبت بودن از محیط‌های OF،

## نتایج

و کوکسی گرم مثبت از شیر به نسبت ترشحات پستانی کاهش و موارد جداسازی استافیلوکوکها افزایش یافته است. در حالی که در گروه C موارد جداسازی کوکسی گرم مثبت، کاهش و موارد جداسازی استافیلوکوک، استرپتوکوکها و باکتریهای راد گرم منفی از شیر افزایش یافته است. در تمامی موارد، کاهش و افزایش تعداد موارد مثبت و منفی کشت در بین گروهها از اختلاف معنی داری برخوردار نبود در صورتی که در هر گروه معنی دار بود.

نتایج حاصل از کشت ترشحات پستانی و شیر جمع-آوری شده از دامهای سه گروه مورد مطالعه، به ترتیب در جداول ۱ و ۲ آورده شده است. با مقایسهی این نتایج از نظر تعداد موارد مثبت و نوع باکتری جدا شده در هر گروه می توان اشاره داشت که در گروه A و B موارد عدم رشد افزایش یافته در صورتی که در گروه C این میزان کاهش یافته است. همچنین در گروههای A و B میزان موارد جداسازی باکتریهای کورینه فرم، میله ای گرم منفی

جدول ۱: نتایج حاصل از کشت باکتریایی ترشحات پستانی گروههای A و B و C

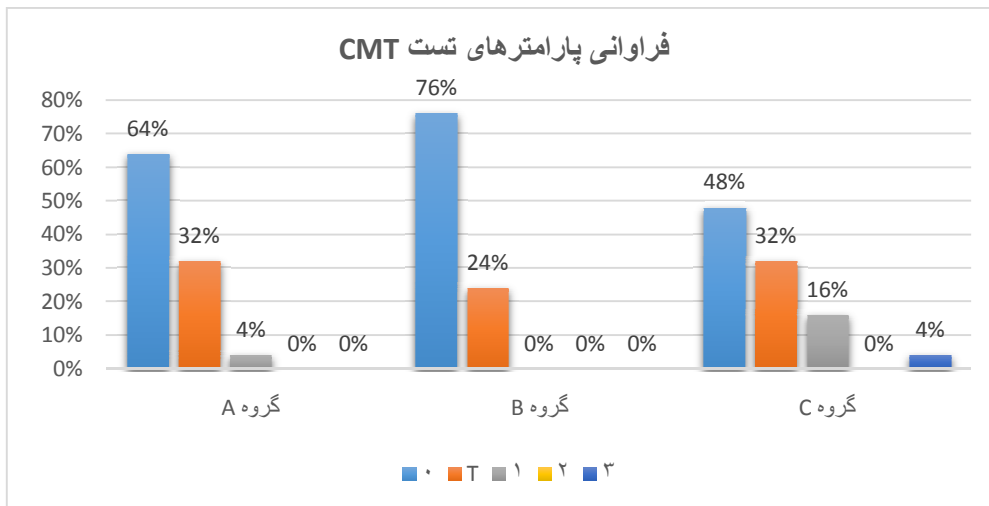
شکل / گروه	عدم رشد	کوکسی + گرم	استافیلوکوکوس	کورینه فرم	راد گرم منفی
A	۱۱	۵	۱	۷	۱
B	۷	۵	۴	۹	۲
C	۱۸	۵	۰	۲	۰

جدول ۲: نتایج حاصل از کشت باکتریایی شیر گروههای A و B و C

شکل / گروه	عدم رشد	کوکسی + گرم	استافیلوکوکوس	کورینه فرم	راد گرم منفی	استرپتوکوکوس
A	۱۷	۲	۲	۲	۲	۰
B	۱۹	۰	۵	۱	۰	۰
C	۱۲	۳	۸	۰	۱	۱

توجه به عدم درمان خشکی، ۱۲ مورد CMT منفی و ۸ مورد جزئی (Trace) مشاهده شد ضمن این که در ۴ مورد CMT با درجهی ۱ و در ۱ مورد با درجهی ۳ (تورم پستان بالینی)، مشاهده گردید. مقایسهی نتایج حاصل از CMT در هر سه گروه به صورت نمودار ستونی در زیر آورده شده است.

نتایج تست CMT که جهت ارزیابی کیفی شیر تلیسه-های درمان شده (گروه A و B) و درمان نشده (گروه C) در روز سوم پس از زایش انجام گردید، عبارت بود از این که در گروه A، در ۱۶ مورد CMT منفی، در ۸ مورد جزئی (Trace) و تنها در یک مورد CMT، به صورت ۱+ مشاهده گردید. همچنین در گروه B، ۱۹ مورد منفی و ۶ مورد جزئی (Trace) مشاهده گردید. در گروه C، با



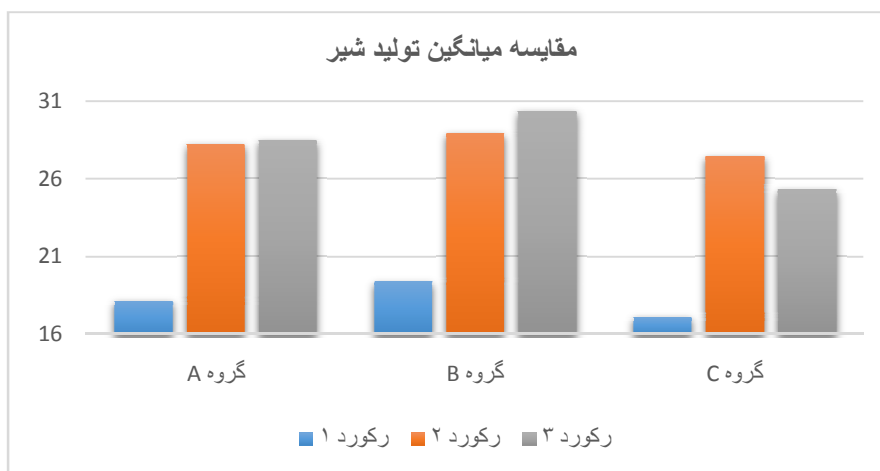
نمودار ۱: مقایسه‌ی فراوانی پارامترهای تست CMT در سه گروه تحت مطالعه

بررسی میانگین تولید شیر در روز ۳۰ پس از زایش در تلیسه‌های گروه B با تولید ۴۸۴/۹ کیلوگرم، بیش‌ترین و در گروه C با تولید ۴۲۷/۶ کیلوگرم کم‌ترین مشاهده گردید. میانگین تولید شیر در روز ۳۰ پس از زایش برای گروه A، ۴۵۳/۸ کیلوگرم ارزیابی گردید.

همچنین با مقایسه‌ی میانگین تولید شیر سه گروه در روز ۶۰ پس از زایش، میزان تولید در این سه گروه با یکدیگر متفاوت ارزیابی گردید به طوری که گروه B بیش‌تر و گروه C کم‌ترین تولید را داشته‌اند اما این تفاوت معنی‌دار نبوده است ( $P > 0.05$ ). قابل ذکر است که میانگین تولید شیر در روز ۶۰ پس از زایش گروه A،

همچنین با بررسی میانگین تولید شیر ۳ ماهه اول پس از زایش هر سه گروه، میانگین تولید شیر در گروه B بیش‌ترین و در گروه C کم‌ترین بوده است. در این بررسی میانگین تولید سه ماهه، هر سه گروه با یکدیگر تفاوت معنی‌دار داشته است ( $P < 0.05$ ).

همچنین با بررسی میانگین تولید شیر سه گروه در روز ۳۰ پس از زایش، میانگین تولید شیر در این سه گروه با یکدیگر متفاوت ارزیابی گردید به طوری که گروه B بیش‌تر و گروه C کم‌ترین تولید را داشته‌اند اما این تفاوت معنی‌دار نبوده است ( $P > 0.05$ ). قابل ذکر است که میانگین تولید شیر در روز ۶۰ پس از زایش گروه A،



نمودار ۲: بررسی میانگین تولید شیر در روزهای ۳۰ و ۶۰ و ۹۰ پس از زایش در سه گروه مورد مطالعه

## بحث

اگر چه تنها ۳۵ سال از این حقیقت که آلودگی پستان در دوران تلیسگی و پیش از اولین زایش وجود دارد می-گذرد اما مطالعات زیادی در خصوص عوامل ژنتیکی، محیطی و فیزیولوژیک متعددی که می‌توانند زمینه‌ساز ایجاد عفونت‌های پستانی در این باشند صورت گرفته است (Sordillo 2005). توانایی تولید شیر بیش‌تر از نظر ژنتیکی، به دلیل افزایش تعداد دفعات دوشش، با ایجاد آسیب به سرپستانک در دام و حساس‌تر شدن این بافت به تهاجم و کلونیزه شدن باکتری‌ها همراه می‌باشد (Heringstand et al. 2003). همچنین تراکم بالای دامداری و استفاده از بستر نامناسب از عوامل محیطی مهم در ابتلا به تورم پستان شناخته شده است. شواهد زیادی مبنی بر تأثیر تغذیه در ایجاد حساسیت نسبت به تورم پستان وجود دارد (Heinrichs et al. 2009). به عبارتی کمبود ویتامین‌ها و مواد معدنی در جیره منجر به ایجاد نقص در سیستم ایمنی غدد پستانی و فراهم شدن شرایط تهاجم باکتری‌ها به بافت پستان می‌گردد. از جمله این ترکیبات ویتامین A، E و املاح معدنی همچون سلنیوم، مس و روی را می‌توان نام برد (NRC 2001).

تضعیف سیستم ایمنی در برخی شرایط فیزیولوژیک از قبیل زایمان، با افزایش استرس اکسیداتیو تأثیر زیادی بر سلامت گاوهای شیری خواهد داشت. مدیریت شرایط و همچنین کنترل تغذیه‌ی دام در زمان‌های مختلف به خصوص حوالی زایمان می‌تواند در کاهش بروز موارد تورم پستان در دام‌ها مؤثر باشد. همچنین افزایش ایمنی بافت پستان با کاهش توانایی تهاجم عوامل بیماری‌زا به این بافت همراه خواهد بود که یک نکته‌ی کلیدی در کنترل تورم پستان می‌باشد.

با توجه به باقی ماندن آنتی‌بیوتیک‌های استفاده شده جهت درمان تورم پستان در شیر، درمان دوره‌ی خشکی دام‌ها پیشنهاد گردیده و مطالعات متعددی در خصوص نوع و راه تجویز و زمان استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها صورت

گرفته است. همچنین با توجه به اهمیت نوع باکتری عامل در انتخاب آنتی‌بیوتیک، مطالعات متعددی در خصوص تعیین درصد آلودگی و نوع عامل باکتریایی مسبب در مناطق مختلف صورت گرفت. در مطالعه‌ی Fox در سال ۲۰۰۹، میزان جداسازی پاتوژن‌های باکتریایی عامل تورم پستان از ترشحات پستانی تلیسه‌ها در زمان پیش از زایش، ۲۹ تا ۷۴ درصد و شیوع عفونت پستانی پس از اولین زایش در تلیسه‌ها از ۱۲ تا ۵۷ درصد گزارش شده است. البته در مطالعه‌ی ایشان باکتری مایکوپلاسما مورد نظر نبوده است.

Trinidal و همکاران در سال ۱۹۹۰ با بررسی ترشحات پستانی ۹۷ تلیسه، آلودگی ۷۵ درصدی را در کارته‌های ۹۴ تلیسه گزارش کرد که ۲۵ درصد آن‌ها دارای علائم بودند. ایشان متذکر شده است که عفونت داخل پستانی می‌تواند از سنین پایین آغاز گردد (Trinidad et al. 1990b). در مطالعه‌ی حاضر بیش‌ترین آلودگی ترشحات پستانی با کوکسی‌های گرم مثبت و پس از آن آلودگی با کورینه فرم‌ها مشاهده شد و در نمونه‌های شیر مورد بررسی، آلودگی با استافیلوکوک‌ها به نسبت کوکسی‌های گرم مثبت شاخص بود.

بر اساس مطالعات صورت گرفته در خصوص نوع باکتری‌های آلوده کننده در تلیسه‌ها، مشخص شده است که استافیلوکوک‌ها از جمله استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی و همچنین استافیلوکوکوس اورئوس، مهم‌ترین جدایه‌ها هستند و پس از این گروه، استرپتوکوک‌ها عمومیت دارند. بیش از ۴۰ گونه از استافیلوکوک‌ها وجود دارند که می‌توانند در تلیسه‌ها عامل باشند و از پوست و کانال سرپستانک و از ترشحات پستانی جمع‌آوری شده پیش از زایش، در تلیسه‌ها قابل جداسازی هستند (Borm et al. 1995, Nickerson et al. 2006).

به طور کلی، نقش عوامل بیماری‌زای محیطی در هنگام زایمان و ابتدای شیروراری مهم‌تر می‌باشد. میزان شیوع

درمان پیش از زایش تلیسه‌ها با تجویز داخل پستانی آنتی‌بیوتیک، علاوه بر کاهش مؤثر شیوع عفونت‌های پستانی، منجر به کاهش تعداد سلول‌های سوماتیک و در برخی موارد باعث افزایش میزان تولید شیر در شیرواری متعاقب زایمان می‌گردد (Trinidad et al. 1990a). البته بر اساس مطالعات افزایش تولید در گله‌های مختلف متفاوت می‌باشد (Fox et al. 1995).

با بررسی نتایج حاصل از مطالعه‌ی حاضر، میانگین شیر تولیدی در گروه B (یک ماه پیش از زایمان درمان شده‌اند) در روز ۳۰، ۶۰ و ۹۰ پس از زایش بیش‌تر از دو گروه A (دو ماه پیش از زایش درمان شده‌اند) و گروه C (کنترل بدون درمان) مشاهده شد که اختلاف آن با دو گروه ذکر شده در روز ۳۰ و ۹۰ معنی‌دار بوده است. همچنین در گروه C میزان تولید شیر کم‌تر از گروه‌های درمانی بوده است و این اختلاف در روز ۳۰ و ۹۰ معنی‌دار بوده است. در حقیقت در این مطالعه اثر درمان بر میزان تولید شیر، مثبت ارزیابی گردیده است. در حقیقت با بررسی نتایج حاصل از ثبت شیر تولیدی در ۳ ماهه‌ی اول پس از زایش در هر گروه مشخص گردید که در گروه‌های درمان شده (گروه A و B) در مقایسه با گروه کنترل، تولید شیر از ماه اول تا سوم افزایش یافته در صورتی که در گروه کنترل، تولید شیر در ماه سوم کم‌تر از ماه دوم می‌باشد اگر چه این اختلاف معنی‌دار نمی‌باشد.

همچنین با مقایسه‌ی نتایج کشت ترشحات پستانی و شیر با نتایج تست تورم پستان کالیفرنایی در تلیسه‌های مورد مطالعه، کاهش میزان موارد عفونت پستانی در گروه A و B (درمان شده‌ها) در مقایسه با گروه C (کنترل بدون درمان) مشاهده گردید به طوری که کم‌ترین میزان عفونت پستانی در روز سوم پس از زایش مربوط به گروه B (۶ مورد) و در رتبه‌ی بعدی در گروه A (۸ مورد) گزارش گردید در صورتی که تعداد این موارد در گروه C به ۱۳ مورد رسید، به گونه‌ای که در گروه درمان شده در ماه هفتم بارداری، ۳۲ درصد و در گروه درمان شده در ماه هشتم بارداری، ۲۴ درصد از دام‌ها در روز سوم پس از

تورم پستان بالینی در تلیسه‌ها بیش‌تر در زمان شیرواری می‌باشد به طوری که ۳۰ درصد از موارد بالینی در ۲ هفته اول شیرواری مشاهده می‌گردد (Barkema et al. 1998a, Nyman et al. 2007) و از طرفی میزان شیوع اورام پستان بالینی در ابتدای شیرواری در تلیسه‌ها بیش‌تر از گاوهای مسن می‌باشد (Nyman et al. 2007, Valde et al. 2004).

در مطالعه‌ی حاضر با انجام تست CMT موارد کلینیکی (+۳) تنها در روز سوم پس از زایش و در گروه کنترل (عدم درمان) مشاهده شد و تمامی مواردی که با جداسازی باکتری از ترشحات پستانی و شیر همراه بود، CMT آن‌ها در حد +۱ یا Trace مشاهده شد. با مقایسه‌ی نتایج حاصل از CMT در هر سه گروه مشخص می‌گردد که بیش‌ترین موارد منفی این تست (۷۶ درصد) در گروه B و پس از آن در گروه A (۶۴ درصد) می‌باشد و کم‌ترین موارد CMT منفی به همراه بیش‌ترین موارد تورم پستان کلینیکی (۴ درصد)، در گروه C که درمانی در آن صورت نگرفته بود مشاهده شده است.

ضمن این که استافیلوکوک‌ها معمول‌ترین گروه آلوده کننده‌ی پستان در زمان پس از زایش می‌باشند، بسیاری از عفونت‌های پس از زایش، در هفته‌ی اول بعد از زایش محدود (درمان خودبه‌خودی) می‌شوند. در مطالعه‌ی صورت گرفته توسط Piepers و همکاران در سال ۲۰۰۷ مشخص شد که از ۴۱ درصد کارته‌های مورد بررسی که در روز ۴-۱ پس از زایش عفونت داشتند، ۴۶ درصد از آن‌ها بدون درمان و به طور خودبه‌خودی در روزهای ۸-۵ پس از زایش عاری از عفونت مشاهده شدند. در برخی گله‌ها عفونت استافیلوکوکی باقی خواهد ماند و با افزایش تعداد سلول‌های سوماتیک و کاهش قابل ملاحظه‌ی تولید شیر بروز خواهد کرد. در مطالعه‌ی حاضر در گروه کنترل (عدم درمان)، تنها ۳ مورد از موارد عدم رشد باکتریایی مربوط به مواردی بوده است که عفونت پس از زایش محدود شده است که در ۲ مورد آلودگی اولیه با استافیلوکوکوس و ۱ مورد آلودگی با کورینه‌فرم‌ها مشاهده شده بود.

از زایش (گروه B) نتایج بهتری نسبت به دیگر گروه‌ها مشاهده گردید، اما نتایج درمان روز ۶۰ (گروه A) قبل از زایش نیز با گروه کنترل اختلاف معنی‌داری را نشان داد و با توجه به این که احتمال حضور آنتی‌بیوتیک ناشی از درمان در شیر این گروه کم‌تر از گروه درمان روز ۳۰ می‌باشد و با توجه به بالاتر بودن تولید و بیش‌تر بودن احتمال درمان عفونت‌های پستانی، درمان روز ۶۰ در تلیسه‌ها پیشنهاد می‌گردد.

با بررسی و مقایسه‌ی نتایج حاصل از مطالعه‌ی حاضر با مطالعات صورت گرفته توسط دیگر محققین، این گونه به نظر می‌رسد که با توجه به متفاوت بودن فلور باکتریایی ناحیه‌ی سرپستانک بر اساس مناطق جغرافیایی و همچنین حساسیت متفاوت باکتری‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها، درمان دوره‌ی خشکی در گله، در صورتی مفید خواهد بود که آنتی‌بیوتیک مصرفی بر اساس فلور میکروبی ناحیه‌ی سرپستانک انتخاب گردد و از طرفی با توجه به تأثیر مثبت درمان بر میانگین تولید شیر و معنی‌دار نبودن اختلاف این میانگین در دو گروه درمان، جهت کاهش احتمال حضور آنتی‌بیوتیک در شیر، بهترین زمان جهت درمان، ۶۰ روز پیش از زایش توصیه می‌گردد.

زایش از نظر عفونت پستانی مثبت بودند اما در گروه کنترل که درمانی انجام نشده بود در ۵۲ درصد از تلیسه‌ها عفونت پستانی مشاهده گردید.

در مطالعه‌ی صورت گرفته توسط Oliver و همکاران در سال ۱۹۹۲، میزان درمان‌پذیری تورم پستان‌های ناشی از استافیلوکوک‌ها با کلوکساسیلین ۸۴ درصد و با سفاپیرین ۹۷ درصد گزارش گردید در صورتی که میزان درمان خودبه‌خودی در مطالعه‌ی ایشان ۲۷ درصد در گروه کنترل گزارش گردید. بر اساس مطالعه‌ی صورت گرفته توسط همین محقق درمان ضد میکروبی داخل پستانی در اواخر بارداری می‌تواند تا ۹۰ درصد بر عفونت‌های استافیلوکوکی پس از زایش مؤثر باشد (Oliver et al. 1992). بر اساس مطالعات صورت گرفته درمان داخل پستانی در سه ماهه‌ی آخر آبستنی با بروز موارد کم‌تری از عفونت استافیلوکوکی در دام‌ها همراه می‌باشد (Middleton et al. 2005, Owens et al. 2001) که نتایج مطالعه‌ی حاضر نیز این موضوع را تأیید می‌کند.

در برخی مطالعات، جهت کاهش احتمال حضور آنتی‌بیوتیک در شیر و جهت درمان مؤثر، روز ۶۰ قبل از زایش توصیه گردیده است (McDougal et al. 2005). در مطالعه‌ی حاضر نیز با درمان آنتی‌بیوتیکی در روز ۳۰ قبل

## منابع

- Barkema, H.W.; Schukken, Y.H.; Lam, T.J.G.M.; Beiboer, M.L.; Wilmink, H.; Benedictus, G. and Brand, A. (1998a). Incidence of clinical mastitis in dairy herds grouped in 3 categories by bulk milk somatic cell counts. *Journal of Dairy Sciences*, 81(2): 411-419.
- Boddie, R.L.; Nickerson, S.C.; Owens, W.E. and Watts, J.L. (1987). Udder microflora in nonlactating heifers. *Agriculture Practice*, 8: 22-25.
- Borm, A.A.; Fox, L.K.; Leslie, K.E.; Hogan, J.S.; Andrew, S.M.; Moyes, K.M. et al. (2006). Effects of prepartum intramammary antibiotic therapy on udder health, milk production, and reproductive performance in dairy heifers. *Journal of Dairy Sciences*, 89(6): 2090-2098.
- De Vlieghe, S.; Barkema, H.W.; Opsomer, G.; de Kruijff, A. and Duchateau, L. (2005). Association between somatic cell count in early lactation and culling of dairy heifers using Cox frailty models. *Journal of Dairy Sciences*, 88(2): 560-568.
- Fox, L.K. (2009). Prevalence, incidence and risk factors of heifer mastitis. *Veterinary Microbiology*, 134(1-2): 82-88.
- Fox, L.K.; Chester, S.T.; Hallberg, J.W.; Nikerson, S.C.; Pankey, J.W. and Weaver, L.D. (1995). Survey of intramammary infection in dairy heifers at breeding age and first parturition. *Journal of Dairy Sciences*, 78(7): 1619-1628.
- Heinrichs, A.J.; Costello, S.S. and Jones, C.M. (2009). Control of heifer mastitis by nutrition. *Veterinary Microbiology*, 134(1-2): 177-185.



- Heringstand, B.; Klemetsdal, G. and Steine T. (2003). Selection responses for clinical mastitis and protein yield in two Norwegian dairy cattle selection experiments. *Journal of Dairy Sciences*, 86(9): 2990-2999.
- McDougall, S.; Parker, K.; Compton, C. and Heuer, C. (2005). Reducing subclinical and clinical mastitis in dairy heifers by precalving infusion of a teat sealant and/or parenteral antibiotic therapy. *Proc. 4<sup>th</sup> Intl. Dairy Fed. Intl. Mastitis Conf. Maastricht, The Netherlands*. Pp: 269-273.
- Middleton, J.R.; Timms, L.L.; Bader, R.; Lakritz, J.; Luby, C.D. and Steevens, B.J. (2005). Effect of prepartum intramammary treatment with pirlimycin hydrochloride on prevalence of early first-lactation mastitis in dairy heifers. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, 227(12): 1969-1974.
- Nickerson, S.C. (2009). Control of heifer mastitis: Antimicrobial treatment-an overview. *Veterinary Microbiology*, 134(1-2): 128-135.
- Nickerson, S.C.; Owens, W.E. and Boddie, R.L. (1995). Mastitis in dairy heifers: Initial studies on prevalence and control. *Journal of Dairy Sciences*, 78(7): 1607-1618.
- Noakes, D.E.; Wallace, L. and Smith, G.R. (1991). Bacterial flora of the uterus of cows after calving on two hygienically contrasting farms. *Veterinary Record Journal*, 128(19): 440-442.
- NRC (National Research Council) (2001) *Nutrients Requirements of Dairy Cattle*. 7<sup>th</sup> revised edition, National Academy Press, Washington. DC. Pp: 140-143.
- Nyman, A.K.; Ekman, T.; Emanuelson, U.; Gustafsson, A.H.; Holtrnius, K.; Waller, K.P. et al. (2007). Risk factors associated with the incidence of veterinary-treated clinical mastitis in Swedish dairy herds with a high milk yield and a low prevalence of subclinical mastitis. *Preventive Veterinary Medicine*, 78(2): 142-160.
- Oliver, S.P.; Ivey, S.J.; Gillespie, B.E.; Lewis, M.J.; Johnson, D.L.; Lamar, K.C. et al. (2004). Influence of prepartum intramammary infusion of pirlimycin hydrochloride or penicillin-novobiocin on mastitis in heifers during early lactation. *Journal of Dairy Sciences*, 87(6): 1727-1731.
- Oliver, S.P.; Lewis, M.J.; Gillespie, B.E.; Dowlen, H.H.; Janicke, E.C. and Robers, R.K. (2003). Milk production, milk quality and economics benefit Prepartum antibiotic treatments: *Journal of Dairy Sciences*, 86(4): 1187-1193.
- Oliver, S.P.; Lewis, M.J.; Gillespie, B.E. and Dowlen, H.H. (1992). Influence of prepartum antibiotic therapy on intramammary infections in primigravid heifers during early lactation. *Journal of Dairy Sciences*, 75(2): 406-414.
- Owens, W.E.; Nickerson, S.C.; Boddie, R.L.; Tomita, G.M. and Ray, C.H. (2001). Prevalence of mastitis in dairy heifers and effectiveness of antibiotic therapy. *Journal of Dairy Sciences*, 84(4): 814-817.
- Piepers, S.; De Vliegher, S.; de Kruif, A. and Opsomer, C. (2007). Evaluation of quarter-milk somatic cell counts of dairy heifers in early lactation. In *Proc. NMC 46<sup>th</sup> Ann. Meeting San Antonio TX*, Pp: 250-251.
- Quinn, P.J.; Carter, M.E.; Markey, B.; Carter, G.R. (2013). *Clinical Veterinary Microbiology*, Mosby, Pp: 118-126.
- Sampimon, O.C.; De Vliegher, S.; Barkema, H.W.; Sol, J. and Lam, T.J. (2009). Effect of prepartum dry cow antibiotic treatment in dairy heifers on udder health and milk production. *Journal of Dairy Science*, 92(9): 4395-403. doi: 10.3168/jds.2009-2203.
- Sordillo, L.M. (2005). Factors affecting mammary gland immunity and mastitis susceptibility. *Livestock Production Sciences*, 98: 89-99.
- Trinidad, P.; Nikerson, S.C. and Adkinson, R.W. (1990a). Histopathology of staphylococcal mastitis in unbred dairy heifers. *Journal of Dairy Sciences*, 73(3): 639-647.
- Trinidad, P.; Nikerson, S.C. and Alley, T.K. (1990b). Prevalence of intramammary infection and teat canal colonization in unbred and primigravid dairy heifers. *Journal of Dairy Sciences*, 73(1): 107-114.
- Valde, J.P.; Lawson, L.G.; Lindberg, A.; Agger, J.F.; saloniemi, H. and Qdegaard, O. (2004). Cumulative risk of bovine mastitis treatments in Denmark, Finland, Norway and Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 45(3-4): 201-210.

## Evaluation of dry cow therapy effects on mammary infections and milk production rates in Holstein breed

Goorani Nejad, S.<sup>1</sup>; Moori Bakhtiari, N.<sup>2</sup> and Shahpari, M.<sup>3</sup>

Received: 29.05.2017

Accepted: 10.12.2017

### Abstract

The infection in dairy heifers may damage the developing secretory tissues reducing the future milk production in such animals. The efficacy of antibiotics for treating MI in unbred and primigravid heifers has been demonstrated by a few researchers. The objective of the present study was to compare the times of dry cow therapy in control of postpartum MI and milk production in primigravid heifers. For this purpose, 75 primigravid heifers were selected and placed in three groups including 60 days before parturition (group A), 30 days before parturition (group B), and 30-60 days before parturition (group c). Prepartum mammary glands secretions were collected to investigate microbial contamination. Then, intramammary treatment with cloxacillin ointment was done in 50 heifers in two groups of A and B. In third day after parturition, 10 ml milk sample of 75 heifers was collected separately in a 12ml sterile tube to investigate microbial contamination. Milk producing of heifers in three groups was recorded in 30, 60 and 90 days after parturition. Based on bacterial culture results mammary gland secretaries, in before and after parturition, the least bacterial contamination was observed in group B heifers and the most contamination was observed in a control group of heifers. Between Heifers in group A and C, a significant difference was found. By survey on milk production of three group heifers, it was found that there is significant differentiation between milk production in 30 and 90 days after parturition in three group and maximum production was demonstrated in group B and then in heifers group A. In this research, the best response to the treatment was demonstrated in group B, but, because of probability of antibiotic persistence in milk, recommended that dry cow therapy be done in 60 days before parturition.

**Keywords:** Mastitis, Heifer, Dry cow, Milk production

---

1- Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

2- Assistant Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

3- DVM Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

**Corresponding Author:** Moori Bakhtiari, N., E-mail: n.moori@scu.ac.ir