

بررسی میزان شیوع هیپرکراتوز نوک سرپستانک در گاوداری‌های شیری تبریز

صمد مسافری^{۱*}، آیدین محمدی^۲

۱. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

۲. دانش آموخته دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

*نویسنده مسئول مکاتبات: samad_Mosafery@yahoo.com

(دریافت مقاله: ۸۷/۸/۹، پذیرش نهایی: ۸۸/۶/۱)

چکیده

یکی از مکانیسم‌های مهم دفاعی پستان، اسفنکتر سرپستانک و اپیدرم شاخی پوست سرپستانک می‌باشد که تا داخل اسفنکتر سرپستانک امتداد می‌یابد و بعد از هر بار دوشش باعث ترشح کراتین و مسدود شدن مجرای موئین اسفنکتر سرپستانک توسط پلاک کراتین می‌گردد. ترشح بیش از حد کراتین به علت تحریکات مکرر نوک پستان به‌خصوص در اثر کارکرد نادرست دستگاه شیردوشی منجر به بروز هیپرکراتوزیس خواهد شد که در نهایت منجر به عوارضی نظیر ورم پستان، **black spot** و افزایش تعداد سلول‌های سوماتیک شیر می‌گردد. در این مطالعه چهار گله از گاوداری‌های شیری اطراف تبریز مشتمل بر ۸۶۰ رأس گاو شیری مورد بررسی قرار گرفت که در دو گله دو بار دوشش و در دو گله دیگر سه بار دوشش در شبانه روز انجام می‌گرفت. در زمان شیردوشی نوک سر پستانک هر یک از گاوها از نظر وجود هیپرکراتوزیس و درجات آن (درجه یک، دو، سه و چهار) بررسی و ثبت گردید. نتایج این بررسی نشان داد که میزان شیوع هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک در گله‌های سه بار دوشش (۱/۱۴٪) به‌طور معنی‌داری بیشتر از گله‌های دو بار دوشش (۱۲/۳٪) می‌باشد ($p < 0/01$). همچنین هیپرکراتوزیس درجه دو و درجه سه به‌طور معنی‌داری بیشتر از درجه چهار بود. بر اساس نتایج به‌دست آمده، درصد فراوانی هیپرکراتوزیس در گاوداری‌های شیری منطقه تبریز به‌طور معنی‌داری بیشتر از مقادیر گزارش شده جهانی است ($p < 0/01$).

مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، ۱۳۸۸، دوره ۳، شماره ۲، ۵۴۵-۵۳۹.

کلمات کلیدی: هیپرکراتوزیس، نوک سر پستانک، گاو شیری، دستگاه شیردوشی

مقدمه

اسفنکتر سرپستانک دیده می‌شود (۲ و ۵). ظهور کراتین زیاد در سوراخ سرپستان را اصطلاحاً هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک می‌نامند (نگاره‌های ۱ و ۲).

هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک یا بیرون‌زدگی اسفنکتر به شکل بیرون‌زدگی بافت کرمی - سفید رنگ خشک در اطراف



نگاره ۱- سر پستانک طبیعی

نگاره ۲- هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک

میزان تأثیر عوامل ژنتیکی در بروز هیپرکراتوزیس ناشناخته می‌باشد (۲ و ۷). به‌طور کلی در زمان بهار میزان شیوع هیپرکراتوزیس و ترک خوردن پوست سرپستانک به دلیل تغییرات دمائی و جوی افزایش می‌یابد (۸ و ۱۱).

اخیراً عده‌ای پیشنهاد کرده‌اند که غوطه‌وری سرپستانک‌ها در محلول ضدعفونی کننده (دی اکسید کلرین) می‌تواند باعث نرم شدگی سرپستانک و از بین رفتن مازاد کراتین (که سر پستان را مسدود می‌کند) گردد (۷).

هیپرکراتوزیس بسیار شدید باعث بروز **Black spot** می‌گردد که باعث نکروز اسفنکتر سرپستانک، اولسره‌های آتشفشانی عمیق و دردناک، لبه‌های برآمده و لکه سیاه در مرکز می‌شود. به‌دنبال ایجاد آسیب شدید در سرپستانک‌ها خطر ابتلا به ورم پستان (کورینه باکتریایی) افزایش می‌یابد (۵) (نگاره‌های ۳ و ۴).

فاکتورهایی که می‌توانند بر هیپرکراتوزیس (افزایش طبقه شاخی) تأثیر بگذارند عبارتند از:

۱- شکل انتهای سرپستانک ۲- میزان شیردهی ۳- مدت زمان شیردهی ۴- تأثیر متقابل بین مدیریت شیردوشی و دستگاه شیردوشی ۵- افزایش سن ۶- تولید بالا ۷- حساسیت نسبت به محلول **teat dipping** (۱۱).

وجود درجاتی از هیپرکراتوزیس در گاو‌داری‌های پرتولید طبیعی است، به‌خصوص این که بلافاصله پس از اوج شیرواری دیده می‌شود (۳). هیپرکراتوزیس به‌دنبال نقص دردستگاه شیردوشی، افزایش مکش، تموج فشار، پالس یا ضربان بالا و فرسودگی لاینرها رخ داده و در نتیجه باعث بیرون‌زدگی بافت کراتین از مجرا می‌شود. این وضعیت یکی از مهم‌ترین مکانیسم‌های دفاعی پستان را مختل کرده و پستان را مستعد ورم پستان می‌نماید (۱).



نگاره ۴- لکه سیاه



نگاره ۳- لکه سیاه

۱- گله A: تعداد ۳۰۰ رأس گاو هلشتاین دوشا با متوسط تولید ۳۶۷ کیلوگرم شیر در روز، دوشش‌ها ۳ بار در روز انجام می‌گرفت (در ساعت‌های ۸، ۱۴ و ۲۲)

۲- گله B: تعداد ۱۶۰ رأس گاو هلشتاین دوشا با متوسط تولید روزانه ۳۱/۲ کیلوگرم در روز، دوشش گاوها در روز ۳ بار انجام می‌گرفت (در ساعت‌های ۵، ۱۳ و ۲۱).

۳- گله C: تعداد ۱۸۰ رأس گاو هلشتاین دوشا با متوسط تولید روزانه ۲۸ کیلوگرم در روز، دوشش گاوها در روز ۲ بار انجام می‌گرفت (در ساعت‌های ۴ و ۱۶).

۴- گله D: تعداد ۲۲۰ رأس گاو هلشتاین دوشا با متوسط تولید روزانه ۲۷ کیلوگرم در روز، دوشش گاوها در روز ۲ بار انجام می‌گرفت (در ساعت‌های ۵ و ۱۷).

شیردوشی در هر ۴ گله توسط ماشین‌های شیردوشی West valia یا Delaval انجام می‌گرفت که با استهلاك معمول نیز همراه بودند. در این گله‌ها قبل از شیردوشی، پستان گاو کاملاً شسته شده و با دستمال کاغذی (گله B) و یا کاغذ کاهی (گله‌های A، C و D) خشک می‌شدند و بعد از دوشش عمل teat dipping با ترکیبات یددار صورت می‌گرفت. در این تحقیق از روش نمونه‌برداری خوشه‌ای (random cluster) استفاده شده است. در گاوداری‌های مزبور با

هیپرکراتوزیس ممکن است معیاری برای ارزیابی کیفیت مدیریت در گله‌های شیری باشد و تراز توجه و مراقبت که برای تأمین بهداشت گله صورت گرفته را نشان دهد (۱۱). هیپرکراتوزیس با مشکلاتی که برای پستان گاو ایجاد می‌کند (سخت دوشی، ورم پستان، لکه سیاه و...) باعث افت تولید و در نهایت ضررهای اقتصادی می‌گردد (۴، ۵ و ۶).

تاکنون هیچ‌گونه بررسی آماری در مورد میزان شیوع هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک و درجات آن در منطقه تبریز صورت نگرفته است. همچنین مقایسه بین رخداد این عارضه در گله‌های سه بار دوشش و دو بار دوشش انجام نشده است. در این تحقیق سعی شده است ضمن بررسی میزان رخداد این عارضه در گاودارهای شیری منطقه تبریز، میزان شیوع این عارضه در گاوداری‌های سه بار و دو بار دوشش مقایسه گردد.

مواد و روش کار

برای انجام این مطالعه ۴ گله بزرگ از گاوداری‌های صنعتی شیری تبریز مشتمل بر ۸۶۰ رأس گاو هلشتاین دوشا در اردیبهشت و خرداد سال ۸۶ برای نمونه‌برداری انتخاب و تحت نام‌های A، B، C و D نام‌گذاری شدند که مشخصات آن‌ها عبارتند از:

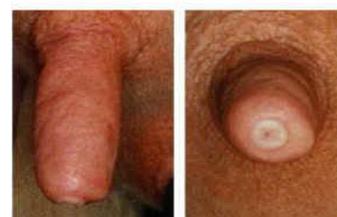
مراجعه به اتاق شیردوشی در زمان شیردوشی، نوک سرپستانک هر یک از گاوها قبل از شروع شیردوشی مورد بررسی قرار گرفت و سالم و درگیر بودن هر یک از گاوها، تعداد کارتیه‌های درگیر، سمت کارتیه‌های درگیر و درجه هیپرکراتوزیس در جداول مخصوصی ثبت گردید. اطلاعات به‌دست آمده در

برنامه آماری spss با استفاده از روش مربع کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. درجه‌بندی هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک براساس تقسیم‌بندی ویلسون به شرح زیر می‌باشد (۱۰) (نگاره ۵):

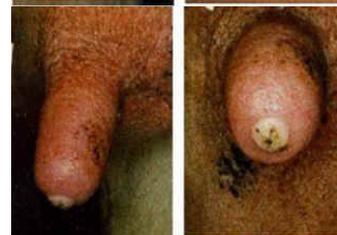
الف - درجه ۱ یا No ring (N): سرپستانک سالم



ب - درجه ۲ یا Smooth or slightly rough ring (S): حلقه‌ای نرم یا کمی زبر دور سرپستانک وجود دارد ولی هنوز اثری از کراتین کهنه و قدیمی نیست.



ج - درجه ۳ یا Rough ring (R): حلقه‌ای زبر دور سرپستانک وجود دارد و ضخامت کراتین به ۱-۳ میلی‌متر می‌رسد.



د - درجه ۴ یا Very rough ring (v): حلقه بسیار زبر دور سرپستانک وجود دارد و ضخامت کراتین به بیش از ۴ میلی‌متر می‌رسد و اسفکتر به سمت بیرون برگشته است (هیپرکراتوزیس شدید).



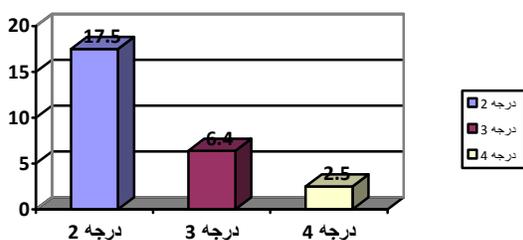
نگاره ۵- درجه‌بندی هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک براساس تقسیم‌بندی ویلسون

نتایج

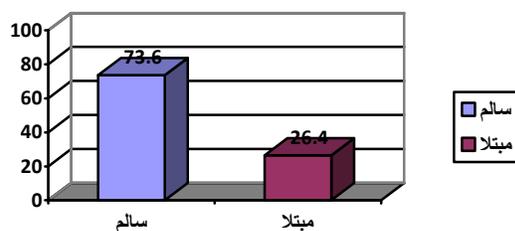
بر اساس این بررسی درصد فراوانی هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک در گله‌های مورد مطالعه ۲۶/۴٪ گزارش گردید (نمودار ۱).

همچنین میزان شیوع هیپرکراتوزیس درجه ۲ (۱۷/۵٪)، درجه ۳ (۶/۴٪) و درجه ۴ کمتر از (۲/۵٪) بود (نمودار ۲). از طرف دیگر میزان شیوع هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک در گله‌های سه بار دوشش (۱۴/۱٪) و در گله‌های دو بار دوشش (۱۲/۳٪) گزارش گردید (نمودار ۳).

مقایسه کلی نتایج حاصل از گله‌های سه بار دوشش با گله‌های دو بار دوشش نشان داد که میزان شیوع هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک در گله‌های سه بار دوشش به‌طور معنی‌داری بیشتر از گله‌های دو بار دوشش می‌باشد ($p < 0/01$). نتایج تحلیل همبستگی نشان می‌دهد که بین تعداد دفعات دوشش و بروز هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک بر اساس ضریب گشتاوری پیرسون یک همبستگی مثبت وجود دارد ($r = 0/59$) و این ارتباط معنی‌دار می‌باشد ($p < 0/01$).



نمودار ۲- فراوانی نسبی میزان شیوع درجات هیپرکراتوزیس در گله‌های مورد مطالعه



نمودار ۱- درصد فراوانی هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک در گله‌های مورد مطالعه

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این بررسی نشان داد که به‌طور کلی میزان شیوع هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک در گله‌های سه بار دوشش (۱۴/۱٪) به‌طور معنی‌داری از گله‌های دو بار دوشش (۱۲/۳٪) بیشتر است و این مسأله مؤید این نکته است که افزایش دفعات دوشش در بروز هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک تأثیر مستقیم دارد (۲، ۶، ۸ و ۱۱). در این بررسی مشخص گردید که درصد فراوانی هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک در گله‌های مورد مطالعه ۲۶/۴٪ می‌باشد که به مراتب بیشتر از مقادیر گزارش شده جهانی می‌باشد به‌طوری‌که متوسط مقدار جهانی بروز هیپرکراتوزیس ۱۵٪ می‌باشد (۱۱ و ۱۲). همچنین در گله‌های مورد مطالعه درصد فراوانی هیپرکراتوزیس درجه ۲ (۱۷/۵٪) درجه



نمودار ۳- درصد فراوانی هیپرکراتوزیس در گله‌های سه بار دوشش و دو بار دوشش

۳ (۶/۴٪) و درجه ۴ کمتر از (۲/۵٪) می‌باشد که نشانگر این مطلب است که هیپرکراتوزیس درجه ۲ و ۳ به‌طور معنی‌داری بیشتر از درجه ۴ می‌باشند. تاکنون هیچ‌گونه بررسی تحقیقاتی آماری و مدونی در مورد شیوع هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک در گاو‌داری‌های شیری ایران صورت نگرفته است. Glesson و همکاران (۲۰۰۴) در بررسی که در ایرلند روی گله‌های شیری با نژاد فریژین هلستاین انجام دادند، میزان شیوع هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک را ۲۲/۸٪ گزارش نمودند. همچنین درصد فراوانی هیپرکراتوزیس درجه ۲ را ۱۶/۴٪، درجه ۳ را ۵/۹٪ و درجه ۴ را کمتر از ۰/۵٪ گزارش کردند (۸).

در مطالعه دیگری که توسط Kirk (۲۰۰۳) در کالیفرنیا صورت گرفته میزان شیوع هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک ۲۰/۹٪ گزارش گردیده است. وی درصد فراوانی هیپرکراتوزیس درجه ۲ را ۱۴/۸٪، درجه ۳ را ۴/۵٪ و درجه ۴ را ۱/۶٪ گزارش نموده است (۹).

در بررسی دیگری که توسط Shearn و Hillerton (۲۰۰۲) در انگلستان انجام گرفت، انواع عوارض ایجاد شده در پستان و سرپستانک در اثر کارکرد نادرست ماشین شیر دوشی و سهل‌انگاری کارگران شیر دوشی مورد مطالعه قرار گرفت که در این میان هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک با میزان شیوع ۱۲/۳٪ بالاترین رقم را به خود اختصاص داد (۱۲).

مقایسه نتایج به‌دست آمده از این مطالعه با نتایجی که در دیگر نقاط دنیا به‌دست آمده است، نشانگر این مطلب است که درصد

فراوانی هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک در گاو‌داری‌های شیری تبریز به‌طور معنی‌داری بیشتر از مقادیر گزارش شده جهانی است (۰/۰۱ < p). همچنین درصد فراوانی درجات ۳ و ۴ هیپرکراتوزیس نیز بیشتر از مقادیر گزارش شده جهانی است که این مسأله شاید به علت استفاده از دستگاه‌های شیر دوشی نامناسب، فرسوده و غیراستاندارد و یا به علت استفاده از ترکیبات ضد عفونی (teat dipping) نامناسب باشد. از آنجا که این بررسی در فصل بهار صورت گرفته و وقوع هیپرکراتوزیس نوک سر پستانک در فصل زمستان و تا حدودی بهار بیشتر از سایر فصول سال می‌باشد (۷، ۱۰ و ۱۱)، این مسأله می‌تواند توجیهی نسبی برای بالا بردن درصد فراوانی هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک در گاو‌داری‌های شیری تبریز نسبت به سایر نقاط دنیا باشد. در کل نتایج حاصل از این بررسی حاکی از آن است که میزان شیوع هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک ارتباط مستقیمی با افزایش دفعات دوشش و نقص در دستگاه شیردوشی دارد.

اهمیت تشخیص هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک و رفع عوامل مستعدکننده آن جهت پیشگیری از موارد زیر ضروری می‌باشد:

۱- کشیده شدن کل کراتین از مجرای سرپستانک (Strick canal or Teat canal) یکی از مکانیسم‌های دفاعی پستان را مختل و پستان را مستعد ورم پستان می‌نماید.

۲- هیپرکراتوزیس نوک سرپستانک باعث افزایش تعداد سلول‌های سوماتیک شیر (somatic cell count) می‌شود.

۳- هیپرکراتوزیس شدید باعث Black spot می‌شود (۶).

فهرست منابع

۱. شیمی، ا. (۱۳۷۸): اصول ایمنی شناسی دامپزشکی، (ترجمه)، تألیف: تیزارد، ا. چاپ سوم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات: ۲۵ و ۳۲.
۲. مسافری، ص. (۱۳۸۴): بیماری‌های پستان در حیوانات اهلی، (ترجمه)، تألیف: رادستیس، جی بلود، هینچکلیف. چاپ اول، تبریز، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، صفحات: ۸۵-۸۳.

۳. رسول نژاد فریدونی، س. و گرجی دوز، م. (۱۳۷۵): معاینات بالینی گاو، (ترجمه)، تألیف: رزینرگرگ. چاپ سوم، تهران،

مؤسسه نشر جهاد وابسته به جهاد دانشگاهی، صفحات: ۷۰-۴۵.

4. Arthur, G.H., Noakes, D.E., Pearson, H. and Parkinson, J. (1996): Veterinary Reproduction and Obstetrics. 7th ed., Saunders, London, pp: 792-793.
5. Andrews, A.H., Blowey, R.W., Boyd, H. and Eddy, R.G. (1992): Bovine Medicine, disease and husbandary of cattle. 4th ed., Saunders, London, pp: 55-70.
6. Blowey, R. and Edmondson, P. (1995): Mastitis control in dairy herds, an illustrated and practical guide. 5th ed., Lippin cott, USA, pp: 110-112.
7. Bakken, G. (2004): Relationship between udder and teat morphology, mastitis and milk, production in Norwegian Red cattle. Acta Agric., 6(3): 32-33.
8. Gleeson, D.E., Meaney, J. and William, O. (2004): Effect of teat hyperkeratosis on somatic cell counts of dairy cows – teagasc, moorepark production center, fermoy, Co, cork, Ireland, 2(1): 41-52.
9. Kirk, J.H. (2003): Risk factors for excessive hyperkeratosis of teat end–extension veterinarian school of medicine university of California Davis Tulare. C A, 84(3): 16-26.
10. Mein, G.A., Neijenhuis, F., Morgan, W.F., Reinemann, D.J., Hillerton, J.E., Baines, J.R., et al. (2001): Evaluation of bovine teat condition in commercial dairy herds (Non infectious factors) – teat tube international of Netherleands, 9(1): 35.
11. Neijenhuis, F., Mein, G.A., Britt, J.S., Reine, D.J., Hillerton, J.E., Faransworth, R., et al. (2001): Relationship between teat-end callosity or hyperkeratosis and mastitis. Paper presented at the proceeding, AABP-NMC International Symposium on Mastitis and Milk Quality, Vancouver, bcm Canada, 165(7): 41-42.
12. Shearn, M.F. and Hillerton, J.E. (2002): Hyperkeratosis of the teat duct orifice in the dairy cow. Institute for Animal Health, Compton Laboratory, Newbury, U.K., 142: 18.

A survey on the prevalence of teat end hyperkeratosis in dairy farms of Tabriz

Mosaferi, S.^{1*}, Mohammadi, A.²

1-Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University-Tabriz Branch, Tabriz, Iran
2-Graduate of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University-Tabriz Branch, Tabriz, Iran

*Corresponding author's email: samad_mosaferi@yahoo.com

(Received: 2008/10/30, Accepted: 2009/8/23)

Abstract

One of the most important defense mechanisms of the bovine mammary gland is teat sphincter and it's keratinized and stratified squamous epithelium, which extends through the teat sphincter and after every milking secretes keratin and closes the capillary canal of the teat sphincter by keratin plaque. Over secretion of keratin due to repeated stimulations of teat end such as inappropriate performance of milking machine results in hyperkeratosis and finally leads to mastitis, black spot and increase in somatic cell counts. In this study 4 herds from dairy farms around Tabriz including 860 dairy cows were studied. Two herds were milked twice a day and the other herds were milked three times a day. At the time of milking the teat ends were investigated the presence of hyperkeratosis and graded into grades one to four. The results of this study indicated that the prevalence of teat end hyperkeratosis in herds which were milked three times a day (14/1%) was significantly more than the herds which were milked twice a day(12/3) ($p<0.01$). In addition, grade 2 and grade 3 hyperkeratosis was significantly more than grade 4 and also the frequency of hyperkeratosis in Tabriz dairy farms was significantly higher than the world wide reported rates ($p<0.01$).

Keywords: Hyperkeratosis, Teat end, Dairy cow, Milking machine