

درماتیت انگشتی نابجا در کپسول شاخی انگشت گاوهای شیری: یافته‌های بالینی و هیستوپاتولوژی

محسن نوری^{۱*} امید دزفولیان^۲ جواد اشرفی هلان^۳

(۱) گروه دامپزشکی مهرگان، تهران - ایران

(۲) گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان، خرم‌آباد - ایران

(۳) گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تبریز، تبریز - ایران

(دریافت مقاله: ۲۳ مهر ماه ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۲۲ دی ماه ۱۳۹۲)

چکیده

زمینه مطالعه: بیماری درماتیت انگشتی، التهاب سطحی پوست است که در غالب موارد در ناحیه پشتی شکاف بین دو پاشنه انگشت رخ می‌دهد و باعث بروز لنگش و ضررهای اقتصادی می‌شود. درماتیت انگشتی آتیپیک (نابجا) شکل جدیدی از یک بیماری قدیمی است که به تازگی در هلند، امریکا و انگلیس گزارش شده است. **هدف:** ارزیابی بالینی و هیستوپاتولوژی جراحات کپسول شاخی انگشت که با ضایعات درماتیت انگشتی در دو گله شیری مبتلا به درماتیت انگشتی اندمیک همراه شده است. **روش کار:** در این مطالعه، ۴۵ رأس گاو شیری هلشتاین که این بیماری را نشان می‌دادند، از لحاظ بالینی و هیستوپاتولوژی مورد بررسی قرار گرفتند. **نتایج:** نتایج مشاهدات بالینی حاکی از حضور یک نسج گرانوله بزرگ، دردناک، مستعد به خونریزی با بوی بد و از بین رفتن ناحیه‌ای نسج شاخی بود. ضایعات مرز مشخصی داشتند. در نمای ریزبینی در نمونه‌های مبتلا به زخم کف، اپیدرمیس کاملاً از بین رفته بود. لایه درمیس با سلول‌های التهابی همچون لکوسیت‌های چندشکلی اشغال شده بودند. در لایه‌های عمیق تر، مویرگ‌های تازه تشکیل در استروما خودنمایی می‌نمودند. همچنین ترموبوز هیالونی در مویرگ‌های کوچک خونی قابل توجه بود. در بیماری زخم دیواره سم، تزاید اپیدرمیس، دو تاسه برابر بیشتر از حالت طبیعی بود که با آکانتوزیس شدید و تکوین رته ریج (فرورفتگی‌های اپیدرم در درم) و مدارکی دال بر تغییرات هیدروپیک در آکانتوسیت‌ها همراه شده بود. استراتوم کورنئوم هیپرپلاستیک بود. پر خونی شدید، واکنش‌های التهابی که با ارتشاح نوتروفیل و سلول‌های چند هسته‌ای همراه بود، در درمیس مشاهده شد. **نتیجه‌گیری نهایی:** بر پایه نتایج حاصله به نظر می‌رسد که عامل میکروبی درماتیت انگشتی پس از جراحات نسج شاخی خود را به کوریوم رسانده و باعث ابتلای آن نواحی و اختلال در تکوین نسج شاخی شده است. به نظر می‌رسد شکل نوظهور اخیر، ماحصل ترکیب بیماری‌های متابولیک و عفونی باشد که به یک شکل جدید متظاهر شده است.

واژه‌های کلیدی: زخم کف، زخم دیواره، لنگش، درماتیت انگشتی نابجا، سم

ناحیه انگشت را مبتلا می‌سازد، گزارش شده است. این بیماری با تغییرات دژنراتیو در سطح کوریوم همراه است و زمان طولانی برای درمان به خود اختصاص می‌دهد و حتی برخی از آن به عنوان جراحی غیرترمیمی یاد می‌نمایند. بیماری خط سفید غیرترمیمی در امریکا و هلند گزارش شده است و بیماری زخم کف غیرترمیمی در انگلیس برای اولین بار مشاهده شده است (۶، ۸). به نظر می‌رسد بروز این دو بیماری برای اولین بار در ایران گزارش می‌شود. هدف از انجام این مطالعه، ارزیابی بالینی و هیستوپاتولوژی جراحات کپسول شاخی انگشت است که با ضایعات درماتیت انگشتی در دو گله شیری مبتلا به درماتیت انگشتی اندمیک همراه شده است.

مواد و روش کار

حیوانات و مدیریت - موارد مورد مطالعه شامل ۳۹ مورد زخم دیواره محوری سم، ۱۳ مورد زخم دیواره غیرمحوری سم، ۲ مورد زخم کف و ۱ مورد بیماری خط سفید می‌باشند که شکل بالینی ضایعات غیرترمیمی را از خود نشان می‌دادند. و همه موارد طی یک دوره ۸ ماهه در سال ۱۳۸۸ در طول معاینات و درمان‌های انجام گرفته در دو گله شیری با ۴۰۰ و ۱۰۰۰ رأس گاو

مقدمه

بیماری درماتیت انگشت، التهاب سطحی پوست ناحیه انگشت است و باعث بروز لنگش و تأثیرات منفی اقتصادی در سطح گله می‌شود (۳، ۷، ۱۱). این بیماری برای اولین بار توسط Cheli and Mortellaro در سال ۱۹۷۴ در ایتالیا گزارش شد و از آن زمان در سایر نقاط جهان از جمله ایران در سال ۱۹۹۰ توسط نوروزیان گزارش شد. درماتیت انگشتی در غالب موارد در ناحیه پشتی شکاف بین دو پاشنه انگشت رخ می‌دهد (۱۹). ضایعات به شکل قرمز، مدور تا بیضوی، بدون پوشش مو، مستعد به خونریزی و در ملامسه دردناک می‌باشند. در مراحل بعدی، ضایعات بزرگتر فرایند تزایدی داشته و با موهای بلند در حال رشد و بوی بد همراه است (۲، ۱۱، ۱۹). برخی دام‌ها جراحات را به شکل دو طرفی در هر دو اندام حرکتی و برخی جراحات را به شکل چندتایی بر روی یک اندام نشان می‌دهند. تاکنون گزارشی مبنی بر رخداد درماتیت انگشتی در سطحی بالاتر از ناحیه انگشت ارائه نشده است (۲).

به تازگی در برخی از کشورها، مواردی از یک تظاهر بالینی جدید که





تصویر ۱. نمایی از بهار بند تلیسه‌ها در یک گله مبتلا به درماتیت انگشتی اندمیک. تماس طولانی مدت نواحی انگشت با فضولات، ادرار و آب باران در کنار آخورها که بدلیل طراحی و معماری نادرست تجمع یافته‌اند، قابل توجه است.



تصویر ۲. نمایی جانبی از جراحات دیواره کناری ۲. نمایی جانبی از جراحات دیواره محوری که دارای نسج گرانوله بزرگی است. ۳. نمایی از بیماری خط سفید ناحیه ۳ در سطح کفی که بخشی از دیواره سم را نیز درگیر نموده است. ۴. نمایی از بیماری زخم کف که جراحات معمول درماتیت انگشتی از پاشنه خود را به آن رسانده است.

برای بیش از یک سال نشان دادند. موارد مورد مطالعه از بین رفتن نسج شاخی را به شکل ناحیه‌ای با مرز مشخص نشان می‌دادند. ضایعات بسته به موقعیت خود یکی از نواحی کپسول شاخی انگشت را مبتلا نموده بود:

دو شا در غرب و جنوب غربی استان تهران در نظرآباد و اخترآباد مورد بررسی قرار گرفتند. هر دو دامپروری دارای جایگاه آزاد بودند و در هر دو آنها از یونجه، سیلوی ذرت و کنسانتره‌های تجاری استفاده می‌شد. سن دام‌های مورد مطالعه بین ۲/۵ تا ۱۰ سال بود. گاوهای شیری در روز سه مرتبه مورد دوش قرار می‌گرفتند. دام‌های مورد مطالعه مدارکی دال بر بیماری‌های سیستمیک را نشان ندادند.

ارزیابی بالینی: دام‌های مبتلا به لنگش در سطح گله انتخاب و پس از انقیاد در باکس سم چینی، انگشتان عضو مبتلا با آب شستشو می‌شد. مطابق با اصول مراقبت از اندام حرکتی (۱۱) کپسول شاخی انگشت مورد سم چینی قرار می‌گرفت. ترک‌ها، زخم‌ها و دو لایه‌شدگی کپسول شاخی انگشت با چاقوی سم تراشی زدوده و عفونت‌ها و بقایای مواد بجای مانده در لابه لای آنها خارج می‌شد. عضو مبتلا با دقت مورد معاینه قرار می‌گرفت و تیپ و توزیع جراحات کپسول شاخی انگشت در یک جدول ثبت می‌شد. سپس ضایعات با استفاده از دوربین دیجیتال (Canon مدل EOS-350D) تصویربرداری می‌شد. آماده‌سازی اندام‌های حرکتی در همه موارد همسان بود.

آماده‌سازی اسلایدها و نسوج: نمونه‌های مورد مطالعه از بافت گرانوله جراحات نسوج شاخی انگشتان مبتلا جمع‌آوری و به منظور تثبیت در ظرف محتوی فرمالین با فرجه غلظت ۱۰٪ قرار گرفت. به منظور جلوگیری از اشتباه در نمونه‌های استحصال شده با یکدیگر، هر ظرف کدگذاری شد. نسوج با استفاده از شیوه‌های بافت‌شناسی استاندارد مورد فرآوری قرار گرفته و با استفاده از رنگ‌های هماتوکسیلین و ائوزین رنگ‌آمیزی شد. از میکروسکوپ نوری جهت ارزیابی ضایعات استفاده شد.

نتایج

حیوانات و مدیریت: بیماری زخم دیواره محوری در گاوهای ۲/۵ تا ۴ ساله و بیماری زخم دیواره کناری در گاوهای ۳ تا ۴ ساله با فراوانی بیشتری همراه بودند. بیماری خط سفید در یک گاو ۹ ساله و بیماری زخم کف در دو گاو با سن ۳ و ۹ سال مشاهده گردید. میزان شیوع درماتیت در گله اول ۵٪ و گله دوم ۲۴/۲٪ بود. از ویژگی‌های مشخص دامپروری دوم ازدحام جمعیت، درناژ ضعیف و تجمع مدفوع و ادرار در پای آخورها (تصویر ۱) و استفاده از یک فرد سم‌چین که حداقل یک بار در سال گذشته دام‌ها را سم‌چینی نموده بود. علاوه بر این کارگر سم‌چین، اجازه درمان و تجویز دارو به دام‌های مبتلا به لنگش را نیز برعهده داشت.

یافته‌های بالینی: همه دام‌های مبتلا، لنگش با درجه متوسط را از خود نشان می‌دادند. دام‌های مبتلا به جراحی ناحیه دیواره کپسول شاخی انگشت از ناحیه خلفی سطح کفی سم برای وزن‌گیری استفاده می‌نمودند. سطح کفی زاویه‌دار بود. کپسول شاخی انگشت شکل جعبه‌ای داشت و دیواره پشتی آن، تحدب بیشتری به خود گرفته بود. بیش از ۸۰٪ موارد مورد مطالعه، عدم انجام سم‌چینی عملکردی را حداقل



در نمونه‌های مبتلا به زخم دیواره سم، تزاید اپیدرمیس دو تاسه برابر بیشتر از حالت طبیعی بود که با آکانتوزیس شدید و تکوین رته ریج (فرورفتگی‌های اپیدرم در درم) و مدارکی دال بر تغییرات هیدروپیک در آکانتوسیت‌ها همراه شده بود. استراتوم کورنئوم هیپرپلاستیک بود. همچنین یک عفونت باکتریایی ملایم تا شدید بصورت میکروکلونی در زیر استراتوم کورنئوم و در برخی مناطق استراتوم گرانولوزم مشاهده شد. استراتوم کورنئوم با نوتروفیل، بقایای سلولی و اریتروسیت‌هایی که در استراتوم کورنئوم ارتوکراتوتیک جای گرفته بود، پر شده بود. پر خونی شدید، واکنش‌های التهابی خفیف تا شدید که با ارتشاح نوتروفیل و سلول‌های چند هسته‌ای همراه بود، در درمیس سطحی و گهگاه در درمیس پوست مشاهده شد. همچنین، ارتشاح ملایمی از سلول‌های تک هسته‌ای مانند لنفوسیت‌ها و پلاسماسل حضور داشتند. تصویر ۵ نمای میکروسکوپی از جراحی غیرترمیمی دیواره سم را نشان می‌دهد.

بحث

ویژگی شاخص این بیماری حضور ضایعات غیرالتهابی است که از طریق جراحات کپسول شاخی انگشت خود را به بافت کوریوم رسانده است. اختلال در جریان خون کوریوم باعث تغییرات ساختاری (دژنره شدن محل اتصال اپیدرم - درم) در لایه‌های کپسول شاخی انگشت می‌شود (۱۷). کوریوم بدون محافظ، سد ضعیفی در مقابل عوامل خارجی است. وقتی کوریوم بعلت جراحات کپسول شاخی انگشت در معرض محیط قرار می‌گیرد، عفونت درماتیت انگشتی می‌تواند لایه‌های عمیق تر کوریوم را مبتلا سازد و باعث آسیب به سلول‌های سازنده نسج شاخی شود. شکل نوظهور اخیر به نظر می‌رسد، ماحصل ترکیب بیماری‌های عفونی (درماتیت انگشتی) و متابولیک (متاثر بر نسج شاخی سم) باشد که به یک شکل جدید متظاهر شده است.

افزایش تحدب دیواره پشتی کپسول شاخی انگشت در دام‌های مبتلا به جراحات دیواره مشاهده می‌شود. این افزایش تحدب ممکن است به علت بروز ترک افقی کپسول شاخی سم یا افت مقاومت کششی سم باشد (۱۰، ۱۷). اتساع ناحیه مورق به علت تجمع مایعات، خون و بقایای سلولی روی می‌دهد و متعاقب آن جداشدگی اتصال درم - اپیدرم دیواره رخ می‌دهد. جداشدگی لایه‌های سلولی منجر به نشست استخوان بند سوم و هیپرپلازی لامینا در فاز مزمن می‌شود (۱۷). هنگامی که این نواحی در دیواره به سمت سطح کفی رشد می‌نمایند، به نظر پهن تر و متسع تر می‌آیند. تغییرات ماکروسکوپی همچون جعبه‌ای شدن کپسول شاخی انگشت و تحدب دیواره پشتی، از تغییرات شایع مشاهده شده در موارد حذفی مبتلا به لنگش است (۱۳، ۱۴). در نمای ریزبینی، علت کم بودن آکانتوزیس در موارد مبتلا به زخم کف، تماس مستقیم با زمین و جراحی دار شدن آن است برخلاف نمونه‌های مبتلا به زخم دیواره که فاقد تماس با سطوح مختلف هستند و تقریباً دست نخورده باقی می‌مانند.

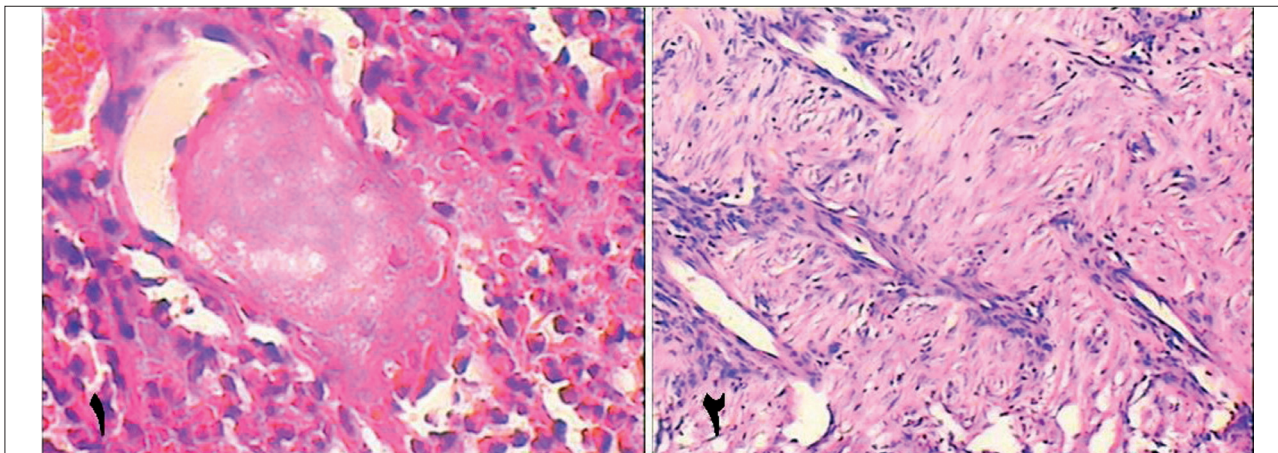


تصویر ۳. نسج گرانوله دیواره محوری که با درماتیت انگشتی همراه شده است (پیکان سیاه). دام‌های مبتلا به زخم دیواره از ناحیه خلفی سطح کفی برای وزن‌گیری استفاده می‌نمودند. سطح بلوک چوبی تماس یکنواخت و کامل با زمین ندارد و به شکل غیر یکنواخت سائیده شده است (پیکان زرد).

بیماری زخم دیواره محوری، بیماری زخم دیواره غیرمحوری، زخم کف و بیماری خط سفید به ترتیب دیواره محوری، دیواره غیرمحوری، ناحیه ۴ و ناحیه ۳ سطح کف کپسول شاخی انگشت را درگیر نموده بودند (تصویر ۲). ضایعات بوی بدی داشتند و در ملامسه بسیار دردناک بودند. در ناحیه بخلو ق تورم خفیفی وجود داشت. در دام‌های مبتلا به زخم کف، نسج شاخی پاشنه جدا شده بود. نسج شاخی اطراف زخم کف ضخیم شده بودند. ضایعات به کوریوم محدود می‌شدند (تصویر ۲). در دام‌های مورد معاینه، بویژه دام‌های مبتلا به زخم دیواره محوری، نیمه خلفی و جانبی بلوک چوبی چسبیده به سم سالم مورد سایش شدید قرار گرفته بود و در برخی موارد گردش نوک سم به سمت بالا را نشان می‌داد (تصویر ۳).

یافته‌های هیستوپاتولوژی: در نمای ریزبینی در نمونه‌های مبتلا به زخم کف، آکانتوز و جود داشت ولی اپیدرمیس در بعضی قسمت‌ها کاملاً از بین رفته بود. لایه درمیس با سلول‌های التهابی همچون لکوسیت‌های چندشکلی اشغال شده بودند. در لایه‌های عمیق تر، مویرگ‌های تازه تشکیل در استروما خودنمایی می‌نمودند. همچنین ترومبوز هیالونی در مویرگ‌های کوچک خونی قابل توجه بود (تصویر ۴).





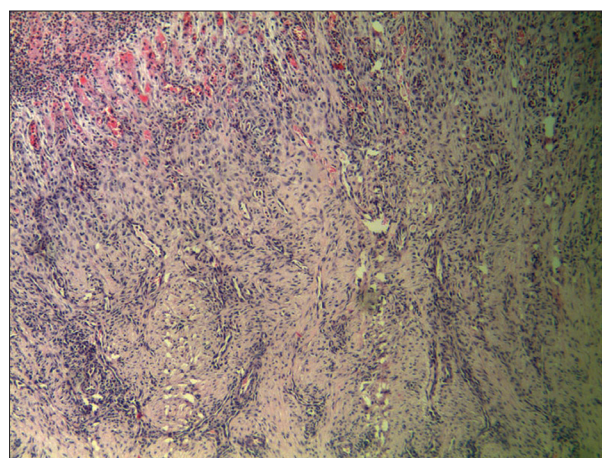
تصویر ۴. (۱) آگزودای التهابی چرکی که عمدتاً شامل سلول‌های چندشکلی و تعداد کمی سلول‌های التهابی مزمن است، مشاهده می‌شود. همچنین دو عروق خونی که حاوی مواد آموغورفوس رنگ پریده از ترومبوز فیبرینی می‌باشد نیز مشاهده می‌شود (HE×۵۶). (۲) عروق خونی تازه تشکیل به طور عمودی با فیبروبلاست‌ها مرتب شده‌اند (HE×۱۲۵).

انجام نمی‌گرفت.

Zuerner در سال ۲۰۰۷ پیشنهاد نمود که حداقل یکی از گروه‌های تریپونما توانایی شکست سیستم ایمنی را دارد (۲۴) و مطالعات هیستوپاتولوژیک انجام گرفته از جراحات درماتیت انگشتی نیز مدارکی دال بر بی‌اثر بودن ماکروفاژها در پاسخ به عفونت را نشان می‌دهد (۴). در نتیجه تریپونمای درماتیت انگشتی کاندیدای انده‌آلی برای جراحات غیرترمیمی می‌باشد. Evans و همکاران در سال ۲۰۱۱ همچنین پیشنهاد می‌نمایند که این تظاهرات بالینی قوی ناشی از عفونت‌های چند میکروبی می‌باشد (۸). نتایج PCR صورت گرفته توسط Evans و همکاران در سال ۲۰۱۱ جالب به نظر می‌رسد و مشخص شده است که تریپونم‌هایی مستقل از تریپونم‌های مسئول بروز درماتیت انگشتی در نسوج شاخی انگشت دام‌های سالم حضور دارند. همچنین در مطالعه دیگری از همین پژوهشگر حضور این دسته تریپونم‌ها در شکاف بین دو سم گزارش شده است (۹). تریپونم‌ها به عنوان یک گروه، ممکن است به عنوان فلور طبیعی در محیط زندگی گله‌های شیری مورد ملاحظه باشند. این موضوع می‌تواند توضیح دهد که چرا به شکل معمول در سطح انگشت و نسوج شاخی حضور دارند ولی تریپونم‌های مسئول بروز درماتیت انگشتی همیشه حضور ندارند. این تریپونم‌های غیربیماری‌زا به عنوان تریپونم‌های شکمبه گزارش شده‌اند (۱۸) یا ممکن است فلور کم‌نسال پوست باشند (۸).

مراحل اولیه زخم دیواره غیرمحوری (شکل جدید بیماری خط سفید) ضایعاتی مشابه ترک عمودی و زخم دیواره محوری ضایعاتی مشابه ترک دیواره محوری سم داشت. در همه موارد مشاهده شده، اختلالات شامل نفوذ از طریق نسوج شاخی معیوب و ابتلا کوریوم و در نتیجه درد شدید و از دست رفتن ناحیه‌ای نسوج شاخی بود.

علاوه بر مسائل رفاهی در دام‌های مبتلا، ضررهای اقتصادی مهمی همچون افت تولید نیز حائز اهمیت خواهد بود (۸). در حقیقت غالب



تصویر ۵. نمایی میکروسکوپی از جراحات زخم دیواره، پرخونی و فیبروز با سنترکلاژن فراوان و عروق خونی تازه تشکیل قابل توجه می‌باشد (HE×۱۰۰).

این مطالعه در فصل بارش و در نیم کره شمالی صورت پذیرفت و یافته‌های بالینی حکایت از قرار گرفتن اندام‌های حرکتی قدیمی و خلفی در حجم زیادی از فضولات و ادرار در نزدیکی آخورها و در زمان غذا خوردن بود. این تجمع ناشی از طراحی و معماری ضعیف جایگاه بود. بهداشت ضعیف در محیط زندگی گاوها با ریسک بالای بیماری‌ها همراه است (۱،۱۵،۲۱،۲۳). مواجهه طولانی مدت (بیش از ۱۴ روز) با فضولات و ادرار باعث افزایش اندازه و عمق ترک‌های کیسول شاخی انگشت با کیفیت پائین می‌شود و می‌تواند منجر به نفوذ عمیق‌تر عوامل عفونی شود (۱۲،۱۶). رطوبت پایدار و کمبود اکسیژن مکان مناسبی را برای رشد تریپونم درماتیت انگشتی فراهم می‌نماید. در یک مطالعه، تلاش برای انتقال بیماری به شکل تجربی در گوساله‌ها تنها زمانی موفقیت‌آمیز بود که نمونه‌های آلوده تحت شرایط رطوبت پایدار و کمبود اکسیژن به میزبان‌ها انتقال یافت (۲۰). همه دام‌های مبتلا از گله‌هایی بودند که به درماتیت انگشتی اندمیک مبتلا بوده و کنترل درماتیت انگشتی به شکل استاندارد



References

1. Barker, Z.E., Amory, J.R., Wright, J.L., Mason, S.A., Blowey, R.W., Green, L.E. (2009) Risk factors for increased rates of sole ulcers, white line disease, and digital dermatitis in dairy cattle from twenty-seven farms in England and Wales. *J Dairy Sci.* 92: 1971-1978.
2. Berry, S.L. (2001) Disease of the digital soft tissues. *Vet Clin N Am Food Anim Pract.* 17: 129-135.
3. Bicalho, R.C., Warnick, L.D., Guard, C.L. (2008) Strategies to analyze milk losses caused by diseases with potential incidence throughout the lactation: a lameness example. *J Dairy Sci.* 91: 2653-2661.
4. Blowey, R.W., Done, S.H., Cooley, W. (1994) Observations on the pathogenesis of digital dermatitis in cattle. *Vet Rec.* 135: 115-7.
5. Blowey, R., Girdler, C., Thomas, C. (1999) Persistence of foot blocks used in the treatment of lame cows. *Vet Rec.* 144: 642-3.
6. Blowey, R.W., Chesterton, N. (2012) Non-healing hoof lesions in dairy cows in Chile. *Vet Rec.* 170: 187-8.
7. Bruijnjs, M.R.N., Hogeveen, H., Stassen, E.N. (2010) Assessing economic consequences of foot disorders in dairy cattle using a dynamic stochastic simulation model. *J Dairy Sci.* 93: 2419-2432.
8. Evans, N.J., Blowey, R.W., Timofte, D., Isherwood, D.R., Brown, J.M., Murray, R., Paton, R.J., Carter, S.D. (2011) Association between bovine digital dermatitis treponemes and a range of 'non-healing' bovine hoof disorders. *Vet Rec.* 168: 214-7.
9. Evans, N.J., Brown J.M., Demirkan, I., Singh, P., Getty, B., Timofte, D., Vink, W.D., Murray, R.D., Blowey, R.W., Birtles, R.D., Hart, C.A. Carter, S.D. (2009) The association of unique, isolated treponemes with bovine digital dermatitis lesions. *J Clin Microbiol.* 47: 689-696.
10. Greenough, P.R. (2001) Sand cracks, horizontal fissures, and other conditions affecting the wall of the bovine claw. *Vet Clin North Am. Food Anim Pract.* 17: 93-110.
11. Greenough, P.R. (2007) Bovine Laminitis and

مواردی که برای مدت طولانی به دلایل مختلف با بی توجهی مدیریتی روبرو شده‌اند، نیاز به انجام جراحی قطع انگشتی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود که خود با هزینه‌ای مضاعف همراه خواهد شد. لازم به ذکر است که میزان خسارات درماتیت انگشتی کلاسیک به خودی خود با خسارات اقتصادی کمتری روبرو است و دوره درمانی به نسبت کوتاه‌تری دارد (۸). از سویی عدم توجه مدیران دامپروری به مقوله لنگش و کنترل بیماریهای مربوط به آن باعث افزایش میزان بروز این شکل از ضایعات شده است.

بلوک‌های چوبی باعث افزایش ارتفاع سطوح جراحی‌دار سم از سطح زمین می‌شوند و به این ترتیب باعث تسریع در بهبودی جراحات می‌گردند (۲۲، ۵). از طرفی لازم به ذکر است که بلوک‌های چوبی بایستی در اندازه‌های مختلف تهیه شود تا از بروز خطرات بالقوه جلوگیری نماید. شایعترین مشکل در مورد جراحات دیواره سم بویژه زخم دیواره محوری مشاهده شد، به طوری که امکان تحت پوشش قرار دادن ناحیه خلفی سم و پاشنه با بلوک چوبی وجود نداشت. از آنجا که جراحات دیواره بیشتر نواحی قدامی و راسی سم را در بر می‌گرفت و نسوج گرانوله دردناک بودند، دام‌های مبتلا قادر به وزن‌گیری در ناحیه قدامی نبودند و از ناحیه خلفی سطح کفی سم برای وزن‌گیری استفاده می‌نمودند. این موضوع باعث گردش خلفی بلوک چوبی، بالارفتن نوک سم، کشیدگی تاندون‌ها و نقص در حرکت می‌شود. از پیامدهای بالارفتن سم می‌توان افزایش رشد نسج شاخی نوک سم را نام برد، از آنجا که سطح کف تماس کاملی با زمین ندارد، به شکل غیر یکنواخت فرسایش می‌یابد. از این رو بیشتر سم‌های مبتلا بایستی به صورت دوره‌ای با استفاده از روش سم‌چینی اصلاحی به شکل اول باز گردد. با توجه به درمان‌های طولانی مدت دام‌های مبتلا به درماتیت انگشتی نابجا، لازم به ذکر است که بلوک چوبی بایستی برای مدت طولانی به سم چسبیده باشد. پودری شدن (آهکی شدن) ناحیه کف، خونریزی پاشنه و زخم پاشنه از معایب استفاده از به عقب کشیدن بلوک‌های چوبی برای اصلاح وزن‌گیری مناسب دام‌های مبتلا بودند.

بر پایه نتایج حاصله به نظر می‌رسد که عامل میکروبی درماتیت انگشتی پس از جراحات نسج شاخی خود را به کوریوم رسانده و باعث ابتلا آن نواحی و عدم پاسخ به درمان‌های معمول شده است. شکل نوظهور اخیر به نظر می‌رسد، ماحصل ترکیب بیماریهای عفونی و متابولیک باشد که به یک شکل جدید متظاهر شده است و با خسارات اقتصادی و ناراحتی برای دام همراه می‌باشد. موارد مورد مطالعه در ایران با موارد گزارش شده در سایر کشورها مشابه و غیر قابل تمایز می‌باشد.

تشکر و قدرانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از جناب آقای میراسکندری، تکنسین محترم آزمایشگاه بهاران به سبب تهیه اسلایدهای پاتولوژی و از جناب آقای دکتر جواد اسماعیلی، دامپروران و سم‌چینان محترم به خاطر همکاری هایشان در اجرای طرح تقدیر و تشکر نمایند.



- Lameness, (1th ed.) Saunders Elsevier. China.
12. Gregory, N., Craggs, L., Hobson, N., Krogh, C. (2006) Softening of cattle hoof soles and swelling of heel horn by environmental agents. *Food Chem Toxicol.* 44: 1223-1227.
 13. Nouri, M., Marjanmehr, SH., Nowrouzian, I., Vajhi, A., Faskhoudi, D. (2010) Morphopathological study of claw capsule in culling lame cows. *J Vet Res.* 65: 157-161.
 14. Nouri, M., Nowrouzian, I., Vajhi, A., Marjanmehr, SH., Faskhoudi, D. (2011) Morphometric radiographic findings of the digital region in culling lame cows. *Asian J Anim Sci.* 5: 256-267.
 15. Nowrouzian, I., Nouri, M., Bahonar, A., Seyed Javad, S.M.K., Radgozar, I.J. (2009) Retrospective study of the correlation between hygiene score and the prevalence of papillomatous digital dermatitis in dairy cows. *Vet J.* 84: 24-30.
 16. Nuss, K., Kostlin, R.G., Bohmer, H., Weaver, M. (1990) Zur bedeutung der ungulo-coriitis septica (traumatica)- UCS (T)- an der klauenspitze (Sohlenspitzen-geschwur) des rindes. *Tierarztl Prax.* 18: 567-75.
 17. Ossent, P., Lischer, Ch. (1998) Bovine laminitis: the lesion and their pathogenesis. *In pract.* 9: 415-427.
 18. Paster, B.J., Canale-Parola, E. (1982) Physiological diversity of rumen spirochetes. *Appl Environ Microbiol.* 43: 686-693.
 19. Read, D.H., Walker, R.L. (1998) Papillomatous digital dermatitis (footwarts) in California dairy cattle: clinical and gross pathologic findings. *J Vet Diagn Invest.* 10: 67-76.
 20. Read, D., Walker, R. (1996) Experimental transmission of papillomatous digital dermatitis (footwarts) in cattle [abstract]. *Vet Pathol.* 33: 607.
 21. Rodriguez-Lainz, A., Melendez-Retamal, P., Hird, D.W., Read, D.H., Walker, R.L. (1999) Farm- and host-level risk factors for papillomatous digital dermatitis in Chilean dairy cattle. *Prev Vet Med.* 42: 87-97.
 22. Shearer, J., van Amstel, S.R. (2001) Functional and corrective claw trimming. *J Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 17: 53-72.
 23. Somers, J.G.J.C., Frankena, K., Noordhuizen-Stassen, E.N., Metz, J.H.M. (2005) Risk factors for digital dermatitis in dairy cows kept in cubicle houses in The Netherlands. *Prev Vet Med.* 71: 11-21.
 24. Zuerner, R.L., Heidari, M., Elliott, M.K., Alt, D.P., Neill, J.D. (2007) Papillomatous digital dermatitis spirochetes suppress the bovine macrophage innate immune response. *Vet Microbiol.* 125: 256-64.



Atypical digital dermatitis of bovine claw in dairy cows: clinical and histopathologic findings

Nouri, M.^{1*}, Dezfoulian, O.², Ashrafi Helan, J.³

¹Mehregan Veterinary Group, Tehran-Iran

²Department of Pathobiology, School of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorramabad-Iran

³Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, the University of Tabriz, Tabriz-Iran

(Received 12 January 2014 , Accepted 15 October 2013)

Abstract:

BACKGROUND: Digital dermatitis is an inflammation of the skin on the bulbs of the heel which cause lameness and economic losses. Atypical digital dermatitis is a new form of an old disease which has been reported recently in the USA, UK and Netherlands. **OBJECTIVES:** The purpose of this study is the clinical and histopathological evaluation of claw lesions with exposed corium in cases of concurrent digital dermatitis in two endemically infected herds without preventative herd strategies for BDD. **METHODS:** The majority of non-healing claw lesion samples included in this study were taken from 'typical' clinical cases, namely, from lame cows examined in the course of veterinary practice by one author over a period of 8 months in two commercial dairy farms in Iran. Forty five lame cows with claw lesions were selected for clinical and histopathological purposes. **RESULTS:** Examination of the affected claws revealed a topical granular appearance, painful to touch, prone to bleed with distinctive odour and extensive regional loss of the claw horn. Histologically, the epidermis was lost completely over the extension of sole ulcer lesion. The underlying dermis was intensely infiltrated by inflammatory cells, mainly polymorphic leukocytes, and in deep, newly formed capillaries were embedded in the stroma. Hyalinized thrombi were also significant in small blood vessels. In wall ulcer, there was extremely proliferative epidermis, 2-3 times with severe acanthosis and rete ridge formation. Stratum corneum was hyperplastic. The stratum corneum were filled with neutrophils, cellular debris and erythrocytes lodged in the orthokeratotic stratum corneum. **CONCLUSIONS:** In all the observed cases, the disorder included penetration through the horn capsule lesions to involve the corium, resulting in damage of the horn-forming cells. This new manifestation seems to be a combination of metabolic and infectious diseases.

Key words: claw, digital dermatitis, lameness, sole ulcer, wall ulcer

Figure Legends and Table Captions

Figure 1. A view of the heifers in a loose housing system with endemic digital dermatitis. Poor bedding-area management, poor design, poor drainage and accumulation of feces and urine on the floors and the basis of the concrete bunk were obvious in this dairy farm.

Figure 2. (A) Dorsal extent of the lesion; extensive tissue loss in the dorsal region. (B) Axial extent of lesion; extensive tissue loss in the axial region. (C) The horn tissue did not produce and showed extensive regional loss of the claw horn in the zone 3 and corium is exposed. (D) a typical sole ulcer is located in zone 4 and digital dermatitis lesions extended to sole ulcer.

Figure 3. Axial wall ulcer in cattle that affected by digital dermatitis lesion (black arrow). The affected cattle use the caudal aspect of solar surface for weight bearing, the wooden block does not make full contact with the ground and is worn unevenly (yellow arrow).

Figure 4. (A) Pus-like inflammatory exudates in dermis which consists mostly of large numbers of polymorphnuclear cells and small number of chronic inflammatory cells. Two small blood vessels are full of pale-staining amorphous material of fibrin thrombi. HE ×56. (B) New blood vessels are arranged vertically to the fibroblasts. HE×125.

Figure 5. A microscopic view of digital lesion, hyperemia, fibrosis with a lot of collagen synthesis and newly formed blood vessels are noticed (HE, × 100).



*Corresponding author's email: mnouri2@yahoo.com, Tel: 021-88066331, Fax: 021-66933222

J. Vet. Res. 69, 1:1-7, 2014