

کف نازک به عنوان علت ایجاد خونریزی کف در تلیسه های تازه زا: مطالعه در سطح یک گله

• ابرج نوروزیان

گروه پژوهشی دامپزشکی اتابک

• محسن نوری

گروه پژوهشی دامپزشکی اتابک (نویسنده مسئول)

تاریخ دریافت: فروردین ماه ۱۳۸۶ تاریخ پذیرش: مردادماه ۱۳۸۷

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۲۳۷۷۴۵۹

Email: mnouri2@yahoo.com

چکیده

مطالعه حاضر در زمستان ۱۳۸۶ در یکی از دامپروری تجاری اطراف شهر تهران (اسلام شهر) صورت پذیرفت. اندام‌های حرکتی دام‌های مورد مطالعه به دو گروه تقسیم شدند: در گروه یک (تلیسه های شکم اول) مجموعاً ۷۲ کپسول شاخی سم و در گروه دوم (ماده گاو) ۲۰ کپسول شاخی سم مورد ارزیابی تشریحی قرار گرفت، هر دو گروه بطور تصادفی انتخاب شدند. در هر دو گروه طول خم سطح پشتی کپسول سم با استفاده از خط کش از محل رویش مو در ناحیه تاج مویی اندازه گیری شد. سپس همه کپسول های سم به منظور نمایان شدن خط سفید در ناحیه قدامی از قسمت نوک با استفاده از انبر سم چینی برش عمودی داده شد و با استفاده از خط کش ضخامت ناحیه کفی مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. ارتباط منطقی معنی داری بین طول خم پشتی کپسول سم و ضخامت کف سم در تلیسه های شکم اول وجود داشت ($p < 0.05$) ۵۵ درصد کپسول های شاخی مبتلا به کف نازک در تلیسه های شکم اول، خونریزی کف را در ناحیه تشریحی خط سفید، محل تیپیک زخم کف و پاشنه نشان دادند. ۸۳ درصد از تلیسه‌ها واجد فرسودگی پاشنه بودند. با عنایت به یافته های حاصله می توان چنین نتیجه گرفت که کپسول های شاخی مبتلا به بیماری کف نازک در مقایسه با کپسول شاخی سالم فاقد استحکام لازم برای مقاومت در مقابل عوامل خارجی بوده و حتی در مقابل فشار انگشت انعطاف پذیر بوده و شدیداً مستعد به لنگش خواهند بود. به علاوه، سطوح سفت بتونی، نگهداری دام‌ها با سننین مختلف در یک محل و تماس طولانی مدت با آب کف جایگاه به عنوان عوامل تشدید کننده در بروز جراحات کپسول شاخی سم ایفا نقش می کنند.

کلمات کلیدی: کف نازک، خونریزی کف، لنگش، گاو شیری

Veterinary Researches in Pajouhesh & Sazandegi No 82 pp: 31-37

Thin sole as a cause of sole hemorrhages: Study on a herd level

By: I. Nowrouzian, DVM, MPVM Atabak Veterinary Research Group

M. Nouri1, DVM (Corresponding Author, Tel: +989123277459)

This study was carried out in the winter of the year 2007 in a dairy herd at the vicinity of Tehran (Eslamshahr). Measurements were performed on 18 Holstein cows during first-lactation. Five Holstein dairy cattle were randomly selected and clinically studied, too. Length of the claw's dorsal flexure was measured with a ruler and also the hooves trimmed in the toe vertically for measuring of the white line height. In each case, the Lesions of the hoof horn associated with hemorrhage and erosion of the solar surface were recorded and were illustrated their geographical distribution. In the heifers, positive correlation was seen between Length of the claw's dorsal flexure and thickness of sole horn ($p < 0.05$). Fifty-five percent of feet with thin soles had pathological claw horn lesions including sole hemorrhage that were located on the claw's different regions. The most of lesion of solar surface have seen on the typical site of sole ulcer, white line zone and heel zone. Results showed that thin sole can initiated significantly more pathologic finding as compared to the normal hoof claws. In additions, concrete walking surface, commingling of animals and prolonged water contact of the claw horn have found aggravating factors in this dairy herd.

Key words: Thin Sole, Sole hemorrhage, Dairy cows, Lameness

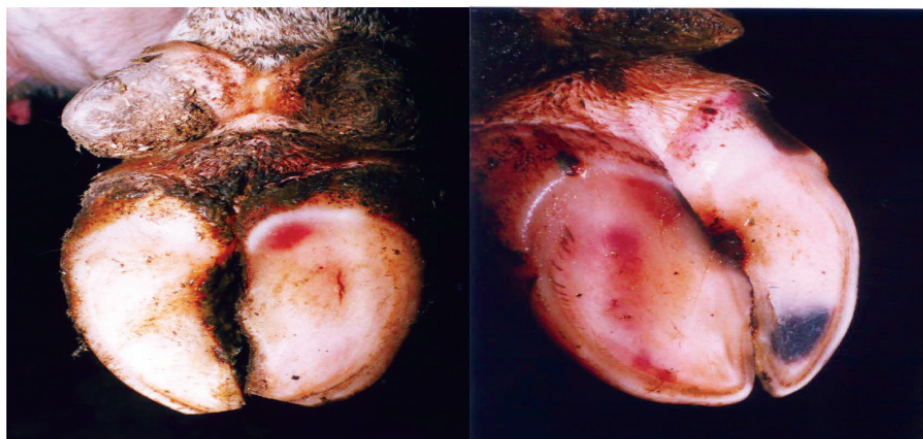
مقدمه

۵ تا ۷ میلی متر همراه است. در سایر مطالعات، میانگین ضخامت نسج شاخی کپسول شاخی سم دامهای جوان کشتاری با طول دیواره پشتی ۷/۵ سانتیمتر، ۸/۲ میلی متر بود (Van Amstel, plain, Shearer and Kofler, 2002). (Robinson 2002). همکاران ضخامت طبیعی کف سم را در ناحیه راسی ۵-۱۰ میلی متر و در محل اتصال کف به پاشنه ۸-۱۵ میلی متر گزارش نمودند (Van der Tol et al. 2002). Kofler و همکاران با اصلاح سم لاشه گاوها ضخامت کف در ناحیه راسی ۷/۵ میلی متر، در وسط ناحیه کفی ۶/۹ میلی متر و در محل اتصال کف به پاشنه ۷/۱ میلی متر گزارش نمودند (Kofler et al, 1999). این یافته‌ها بیان کننده این نکته است که گاوهای جوان با سم نازک ممکن است واجد طول سمی کمتر از ۷/۵ سانتیمتر باشند. سایر روشهای تخمین ضخامت بافت شاخی شامل: استفاده از اولتراسوند و ارزیابی مستقیم نسج شاخی در مقطع ساجیتال جعبه سم (Kofler et al, 1999)، فشردن کف جعبه سم با استفاده از انگشت دست یا ابزار آزمون سم (Toussiant Raren 1989) (Hoof tester) و همچنین طول دیواره پشتی نشانگر مناسب ضخامت نسج شاخی کف می باشد (Toussiant Raren 1989). اهداف این پژوهش شامل ارزیابی ضخامت کف در ناحیه راسی جعبه سم و طول دیواره پشتی در ماده گاوهای شیری و تلیسه‌های شکم اول می باشد و از طرفی بررسی ویژگی‌های فیزیکی و تغییرات پاتولوژیکی جراحات سطح کف می باشد که با نازکی بافت شاخی در تلیسه‌های شکم اول همراه است.

مواد و روش کار

مطالعه حاضر در زمستان سال ۱۳۸۶ در یکی از دامپروری های تجاری اطراف شهر تهران (اسلام شهر) صورت پذیرفته است. تمامی دامهای مورد مطالعه از نظر نژاد (هولشتاین)، جیره (TMR)، محیط (بستر) و سلامتی (طبیعی) وضعیت یکسانی داشتند و دامها در سیستم Free stall نگهداری

از شایع ترین عوامل لنگش در گاو شیری ضایعات و جراحات کپسول شاخی سم است. یکی از این ضایعات در تلیسه های تازه ز، خونریزی کف است که پس از مدتی زخم کف و بیماری خط سفید را به دنبال دارد (شکل ۱). در این بین، در موارد مبتلا به کف نازک و انعطاف پذیر، زخم کف به علت جراحات عروقی کوریوم روی می دهد، چراکه به هنگام راه رفتن دام بر روی سطوح ناصاف باعث بهم فشردگی برجستگی خم کننده استخوان انگشت سوم به کف سم می گردد (Greenough, 1987). از طرفی خونریزی کوریوم سم با فرسایش بیش از حد بافت شاخی همراه می باشد (Toussaint, 1989). ضخامت کف حاصل برآیند میزان رشد و فرسایش نسج شاخی کپسول سم است، و هر دو تحت تاثیر عوامل درونی، محیطی و مدیریتی می باشند. برای مثال میزان رشد بافت شاخی در دامهای جوان بیشتر از دامهای بالغ است (Vermunt and Greenough, 1995)، جیره پرانرژی، افزایش رشد نسج شاخی سم را به دنبال دارد (Greenough et al: 1990) و همچنین میزان رشد بافت شاخی تحت تاثیر فصل بوده و بیشترین رشد را در دوره بهار و تابستان دارد (Vermunt and Greenough, 1995). میزان فرسایش نیز تحت تاثیر سطوح سفت بتونی جایگاه دام، عدم راحتی دامها، نگهداری دامها با سنین متفاوت در یک بهار بند، کاهش کیفیت بافت شاخی، انتقال ضعیف دام، میزان رطوبت نسج شاخی جعبه سم (Van Amstel, plain, Shearer and Robinson 2002) می باشد. عملکرد حمایتی کپسول سم از طریق نسوج شاخی کف سم تامین می شود، این ضخامت ۷ میلی متری نسج شاخی حتی در دامهای متفاوت برای مقاومت در مقابل نیروهای خارجی مکانیکی و شیمیایی کفایت لازم را خواهد داشت (Toussaint Raren, 1989). ارتباط بین طول و ضخامت نسج شاخی کپسول سم توسط Raven (۱۹۸۹) مطرح شده است، بطوریکه طول سطح پشتی ۷/۵ سانتیمتری با ضخامت جعبه سم



(۲)

(۱)



(۳)

شکل ۱.۱ (۱) نمایی از حضور خونمردگی در نواحی پاشنه. (۲) نمایی از حضور خونمردگی در نواحی تشریحی خط سفید و محل تیپیک زخم کف. (۳) نمایی از حضور خونمردگی در محل تیپیک زخم کف

جعبه سم‌هایی پیچ خورده و دارای انحنای بیشتری به داخل بودند. دام‌های مورد مطالعه به منظور ارزیابی تشریحی در جایگاه انقیاد قرار می‌گرفتند. در هر دو گروه طول خم سطح پشتی کپسول شاخی سم با استفاده از خط کش از محل رویش مو در ناحیه تاج مویی تا نوک کپسول شاخی سم مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. سپس به منظور نمایان شدن خط سفید در ناحیه قدامی همه کپسول‌های شاخی سم از قسمت نوک با استفاده از قیچی سم‌چینی برش عمودی داده شد و با استفاده از خط کش ضخامت ناحیه کف کپسول سم مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. اثرات نازکی بافت شاخی کپسول سم (کپسول سم طبیعی در مقایسه با کپسول سم مبتلا به کف نازک) و موقعیت اندام حرکتی (اندام حرکتی قدامی در مقابل خلفی) در تقابل با سایر موارد در تلیسه‌ها و گاوهای شیری مورد ارزیابی قرار گرفت. اطلاعات بدست آمده از اندامهای حرکتی قدامی و خلفی ۱۸ تلیسه شکم اول و ۵ ماده گاو مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. تعیین ضخامت

می‌شدند. مسیر رفت و آمد دام‌ها در بهار بند و راهروی بین Free stall هفته‌ای دو بار با استفاده از تراکتور تمیز می‌شد. گاوها روزانه سه بار شیر دوشی می‌شدند. راهروهای ورودی و جایگاه انتظار شیردوشی از جنس آسفالت بود و سطح کف جایگاه مسقف و بهار بند از جنس بتون بود (شکل ۲). در این مطالعه تنها از تلیسه‌های شکم اول و ماده گاوهای شیری به طور تصادفی برای ارزیابی تشریحی وضعیت جعبه سم و تغییرات مرضی استفاده شد و هر دو اندام حرکتی قدامی و خلفی مورد ارزیابی قرار گرفت. اندامهای حرکتی به دو گروه تقسیم شدند: (۱) گروه تلیسه‌های شکم اول (۲) گروه ماده گاوهای شیری. در گروه یک مجموعاً ۷۲ کپسول شاخی سم و در گروه دوم ۲۰ کپسول شاخی سم مورد ارزیابی قرار گرفت. در گروه یک هیچکدام از دام‌ها تابه حال مورد اصلاح سم قرار نگرفته بودند. خم سطح پشتی جعبه سم در تلیسه‌ها برخلاف ماده گاوها مستقیم و انحنای قابل ملاحظه‌ای به داخل نداشت. ولی در گروه دوم برخی از ماده گاوها واجد



(۲)

(۱)



(۳)

شکل ۲. (۱) نمایشی از حضور منفذ زخم کف در دام مبتلا به لنگش (۲) نمایشی از فرسودگی پاشنه (۳) نمایشی از تجمع آب روبروی خروجی جایگاه شیردوشی در دامپروری مذکور

علت ابتلا به درماتیت در تلیسه های شکم اول مشاهده شد. جدول ۱ و ۲ خلاصه ای از نتایج بدست آمده در دو گروه تلیسه های شکم اول و ماده گاوها را نشان می دهد (میانگین \pm خطای معیار، دامنه ضخامت کف و طول خم پشتی). با عنایت به یافته های حاصله ضایعات متاثر بر اندام های حرکتی قابل ملاحظه بود، و نشان می دهد که در اندام های حرکتی خلفی و قدامی تلیسه، میانگین طول خم پشتی کپسول شاخی سم داخلی بیشتر از کپسول سم خارجی بوده در صورتیکه در ماده گاوها طول خم پشتی کپسول سم انگشت خارجی در اندام های حرکتی خلفی بیشتر از کپسول سم داخلی بود. طول خم پشتی کپسول شاخی سم در ماده گاوها همانند تلیسه های شکم اول در انگشتان داخلی اندام های حرکتی قدامی بیشتر از اندام های حرکتی خارجی بود. در تلیسه ها، ضخامت نسج شاخی کف کپسول سم داخلی اندام های حرکتی قدامی و خلفی واجد میانگین بیشتری به نسبت کپسول سم خارجی بود در حالیکه در ماده گاوهای شیری،

بافت شاخی کف و خم پشتی کپسول شاخی سم در موقعیت (خارجی یا داخلی بودن کپسول سم و خلفی یا قدامی بودن اندام حرکتی)، با استفاده از خط کش و سم چین در هر ۸ انگشت با موفقیت ارزیابی شد.

نتایج

در معاینات انجام گرفته، تمامی تلیسه های مورد مطالعه ضایعات را به اشکال مختلف نشان دادند، این ضایعات شامل خونریزی کف در نواحی تشریحی خط سفید و محل تیپیک زخم کف در ۱۰ مورد (۵۵ درصد) که بیشترین فراوانی را در جعبه سم خارجی اندام های حرکتی خلفی نشان داد. خونریزی کف از نظر تعداد، وسعت و شدت طیف وسیعی را نشان می داد. ۱۵ مورد (۸۳ درصد) از تلیسه ها واجد فرسودگی پاشنه بودند، ۱۴ مورد (۷۷ درصد) تغییر رنگ زرد-کرمی را نشان می دادند. هیچ علامتی از لنگش در دامهای مورد مطالعه مشاهده نشد و تنها یک مورد لنگش به

در دامپروری کاهش می‌دهد (Bergsten 1994). یکی دیگر از مواردی که در بروز خونریزی کف نقش دارد، جیره های غنی از کنسانتره می باشد (Grecnough et al 1990). افزایش میزان خونریزی سطح کفی در تلیسه‌های شکم اول ناشی از مصرف جیره هایی با کنسانتره بالا، بستر بتونی، تغییر وضعیت هورمونی در دوران زایمان، استرس زایمان، ایستادن بیش از حد به خاطر شیردوشی، خوردن خوراک، جستجوی محلی برای خوابیدن می‌باشند، این در حالی است که تلیسه تازه وارد در حال نزاع با سایر گاوهای شیری است تا موقعیت اجتماعی خود را در سطح گله استحکام بخشد. عدم راحتی دام، نگهداری دام‌ها با سنین متفاوت در یک بهارند، کاهش کیفیت نسج شاخی کپسول سم، اصلاح نامناسب سم (VanAmstel 2002) از عواملی هستند که در کنار یکدیگر منجر به نازکی کف می‌شوند. افزایش انعطاف پذیری کف سم به علت بالا رفتن رطوبت آن است و گاهی ممکن است منجر به افزایش میزان فرسودگی جعبه سم گردد (Vermunt and Greenough 1995). از سوی دیگر، بیومکانیک وزن گیری منجر به توزیع غیریکنواخت وزن در کپسول شاخی سم اندام های حرکتی خلفی می‌شود، کپسول سم خارجی وزن بیشتری را در مقایسه با کپسول سم داخلی تحمل می‌کند (Toussiant Raven 1989). صفحات توزیع فشار، بیشترین فشار را در حین ایستادن، در کپسول سم خارجی اندام های حرکتی خلفی نشان دادند (van der Tol 2002). توزیع غیریکنواخت منجر به فرسودگی نامتناسب در سطوح سفت و خشن می‌شود، و ممکن است کپسول سم خارجی با سرعت بیشتری فرسوده شود. این موضوع در مورد غالب دامهای موجود در این دامپروری مصداق داشت (شکل ۲). جایگاه دام نقش مهمی در میزان رطوبت کپسول شاخی سم دام دارد (Van Amstel et al 2002). میزان رطوبت اندام های حرکتی خلفی در مقایسه با اندام

ضخامت کپسول سم داخلی اندام‌های حرکتی خلفی واجد میانگین کمتری به نسبت کپسول سم خارجی بود. ارتباط منطقی معنی داری بین طول خم پشتی کپسول شاخی سم و ضخامت نسج شاخی کف کپسول سم در تلیسه های شکم اول وجود داشت ($p < 0.05$)، بدین معنی که بلند بودن طول خم پشتی کپسول سم با ضخامت بیشتر کف کپسول سم ارتباط مستقیم دارد. در ماده گاوهای شیری، ارتباط منطقی معنی داری بین طول خم پشتی و ضخامت کف در کپسول شاخی سم داخلی و خارجی اندام های حرکتی قدامی وجود نداشت.

بحث و نتیجه گیری

جراحات کپسول سم در تلیسه های شیروار در مقایسه با ماده گاوها از طیف وسیع تری برخوردار بود. این جراحات شامل تغییر رنگ نسج شاخی کپسول سم، نرمی سطح کف، خونریزی در نواحی خاصی از سطح کف بود. تغییر رنگ سطح کفی به علت نشست سرم از عروق آسیب دیده می باشد (Peterse 1985) و نشان دهنده کاهش کیفیت بافت شاخی سم (Kempsn and Logue, 1993) و بروز لامینایتیس تحت بالینی مزمن می باشد (Ossent, Lischer, 1994). رنگدانه‌های خونی ته نشین شده در لایه‌های مختلف نسج شاخی به دنبال آسیب‌های مکانیکی یا جراحات عروقی کوریوم در سطح کف یا پاشنه پس از گذشت شش هفته پدیدار می‌شود (Ossent, Lischer, 1994). جراحات مکانیکی (مسبب خونریزی) در بستری از جنس بتون بطور قابل ملاحظه ای بیشتر از جایگاه‌هایی می باشد که در سطح کف جایگاه از کلش استفاده شده است (Frankena et al, 1992)، البته کف‌پوش‌های لاستیکی هم خطر خونریزی‌های کف را

جدول ۱. ضخامت نسج شاخی کف کپسول سم و اندازه طول سطح پشتی در تلیسه های شکم اول برحسب میلی متر

اندام حرکتی	جعبه سم راست				جعبه سم چپ			
	خارجی		داخلی		خارجی		داخلی	
	ضخامت کف میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	طول سم میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	ضخامت کف میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	طول سم میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	ضخامت کف میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	طول سم میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	ضخامت کف میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	طول سم میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)
قدامی	۳/۲±۰/۲۹ (۲ - ۷)	۷۴/۴۱±۱/۸ (۶۵ - ۹۵)	۳/۷±۰/۳۲ (۲ - ۷)	۷۷/۲±۲/۲۵ (۶۵ - ۱۰۰)	۴±۰/۳۷ (۲ - ۷)	۷۷/۲±۱/۸ (۶۵ - ۹۵)	۳/۵±۰/۲۵ (۲ - ۶)	۷۱/۹±۲ (۶۰ - ۱۰۰)
خلفی	۳/۵±۰/۲۹ (۲ - ۷)	۶۸/۶±۱/۳۲ (۶۰ - ۸۰)	۳/۷±۰/۲۸ (۲ - ۶)	۷۱/۹±۱/۲۲ (۶۵ - ۸۰)	۴/۱±۰/۳۸ (۲ - ۷)	۷۱/۶±۱/۵۶ (۶۵ - ۹۰)	۳/۸±۰/۳۷ (۱ - ۷)	۷۰/۵±۱/۶۱ (۶۵ - ۹۰)

جدول ۲. ضخامت نسج شاخی کف کپسول سم و اندازه طول سطح پشتی در ماده گاوهای شیری برحسب میلی متر

اندام حرکتی	جعبه سم راست				جعبه سم چپ			
	خارجی		داخلی		خارجی		داخلی	
	ضخامت کف میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	طول سم میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	ضخامت کف میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	طول سم میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	ضخامت کف میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	طول سم میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	ضخامت کف میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)	طول سم میانگین ± خطای معیار (بیشترین- کمترین)
قدامی	۳/۵±۰/۲۵ (۳ - ۴)	۷۹±۴ (۷۰ - ۹۰)	۳/۲۰±/۴۸ (۲ - ۴)	۸۳±۳/۳۹ (۷۵ - ۹۵)	۳/۴±۰/۲۴ (۳ - ۴)	۷۹±۳/۳۲ (۷۰ - ۹۰)	۳/۲±۰/۱۹ (۳ - ۴)	۷۵±۲/۷۴ (۷۰ - ۸۵)
خلفی	۳/۴±۰/۲۴ (۳ - ۴)	۹۸±۸/۷۳ (۷۰ - ۱۲۰)	۳/۲±۰/۱۹ (۳ - ۴)	۸۵±۵/۴۸ (۷۵ - ۱۰۵)	۴±۰/۷ (۲ - ۶)	۷۹±۲/۴۵ (۷۰ - ۸۵)	۴/۲±۰/۶۶ (۲ - ۶)	۸۱±۳/۳۲ (۷۰ - ۹۰)

دهد، باشد. حداقل ضخامت بافت شاخی (۵ میلی متر) برای پیشگیری از عوارض ثانویه مرتبط با بافت شاخی نازک قابل توجه است و در نقطه مقابل، ضخامت بالاتر از ۸ میلی متر بافت شاخی ممکن است به عنوان عارضه ای ثانویه که با وزن گیری غیریکنواخت ارتباط دارد، به خصوص در نوک تظاهر یابد (Toussiant Raven. 1989).

عوارض ناشی از لامینایتیس تحت بالینی به دلیل تولید سم با کیفیت پایین شکل می گیرد. سلولهای لایه زایای بافت شاخی سم، نسبت به پخش مواد غذایی و اکسیژن حساس هستند. این امر باعث می شود که هر نوع اختلال در سیستم خورسسانی این لایه، از جمله التهاب لامینا، باعث کاهش خورسسانی به لایه زایا و ایجاد اختلال در روند تکاملی کراتینوسیتها و تولید سم با کیفیت پایین بشود (۳، ۹، ۱۱، ۱۴، ۱۶). پایین بودن کیفیت و استحکام سم، باعث افزایش فشار وارده بر پودودرم و حساسیت بیشتر آن نسبت به آسیبهای خارجی می شود (۵، ۹، ۱۰). ادم لامینا ممکن است باعث جدا شدن اپیدرم از درم و پایین افتادن انگشت در داخل کپسول سم گردد (۱، ۱۴). پایین افتادن استخوان بند سوم می تواند روند فشار وارده بر پودودرم را تقویت کرده و در نتیجه منجر به بروز عوارض بیماری لامینایتیس تحت بالینی بشود. وارد شدن فشار زیاد بر کوریوم می تواند باعث خونریزی، نکروز و اختلال در ساخت سم بشود. در مواردیکه فشار وارده حاد و دائمی باشد، ساخت سم دچار اختلال شده و در نتیجه در محل خونریزی سم ساخته نشده و بعد از گذشت زمان، ساییدگی سم باعث بیرون افتادن خونریزی و ایجاد زخم کف می شود (نگاره ۲). رایجترین محل زخم کف در زیر برجستگی خم کننده استخوان بند سوم است (۱۴).

ارتباط منطقی معنی داری بین طول خم پشتی و ضخامت کف در کپسول شاخی سم داخلی و خارجی اندام های حرکتی قدامی ماده گاوهای

حرکتی قدامی بیشتر است (Vermunt and Greenough 1995). چندین دلیل برای بروز چنین اتفاقی وجود دارد. کپسول سم اندام های حرکتی جلویی بزرگتراند و ضخامت بیشتری را در مقایسه با کپسولهای شاخی سم اندامهای حرکتی خلفی دارد (Vermunt and Douglas et al 1996). Greenough 1995) که خود از علت های کم بودن رطوبت در لایه های خارجی کپسول سم می باشد (Bertram and Goslin 1987) این یافته تنها در تلیسه ها قابل ملاحظه بود شاید علت آن مربوط به عدم اصلاح سم باشد. از دلایل دیگر می توان عدم راحتی دام در جایگاه های انفرادی نام برد، چه بسا که دامها با اندامهای حرکتی خود در جایگاه انفرادی می ایستند و اندامهای حرکتی خلفی را در راهروها قرار می دهند که در چنین شرایطی تماس مستقیمی بین ادرار و مدفوع دام با کپسول شاخی سم ایجاد می شود. از سوی دیگر، حضور کراتینوسیتها نابالغ در سطوح وزن گیری کف کپسول سم نیز اهمیت دارد (Bertram and Goslin 1987). به علاوه، رطوبت جذب شده از محیط بی تاثیر نیست و از سویی کیفیت و ساختار بافت شاخی بر میزان رطوبت تاثیر دارد. Thysen میزان بیشتر رطوبت در بافت های شاخی کپسول سم دامهای مبتلا به لامینایتیس در مقایسه با دامهای سالم را گزارش نمود (Thysen 1987). نتایج بدست آمده از مطالعه Van Amstel نشان داد که میزان رطوبت موجود در کپسول شاخی مبتلا به کف نازک میزان رطوبت بیشتری به نسبت کپسولهای شاخی سم با ضخامت طبیعی دارند. اندامهای حرکتی خلفی رطوبت بیشتری نسبت به اندامهای حرکتی قدامی (به خصوص در موارد مبتلا به کف نازک) دارند. چنین وضعیتی باعث تسریع در فرسایش هر چه بیشتر نسج شاخی سم در هنگام راه رفتن بروی سطوح سخت می شود، هیپرتروفی وسیع نسوج نرم زیر سم ممکن است توجیهی باشد بر وسعت رویدادهایی که به دنبال نازکی سم در کپسول سم خارجی اندامهای حرکتی خلفی رخ می

- 8- Greenough, PR., 1987; Pododermalits Circumscripta Ulceration the sole in cattle, *Agri-Pract (Nov/Deci)* 17-22
- 9- Greenough PR, Vermunt JJ, McKinnon JJ, Fathy FA, Berg PA, Cohen RDH, 1990; Laminitis-like changes in the claws of feedlot cattle. *Can Vet J*, 31:202-208
- 10- Hendry KA., Maccllum AJ., Knight CH., Wilde CJ., 1997; Laminitis in the dairy cow: A cell biological approach. *J of Dairy Res*, 64: 475-486
- 11- Hoblet K.; Wiess W Midla L., 2000; *Subclinical laminitis in dairy cattle: Maintaining healthy hoof horns*, Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, 22(8): s 97-s107
- 12- Kempson SA and Logue DN., 1993; Ultrastructural observations of hoof born from dairy cows: Changes in the white line during the first lactation, *Vet Rec*, 132:524-527
- 13- Kofler J, Rubber P, Henninger W, 1999; Ultrasonographic imaging and thickness measurement of the sole horn and the underlying soft tissue layer in bovine claws, *Vet J* 157: 322-331
- 14- Ossent, P. Lischer, Ch., 1998; Bovine laminitis: The lesion and their pathogenesis, *In practice*, September, 415-427
- 15- PETERSE, DJ., 1985; *Laminitis and interdigital dermatitis and heel horn erosion*, *Vet Clin of North Ame*, 1(1), 83-91
- 16- Smilie RH., Hoblet K., Eastridge ML., Weiss WP., Rings DM., Schnitkey GL., 1996; Prevalence of lesions associated with subclinical laminitis in first-lactation cows from herds with high milk production, *JAVMA*, 208(9): 1445-1451
- 17- Thyssen I., 1987; *Foot and leg disorders in dairy cattle in different housing systems in Cattle Housing Systems, Lameness and Behavior* H K Wierenga and D. J. Peterse, ed. Martinus Nuhoff Publishers. Boston. MA, pp. 166-178
- 18- Toussaint Raven E, 1989; *Structure and Functions (Chapter 1) and Trimming (Chapter 3)*, in Toussaint Raven E (ed): *Cattle Foot Care and Claw Trimming*. Ipswich, UK, Farming Press, pp: 24-26 and 75-94.
- 19- Van Amstel SR., Palin FL., Shearer JK., and Robinson BF., 2002; Anatomical measurement of sole thickness in cattle following application of two different trimming techniques, *Bov Pract*. 36:136-140
20. van der Tol PJ., Metz M, Noordhuizen-Stassen EN., Back W., Bram CR., and Weijs WA, 2002; The pressure distribution under the bovine claw during square standing on a flat substrate. *J Dairy Sci*, 85:1476-1481
21. Vermunt JJ. and Greenough PR, 1995; Structural characteristics of the bovine claw Horn growth and wear, horn hardness and claw conformation, *Br Vet J*, 151:137-180

شیری مشاهده نشد، شاید علت آن مربوط به اصلاحات سم بود که در گذشته انجام گرفته است. طول دیواره پشتی کپسول های سم کمتر از ۷/۵ سانتیمتر با سمهای نازک همراه بوده، و ضخامت آن کمتر از ۵ میلی متر می باشد و چنین جعبه سمهایی فاقد استحکام لازم برای مقاومت در مقابل عوامل خارجی بوده، چه بسا که حتی در ملامسه چنین کپسول سمی، انگشت سبابه کاملاً به داخل کپسول سم فرو می رود. بیماری کف نازک به همراه رطوبت بالا نسج شاخی، کپسول های سم را مستعد به بسیاری از جراحات خواهد نمود.

با عنایت به یافته های حاصله می توان چنین نتیجه گرفت که طول دیواره پشتی کپسول شاخی سم کمتر از ۷/۵ سانتیمتر و با ضخامت کمتر از ۵ میلی متر با سمهای نازک همراه می باشد و چنین کپسول های شاخی فاقد استحکام لازم برای مقاومت در مقابل عوامل خارجی بوده و حتی در مقابل فشار انگشت انعطاف پذیر بوده و شدیداً مستعد به لنگش خواهند بود که در ادامه چنانچه با مداخلات درمانی نادرست یا تشخیص غلط همراه باشند، منجر به پیشرفت ضایعات عمقی (نوری م، نوروزیان ا. مشاهدات منتشر نشده) و در نهایت حذف دام را در پی خواهد داشت. به علاوه، سطوح سفت بتونی، نگهداری دامها با سنین مختلف در یک محل و تماس طولانی مدت با آب کف جایگاه، به عنوان عوامل تشدید کننده در بروز جراحات کپسول شاخی سم ایفا نقش می کنند.

منابع مورد استفاده

- 1- Anderson L., Liberg P., 1980; Blood serum and synovial fluid in bovine laminitis and arthritis, with particular reference to the protein composition, *Acta Vet. Scand.* 21: 567-577.
- 2- Bergsten C., 1994; Haemorrhages of the sole horn of dairy cows as a retrospective indicator of laminitis: An epidemiological study, *Acta vet. Scand.*, 35: 55-66.
- 3- Bergsten C., Frank B., 1996; Sole hemorrhages in tied primiparous cows as an indicator of periparturient laminitis, effects of diet, flooring and season, *Acta Vet. Scand.*, 37: 383-394
- 4- Bertram JE. and Goslin JM., 1987; Functional design of horse hoof keratin: The modulation of mechanical properties through hydration effects, *J. Exp. Biol.*, 130:121-136.
- 5- Blowy RW., Ossent P., Watson CL., Hedge V., Green LE., Packington AJ., 2000; Possible distinction between sole ulcers and heel ulcers as a cause of bovine Lameness. *Vet Rec*, 146(22): 110-112
- 6- Douglas JE., Mitial C., Thomason JJ., and Jofriet JC., 1996; The modulus of elasticity of equine hoof wall: implications for the mechanical function of the hoof, *J. Exp. Biol.* 199:1829-1836.
- 7-Frankena K, van Keulen KAS. Noordhuizen Jf., Noordhuizen-Stassen EN. Gundelach J. de Jong DJ. Saedt I, 1992; A cross-sectional study into prevalence and risk indicators of digital haemorrhages in female dairy calves, *Prev. Vet. Med.* 14: 1-12