



التیام

eltiam.ivsa@gmail.com

## تشخیص زود هنگام، عامل مهم موفقیت در درمان و کنترل لنگش در گاو

محمدرضا آقچه لو، DVM, DVSc.

گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه زابل

\*mraghchelou@gmail.com

### چکیده

لنگش یکی از موارد حذف دام است، همچنین به علت ایجاد درد منجر به کاهش وزن و تولید شده و هزینه‌های درمانی زیادی دارد. در یک مطالعه قبل از نمره دهی حرکتی (Locomotion Scoring)، دامداران میزان شیوع لنگش را در دامداری‌های خود به طور متوسط ۲/۲٪ تخمین زدند. بعد از انجام آزمایش نمره دهی حرکتی مشخص شد میزان لنگش در این دامداری‌های تحت آزمایش به طور متوسط ۸/۱٪ است که نشان دهنده اهمیت تشخیص صحیح لنگش می‌باشد. هدف از این مقاله بررسی راه‌های کاربردی تشخیص زود هنگام لنگش در گاوها می‌باشد. تشخیص لنگش در مراحل اولیه آن اهمیت زیادی دارد زیرا دامی که دچار آسیب زیادی شده است و کاملاً لنگش دارد به راحتی قابل شناسایی است، ولی گاو که آسیب کمتری دیده و در نتیجه دچار لنگش خفیف‌تر و تشخیص مشکل‌تر است و در صورت تشخیص به موقع، موفقیت بیشتری را در درمان به علت کمتر بودن ضایعات خواهد داشت. بهترین زمان جهت تشخیص لنگش، زیر نظر گرفتن دام‌ها زمانی است که به سمت شیردوشی می‌روند و باز می‌گردند. مطالعات نشان می‌دهند معمولاً دامداران یکی از چهار گاو دچار لنگش را تشخیص می‌دهند، چون زمان کمی را برای این کار اختصاص داده و همچنین نحوه قدم‌های گاوها بر روی بسترهای مختلف از جمله بتون خیس تغییر می‌کند. علاوه بر این تشخیص قدم طبیعی از لنگش خفیف در بسیاری موارد مشکل است. در دامداری‌های صنعتی بایستی علاوه بر مواردی مثل نمره دهی بدنی (Body Condition Score) که به طور منظم انجام می‌شود، نمره دهی حرکتی نیز به طور منظم صورت پذیرد تا تشخیص زود هنگام لنگش میسر گردد.

**واژه‌های کلیدی:** گاو، لنگش، تشخیص، نمره دهی حرکتی

### مقدمه

در حیوان) و حساسیت ژنتیکی از عوامل متنوع ایجاد لنگش هستند. هر چه تشخیص لنگش سریع‌تر باشد جلوی مسائل حادث‌تر را خواهد گرفت. شناسایی سریع لنگش یک هدف مهم برای توسعه صنعت دامداری مدرن است (۱). نمره دهی

لنگش یکی از موارد حذف دام می‌باشد، همچنین به علت ایجاد درد منجر به کاهش وزن و تولید شده و هزینه‌های درمانی زیادی دارد. موارد محیطی، نامناسب بودن جایگاه دام، تغذیه نامناسب، عفونت و آلودگی، جایجایی نامناسب (ایجاد اضطراب

که گاو سالم نمره ۱، گاو با وجود جزئی قدم‌های ناهماهنگ نمره ۲، گاو با لنگش خفیف بالینی نمره ۳ و گاو با لنگش شدید نمره ۴ و لنگش بسیار شدید همراه عدم وزن‌گیری نمره ۵، درجات افزایش یافته لنگش را نشان می‌دهند. این نمره دهی در بسیاری از موارد مورد قبول محققین است (۷-۳).

نمره دهی به صورت زیر است:

**نمره ۱:** گاو سالم که حرکتی صاف و سیال دارد و در بالا ذکر شده است.

**نمره ۲:** اهمیت تشخیصی زیادی دارد چون گاو آزادانه می‌تواند حرکت کند ولی سیالیت کمتری دارد. وزن‌گیری در اندام‌های حرکتی مساوی است. اندکی زمان‌بندی قرار گرفتن اندام‌ها روی زمین نامتوازن شده است. قدم‌های اندام خلفی کوتاه‌تر از اندام حرکتی قدامی برداشته شده ولی یک شکل هستند. حرکت سر ثابت و حرکت مفاصل کمی سفت شده است. حرکت قوسی سم‌های اندام خلفی به داخل یا خارج وجود دارد. پشت صاف یا کمی قوس به بالا دارد.

**نمره ۳:** قادر به حرکت است ولی حرکت آزادانه آن کاهش یافته است. کمی لنگش وجود دارد. حرکت قدم‌ها نامتوازن است. سم خلفی با فاصله زیادی از محل رد سم قدامی روی زمین قرار می‌گیرد. حرکت سر ثابت است. کمی سفتی مفاصل وجود دارد. حرکت قوسی سم‌های اندام خلفی به داخل یا خارج وجود دارد. پشت قوس به بالا دارد.

**نمره ۴:** حرکت آزادانه حیوان شدیداً کاهش یافته است. عدم تمایل به وزن‌گیری دست‌کم روی یک اندام حرکتی وجود دارد. قدم‌ها کاملاً ناموزون است. فاصله محل رد سم‌های قدامی و خلفی زیاد است. حرکت ناگهانی خفیفی در سر دیده می‌شود. مفاصل خشک، قدم‌ها آرام و با احتیاط است. اندام حرکتی خلفی به صورت مستقیم به جلو حرکت نمی‌کند. پشت به صورت متوسط خمیده است.

**نمره ۵:** توانایی حرکتی کاملاً محدود شده است. عدم تمایل به قرار دادن هیچ‌گونه وزنی روی یک یا چند اندام حرکتی مشاهده نمی‌شود. قدم‌ها بسیار نامتوازن هستند. فاصله محل رد سم‌های قدامی و خلفی بسیار زیاد است. حرکت ناگهانی و شدید در سر دیده می‌شود. چون مفاصل بسیار خشک هستند قدم‌ها آرام و

حرکتی به صورت مستمر گاوهای دچار لنگش را شناسایی نموده و معیاری را در اختیار ما قرار می‌دهد. در یک مطالعه، دامداران میزان شیوع لنگش را در دامداری‌های خود ۲۰٪-۰٪ (متوسط ۲/۲٪) تخمین زدند. بعد از انجام آزمایش نمره دهی حرکتی مشخص شد میزان لنگش در این دامداری‌های تحت آزمایش بین ۱/۲٪ تا ۳۶٪ (متوسط ۸/۱٪) است که اندازه گله و محل جغرافیایی آن در این درصدها تاثیر نداشته است (۲). در یک مطالعه دیگر میزان شیوع بالینی لنگش (نمره  $\leq 3$ )  $31 \pm 12$ ٪ و میزان شیوع لنگش حاد (نمره  $\leq 4$ )  $6 \pm 10$ ٪ بوده است (۳) که این موارد نشان دهنده اهمیت لنگش است. هدف از این مقاله بررسی راه‌های کاربردی تشخیص زود هنگام لنگش در گاوها می‌باشد.

### نمره دهی حرکتی (Locomotion scoring)

حتی گاوهای سالم تفاوت‌هایی در گام برداری با هم دارند، همچنین حرکت گاوهای دچار لنگش نیز همیشه با هم مشابه نیستند. چند رفتار و الگو که معمولاً در لنگش شناخته شده‌اند عبارتند از:

۱- عدم تمایل به وزن‌گیری در عضو دچار درد و لنگش که سایر رفتارها نیز معمولاً ناشی از این مورد است. یک گاو سالم وزن خود را در هنگام حرکت روی همه چهار اندام حرکتی خود پخش می‌کند. ۲- حرکت غیر منظم اندام‌های حرکتی؛ گاوهای سالم زمان‌بندی منظمی بین قرار دادن اندام‌های خود روی زمین دارند. ۳- رد پای ضعیف (Poor tracking)؛ گاو سالم در هنگام حرکت اندام خلفی خود را در محل رد پای اندام حرکتی قدامی و یا بسیار نزدیک به آن می‌گذارد. ۴- حرکت ناگهانی سر؛ یک گاو سالم در هنگام حرکت سر خود را ثابت نگاه می‌دارد. ۵- سفتی مفاصل؛ یک گاو سالم قادر است مفاصل خود را در حد طبیعی باز و بسته نماید. ۶- حرکت قوسی اندام حرکتی خلفی به داخل و یا خارج؛ گاو سالم اندام حرکتی خلفی خود را در هنگام حرکت به صورت مستقیم به جلو منتقل می‌کند. ۷- قوز کردن پشت؛ اکثر گاوهای سالم در هنگام حرکت پشت صافی دارند.

نمره دهی حرکتی مقایسه حرکت گاو سالم با درجات مختلف در گاو دچار لنگش است. سیستم نمره دهی به این صورت است

خوردن اختصاص می‌دهند در نتیجه میزان اخذ غذا در روز کاهش می‌یابد و حیوان نیز لاغرتر می‌شود و نیاز به سیستم‌های مانیتورینگ از راه دور بیشتر احساس می‌شود (۱).

در یک مطالعه نمره دهی حرکتی که به صورت چشمی است با اندازه‌گیری کینماتیک (Kinematic measures) هم‌زمان انجام شده است. آنالیز قدم کینماتیک (Kinematic gate analysis) که در صنعت ورزش و اسب مورد استفاده قرار می‌گیرد، مشخصات قدم، خم شدن مفاصل و وضعیت پشت بررسی می‌کند. گاوهایی که دچار لنگش بودند طول قدم کوتاه‌تر و فاصله رد پای اندام خلفی و قدامی آن‌ها بیشتر از گاوهای سالم بود، همچنین تفاوتی با گاوهای سالم در وضعیت پشت نداشتند. در این مطالعه مشخص شد نوع ضایعه در نمره دهی تاثیر دارد مثلاً در گاوهایی که زخم کف پا داشتند طول قدم آن‌ها کوتاه‌تر و فاصله رد پای اندام خلفی و قدامی آن‌ها بیشتر از گاوهای لنگی بود که ضایعه سم نداشتند (۹).

انتقال وزن (Weight shifting) بر روی پاها و قدم‌ها در هنگام ایستادن می‌تواند وسیله مفیدی برای نشان دادن آسایش و لنگش در گاو باشد که با استفاده از دستگاه (Weighing platform) در حالت ایستاده بررسی می‌شود. در یک مطالعه نشان داده شد که گاوهای دچار لنگش قدم‌های بیشتری را در دقیقه در اندام‌های خلفی خود برداشتند (۱۰).

حسگرهای نیرو (Force sensor) روش دیگر برای شناسایی لنگش است که در مطالعات استفاده شده است. در یک مطالعه نشان داده شده است که زخم‌های کف سم و بیماری خط سفید توسط این دستگاه سریع‌تر تشخیص داده می‌شوند ولی بیماری‌های مفاصل توسط نمره دهی حرکتی راحت‌تر تشخیص داده می‌شوند (۱۱).

### کنترل لنگش

طراحی جایگاه می‌تواند خطر لنگش و بیماری‌های سم را کاهش دهد. طراحی هرچه افزایش آسایش گاو و تمیزی را ایجاد کند رخداد لنگش کمتری را موجب می‌شود (۱۲). در مطالعات نشان داده شده که تغییرات در مدیریت و جایگاه می‌تواند میزان شیوع لنگش را کاهش دهد (۱۳، ۳). در یک مطالعه مدیریت و جایگاه دام با مسائلی مثل فضای هر دام،

باحیاط است. اندام حرکتی خلفی به صورت مستقیم به جلو حرکت نمی‌کند. پشت به صورت شدید خمیده است.

تشخیص لنگش در مراحل اولیه آن اهمیت زیادی دارد زیرا دامی که دچار آسیب زیادی شده است و نمره دهی حرکتی آن بالا است به راحتی قابل شناسایی است، ولی گاوی که آسیب کمتری دیده و در نتیجه دچار لنگش خفیف‌تر و تشخیص مشکل‌تر است و در صورت تشخیص به موقع، موفقیت بیشتری را در درمان به علت کمتر بودن ضایعات خواهد داشت. نمره دهی حرکتی بایستی توسط یک نفر در سطح گله صورت پذیرد. در مقایسه‌ای بین نمره دهی حرکتی که توسط افراد مختلف انجام شد، نشان داده شد که تفاوت‌های نمره دهی زیاد است ولی آستانه قانع کننده آن‌ها روی نمره کمتر و بیشتر از ۳ است که نشان می‌دهد که گاو از لحاظ بالینی دچار لنگش است یا نیست (۸).

مطالعات نشان می‌دهند معمولاً دامداران یکی از چهار گاو دچار لنگش را تشخیص می‌دهند چون زمان کمی را برای این کار اختصاص داده و همچنین نحوه قدم‌های گاوها بر روی بتون خیس تغییر می‌کند. علاوه بر این تشخیص قدم طبیعی از لنگش خفیف در بسیاری موارد مشکل است. همیشه بایستی زمان و محل مناسبی را برای نمره دهی حرکتی استفاده نمود. معمولاً از جایگاه نگهداری دام تا محل شیر دوشی حیوان را زیر نظر گرفته می‌شود. آیا گاو از گله عقب می‌افتد، آیا دام تمایلی به بلند شدن از جای خود دارد، آیا قدم‌های سریع برمی‌دارد. زمانی که مواد غذایی برای حیوانات می‌آورند به سمت آن حرکت می‌کند و یا اصلاً اشتها کافی دارد. جواب هر کدام از سوالات بالا می‌تواند نشان دهنده تغییر رفتار حیوان به هر دلیل از جمله لنگش باشد و بایستی لنگش را حتی قبل از این که روی حرکت حیوان تغییر قابل توجه ایجاد کند شناسایی کرد. گاهی در هنگام تغییر جزئی در نحوه حرکت بتون با سم چینی به تشخیص رسید. سم چینی منظم معمولاً هر ۶ ماه یکبار می‌تواند جلوی برخی از لنگش‌ها را بگیرد. ثبت همه رکوردها مثل تولید شیر و میزان مصرف مواد غذایی نیز ضروری است. گاوهایی که دچار لنگش حاد هستند نسبت به سایر دام‌های دچار لنگش غذا را سریع‌تر می‌خورند ولی زمان کمتری را به

چندان است. راهروها و محل‌های عبور دام بایستی مانع ازدحام گاوها شده و همین‌طور فاقد مواردی باشند که به دام‌ها آسیب بزند.

تغذیه خصوصا در مورد لامینایتیس (Laminitis) اهمیت زیادی دارد و بایستی از هرگونه تغییر سریع رژیم غذایی (از جمله کنسانتره که باعث اسیدی شدن شکمبه می‌شود) جلوگیری نمود. همچنین برخی از مواد غذایی در جلوگیری از بروز لنگش موثر هستند مثل مواد معدنی مس، روی و منگنز که در محکم شدن بافت شاخی سم موثر هستند (۱۴).

در دامداری‌های صنعتی بایستی علاوه بر مواردی مثل نمره دهی بدنی (Body Condition Score) که به طور منظم انجام می‌شود، نمره دهی حرکتی نیز به طور منظم صورت پذیرد تا تشخیص زود هنگام لنگش میسر گردد.

طراحی جایگاه، نوع بستر و روش‌های معمول شیر دوشی در ۷۹ گله مورد بررسی قرار گرفت. در دامداری‌هایی که از خاک اره جهت بستر استفاده شده بود میزان لنگش افزایش یافته بود و با افزایش اندازه گله، بستر عمیق و دسترسی به چراگاه میزان لنگش کاهش یافته بود. در همان مطالعه میزان لنگش شدید با افزایش درصد آلودگی جایگاه به مدفوع و استفاده از خاک اره به عنوان بستر افزایش یافته و با بزرگی گله و استفاده از بستر عمیق و شن این میزان کاهش یافته بود (۱۳). بستر خشک اهمیت زیادی در پیشگیری دارد چون آب سریعاً جذب بافت شاخی شده و آن را نرم کرده و مستعد بیماری‌های عفونی می‌کند. همچنین بستر نرم برای همه گاوهای شیری ضروری است که می‌تواند کاه یا شن بدون سنگریزه باشد. اهمیت بستر در زمان گوساله‌زایی که احتمال لنگش بیشتر می‌شود، دو

#### منابع

- Norring M, Häggman J, Simojoki H, et al. Short communication: Lameness impairs feeding behavior of dairy cows. *J Dairy Sci* 2014; 97 (7): 4317-4321.
- Fabian J, Laven RA, Whay HR. The prevalence of lameness on New Zealand dairy farms: a comparison of farmer estimate and locomotion scoring. *Vet J* 2014; 201 (1): 31-38.
- Chapinal N, Liang Y, Weary DM, et al. Risk factors for lameness and hock injuries in Holstein herds in China. *J Dairy Sci* 2014; 97 (7): 4309-4016.
- Ito K, Chapinal N, Weary DM, von Keyserlingk MA. Associations between herd-level factors and lying behavior of freestall-housed dairy cows. *J Dairy Sci* 2014; 97 (4): 2081-2089.
- Frankena K, Somers JG, Schouten WG, et al. The effect of digital lesions and floor type on locomotion score in Dutch dairy cows. *Prev Vet Med* 2009; 88 (2): 150-157.
- Flower FC, de Passillé AM, Weary DM, et al. Softer, higher-friction flooring improves gait of cows with and without sole ulcers. *J Dairy Sci* 2007; 90 (3): 1235-1242.
- Bicalho RC, Vokey F, Erb HN, Guard CL. Visual locomotion scoring in the first seventy days in milk: impact on pregnancy and survival. *J Dairy Sci* 2007; 90 (10): 4586-4591.
- Channon AJ, Walker AM, Pfau T, et al. Variability of Manson and Leaver locomotion scores assigned to dairy cows by different observers. *Vet Rec* 2009; 164 (13): 388-392.
- Blackie N, Bleach EC, Amory JR, Scaife JR. Associations between locomotion score and kinematic measures in dairy cows with varying hoof lesion types. *J Dairy Sci* 2013; 96 (6): 3564-3572.
- Chapinal N, Tucker CB. Validation of an automated method to count steps while cows stand on a weighing platform and its application as a measure to detect lameness. *J Dairy Sci* 2012; 95 (11): 6523-6528.
- Kujala M, Pastell M, Soveri T. Use of force sensors to detect and analyse lameness in dairy cows. *Vet Rec* 2008; 162 (12): 365-368.
- Bernardi F, Fregonesi J, Winckler C, et al. The stall-design paradox: neck rails increase lameness but improve udder and stall hygiene. *J Dairy Sci* 2009; 92 (7): 3074-3080.
- Chapinal N, Barrientos AK, von Keyserlingk MA, et al. Herd-level risk factors for

lameness in freestall farms in the northeastern United States and California. *J Dairy Sci* 2013; 96 (1): 318-328.

14. Zhao XJ, Li ZP, Wang JH, et al. Effects of

chelated Zn/Cu/Mn on redox status, immune responses and hoof health in lactating Holstein cows. *J Vet Sci* 2015; 16 (4):439-448.

### Abstract in English

## Early diagnosis, an important success factor for treatment and control of lameness in cow

**Mohammad Reza Aghchelou DVM, DVSc.**

Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zabol

mraghchelou@gmail.com

Lameness is one of the cases of culling of cows; also it causes weight and production loss because of pain and has a lot of therapeutic cost. In a study, the prevalence of lameness was estimated on average 2.2% in dairy herds by farmers. After more objective locomotion scoring, the prevalence of lameness in same dairy herds was on average 8.1%. This matter shows importance of correct lameness diagnosis. The aim of this article is review of practical ways to early diagnosis of lameness in cows. Early diagnosis of lameness in cows is a very important matter because a cow that shows sever lameness have major problems and easily recognizable but a cow with lesser injury have a milder lameness and diagnosis is more difficult. In case of timely detection there is more success in treatment because of less injury. The best time for lameness diagnosis is the cows are monitored when they go to the milking parlor and return. The studies were shown usually farmers identify one of the four lamb cows because they spend a little time for this task, also the gait of cows change on different floors, like wet concrete, although it is difficult to diagnose the sound gait of mild lameness in many cases. In dairy cattle farms in addition to Body Condition Score which is done regularly, Locomotion Scoring is done regularly to allow early diagnosis of lameness.

**Key words:** Cow, Lameness, Diagnosis, Locomotion scoring