
UDDER CLEFT-DERMATITIS

VRAAG

“Hoe ver staat het onderzoek naar udder cleft-dermatitis bij melkvee? Het komt vaak voor en geneest moeilijk. Kunnen er preventieve maatregelen genomen worden? Is er een mogelijke behandeling?”

ANTWOORD

Udder cleft-dermatitis (UCD) is een huidandoening bij melkvee die wereldwijd voorkomt en zich manifesteert tussen twee uierhelften en op de overgang van het abdomen naar de uier. Een breed scala aan risicofactoren op het niveau van het bedrijf (zoals het gebruik van rubberen matten, te kleine ligboxen en het gebruik van voetbaden) en de koe (zoals pariteit ≥ 3 , lactatieparameters en uierconformatie), dragen bij tot de multifactoriële ontwikkeling van UCD. Eigenschappen zoals een diepe uier, grote voorwartieren, losse voorste uieraanhechting en een scherpe hoek tussen uier en buikwand verhogen het risico op het voorkomen van UCD. Het toenemen van de DIM (*days in milk*), een hoge melkgift, ECM (*energy-corrected milk*) (>32 kg) en melk-ureumgehaltenes ≤ 2 of ≥ 6 mM/L zijn eveneens potentiële risicofactoren (Ekman et al., 2018; Persson Waller et al., 2014).

In de afgelopen jaren zijn er verschillende studies verricht naar de veranderingen in het microbioom, de risicofactoren en prevalentie van UCD. Recent werden in een aantal *omic*-studies belangrijke eigenschappen aangetoond van het moleculaire landschap van UCD. Zowel bij milde als ernstige UCD-letsels is er sprake van een sterk verstoord huidmicrobiom (Vermeersch et al., 2024ab; Ekman et al., 2020). Opportunistische kiemen kunnen toeslaan en goedaardige commensale bacteriën worden verdrongen. Concreet wordt ervan uitgegaan dat er door de hierboven geschetste omstandigheden ter hoogte van de uier, een anaeroob milieu wordt gecreëerd dat zorgt voor een dysbiose en een positieve selectie van opportunistische bacteriën, wat tezamen met de letsels die ontstaan door het tegen elkaar schuren en wrijven van de huid, wordt aanzien als belangrijkste uitlokkende factor van deze huidandoening. In UCD-letsels is een verhoogde proportie van bacteriën zoals *Corynebacterium* spp., *Streptococcus pyogenes*, *Brevibacterium luteolum*, *Trueperella pyogenes*, *Fusobacterium necrophorum*, *Anaerococcus* spp., *Porphyromonas* spp. en *Prevotella* spp. aanwezig (Vermeersch et al., 2024a; Sorge et al., 2019). Op de gezonde huid zijn *Bifidobacterium* spp. talrijker aanwezig (Vermeersch et al., 2024a; Ekman

et al., 2020a). Mastitis-typerende kiemen worden als onbelangrijk aanzien bij het ontstaan van milde of ernstige UCD-letsels (Vermeersch et al., 2024a; Ekman et al., 2020a). Ondanks de aanwezigheid van een kleine hoeveelheid treponemen (i. e. *Treponema pedis*, *T. denticola* en *T. putidum*) in ernstige UCD-letsels, kon het verband tussen treponemen en UCD wetenschappelijk nog niet aangetoond worden (Vermeersch et al., 2024ab; Ekman et al., 2020; Sorge et al., 2019; Persson-Waller et al., 2014; Evans et al., 2010). De aanwezigheid van *Treponema* spp. kan te wijten zijn aan overdracht via digitale dermatitisletsels, een lokale infectie of via het milieu. Uit onderzoek blijkt dat de prevalentie van digitale dermatitis in de pathogenese van UCD zeer laag is, waardoor het moeilijk is om hieruit een definitieve conclusie te trekken (Persson Waller et al., 2014; Hansen en Nissen, 2010). In de literatuur wordt de link tussen schurftmijt en UCD weerlegd (Sorge et al., 2019; Warnick et al., 2002). In een studie van Vermeersch et al. (2024a) werd bij ernstige UCD-letsels eveneens een verschuiving in virulentiefactoren en antibioticaresistentiegenen vastgesteld, wat vermoedelijk bijdraagt tot het creëren van een slecht helende huidwonde. Er is ook sprake van een chronische, persistente ontstekingsreactie die een abnormaal patroon vertoont en gepaard gaat met een gebrekkige wondheling en een verstoorde huidbarrière (Vermeersch et al., 2023).

Tot op heden is er nog geen consensus aangaande een effectieve preventie- en behandelingsstrategie. Het staat vast dat het genezingsproces van (vooral ernstige) UCD-letsels lang kan aanslepen (Bouma et al., 2016). Volgens Ekman et al. (2020b) kan het tot wel 21 weken duren vooraleer de letsels genezen zijn, waarvan zich bijna de helft na de genezing opnieuw manifesteert. Een vroegtijdige detectie van UCD is essentieel gezien de slechte wondheling en mogelijke secundaire infecties (Turner et al., 2017). De prevalentie van UCD in een kudde wordt vaak onderschat (Ekman et al., 2018).

Risicoanalyses bieden inzicht in enkele korte- en langetermijnsingrepen die kunnen helpen om UCD te voorkomen. Onder meer kwalitatieve huisvesting en fokprogramma's die optimale been- en uiereigenschappen vooropstellen, kunnen mogelijk helpen bij de preventie van UCD (Ekman et al., 2020b). Hoewel een hoge melkgift cruciaal is voor een melkveebedrijf, gaat dit vaak gepaard met ongewenste gevolgen zoals een gedaalde duurzaamheid, vruchtbaarheids- en andere gezondheidsproblemen (Brito et al., 2021). Voetbaden zijn van onmiskenbaar belang voor de klauwgezondheid op het bedrijf, maar vormen tegelijkertijd een risicofactor voor het ontwikkelen van

UCD (Olde Riekerink et al., 2014).

Het gebruik van een spray met gechelateerd koper en zink wordt in de literatuur met wisselende resultaten beschreven. Ekman et al. (2021) vonden geen positieve impact op de wondheling, terwijl Lammers et al. (2017) een positief effect rapporteerden. Zink stimuleert de regeneratie van de huid terwijl koper mogelijke secundaire huidinfecties elimineert. In een studie van van Weren et al. (2018) bleek het gebruik van een barrièrefilm drie keer per week niet succesvol bij milde letsels. Een significante verbetering van ernstige letsels werd in die studie gezien bij het gebruik van 5-10 gram enzyme-alginogel (BoTop, Flen Health, België). De behandelde wonden hadden 3,4 keer meer kans op genezing dan de onbehandelde groep binnen een periode van twaalf weken (van Weren et al., 2018). Dit kan verklaard worden door de antimicrobiële, debriderende en absorberende eigenschappen van het product (Strohal et al., 2017; Cooper, 2013). Biofilmvorming wordt vermeden en zelfs gehinhibeerd dankzij het enzymatisch complex aanwezig in dat product (Cooper, 2013).

In de humane geneeskunde bracht een soortgelijk product een significante verbetering teweeg in de snelheid van wondheling en in de ervaring van pijn bij beenulcers en brandwonden (Kyriopoulos et al., 2010; Lacarrubba et al., 2005). Anderzijds worden vaak topicale anti-inflammatoire producten aanbevolen die op de markt zijn voor de behandeling van huidaandoeningen zoals intertrigo en atopische dermatitis bij de hond (Lourenço et al., 2016). Het is uitermate belangrijk om een steriele wondomgeving te creëren, infectie te voorkomen en tegelijkertijd de huidregeneratie te bevorderen. Ernstige letsels hebben een hogere kans tot genezing wanneer ze gedebrideerd worden (Ekman et al., 2021).

REFERENTIES

- Bouma, A., Nielen, M., van Soest, E., Sietsma, S., van den Broek, J., Dijkstra, T., van Weren, T., (2016). Longitudinal study of udder cleft dermatitis in 5 Dutch dairy cattle herds. *Journal of Dairy Science* 99, 4487-4495.
- Brito, L., Bedere, N., Douhard, F., Oliveira, H.R., Arnal, M., Peñagaricano, F., Schinckel, A.P., Baes, C.F., Miglior, F., (2021). Review: Genetic selection of high-yielding dairy cattle toward sustainable farming systems in a rapidly changing world. *Animal* 15, 100292.
- Cooper, R., (2013). Inhibition of biofilms by glucose oxidase, lactoperoxidase and guaiacol: the active antibacterial component in an enzyme alginogel. *International Wound Journal* 10, 630-637.
- Ekman, L., Bagge, E., Nyman, A., Persson Waller, K., Pringle, M., Segerman, B., (2020). A shotgun metagenomic investigation of the microbiota of udder cleft dermatitis in comparison to healthy skin in dairy cows. *PLoS ONE* 15, e0242880.
- Ekman, L., Bagge, E., Nyman, A., Persson Waller, K., Pringle, M., Segerman, B., (2020). A shotgun metagenomic investigation of the microbiota of udder cleft dermatitis in comparison to healthy skin in dairy cows. *PLoS ONE* 15, e0242880.
- Ekman, L., Nyman, A., Persson Waller, K., (2021). Recovery from udder cleft dermatitis in dairy cows. *Journal of Dairy Science* 104, 3532-3546.
- Ekman, L., Nyman, A.-K., Landin, H., Magnusson, U., Waller, K.P., (2018). Mild and severe udder cleft dermatitis-Prevalence and risk factors in Swedish dairy herds. *Journal of Dairy Science* 101, 556-571.
- Ekman, L., Nyman, A.-K., Persson Waller, K., (2020). Incidence of udder cleft dermatitis (UCD) in dairy cows and risk factors for transitions to UCD. *Journal of Dairy Science* 103, 11736-11749.
- Evans, N., Timofte, D., Carter, S.D., Brown, J.M., Scholey, R., Read, D.H., Blowey, R.W., (2010). Association of treponemes with bovine ulcerative mammary dermatitis. *Veterinary Record* 166, 532-533.
- Hansen, M.J., Nissen, M., (2010). A clinical study of udder cleft dermatitis on a Danish dairy farm. (MS Thesis). *Department of Large Animal Sciences, Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark.*
- Kyriopoulos, E., Van den Plas, D., Papadopoulos, O., Papadopoulos, S., Zapandioti, P., Tsoutsos, D., (2010). The use of a new wound alginogel for the treatment of partial-thickness hand burns. *Wounds* 22, 161-164.
- Lacarrubba, F., Patania, L., Micali, G., (2005). Open-label evaluation of an alginates hydrogel in the treatment of leg ulcers. *Italian Journal of Dermatology and Venereology* 140, 83-88.
- Lammers, G., Vulders, C., van Berkel, R., (2017). Chelated copper and zinc to combat udder cleft dermatitis. *International Dairy Topics* 16, 29-30.
- Lourenço, A.M., Schmidt, V., São Braz, B., Nóbrega, D., Nunes, T., Duarte-Correia, J.H., Matias, D., Maruhashi, E., Rème, C.A., Nuttall, T., (2016). Efficacy of proactive long-term maintenance therapy of canine atopic dermatitis with 0.0584% hydrocortisone aceponate spray: a double-blind placebo controlled pilot study. *Veterinary Dermatology* 27, 88-92e25.
- Olde Riekerink, R.G.M., van Amersfort, K., Sampimon, O.C., Hooijer, G.A., Lam, T.J.G.M., (2014). Short communication: prevalence, risk factors, and a field scoring system for udder cleft dermatitis in Dutch dairy herds. *Journal of Dairy Science* 97, 5007-5011.
- Persson Waller, K., Bengtsson, M., Nyman, A.-K., (2014). Prevalence and risk factors for udder cleft dermatitis in dairy cattle. *Journal of Dairy Science* 97, 310-318.
- Sorge, U., Binger, E., Schefers, J., Plummer, P., (2019). Short communication: Metagenomic evaluation of skin biopsies of udder sores in dairy cows. *Journal of Dairy Sciences* 102, 11470-11475.
- Strohal, R., Assenheimer, B., Augustin, M., Hämmerle, G., Läuchli, S., Pundt, B., Stern, G., Storck, M., Ulrich, C., (2017). Wundbehandlung mit enzym-alginogelen. *Der Hautarzt* 68, 36-42.
- Turner, A., Wood, S., Millar, M., (2017). Two cases of embolic pneumonia associated with udder cleft dermatitis in dairy cattle from the same farm. *Veterinary Record*, e000453.
- van Weren, T., Wilmink, J., Sietsma, S., van den Broek, J., Nielen, M., (2018). A randomized clinical trial of topical treatments for mild and severe udder cleft dermatitis in

- Dutch dairy cows. *Journal of Dairy Science* 101, 8259-8268.
- Vermeersch, A.-S., Ali, M., Gansemans, Y., Van Nieuwerburgh, F., Ducatelle, R., Geldhof, P., Deforce, D., Callens, J., Opsomer, G., (2024a). An in-depth investigation of the microbiota and its virulence factors associated with severe udder cleft dermatitis lesions. *Journal of Dairy Science* 107, 3219-3234.
- Vermeersch, A.-S., Ali, M., Gansemans, Y., Van Nieuwerburgh, F., Geldhof, P., Ducatelle, R., Deforce, D., Callens, J., Opsomer, G., (2023). Severe udder cleft dermatitis lesion transcriptomics points to an impaired skin barrier, defective wound repair and a dysregulated inflammatory response as key elements in the pathogenesis. *PLoS ONE* 18, e0288347.
- Vermeersch, A.-S., Van Nieuwerburgh, F., Gansemans, Y., Ali, M., Ducatelle, R., Geldhof, P., Deforce, D., Callens, J., Opsomer, G., (2024b). Multi-omics analysis elucidates the host-microbiome interplay in severe udder cleft dermatitis lesions in dairy cows. *Journal of Dairy Science Communications*. In press. aanpassen indien status gewijzigd
- Warnick, L., Nydam, D., Maciel, A., Guard, C., Wade, S., (2002). Udder cleft dermatitis and sarcoptic mange in a dairy herd. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 221, 273-276.

Dr. A.-S. Vermeersch
Faculteit Farmaceutische Wetenschappen, Universiteit Gent,
Ottergemsesteenweg 460, 9000 Gent
Prof. dr. G. Opsomer
Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent,
Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke

Oproep

Vragen uit de dierenartsenpraktijk

De vraag- en antwoordrubriek behandelt reeds lang probleem- en vraagstellingen waarmee de dierenarts-practicus te maken krijgt. Het is een graag gelezen rubriek en om haar succes staande te houden, zijn wij immer op zoek naar vragen die oprijzen tijdens de praktijk.

Indien u met een dergelijk probleem of vraag geconfronteerd werd/wordt, dan kunt u ze te allen tijde doorsturen naar nadia.eeckhout@ugent.be Ze worden door een expert (Faculteit Diergeneeskunde of elders) van een deskundig antwoord voorzien dat samen met de vraag in het tijdschrift gepubliceerd wordt.