

DE HEELKUNDIGE BEHANDELING VAN TEPEL- EN UIERAANDOENINGEN BIJ HET RUND

Deel II: stenosen, incontinentia lactis, uieramputatie, tumoren, hematoom

Treatment of teat and udder lesions in cattle Part II: teat stenosis, leaking teat, mastectomy, tumours, hematoma

L. Vlamincx, M. Steenhaut

Vakgroep Heelkunde en Anesthesie van de Huisdieren
Faculteit Diergeneeskunde, RUG
Casinoplein 24, B-9000 Gent

SAMENVATTING

In een tweedelig overzichtsartikel wordt vooral ingegaan op de chirurgische behandeling van de verschillende tepel- en uieraandoeningen.

In het eerste deel werden de anatomie van de tepel en uier beschreven, evenals de verschillende vormen van anesthesie. Na bespreking van de polythelie en aangeboren melkfistels werd een uitgebreid hoofdstuk gewijd aan tepelwonden waarbij etiologie, onderzoek, prognose, behandeling en profylaxis ruim aan bod kwamen.

In dit tweede deel worden voornamelijk de stoornissen in de melkafvoer besproken zoals stenosen en incontinentia. De acute en chronische stenosevorming worden uitgebreid behandeld. Ruime aandacht wordt besteed aan zowel de conservatieve behandeling van stenosen als aan hun behandeling doorheen de tepelopening of na thelotomie. Het artikel wordt afgesloten met een korte beschrijving van de uieramputatie, tumoren van uier en tepel en het uierhematoom.

SUMMARY

This review article especially features the surgical treatment of udder and teat lesions in cattle.

In part I anatomical specificities and different anesthetic techniques were described. Surgical treatment of supernumerary teats, accessory teats and teat fistulas was discussed. Most attention was paid to etiology, examination, prognosis, treatment and prophylaxis of teat wounds.

In this part teat stenosis, leaking teat, mastectomy and hemimastectomy, mammary tumours and pre- and intramammary haematoma are reported. The treatment of teat canal obstructions is discussed in depth. The conservative treatment and the surgical treatment through the teat canal orifice or by thelotomy are described.

KEY WORDS: Cattle - Surgery - Teat - Udder.

INLEIDING

De behandeling van aangeboren en verworven aandoeningen van de uier en de tepel speelt een belangrijke rol in de moderne melkveehouderij. Niet alleen de kwaliteit van de melk, maar ook de kwantiteit van de melkproductie worden erdoor beïnvloed. Het niet of verkeerd behandelen van deze aandoeningen leidt dan ook tot grote productieverliezen.

Om een beter inzicht te verkrijgen in deze problematiek werd naar aanleiding van een lezing gehouden in het kader van het Post Universitair Onderwijs 1993/1994, een uitgebreide literatuurstudie verricht. De bedoeling van de auteurs is een beeld te schetsen van de huidige kennis omtrent de heelkundige behandeling van de verschillende uier- en tepelaandoeningen.

STOORNISSEN IN DE MELKAFVOER: STENOSSEN

Etiologie

Men onderscheidt aangeboren en verworven stenosen.

Aangeboren stenosen (taaimelksheld) komen zelden voor en zijn gelokaliseerd in het tepelkanaal, de tepelcyste of de uier (Grunert en Diez, 1983; Grunert, 1984; Bristol, 1989b; Kersjes, 1990). Ze worden opgemerkt bij jonge dieren bij het begin van de eerste lactatieperiode. Meestal zijn meerdere tepels aangetast (Grunert, 1984).

Verworven stenosen daarentegen komen dikwijls voor. Ze worden veroorzaakt door tepeltrap, circulatiestoornissen als gevolg van partusoedeem en microtrauma tijdens het manueel of machinaal melken (Rietbrock, 1963; Kubicek, 1975; Roine, 1975; Radmacher, 1980; Graf en Gedek, 1983; Binde en Bakke, 1984). Chronisch hyperplastische ontstekingen van de mucosa, intramurale vocht- of bloedopstapelingen en rupturen van de mucosa geven tijdens de genezing door bindweefselproliferatie aanleiding tot plooi- en ringvormige vernauwingen van de tepelcyste (Wilhelm en Schebitz, 1979; Beuche *et al.*, 1987). Proximaal gelegen stenosen worden vooral veroorzaakt door chronische mastitiden; stenosen van het tepelkanaal door trauma (Rietbrock, 1963; Roine, 1975; Radmacher, 1980; Grunert, 1984). De gestoorde afvoer van melk bij thelitis en tepeltopkneuzingen wordt tijdens de acute fase veroorzaakt door de ontstekingsreactie en tijdens de genezingsfase door vorming van bindweefsel en retractie van weefsels (Kubicek, 1975; Grunert, 1984). Andere oorzaken van stenosen zijn het intramammair gebruik van irriterende stoffen, tepelzuigen, verwondingen, operatieve ingrepen en ondeskundig behandelen van tepelstenosen (Wilhelm en Schebitz, 1979; Hofmeyer, 1987; Kersjes, 1990).

Onderzoek : palpatie, sondage, radiografie, echografie en endoscopie

Na een algemeen klinisch onderzoek van de patiënte wordt de aard van het melkafvoerprobleem onderzocht. Palpatie en sondage zijn essentiële elementen zowel bij het onderzoek in de acute fase als bij langdurig bestaande stenosen. Meer specifieke diagnostische onderzoekstechnieken zijn radiografie en echografie, meer recent endoscopie. Ook door thelotomie kan een diagnose gesteld worden.

In de acute fase, onmiddellijk na kneuzing van de tepel, ontstaat een thelitis. De tepel is rood, gezwollen, warm en pijnlijk. De omvang van de schade is moeilijk in te schatten en is meestal veel erger dan verwacht (Bristol, 1989b).

Bij deze bedekte, acute kneuzingen van de tepel onderscheidde Kubicek (1975) vier vormen:

1. Bij *infiltratie van de tepelwand met bloed* is het melken sterk bemoeilijkt tot onmogelijk. Het tepelkanaal is niet te palperen en sondage is pijnlijk. De melk heeft een normale kleur.
2. Bij *ruptuur van de mucosa* van de tepelcysterne of het tepelkanaal worden analoge symptomen gezien. De melk

is echter gedeeltelijk rood verkleurd en bevat enkele bloedklonters. De diagnose wordt bevestigd door contrastradiografie.

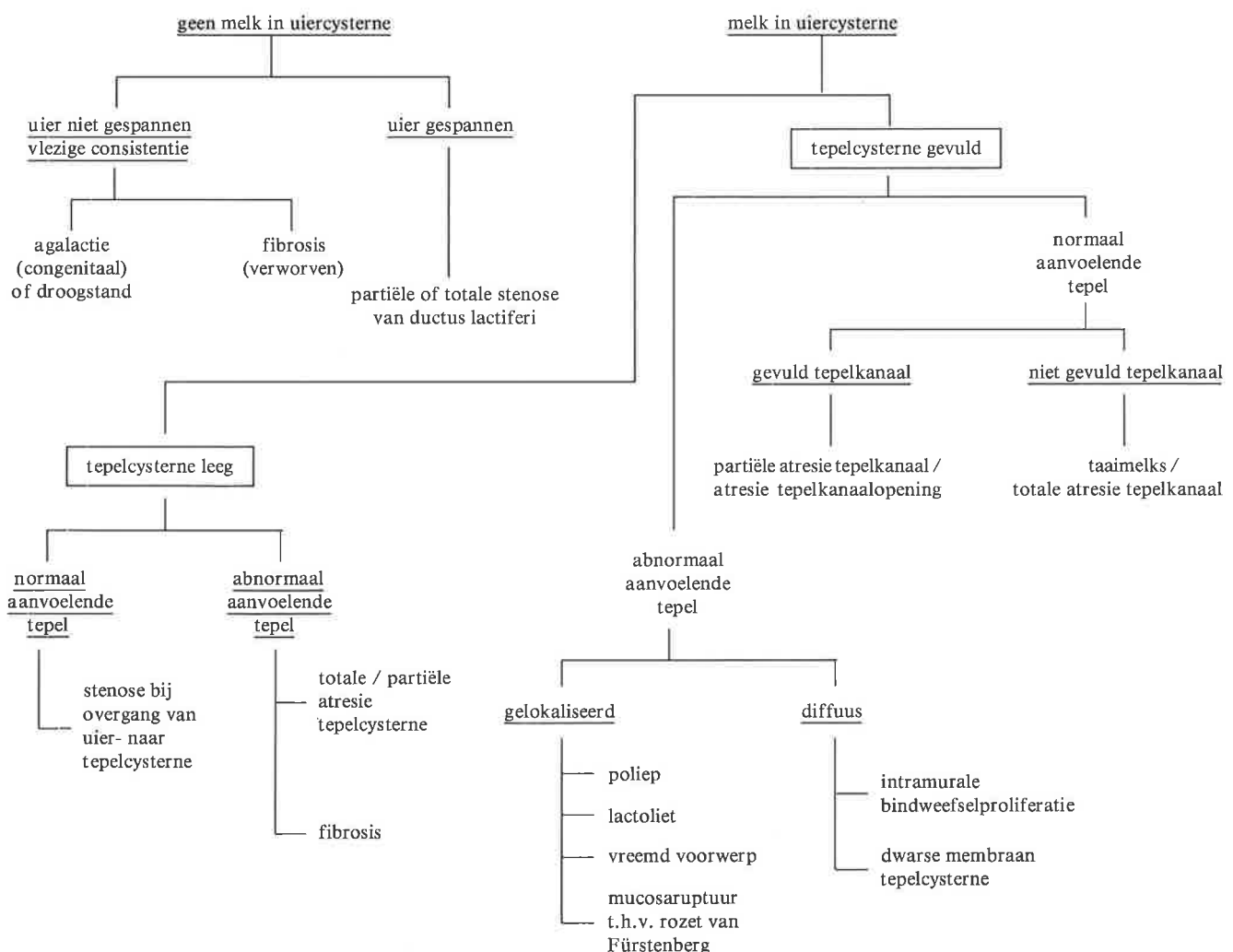
Bij ruptuur van de mucosa ter hoogte van de rozet van Fürstenberg kan het melken abrupt onderbroken worden wanneer mucosaflarden de opening naar het tepelkanaal plots afsluiten.

3. Bij een *hematoom* in de tepelwand of bij *intramurale vochttopstapeling* is melken onmogelijk. Een sonde kan niet of moeilijk ingevoerd worden. Soms is de tepelhuid blauw verkleurd. Bij palpatie wordt in de tepelwand een min of meer afgeronde structuur gevoeld met slappe consistentie. Door aanwezigheid van bloedklonters kunnen soms crepitaties gevoeld worden.

4. Bij *verbrijzeling van de tepelwand* is crepitatie duidelijk voelbaar bij over en weer rollen van de gekwetste weefsels. Sonderen is onmogelijk. De gehele tepelwand is in omvang vergroot. Het lumen is niet meer te palperen.

De manier waarop zowel aangeboren als verworven, langdurig bestaande stenosen door palpatie van elkaar worden onderscheiden is uitvoerig beschreven door Grunert en Diez (1983) en Modransky en Welker (1993).

Een schematische voorstelling bij het differentiëren van de verschillende stoornissen in de melkafvoer wordt weergegeven in Tabel 1.



Tabel 1: Schematische voorstelling bij het differentiëren van de verschillende stoornissen in de melkafvoer
The differentiation of teat canal obstructions

De verschillende tepelstenosen zijn schematisch weergegeven in Figuur 1.

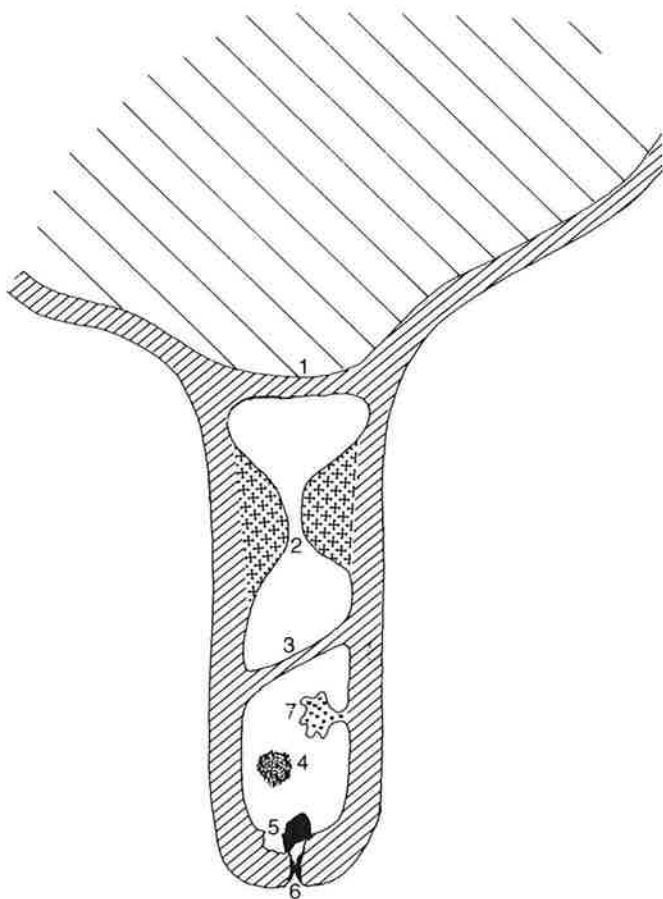


Fig. 1: Schematische voorstelling van tepelstenosen.

1. Ringvormige stenose bij de overgang van uier- naar tepelcysterne; 2. murale bindweefselproliferatie; 3. dwarse membraanvorming; 4. lactoliet; 5. mucosaruptuur t.h.v. de rozet van Fürstenberg; 6. vernauwing van het tepelkanaal; 7. poliep.

Different types of teat obstructions.

1. Stenosis of the annular fold; 2. mural connective tissue proliferation; 3. transverse membrane; 4. lactolith; 5. mucosal rupture at Fürstenberg's rosette; 6. streak canal obstruction. 7. polyp.

Radiografie is naast palpatie en sondage een belangrijke aanvulling bij het onderzoek van tepelstenosen (Witzig *et al.*, 1984a). De opnamen worden bij voorkeur van een volle uier gemaakt omdat de contraststof dan het minst irritatie van de mucosa veroorzaakt en de tepel maximaal uitgerokken is (Kubicek, 1972). Van de voorste tepels wordt zowel een lateromediale als een craniocaudale opname gemaakt; van de achterste tepels alleen een caudocraniale.

Bij positief contrastradiografie volgt de opname na injectie van 10 ml van een contraststof. De techniek wordt gebruikt bij de diagnose van zeer proximaal gelegen stenosen aangezien men hierbij geen knelband hoeft te plaatsen.

Bij dubbel contrastradiografie wordt, na plaatsen van een knelband en uitmelken van de tepel, 10 tot 20 ml van een contraststof geïnjecteerd en daarna afgelaten. De opname gebeurt na inblazen van lucht tot maximale extensie van de tepel. Deze techniek is beter geschikt voor de diagnose van distaal gelegen stenosen (Witzig en

Hugelshofer, 1984). Men krijgt een goede informatie over de grootte en omvang van de tepelcysterne, het tepelkanaal en de tepelwand, evenals over de omvang en uitgebreidheid van de aanwezige stenosen (Kubicek, 1972).

Echografie vereist geen specifieke maatregelen. In korte tijd kunnen zowel de tepel, de tepelbasis en de uier in verschillende richtingen goed in beeld gebracht worden. De aanwezigheid van een vloeistof in het tepellumen is essentieel voor de differentiatie van de verschillende structuren. Bij droogstand kan een steriele vloeistof geïnjecteerd worden (Cartee *et al.*, 1986). Echografie is ten opzichte van radiografie beter geschikt bij het diagnosticeren van defecten in de lumina en verdikkingen in de tepelwand (Tulleners en Hamir, 1990). Met de echograaf kunnen het tepelkanaal en kleine mucosaletsels van de tepelcysterne niet correct in beeld gebracht worden. Er zijn eveneens artefacten mogelijk die de interpretatie van de beelden kunnen bemoeilijken (Stocker *et al.*, 1989).

Endoscopie van uier- en tepelcysterne is mogelijk met behulp van een arthroscoop die via het tepelkanaal (Tulleners en Hamir, 1990) of een steekincisie in de wand van de tepelcysterne (Medl *et al.*, 1994a, 1994b) wordt ingevoerd. De techniek gebeurt onder ringblok anesthesie en na opblazen van de tepel met lucht. Endoscopie doorheen een steekincisie laat een goede beoordeling toe van de mucosa van de tepelcysterne en van de rozet van Fürstenberg. Endoscopie doorheen de tepelopening laat ook een beoordeling van de mucosa van het tepelkanaal toe, maar veel minder van de rozet van Fürstenberg.

Prognose

De prognose is afhankelijk van de uitgebreidheid, de lokalisatie en de ouderdom van het letsel, van eventueel voorafgaande behandelingen en van het uitzicht van de melk (Grunert, 1984).

Volgens de literatuur zijn de vooruitzichten bij behandeling van tepelstenosen zeer uiteenlopend. Rietbrock (1963) meende dat 80 % van de stenosen van de tepelcysterne na een eerste operatie heelde. Radmacher (1980) daarentegen zag dat 41 % van alle behandelde stenosen recidiveerde en dat de hoogste frequentie van recidiven gezien werd na behandeling van proximaal gelegen stenosen en stenosen van de tepelcysterne. Grunert en Diez (1983) stelden vast dat volledige heling uitzonderlijk was, maar dat verbetering optrad in 80 % der gevallen. Grunert (1984) vond dat ongeveer 60 % van de stenosen van het tepelkanaal en het distale deel van de tepelcysterne genas na één of meerdere behandelingen.

In geval van membraanstenose wordt van een operatieve behandeling afgezien als de membraan dikker is dan 5 mm (Frerking *et al.*, 1974; Grunert, 1984) of als na aanprikken met een naald geen melk bekomen wordt (Ames en Coy, 1984). Na operatieve correctie van membraanstenose in de tepelcysterne worden immers bij ongeveer twee derden der dieren recidiven gezien.

Koeien met aangeboren stoornissen in de melkafvoer zoals agalactie of atresie van een deel van het melkgangensysteem, moeten omwille van een mogelijke overerving en de geringe kans op een succesvolle behandeling bij voorkeur worden geslacht (Modransky en Welker, 1993).

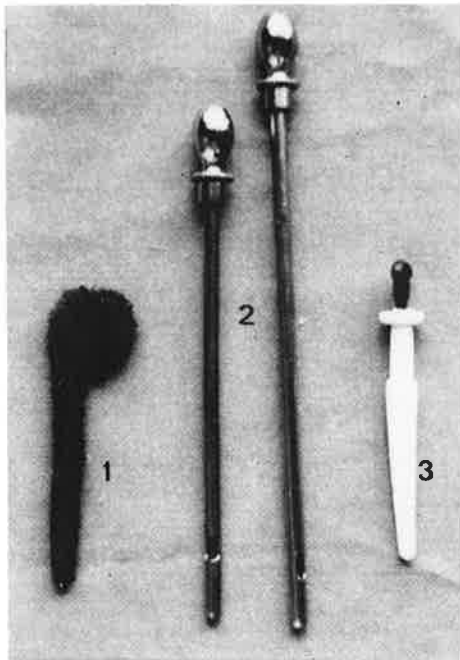


Fig. 2: Benodigdheden bij de behandeling van uier- en tepelaandoeningen.

1. Wollen tepelstift; 2. metalen tepelsonden; 3. permanente tepelkanule.

Devices for the treatment of mammary lesions.
1. Teat plug; 2. metal teat cannulas; 3. selfretaining plastic teat cannula.

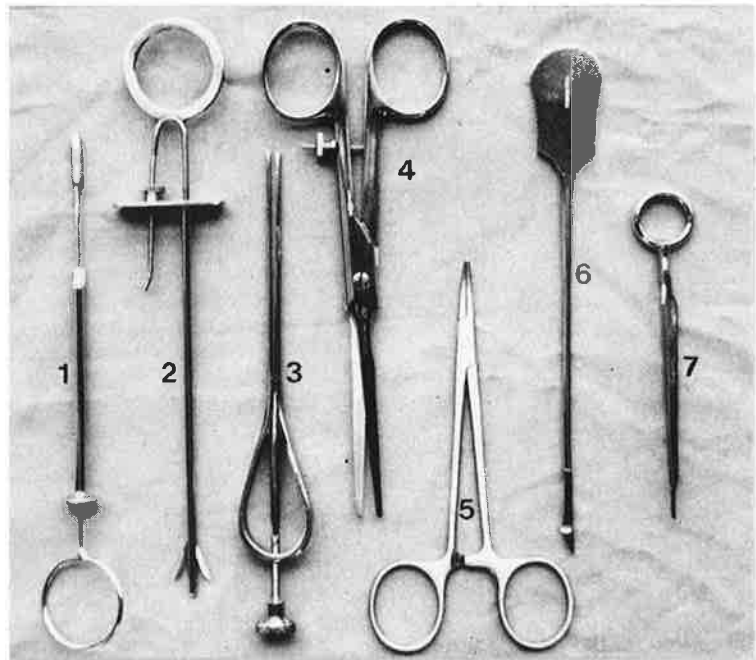


Fig. 3: Instrumenten gebruikt tijdens tepelchirurgie.

1. Het hoedje van Hug; 2. Deens vlindermesje; 3. tepeldilatator; 4. tepelschaar met stelschroef; 5. mosquito arterieklem; 6. tepelmesje van Hug; 7. Frans driekantig tepelmesje.

Instruments used for teat surgery.

1. Hug's tumour extractor; 2. Danish teat splitter; 3. teat dilator; 4. teat scissors of Chrestensen; 5. mosquito forceps; 6. Hug's teat lancet; 7. French teat knife.

Behandeling

Vooraleer over te gaan tot de operatieve behandeling van een stenose moet in de eerste plaats een eventueel aanwezige mastitis of thelitis behandeld worden (Weaver, 1982; Grunert en Diez, 1983).

Bij de behandeling van tepelstenosen zijn aangepaste instrumenten vereist. Deze worden afgebeeld in Fig. 2 en 3.

De conservatieve behandeling

De conservatieve behandeling wordt ingesteld indien als gevolg van trauma een *acute kneuzing van de tepelwand of thelitis* ontstaat. De behandeling bestaat erin de tepel de nodige rust te geven. Onmiddellijk na het insult wordt de melk via een sonde afgelaten waarna het kwartier met een antibioticum behandeld wordt. Bij thelitis worden bij voorkeur antiflogistische zalven onder verband geapplianceerd. Om de zwelling te onderdrukken en de resorptie van bloed en zijn afbraakprodukten te activeren kunnen zalven op basis van heparinoid en hyaluronidase aangebracht worden. Subacute thelitiden worden verholpen met warmwaterbaden en/of hyperemiserende zalven (Ahlers *et al.*, 1973; Weaver, 1982; Grunert en Ahlers, 1984). Parenteraal toegediende NSAID's en corticosteroïden kunnen eveneens de ontsteking helpen onderdrukken. Na toediening van corticosteroïden wordt evenwel de behandeling van mogelijk optredende infecties sterk bemoeilijkt. Het parenteraal toedienen van een antibioticum gedurende 3 tot 5 dagen is aangewezen.

Bij geringe melkproductie kan het betrokken kwartier onder bescherming van een antibioticum tijdelijk drooggezet worden (Kubicek, 1975). Met deze therapie zagen Kremer *et al.* (1989) echter een onaanvaardbaar hoog percentage van mastitis. Beschadiging van de uitwendige opening van het tepelkanaal zou de kans op mastitis met een factor 5,4 verhogen.

Bij hoge melkproductie wordt de melk, afhankelijk van de hoeveelheid, dagelijks of om de 2 tot 3 dagen met een sonde afgelaten. Om bijkomend trauma en stenosevorming te voorkomen wordt drie tot vier dagen na de acute zwelling een permanente tepelkanule geplaatst. Aangezien het tepelkanaal na verwijden tijd nodig heeft om te herstellen, wordt de intramammaire antibioticumbehandeling voortgezet tot 3 dagen na het verwijderen van de kanule. Het gebruik van een wollen tepelstift in de acute fase wordt afgeraden omdat deze door zijn onregelmatig oppervlak getraumatiseerd weefsel verder irriteert (Steere *et al.*, 1960a; Radmacher, 1980; Grunert, 1984; Beuche *et al.*, 1987; Kremer *et al.*, 1989). De tepel wordt pas normaal gemolken als deze niet langer pijnlijk is. Vroegtijdig machinaal melken beïnvloedt de resultaten in negatieve zin (Kubicek, 1975).

In geval van een *tepelwandhematoom*, een *intramurale vochttopstapeling* of een *verbrijzeling van de tepelwand* is de uitkomst van een conservatieve behandeling meestal slecht. Een tepelamputatie met sluiten van de wonde voorkomt in vele gevallen verdere complicaties. Bij een georganiseerd hematoom sneed Kubicek (1975) de buitenste wand van de holte weg. De ontstane wonde werd als een open wonde verder behandeld.

De operatieve behandeling

Bij de operatieve behandeling kan men kiezen tussen een behandeling doorheen de uitwendige tepelopening en een thelotomie met breed openen van de tepelcysterne. Tepelstenosen worden altijd behandeld tijdens de lactatie omdat peroperatief de doorgankelijkheid moet gecontroleerd worden.

1. De behandeling doorheen de tepelopening

Hierbij worden fijne instrumenten door de tepelopening en via het tepelkanaal tot in de cysterne gebracht (Fig. 3). Indicaties zijn stenosen bij de overgang van uier- naar tepelcysterne, bindweefselproliferaties van de tepelwand, vreemde voorwerpen en lactolieten, stenosen ter hoogte van de rozet van Fürstenberg en stenosen van het tepelkanaal.

Kleinere ingrepen kunnen na sedatie en lokale anesthesie bij het staande dier uitgevoerd worden (Grunert, 1984). Accuraat werken is pas mogelijk na neerleggen van de patiënte. Als de behandeling blindelings verloopt is de kans op bijkomend trauma van normaal weefsel reëel. De resulterende ontstekingen, bloedingen en/of hematomen verklaren het hoog percentage recidiven (Keindorf, 1974; Beuche *et al.*, 1987; Bristol, 1989c).

Tegenwoordig gebeurt de behandeling onder endoscopische controle. Tulleners en Hamir (1990) verwijderden tepelstenosen met behulp van een 4 mm OD arthroscoop die via het tepelkanaal werd ingevoerd en met een instrument dat via een steekincisie in de tepelwand tot in de cysterne was aangebracht. Nadelig waren de vele gevallen van mastitis die ontstonden als gevolg van een overmatig uitrekken van het tepelkanaal. Medl *et al.* (1994a, 1994b) brachten een instrument via het tepelkanaal en een 2,7 mm arthroscoop via een steekincisie tot in de cysterne. Alle steekincisies genazen per primam.

Cryochirurgie is een weinig toegepaste techniek bij de behandeling van tepelstenosen (Heuwieser *et al.*, 1985).

Afsluitende membranen bij de overgang van uier- naar tepelcysterne of in de tepelcysterne worden met een tepelmesje radiair ingesneden. Om een massale bloeding te vermijden dient de venenring van Fürstenberg in elk geval vermeden te worden. De doorgankelijkheid is goed als het melken vlot verloopt. Gedurende tenminste 10 dagen wordt de melk periodiek via een melksonde afgelaten. Na elke melkbeurt wordt een antibioticum geïnjecteerd. Bij onvolledig aflaten van de melk blijft het kwartier en de tepel gedeeltelijk gedilateerd waardoor de kans op recidiven aanzienlijk vermindert. Normaal melken kan opnieuw hervat worden bij afwezigheid van pijnreacties (Frerking *et al.*, 1974; Grunert en Diez, 1983; Bristol, 1989c; Kersjes, 1990).

Gelokaliseerde bindweefselproliferaties en poliepen worden met een tepelmesje aan hun basis afgesneden en vervolgens via het tepelkanaal naar buiten geduwd. Grote weefselproppen worden eerst met het mesje verkleind of met een mosquito verbrijzeld. Het verwijden van het tepelkanaal met een dilatator of splijten met een tepelmesje kan soms het naar buiten brengen van grotere proppen vergemakkelijken (Grunert, 1984; Beuche *et al.*, 1987; Bristol, 1989c).

Om poliepen te verwijderen met een minimum aan weefsel schade gebruikte Keindorf (1974) een ecraseur uit de humane neuschirurgie.

Vreemde voorwerpen en lactolieten worden op dezelfde manier verwijderd als poliepen (Hofmeyer, 1987; Kersjes, 1990; Modransky en Welker, 1993).

Circulaire bindweefselproliferaties in de wand van de tepelcysterne worden met een tepelhoedje verwijderd. Dit kan ook door de tepelwand tegen het tepelmesje te drukken en deze langzaam te draaien tegen de snijrichting van het mesje in. Enkel in geval van hard *littekenweefsel* wordt een tepelcurette gebruikt. Met de curette is bijkomend trauma van gezonde weefsels moeilijk te vermijden (Grunert, 1984).

Wilhelm en Schebitz (1979) gebruikten een miniatuur resectoscoop om stenosen van de tepelcysterne onder visuele controle te verwijderen.

Een *te nauw tepelkanaal* kan verwijd worden met een tepelkanaaldilatator gevolgd door het tijdelijk inbrengen van een wollen tepelstift of een permanente tepelkanule. De resultaten zijn zeer variabel; een hoog percentage mastitis wordt gezien (Bristol, 1989c; Kersjes, 1990). Meestal wordt een te nauw tepelkanaal radiair ingesneden met het mesje van Hug of het Deens vlindermesje (Steere *et al.*, 1960a; Zartner, 1976; Grunert, 1984; Bristol, 1989c; Modransky en Welker, 1993). De ingreep gebeurt steeds bij het staande dier. Een voldoende aantal incisies zijn gemaakt als de melk spontaan uit de tepelopening drupt. Met het vlindermesje zijn de incisies over het ganse tepelkanaal even diep. Met het mesje van Hug kan men de incisies beperken tot het proximale deel van het tepelkanaal waardoor incontinentia lactis vermeden wordt en de kans op een postoperatieve mastitis daalt. Daartoe wordt het mesje schuin in het tepelkanaal geplaatst en met zijn snijdende kant tegen de mucosa gehouden. De incisies worden gemaakt door het proximale deel van het tepelkanaal met de vinger in het mesje te drukken.

Sommige auteurs raden aan de tepel postoperatief zeer frequent te melken: gedurende de eerste twee uur om het kwartier en vervolgens gedurende de rest van de dag om de twee uur (Bristol, 1989c; Modransky en Welker, 1993). Anderen gebruiken een permanente tepelkanule gedurende 5 tot 14 dagen (Zartner, 1976; Weaver, 1982) of een wollen tepelstift die om de 2 dagen vernieuwd wordt (Grunert en Diez, 1983; Kersjes, 1990). Dagelijks wordt gedurende één week een antibioticum intramammair ingebracht. Na verdwijnen van de ontsteking is normaal melken mogelijk.

De resultaten zijn zeer uiteenlopend. Zowel bij koeien met aangeboren taaimelksheld als bij koeien met een verworven stenose is de melkbaarheid van de tepel 4 tot 5 maanden na radiair insnijden van het tepelkanaal duidelijk verbeterd. Bij taaimelkse koeien is de verslijmingstest negatief, ligt het celgehalte doorgaans onder de 300.000/ml en zijn pathogene kiemen niet terug te vinden in de melk. Daarentegen bij koeien met verworven stenosen is de verslijmingstest soms positief, ligt het celgetal meestal boven de 300.000/ml en worden pathogenen herhaaldelijk aangetroffen. Dit wijst op een subklinische mastitis. In geval van een verworven stenose na trauma is operatie dan ook alleen verantwoord bij waardevolle dieren en in uiterste nood (Tschäppät *et al.*, 1976).

Een *recidiverende stenose* van het tepelkanaal kan een indicatie zijn voor een amputatie van het distale deel van de tepeltop (Beuche *et al.*, 1987). Na genezing blijft een

tepelstomp over die ten vroegste drie weken na de operatie kan gemolken worden. De kans op mastitis is evenwel zeer hoog.

Bij *atresia van de tepelopening* wordt de afsluitende membraan met een naald doorboord en vervolgens met een dilatator verwijderd. Gedurende enkele dagen wordt tussen de melkbeurten in een wollen tepelstift geplaatst of gebruikt men een permanente tepelkanule (Johnson, 1988; Kersjes, 1990).

2. De thelotomie

Indicaties voor thelotomie zijn stenosen van de tepelcysterne die omwille van hun uitgebreidheid en lokalisatie niet met goed gevolg doorheen de tepelopening kunnen verwijderd worden. Bristol (1989c) gebruikte deze techniek om onder perfecte hemostase stenosen zeer precies te verwijderen zonder gevaar voor bijkomend trauma van het omgevend gezonde weefsel. Witzig *et al.* (1984b) meenden dat de thelotomie de enige, goede benadering was van mucosarupturen ter hoogte van de rozet van Fürstenberg. De resultaten zijn afhankelijk van een grondige voorbereiding en nabehandeling, een zekere chirurgische handvaardigheid en een absolute asepsie (Keindorf, 1974; Bristol, 1989c).

Na plaatsen van een sonde tot in de tepelcyste wordt in de wand tegenover de stenose een longitudinale incisie gemaakt. De venenring van Fürstenberg en het tepelkanaal worden niet ingesneden. De wonde wordt opgehouden door tractie aan twee hechtingen. Vervolgens wordt de stenoserende bindweefselproliferatie zeer precies weggesneden waarbij zoveel mogelijk mucosa gespaard blijft. Na ondermijnen van de wondranden wordt het mucosadefect op doorlopende wijze gehecht met een synthetisch, resorbeerbaar hechtmateriaal met dikte 4-0 of 5-0. Het sluiten van de wonde gebeurt zoals beschreven bij de perforerende tepelwonde (Steere *et al.*, 1960a; Beuche *et al.*, 1987; Ducharme *et al.*, 1987; Hofmeyer, 1987; Bristol, 1989c; Tulleners en Hamir, 1990; Modransky en Welker, 1993).

Machinaal melken is onmiddellijk of na 1 tot 2 dagen mogelijk op voorwaarde dat een grotere tepelhouder wordt gebruikt (Ducharme *et al.*, 1987; Tulleners en Hamir, 1990). Antibiotica worden gedurende drie dagen intramammair ingebracht.

Grote mucosadefecten in de tepelcysterne kunnen niet gehecht worden en geven vaak aanleiding tot recidiven. Om de doorgankelijkheid tijdens de herstelfase te vrijwaren kan een siliconen buisje geïmplantéerd worden (Dzuba, 1983; Ames en Coy, 1984; Ducharme *et al.*, 1987; Tulleners en Hamir, 1990; Modransky en Welker, 1993). De diameter van het buisje moet het vlot sluiten van de thelotomiewonde nog juist mogelijk maken. Een preoperatief genomen radiografie kan bijdragen in de keuze van de gewenste diameter (Trent *et al.*, 1990).

De nabehandeling is analoog aan deze na thelotomie zonder implantatie. Volgens Trent *et al.* (1990) en Modransky en Welker (1993) wordt het buisje best na 6 weken verwijderd tijdens een nieuwe thelotomie. Ducharme *et al.* (1987) verwijderden het enkel in geval van chronische mastitis.

Complicaties zijn een hoger percentage chronische mastitis, een langere melktijd, het loskomen van het buisje met migratie ervan tot in de uiercyste en irritatie van de mucosa (Arighi *et al.*, 1987). Door Nassef *et al.* (1988) werd experimenteel een betere verankering bekomen na bekleden van het buisje met teflonstrips.

Onder algemene anesthesie kunnen grote defecten ook behandeld worden door transplantatie van mucosa in combinatie met een implant (Bristol, 1989a; Trent *et al.*, 1990). De mucosa van de onderlip is hiervoor geschikt donorweefsel. Afhankelijk van de grootte worden 2 tot 3 transplantaten in het mucosadefect van de tepelcyste geplaatst en gehecht met een synthetisch, resorbeerbaar hechtmateriaal. Een siliconen buisje voorkomt opstapeling van vocht onder de greffen. Twaalf tepels werden op deze wijze behandeld door Trent *et al.* (1990); 11 waren 12 weken postoperatief nog doorgankelijk.

Profylaxis

Het juist gebruik van de melkmachine, een goede stal- en uierhygiëne, de keuze van de meest geschikte operatietechniek, het gebruik van goed fokmateriaal en afvoeren van dieren met aangeboren stoornissen in de melkafvoer samen met maatregelen die de frequentie aan tepeltrap verminderen, kunnen bijdragen in de preventie van tepelstenosen en in het voorkomen van recidiven.

STOORNISSEN IN DE MELKAFVOER: INCONTINENTIA LACTIS

Etiologie

Bij incontinentia lactis is de tepelsfincter niet in staat een vrij afvloeien van melk via de tepelopening te verhinderen. Belangrijke oorzaken zijn o.a. trauma van de kringspier door tepeltrap, het frequent inbrengen van een tepelinstrument, het langdurig gebruik van een permanente tepelkanule, het overmatig insnijden van het tepelkanaal in geval van stenose, een aangeboren zwakte van de tepelsfincter en een relaxatie van de sfincter door ouderdom. Tijdelijke incontinentia wordt soms gezien bij hoogproductieve dieren met sterk gevulde uier (Steere *et al.*, 1960b; Grunert, 1984; Kersjes, 1990; Modransky en Welker, 1993).

Behandeling

Incontinentia lactis kan behandeld worden door insnijden van het tepelkanaal met een tepelmesje. Tijdens de heling ontstaat wondcontractie met mogelijk verminderen van de diameter van het tepelkanaal (Grunert, 1984). Ook kan met een tuberculinespuit op vier plaatsen rond de tepelopening een sclerotiserende, jodiumhoudende oplossing zoals lugol geïnjecteerd worden. Door de ontsteking en littekenvorming neemt de diameter van de uitwendige tepelopening af. Het kwartier wordt eenmaal behandeld met een antibioticumpreparaat en normaal verder gemolken. De resultaten van de behandeling zijn zeer wisselvallig (Bristol, 1989c; Kersjes, 1990; Modransky en Welker, 1993).

DE PARTIELE OF TOTALE UIERAMPUTATIE

Indicaties

Een uieramputatie is alleen verantwoord bij genetisch zeer waardevolle dieren (Bristol, 1989c). Omwille van de moeilijke operatietechniek en van een eventuele vochttherapie of bloedtransfusie wordt de ingreep bij voorkeur uitgevoerd in kliniekomstandigheden.

Indicaties zijn een chronisch abcederende of een acuut parenchymateuze of gangreneuze mastitis, tumoren van zowel het uierweefsel als de uierhuid en een extreem laaghangende uier door verslapping van het ophangstelsel (Brewer, 1963; Hofmeyer, 1987; Wollrab, 1988; Kersjes, 1990).

Operatie

De amputatie kan onder hoge epidurale anesthesie uitgevoerd worden; meestal echter verkiest men een algemene anesthesie.

Bij *hemimastectomie of amputatie van één uierhelft* gebeurt de operatie bij het dier in zijligging; bij *mastectomie of totale uieramputatie* bij het dier in rugligging. De excisie van het klierweefsel gebeurt na dubbel onderbinden van de a. en v. pudenda externa, de melkader en de perineale bloedvaten. De overblijvende huidflap wordt over het defect gehecht. De operatietechniek is beschreven door Hofmeyer (1959).

Een alternatieve methode wordt beschreven door Brewer (1963) als behandeling van een necrotiserende, gangreneuze mastitis. Door afbinden van de a. en v. pudenda externa wordt het proces van afsterven van het uierweefsel versneld en is bovendien de resorptie van schadelijke toxines uitgesloten. De patiënte herstelt zeer snel en verliest minder lichaamsgewicht.

De ingreep gebeurt onder epidurale anesthesie met het dier in zijligging. In de liesplooij juist proximaal van de overgang van voorkwartier naar achterkwartier wordt ter hoogte van de uierbasis een incisie gemaakt van 5 tot 7 cm door huid en uierkapsel. De a. en v. pudenda externa worden door stompe dissectie vrijgeprepareerd en dubbel onderbonden. De huidwonde wordt niet gehecht. Na 5 tot 10 dagen is de uierhelft afgestorven. Volledige heling treedt op na ongeveer 1 maand.

TUMOREN VAN UIER EN TEPEL

Behalve papillomen komen tumoren van uier en tepel zeer zelden voor.

Papillomatose is een besmettelijke, virale aandoening die gekenmerkt wordt door een goedaardige woekering van de huid en bepaalde slijmvliezen. Deze aandoening wordt door direct of indirect contact overgedragen (Grunert, 1984). Meischke (1979) rapporteerde in de streek van Glasgow (Engeland) een prevalentie van 36 %. Vooral vaarzen en jonge koeien zijn gevoelig. Wratten kunnen als vingervormige woekeringen voorkomen op de uier. Meestal echter vindt men ze op de tepelhuid, soms zelfs in de tepelcysterne waar ze stoornissen in de melkafvoer veroorzaken. Ze zijn zeer verscheiden in vorm en grootte. De basis kan breed of gesteeld zijn, het oppervlak glad of sterk verhoornd, de consistentie zacht of stevig. Ze kunnen solitair voorkomen of zijn in trosjes gegroepeerd rond de tepelopening. Door hun lokalisatie kunnen ze predisponeren tot mastitis.

Een behandeling is meestal niet nodig aangezien de woekeringen na enige tijd spontaan regresseren (Kersjes, 1990). Kleine papilloma's worden eenvoudig afgedraaid. Grotere kunnen onder lokale anesthesie weggesneden worden. Dit kan zowel tijdens de droogstand als de lactatieperiode gebeuren (Steere *et al.*, 1960b). De heling is meestal goed aangezien enkel de epidermis is aangetast (Grunert, 1984).

Andere tumoren worden zelden beschreven (Beamer en Simon, 1983; Orr, 1984; Reimer *et al.*, 1988; Ford *et al.*, 1989). In een literatuuroverzicht van de periode 1902 tot 1969 werden door Povey en Osborne (1969) 22 primaire uiertumoren beschreven o.a. een fibroma, een fibroadenoma, een fibrosarcoma, een adenoma, een osteoma of een squameus celcarcinoom.

Een tumor van het uierweefsel wordt pas opgemerkt als de uier een abnormale omvang aanneemt. Men moet door punctie onderscheid maken met een abces, een hematoom, een cyste of een cysto-adenoom. Een cysto-adenocarcinoom kan onderkend worden door microscopisch onderzoek van punctieaspiraats op kankercellen (Hofmeyer, 1987).

De enige mogelijkheid tot behandelen van uitgebreide goedaardige tumoren is een hemimastectomie of totale mastectomie.

HET UIERHEMATOOM

Naast predispositie door de voeding is uitwendig trauma de belangrijkste etiologische factor in het ontwikkelen van een hematoom. Grunert (1984) maakte onderscheid tussen een extramammair, een intramammair en een tussenuierhematoom.

Het *extramammair hematoom* bevindt zich craniaal, caudaal of zijdelings van de uier en manifesteert zich meestal als een acute, snel in omvang toenemende zwelling. Het uitzicht van de melk blijft onveranderd (Kersjes, 1990). Differentiaal diagnostisch moet dit hematoom onderscheiden worden van een abces, een hernia ventralis of sterk uitgesproken oedeem.

In de acute fase bestaat de behandeling in het herhaald aanwenden van koude waterdouches om verdere bloedingstoring te onderdrukken. Later kunnen zalven zoals ichthylol geappliedeerd worden om de resorptie van bloed te bevorderen. Het hematoom wordt ten vroegste na 2 tot 3 weken geopend en gespoeld met een licht desinfecterende oplossing. De wonde laat men per secundam helen.

Algemeen worden bij hematoomvorming de bewegingsmogelijkheden van het dier beperkt.

Het *intramammair hematoom* bevindt zich binnen in het uierweefsel van een kwartier. Bij geringe bloedingstoring is behandelen meestal niet noodzakelijk. Koudwaterdouches kunnen aangewend worden. Het melken gebeurt voorzichtig manueel of via een tepelsonde. Bij erge vermenging van melk met bloed is een bloedtransfusie soms noodzakelijk. Een beperkte hoeveelheid melk wordt afgelaten om de pijn weg te nemen die ontstaat door de spanning binnen in het kwartier, en om bloedstolsels uit de tepelcysterne te verwijderen. Eventueel wordt het kwartier tijdelijk drooggezet na intramammare instillatie van een antibioticum. Bij bloedmelken gedurende lange tijd is het vooruitzicht op genezing eerder gering.

Bij een uitgebreid hematoom is het kwartier sterk gevuld. De gespannen uierhuid is licht blauw verkleurd. Bij melken bekomt men zuiver bloed. Gezien de slechte prognose wordt best overgegaan tot noodslachting.

Een *tussenuierhematoom* bevindt zich tussen beide uierhelften. De zwelling is vooral zichtbaar in de sulcus intermammarius. De uier is sterk gespannen en hangt laag. De tepels zijn naar buiten gedeveerd. Kersjes (1990) ziet af van behandeling omdat de prognose veeleer ongunstig is.

LITERATUUR

- Ahlers D., Luhmann F., Weigt U. (1973). Maßnahmen bei komplizierten Zitzenverletzungen. **Der prakt Tierarzt** 54, **Collegium Veterinarium**, 59-61.
- Ames N.K., Coy C.H. (1984). Placement of drain tubes in obstructed teats. **Mod Vet Pract** 65, 775-777.
- Arighi M., Ducharme N.G., Horney F.D., Livesey M.A., Hurtig M.H. (1987). Invasive teat surgery in dairy cattle: II. Long-term follow-up and complications. **Can Vet J** 28, 763-767.
- Beamer P.D., Simon J. (1983). Mammary carcinoma in a cow. **Vet Path** 20, 509.
- Beuche W., Wollrab J., Reuschel G. (1987). Aktuelle Aspekte der Euter- und Zitzenchirurgie. **Mh Vet-Med** 42, 126-129.
- Binde M., Bakke H. (1984). Relationships between teat characteristics and udder health. **Nord Vet-Med** 36, 111-116.
- Brewer R.L. (1963). Mammary vessel ligation for gangrenous mastitis. **J Am Vet Med Assoc** 143, 44-45.
- Bristol D.G. (1989a). Treatment of teat obstruction in a cow by transfer of oral mucosa and temporary implantation of an intraluminal tube. **J Am Vet Med Assoc** 195, 492-494.
- Bristol D.G. (1989b). Teat and udder surgery in dairy cattle - Part I. **Comp Cont Ed** 11, 868-873.
- Bristol D.G. (1989c). Teat and udder surgery in dairy cattle - Part II. **Comp Cont Ed** 11, 983-989.
- Cartee R.E., Ibrahim A.K., McLeary D. (1986). B-mode ultrasonography of the bovine udder and teat. **J Am Vet Med Assoc** 188, 1284-1287.
- Ducharme N.G., Arighi M., Horney F.D., Livesey M.A., Hurtig M.H., Pennock P. (1987). Invasive teat surgery in dairy cattle: I. Surgical procedures and classification of lesions. **Can Vet J** 28, 757-762.
- Dzuba L.M. (1983). Reconstructive teat surgery for complete teat canal obstructions. **Bov Pract** 18, 209-211.
- Ford T.S., Ross M.W., Acland H.M., Madison J.B. (1989). Primary teat neoplasia in two yearling heifers. **J Am Vet Med Assoc** 195, 238-239.
- Frerking H., Lokvancic H., Ahlers D. (1974). Operationstechnik und Operationsergebnisse bei Zitzenstenosen des Rindes. **Der prakt Tierarzt** 55, 475-479.
- Graf R., Gedek W. (1983). Melkmaschinenbedingte Läsionen der Zitzenenden des Rindes - Beziehungen zur Eutergesundheit. **Tierärztl Umschau** 38, 75-80.
- Grunert E., Diez G. (1983). Zitzen- und Drüsenzisternenstenosen beim Rind. **Tierärztl Prax** 11, 11-20.
- Grunert E. (1984). Euterkrankheiten. In Buiatrik, Auflage 4: Euterkrankheiten, Geburtshilfe und Gynäkologie, Andrologie und Besamung. Grunert E., Verlag M. & H. Schaper, Hannover, 25-44.
- Grunert E., Ahlers D. (1984). Versorgung von Euter- und Zitzenwunden sowie Behandlung von Zitzenstenosen. In Buiatrik, Auflage 4: Euterkrankheiten, Geburtshilfe und Gynäkologie, Andrologie und Besamung. Grunert E., Verlag M. & H. Schaper, Hannover, 67-92.
- Heuwieser W., Rosenbruch M., Zaremba W. (1985). Untersuchungen zur Therapie von Zitzenstenosen beim Rind mittels Kryochirurgie. **DTW** 92, 251-255.
- Hofmeyer C.F.B. (1959). The technique of total mastectomy in the cow. **J S Afr Vet Med Assoc** 30, 35-36.
- Hofmeyer C.F.B. (1987). The mammary gland. In: Ruminant urogenital surgery. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 148-170.
- Johnson L. (1988). Mammary Gland. In: Textbook of Large Animal Surgery. Oehme FW., Williams & Wilkins, Baltimore, 220-229.
- Keindorf H.-J. (1974). Beitrag zur Beseitigung von Milchabflußstörungen. **Mh Vet-Med** 29, 369-371.
- Kersjes A.W. (1990). Heelkundige uier- en speenaandoeningen. **Diergeneeskd Memorandum** 4, 110-132.
- Kremer W.D.J., Schukken Y.H., Crujisen A.L.M., van Engelen C.J.M. (1989). Een gerandomiseerd praktijkonderzoek naar de therapie van niet-perforerende tepelbetrappingen. **Tijdschr Diergeneeskd** 114, 566-569.
- Kubicek J. (1972). Die röntgenologische Darstellung der Zitze des Rindes. Beitrag zur Klinik der Milchabflußstörungen. **Tierärztl Umschau** 27, 119-124.
- Kubicek J. (1975). Die gedeckten Zitzenverletzungen beim Rind. **Tierärztl Umschau** 30, 59-65.
- Medl M., Queringässer K. (1994a). Die Endoscopie der Zitze des Rindes. **Vet Spiegel** 3, 4-11.
- Medl M., Queringässer K., Wagner C., Paarmann S., Rüschi P. (1994b). Zur Abklärung und Behandlung von Zitzenstenosen mittels Endoscopie. **Tierärztl Prax** 22, 532-537.
- Meischke H.R.C. (1979). A survey of bovine teat papillomatosis. **Vet Rec** 104, 28-31.
- Modransky P., Welker B. (1993). Diagnosing and treating milk flow problems. **Vet Med** 88, 788-804.
- Nassef M.T., Coy C.H., Watson G.L. (1988). Method to create and maintain the patency of the bovine mammary papilla. **Am J Vet Res** 49, 1131-1133.
- Orr J.R. (1984). Fibrosarcoma affecting the mammary gland of a cow. **Can J Comp Med** 48, 219.
- Povey R.C., Osborne A.D. (1969). Mammary gland neoplasia in the cow. A review of the literature and report of a fibrosarcoma. **Path Vet** 6, 502-512.
- Radmacher D. (1980). Untersuchungen über Ätiologie, Therapie und Prognose von Zitzenstenosen beim Rind. Inaug Diss, Tierärztliche Hochschule Hannover.
- Reimer J.M., Sweeney R.W., Saik J. (1988). Multicentric papillary cystadenoma in the udder of a cow. **J Am Vet Med Assoc** 192, 1297-1298.
- Rietbrock W. (1963). Untersuchungen über Zitzenstenosen beim Rind unter Berücksichtigung der Behandlungsergebnisse. Inaug Diss, Tierärztliche Hochschule Hannover.
- Roine K. (1975). Observations on teat stenosis. **Nord Vet-Med** 27, 107-111.
- Steere J.H., Moody K.M., Nealy J. (1960a). Open teat sinus surgery for correcting teat occlusions: Part I. **J Am Vet Med Assoc** 136, 75-82.
- Steere J.H., Moody K.M., Nealy J. (1960b). Open teat sinus surgery for correcting teat occlusions: Part II. **J Am Vet Med Assoc** 136, 123-127.
- Stocker H., Bättig U., Duss M., Zähler M., Flückiger M., Eicher R., Rüschi P. (1989). Die Abklärung von Zitzenstenosen beim Rind mittels Ultraschall. **Tierärztl Prax** 17, 251-256.
- Trent A.M., Smith D.F., Cooley A.J., Beck K., Hoffer R.E. (1990). Use of mucosal grafts and temporary tube implants for treatment of teat sinus mucosal injuries. **Am J Vet Res** 51, 666-676.
- Tschäppät R., Baumgartner H., Weisen J.P. (1976). Der Einfluss von Zitzenoperationen auf die Eutergesundheit. **Schweiz Arch Tierheilkd** 118, 515-523.
- Tulleners E., Hamir A. (1990). Effects of teat cistern mural biopsy and teatoscopy stab versus longitudinal incision with or without tube implant on incisional healing in lactating dairy cattle. **Am J Vet Res** 51, 1257-1266.
- Weaver A.D. (1982). Teat surgery in cattle. **Vet Ann** 22, 107-112.
- Wilhelm U., Schebitz J. (1979). Diagnose und Therapie proliferativer Wucherungen in der Zitzenzisterne unter Sichtkontrolle mit einem Miniaturresektoskop. **Tierärztl Prax** 7, 305-309.
- Witzig P., Hugelshofer J. (1984). Abklärung von Zitzenstenosen beim Rind mit Hilfe des Doppelkontraststrahlens. **Schweiz Arch Tierheilkd** 126, 155-163.
- Witzig P., Rüschi P., Berchtold M. (1984a). Diagnose und Therapie von Zitzenstenosen beim Rind unter besonderer Berücksichtigung des Röntgens und der Thelotomie. **Vet Med Nachr** 2, 122-132.
- Witzig P., Rüschi P., Berchtold M. (1984b). Wesen, Diagnose und Behandlung von Schleimhautabrisen im Bereich des Strichkanals. **DTW** 91, 219-222.
- Wollrab J. (1988). Operationen an Zitze und Euter. In: Anästhesie und Operationen bei Groß- und Kleintieren. Dietz O. und Henschel E., Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 327-343.
- Zartner H. (1976). Zur Therapie von Strichkanalstenosen und Zitzenverletzungen. **Tierärztl Umschau** 31, 268-270.