

OORZAKEN, ONDERZOEK EN BEHANDELING VAN WEINIG LEVENSKRACHTIGE KALVEREN

A. de Kruif¹, P. Deprez²

¹Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde

²Vakgroep Inwendige Ziekten en Klinische Biologie van de Grote Huisdieren
Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke

SAMENVATTING

In dit artikel wordt een samenvatting gegeven van onze kennis met betrekking tot de oorzaken van de geboorte van zwakke kalveren. Tevens komen de therapeutische en preventieve mogelijkheden die een praktiserend dierenarts heeft om dit probleem aan te pakken aan de orde. In het algemeen is de behandeling, voor zover deze mogelijk is, eerder symptomatisch, terwijl voor de preventie vooral in etiologische richting moet worden gezocht.

INLEIDING

Iedere rundveedierenarts wordt veelvuldig met het probleem van de geboorte van weinig levenskrachtige kalveren geconfronteerd. Daarbij doet zich steeds de vraag voor in hoeverre het eventuele doodgaan van het kalf voorkomen had kunnen worden. Deze vraag is moeilijk te beantwoorden. Dit artikel beoogt een overzicht te geven van de huidige kennis aangaande de oorzaken van het probleem en van de preventieve mogelijkheden die de practicus heeft om de geboorte van levenszwakke kalveren te voorkomen.

OORZAKEN

Als oorzaken van de geboorte van weinig levenskrachtige kalveren komen in aanmerking: aangeboren afwijkingen, trauma's opgelopen bij de partus, asfyxie, infecties, deficiënties, intoxicaties naast nog andere moeilijk definieerbare factoren of combinaties van oorzaken (Aurich en Dobrinski, 1991; Benedictus, 1989; Mee, 1992; Sluijter *et al.*, 1990; Smith *et al.*, 1992).

Aangeboren afwijkingen

Congenitale afwijkingen treden meestal incidenteel op. Soms is er echter sprake van een bedrijfsprobleem, zoals bij complexe vertebrale malformaties (CVM). Als er sprake is van een erfelijke oorzaak, zoals bij CVM, kan er plotseling een verandering opgetreden zijn in één of meer genen, waardoor de vrucht

niet of verminderd levensvatbaar is. De belangrijkste letale gebreken zijn recessief erfelijk. Milieu-invloeden kunnen echter ook een rol spelen. In dit verband kan gedacht worden aan bepaalde toxinen in planten, mangaandeficiëntie en virusinfecties. Naar schatting vertoont 2% van alle geboren kalveren een congenitaal gebrek, waarvan slechts een deel (50%) letaal is (Constable *et al.*, 1989). Voorbeelden van congenitale afwijkingen zijn hydrocefalus, ankylosis, arthrogryposis, spina bifida, atresia coli, hartafwijkingen, defecten van het cerebellum en CVM.

Trauma's opgelopen tijdens de partus

Zo nu en dan komt het voor dat een kalf bij de partus beschadigd wordt. Betreft het een ernstig trauma, dan sterft het kalf snel. Is er sprake van een minder ernstige beschadiging, dan kan het kalf overleven, afhankelijk van de postnatale verzorging. De meest bekende ernstige trauma's die vrijwel altijd tot de dood leiden, zijn een gebroken rug, ribfracturen en hernia diafragmatica (Schuijt, 1990). De trauma's worden bijna altijd veroorzaakt door te sterke trekkracht bij de partus (Kalbe *et al.* 1988).

Ongeveer 0,4% van alle geboren kalveren overlijdt wegens een ernstig trauma. Ras- en managementfactoren spelen echter een grote rol. Zo worden trauma's veel meer waargenomen op bedrijven met het nog weinig voorkomende dubbeldoelvee dan op bedrijven met dikbillen, waar niet getrokken wordt en vrijwel alle dieren per sectio caesarea worden verlost.

Asfyxie

Asfyxie is de meest voorkomende oorzaak van perinatale sterfte. Tijdens de partus verslechtert de foetale zuurstofvoorziening vanwege uteriene contracties en persweeën. Duurt de partus te lang, laat de nageboorte te vroeg los of wordt er te hard getrokken, dan wordt de zuurstofvoorziening zo slecht dat er asfyxie optreedt, die in ernstige gevallen tot de dood leidt. In minder ernstige gevallen komt het kalf wel levend ter wereld, maar is het door de ontstane acidose niet in staat normaal te ademen. In de literatuur wordt soms onderscheid gemaakt tussen "vroeg" asfyxie en "late" asfyxie. Vroege asfyxie wordt gevonden bij kalveren die na een normale graviditeitsduur worden geboren, maar waarbij direct na de geboorte door bijvoorbeeld een verlengde partusduur ademhalingsmoeilijkheden optreden. Late asfyxie treedt niet direct na de partus op maar ontstaat enkele uren later. Ze wordt veroorzaakt door onvoldoende adaptatie aan het extra-uteriene milieu, onder andere door een gebrek aan surfactant in de longen. De aangetaste kalveren worden meestal te vroeg geboren. Het zal duidelijk zijn dat vroege asfyxie veel vaker voorkomt dan late asfyxie (Beck, 1980; Reineke, 1986). Kalveren die asfyctisch worden geboren en niet direct doodgaan, blijven toch vaak achter in hun ontwikkeling en lopen een grotere kans alsnog te sterven. Dit komt omdat dergelijke kalveren vaak ernstige long- en hersenbeschadigingen hebben opgelopen, waardoor bovendien de colostrumopname sterk verminderd is. Dergelijke dieren zijn dan ook zeer gevoelig voor infecties (Besser *et al.* 1990; Grunert *et al.*, 1992).

Hoewel aangenomen mag worden dat het verloop van de partus een grote invloed heeft op het ontstaan van asfyxie, is het moeilijk een schatting te maken van het percentage kalveren dat sterft tengevolge van deze aandoening. Op melkveebedrijven met Holstein-Friesians waar de vaarzen worden geïnsemineerd met sperma van stieren waarvan bekend is dat de kalveren gemakkelijk ter wereld komen, ligt dit percentage laag. Hetzelfde geldt voor bedrijven met dikbullen waar het toezicht goed is en vrijwel alle kalveren per sectio caesarea geboren worden. Aan de andere kant kan op bedrijven met dubbeldoelvee, waar zo nu en dan flink moet worden getrokken, het percentage asfyctische kalveren bij de vaarzen wel oplopen tot 20 à 30%. Dit vertaalt zich in een duidelijk verschil in neonatale sterfte bij kalveren in de eerste 48 uur na de geboorte. In een onderzoek van Michaux en Leroy (1997) was deze sterfte 2% bij kalveren geboren per

keizersnede en, in functie van de trekkracht, 3,6 tot 7,9% bij kalveren verlost via de natuurlijke weg.

Asfyxie is dus vooral ras- en managementgebonden. De kans op asfyxie is eveneens sterk verhoogd als er sprake is van tweelingdracht, achterste voorstelling of één of andere vorm van dystocie (Zaremba, 1990). De houding van de veehouder is van groot belang: zenuwachtigheid, laks ingrijpen, te vroeg of te laat beginnen met trekken en te hard trekken verhogen het percentage asfyctische kalveren sterk.

Infecties

Infecties zijn de op één na belangrijkste oorzaak van slappe kalveren en kunnen grote schade veroorzaken doordat ze vaak optreden als bedrijfsprobleem. In principe kunnen alle verwekkers van abortus, als het moederdier in het laatste stadium van de dracht wordt geïnfecteerd, aanleiding geven tot de geboorte van slappe kalveren. Voorbeelden hiervan zijn: *Brucella abortus*, *Haemophilus somnus*, *Salmonella* sp, *Listeria monocytogenes*, *Neospora caninum*, BVD-virus, BHV1 en schimmels. De in het laatste stadium van de graviditeit geïnfecteerde kalveren worden vaak iets te vroeg geboren (tussen 260 en 278 dagen draagtijd) en sterven meestal, of vanwege de infectie, of omdat er in de longen weinig surfactant aanwezig is ("late" asfyxie).

Deficiënties

Er bestaan veel deficiënties die aanleiding zouden kunnen geven tot de geboorte van slappe of dode kalveren. In het algemeen zijn er dan al eerder en duidelijker andere verschijnselen bij de oudere dieren op de voorgrond getreden. Tekorten bij de moeder leiden niet zonder meer tot tekorten bij de vrucht. Om te bewijzen dat een kalf aan een bepaalde deficiëntie gestorven is, is onderzoek van het dier zelf noodzakelijk. In ons land zijn deficiënties een sporadisch voorkomende oorzaak van kalversterfte. In uitzonderlijke gevallen kunnen ze op bepaalde bedrijven vrij veel sterfte veroorzaken. Specifieke bedrijfsomstandigheden en geografische verschillen spelen hierbij een grote rol. Door een éézijdige voeding met enkelvoudige producten neemt de kans op tekorten toe. Vandaar dat deficiënties vrijwel alleen voorkomen op bedrijven waar geen krachtvoer verstrekt wordt. Onder onze omstandigheden zullen dat vooral bedrijven met vleesvee zijn.

Intoxicaties

Deze oorzaken van de geboorte van levenszwakke kalveren zullen slechts incidenteel een rol spelen. De anamnese en de ligging van het bedrijf ten opzichte van vervuilende industrieën kunnen de aanleiding zijn om een gericht onderzoek in te stellen. De mogelijkheid van een incidentele intoxicatie met chemische verbindingen door ongelukken of misverstanden dient via de anamnese te worden nagegaan. Er zijn veel chemische verbindingen en fysische invloeden die inwerken op de vitaliteit van de ongeboren vrucht. Ze kunnen als volgt worden ingedeeld: plantvergiften, bestrijdingsmiddelen (pesticiden, gewasbeschermingsmiddelen), anorganische verbindingen en zware metalen. Bij een verdenking van intoxicaties zijn gespecialiseerde onderzoeken noodzakelijk, waarbij een vermoeden van de mogelijke vergiftiging nodig is om richting te geven aan het onderzoek.

Overige oorzaken

In een aantal gevallen is er geen duidelijke oorzaak van het probleem te achterhalen. In andere gevallen spelen verschillende factoren gezamenlijk een (onduidelijke) rol. Vaak betreft het combinaties van infectieuze factoren en omgevingsfactoren. Er bestaan zeker nog onbekende oorzaken van de geboorte van zwakke kalveren, zoals misschien bepaalde virusinfecties.

DIAGNOSE

De diagnose van de oorzaak van het weinig levenskrachtig zijn van pasgeboren kalveren is soms zeer eenvoudig, zoals bij ernstige aangeboren afwijkingen maar kan ook zeer moeilijk zijn, zoals bij een BVD-infectie. Het is daarom belangrijk om bij kalveren die na de geboorte erg zwak zijn een systematisch onderzoek te verrichten. Men kan daartoe het best als volgt te werk gaan: (1) Eerst dient een uitgebreide anamnese te worden afgenomen. (2) Vervolgens moet het kalf nauwkeurig worden onderzocht, en (3) als er aanleiding toe bestaat, moet men een laboratoriumonderzoek laten uitvoeren.

Anamnese

Hierbij moet gevraagd worden:

- naar het ras, de leeftijd en het gewicht van de vaarzen,
- naar de draagtijd en de stierkeuze,

- naar de toestand van het kalf bij en na de partus (duur, trekkracht, ligging van het kalf, enz.),
- naar de toestand van de koe bij en na de geboorte,
- of het een bedrijfsprobleem betreft.

Afhankelijk van de verkregen gegevens kan de anamnese worden uitgebreid. Betreft het een bedrijfsprobleem, dan kan bijvoorbeeld worden geïnformeerd naar verschijnselen bij de koeien (abortus, hoesten, diarree) of naar mogelijke intoxicaties of deficiënties (rantsoencontrole). Bij het afnemen van de anamnese kan ook een indruk worden verkregen van de bedrijfsvoering en de kwaliteit van de veehouder.

Onderzoek

Het bewustzijn van het kalf wordt gecontroleerd. Dit kan gebeuren met onder andere de niesreflex of zuigreflex. Het zwak geboren kalf dient daarna volledig onderzocht te worden. Hierbij wordt nagegaan of er bijvoorbeeld aangeboren afwijkingen zijn, of er traumata zijn, of er sprake is geweest van asfyxie. Een combinatie van de gegevens uit de anamnese en het onderzoek van het kalf levert al in veel gevallen de diagnose op of geeft al een sterk vermoeden in welke richting moet worden gezocht. Zo zal bij asfyxie vaak de partusduur verlengd geweest zijn of werd sterke trekkracht uitgeoefend. Onderzoek heeft aan het licht gebracht dat slechts 4% van de kalveren ernstige acidose (pH < 7,1) vertoonde als het kalf binnen de 2 uur na het breken van de waterblaas geboren werd. Dit percentage bedroeg 23% als de geboorte tussen 2 en 4 uur na het breken van de waterblaas plaatsvond en 59% als de geboorte tussen 4 en 6 uur na het breken plaatsvond. Uit ander onderzoek was reeds bekend dat 21% van de kalveren die geboren worden met een pH < 7,1, binnen 24 uur sterft en dat nog eens 20% sterft vóór de leeftijd van drie weken. Bij een pH > 7,1 bedragen deze percentages respectievelijk 1 en 4%. Ook de koeien kunnen in het onderzoek worden betrokken: wat is het gewicht, hoe is de conditie, zijn er ziekteverschijnselen?

Laboratoriumonderzoek

Laboratoriumonderzoek is aangewezen als met behulp van de anamnese en het onderzoek van het kalf geen diagnose gesteld kan worden en het bovendien een bedrijfsprobleem betreft. Het is vooral van belang als er aan een infectieuze oorzaak gedacht wordt. Het onderzoek kan bestaan uit sectie en microbiologisch onderzoek van gestorven kalveren en uit serologisch

onderzoek van de moederdieren. Het serologisch onderzoek en eventueel het virologisch onderzoek van kalveren zijn vooral van belang voor het vaststellen van infecties met het BVD-virus. Van het kalf dient dan bloed te worden afgenomen, voordat het colostrum heeft gehad. Laboratoriumonderzoek is eveneens noodzakelijk als vermoed wordt dat er mogelijk deficiënties of intoxicaties in het spel zijn. Dit onderzoek heeft alleen zin als er gericht gezocht kan worden, hetgeen impliceert dat de anamnese en het onderzoek van het kalf concrete aanwijzingen moeten hebben opgeleverd om in de betreffende richting te zoeken.

BEHANDELING

Uiteraard is de behandeling van slappe kalveren volledig afhankelijk van de oorzaak. Zijn er aangeboren afwijkingen of ernstige trauma's, dan is een behandeling zinloos. Hetzelfde geldt voor de meeste infecties, deficiënties en intoxicaties. In al deze gevallen kan alleen iets worden bereikt als er preventief wordt ingegrepen. Is er sprake van minder ernstig trauma of van lichte infecties, dan kan geprobeerd worden het kalf te redden met een uitstekende verzorging. Helaas is ook de behandeling van asfyctische kalveren niet erg succesvol. In de literatuur worden wel veel therapieën maar slechts weinig resultaten vermeld (Nagel, 1988; Weaver en Agnell, 1986).

Iedereen heeft zo zijn eigen voorkeurstherapie maar dikwijls komt het erop neer dat met deze therapie alle pasgeboren kalveren behandeld worden, dus ook de niet-asfyctische dieren. Vanzelfsprekend werkt dan de "voorkeurs"therapie even goed als één of andere eeuwenoude boerentherapie, zoals wat zout in de bek van het kalf; de meeste kalveren overleven en succes is verzekerd.

Kort geformuleerd: er is geen enkele standaardtherapie waarvan bewezen is dat ze beter werkt dan de "gewone" behandelingen, zoals het vrijmaken van de ademhalingswegen, het op en neer bewegen van de bovenliggende voorpoot, het over het kalf gooien van enkele liters koud water, of het aan de achterpoten ophangen van het kalf. Van deze eenvoudige handelingen is bekend dat vooral bij kalveren geboren na keizersnede, het omhoog houden van de dieren aan de achterhand tot aan de eerste afweerbewegingen, en het in sternale positie houden van het kalf een gunstig effect hebben op de ademhalingsfunctie en bijgevolg ook op de correctie van de zuur-base afwijkingen bij pasgeboren kalveren (Uysteyruyst *et al.*, 2002).

Wanneer we meer concreet spreken over weinig levensvatbare kalveren na een langdurige en/of zware partus, zijn er vier belangrijke doelstellingen die moeten bereikt worden, namelijk een goede ventilatie en gasuitwisseling ter hoogte van de longen, een normalisatie van eventuele zuur-base afwijkingen, het behoud van een normale lichaamstemperatuur en de aanvoer van energie en antistoffen. Het spreekt vanzelf dat al deze aspecten sterk onderling verbonden zijn.

Het grote struikelblok bij de aanpak van kalveren met neonatale adaptatieproblemen is de financiële beperking. In sectoren waar dit minder sterk doorweegt, werd er grote vooruitgang geboekt. Zowel in de humane geneeskunde als bij de intensieve verzorging van het neonatale veulen zijn de grootste verbeteringen in het overlevingspercentage tot stand gekomen vanaf het moment dat probleemgeboorten op voorhand onderkend werden en dat de neonati zowel tijdens als na de geboorte intensief gevolgd en behandeld werden. Bij die behandeling is de individuele aanpak cruciaal: elke therapie wordt ingesteld op basis van concrete meetwaarden en bijgestuurd naargelang de evolutie. Het toepassen van dezelfde behandelingen voor alle dieren resulteert in een zeer heterogeen resultaat en kan zelfs een negatief gevolg op de uitkomst hebben. Dit kan geïllustreerd worden aan de hand van literatuurgegevens, zoals gepubliceerd door Eigenmann, *et al.* in 1983 (Tabel 1).

Goede ventilatie en gasuitwisseling

Bij de optimalisatie van de ventilatie en de gasuitwisseling ter hoogte van de longen zijn medicamenteuze en mechanische maatregelen mogelijk. De stimulatie en de ondersteuning van de ademhaling dienen in eerste instantie te gebeuren door het vrijmaken van de luchtwegen (omhoog hangen van de kalveren, afzuigen van de bovenste luchtwegen) en door tactiele stimulatie (wrijven over de borst en het hoofd, koud water op de hals, zachte compressie van de borstwand). Wanneer hierna (zwakke) ademhalingsbewegingen optreden, kan zuurstof intranasaal toegediend worden (5 tot 10 l/min.). Wanneer geen ademhaling optreedt, is mechanische/manuele ventilatie of mond-op-neus beademing aangewezen (Beuche en Beyer, 1989).

Medicamenteuze stimulatie door respiratoire analeptica, zoals doxapram, is tegenaangewezen wegens de toename van de myocardiale O₂-consumptie en de daling van de cerebrale doorbloeding die ermee gepaard gaan. Ventilatie is de enige goede aanpak bij apnee!

Tabel 1. Resultaat van enkele behandelingsmethoden bij asfytische kalveren (Eigenmann *et al.*, 1983).

Therapie	Aantal asfytische kalveren	Gestorven kalveren	
		aantal	%
Geen (controlegroep)	11	4	36
Infuus (NaHCO ₃ + glucose)	13	6	50
Zuurstof (neussonde)	17	11	56
Ademstimulans oraal	19	11	58
Ademstimulans + oraal+ zuurstof	20	6	30
Ademstimulans IV+ zuurstof	16	6	38

Zowel intranasale O₂-toediening als ventilatie zou moeten gepaard gaan met sequentiële bepalingen van O₂- en CO₂-gehalten in het bloed of saturatiebepaling. Polsoxymetrie kan hiervoor in de praktijk gebruikt worden maar is niet 100% betrouwbaar. Intranasale zuurstoftoediening kan onvoldoende zijn om in een goede weefseloxygenatie te voorzien, wanneer bijvoorbeeld onvoldoende surfactant aanwezig is. Bij deze dieren zien we een progressieve verslechtering optreden ("late" asfyxie) waarbij hypoxische beschadiging optreedt ter hoogte van andere organen (lever, nieren, hersenen, ...) en waardoor de dieren uiteindelijk sterven. In deze pathologie staat een progressief toenemende pulmonaire hypertensie centraal waarbij uiteindelijk door de drukstijging in het rechterhart een terugkeer naar de foetale bloedsomloop optreedt als gevolg van het opnieuw opengaan van het foramen ovale en de ductus arteriosus. Idealiter zouden deze dieren in een vroeg stadium geventileerd moeten worden en NO toegediend moeten krijgen om de pulmonaire hypertensie te verminderen, of ze zouden surfactant moeten krijgen. Zowel technische als financiële beperkingen maken dit onmogelijk in de kalverneonatologie.

Sommige zwakke kalveren kunnen primair of secundair een centrale onderdrukking van de ademhaling doormaken (cf. *hypoxisch-ischemisch syndroom* bij het veulen). Hierbij kan, bij afwezigheid van mechanische ventilatie, de hypercapnee eventueel met cafeïne behandeld worden. Als initiële orale dosis wordt 10 mg/kg voorgesteld, gevolgd door een dagelijkse onderhoudsdosis van 2,5 à 3 mg/kg. Idealiter zou de toediening van cafeïne gestuurd moeten worden door bloedgasanalyse: hypercapnee als gevolg

van compensatie van metabole alkalose moet uiteraard via correctie van de elektrolytenbalans gebeuren.

Normalisatie van eventuele zuur-base afwijkingen

Het routinematig toedienen van bicarbonaat aan zwakke kalveren dient eveneens beperkt te worden. Enkel metabole acidose kan hiermee behandeld worden. Bij gemengde respiratoire en metabole stoornissen kan bicarbonaattoediening nefast werken door intracerebrale CO₂-accumulatie met intracraniale bloedingen tot gevolg. Dit betekent dat ook voor de normalisatie van zuur-base afwijkingen geen algemene regel voorhanden is: elke ingreep zou op bloedgasanalyse moeten gebaseerd zijn.

Behoud van een normale lichaamstemperatuur

De derde doelstelling bij zwakke kalveren is gemakkelijker te bekomen, namelijk het behouden van een normale lichaamstemperatuur. Zowel hypo- als hyperthermie dient vermeden te worden. Vooral hypothermie kan voor problemen zorgen. Daarom is een regelmatige meting van de lichaamstemperatuur nodig. Indien deze te laag is, is extra aanvoer van warmte via IR-lampen of een warm infuus noodzakelijk. Bij hyperthermie dient nagegaan te worden of dit van exo- of endogene oorsprong is en dient de behandeling via afkoeling en/of antipyretica te gebeuren.

Aanvoer van energie en antistoffen

De vierde doelstelling bij de aanpak van zwakke kalveren is een voldoende aanvoer van nutriënten en antistoffen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij

zwakke kalveren het gevaar voor verslikking bij orale toediening steeds reëel is. Extra energietoevoer gebeurt daarom vaak onder de vorm van een glucose-infuus, maar overmatige toediening kan tot hemolyse, rebound hypoglycemie en zelfs dehydratatie aanleiding geven. Monitoring van het bloed-glucose gehalte door middel van een draagbare glucosemeter kan helpen bij de regeling van de glycemie. Over de antistofversterking aan dergelijke zwakke kalveren is iedereen het eens. Meer nog dan bij andere kalveren is dit een cruciaal aspect van de behandeling, onder andere wegens de vaak gebrekkige cellulaire afweer van deze dieren en het verhoogd verbruik van antistoffen voor bijvoorbeeld energievoorziening of beginnende sepsis. Bij weefselhypoxie zal bijvoorbeeld ook enterocytenbeschadiging optreden met een hoger risico op het binnendringen van de darmflora in de algemene circulatie. Het gebruik van breedspectrumantibiotica is in die gevallen ook aangewezen. Corticoïden zijn wegens hun immuunsuppressief karakter tegen-aangewezen bij deze zwakkere neonati.

Curatief besluit

Als algemene conclusie voor de curatieve aanpak van zwakke kalveren na een lange of moeilijke partus kan gesteld worden dat veel verbetering in de resultaten mogelijk is, mits een intensieve aanpak gebaseerd wordt op concrete bloedanalyses. Centraal hierbij staan een voldoende weefseloxygenatie door O₂-toediening of ventilatie, de correctie van een eventuele metabole acidose, het ondersteunen van de thermoregulatie en voldoende energie- en antistofvoorziening. Het opstellen van standaard medicamenteuze behandelingen die blindelings toegepast worden, werkt contraproductief, gezien de grote variatie in mogelijke oorzaken van "zwakke" kalveren en de grote variatie in afwijkingen bij deze dieren.

PREVENTIE

Zoals uit de bespreking van de oorzaken van de geboorte van levenszwakke kalveren is gebleken, komt dit probleem vaak voor ten gevolge van asfyxie en/of trauma. Aangezien een efficiënte behandeling hiervan moeilijk is, dient vooral preventief gewerkt te worden. Het probleem kan dan ook sterk worden teruggedrongen door de vaarzen en koeien te insemineren met sperma van zogenaamde "pinken stieren" en door verloskundige maatregelen. Dit betreft het tijdig ingrijpen bij een niet-vorderende partus en het niet-aanwenden van zware trekkracht. Illustratief is in dit

verband het feit dat op bedrijven met dikbilvee, waar op grote schaal de sectio caesarea wordt toegepast asfyxie en trauma slechts zelden voorkomen (Mijten, 1994).

Infecties dienen te worden bestreden door middel van de geëigende maatregelen, zoals vaccinatie, eradicatie en een uiterst voorzichtig aankoopbeleid aangevuld met een quarantainestal en de toepassing van een strikte hygiëne. Aangeboren afwijkingen kunnen worden voorkomen door foktechnische maatregelen.

De preventie van intoxicaties en deficiënties behoeven geen nadere toelichting.

LITERATUUR

- Aurich J.E., Dobrinski I. (1991). Adaptationsstörungen bei neugeborenen Tieren: Pathogenese und Therapie. *Tierärztliche Praxis* 19, 161-164.
- Beck K.H. (1980). Untersuchungen zum Einfluß der Früh-asphyxie auf das Blutbild neugeborener Kälber im Verlauf der ersten 6 Lebenstage. Dissertatie Hannover.
- Benedictus G. (1989). Perinatale kalversterfte met symptomen van het 'weak calf syndrome'. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 114, 1046-1048.
- Besser T.E., Szenci O., Gay C.C. (1990). Decreased colostral immunoglobulin absorption in calves with postnatal respiratory acidosis. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 196, 1239-1243.
- Beuche W., Beyer R. (1999). Erfahrungen mit dem Einsatz des Sauerstoffinsufflationsgerätes KRG-1 zur Senkung der Totgeburtenrate bei Kälbern (Kurzmitteilung). *Monatshefte für Veterinär Medizin* 44, 6-7.
- Constable P.D., Rings D.M., Hull B.L., Hoffsis G.F., Robertson J.F. (1989). Atresia coli in calves: 26 cases (1977-1987). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 195, 118-123.
- de Kruif A., Benedictus G. (1993). Perinatale sterfte en de geboorte van weinig levenskrachtige kalveren. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 118, 684-688.
- Eigenmann U.J.E., Grunert E., Luetgebrune K. (1983). Die Asphyxie des Kalbes. *Der Praktische Tierarzt* 64, 603-611.
- Grunert E., Schoon H.A., Bolting D. (1992). Atemnotsyndrom (Spätasphyxie) und Hypothyreose bei einem neugeborenen reifen Kalb. *Tierärztliche Umschau* 47, 344-351.
- Kalbe P., Schultz J., Wilhelm J. (1988). Zur Geburt des Kalbes in Hinterendlage. *Monatshefte für Veterinär Medizin* 43, 574-577.
- Mee J.F. (1991). Perinatal calf mortality. Recent findings. *Irish Veterinary Journal* 44, 80-83.
- Michaux C., Leroy P. (1997). Genetic and non genetic analysis of neonatal mortality in Belgian Blue breed. *Proceedings 48th Annual Meeting of the European Association for Animal Production*, Vienna, Austria, p. 63.
- Mijten P. (1994). Complicaties van de keizersnede bij het rund. Dissertatie Gent.

- Nagel H. (1988). Erfahrungen beim therapeutischen Einsatz von Ahypnon und Sauerstoff bei der Asphyxie des Kalbes. *Monatshfte für Veterinär Medizin* 43, 380-382.
- Reineke A.M. (1986). Untersuchungen über die Atemtätigkeit bei lebensfrischen und asphyktischen neugeborenen Kälbern. Dissertatie Hannover.
- Schuijt G. (1990). Iatrogenic fractures of ribs and vertebra during delivery in perinatally dying calves: 235 cases (1978-1988). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 197, 1196-202.
- Sluifster F.J.H., Zimmer G.M., Wouda W. (1990). Weak calf syndrome. *The Veterinary Record* 127, 127-355.
- Smith J.A., Mc Namee P.T., Kennedy D.G., Mc Cullough S.J., Logan E.F., Ellis W.A. (1992). Stillbirth / perinatal weak calf syndrome: preliminary pathological, micro-biological and biochemical findings. *The Veterinary Record* 130, 237-240.
- Uystepruyst C., Coghe J., Dorts T., Harmegnies N., Delsemme M.H., Art T., Lekeux P. (2002). Sternal recumbency or suspension of the hind legs immediately after delivery improves respiratory and metabolic adaptation to extra uterine life in newborn calves delivered by caesarean section. *Veterinary Research* 33, 709-724.
- Weaver B.M.Q., and Agnell J. J. (1986). A simple device for respiratory resuscitation of newborn calves and lambs. *The Veterinary Record* 199, 86-88.
- Zaremba W. (1990). Untersuchungen zur Prophylaxe der Spätasphyxie des Kalbes mit Berücksichtigung des Gesundheitszustands in der Neugeborenenphase. Habilitationsschrift, Hannover.

Uit het verleden

Naer Meerelbeke wilt u met uw peirden spoeden...

Een van de meest populaire katholieke heiligen in Vlaanderen is Sint Elooi (Eloy, Eligius). Hij werd speciaal aanroepen door smeden en was dus ook de patroonheilige van de hoefsmeden. Vandaar uit is de heilige man de beschermer geworden van landbouwers-paardenhouders en nu nog van de paardenhouders, die al lang geen landbouwers meer zijn.

Eligius was een geromaniseerde Zuid-Galliër, die in de Merovingische tijd bij de woeste Franken terecht kwam en daar onze voorouders probeerde te bekeren tot het christelijk geloof. Hij werd koninklijk muntmeester (goudsmid!) en combineerde dat met de functie van bisschop van Noyon (Oise).

Het attribuut bij uitstek van Sint Elooi is de hamer. Men neemt aan dat de heilige voor een stuk een gekerstende versie is van Thor, de dondergod van de Germanen, die ook met een hamer wordt voorgesteld. Elooi was trouwens de enige niet die de oude dondergod mocht vervangen. Ook de heilige Donatus (Donaas) wordt aanroepen ter bescherming tegen de donder. Dit dankte deze van oorsprong authentieke Romein aan de toevallige klankverwantschap met zijn naam.

Niets belet ons dus Sint Elooi als de patroon van de dierenartsen - peerdenpieten aan te nemen. De hoefsmeden waren immers de voorlopers van de dierenartsen. Alhoewel, Elooi kan ook als concurrent aanzien worden, net als zijn voornaamste collega's Cornelius (beschermer van het rundvee: de hoornbeesten of bêtes à cornes, vandaar ...) en Anthonius abt (in zijn tijd fel belaagd door als varkens vermomde duivels en dus aangewezen als genezer van varkensziekten). Waar we echter bij de twee laatsten kunnen twijfelen aan hun vakkennis, kan zulks bij Sint Elooi onmogelijk het geval zijn. We hebben er zelfs alle redenen toe hem te beschouwen als de eerste grote christelijke dierenarts. Als bewijs hiervan, kan het volgende volstaan. Zoals het hoort voor een heilige uit die tijd, schrok hij niet terug voor straffe toeren. Zo is er een verhaal over een paard dat een poot werd afgesneden, die door hem weer aangezet werd. Zo ver zijn onze chirurgen nog lang niet.

Het toeval wil dat Sint Elooi te Merelbeke bijzonder vereerd werd. Daarvan getuigt nog een geklasseerd monument, de Sint Elooiskapel. De verering, die minstens al in de 16^{de} eeuw bestond, maar in het begin van de 19^{de} eeuw vervallen was, werd er nieuw leven ingeblazen door de plaatselijke pastoors. De kapel werd heringericht en het rechter zijaltaar in de dorpskerk werd aan hem toegewijd. Een jaarlijkse ruitersomweg ging door in juni en de paarden werden er gezegend met een relikwie vevat in een hamer.

Vandaar dus het wat stuntelige versje:

*Naer Meerelbeke wilt u met uw' Peirden spoeden,
Aenroept daer Sint Eloy, zoo zalt Godt u behoeden.*

Misschien geen slecht idee voor de eigenaars van sommige hopeloze gevallen die in onze klinieken terecht komen.

Bron: Ruys, R. Tot Heil van Mens en Dier. Populaire Heiligen in het Bisdom Gent, Gent, 1989, p. 84-85, 90, 98-99.