

Hoefbevangenheid

Voorkomen is veel beter dan genezen

Hoefbevangenheid is een aandoening bij paarden en pony's die vaak plotseling optreedt (of plotseling wordt gezien) en die veel pijn met zich meebrengt. Volledig herstel is doorgaans niet mogelijk, maar bij vroegtijdig onderkennen en behandelen is klinisch herstel vaak wel haalbaar.

Overall waar in dit artikel over paarden wordt gesproken, worden ook pony's bedoeld.

Tekst & beeld: PROF.DR. MARIANNE SLOET, UNIVERSITEITSKLINIEK VOOR PAARDEN, UTRECHT



Hoef waar aan de onderzijde de zool splijt, omdat het hoefbeen er door heen aan het breken is; om die reden is deze pony geëuthanaseerd.

Klinische symptomen

Een paard met hoofbevangenheid heeft ernstige pijn in zijn voeten, vaker in de voorbenen dan in de achterbenen en soms aan vier benen tegelijk.

Paarden met acute hoofbevangenheid van de voorbenen staan vaak heel typisch met de achterbenen ver onder de massa en de voorbenen naar voren gestrekt. Op deze manier probeert het hoofbevangen paard zijn voorbenen te ontlasten. Het dier wil vaak geen stap verzetten en ook geen 'voetje geven'. Bij hoofbevangenheid van de achterbenen, wat veel minder vaak voorkomt, staat het paard vaak met de voorbenen vrij ver naar achteren om zo meer gewicht op de voorbenen te dragen. Bij rondom hoofbevangenheid staat het paard vaak te trippelen om zo steeds een andere voet wat te ontlasten.

De bevangen hoeven voelen doorgaans te warm aan en in de kootholte is de slagader, die de ondervoet van bloed voorziet (Arteria digitalis), veel te duidelijk te voelen. Bekloppen van de hoofwand is doorgaans erg pijnlijk. Bij sommige vormen van hoofbevangenheid, vooral bij paarden met PPID (Pituitary Pars Intermedia Dysfunction – voorheen 'Cushing' genoemd) of EMS (Equine Metabolic Syndrome – metabool syndroom van het paard) is de acute fase nogal eens vrij onopvallend: het paard loopt wat stijf op een harde bodem. In het chronische stadium worden de klachten dan veel duidelijker.

Afwijkende hoeven

Hoe heviger en langer de acute aanval van hoofbevangenheid duurt hoe groter de kans op restschade. Dit kan in de vorm van kanteling van het hoefbeen, maar ook door

zakken van het hoefbeen binnen de hoornschoen of door een combinatie (zie later). Bij hevige kanteling in combinatie met een dunne zool kan het hoefbeen door de zool heen komen. Wanneer het hoefbeen zakt in de hoef heeft dit soms ook een doorbraak tot gevolg en is er een duidelijk kuiltje voelbaar op de voorzijde van de kroonrand. Hoe heviger deze veranderingen in de acute fase, hoe afwijkender de hoefgroei in de chronische fase zal worden. Er kunnen dan groeiringen ontstaan die aan de achterzijde van de voet verbreden (divergeren). De toonwand zal vanaf de kroonrand middels een knik naar voren groeien.

Anatomie

Het onderbeen van het paard heeft zich in de evolutie zo ontwikkeld dat een paard op het topje van zijn middelste vinger/teen loopt. De griffelbeentjes zijn de restanten van de wijsvinger (2e teen) en de ringvinger (4e teen). De teennagel heeft zich ontwikkeld tot de hoef, een complexe structuur die het topje van het 3e vinger-/teenkootje netjes omsluit. Het hoorn van de wand van de hoef wordt deels gevormd door de kroonrand en deels gevormd door de wandlederhuid (lederhuid = dermis). Door een ingenieus systeem kan het wandhoorn afgroeien (net zoals de nagel afgroeit) en toch vast zitten aan de lederhuid (nagelbed). Het hoorn van de zool en de straal groeit vanuit de zool- en de straallederhuid. De verbinding tussen lederhuid van de voet en de hoornschoen bestaat uit lamellen van beide kanten die als vingers langs elkaar kunnen glijden waardoor het hoorn langzaam naar beneden af kan groeien. Iedere lamel in de eerste rij lamellen (de zogenaamde primaire lamellen) heeft overal zijtakken (de zogenaamde secundaire lamellen). De lamellen van de lederhuid en die van de hoornschoen grijpen in elkaar.

Röntgenopnamen

Als de hoefbevangenheid al enkele dagen of langer bezig is kunnen röntgenopnamen de ernst van de situatie vaak goed in beeld brengen. Hierbij moet wel worden bedacht dat de röntgenfoto's dan op stal moeten worden gemaakt, want transport van een paard met dreigende of acute hoefbevangenheid is ten sterkste af te raden. Er zijn 4 mogelijkheden die kunnen voorkomen: (nog) geen veranderingen, kantelen van het hoefbeen, zakken van het hoefbeen en kantelen en zakken tegelijk. Deze afwijkingen kunnen al binnen 24 uur röntgenologisch zichtbaar zijn.

Aanleiding

Er zijn meerdere problemen waarbij hoefbevangenheid kan ontstaan:

› Overvoeding

Voorbeelden van plotselinge of extreme overvoeding zijn losbreken en de voerton leegeten of ineens in een veel te 'rijke' weide geplaatst worden. Dit leidt tot verstoring van de normale bacteriesamenstelling met name in de grote en de blinde darm, daardoor beschadiging van de darmwand en vervolgens het vrijkomen van toxines (gifstoffen) in de bloedbaan, die vervolgens de lamellen van de lederhuid kunnen aantasten.



Acute zeer ernstige hoefbevangenheid van de voorbenen bij een Fjord enkele uren na het scheuren van een darmdeel waardoor er darminhoud vrij in de buikholte was gekomen.



Doorsnede van een hoef waarbij het hoefbeen door de zool is gebroken; dit bracht dusdanig veel pijn met zich mee dat euthanasie noodzakelijk was.



Achtjarige warmbloed die, als gevolg van een ernstige verwonding linksachter, het rechterachterbeen teveel had belast en nu dus rechtsachter zeer ernstig hoefbevangen was geworden; met de vinger is voelbaar dat het hoefbeen is gezakt.



Ringvorming, knikvorming en opwippende toon zijn kenmerken van een chronisch bevangen hoof, in dit geval bij een elfjarige Shetland pony met PPID.

› Overbelasting

Overbelasting kan optreden wanneer er teveel druk wordt gezet op één voet doordat de voet van het andere been niet meer meedraagt als gevolg van een verwonding of een breuk in dat been. Ook wordt deze vorm wel gezien als een ongetraind paard plotseling veel op de harde weg moet lopen of als de voeten te kort worden bekapt.

› Vergiftiging

Deze vorm kan optreden als een paard bepaalde gifstoffen binnenkrijgt. In Amerika wordt deze vorm nog wel eens gezien als paarden op houtkrullen van de zwarte walnoot worden gezet. Zwarte walnoot (Black Walnut) bevat een toxine (gifstof) waarmee hoefbevangenheid ook onder onderzoeksomstandigheden kan worden opgewekt.

› Ontsteking

Bij een baarmoederontsteking, een ontsteking van de darmen (kan met koliek gepaard gaan) of een long-borstvliesontsteking (pleuropneumonie) kunnen er ook ontstekingsstoffen (mediatoren) in het bloed komen die voor aantasting van de lamellen in de hoeflederhuid kunnen zorgen.

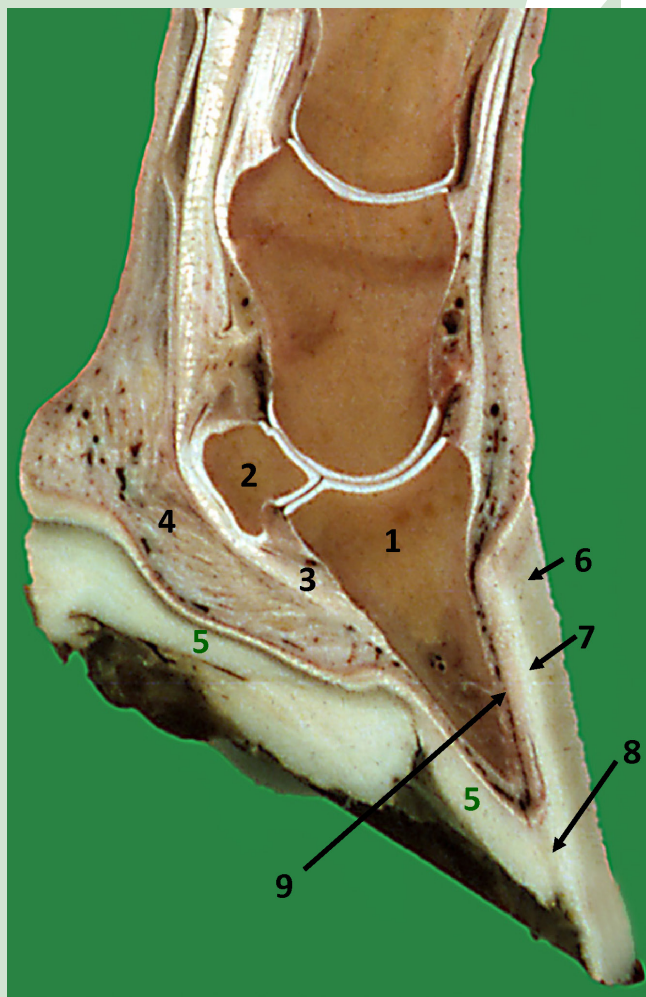
› Hormoonverstoring

Het meest bekende voorbeeld is hier PPID (paarden met een overmaat aan lang vaak krullend haar). Ook EMS (paarden die veel te dik zijn) gaat doorgaans gepaard met een hormoonverstoring. De concentratie van het hormoon insuline wordt veel te hoog ('hyperinsulinemie') en dat leidt tot problemen op het niveau van de lamellen.

› Gevolg van behandelen

Incidenteel komt de hormoonverstoring niet vanuit het paard zelf, maar vanuit een behandeling van een andere aandoening. Paarden hebben nog wel wat aandoeningen waarvoor het gebruik van corticosteroïden gewenst is. Zo wordt dit middel gegeven bij huidaandoeningen waarbij het immuunsysteem betrokken is, zoals kwaddels (urticaria), staart- en maneneczeem (Culicoides dermatitis – een insectendeken is een betere keuze) en bepaalde huidontstekingen die niet door bacteriën maar door verstoring van het immuunsysteem optreden. De dierenarts zal adviseren de kortwerkende corticosteroïden (vaak prednisolon of dexamethason) eenmaal daags 's morgens voor 09:00 uur te geven, omdat dan het natuurlijke dag-nachtritme van het cortisol het minste wordt verstoord en de kans

Veterinaire Anatomie, Utrecht



Dwarsdoorsnede door een normale hoof; 1 = hoofbeen, 2 = straalbeen, 3 = diepe buigpees, die aan de onderzijde van het hoofbeen aanhecht, 4 = balkussen, 5 = zool, 6 = buitenste laag van de hoofwand, 7 = middelste laag van de hoofwand, 8 = witte lijn en 9 = binnenste laag van de hoofwand met de overgang naar de hoeflederhuid = lamellaire laag.

op hoefbevangenheid het kleinste is. Bij bepaalde gewrichtsaandoeningen worden vaak (middel)langwerkende corticosteroïden in het gewricht gespoten en ook dat brengt een klein risico op hoefbevangenheid met zich mee. Paarden die eerder hoefbevangen zijn geweest, krijgen de aandoening gemakkelijker nog een keer en het is verstandig dit tevoren met de dierenarts te bespreken.

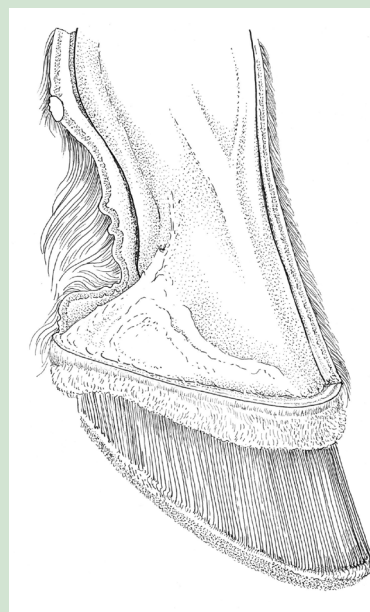
Ras en meerdere aanleidingen

Sommige rassen zijn veel gevoeliger voor het ontwikkelen van hoefbevangenheid dan andere rassen. Zo komt hoefbevangenheid zelden voor bij volbloeden en Arabieren, minder vaak bij warmbloedpaarden en veelvuldig bij allerlei ponyrassen. Echter, een volbloed met onbehandelde PPID zal uiteindelijk vaak toch hoefbevangen worden. In de meeste gevallen is de hoefbevangenheid het gevolg van een optelsom van factoren, bijvoorbeeld een ras wat gevoelig is voor hoefbevangenheid, te dik en achterstallig hoefonderhoud. Verder is het eerder hoefbevangen zijn geweest een hele belangrijke factor om het weer te krijgen.

Oorzaak

De verschillende aanleidingen (redenen) voor het ontstaan van hoefbevangenheid zijn boven al genoemd. Deze aanleidingen leiden tot de eigenlijke oorzaak van hoefbevangenheid en dat is een probleem ter hoogte van de lamellen die uitgaan van de hoeflederhuid en van de binnenzijde van de hoornschalen. In gezonde paarden is er al een variatie in de dikte, de vorm en de hoek waarin de primaire en secundaire lamellen tegenover elkaar staan, maar bij paarden met hoefbevangenheid is dit nog meer uitgesproken. In ernstige gevallen van hoefbevangenheid laten de verbindingen tussen de lamellen die uitgaan van de hoornschalen los van

Rechts een schematische tekening van een ondervoet zonder hoef met de lamellen van de wandlederhuid duidelijk zichtbaar en onder de losse hoef waar aan de binnenzijde van de wand de lamellen van de binnenste hoornlaag goed zichtbaar zijn.

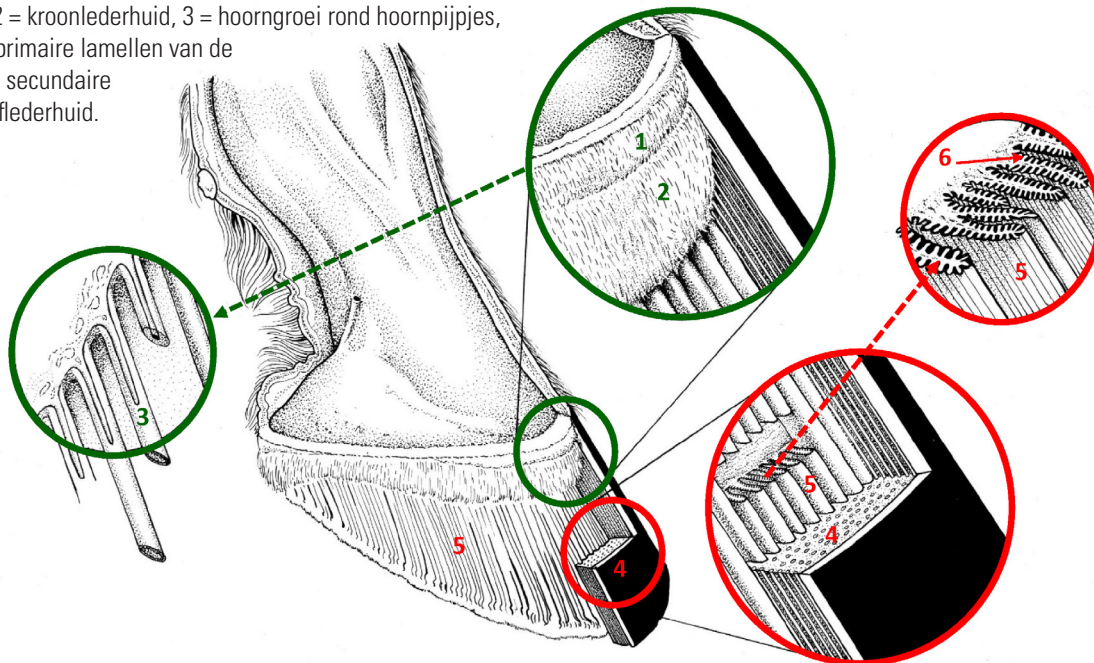


Veterinaire Anatomie, Utrecht



Veterinaire Anatomie, Utrecht

Schematische tekening van de vorming van de hoorn van de hoefwand; 1 = zoomlederhuid, 2 = kroonlederhuid, 3 = hoorngroei rond hoornpijpjes, 4 = hoornwand, 5 = primaire lamellen van de hoeflederhuid en 6 = secundaire lamellen van de hoeflederhuid.



Veterinaire Anatomie, Utrecht



Histologisch preparaat van de hoofwand, in donkerpaars zijn de primaire en secundaire lamellen zichtbaar; aan de bovenkant zit het weefsel tussen lamellen en hofbeen en aan de onderkant de binnenste laag van de hoofwand.

de lamellen die uitgaan van de lederhuid en dit veroorzaakt, samen met het oedeem (vochtophopping) dat daarbij optreedt, naar alle waarschijnlijkheid de pijn. Als de loslating tussen de lamellen zich uitbreidt kan het hofbeentje (3e vinger-/teenkootje) kantelen of naar beneden zakken of beide.

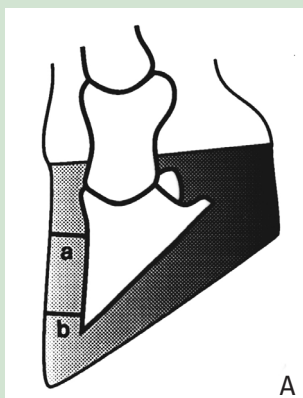
Preventie

Voorkomen van hofbevangenheid is beter dan behandelen. Het is van groot belang paarden, zeker van rassen die makkelijk EMS ontwikkelen, dus niet te dik te laten worden en voor regelmatige beweging te zorgen. Bij paarden die overmatige haargroei hebben jaarlijks op PPID laten testen en zo nodig gaan behandelen. Ook is het raadzaam om in omstandigheden waarin er een risico bestaat dat een paard bevangen wordt, dus bijvoorbeeld bij 'aan de nageboorte staan', een ontsteking van een darm of het eten van een overmaat aan krachtvoer of voer met giftige stoffen, vroeg te beginnen met preventie/behandelen.

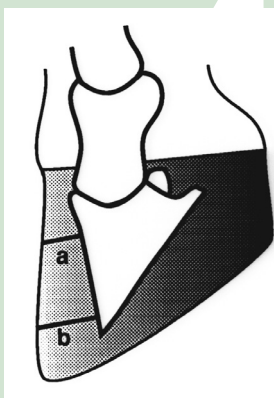
Behandeling

> Boxrust

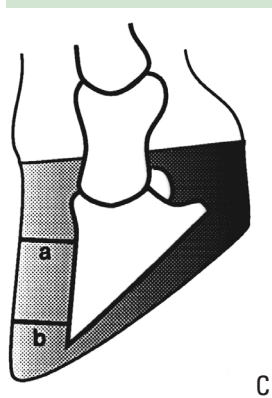
Een paard met (dreigende) acute hofbevangenheid



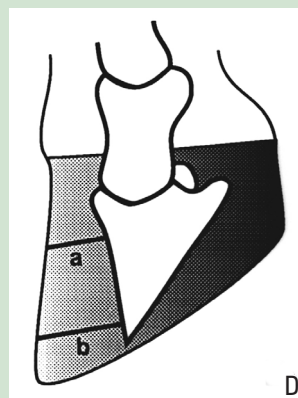
A



B



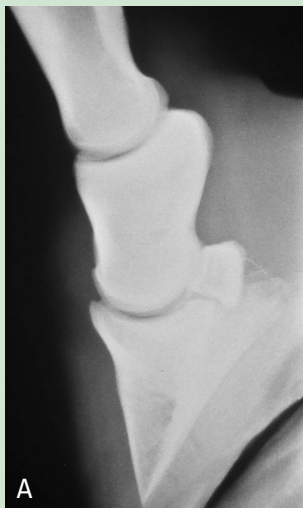
C



D

Schema van hofbevangenheid (boven) en bijbehorende röntgenopnamen (onder), met dank aan prof. Kees Dik (†):

A = normaal (afstand van de hofwand tot het hofbeen is zowel hoger (a) als wat lager (b) gelijk, B = kantelen van het hofbeen (afstand b is groter geworden en dus groter dan afstand a), C = zakken van het hofbeentje (afstand a en afstand b zijn beide groter, maar nog wel gelijk, de hofwand en hofbeen liggen verder uit elkaar) en D = zakken en kantelen van het hofbeen (afstand a en b allebei groter dan normaal, maar afstand b ook nog duidelijk groter dan a).



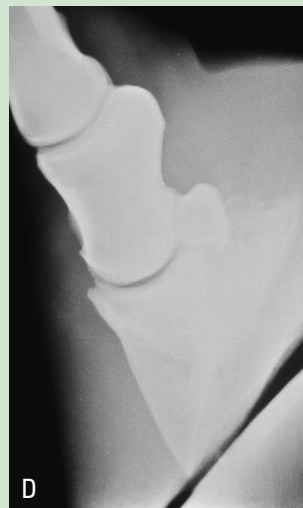
A



B



C



D

moet volledige boxrust hebben en liefst zo veel mogelijk liggen. Ideaal voor een paard met acute hoefbevangenheid is een grote box met een deel nat zand bij de voerbak en een deel dikke droge zaagsel- of strobedding. Dit geeft het paard met (dreigende) hoefbevangenheid de mogelijkheid te gaan liggen op het droge deel en hoe meer een paard ligt, hoe beter dat is voor zijn voeten omdat er dan geen druk op de lamellen wordt uitgeoefend en kanteling en zakken minder snel optreden. Als het paard bij de voerbak in het natte deel staat krijgen de voeten tegendruk en worden wat gekoeld, maar echt koelen, zie onder, is beter.

› Koelen van de voeten

Een belangrijke preventieve maatregel en behandeling is het koelen van de voeten/onderbenen tot aan de voorknie of de hak. In tegenstelling tot de mens kunnen paarden het langdurig koelen van de onderbenen heel goed verdragen. Koelen remt allerlei stofwisselingsprocessen waardoor de lokale ontsteking en afbraakprocessen in de hoof op het niveau van de lamellen sterk worden geremd en er geen of minder veranderingen in de lamellen optreden, waardoor de hoefbevangenheids-symptomen verminderen of helemaal niet ontstaan. Onderzoek heeft aangetoond dat koelen met ijswater van de hoof en het onderbeen tot de voorknie of de hak met speciale laarzen of stevige plastic zakken beter werkt dan het koelen met ice-packs of natte verbanden.

› Medicijnen

Bij paarden die al klachten vertonen werken pijnstillers, die ook ontsteking remmen, vaak het beste. De dierenarts zal afhankelijk van de omstandigheden voor een



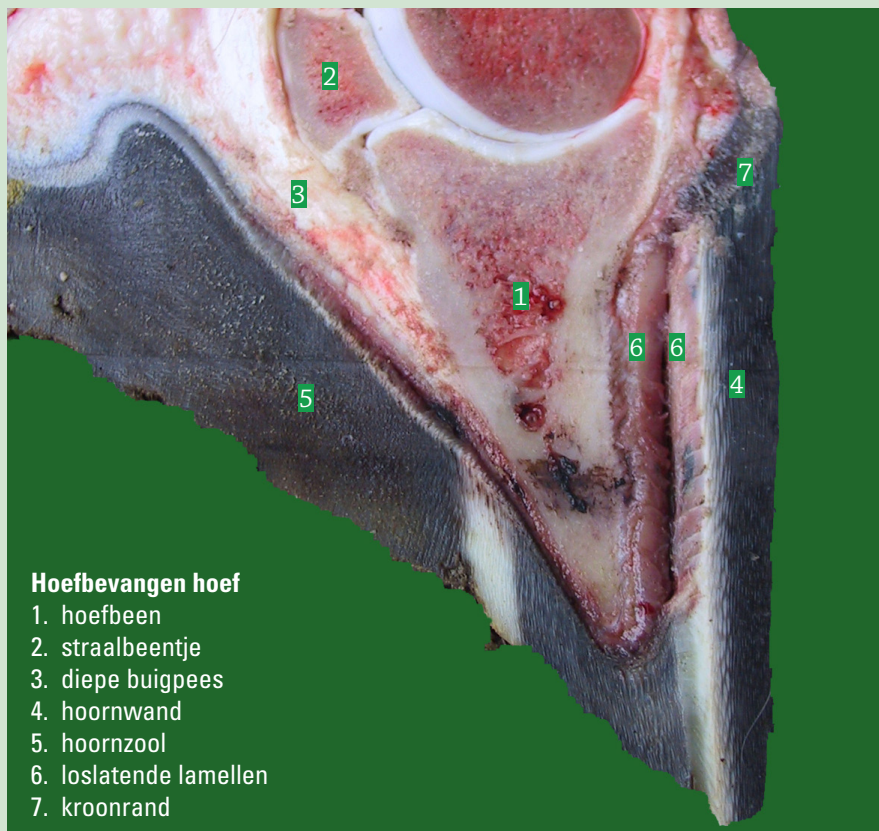
Een 21-jarige volbloed ruïn met PPID: de veel te lange krullende haren zijn opvallend.

geregistreerd middel kiezen. Als dat onvoldoende helpt is vaak een niet-geregistreerd middel zoals fentanyl nodig, maar dan moet het paspoort worden afgetekend voor 'nooit meer slachten' en dat moet ook bij RVO worden gemeld. Verder wordt afhankelijk van de omstandigheden ook aspirine (ontsteking en stolling remmend) en/of acepromazine (sloempakend middel dat ook vaatverwijding geeft) voorgeschreven.

› Dieet

Totdat de oorzaak van de hoefbevangenheid bekend is, is het verstandig het paard op een dieet van alleen hooi te zetten met toevoeging van een geschikt vitamine/mineralen preparaat.

Veterinaire Pathologie, Utrecht



Hoefbevangen hoof

1. hoefbeen
2. straalbeentje
3. diepe buigpees
4. hoornwand
5. hoornzool
6. loslatende lamellen
7. kroonrand

Foto van een over de lengterichting doorgezaagde hoof van een paard met acute zeer ernstige hoefbevangenheid als complicatie van een ontsteking; de beide kanten van de lederhuid zijn erg oedemateus en liggen min of meer los van elkaar.



Zijdelingse röntgenopnamen van de ondervoet linksvoor; er is een kanteling en zakken van het hofbeen; de brede, lijnvormige zwarte streep aan de voorzijde van het hofbeen in de hoornschoen is het beeld van een lokale loslating van de hoornschoen, uitbreiding hiervan zal leiden tot ontschoening.

Verloop

Na de acute fase die enkele dagen kan duren, treedt de chronische fase op. Bij sommige vormen van hofbevangenheid, zoals bij PPID en EMS, kan de acute fase niet heel duidelijk zijn en wordt het probleem vaak pas in de chronische fase onderkend. PPID/EMS is heden ten dage in de praktijk waarschijnlijk de meest voorkomende oorzaak van hofbevangenheid. Hier is het heel belangrijk de aanleiding in overleg met de dierenarts zo snel en goed mogelijk aan te pakken. Altijd moet preventie van verdere verergering voorop staan. Ernstige complicaties van hofbevangenheid zijn het door de zool breken van het hofbeen, ontschoening (verlies van de hoornschoen) en aantasting van het hofbeen.

Aanpassen van beslag

Een paard met hofbevangenheid moet zo snel mogelijk zo comfortabel mogelijk op zijn voeten staan. In het acute stadium kan een watervast gipsverband met siliconen-opvulling op de achterste hofhelft verlichting van de pijn geven. Een goed aangepast beslag zal het leven van het paard duidelijk veraangenamen. Soms kan dat door de ijzers af te nemen en de voeten op piepschuim te zetten, soms is het beter om een andere keuze te maken. Speciale ijzers die de straal en de achterste hofhelft mee laten dragen, zoals de heart bar shoe en ijzers met leren zolen en een speciale vulling kunnen een positief effect hebben. Soms heeft een open toonijzer de voorkeur om de druk in het toongedeelte te verminderen. Ook kan gekozen worden voor kunststof hofijzers die onder de hof gelijmd kunnen worden in plaats van genageld. Verder kunnen er door middel van de 3D-printtechniek kunststof 'schoenen' worden vervaardigd die veel steun geven én ook geplakt kunnen worden. Het streven is meestal om de druk op de voet wat anders verdelen door meer druk op de achterste hofhelft te brengen en het afrolpunt ver terug brengen om zo trek op het hofbeen en de lamellen te verminderen. Een goede, ervaren smid kan samen met de dierenarts de juiste keuze maken passend voor het betreffende paard.

Prognose

De vooruitzichten van een paard met acute hofbevangenheid zijn vooral afhankelijk van de snelheid van adequaat ingrijpen, waarbij het belangrijkste is of de aanleiding tot de hofbevangenheid snel kan worden weggenomen. Verder speelt mee wat is het doel van het paard is: topsport, recreatief of een comfortabel leven in de wei? Ook is heel belangrijk in hoeverre de eigenaar bereid is het management van het paard om te gooien, zoals het laten afvallen van een dier met EMS en het dagelijks behandelen van een dier met PPID. Grote paardenrassen hebben doorgaans een minder goede prognose dan kleine ponyrassen.



Plakschoen in de vorm van een heart bar met extra siliconenopvulling op de achterste hofhelft.



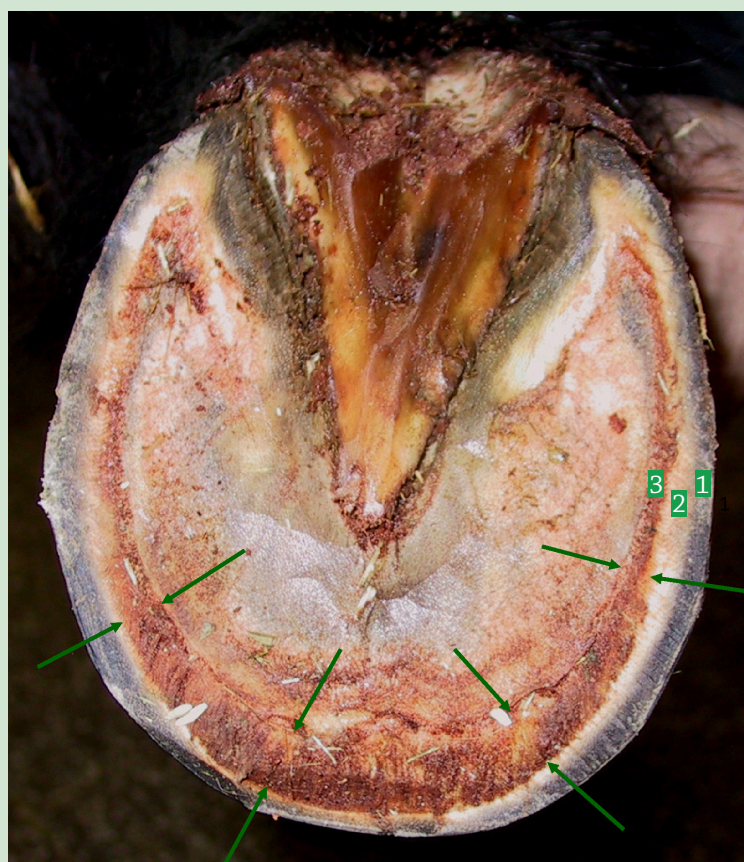
Aanleggen van siliconenopvulling op de achterste hoefhelft met een watervast gipsverband.

Conclusie

Hoefbevangenheid is een hele verraderlijke aandoening die liefst voorkomen moet worden. Probeer dus te voorkomen dat uw paard te dik wordt (EMS), let op dat te lang krullerig haar op PPID kan wijzen. Laat controleren of controleer zelf of de nageboorte helemaal is afgekomen, houdt een merrie na het veulen goed in de gaten en raadpleeg bij sloomheid en/of koorts direct de dierenarts. Ook bij paarden met waterdunne diarree ligt hoefbevangenheid mogelijk op de loer.

Als het paard dagelijks met corticosteroïden wordt behandeld, het paard altijd eerst een rondje in de box laten stappen voordat de dagelijkse portie van dit medicijn wordt gegeven. Weidegang is uitstekend voor paarden, maar let op de kwaliteit van de weide (niet te rijk), doe rantsoenwijzigingen geleidelijk en let op wat u vraagt van uw paard bij langere buitenritten (overbelasting op de harde weg). Als een paard plotseling op drie benen staat is het noodzakelijk direct de oorzaak op te (laten) sporen en zo mogelijk weg te nemen om overbelasting van het andere been te voorkomen. Dat de voerkist altijd op slot zit, of buiten bereik van uw paarden is opgeborgen, is natuurlijk overbodig om te melden.

Als ondanks al deze voorzorgen de verdenking op hoefbevangenheid opkomt, raadpleeg dan direct de dierenarts. Hoefbevangenheid kan meer 'verborgen' zijn dan koliek, maar is net zo spoedeisend! •



Een chronisch bevangen pony, net na bekappen: 1 = buitenste laag van de hoornwand (gepigmenteerd = donker gekleurd), 2 = middelste laag van de hoornwand (ongepigmenteerd = wit gekleurd) en 3 = witte lijn (binnenste laag, daarin komen de lamellen van het wandhoorn samen met de lamellen van het zoolhoorn); de witte lijn (3) is bij deze hoefbevangen pony met name aan de toonzijde zeer sterk verbreed (tussen de groene pijltjes) .

Met dank aan dr. Ellen Roelfsema (specialist Inwendige Ziekten Paard) en prof.dr. Harold Brommer (specialist chirurgie/orthopedie Paard) voor advies en aan drs. Rik Bremer (paardendierenarts bij DAC Equinoord in Oosterwolde en voorzitter van de Nederlandse Vereniging van Hoefsmeden) en dr. Antoon Jan van den Belt (specialist veterinaire diagnostische beeldvorming) voor advies en foto's.