

Stijn Teysen, Dierenarts en Wouter Demey, Dierenarts

Kiesextracties bij het paard anno 2021

Een kiesextractie bij een paard dient dan ook te worden bekeken als een vorm van amputatie.

Kiesextracties gebeurden 20 jaar geleden bijna uitsluitend onder algemene anesthesie en via een (uitwendige) chirurgische benadering. Anno 2021 is dit nog slechts in zeer uitzonderlijke gevallen nodig. De kans op complicaties is hierdoor drastisch gedaald (Caramello et al. 2020). Dit zou kunnen impliceren dat er, in vergelijking met enkele decennia geleden, momenteel sneller naar extractie wordt verwezen als behandelingsmethode. Een kiesextractie blijft echter een ingrijpende procedure. Ondanks de verbeterde technieken en het uitgebreide instrumentarium is de kans op complicaties niet geheel uit te sluiten.

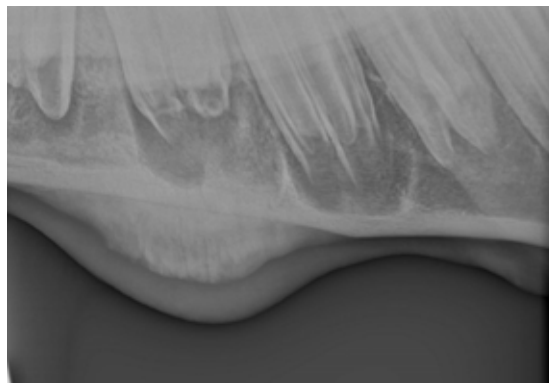
Een kiesextractie bij een paard dient dan ook te worden bekeken als een vorm van amputatie. Net zoals je niet voor een huidinfectie een been zou amputeren, moet ook een tandextractie gezien worden als laatste redmiddel. Het impliceert eigenlijk dat we te laat waren om deze tand op een andere manier te kunnen redden.

In dit artikel willen we een beknopt overzicht geven van de mogelijke extractietechnieken die we vandaag gebruiken. Het doel is hierbij steeds een volledige extractie faciliteren, met tijdens de ingreep minimale iatrogene schade en ook nadien zo weinig mogelijk complicaties.

INDICATIES

Een apicale infectie is de meest voorkomende indicatie om een kies te verwijderen. Deze infectie kan o.a. het gevolg zijn van gevorderde periodontitis, tandfracturen, infundibular cariës of hematogene spreiding van bacteriën. Daarnaast kan een extractie aangewezen zijn bij ernstige periodontitis door diastemata, misalignement van de kies, extra of geïmpacteerde tanden (Dacre and Dixon 2004). Deze lijst is niet limiterend (Fig. 1).

Fig. 1: Kenmerkende radiografische veranderingen bij een apicale infectie (tand 307). Zwelling van de onderkaak, met uitgesproken, beenderige reactie en verwijding van het periodontale ligament.



VOORBEREIDING

Een correcte diagnose is primordiaal. Deze begint met een volledig en correct uitgevoerd oraal onderzoek. Een krachtige lichtbron, spiegelkje of orale endoscoop zijn onontbeerlijk. In veel gevallen is het aangegeven om enkele radiografische opnames te maken om de diagnose te bevestigen en om de vorm, lengte en oriëntatie van de tand, alsook de moeilijkheid van de extractie te kunnen inschatten.

Na de bevestiging van de diagnose dient de dierenarts zich ervan te vergewissen dat een extractie wel degelijk de beste behandelingsmethode is voor dit paard. Wortelkanaalbehandelingen, cariësbehandeling, periodontitisbehandeling met tijdelijke of permanente bridging maken een deel van de extracties onnodig. De eigenaar dient voldoende ingelicht te worden over de risico's en de kostprijs van een kiesextractie. Idealiter ondertekent de eigenaar

een document waarin de richtprijs vermeld staat en waarin de ingreep en mogelijke complicaties worden besproken.

Verschillende extractietechnieken zijn beschreven, variërend van zeer invasief (sinusflap en repulsie) tot technieken met minimale weefselschade (orale extractietechniek). Alvorens te starten dient de dierenarts een plan van aanpak en een back-up plan te bedenken. Dit houdt in dat er bij elke extractie ook aan een plan B, C en soms zelfs D moet worden gedacht. Het succes van een extractie hangt zeer sterk af van de ervaring van de behandelende dierenarts en het beschikbare instrumentarium. Bij twijfel, indien onvoldoende materiaal of accommodatie aanwezig is, is het vaak beter de extractie niet te starten en de patiënt door te verwijzen.

Kiesextracties worden bijna steeds in kliniekomstandigheden (of volledig uitgeruste dierenartsenpraktijk) uitgevoerd.

De kans op succes is zo veel groter in een gestandaardiseerde omgeving waar al het nodige materiaal, alsook ervaren assistierend personeel aanwezig is. Uitzonderingen hierop zijn geriatrische patiënten. Oudere paarden hebben een kortere reserve kroon, waardoor extracties vaak vlotter verlopen.

TECHNIEKEN

If the only tool you have is a hammer, you tend to see every problem as a nail. - Abraham Maslow.

Tandextracties worden al eeuwenlang uitgevoerd. Er zijn archeologische bewijzen gevonden dat Mongoolse herders reeds ruim 2500 jaar geleden eenvoudige tandextracties (wolfstanden) uitvoerden (Timothy et al. 2018). Lange tijd bleef de orale benadering de enige mogelijkheid om tanden te verwijderen. Dit veranderde in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw, toen de inhalatieanesthesie zijn ingang vond in de diergeneeskunde. De gebruikte tracheotube of het inhalatiemasker, bemoeilijkte een orale benadering. Trepanaties en repulsies onder algemene anesthesie wonden aan populariteit en bleven gedurende meer dan 50 jaar de meest gebruikte extractietechniek.

Slechts in de laatste decennia werd teruggegrepen naar de minder invasieve orale extractietechniek. De verbeterde lokale anesthesie en de moderne sedatiemethoden maakten het bovendien mogelijk om deze extracties op het staande gesedeerde paard uit te voeren (Easley 2012) (Fig. 2).

Alle hieronder vermelde technieken worden toegepast op het staande paard. Algemene anesthesie is slechts zeer uitzonderlijk noodzakelijk.

ORALE EXTRACTIE

De techniek wordt uitvoerig beschreven in de literatuur (Easley 2012, Dacre and Dixon 2004). Met tandvleeselevatoren wordt het slijmvlies losgemaakt van de tand. Om een betere benadering van de klinische kroon

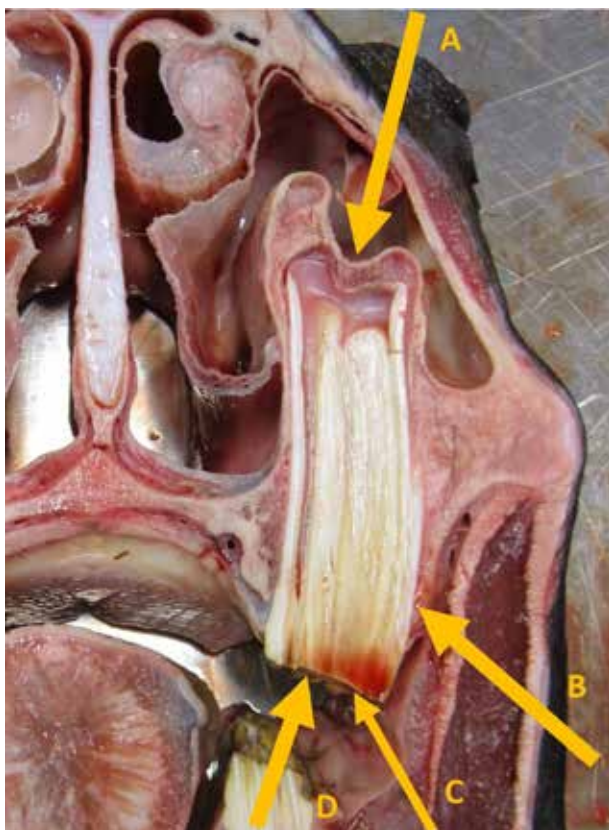
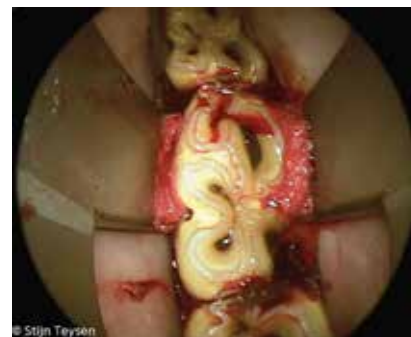


Fig. 2: Extractietechnieken, gerangschikt volgens dalende invasiviteit

- A. Sinusflap/sinustrepanatie en tandrepulsie
- B. Buccotomie
- C. Minimaal invasieve buccotomie (schroefextractie)
- D. Orale extractie.

Fig. 3: Het spreiden tussen 2 tanden is een kritieke stap tijdens een extractie. Meerdere types en diktes van molaarspreiders bestaan. Bij gebroken tanden is het soms aangewezen om slechts aan zijde (bucaal of linguaal/palataal) te spreiden om verdere fracturen te voorkomen.



toe te laten wordt soms zelfs een deel van het slijmvlies verwijderd. Een vlotte extractie kan pas plaatsvinden nadat het periodontale ligament voldoende opgerekt werd, waarna de tand met verticale tractie uit de tandkas gelift kan worden. Het is nagenoeg onmogelijk om een kies te verwijderen door uitsluitend verticale kracht uit te oefenen, zonder voorafgaande mobilisatie van de tand.

Deze voorafgaande mobilisatie wordt bekomen door een molaarspreider in de mesiale en distale interdentale ruimte in te brengen en een constante druk uit te oefenen. Cruciaal is een correcte positionering van de spreider. Wanneer de bladen niet perfect tussen de tanden gepositioneerd worden of wanneer te veel kracht wordt uitgeoefend kan de aangetaste of zelfs de aanpalende tand breken. Molaarspreiders bestaan in verschillende diktes en hoeken. Er dient bovendien een onderscheid gemaakt te worden tussen boven- en onderkaak. Het alveolaire bot van de onderkaak is veel denser. De kracht die wordt uitgeoefend en de maximale dikte van de spreiders verschilt dan ook tussen beide. Wanneer het spreiden wordt beëindigt is meestal reeds een beperkte beweging van de kies mogelijk. De best passende extractietang wordt vervolgens gezocht. Een algemene regel is dat men nooit voldoende extractietangen kan hebben. Een universele extractietang, een vierpuntstang, linker en rechter 3-puntstangen en een fragmententang zijn het minimum. De tang wordt zo diep of hoog mogelijk op de zichtbare kroon geplaatst. Er wordt op gelet dat de tang zich niet gedeeltelijk op de aanpalende tand bevindt. Endoscopisch wordt een correcte positionering bevestigd. Sommige tangen hebben

een systeem om de tang te fixeren. Indien dit niet aanwezig is wordt de tang gefixeerd met een elastische band, tape, een stevige klittenband of een 'quick release C-clamp'.

De tand wordt om zijn as geroteerd, door de tang te bewegen met een oscillerende zijdelingse beweging. Deze oscillerende bewegingen worden afgewisseld met momenten waarop de tang gedurende minimaal 20sec in een maximale laterale positie wordt gehouden. De bedoeling is tractie uit te oefenen op de vezels van het periodontale ligament, zonder echter de tand te breken. De maximaal uitgeoefende kracht is sterk afhankelijk van de ervaring van de dierenarts. Wanneer de mobiliteit van de tand toeneemt, wordt een kenmerkend 'soppend' geluid waargenomen (Fig. 3).

Wanneer de tand voldoende los geacht wordt, wordt een fulcrum (hevel) geplaatst net voor de te verwijderen tand. Op die manier kan een verticale kracht worden uitgeoefend. Deze druk wordt opnieuw minimaal 20-30 sec aangehouden. Het kan aangewezen zijn om tijdens het uitvoeren van deze verticale tractie de tang tevens zachtjes te bewegen in latero-laterale richting. Wanneer

er gedurende enkele minuten geen vooruitgang wordt geboekt (op eender welk moment van de procedure) moet een stap terug gezet worden. Er wordt gecontroleerd of het tandvlees wel voldoende werd losgemaakt, de molaarspreiders worden teruggeplaatst en een passende extractietang wordt herplaatst om de tand verder te mobiliseren. Tenslotte wordt de tand met een steeds dikker wordend fulcrum uit de alveole gelift (Fig. 4).

MINIMAAL INVASIEVE BUCCOTOMIE / SCHROEFEXTRACTIE

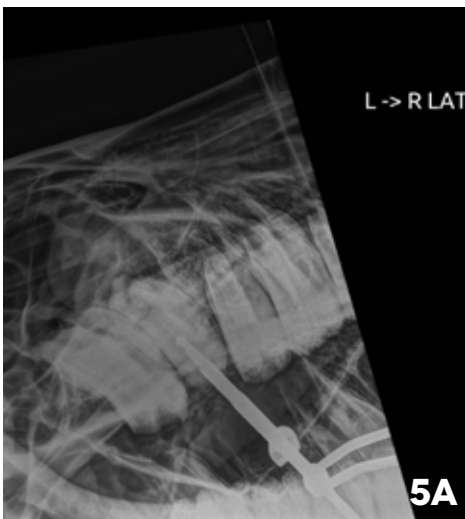
Het ontbreken van een klinische kroon, maakt een normale extractie vaak onmogelijk. In deze gevallen kan een minimaal invasieve buccotomie een oplossing bieden (Stoll 2014). Hierbij wordt een kleine uitwendige incisie in de wang gemaakt, waarlangs een werkkanaal doorheen de wang wordt ingebracht. Op deze manier kan de tand rechtstreeks worden benaderd. Een uitgebreid instrumentarium werd ontwikkeld om in eerste instantie de tand verder te kunnen mobiliseren. In een volgend stadium wordt een gat in de tand geboord, waarin



een draad getrokken wordt en waarin vervolgens een bout kan worden geschroefd. Aan het uiteinde van de bout bevindt zich een grote knop. Door middel van een 'slot-hammer' kan de tand met retrograde slagen worden verwijderd (Fig. 5).

Deze procedure is technisch moeilijk en een uitgebreid instrumentarium is nodig (endoscopie, radiografie, MIB-set). Om de caudale kiezen te kunnen bereiken is een benadering door de dikke masseterspier noodzakelijk. Dit maakt deze techniek minder of zelfs niet geschikt voor een maxillaire 11 en de mandibulaire 10 en 11.

De techniek staat of valt met de kennis en ervaring van de dierenarts. Om de incisie door de wang te maken is een grondige kennis van de anatomie van de wang en de belangrijke structuren (afvoergang parotisklier, bloedvaten, zenuwen) essentieel.



Ook het boren van het gat in de kies is een cruciale stap, waarbij de kans op iatrogene weefselschade zeer reëel is.

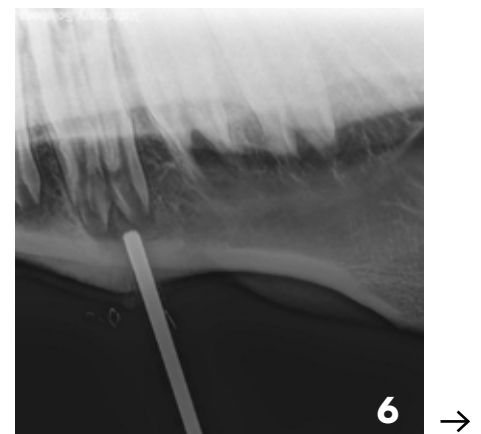
MINIMAAL INVASIEVE REPULSIE

Deze techniek is specifiek aangewezen bij gefragmenteerde mandibulaire kiezen of de eerste maxillaire kiezen. Zeker wanneer reeds een fistelopening aanwezig is kan een relatief eenvoudige benadering met een dunne repulsiepin een oplossing bieden. Deze techniek is enkel geschikt voor tandfragmenten die voorafgaand werden losgemaakt, maar door de afwezigheid van een klinische kroon niet kunnen worden verwijderd via de mond (Fig. 6).

SEGMENTATIE

Segmentatie kan zowel via een orale, als via een transbuccale benadering. Belangrijk is om geschikte watergekoelde instrumenten te hebben, die (specifiek voor de orale benadering) een verschillende hoek hebben. Deze techniek vereist een perfecte endoscopische visualisatie en zeer veel geduld. Er wordt bij deze techniek getracht om de wortels afzonderlijk te verwijderen. De mandibulaire kiezen worden daarom meestal verdeeld in een mesiaal en distaal deel.

Fig. 6: Meerdere radiografische opnames zijn noodzakelijk voor een correcte positionering van de repulsiepin.



Bij een bovenkies kan het nodig zijn om de tand in 3 stukken te verdelen. Eerst wordt de palatale wortel van de overige wortels gescheiden, waarna het buccale stuk in een mesiaal en distaal deel wordt gedeeld. Bloedingen bemoeilijken de procedure aanzienlijk. Het is dan ook vaak aangewezen om de extractie over meerdere sessies te spreiden.

PARTIAL CROWN REMOVAL

Rice en Henry beschreven recent een manier om een moeilijke orale extractie toch tot een goed einde te brengen (Rice 2018). Bij gebroken of ernstig verzwakte tanden is het spreiden van de kiezen een riskante stap. Om het risico op fracturen te verkleinen wordt met een 3mm watergekoelde carbide boor de mesiale of distale rand weggeboord tot op het niveau van de tandkas. Hierdoor wordt extra ruimte gecreëerd. Wanneer vervolgens aan de tegenovergestelde rand gespreid wordt (of met een dentale elevator druk wordt uitgeoefend) is een toegenomen mesio-distale beweging mogelijk (Fig. 7).

Belangrijk is verschillende radiografische

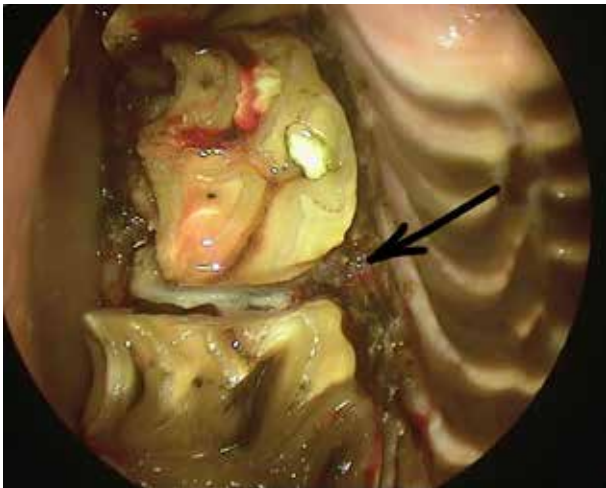


Fig. 8: Het aanbrengen van een horizontale groeve bij een gebroken tand, vergemakkelijkt vaak een correcte positionering van de extractietang.

opnames te maken tijdens de procedure om de juiste richting en diepte te kunnen beoordelen. Endoscopische begeleiding en watergekoelde boren van verschillende lengtes zijn aangewezen.

CROWN SHAPING

Dit is vaak slechts een kleine aanpassing, maar betekent in de praktijk soms een wereld van verschil. Er zullen steeds tanden zijn waarvoor geen perfect passende tang te vinden is, ongeacht de hoeveelheid verschillende extractietangen die men ter beschikking heeft. In die gevallen is het zinvol om de klinische kroon aan te passen aan de best passende tang. We gebruiken hiervoor een gekoelde carbide boor en maken in de meeste gevallen een horizontale groeve zo apicaal mogelijk ter hoogte van de klinische kroon. De bedoeling is een betere grip van de extractietang te verkrijgen. Een kies die nog niet in occlusie is, heeft een typische afgeronde kroon, die de correcte positionering van een extractietang vaak sterk bemoeilijkt. Onder andere in deze gevallen kan 'crown shaping' het verschil betekenen tussen een vlotte orale extractie en een gecompliceerde chirurgische procedure (Fig. 8).

Fig. 7: Per-operatief beeld bij een partiële coronectomie, waarbij reeds een deel van de mesiale rand werd verwijderd.



EXTRACTIE NA STABILISATIE

Wanneer een sagittaal gebroken kies moet worden verwijderd zijn er 3 mogelijkheden:

- Ofwel wordt er voor geopteerd om de beide fragmenten afzonderlijk te verwijderen.
- Ofwel wordt al het geïmpacteerde voedsel ter hoogte van de fractuur verwijderd, en worden de stukken terug tegen elkaar gebracht, zodat een extractietang meer grip heeft en er minder kans is op bijkomende fracturen.
- Ofwel wordt het voedsel verwijderd en wordt de breuklijn opgevuld met een wet bond resin based composiet of PMMA (polymethylmethacrylaat). Er wordt getracht om de tand als één geheel te verwijderen. De beide fragmenten worden gefixeerd in de verplaatste positie waarin ze zich bevonden.

De auteurs hebben een voorkeur voor de derde optie en maken hierbij gebruik van resin based composiet. In tegenstelling tot de beschreven techniek volgens Pearce en Brown (2019) maken we geen gebruik van PMMA. Dit product kent een uitgesproken exotherme reactie wanneer het gemengd wordt. De kans op iatrogene thermische schade aan omringend weefsel, kan worden voorkomen door gebruik te maken van composiet vulmateriaal. Door de beide fragmenten in hun verplaatste positie te fixeren, wordt een gemakkelijker doorgang van de apex bewerkstelligd. In verplaatste positie is de breedte ter hoogte van de apex vaak kleiner dan in normale fysiologische toestand. Het fixeren met composiet zorgt bovendien voor een stevig geheel, waardoor de kans op fracturen verkleind wordt.

NAZORG

Wanneer de tand verwijderd is, wordt de alveole gecontroleerd op fragmenten, uitvoerig gespoeld en meestal voorzichtig gecuretteerd. De alveole wordt gedeeltelijk gevuld met Coe-Pack (GC Europe, 50ml cartridge). Dit is een weefselvriendelijk, 2-componenten periodontal dressing. Meestal wordt een gaasje gebruikt als basis,

waarrond Coe-Pack wordt gekneet. Dit centrale gaasje verhoogt de stevigheid en vergemakkelijkt het verwijderen na enkele dagen of weken. De bedoeling is niet de volledige alveole op te vullen, maar wel om te beletten dat voedsel zich opstapelt in de alveole. Onder de plug dient zich een bloedklonter te vormen, die zich in de volgende dagen zal organiseren en de basis zal vormen voor het grannulatieweefsel dat de alveole zal opvullen.

Er is geen wetenschappelijk bewijs dat het inbrengen van antibiotica in de alveole rechtvaardigt. Dergelijke handelingen

vergroten de kans op resistentie en worden niet aangeraden tot het tegendeel wordt aangetoond. De patiënt krijgt enkele dagen oraal ontstekingsremmers toegediend. De alveole wordt bij een ongecompliceerde extractie na 3-4 weken gecontroleerd en eventueel wordt een nieuwe plug ingebracht.

Wie is
Stijn Teysen

- Dierenarts, Tandheelkunde en Osteopathie voor paarden
www.vetrident.be
info@stijnteysen.be



Wie is
Wouter Demey

- Dierenarts, Tandheelkunde voor paarden
www.equide.be
info@equide.be

