

# Een ronkend paard is een veterinaire onderzoek waard

In de volksmond wordt cornage ook wel een stembandverlamming genoemd. In principe is dit niet juist. Het is met name geen verlamming van de stemband maar wel van het arytenoid kraakbeen. Dit wordt verder in het artikel verduidelijkt.

TEKST: DIMITRI KADIC(EQUITOM)





**L**aryngeale hemiplegie, in de volksmond beter gekend als cornage, is de meest voorkomende respiratoire aandoening bij paarden. De ziekte wordt veroorzaakt door een beschadiging aan een specifieke zenuw in de hals (recurrente laryngeale zenuw). Dit leidt tot een verlamming van een spiertje in het strottenhoofd. De functie van dit spiertje is het openzetten van het strottenhoofd (bij inspanning). Als het spiertje verlamd is kan het paard bijgevolg zijn stemspleet niet meer voldoende openen waardoor onvoldoende lucht in de longen komt tijdens het werk. Dit gaat dan ook gepaard met het typische snurkend cornage geluid. De aandoening wordt meestal aangetroffen aan de linkerzijde, in het bijzonder bij grote paarden, maar kan in zeer zeldzame gevallen ook rechts en zelfs aan beide zijden (bilateraal) voorkomen. Naast een storend geluid tijdens het werk kan cornage ook de luchttoevoer aanzienlijk belemmeren met ondermaatse prestaties tot gevolg bij onze sportpaarden.

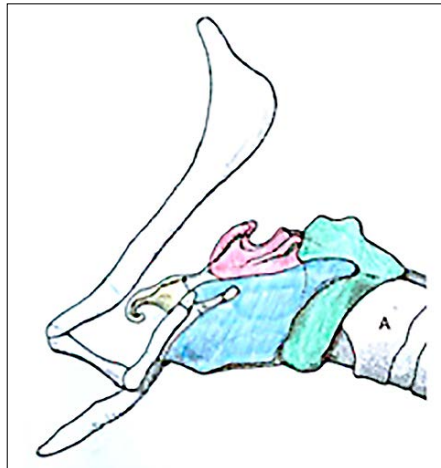
## ANATOMIE VAN HET STROTTENHOOFD

### Vijf kraakbeensstructuren

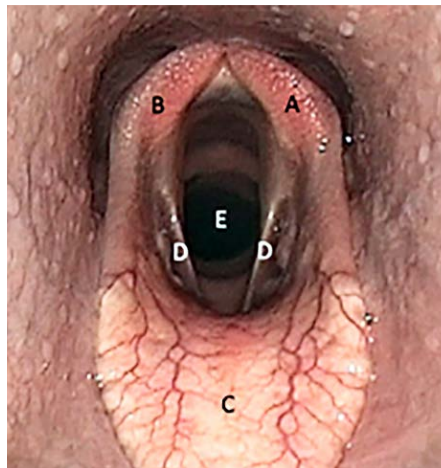
Het strottenhoofd, ook wel de larynx genoemd, bestaat uit vijf kraakbeensstructuren, met name het cricoid (ringkraakbeen), het thyroïd (schildkraakbeen), de epiglottis (strotklep) en twee arytenoid kraakbeenderen (bekerkraakbeentjes) (afbeelding 1). Deze laatste vormen de bovenste begrenzing van de opening aan de ingang van het strottenhoofd en ondersteunen de stembanden (afbeelding 2). De stembanden zitten dus lager en lijnen de luchtwegopening af aan de onderzijde (afbeelding 2).

### Grote inspanningen

De functie van de arytenoiden is tweeledig. Bij grote inspanningen is er nood aan een grote hoeveelheid zuurstof en gaan de arytenoid kraakbeenderen zo ver mogelijk



Afbeelding 1 > zijdelingse schets van de larynx van een paard. Geel: epiglottis; blauw: thyroïd kraakbeen; paars: arytenoid kraakbeenderen; groen: cricoid kraakbeen; A: luchtpijp



Afbeelding 2 > Endoscopische opname van een normale larynx bij het paard. A: linker arytenoid kraakbeen; B: rechter arytenoid kraakbeen; C: epiglottis; D: stembanden; E: luchtweg opening



Afbeelding 3 > Endoscopische opname van larynx van een paard. De arytenoid kraakbeenderen zijn maximaal geopend.



## EQUITOM

De paardenkliniek Equitom, gevestigd in Lummen, is supermodern uitgerust. De combinatie van de apparatuur en de faciliteiten vormen een unicum in Europa. Vele paardeneigenaren uit België en ver daarbuiten vinden hun weg naar Equitom. Dierenartsen van de hypermoderne kliniek Equitom schrijven voor CAP Magazine een aantal veterinair artikelen aan de hand van praktijkgevallen die zij in hun kliniek hebben ervaren. Neem eens een kijkje op de website van Equitom: [www.equitom.be](http://www.equitom.be) en volg Equitom op Facebook en Instagram.

opengetrokken (abductie) worden voor een maximale luchtdoorgang (afbeelding 3). Om te voorkomen dat voedsel/water in de luchtpijp/longen terecht komt, gaan de arytenoid kraakbeenderen daarentegen naar elkaar toe komen (adductie) om de opening naar de diepere luchtwegen af te sluiten samen met de epiglottis (strotklep).

## OORZAAK EN VOORKOMEN VAN 'CORNAGE'

### Erfelijk

In 95% van de gevallen van cornage ligt een erfelijke zenuwaandoening aan de basis van de verlamming van het arytenoid. De erfelijkheid is complex en nog niet volledig in kaart gebracht, maar het is abso- ▶

luut noodzakelijk om deze paarden uit de fokkerij te weren. De erfelijke vorm tast meestal de linker stemband aan en komt typisch voor bij grote, mannelijke paarden. De ziekte is progressief en ontstaat meestal reeds op jonge leeftijd. De graad van verlamming neemt dan ook geleidelijk toe van maand tot maand. Het overwegend voorkomen van deze aandoening aan de linkerzijde kan worden verklaard door het langer en meer complexe verloop van de linker recurrente laryngeale zenuw. Kleine paardenrassen en ponies zijn minder snel aangetast.

### Niet erfelijk

In 5 % van de gevallen is er een niet erfelijke oorzaak voor het ontstaan van cornage:

- Een intraveneuze inspuiting in de halsader; indien tijdens een injectie in de vena jugularis een deel van het medicijn naast de ader loopt of er een ernstige ontsteking van de halsader optreedt, kan de zenuw die in de nabijheid van deze ader ligt beschadigd worden met cornage tot gevolg.
- Keelontsteking; een ernstige keelontsteking, denk maar aan een keelabces door de droesbacterie of een schimmelinfectie in de luchtzakken (luchtzakmycose) kan de zenuw beschadigen met cornage tot gevolg.

## In 5% van de gevallen is er een niet erfelijke oorzaak voor het ontstaan van cornage

- Trauma, verwondingen of zelfs tumorale processen ter hoogte van de hals of borst.
- Vergiftiging door zware metalen zoals een loodvergiftiging en organofosfaten (insecticiden).
- Aangeboren afwijking; paarden die cornage hebben aan de rechter zijde hebben veelal een aangeboren afwijking, waardoor er naast de verlamming van het

arytenoid, bijkomende misvormingen waarneembaar zijn ter hoogte van het strottenhoofd (zie verder onder vierde branchiaal boog defect).

### Verskillende graden

Cornage kan op eender welke leeftijd voorkomen. Aangezien de ziekte veelal progressief is, bestaan er verschillende graden van verlamming van het arytenoid kraakbeen :

- Graad 1; normaal beweeglijke synchrone arytenoiden. De arytenoiden komen bij inspiratie volledig open.
- Graad 2; de arytenoiden bewegen meestal synchroon. Een zeer lichte asymmetrie in de beweging is echter aanwezig. Een volledige abductie kan nog wel bereikt en behouden worden.
- Graad 3; duidelijke asymmetrische beweging van de arytenoiden en volledige abductie kan niet of slechts tijdelijk bekomen worden
- Graad 4; het arytenoid is volledig verlamd.

### Ronkend geluid

Bij normale paarden zal het strottenhoofd bij zwaar werk zonder enig probleem opengehouden kunnen worden voor een maximale luchttoevoer naar de longen te krijgen (afbeelding 3). Paarden met cornage zijn per definitie niet in staat om deze optimale diameter ter hoogte van het

strottenhoofd te bereiken of te behouden (afbeelding 4). Door de onderdruk bij inademing zal de opening van de larynx nog verkleinen en zal turbulentie ontstaan tijdens de arbeid. Hierdoor gaan de stembanden klapperen waardoor deze paarden een typisch ronkend geluid maken tijdens het werk. Verder zullen de paarden onvoldoende lucht binnen krijgen, waardoor de zuurstof-



Afbeelding 4 : Endoscopische opname van de larynx van een paard met cornage (graad 4/4). Merk het naar binnenvallen van het linker arythenoid kraakbeen (A) waardoor de luchtweg opening verkleint.

opname ter hoogte van de longen verminderd met spierversmoeidheid en prestatieverlies tot gevolg.

## DIAGNOSE

### Klinisch onderzoek

De diagnose van cornage kan vermoed worden op basis van de voorgeschiedenis van het dier (anamnese) en een grondig klinisch onderzoek. Paarden met cornage vertonen vaak een snurkend geluid tijdens het werk en bij maximale inspanning kan er prestatieverlies optreden.

Bij palpatie van de keel kan iemand met ervaring vermoeden dat er cornage aanwezig is. Paarden met langdurige cornage ontwikkelen met name een atrofie van het betrokken spiertje. Dit kan door zorgvuldige palpatie waargenomen worden. Echografisch onderzoek van de keelregio kan deze spier en de overige structuren van het strottenhoofd gedetailleerd in beeld brengen. Een geoefend dierenarts kan zo een atrofie van deze spier vaststellen bij paarden met cornage.

Een definitieve diagnose kan echter pas gesteld worden door middel van een endoscopisch onderzoek. Hierbij wordt een camera via de neus tot in de neuskeel gebracht om de arytenoidkraakbeenderen te inspecteren. Bij een paard met cornage zal de





Afbeelding 5:

Links: paard uitgerust met een dynamische endoscoop. Het kopstuk en harnas houden deze laatste op zijn plaats tijdens het werk.

Rechts: dynamische endoscopie van een paard met een bovenste luchtweg probleem. De dierenarts kan tijdens het werk via een scherm volgen wat er binnenin het paard ter hoogte van het strottenhoofd gebeurt.

positie van het (linker) arytenoid afwijkend zijn. Het kraakbeentje zal afhangen en bij stimulatie niet of onvolledig opgespannen worden (afbeelding 4). Meestal geeft een endoscopie in rust voldoende informatie om een behandelingsplan uit te stippelen. Indien er enige twijfel bestaat, kan er een dynamische endoscopie worden uitgevoerd (afbeelding 5). Hierbij zal de endoscoop gefixeerd worden aan het paard tijdens het werk, waardoor een beeld verkregen wordt van de functie van de larynx tijdens het werk.

## BEHANDELING

### Verschillende technieken

Er bestaan verschillende chirurgische technieken om de klachten veroorzaakt door cornage te verhelpen. De keuze van deze behandelingsmethode is afhankelijk van de specifieke klachten (snurkend geluid, verminderde prestaties of beiden), de leeftijd van het paard, het gebruiksdoel en de graad van paralyse van het arytenoid kraakbeen.

### Ventriculocordectomie

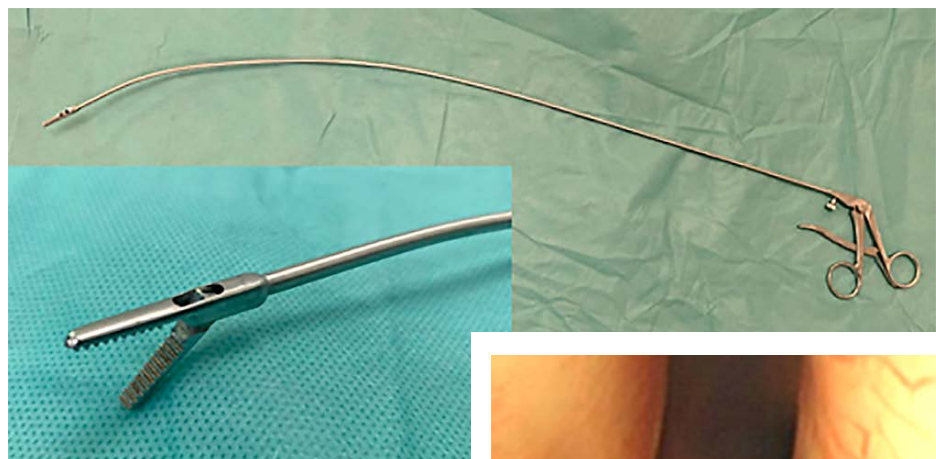
Deze ingreep kan verkozen worden bij milde gevallen van cornage (onvolledige verlamming), bij paarden die enkel een snurkend geluid maken of bij paarden die niet heel zwaar hoeven te werken. De ingreep bestaat erin de stemband samen met het ventrikel aan de aangetaste zijde te verwijderen door middel van een endoscopisch

begeleide laser. De operatie gebeurt bij het staande en gesedeerde paard onder lokale verdoving. Een algemene anesthesie wordt hierdoor vermeden. De stemband van de aangetaste zijde wordt met een speciale tang (afbeelding 6) vastgegrepen en vervolgens via camera begeleiding weggelaserd (afbeelding 7). Het verwijderen van de stemband creëert meer ruimte onderaan in de keel en zal het snurken bij het werk verhelpen. Indien deze minimaal invasieve ingreep het probleem niet zou verhelpen, kan men nog steeds

opteren voor andere, meer invasieve chirurgische technieken.

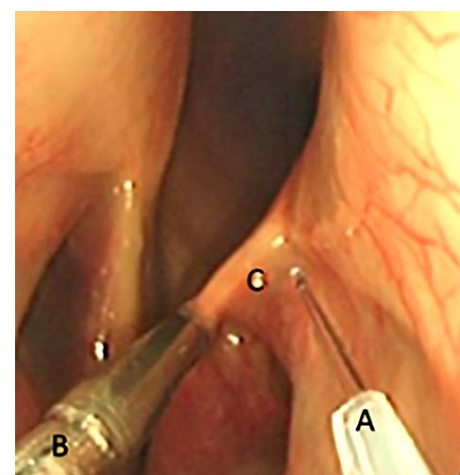
### Tie-Back

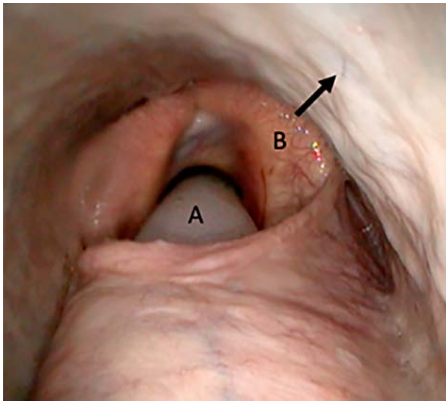
Bij deze ingreep wordt een prothese geplaatst die de functie van de verlamde spier overneemt en een permanente abductie van het aangetaste arytenoid gerandeerd. Hierdoor wordt deze procedure ook wel een prothetische laryngoplastie genoemd. De prothese wordt tussen de processus muscularis van het arytenoid kraakbeen en het cricoid kraakbeen opgespannen om de ideale abductie te bekomen ▶



Boven afbeelding 6: Speciale tang die via de neus van het paard tot aan de larynx wordt ingebracht en waarmee vervolgens de stemband wordt vastgegrepen tijdens een ventriculocordectomie.

Rechts afbeelding 7: Endoscopische opname tijdens een ventriculocordectomie. De linker stemband (C) wordt door middel van de speciale tang (B) vastgegrepen. De laser (A) is via de endoscoop ingebracht en klaar om de linker stemband weg te snijden.





Afbeelding 8 > Endoscopische opname van de larynx van een paard onder algemene anesthesie tijdens een prosthetische laryngoplastie. Bemerkt de endotracheale tube voor de beademing van het paard (A). In dit stadium van de ingreep wordt de prothese aangespannen. Hierdoor wordt het linker arythenoid kraakbeen (B) opgespannen in de richting van de zwarte pijl en verruimd de luchtweg opening.

(afbeelding 8). Een goede balans is hierbij van het grootste belang (afbeeldingen 9 en 10). De opening moet groot genoeg zijn om een adequate luchtstroom toe te laten maar als overdreven wordt bestaat het risico dat voedsel, water en speeksel in de luchtwegen terecht komt tijdens het slikken met een aspiratie pneumonie tot gevolg. Een cornage operatie is bijgevolg een delicate ingreep die best enkel door chirurgen gebeurt met veel ervaring in dit gebied.

De operatie kan zowel onder volledige narcose als bij het staande



Afbeelding 9 > Links : een specimen van een normale larynx. Rechts : een specimen van een larynx waarbij het linker arythenoid kraakbeen door middel van een prothese werd opengetrokken (prosthetische laryngoplastie).



Afbeelding 10 > Endoscopische opname van de larynx van een paard na een chirurgische ingreep (prosthetische laryngoplastie) voor de behandeling van cornage. Het linker arythenoid kraakbeen (A) is opgespannen.

verlamde spier weer aan de gang te krijgen. De ingreep is echter niet altijd succesvol en kan ook enkel maar worden toegepast bij paarden met een gedeeltelijke verlamming van de spier. Het is dan ook van groot

## Het is van groot belang de diagnose reeds op jonge leeftijd te maken

gesedeerde paard uitgevoerd worden. Een Tie-back kan ook gecombineerd worden met een ventriculocordectomie in de meest ernstige gevallen.

### Laryngeale reïnnervatie

Met deze techniek wordt geprobeerd om via een zenuwtransplantatie de

belang de diagnose reeds op jonge leeftijd te maken. Bij paarden die al heel lang cornage hebben, is de spier volledig weggekweekt waardoor reïnnervatie niet meer mogelijk is. Afhankelijk van de verlamminggraad kan het 6 tot 12 maanden duren vooraleer men een verbetering kan verwachten.

### Arytenoïdectomie

Indien voorgaande ingrepen onsuccesvol zijn kan er uiteindelijk worden geopteerd voor een unilaterale (eenzijdige) arytenoïdectomie. Deze ingreep is veel invasiever dan de voorgaande technieken en betreft het chirurgisch wegnemen van het verlamde arytenoid kraakbeen. Hierdoor zal de luchtweg opening permanent vergroot zijn. Voor deze operatie is een algemene anesthesie noodzakelijk. De ingreep gaat ook gepaard met een aanzienlijk risico op complicaties en wordt daarom enkel als allerlaatste redmiddel uitgevoerd.

## AANDOENINGEN MET EEN GELIJKAARDIG KLINISCH BEELD ALS CORNAGE

### Andere aandoeningen

Naast de klassieke cornage, veroorzaakt door een erfelijke zenuwaantasting, bestaan er ook andere aandoeningen die gelijkaardige klinische symptomen kunnen veroorzaken. Hieronder schetsen we een kort overzicht van deze aandoeningen.

### Beiderzijdse verlamming van de arytenoid kraakbeenderen

Een verlamming van de twee arytenoiden is zeldzaam en wordt in verband gebracht met organofosfaat intoxicatie, ziekten van het centrale zenuwstelsel, welbepaalde leveraandoeningen en lood intoxicatie. In zeer zeldzame gevallen kan het ook voorkomen na een algemene anesthesie. Paarden met bilaterale verlamming van de arytenoid kraakbeenderen verdragen zelfs de minste lichaamsbeweging of stress niet en maken een luid inspiratoir geluid wanneer ze in nood verkeren. Deze paarden kunnen sterven door verstikking als niet snel gehandeld wordt. Hoewel beide arytenoïde kraakbeneden zijn aangetast, kan de mate van verlamming aan beide zijden verschillen. Paarden die gevaar lopen te stikken hebben een tijdelijke tracheostomie nodig (het



chirurgisch creëren van een opening ter hoogte van de luchtpijp). Indien er geen respons is op een medische behandeling kan een unilaterale Tie-back (zie eerder) worden uitgevoerd aan de zwaarst aangetaste zijde om het paard een kans te geven om te overleven. Hierbij zijn sportieve activiteiten in de toekomst echter uitgesloten. Een permanente tracheostomie (zie eerder) is een finale optie die kan overwogen worden indien voorgaande behandelingen niets opleveren.

#### Vierde branchiaalboog defect

Deze aandoening is aangeboren en komt maar zelden voor (0,02% van de paarden). Het meest voorkomende klinische beeld van een paard met dergelijk defect is een inspiratoir ronkend geluid, net zoals paarden met cornage. Het inspiratoir geluid is echter het gevolg van een aangeboren misvorming ter hoogte van de kraakbeenderen van de larynx (strottenhoofd). Hierdoor oefenen de spieren van het strottenhoofd hun functie inefficiënt uit. De rechterzijde

van het strottenhoofd is het vaakst aangetast, maar de aandoening komt in zeldzame gevallen ook voor aan de linkerzijde of zelfs aan beide zijden. Paarden met een ernstige misvorming kunnen een collaps van het ganse strottenhoofd vertonen. Bovendien kunnen slikstoomissen en kolieken voorkomen als gevolg van een misvorming en disfunctie van de bovenste sluitspieren van de slokdarm. Een diagnose kan vermoed

sche oplossing voor paarden met een dergelijke complexe keelafwijking.

#### CONCLUSIE

Wees erg voorzichtig met intraveneuze inspuitingen bij paarden. Probeer dit nooit zelf. Zorg voor een goede desinfectie en stabiliseer het hoofd van het paard op het moment dat uw dierenarts de injectie geeft. Het

## De erfelijke vorm tast meestal de linker stemband aan en komt typisch voor bij grote, mannelijke paarden

worden door uitwendige palpatie van het strottenhoofd. Een endoscopisch onderzoek is aangewezen om de diagnose te bevestigen. Ook radiografisch en echografisch onderzoek kan in bepaalde gevallen de diagnose ondersteunen. Momenteel bestaat er geen chirurgi-

schudden van de hals tijdens de inspuiting heeft zeker risico's. Jaarlijks krijgen tientallen paarden cornage als complicatie op een inspuiting. Aanslepende keelontstekingen kunnen ook aan de basis liggen van cornage. Contacteer dan ook onmiddellijk uw dierenarts bij een vermoeden van een keelontsteking zodat deze adequaat behandeld kan worden.

Indien uw paard een inspiratoir ronkend of snurkend geluid vertoont tijdens het werk en/of de prestaties ondermaats zijn, is het sterk aangewezen om dit verder te laten onderzoeken door uw dierenarts. De dag van vandaag beschikken veel ambulatoire dierenartsen over de nodige diagnostische middelen (endoscoop, echografie toestel) om het probleem te onderzoeken. Op deze manier kan de diagnose van cornage dan ook meestal eenvoudig gesteld worden. Door het progressief karakter van cornage, is het belangrijk dat dit in een vroeg stadium wordt opgemerkt. Dit zorgt ervoor dat minder invasieve technieken toegepast kunnen worden om het probleem op te lossen. Eens de diagnose gesteld, kan het paard vervolgens naar een gespecialiseerde kliniek worden doorgestuurd om de juiste behandeling toe te passen. ◀

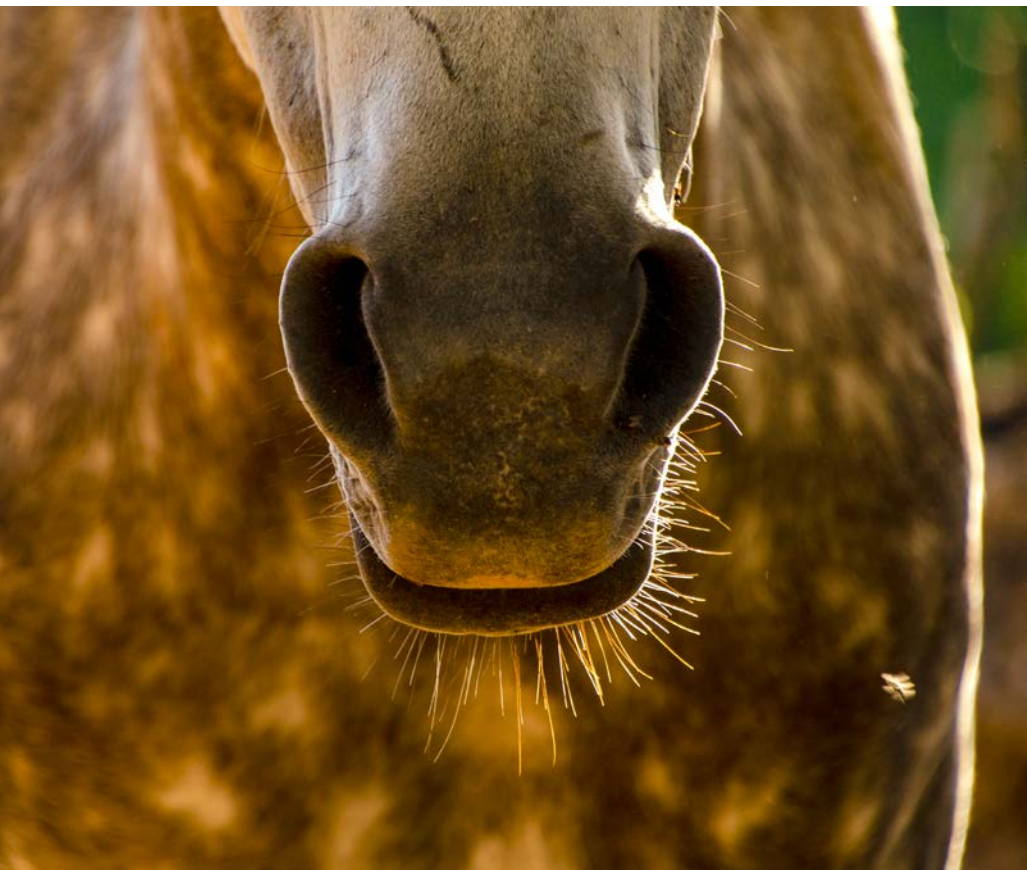


FOTO: ISTOCKPHOTO.COM