Expertenwissen

Optimierung der Okklusion beim Pferd

STAND 01/24

ZAHNSTATION GESSERTSHAUSEN

Der Kauvorgang des Pferdes ist ein komplexes Geschehen. Veränderungen am Gebiss des Pferdes können diesen nachhaltig beeinflussen. Außerdem spielt die ungestörte Biomechanik des Pferdekopfes eine große Rolle für die Rittigkeit des Pferdes. Bei der Zahnbehandlung soll die Okklusion derart optimiert werden, dass die beiden Funktionsbereiche Kauen und Reiten ohne Einschränkung möglich sind.

Definition der Okklusion

Unter Okklusion versteht man das räumliche Verhältnis der Zähne zueinander beim Kieferschluss und beim Kauakt. Im Gegensatz zum Menschen besteht beim Pferd zwischen den Backenzahnarkaden und den Schneidezähnen ein zahnfreier Bereich, das Diastema. Während die Schneidezähne je nach Alter in einem unterschiedlichen Winkel isognath aufeinander stehen, besteht zwischen den Backenzähnen des Ober- und Unterkiefers Anisognathie. Die bukkalen Kanten der Backenzähne des Oberkiefers reichen bei zentrischer Okklusion weiter nach bukkal als die der Backenzähne des Unterkiefers. Zusätzlich sind die Oberkieferbackenzähne breiter als die des Unterkiefers.

Die Okklusionsebenen

Der Winkel der Okklusionsebene zwischen den Schneidezähnen steigt in der Regel in kaudaler Richtung nach dorsal an. Dieser Winkel wird in der Literatur unterschiedlich angegeben. Eine praktikable Regel zur Abschätzung des korrekten Winkels besagt, dass die Ebene nach kaudal verlängert von seitlich gesehen das Kiefergelenk treffen sollte. Auch die Okklusionsebene der Backenzähne liegt nicht horizontal zum Kopf. Sie fällt von dorsomedial nach ventrolateral ab und wird meist mit 10 bis 15° angegeben (1-4). Zusätzlich nimmt dieser Winkel nach kaudal meist zu. Diese Tatsache wird auch als Wilsonsche Kurve bezeichnet. Im Gegensatz hierzu bezeichnet die Speesche Kurve das Ansteigen der Kaufläche der Backenzähne von rostral nach kaudal.

Der Kauvorgang

Der Kauvorgang des Pferdes gliedert sich nun in drei Phasen. In der ersten Phase (opening stroke) bewegt sich der Unterkiefer auf eine Seite nach ventrolateral. Nach Erreichen des tiefsten Punktes erfolgt eine laterodorsale Bewegung des Unterkiefers bis zum Kontakt der Backenzähne (closing stroke). Schließlich folgt die kraftvolle, mediodorsale Bewegung der mahlenden Backenzähne (power stroke). Die hierbei belastete Kieferseite wird als Arbeitsseite benannt. Im Gegensatz dazu bezeichnet man die kontralaterale Seite als Balanceseite. Untersuchungen zur Frage, wie häufig die Arbeitsseite gewechselt wird, kommen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen (3, 5-7).

Die Rostrokaudalbeweglichkeit des Unterkiefers

Eine weitere beachtenswerte Tatsache besteht in der rostrokaudalen Beweglichkeit des Unterkiefers. Diese ist abhängig davon, wie der Kopf gehalten wird. Beim Heben des Kopfes oder Strecken des Genickes verlagert sich der Unterkiefer nach kaudal, während er beim Senken des Kopfes oder Beugen des Genickes nach rostral gleitet. Diese freie Verschieblichkeit des Unterkiefers ist auch für die Dynamik des ganzen Körpers wichtig. Denn jede Kopfbewegung wird von einer leichten Initialbewegung des Unterkiefers angeführt (8). Somit vermag jegliche Störung der physiologischen Okklusion auch einen Einfluss auf die flüssige und symmetrische Bewegung des Pferdes auszuüben.

TIERÄRZTLICHE KLINIK GESSERTSHAUSEN ALTANO GMBH

Grasweg 2 | 86459 Gessertshausen | Abteilungsleiter Zahnstation Dr. Timo Zwick | www.zahnstation-gessertshausen.de
t +49 (0) 8238 96 18 27 | f +49 (0) 8238 96 18 30 | t.zwick@tierklinik-gessertshausen.de

Expertenwissen

Optimierung der Okklusion beim Pferd

STAND 01/24

ZAHNSTATION GESSERTSHAUSEN

Optimierung der Okklusion

Zur Optimierung der Okklusion dient die Suche nach dem besten erreichbaren Zusammenschluss der Zähne des Ober- und des Unterkiefers im Sinne eines Kompromisses zwischen dem Aspekt der Aufnahme und Zerkleinerung von Futter sowie der reiterlichen Nutzung. Außerdem muss das Ziel verfolgt werden, dass das Pferd sein Gebiss möglichst lange nutzen kann. Daher muss die Bearbeitung dem Pferd eine möglichst große und raue Okklusionsfläche belassen. Es soll einen weiten und effektiven Kauausschlag ausführen können. Es muss aber zahnsubstanzschonend gearbeitet werden, denn zu aggressives Arbeiten nimmt dem Pferd die Lebenszeit seiner Zähne.

Erst in letzter Instanz wird die Rittigkeit als Maßstab für die Arbeitsweise herangezogen. Dabei muss für eine freie Beweglichkeit des Unterkiefers ebenso gesorgt werden wie für das bequeme Tragen der Trense durch Anlegen von Bitseats. Ziel der Behandlung soll das ausbalancierte Gebiss sein. Möglicherweise wird dies aber abhängig vom Alter des Pferdes sowie von der Ausgangssituation nicht in der ersten Sitzung erreicht. Außerdem spielt das Behandlungsintervall eine entscheidende Rolle. Wird dies zu lange gewählt, so hat das Gebiss das Bestreben in den Anfangszustand zurückzukehren. Das bedeutet, die anfänglich bestehende Form der Malokklusion kann sich wieder ausbilden.

Beeinflussung der Okklusion

Faktoren, die die Okklusion beeinflussen, bestehen in jeglicher Konturveränderung der Kaufläche. Dazu zählen Haken, Rampen, Wellen, Stufen, Treppen und einzelne überlange Zähne, so genannte Meißelzähne. Diese Veränderungen beeinflussen hauptsächlich die Vorwärtsverschieblichkeit des Unterkiefers. Je nach Alter und Zustand der Zähne können diese Überlängen in einer oder mehreren Sitzungen korrigiert werden. Dabei muss das Behandlungsintervall bei höhergradigen Fällen verkürzt werden. Abweichungen vom physiologischen Okklusionswinkel der Schneidezähne werden ebenfalls korrigiert. Der häufigste Fall ist hierbei der zu steile Winkel der Schneidezähne zueinander beim Überbiss. Dies behindert ebenso die das ungehinderte Vorwärtsgleiten des Unterkiefers. Der Scherenbiss, also der zu steile Winkel der Okklusionsfläche der Backenzähne kann ein- oder beidseitig auftreten. Ursache kann hier ein schmerzhafter Prozess im Kiefergelenk oder an den Backenzähnen sowie ein teilweiser oder vollständiger Ausfall der Innervation sein.

Der Scherenbiss stellt eine schwerwiegende Störung der Okklusion und des Kauapparates dar. Die Behandlung besteht in der Behebung der Ursache, sofern sie gefunden wird, sowie in dem schrittweisen Abbau des zu steilen Winkels. Derartige Korrekturen ziehen sich oft über Jahre hin. Schließlich wird über die Korrektur der Schneidezahnlänge die Okklusion der Backenzähne verbessert. Die Dreipunktbalance zwischen Schneidezähnen, Backenzähnen und Kiefergelenken soll derart optimiert werden, dass der Kaudruck möglichst gleichmäßig verteilt wird. In der Regel nutzen domestizierte Pferde ihre Schneidezähne zu wenig. Eigentlich dienen die Schneidezähne dazu, jede Grasportion zu erfassen und abzureißen. Dies erfolgt beim wildlebenden Pferd tagtäglich über 16 bis 18 Stunden. In unserer Haltungsform wird das in der Regel zu weiche Futter vorgelegt. Die Folge ist, dass die Schneidezähne durch deren ständige Eruption und mangelnde Attrition und Abrasion im Vergleich zu den Backenzähnen relativ zu lang sind. Dadurch vergrößert sich der Spalt zwischen den Backenzähnen. Die Pferde benötigen demnach einen weiteren Kauausschlag und einen höheren Kaudruck um die Backenzähne in Okklusion zu bringen. Man kann diese Okklusion über den lateralen Okklusionstest abschätzen. Dazu wird die Backe in physiologischer Kopfhaltung und bei geschlossenem Maul seitlich abgehoben. Dabei wird der Blick frei auf die Backenzahnreihen. Dann werden die Kiefer seitlich verschoben, bis die Backenzähne in Okklusion kommen. Der seitliche Verschub, der dazu notwendig ist, dient nun der Entscheidung dafür, um wie viel die Schneidezähne zu kürzen sind. Hierbei müssen selbstverständlich die Pulpen beachtet werden. Es kann also in einer Sitzung nicht immer die vollständige Korrektur erfolgen.

TIERÄRZTLICHE KLINIK GESSERTSHAUSEN ALTANO GMBH

Grasweg 2 | 86459 Gessertshausen | Abteilungsleiter Zahnstation Dr. Timo Zwick | www.zahnstation-gessertshausen.de
t +49 (0) 8238 96 18 27 | f +49 (0) 8238 96 18 30 | t.zwick@tierklinik-gessertshausen.de

Auch richtet sich die Schneidezahnkorrektur nach dem Ausmaß der Backenzahnbehandlung. Je aggressiver die Backenzähne bearbeitet wurden, desto umfangreicher müssen die Schneidezähne gekürzt werden. Dies gilt es insbesondere bei geriatrischen Patienten zu beachten. Diese größer werdende Patientengruppe verlangt aus zahnmedizinischer Sicht eine besondere Beachtung. Umfangreiche Gebisssanierungen werden oft schlecht toleriert. Ein Umgang mit Bedacht ist hier oberste Priorität. Weniger ist hierbei oft mehr. Auch die so genannten Einzelzahnkontakte bei alten Pferden können die Okklusion entscheidend beeinträchtigen. Sie täuschen einerseits durch vorzeitiges In-Kontakt-Kommen beim lateralen Okklusionstest eine bessere Okklusion vor. Andererseits führen sie zur weiteren Lockerung von bereits meist senilen Zähnen, deren Halt ohnehin aufgrund der fortgeschrittenen Eruption nur noch mangelhaft ist.

Zusammenfassung

Die Okklusion des Pferdes ist von großer Bedeutung für die Biomechanik des Kauvorganges sowie für eine koordinierte Bewegung des gesamten Körpers. Dies spielt für die Rittigkeit des Pferdes eine wichtige Rolle. Es ist daher unsere Aufgabe, die domestikationsbedingten Veränderungen am Pferdegebiss derart zu bearbeiten, dass folgebedingte Probleme möglichst erst gar nicht auftreten können. Dies lässt sich nur in einer routinemäßigen, zielgerichteten und regelmäßigen Behandlung des Gebisses bewerkstelligen.

Literaturverzeichnis

1. Allen T. Manual of Equine Dentistry. St. Louis (USA): Mosby 2003:49-70.
2. Carmalt JL, Cymaluk NF, Allen AL. Effect of premolar and molar occlusal table angle on feed digestibility, water balance and feed particle size in horses. JAVMA 2005; 227: 110-113.
3. Collinson M. Food processing and digestibility in horses. (Equus caballus). Dissertation. Monash University 1994.
4. Ralston SL, Foster DL, Divers T, Hintz HF. Effect of dental correction on feed digestibility in horses.EVJ 2001; 33:390-393.
5. Tremaine H. Dental care in horses. In Practice 1997; 19: 186-199.
6. Baker GJ. Dental Physiology. In: Baker GJ, Easley J (Hrsg.). Equine dentistry. 3rd ed. Edinburgh, London, New York: Elsevier Saunders 2010: 29-34.
7. Bonin SJ, Clayton HM, Lanovaz JL, Johnston T. Comparison of mandibular motion in horses chewing hay and pellets. EVJ 2007: 39 (3): 258-262.
8. Ros K. Zusammenhang zwischen Kiefergelenksmechanik und Ganzkörperstatik. In: Vogt C (Hrsg.). Lehrbuch der Zahnheilkunde beim Pferd. 1. Auflage. Stuttgart: Schattauer 2011: 37-38.

TIERÄRZTLICHE KLINIK GESSERTSHAUSEN ALTANO GMBH

Grasweg 2 | 86459 Gessertshausen | Abteilungsleiter Zahnstation Dr. Timo Zwick | www.zahnstation-gessertshausen.de
t +49 (0) 8238 96 18 27 | f +49 (0) 8238 96 18 30 | t.zwick@tierklinik-gessertshausen.de