

Über einige spezielle Befunde bei Erkrankungen der Halswirbelsäule des Pferdes

M. Nowak und B. Huskamp

Tierklinik Hochmoor, Gescher-Hochmoor

Einleitung

Eine Indikation für die Untersuchung der Halswirbelsäule liegt bei Ataxie, abweichender Kopf-Hals-Haltung, Muskelatrophie, Schwellungen im Halsbereich, steifem Gang, Unvermögen, zu stehen und gelegentlich bei Lahmheiten der Vordergliedmaßen vor (Whitwell und Dyson, 1987).

In diesem Beitrag werden Erkrankungen der Halswirbelsäule vorgestellt, die ein ungewöhnliches klinisches Bild aufwiesen und die die oben erwähnten Symptome nicht oder allenfalls nur kurzzeitig zeigten. Unberücksichtigt blieben die primären Erkrankungen des zentralen Nervensystems.

In der einschlägigen Fachliteratur wurden in der Mehrzahl der Fälle erworbene Erkrankungen der Halswirbelsäule beschrieben:

1. Frakturen und Fissuren im Bereich der Wirbelkörper, der Wirbelbögen, der Wirbelfortsätze und/oder der Gelenkfortsätze
2. Luxation zwischen dem 1. und 2. Halswirbel sowie Subluxationen, die wesentlich häufiger auftreten und durch Läsionen des Gelenkbandapparates hervorgerufen werden
3. Wirbelverrenkungen – damit ist die „Verhakung“ benachbarter Gelenkfortsätze gemeint, durch die eine Beschränkung der freien Gelenkbewegung eintritt; sie kann myogenen, neurogenen oder arthrogenen Ursprungs sein
4. Zerrungen der Gelenkbänder – sowohl der kurzen Bänder zwischen 2 benachbarten Halswirbeln (Ligg. flava) als auch des Ligamentum longitudinale dorsale sowie des Funiculus nuchae
5. infektiös bedingte Erkrankungen – z. B. Tbc, Osteomyelitis
6. altersbedingte Alterationen – Spondylosis, Osteoporose
7. Myopathien – in diesem Zusammenhang ein Sammelbegriff für Quetschungen, partielle Zerreißungen und Blutungen der Halsmuskulatur
8. Neoplasien – Knochentumoren, Mißbildungen des Nervensystems
9. Arthropathien – (DJD – OCD), synoviale Zysten

Zusammenfassung

Es werden verschiedene Fälle von Erkrankungen der Halswirbelsäule vorgestellt, die ein außergewöhnliches klinisches Bild aufwiesen. In 12 Fällen lag eine chronische und in 1 Fall eine akute erworbene Erkrankung vor. Eine weitere Beobachtung beschreibt 1 angeborene Mißbildung (OAAM). Gegenüber Frakturen, die mit deutlichen Ataxieerscheinungen einhergehen (Wirbelbereich: C2/C3 bis C5/C6), sowie dynamischen und statischen Einengungen des Wirbelkanals (Wirbelbereich: C3/C4 bis C6/C7) sind die geschilderten Fälle im kranialen (vom Genick bis C2/C3) und kaudalen (C5/C6 bis C7/T1) Abschnitt der Halswirbelsäule lokalisiert. Diagnostiziert wurden Arthropathien, Frakturen im Bereich der Gelenkfortsätze und Wirbelgelenke sowie Insertionsdesmopathien. Pferde mit Veränderungen im kranialen Abschnitt der Halswirbelsäule wiesen eine verminderte Beweglichkeit in der Stellung des Kopfes und Genicks auf. Die Symptome bei Erkrankungen im kaudalen Abschnitt der Halswirbelsäule variierten je nach Lokalisation sowie Sekundärveränderungen durch progressive Kallusbildung. Häufig zeigten die Pferde Tortikollis und Widersetzlichkeit bei Biegung und Aufrichtung im Hals. Neurologische Symptome traten nicht oder nur kurzzeitig in unterschiedlicher Intensität auf.

Some special findings in diseases of the cervical spine in the horse

Different cases of cervical vertebrae diseases with uncommon clinical signs are presented. 12 cases had a chronic, 1 case an acute acquired disease. Another horse showed a congenital malformation (OAAM). Fractures of the cervical vertebrae presented together with neurological symptoms are most frequently placed at C2/C3 to C5/C6; dynamic and static lesions of the cervical vertebrae are seen between C3/C4 and C6/C7 whereas the present cases have been localised in the cranial (neck to C2/C3) and caudal (C5/C6 to C7/T1) part of the cervical vertebrae. Arthropathies, fractures of the vertebral joints and the procc. articulares as well as insertion-desmopathies were diagnosed. The present horses with diseases at the cranial part of the cervical vertebrae showed a decreased movement of the head and neck. The symptoms showed when diseases of the caudal part of the cervical vertebrae were diagnosed varied depending on both the localisation and secondary alteration by progressive bone growing. Most frequently the horses showed torticollis and opposed against flexion and elevation of the neck. Neurological symptoms didn't occur or were only visible for a short time with different intensities.

Neben diesen erworbenen Erkrankungen ist auch eine kongenitale Erkrankungsform im Bereich der Halswirbelsäule beschrieben, die „occipitoatlantoaxial malformation“ (OAAM). In der deutschsprachigen Literatur ist im *Silbersiepe/Berge* diese Erkrankung als angeborener Tortikollis den Halswirbelverrenkungen zugerechnet.

Hertsch und Lieske (1978) weisen darauf hin, daß „die Unterscheidung der Frakturformen in Frakturen des Wirbelkörpers und -bogens und in Frakturen der Fortsätze nicht nur pathologisch-anatomisch, sondern auch klinisch und röntgenologisch möglich und sinnvoll ist“. Im Vordergrund des klinischen Bildes bei Frakturen der Wirbelkörper und -bögen steht die Atemlähmung und das Festliegen oder die Ataxie, während bei Frakturen der Fortsätze der Tortikollis, d. h. die Kyphosierung oder Lordosierung, sowie die seitliche Abbiegung des Halses und die Schiefhaltung des Kopfes das Hauptmerkmal sind. Bei Frakturen treten die Symptome in der Regel direkt im Anschluß an das Trauma auf. Bei Fissuren kann das klinische Bild anfangs symptomlos verlaufen und erst nach Stunden oder Tagen infolge Fragmentverschiebung bzw. einsetzender

Kallusbildung zu einer spinalen Ataxie führen (Hertsch und Lieske, 1978).

Neben diesen klassischen Hinweisen auf eine Erkrankung der Halswirbelsäule werden für das akute Stadium in der Literatur weitere Symptome allgemeiner Art beschrieben. Erwähnt sind umschriebene Umfangsvermehrungen, gesenkte Kopf-Hals-Haltung mit Ausbildung eines „Nilpferdkopfes“, Taumeln und Zusammenbrechen bei passiver Bewegung von Kopf und Hals, steife Stellung und Vermeidung von Kopf- und Halsbewegung. Hingegen fehlt häufig die Krepitation als sicheres Zeichen einer eingetretenen Fraktur.

Bei Frakturen der Gelenk- und Querfortsätze kann eine Rückenmarksschädigung mit ihren Folgen fehlen. Entsprechend geringer können die Symptome im akuten Stadium ausgeprägt sein; gleichzeitig wird sich auch eine wesentlich schnellere Besserung einstellen. Hertsch und Lieske (1978) vermuten, daß diese Form der HWS-Erkrankung zahlreicher vorkommt, als sie diagnostiziert wird. Die Diagnosestellung wird dadurch erschwert, daß Folgeschäden bzw. bleibende Schäden durch eine Traumatisierung der HWS in ihrer Symptomatik, dem Grad der Veränderungen und entsprechend ihrer Lokalisation und Ätiologie stark variieren und bei bestimmten Formen nur zeitweilig auftreten.

Fallbeschreibungen

Fall 1

Vorbericht

Eine 4jährige Stute, die von einem Tag auf den anderen plötzlich steif und wie angewurzelt in der Box stand, während sie tags zuvor noch unauffällig auf der Weide lief. In der Praxis wurde die Verdachtsdiagnose Tetanus gestellt. Zu Beginn der Erkrankung konnte das Pferd den Kopf nicht bis zum Boden absenken, die Halsmuskulatur war stark verspannt, und das Pferd zeigte zudem eine hochgradige Hangbeinlahmheit vorne links. Im Verlauf mehrerer Wochen lösten sich die Muskelverspannungen, und die Lahmheit wurde geringer.

Befunde

Bei der Vorstellung zeigte das Pferd im Schritt und Trab einen breiten Gang hinten und staksigen Bewegungsablauf vorn; es war jedoch ohne Lahmheit. Das Allgemeinbefinden war ungestört, und der Hals wurde normal getragen. Eine Bewegung des Halses war möglich, jedoch bei stärkerer Abbiegung zur Seite wich das Pferd mit der Hinterhand aus.

Auffälliges klinisches Symptom: Bei der Futteraufnahme stellte das Pferd die linke Vordergliedmaße extrem weit und leicht abduziert nach vorn. Die rechte Vordergliedmaße wurde sehr weit nach kaudal unter den Körper gestellt, während die beiden Hintergliedmaßen weit unter den Körperschwerpunkt gesetzt wurden. Dadurch erschien die Rückenlinie kyphosiert (Abb. 1).

Röntgen

Röntgenologisch lagen deutlich erkennbare arthrotische Veränderungen an den Processus articulares von C6 und

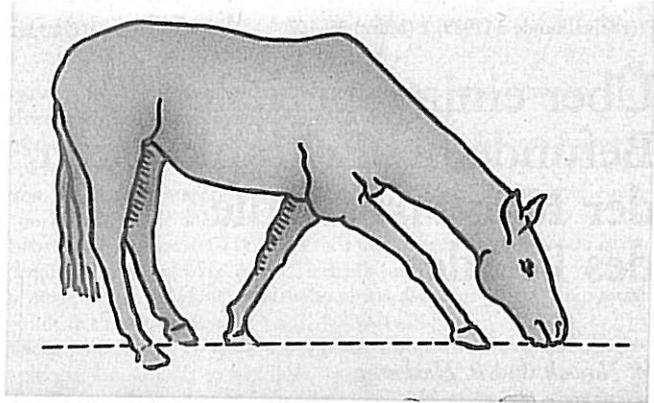


Abb. 1: Fall 1 und 2. Behinderung der Futteraufnahme durch arthrotische Versteifung von C5 bis C7.

C7 vor. Eine scharf begrenzte Gelenkfläche zwischen den Gelenkfortsätzen war nicht mehr erkennbar. In der Mitte des Proc. art. caud. des 6. Halswirbels lag ein osteolytischer Prozeß vor. Ferner war eine deutliche osteophytäre Zubildung am proximalen Rand des hinteren Gelenkfortsatzes von C6 sichtbar (Abb. 2).

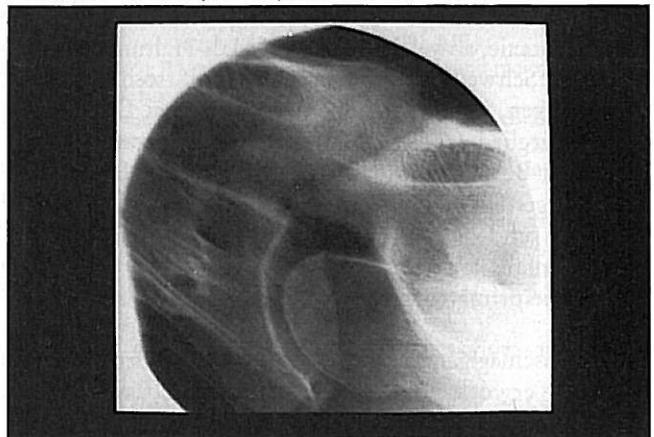


Abb. 2: Fall 1. Seitliche Röntgenaufnahme: Arthropathia deformans der Gelenkfortsätze von C6/C7.

Fall 2

Ein 11jähriger Zuchthengst zeigte im wesentlichen die gleiche Symptomatik und ähnliche Röntgenbefunde im Bereich von C5/C6 wie Fall 1. Aufgrund der Symptome hatte der Besitzer anfangs den Verdacht auf Lumbago geäußert.

Besonderer Befund

Dieses Pferd zeigte ein auffälliges Symptom: Sobald man

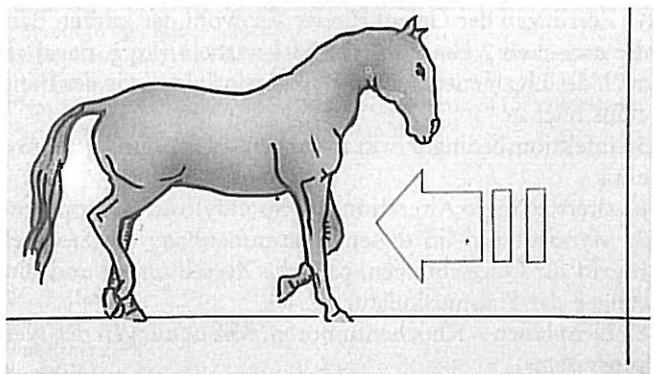


Abb. 3: Fall 2.

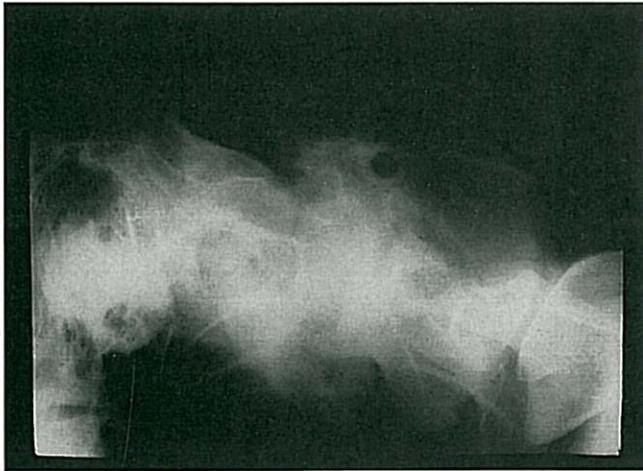


Abb. 4: Fall 3. Seitliche Röntgenaufnahme: Ankylose des Atlantookzipitalgelenkes.

versuchte, Kopf und Hals in vertikaler oder horizontaler Richtung zu bewegen, lief es bei aufgerichtetem Hals und angewinkeltem Kopf abrupt zurück (Abb. 3).

Fall 3

Vorbericht

Ein 12jähriger Vollblutwallach stand plötzlich mit weit nach vorn gestrecktem Kopf und Hals und fester Halsmus-

kulatur in der Box. Bei stärkerem Abbiegen von Kopf und Hals nach ventral ging das Pferd sofort rückwärts. Die Versteifung der Halsmuskulatur verringerte sich nach Wochen; der Tortikollis war aber auch nach 5 Monaten unverändert. Das Pferd erschien hypersensibel und verspannte sich bei Druck auf die Halsmuskulatur erheblich.

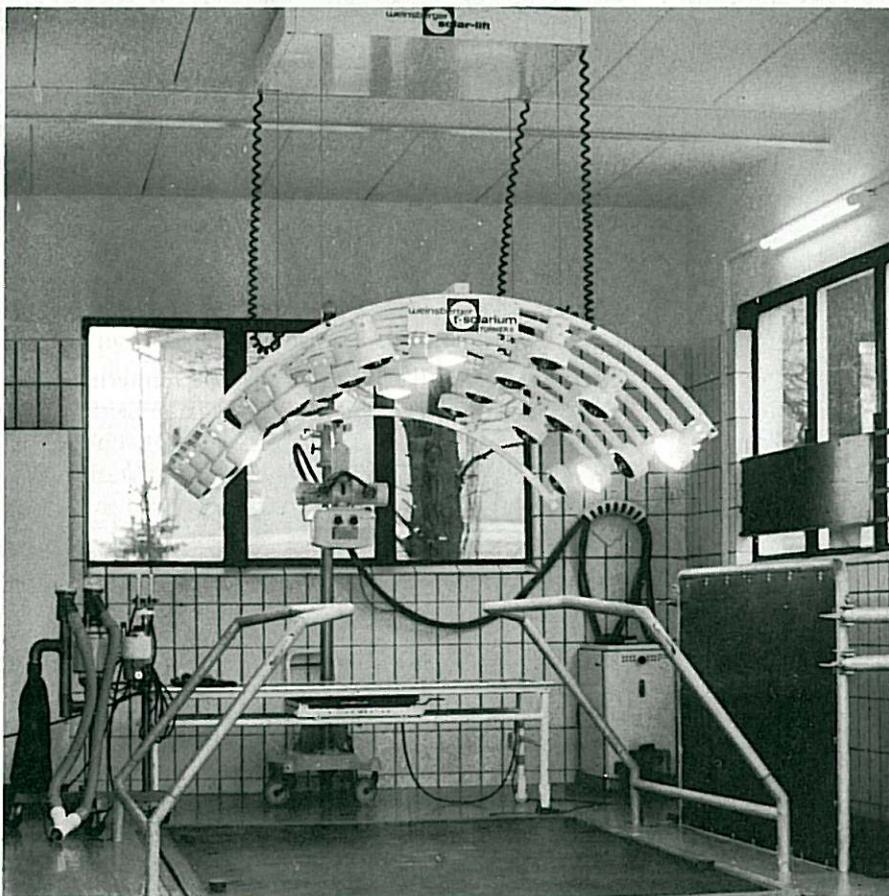
Röntgen und pathohistologischer Befund

Eine 1. Röntgenuntersuchung 3 Wochen nach Eintritt der Erkrankung war ohne besonderen Befund. Die nach 5 Monaten angefertigten Röntgenaufnahmen zeigen eine vollständige Durchbauung des Atlantookzipitalgelenkes (Abb. 4). Die pathohistologischen Befunde ergaben, daß die Veränderungen streng auf dieses Gelenk lokalisiert waren. Die Gelenkkapsel war fibrös verdickt, am Ansatz mit ausgeprägten Exostosen, die linksseitig zur knöchernen Ankylose geführt hatten.

Fall 4

Vorbericht

Eine 7jährige Stute war klinisch eindeutig ein Kopfschüttler. Das Headshaking erfolgte nur in senkrechter Richtung. Im Verlauf der Erkrankung verstärkten sich über Monate hin die Symptome. Die Stute schlug bereits beim Aufsteigen mit dem Kopf, fing an zu steigen und war unreitbar geworden.



WEINSBERGER Tier- Besonnungs- anlagen

vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der tierärztlichen Praxis: zur Unterstützung verschiedenster Therapien, postnarkotisch und zur Vorbereitung der Diagnose.

weinsberger



ein Unternehmen der
STENDEL-GRUPPE

D-7102 Weinsberg
Ruf (07134) * 40 11
Telex 07 28 519

Befund

Die Infiltrationsanästhesie im Bereich des Ursprungs des Nackenbandes verlief positiv.

Röntgen

Im Bereich der Squama occipitalis liegen am Ursprung des Funiculus nuchae, einem Teil des Nackenbandes, erhebliche Metaplasien vor. Es handelt sich hierbei um eine Insertionsdesmopathie (Huskamp und Nowak, 1988) (Abb. 5).

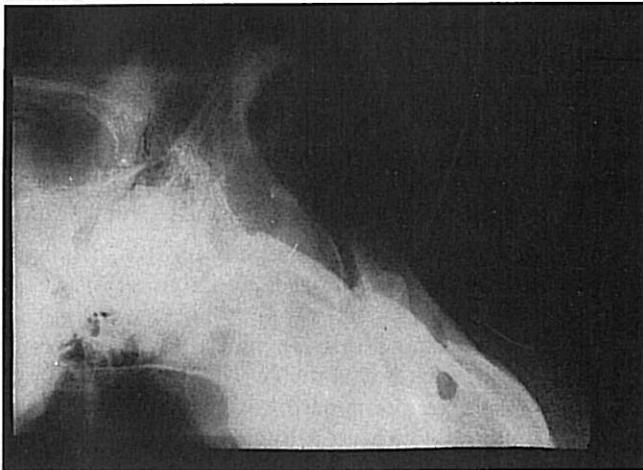


Abb. 5: Fall 4. Seitliche Röntgenaufnahme, Genick: Insertionsdesmopathie am Ursprung des Funiculus nuchae; Kaudalfäche des Schädels mit der Squama occipitalis, dem Condylus occipitalis und dem kranialen Anteil des 1. Halswirbels.

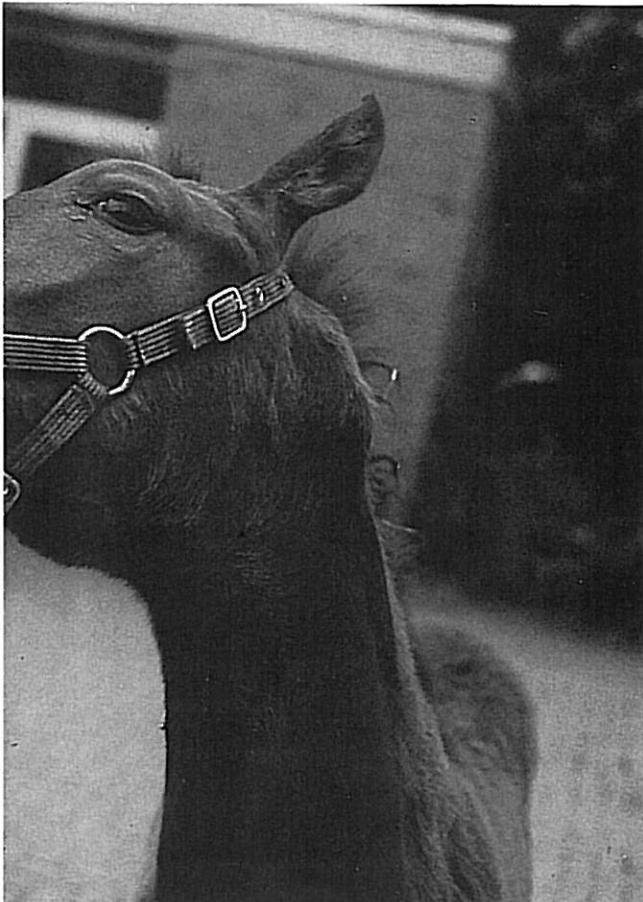


Abb. 6: Fall 5. Seitlich verschobener Atlasflügel, VB-Fohlen mit „occipitoatlantoaxial malformation“ (OAAM).

Fall 5

Vorbericht

Ein 2 Monate altes Vollblutfohlen hatte von Geburt an eine leicht gestreckte Kopf-Hals-Haltung. Das Fohlen machte ständig einen apathischen Eindruck. Der Kopf ließ sich nach ventral nicht abwinkeln.

Befunde

Adspektorisch fiel der stark verbreiterte und nach kranial sowie seitlich verschobene linke Atlasflügel auf. Die Halsmuskulatur war im oberen Drittel leicht atrophiert (Abb. 6).

Röntgen

Röntgenologisch liegt keine klare Kontur des Condylus occipitalis vor. Der proximale Anteil des 1. Halswirbels ist direkt hinter den Schädel projiziert, der 2. Halswirbel tief in den 1. eingebettet. Der Dens erscheint luxiert (Abb. 7 und 8). Es handelt sich um eine angeborene Deformität im Bereich des Atlantookzipitalgelenkes.



Abb. 7: Fall 5. Seitliche Röntgenaufnahme: Genick bis kraniale Hälfte des 2. Halswirbels.

Fall 6

Vorbericht

Ein 3jähriger Wallach wurde uns mit Hinterhandproblemen vorgestellt ohne deutliche Lahmheitssymptome (Erwerb 8 Wochen zuvor). Insbesondere beim Longieren des Pferdes war dem Besitzer ein „Schlackern“ mit den Hinterbeinen und gelegentliches Schwanken in der Nachhand aufgefallen.

Befunde

Bei der klinischen Untersuchung zeigte das Pferd im Trab eine geringgradige Stützbeinlahmheit der rechten Hintergliedmaße sowie einen geringgradig ataktischen Bewegungsablauf in der Nachhand. Beim Führen des Wallachs mit verbundenen Augen fiel eine geringe Ataxie auch im Schritt auf. Zudem lag ein leicht verzögerter Stellreflex der Vordergliedmaßen vor.

Röntgen

Im Röntgenbild (Schrägaufnahme) zeigt sich eine kleine Fraktur mit Osteophytenbildung an der Extremitas caudalis des 2. Halswirbels (Abb. 9). Auf der rein seitlichen Auf-



Abb. 8: Fall 5. Ventrodorsale Darstellung: Genick bis Extremitas cranialis des 3. Halswirbels.

nahme war nur der in Richtung auf den Rückenmarkskanal gelegene Osteophyt erkennbar.

Fall 7

Vorbericht

Ein 13jähriges S-Dressurpferd ließ sich seit mehreren Monaten nicht mehr durchs Genick reiten. Die Reiterin vermutete Rückenprobleme bei ihrem Pferd.

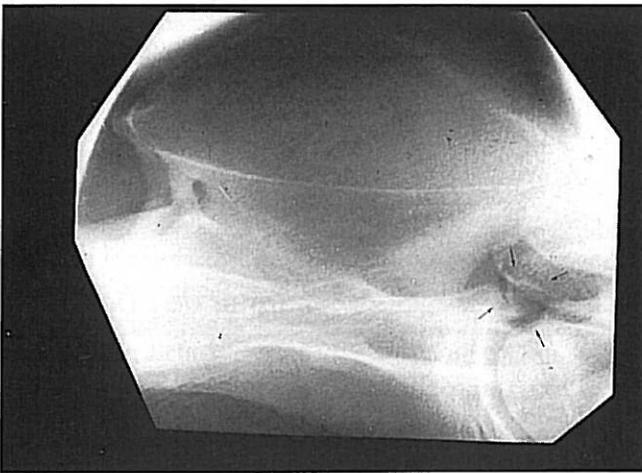


Abb. 9: Fall 6. Schrägaufnahme des 2. Halswirbels und der Extremitas cranialis des 3. Halswirbels: Fraktur der Extremitas caudalis des 2. Halswirbels (im Röntgenbild durch Pfeile markiert).

Befunde

Beim Vorreiten fiel auf, daß sich der Wallach im Stand – wenn auch nur zögernd – durch das Genick stellen ließ; jedoch zog er dem Reiter sofort beim Anreiten die Zügel aus der Hand und lief mit erhobenem und gestrecktem Kopf und Hals durch die Bahn. Durch das Anlegen von Hilfszügeln konnte man das Pferd zwar auch in der Bewegung durch das Genick stellen, jedoch war dann der gesamte Bewegungsablauf in allen 3 Gangarten zögernd und stark gebunden.

Röntgen und Szintigramm

Die Röntgenaufnahmen der Halswirbelsäule waren ohne besonderen Befund. Das Szintigramm zeigte hingegen eine massive Anreicherung im Bereich des Dens des 2. Halswirbels (Abb. 10).



Abb. 10: Fall 7. Szintigramm des 2. Halswirbels, seitliche Darstellung: starke Anreicherung des Radiopharmakons im Bereich des Dens axis.

Fall 8

Vorbericht

Ein 10jähriges Dressurpferd zeigte bei verstärkter Versammlung und Aufrichtung zeitweilig Muskelzittern und zunehmend auch Widersetzlichkeiten. Nach einer kurzen Beruhigungsphase, in der das Pferd am langen Zügel bewegt wurde, verloren sich diese Symptome wieder. Im Verlauf der Erkrankung verstärkten sich die Symptome. Das Pferd begann zu steigen, zeigte zeitweilig auch anfallsartig Krämpfe. Das Steigen wurde jedoch zunächst als Untugend von der Besitzerin abgetan, das Muskelzittern auf Kolik zurückgeführt. Die Symptome traten immer häufiger, aber sehr unregelmäßig während des Reitens auf. Besondere Schwierigkeiten zeigte der Wallach bei starker Linksbiegung in den Seitengängen, die sogar innerhalb eines Jahres dreimal zum plötzlichen Niederstürzen mit anschließendem starkem Zittern und Schweißausbruch führte. Kurze Zeit nach dem Sturz konnte das Pferd wieder aufstehen, beruhigte sich innerhalb weniger Minuten und war dann wieder symptomlos.

Die ersten Anzeichen hatten die Besitzer bereits 4 Wochen nach Kauf des Pferdes beobachtet. Vorgestellt wurde der Wallach aber erst 2 Jahre später.

Befunde

Auffallen war bei der klinischen Untersuchung, daß bei

angenommenem Zügel das Pferd sofort in einen Paraderitt übergang, während es am hingeebenen Zügel die Gliedmaßen normal vorführte.

Röntgen

Röntgenologisch lagen erheblich vergrößerte Gelenkfortsätze zwischen C 6 und C 7 und ein proximal liegendes, isoliertes Frakturstück vor. Dieses Frakturstück ist ein Teil des Proc. art. caud. des 6. Halswirbels (Abb. 11). Es lagen hier erhebliche osteophytäre Reaktionen vor, die bei stärkerer Abbiegung des Halses Druck auf das Rückenmark ausübten und so die beschriebenen klinischen Symptome hervorriefen.



Abb. 11: Fall 8. Seitliche Röntgenaufnahme: Arthropathia deformans im Bereich der Procc. articulares des 6. und 7. Halswirbels mit dorsal gelegenen Frakturstück.

Fall 9

Vorbericht

Ein 6jähriger Wallach konnte nach Wälzen auf der Weide plötzlich Kopf und Hals nicht mehr anheben, wobei er gleichzeitig längere Zeit mit dem rechten Vorderbein scharfte. Es dauerte jeweils einige Minuten, bis sich das Pferd aus dieser Zwangshaltung lösen konnte.

Röntgen

Hier fanden wir röntgenologisch leichte Verschattungen (Insertionsdesmopathie) im Bereich der Ligg. flava über dem kaudalen Rand des Gelenkfortsatzes von C 7 und über dem kranialen Gelenkfortsatz von T 1 (Abb. 12 und 13).

Fall 10

Vorbericht

Ein 10jähriger Deckhengst hatte mehrmals in den letzten 4 Wochen krampfartige Anfälle gezeigt.

Der Besitzer schilderte, daß das Pferd „Krämpfe“ im Bereich der Lenden- und Kreuzmuskulatur gezeigt habe, zittrig auf den Beinen gewesen sei, stockend und ungleich lief und fast umgefallen wäre. Nach einigen Minuten habe sich das Pferd wieder völlig normal bewegt.

Zunächst wurde die Erscheinung für eine Kolik gehalten. Nach krampfplösender Injektion des Tierarztes verschwanden die Symptome.

Die „Anfälle“ beobachtete der Besitzer

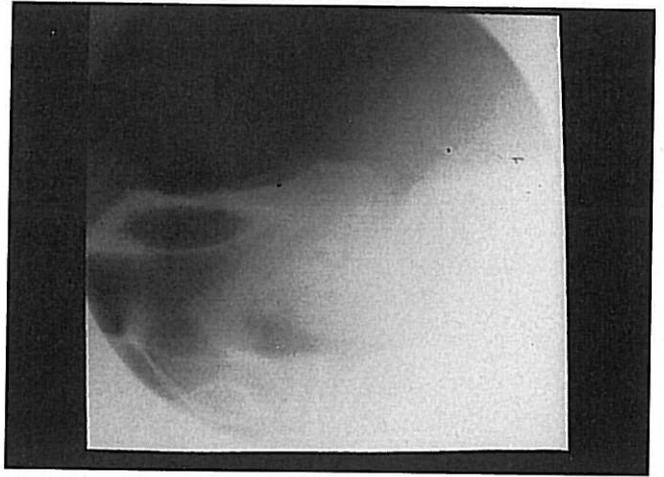


Abb. 12: Fall 9. Seitliche Röntgenaufnahme: Insertionsdesmopathie der Ligg. flava (C 7/T 1).

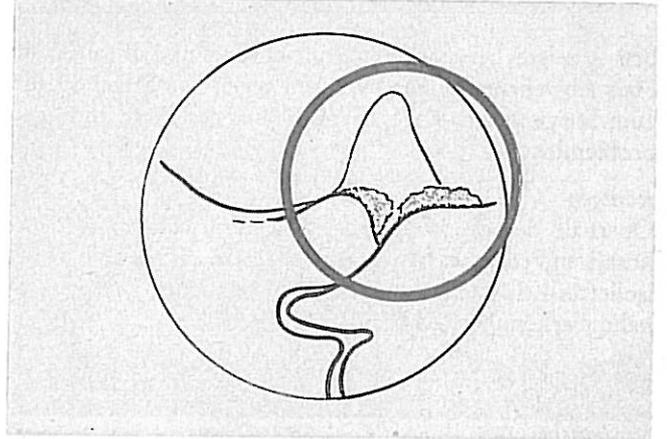


Abb. 13: Fall 9. Schematische Darstellung des Röntgenbildes der Abb. 12.

1. beim Mähnenverziehen; das Pferd drehte den Hals nach rechts um und konnte ihn dann nicht mehr geradestellen
2. beim Abspritzen nach dem Reiten, ohne daß besondere Symptome hinsichtlich der Halsstellung und -biegung aufgefallen waren

3. beim Anlegen eines Verbandes durch den Tierarzt; hierbei hatte das Pferd den Hals gedreht

4. beim Putzen; kurzes vorheriges Kopfnicken ist in diesem Fall die auslösende Ursache gewesen

Das Pferd hatte die gleichen Symptome etwa vor 5 Jahren gezeigt. Damals hatte der Hengst nach dem Abspritzen der Gliedmaßen für etwa 20 bis 30 Minuten den Hals nicht mehr hochbekommen. Danach verhielt sich das Pferd wieder völlig normal.

Röntgen

Röntgenologisch stellten wir bei diesem Patienten eine ältere Fraktur im Bereich der Procc. articulares von C 7 bis T 1 mit einem proximal gelegenen Frakturstück fest. Des weiteren fanden sich an den Gelenkfortsätzen von C 6 und C 7 arthrotische Veränderungen (Abb. 14).

Fall 11

Vorbericht

Ein 8jähriges L/M-Dressurpferd – 8 Wochen vorher erwor-

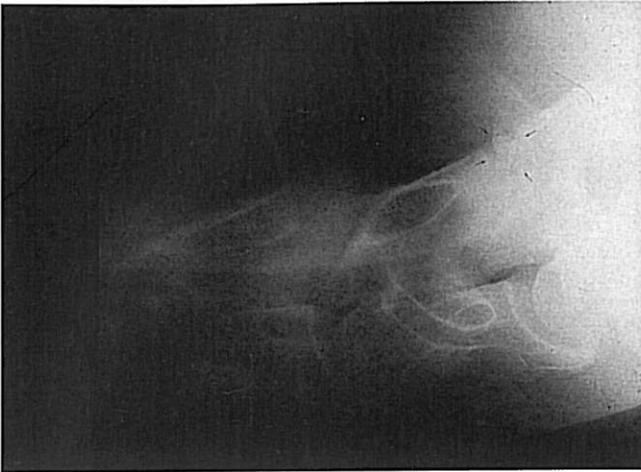


Abb. 14: Fall 10. Seitliche Röntgenaufnahme, C6 bis T1: Fraktur im Bereich der Procc. articulares von C7/T1 (durch Pfeile markiert) sowie Arthropathia deformans der Gelenkfortsätze von C6/C7.

ben - zeigte bei stärkerer Aufrichtung und Biegung im Hals Abwehrreaktionen (Wehren gegen den Zügel bis hin zum Steigen); am längeren Zügel lief das Pferd hingegen problemlos.

Röntgen

Oberhalb des kaudalen Proc. articularis von C7 und des kranialen Proc. articularis von T1 ist ein etwa kirschgroßes isoliertes Knochenfragment auf der seitlichen Röntgenaufnahme erkennbar (Abb. 15).

Fall 12

Vorbericht

Ein 7jähriges wertvolles S-Dressurpferd wurde uns mit Verdacht auf „Rückenprobleme“ vorgestellt. Bei Ankauf des gekörnten Hengstes 2 Jahre zuvor hatte der Besitzer bereits einen „falschen Knick“ im Hals bei geringgradig vermehrter Muskelausbildung auf der linken Halsseite im Bereich von C2/C3 festgestellt. Im Verlauf des Trainings verstärkten sich diese Erscheinungen. Den höheren Dressurlektionen, die eine stärkere Versammlung mit größerer Aufrichtung verlangen, widersetzte sich das Pferd wie auch den Paraden. Das Pferd verwarf sich im Genick. Biegung im Hals war auf der rechten Hand zwar leichter zu erzielen, dennoch war der Kopf immer leicht nach links gestellt.

Röntgen

Auf der lateromedialen und ventrodorsalen Aufnahme der HWS liegt eine ausgeprägte Arthrose an den Gelenkfortsätzen von C2 und C3 vor. Der 2. Halswirbel zeigt eine Verkürzung in seiner Länge auf der rechten Seite und eine ausgeprägte knöcherne Zubildung in Form einer Ausziehung der Extremitas caudalis des 2. Halswirbels auf der linken Seite. Die Längsachse der HWS ist zwischen C2 und C3 nach rechts gebrochen (Abb. 16 und 17).

Fall 13

Vorbericht

Eine 8jährige Württemberger Stute war frontal mit dem

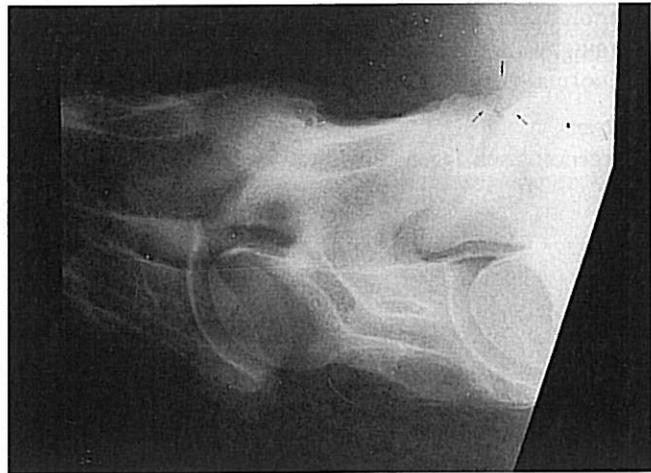


Abb. 15: Fall 11. Seitliche Röntgenaufnahme, C6 bis T1: Frakturstück (durch Pfeile markiert) oberhalb der Procc. articulares von C7/T1.



Abb. 16: Fall 12. Ventrodorsale Darstellung: Genick bis Extremitas cranialis des 4. Halswirbels.

Kopf vor eine Tür gelaufen. Dabei hatte sie sich eine schwere gedeckte Verletzung im oberen Halsbereich zugezogen.

Befunde

Die Stute lief ohne Anzeichen von Ataxie mit gesenktem Kopf und Hals. Das Allgemeinbefinden war gestört. Die

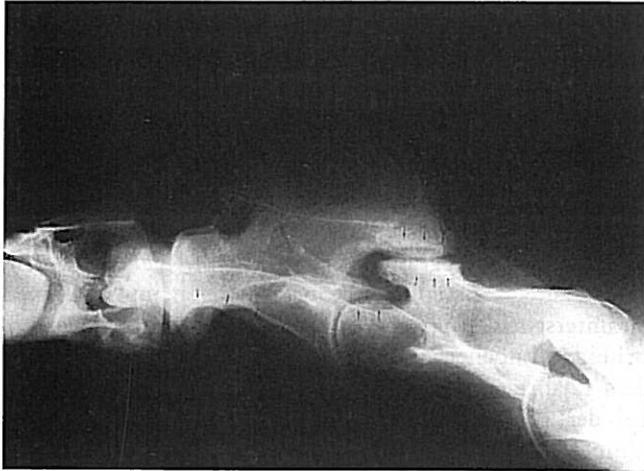


Abb. 17: Fall 12. Seitliche Röntgenaufnahme, C1 bis C4.

Stute hatte einen Nilpferdkopf und einen starken Knick in der Halslinie nach dorsal und rechts im Bereich des 2. Halswirbels. Beide Jugularvenen waren gestaut.

Röntgen

Der 2. Halswirbel zeigt eine Abknickungsfraktur des Dens axis (Abb. 18).

Fall 14

Vorbericht

Eine 7jährige Stute – Springpferd der Klasse M – zeigte etwa 2 Monate nach Ankauf erste Anzeichen von Wideretzlichkeiten (Ausschlagen bzw. Hochgehen mit den Hintergliedmaßen, Versteifung im Rücken) bei vermehrter Versammlung. Die Symptome verstärkten sich innerhalb der nächsten Monate. Der Reiter stellte einen starken Rechtsdrang fest. Dies fiel insbesondere in Kombinationsprüngen auf, aus denen die Stute immer nach rechts herauslief. Zudem hatte der Reiter das Gefühl, daß sein Pferd leichte Gleichgewichtsprobleme habe.

Befunde

Beim Vorführen an der Hand auf hartem Boden im Schritt und Trab lief die Stute lahmheitsfrei und ohne Anzeichen



Abb. 18: Fall 13. Seitliche Röntgenaufnahme, C1 bis C3: Abknickungsfraktur des Dens axis.



Abb. 19: Fall 14. Seitliche Röntgenaufnahme: Arthropathia deformans der Gelenkfortsätze des 6. und 7. Halswirbels mit dorsal des Gelenkspaltes gelegenerm Frakturstück (durch Pfeile markiert).

einer Ataxie. Beim Übergang vom Trab zum Schritt fiel ein leichtes Schwanken in der Hinterhand auf, das unregelmäßig auftrat und nur für den Moment bestand, bis das Pferd den Schritt-Takt aufgenommen hatte.

Röntgen

Oberhalb des kaudalen Gelenkfortsatzes von C6 und des kranialen Gelenkfortsatzes von C7 ist ein größeres längs-ovales Knochenfragment erkennbar. Die Konturen des Gelenkspaltes sind unscharf und verlaufen unregelmäßig (Abb. 19).

Diskussion

Die Vermutung von *Hertsch* und *Lieske* (1978), daß Erkrankungen der Halswirbelsäule viel häufiger auftreten als im allgemeinen angenommen, kann durch die eigenen Beobachtungen gestützt werden. Daß sie dennoch häufig unerkannt bleiben, ist heute weniger eine Frage unzureichender diagnostischer Möglichkeiten als die Folge eines mangelnden Problembewußtseins der klinisch tätigen Tierärzte. Diese nehmen die Vorberichte oft nicht gründlich genug auf und die häufig nur dezenten Symptome nicht wahr. Durch die in den letzten 10 Jahren verbesserte Röntgen-

technik sind Aufnahmen der gesamten Halswirbelsäule in mehreren Ebenen möglich. Röntgenbilder der HWS im lateromedialen Strahlengang lassen sich unter Vermeidung des Narkoseaufwands und -risikos sowie der besseren Lagerung der HWS leichter am stehenden, sedierten Patienten erstellen. Im akuten Stadium sind Frakturen und Fissuren der Gelenk- und Querfortsätze bei dieser Aufnahmerichtung häufig jedoch nicht feststellbar (*Hertsch und Lieske, 1978*). Isolierte Röntgenaufnahmen der Gelenk- und Wirbelfortsätze – insbesondere als Schrägaufnahmen – sind in diesen Fällen zur Absicherung der Diagnose (Lokalisation und Grad der Veränderung) und Abschätzung der Prognose am liegenden, narkotisierten Patienten erforderlich. Chronische Veränderungen an den Gelenkfortsätzen sowie das Ausmaß der Einengung des Rückenmarkkanals lassen sich ebenfalls auf solchen Schrägaufnahmen bis hin zum 1. Brustwirbel im Detail besser erkennen. Für diese Projektion müssen Rasterkassetten bzw. -brücken zur Minimierung der Streustrahlung verwandt werden. Dabei liegt der Röntgenfilm plan zur Unterlage; die Halswirbelsäule wird jeweils um ca. 50 Grad zur rechten bzw. linken Seite angehoben und gestreckt, so daß sie in sich eine gerade Linie bilden. Eine beurteilbare Aufnahme liegt vor, wenn der Proc. articularis der linken bzw. rechten Seite ohne Überlagerung durch andere Knochenstrukturen abgebildet ist und der Proc. articularis der Gegenseite exakt in den Wirbelkörper projiziert ist (Abb. 20). Diese Schrägaufnahmen sind den Aufnahmen im ventrodorsalen Strahlengang bei Rückenlagerung des Pferdes ab dem 3. bis 4. Halswirbel überlegen (keine übermäßige Weichteilzeichnung durch Halsmuskulatur und Mähnenkamm, weniger Knochenüberlagerungen, bessere Detailerkennbarkeit).

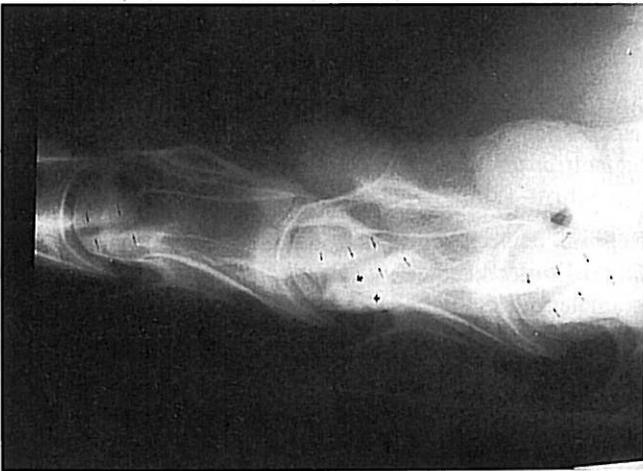


Abb. 20: Schrägaufnahme der Halswirbelsäule (ca. 50 Grad) C3 bis C6, auf die Proc. articulares der rechten Seite (durch kleine Pfeile markiert); Fraktur des kranialen Gelenkfortsatzes von C5 mit Kallusbildung (dicke Pfeile).

Bei der Röntgenuntersuchung der HWS ist es wichtig, den gesamten Bereich vom Genick bis zum 1. Brustwirbel zu erfassen. Befunde aus dem Randbereich (Genick; C7/T1) (Fall 4, 10 und 11) können sonst leicht übersehen werden. Über Kontrastmitteldarstellungen des Cavum subaracnoidale (Myelographie) lassen sich dynamische und statische Lumeneinengungen des HWS-Kanals bei akut und chro-

nisch kranken Pferden aufzeigen. Diese Untersuchungsmethode ist in der Literatur hinreichend beschrieben, wobei die modernen Medikamente (Omnipaque, Solustrast) ohne die früher gefürchteten Nebenwirkungen eingesetzt werden können.

Die Szintigraphie stellt die Methode der Wahl in all den Fällen dar, in denen der Verdacht eines HWS-Traumas besteht, das sich jedoch nicht über die Röntgenuntersuchung und Myelographie abklären läßt. Sie ermöglicht, festgestellte Röntgenbefunde nach aktiven und inaktiven zu unterscheiden und noch vor Erscheinen von Röntgenbefunden knöcherne Umbauprozesse wahrzunehmen. Bei dem 12jährigen Vollblutwallach (Fall 3) hätte somit bereits bei der Erstuntersuchung die Diagnose gestellt werden können, während Fall 7 anschaulich die Überlegenheit der Szintigraphie bei ausbleibendem Röntgenbefund untermauert.

Gegenüber dem Einsatz dieser Hilfsmittel stehen die bei chronischer Erkrankung der Halswirbelsäule oftmals nur dezenten klinischen Symptome, die häufig keinen Verdacht auf eine HWS-Erkrankung lenken. Spätschäden und ihre Folgen können selbst einem erfahrenen Auge entgehen, da sie bei der Untersuchung oftmals nur kurzzeitig und unregelmäßig oder gar nicht in Erscheinung treten können. In letztgenannten Fällen muß der Tierarzt eine sehr genaue Anamnese erheben und das Pferd gegebenenfalls an mehreren Tagen beobachten.

Die Diagnostik wird auch dadurch erschwert, daß es keine uniformen Erscheinungsbilder für die verschiedenen Erkrankungen und die einzelnen Bereiche der Halswirbelsäule gibt. Im Gegenteil, gleiche röntgenologische Befunde, wie sie bei dem 7jährigen Springpferd (Fall 14) und dem 10jährigen Dressurpferd (Fall 8) vorliegen (Knochenfragment dorsal der Gelenkfortsätze zwischen C6 und C7), zeigen klinisch ein unterschiedliches Bild mit unterschiedlich stark ausgeprägten neurologischen Symptomen. Die schweren neurologischen Ausfallerscheinungen bei dem Dressurpferd sind auf die Kallusbildung – als Folge der Fraktur im Bereich des kaudalen Gelenkfortsatzes von C5 – in Richtung auf den Rückenmarkskanal hin zurückzuführen. Kurzzeitiger Druck auf das Rückenmark bei extremer seitlicher Biegung des Halses löste das mehrmalige Niederstürzen mit Muskelzittern des Pferdes aus (Abb. 21). *Nixon (1987)* berichtet ebenfalls über gelegentliche Rezidive neurologischer Symptome nach Heilung solcher Frakturen.

Im Fall 1 und 2 war das klinische Bild pathognomonisch für eine Arthropathia deformans der Gelenkfortsätze im kaudalen Bereich der HWS (C5 bis C7). Neurologische Symptome zeigten diese Pferde bei der klinischen Untersuchung nicht! Für die anderen Befunde im Bereich der kaudalen HWS (Fall 9, 10 und 11) gibt es keine pathognomonischen Symptome. Hinweise können eine verminderte Biegung und Aufrichtung im Hals mit mehr oder weniger starken Widersetzlichkeiten des Pferdes geben. Neurologische Befunde sind nur zu erwarten, wenn durch eine vermehrte Kallusbildung Druck auf das Rückenmark ausgeübt wird. Erkrankungen im oberen Drittel der HWS (Genick bis



Abb. 21: Fall 8. Präparataufnahme, Aufsicht, Frakturstück entfernt: Umformung der rechtsseitigen Gelenkfortsatzflächen des 6. und 7. Halswirbels mit erheblicher Kallusbildung.

C2/C3) weisen eine verminderte Beweglichkeit in der Stellung des Kopfes und beim „Durchstellen“ im Genick auf. Veränderungen sind hier wesentlich leichter zu diagnostizieren, weil der knöcherne Anteil der HWS nur wenig durch Weichteile bedeckt ist (Fall 3, 5, 12 und 13).

Chronische Veränderungen an der Halswirbelsäule sind nach unseren Beobachtungen häufig auf den Bereich 1. vom Genick bis C2/C3 und 2. von C5/C6 bis C7/T1 lokalisiert. In unserem Patientenmaterial war das Verhältnis ausgeglichen (7:7) (Abb. 22).

Frakturen der HWS mit schweren klinischen Erscheinungen treten hingegen am häufigsten zwischen dem 2. und 5. Halswirbel auf (Weygold, zit. nach Hertsch und Lieske, 1978).

Dynamische Veränderungen an der HWS werden meistens zwischen C3/C4 und C5/C6 diagnostiziert, statische Veränderungen zwischen C5/C6 und C6/C7.

In unseren Fällen waren folgende Symptome auffällig: Paradeschritt, „Verwerfen“ im Kopf, Genick und/oder Hals, Widersetzlichkeiten bei Stellung des Kopfes, Biegung und vermehrter Aufrichtung im Hals, kurzzeitiger Tremor mit Schweißausbruch und Schwanken bis hin zum Niederstürzen, „falscher Knick“ im Hals.

Bei mehreren Pferden waren die ersten Symptome bereits einige Wochen nach dem Kauf vom Besitzer festgestellt

worden (Fall 6, 8 und 12). Bis zur Vorstellung in der Klinik vergingen hingegen zwischen 2 Monaten und 2 $\frac{1}{2}$ Jahren. Den „falschen Knick“ im Hals bei dem gekörten Hengst (Fall 12) führte der Besitzer auf eine unsachgemäße Ausbildung zurück und ließ ihn trotz Feststellung während der Ankaufsuntersuchung bei seiner Kaufentscheidung unberücksichtigt.

In einigen Fällen vermuteten die Besitzer „Rückenprobleme“ bei ihren Pferden (Fall 7, 4, 11 und 12). Der Verdacht einer HWS-Erkrankung wurde hier anhand eingehender Anamnesen, bei der klinischen Untersuchung und/oder beim Vorreiten gestellt. Bei unklaren oder ausbleibenden Befunden am Rücken sollte stets eine röntgenologische Untersuchung der Halswirbelsäule vom Genick bis T1 erfolgen.

Hertsch und Lieske (1978) erwähnen die Selbstheilung einer Abnickungsfraktur des Dens axis bei einem 4jährigen Vollblüter und verweisen auf einen gleichartigen Fall, der von Schermer beschrieben wurde. Die 8jährige Stute mit Fraktur des Dens axis (Fall 13) wurde nach mehreren Wochen aus der stationären Behandlung entlassen. Da sich das Allgemeinbefinden der Stute jedoch nicht so weit gebessert hatte, daß das Pferd in der Zucht eingesetzt werden konnte, entschloß sich der Besitzer zur Schlachtung. Bei der angeborenen Erkrankung des 2 Monate alten Vollblutfohlens (Fall 5) handelt es sich um eine „occipitoatlan-

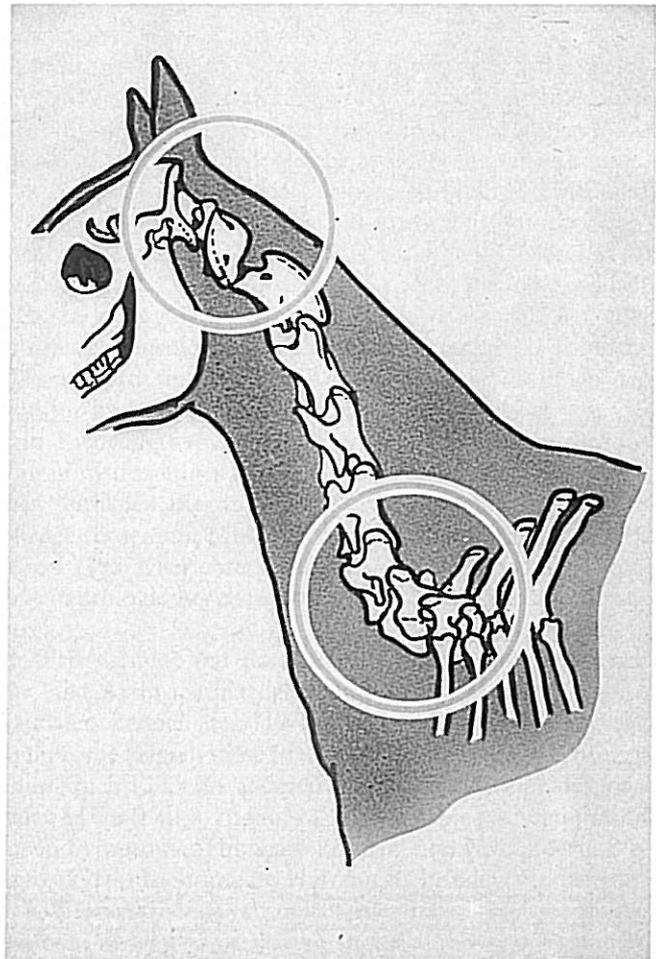


Abb. 22: Lokalisation der festgestellten Veränderungen an der Halswirbelsäule.

toaxial malformation“. Sie stellt eine Gruppe von kongenitalen Mißbildungen im Bereich des 1. und 2. Halswirbels dar, wurde bislang erst bei 18 Pferden beschrieben und tritt in der Hauptsache nur beim Araber auf.

Literatur

- Collins, J. D., Kelly, W. R., Twomey, T., Farrelly, B. T., und Whitty, B. T. (1971): Brucella-associated Vertebral Osteomyelitis in a Thoroughbred Mare. *The Veterinary Record*, 321-325.
- Dietz, O., und Wiesner, E. (1982): Handbuch der Pferdekrankheiten für Wissenschaft und Praxis. Karger Verlag, Basel-München-Paris-London-New York-Sydney. Teil II, 832-842.
- Gerber, H., Frankhauser, R., Straub, R., und Ueltschi, G. (1980): Spinale Ataxie beim Pferd, verursacht durch synoviale Cysten in der Halswirbel. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 122, 95-106.
- Hertsch, B., und Lieske, R. (1978): Halswirbelfrakturen beim Pferd. *Tierärztl. Prax.* 6, 209-224.
- Huskamp, B., und Nowak, M. (1988): Insertionsdesmopathien beim Pferd und einige ihrer Lokalisationen. *Pferdeheilkunde* 4, 3-12.
- Kelly, W. R., Collins, J. D., Farrelly, B. T., Whitty, B. T., und Rhodes, W. H.: Vertebral Osteomyelitis in a Horse Associated with Mycobacterium tuberculosis var. bovis (M. bovis) Infection.
- MacLean, A. A., Jeffcott, L. B., Lavelle, R. B., und Friend, S. C. E. (1988): Use of Iohexol for myelography in the horse. *Equine Vet. J.* 20, 286-290.
- Mayhew, I. G., und Mackay, R. J. (1982): Spinal Malformations. In *Mansmann, R. A., McAllister, E. S., und Pratt, P. W.*: Equine Medicine and Surgery. Drawer, Santa Barbara, 3. Aufl., 1213-1224.
- Mayhew, I. G., Watson, A. G., und Heissan, J. A. (1978): Congenital Occipitoatlantoaxial malformations in the horse. *Equine Vet. J.* 10, 103-113.
- Nickel, R., Schummer, A., und Seiferle, E. (1977): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. 4. Aufl., Bd. 1: Bewegungsapparat. Parey Verlag, Berlin-Hamburg.
- Nixon, A. J. (1987): Spinale Ataxie („Wobbler“). In *Stashak, T. S.*: Adam's Lahmheit bei Pferden. Schaper Verlag, Hannover, 4. Auflage.
- Silbersiepe, E., und Berge, E. (1958): Lehrbuch der speziellen Chirurgie für Tierärzte und Studierende. Enke Verlag, Stuttgart, 13. Auflage.
- Whitwell, K. E. (1980): Causes of ataxia in horses. In *Practice*, 18-24.
- Whitwell, Katherine E., und Dyson, Sue (1987): Die Röntgenologie der Halswirbelsäule beim Pferd. *Pferdeheilkunde* 3, 203-212.
- Wilson, W. D., Hughes, S. J., Ghoshal, N. G., und McNeel, S. V. (1985): Occipitoatlantoaxial malformation in two non-Arabian horses. *JAVMA*, 187.

Dr. M. Nowak
Tierklinik Hochmoor
Von-Braun-Straße 10
D-4423 Gescher 2

Kurzreferate

Morbus Cushing bei einem Pferd

(Cushing's syndrome in a horse)

J. R. Field und Cynthia Wolf (1988)

Equine vet. J. 20, 301-304

Der Bericht beschreibt den Fall einer 30jährigen Pony-Stute, die mit chronischer Hufrehe, Polydipsie, Polyurie mit süßriechendem Harn, Haarausfall und wechselndem Appetit vorgestellt wurde. Die klinische Untersuchung war abgesehen von den oben genannten Befunden unauffällig. Die Urinanalyse ergab Spuren von Ketonkörpern, Protein und Glukose. Nach der serumbiochemischen Untersuchung lagen Hyperglykämie sowie Funktionsstörungen von Leber und Nieren vor. Weitergehende endokrinologische Tests untermauerten den Verdacht auf Morbus Cushing. Angesichts des hohen Alters und der fragwürdigen Prognose hinsichtlich einer Therapie wurde das Tier ohne Behandlung entlassen. Es starb 7 Monate später. Bei der Sektion wurde ein Adenom der Pars intermedia der Hypophyse und eine Hyperplasie der Nebennierenrinde gefunden.

U. Jaenich

Untersuchungen über die Wirkung von Tolazolin als Xylazin-Antagonist beim Pferd

H. Scharrer, (1988)

Dissertation, Bern

Die Wirkung des alpha-2-Antagonisten Tolazolin beim xylazinsedierten Pferd wurde anhand von 2 Versuchsreihen überprüft. Dabei wurde neben der klinischen Wirkung vor allem auf das Verschwinden der typischen Wirkungen von Xylazin auf Herz-Kreislauf und Atmung geachtet. Es stellte sich heraus, daß Tolazolin sowohl die xylazinbedingte Sedation als auch den xylazinbedingten systolischen und diastolischen Blutdruckabfall sowie die xylazinbedingte Hypoxie und Hyperkapnie zu antagonisieren vermag.

Die optimale Tolazolin-Dosis für das Pferd beträgt nach unseren Untersuchungen 14 mg/kg Körpergewicht.

Dabei zeigten die Pferde eine verstärkte Atmung zu Beginn der Tolazolin-Wirkung, einen erhöhten Venendruck, eine stark erhöhte Oberflächentemperatur und deutlich gerötete Konjunktivä.

Das Präparat scheint also nach den vorliegenden Untersuchungen auch beim Pferd ein effizienter und sicherer Xylazin-Antagonist zu sein.