

Fallbericht

Chronische Läsion der unteren Halswirbelsäule eines Pferdes

eingereicht durch:

Tierärztin Anna Henning

Fallbericht

Chronische Läsion der unteren Halswirbelsäule eines Pferdes

Einleitung. Die Halswirbelsäule des Pferdes ist im Fokus der orthopädischen Pferdemedizin angelangt. Gründe für Halswirbelsäulendysfunktionen sind vielfältig und können sowohl angeboren als auch erworben sein. Dieser Fallbericht soll einen Überblick über die häufigsten Halswirbelsäulenbefunde, deren Auswirkungen (soweit bekannt) und deren osteopathische Behandlungsmöglichkeiten bei Schmerzpatienten bieten. Ein besonderer Fokus liegt auf dem Fallbericht eines zwölf Jahre alten Warmblutwallachs, der auf Grund einer degenerativen Halswirbelsäulenerkrankung, einhergehend mit einer hochgradigen Schmerzsymptomatik, in der Praxis vorgestellt wurde.

Key Words: Pferdemedizin, Halswirbelsäule, Osteopathie, Facettengelenksarthrose, Cervicothorakaler Übergang

Fallbericht. Der braune Hannoveranerwallach wurde mir erstmalig am 07. Mai 2021 in der osteopathischen Praxis vorgestellt. Er war zu diesem Zeitpunkt zwölf Jahre alt. Bis 2018 war er unter einem Berufsreiter bis Klasse M im Springsport erfolgreich und wurde zudem von seiner Besitzerin dressurmäßig gearbeitet und im Gelände bewegt.

Vorbericht. Im Frühsommer 2016 wurde das Pferd nach einem traumatischen Schlag und einer daraus resultierenden Lahmheit hinten links vom Haustierarzt an eine renommierte Pferdeklinik überwiesen. Hier wurde eine Arthroskopie des Kniegelenks der linken Hintergliedmaße durchgeführt.

Im lateralen Femorotibialgelenk wurde ein geringgradig gedehntes Lig. femoropatellare laterale mit randständigen Faserrissen festgestellt. Im medialen Femorotibialgelenk waren neben Knorpelläsionen eine Aufrauung der Innenkante des Meniskus zu sehen. Die Prognose wurde als günstig abwartend eingestuft und das Pferd mit

einem Rekonvaleszenzplan nach Hause entlassen.

Das Pferd wurde zuhause wieder antrainiert und lief 2017 und 2018 zwei erfolgreiche Saisons mit Siegen und Platzierungen im Springsport bis Klasse M**.

Im September 2018 kam es nach einem Koppelnfall zu Einblutungen im rechten Sprunggelenk. Im Verlauf dieser Untersuchung wurde zudem ein Schaden des Fesselträgerursprungs hinten rechts festgestellt. Dieser wurde mit Stoßwellentherapie mehrfach behandelt.

Nach längerer Schrittpause wurde das Pferd im März 2019 wieder antrainiert und lief über den Sommer zwei Turniere, konnte allerdings nicht an sein altes Leistungsniveau anknüpfen. Da die Leistungsbereitschaft nicht mehr dieselbe wie vor dem Unfall war, entschloss sich die Besitzerin das Pferd fortan dressurmäßig und im Gelände zu arbeiten.

Ab März 2020 lahmt das Pferd wiederkehrend hinten rechts bei normaler Belastung. Die Besitzerin fuhr daraufhin erneut in die Klinik und ließ die Lahmheit

abklären. Es wurde eine chronische Desmitis des Fesselträgerursprungs hinten rechts festgestellt. Auf Grund der traumatischen Vorgeschichte aus dem September 2018 wurde der Besitzerin zu einer Fasciotomie mit Neurektomie geraten. Dieser Eingriff wurde im Mai 2020 durchgeführt.

Im Juni 2020 wurde bei einer Nachkontrolle das Tarsometatarsalgelenk hinten rechts mit Cortison und Hyaluronsäure behandelt.

Das Pferd wurde erneut antrainiert, hatte jedoch viel Muskelmasse verloren und zeigte sich zunehmend widersetzlich beim Reiten.

Im September 2020 wurde dann die Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule in der Klinik geröntgt. Es wurde eine Facettengelenksarthrose im Bereich C2/C3 und C6/C7 festgestellt. Diese Facettengelenke wurden mit Cortison unter Ultraschallkontrolle gespritzt, jedoch mit unsicherer Prognose.

Nach der Behandlung dekompenzierte das Pferd innerhalb von wenigen Wochen, d.h. die bisher erfolgten Gegenregulationsvorgänge des Körpers versagten. Beim Reiten zeigte sich dies durch eine hohe Widersetzlichkeit mit deutlichem, teils gefährlichen Abwehrverhalten inkl. Durchgehen, Buckeln und Steigen. Die Besitzerin vermutete zu diesem Zeitpunkt eine schmerzbedingte Genese des Verhaltens und stellte daraufhin das Reiten komplett ein.

Sie entschied sich das Pferd für ein Jahr auf die Koppel zu stellen, jedoch

verschlechterte sich das Gangbild des Pferdes in der Vorhand zusehends und es wurde von der Besitzerin zurück in den Stall geholt.

In retrospektiver Betrachtung vermutet die Besitzerin bereits von Anfang an ein Problem der Halswirbelsäule, da sich das Pferd beim Reiten linksseitig nicht korrekt im Hals stellen ließ und es versuchte, dieses durch übermäßige Genickstellung auszugleichen.

Status praesens. Als mir der Wallach Anfang Mai 2021 erstmalig vorgestellt wurde, zog die Besitzerin wegen seines chronischen Schmerzzustandes eine Euthanasie in Erwägung. Es stand in einer Paddockbox mit täglichem Weidegang von mehreren Stunden.

Befunde 07. Mai 2021. Beim Vortraben freilaufend in der Halle hatte das Pferd deutliche Probleme eine stabile Kopf-Hals-Position zu finden, zeigte in der Hinterhand ein unregelmäßiges Gangbild und tolerierte auf der linken Hand keine Wendungen.

Im Stand war die Extension des Halses soweit eingeschränkt, dass der Kopf nur bis auf die Höhe des Buggelenks gehoben werden konnte und eine Futteraufnahme nur vom Boden möglich war.

Der Wallach ließ im Halsbereich keine palpatorische Untersuchung zu und zeigte insbesondere im Bereich der unteren Halswirbelsäule ein deutliches Schmerz- und Abwehrverhalten.

Beim Anheben der Vordergliedmaße war erneut ein Abwehrverhalten auslösbar,

Übersicht 1: Zusammenfassung der schulmedizinischen Befunde und Diagnosen des Vorberichts

- Facettengelenksarthrose der Halswirbelsäule auf Höhe C2/C3 und C6/C7
- chronische Desmitis des Fesselträgerursprungs hinten rechts mit Verkalkungen und unruhiger Knochenstruktur
- Knorpelläsionen und Aufrauung der Innenkante des medialen Meniskus des linken Knies
- geringgradig gedehntes Halteband des lateralen Femorotibialgelenks des linken Knies

sodass auch hier auf eine eingehende Untersuchung verzichtet werden musste.

Ab dem Bereich der mittleren Brustwirbelsäule war der Hannoveraner hingegen deutlich kooperativer bei der Untersuchung.

Auf Höhe der Zwischfellscheitel im Bereich der Lendenwirbelsäule war eine Hypomobilität einhergehend mit einem erhöhten Tonus des Zwischfells fühlbar. Auf Mobilitätsebene war die Rotationsbewegung des Zwischfellskörpers beidseitig eingeschränkt und zeigte auch während der Atmung eine herabgesetzte kraniokaudale Mobilität. Die Motilität war insbesondere im Bereich der Zwischfellscheitel herabgesetzt. Von hier aus war auch ein faszialer Zug in Richtung des Centrum tendineum spürbar.

Normalerweise wäre bei dieser Befundung eine Überprüfung der unteren Halswirbelsäule erforderlich, da der Nervus phrenicus aus den Ventralästen der Zervicalnerven C5 bis C7 entspringt. Auf Grund der vorher beschriebenen Schmerzsymptomatik war dies leider nicht möglich.

Das Sakrum befand sich in R/L-Stellung, d.h. in Kontranutation links mit einem links dorsal fixierten Sakrum. Der Federungstest auf dem Iliosakralgelenk ergab linksseitig eine herabgesetzte Antwort, was die zuvor auf Mobilitätsebene durch Schweißbewegung und Palpation erhobene Diagnose zusätzlich bestätigte.

Bei der Palpation der linken Hintergliedmaße konnte eine Schmerzhaftigkeit und eine geringgradige Füllung im medialen Femorotibialgelenk des Knies festgestellt werden. Diese ging mit einem kaudal blockierten Meniskus einher. Die verzögerte Bewegung des medialen Meniskus und die verminderte

Innenrotation der Tibia unter Flexion der Gliedmaße bestätigten diese Diagnose zusätzlich.

Die Fesselbeugesehnnenscheide der rechten Hintergliedmaße wies eine vermehrte Füllung auf, die Beugesehnen sowie der Fesselträger waren in ihrer Palpation jedoch nicht schmerzhaft. Auf Grund der im Frühsommer 2020 durchgeführten Fasciotomie mit Neurektomie hinten rechts war die Schmerzbefundung jedoch mit Vorsicht zu werten.

Einordnung der Befunde. Im Vordergrund der erhobenen Befunde stand zu diesem Zeitpunkt das Schmerzsyndrom der unteren Halswirbelsäule. Durch den bereits erwähnten Ursprung des N. phrenicus lässt sich dieses auch mit der osteopathischen Läsion des Zwischfells in Verbindung bringen.

Die vermehrte Füllung der Fesselbeugesehnnenscheide hinten rechts könnte durch eine Überlastung des rechten Hinterbeins auf Grund der osteopathischen Läsion des linken Knies zustande gekommen sein oder aber eine eigenständige klinische Erkrankung sein.

Die Bewertung der biomechanischen Zusammenhänge konnte zu diesem Zeitpunkt nicht final abgeschlossen werden, da das vordere Drittel des Pferdes auf Grund der chronischen Schmerzsymptomatik nicht durch osteopathische Techniken untersuchbar war.

Therapiekonzept 07. Mai 2021. Da eine direkte osteopathische Behandlung auf Grund des starken Schmerzzustandes im Halsbereich nicht möglich war, stand die Analgesie im Vordergrund der ersten Behandlung. Anhand eines nach Riegel *et al.*, 2017 adaptierten Schemas für cervicale Schmerzzustände (siehe Übersicht 2) wurden die dort beschriebenen Punkte

auf beiden Halsseiten mittels Laser akupunktiert. Zum Einsatz kam ein Reimers & Jansen LaserPen Impuls Type 139 (90 Watt, 904 nM Wellenlänge, supergepulst), der die Punkte mit der Nogier C'-Frequenz (1168 Hz) für maximal eine Minute bestrahlte. Dies entsprach einer Energie von 1,26 Joule. Wenn das Pferd bereits vorher einen Release zeigte, wurde mit dem nächsten Punkt weitergearbeitet. Als Release bezeichnen Osteopathen eine Entspannungsreaktion des Gewebes, welche von dem Pferd durch Abkauen, Gähnen, Lecken, Durchatmen, Blähungen oder Schütteln begleitet werden kann.

Das Zwerchfell wurde auf Motilitätsebene mit indirekter Induktion behandelt (Miccichè Walzinger, 2020). Da von einer Sekundärläsion auf Grund einer Halswirbelsäulendysfunktion auszugehen ist, wird diese Therapie nur kurzfristig Erleichterung verschaffen.

Das Sakrum wurde mittels einer strukturellen Technik über die Gesäßmuskulatur normalisiert. Ziel war es, die linke Basis des Sakrums zu senken. Hierfür wurde von der rechten Seite ausgehend, unter Zuhilfenahme zweier

Metallstifte, das linke Ilium über die linke Gesäßmuskulatur nach dorsal angehoben. Die rechte Hand stimulierte gleichzeitig auf Höhe des Tuber sacrale die linke Basis des Sakrums um es abzusenken (Evrard, 2018).

Eine biomechanische Technik, bei der die Gliedmaße als Hebel verwendet wird, wurde auf Grund der osteopathischen Läsion des Knies nicht verwendet.

Die osteopathische Läsion des Knies wurde mit einer Slack-Technik korrigiert, bei der mit einem Trust die Innenrotation der Tibia verstärkt wurde. Der Calcaneus diente hierbei als Hebel (Pallandre, 2019).

Auf Grund der starken Schmerzproblematik wurde ein Nachkontroll- und Lasertermin für die kommende Woche vereinbart.

Befunde 15. Mai 2021. In der folgenden Woche zeigte sich der Wallach deutlich ausgeglichener. Beim Freilauf in der Reithalle konnte er bereits phasenweise eine stabile Kopf-Hals-Position mit der Nase leicht vor der Senkrechten finden. Dennoch wirkte der Trab im Gangablauf geringgradig neurologisch auffällig, denn das Pferd zeigte ein unsicheres Gangbild

Übersicht 2: Akupunkturpunkte für cervicale Schmerzzustände

(adaptiert nach Riegel et al., 2017 und Schoen et al., 2009)

Gb20 In der Vertiefung kaudal des Condylus occipitalis, kranial der Atlasflügel, zwischen den Ansätzen des M. sternocleidomastoideus und M. longissimus capitis.

Bl10 In der Vertiefung kaudal der Atlasflügel, 2 Cun entfernt von der dorsalen Mittellinie, zwischen M. brachiocephalicus und M. splenius.

3E16 An der Kante des M. brachiocephalicus, zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel, craniodorsal zu Dü16.

Dü16 Auf der dorsalen Kante des M. brachiocephalicus, ventral der Halswirbelkörper des zweiten und dritten Halswirbels.

Di16 Im M. brachiocephalicus, an der Vorderkante der Scapula, kranial des M. subclavius, im Übergangsbereich zwischen dem sechsten und siebten Halswirbel.

Bl11 Über dem M. trapezius cervicis, in der Vertiefung craniodorsal des Cartilago scapulae, 1,5 Cun lateral der dorsalen Mittellinie.

Gb21 Etwa mittig in der Vorderkante der Scapula gelegen, in der Vertiefung kranial der Vorderkante des M. subclavius, dorsal des M. omotraversarius und dorsal des siebten Halswirbels.

der Vordergliedmaße mit intermittierenden Taktfehlern im Trab.

Der aktive laterolaterale Range of Motion der Halswirbelsäule war weiterhin um etwa 50% reduziert, jedoch war es dem Pferd inzwischen möglich, sein Kraftfutter wieder aus dem Trog zu fressen.

Eine Palpation des Halses war nun eingeschränkt möglich. Im Bereich der oberen Halswirbelsäule befanden sich Occiput und Atlas in FS_LR_r-Stellung. Die Synchronosis sphenobasilaris (SSB) befand sich in Flexion blockiert mit einem Sidebending nach rechts.

Des Weiteren war im oberen Halsbereich auf Höhe von C2 mit Hilfe einer Spannungsdiagnose ein beidseitiger faszialer Zug nach kaudoventral in Richtung Dura palpierbar.

Im Bereich C6/C7 war eine bilaterale osteopathische Läsion der Wirbel tastbar, welche mit einer deutlichen Muskelverspannung nach kranial und auf Höhe der osteopathischen Läsion einherging. Pferde weisen in diesem Bereich meist eine der physiologischen Wirbelstellung geschuldete Extensionsdysfunktion auf. In diesem Fall ist durch die fehlende Möglichkeit des Pferdes seinen Kopf und Hals zu heben von einer Flexionsdysfunktion auszugehen. Neben dem M. splenius cervicis war zudem der Ursprung der M. brachiocephalicus vor dem Schulterblatt stark durch erhöhte Muskelspannung verhärtet und schmerzhaft.

Das Pferd zeigte im Achsellistening zudem ein positives Listening in den linksseitigen Plexus brachialis. Dies wurde durch Inhibition an den erreichbaren Vertebra und in den entsprechenden Neurotomen des Axthiebs überprüft. Der Plexus brachialis entspringt beim Pferd aus den Ventralästen des 6., 7. und 8. Hals- und des 1. und 2. Brustnerven (Nickel *et al.*, 2004)

Bei der Palpation der Gliedmaße war vorne links eine vermehrt gefüllte Sehnenscheide auffindbar. Die tiefe Beugesehne war im gesamten palpierbaren Verlauf geringgradig schmerzempfindlich. Das Os carpi accessorium des linken Carpalgelenks war zudem in seiner Beweglichkeit eingeschränkt.

Auch an der rechten Hintergliedmaße war die Sehnenscheide weiterhin vermehrt gefüllt. Die osteopathischen Läsionen des linken Knies sowie des Iliosacralgelenks waren jedoch nicht erneut aufgetreten.

Therapiekonzept 15. Mai 2021. Im Vordergrund stand nach wie vor die Schmerzsymptomatik im Bereich der unteren Halswirbelsäule.

Nach einer kurzen Laserakupunkturbehandlung erfolgte als erstes die Korrektur der bilateralen Dysfunktion im Bereich C6/C7 mittels einer Counterstrainttechnik. Hierbei wurde die Flexion des Halses über den Kopf als Hebel verstärkt und zuerst nach rechts in Sidebending gebracht, da dies die für das Pferd angenehmere Seite war. Diese Position wurde etwa eine halbe Minute gehalten. Diese Technik wurde einmal wiederholt und dann noch mit einem Sidebending nach links zweifach ausgeführt (Heufelder-Traenckner *et al.*, 2021). Auf einen Pseudothrust am Ende der Behandlung wurde auf Grund der starken Schmerzsymptomatik verzichtet.

Danach fand eine beidseitige myofasziale Aufdehnung der vor dem Schulterblatt liegenden Muskulatur statt. Hierfür wurde vorsichtig von dorsal nach ventral mit leicht pulsierenden Handbewegungen die flache Hand von kranial unter die vor der Scapula liegende Muskulatur geschoben um diese aufzudehnen.

Als nächstes wurde die Fehlstellung zwischen Occiput und Atlas mit einer Counterstrainttechnik korrigiert. Da sich

das Gelenk in FS_{IR}-Stellung befand, wurde die Lateroflexion nach links verstärkt und der Kopf des Pferdes in dieser Position gehalten (Heufelder-Traenckner *et al.*, 2021).

Bei der erneuten Überprüfung der SSB-Stellung hatte diese sich bereits normalisiert, ansonsten wäre hier eine Kompressions- Dekompressionstechnik zum Einsatz gekommen.

Das Os carpi accessorium vorne links wurde strukturell gelöst, indem mit der linken Hand der Huf am angehobenen Bein in eine Extensionsstellung gebracht, mit der rechten Hand ein Gegendruck im Ballenbereich aufgebaut und mit diesem Gegendruck der Hufballen nach cranioventral geführt wurde.

Nach der strukturellen Behandlung war keine Schmerzhaftigkeit der tiefen Beugesehne mehr tastbar. Dennoch wurde zur Unterstützung der Fesselbeugesehnscheide zu einem entsprechenden orthopädischen Beschlag geraten.

Das Listening im Bereich des linken Plexus brachialis war nach den oben beschriebenen Behandlungen fast vollständig abgeklungen, daher wurde nur noch eine Stillpunktinduktion auf dem Plexus brachialis auf Motilitätsebene mit Handanlagen im Bereich der Achselfalte und der linken unteren Halswirbelsäule ausgeführt.

Zudem berieten wir uns über verschiedene Trainingsmöglichkeiten für das Pferd, um langfristig eine stabilere Halsmuskulatur aufbauen zu können. In Absprache mit der Besitzerin fiel die Wahl auf ein an die Equikinetic® nach Michael Geitner angelehntes Trainingskonzept, da dieses sowohl für das Pferd als auch für die Besitzerin als gut umsetzbar erschien.

Am 22. Mai 2021 wurde das Pferd im Halsbereich nach dem in Übersicht 2 beschriebenen Schema mittels

Laserakupunktur behandelt, jedoch nicht erneut beurteilt.

Befunde 05. Juni 2021. Bei der Nachuntersuchung zeigte sich das Pferd deutlich besser, es tolerierte inzwischen auch im Freilauf wieder Linkswendungen. Dennoch war die Bewegung gebunden und nicht durch den Körper schwingend. Das Pferd lahmt auf weichem Boden hinten rechts geringgradig und lief mit aufgezogener Kruppe.

Die Fesselbeugesehnscheide war am rechten Hinterbein immer noch verdickt, palpatorisch konnte weder bei der Beugeprobe noch beim Abtasten der Sehnen ein Schmerzreiz ausgelöst werden.

Beim General Listening zog ein kurzer gerader Vektor Richtung Lendenwirbelsäule.

Im Lendenwirbelsäulenbereich lag im Bereich L6/S1 eine Extensionsdysfunktion vor. Die umgebende Muskulatur war im gesamten Bereich der Lendenwirbelsäule schmerzhaft.

Das Sakrum stand in L/L, d.h. das Sakrum war rechts ventral fixiert und das Ilium stand in Nutation. Der herabgesetzte Federungstest auf dem rechten Tuber coxae bestätigte die Befundung zusätzlich.

Therapiekonzept 05. Juni 2021. Erst erfolgte eine myofasziale Aufdehnung im Psoasbereich, erst lokal, dann über die Hintergliedmaße als Hebel. Diese wurde durch Motilitätstechniken verstärkt. Bei der lokalen Behandlung wurde zusätzlich eine fluide Diapulsion ausgeführt und bei der Aufdehnung über die Hintergliedmaße zusätzlich eine fasziale Entrollung (Hames, 2019).

Zur Korrektur des Iliosakralgelenks wurde von der rechten Seite aus wurde eine Gleitbewegung mit einem stumpfen Metallstift entlang der langen

Sitzbeinmuskulatur ausgeführt und gleichzeitig linksseitig eine Lateroflexion neben dem linken Ilium ausgelöst. Im Anschluss wurde über die angehobene Hintergliedmaße in Abduktion mit einem Extensionsreiz im LSÜ die indirekte Manipulation der Extensionsdysfunktion ausgeführt. Diese Technik wurde nacheinander auf beiden Seiten verwendet (Evrard, 2018).

Im Anschluss fand eine Stillpunktinduktion auf Motilitätsebene auf dem rechten N. ischiadicus statt, denn der zeigte im Listening eine Spannung an.

Mit der Besitzerin wurde eine Umstellung auf eine andere Haltungsform mit mehr freier Bewegung besprochen, da der Verdacht bestand, dass die zugezogenen Läsionen in der Box entstanden sein könnten.

Im Herbst 2021 erfolgte eine Umstellung in einen Offenstall mit kleiner Herde.

Befunde 08. Januar 2022. Im Frühjahr 2022 wurde mir das Pferd kurz im Rahmen einer Untersuchung eines anderen Pferdes vorgestellt. Zu diesem Zeitpunkt zeigte sich das Pferd gut in seine Offenstallherde integriert, aufmerksam und freundlich, jedoch mit herabgesetzter Beweglichkeit der Halswirbelsäule nach links.

Bei der Palpation fand sich im Halsbereich eine osteopathische Läsion C2/C3 FR_rS_r vor.

Therapiekonzept 08. Januar 2022. Die Therapie erfolgte über eine indirekte Technik mittels Counterstrain bei der die Rechtsbiegung und Flexion verstärkt wurde. Das Pferd wurde etwa 30 sec. in dieser Position gehalten und dann passiv zurückgeführt (Willebrand et al., 2021).

Befunde 14. Mai 2022. Im Mai folgte eine umfassende osteopathische Untersuchung des Pferdes.

Der Wallach zeigte sich munter und aufmerksam in seiner Offenstallgruppe. Im Trab auf weichem Boden war eine Lahmheit hinten rechts Grad 3/5 sichtbar.

Bei der Palpation war auf Höhe C7/Th1 eine osteopathische Läsion mit ERrSr-Stellung fühlbar. Um besser an die entsprechenden Wirbelsegmente zu kommen, wurde bei dieser Palpation die Vordergliedmaße angehoben. Diese ging einher mit einer Schmerzhaftigkeit beidseits des Widerrists in der Muskulatur einher. Hier liegen die Mm. trapezius, rhomboideus, longissimus und spinalis (von außen nach innen) (Nickel et al., 2004).

In der rechten Hintergliedmaße war distal ab Höhe des mittleren Röhrebeins zudem eine gering- bis mittelgradige diffuse ödematöse Schwellung tastbar, die als Lymphödem angesehen wurde.

Bei der Zehenbeugung der rechten Hintergliedmaße zeigte das Pferd eine geringgradige Schmerzhaftigkeit, insbesondere die Flexion des Fesselgelenks war eingeschränkt.

Therapiekonzept 14. Mai 2022.

Begonnen wurde mit der Normalisierung des Cervicothorakalenübergangs (CTÜ). Nach muskulärer Auflockerung wurde dieser mittels einer direkten strukturellen Technik korrigiert. Dies war möglich, da keine vermehrte Schmerzhaftigkeit bei der Palpation der Region auslösbar war. Der Hals des Wallachs wurde in Lateroflexion nach links gebracht, hierbei wurde der siebte Halswirbel mit der flach zwischen Schulterblatt und Halsmuskulatur eingeführten Hand nach rechts gedrückt (Evrard, 2018).

Im Anschluss folgte eine indirekte Counterstraintechnik, bei der die Flexion des Halses verstärkt, das Brustbein über einen mechanischen Reiz angehoben und diese Position für 60 sec. gehalten wurde (Willebrand et al., 2021).

Für die lymphatische Drainage der rechten Hintergliedmaße folgte nach der strukturellen Behandlung des CTÜ ein Motion Test des Thoracic inlet. Die rechte Hand lag dabei auf den Dornfortsätzen des Widerrists, die linke auf dem kranialen Anteil des Sternums. Neben den Motilitätsrhythmen des Mediastinums war hier auch der gestörte Lymphabfluss in den linken Venenwinkel über mentale Projektion palpierbar. Hier folgte im Anschluss eine fluidale Diapulsionstechnik auf dem Ductus thoracicus und den Venenwinkel, mit der linken Hand medial des linken M. scalenus und der rechten Hand im hinteren Bereich der Brustwirbelsäule. Da der Durchtritt des Ductus thoracicus durch das Zwerchfell nicht gestört war, wurden als nächstes die Lnn. subiliaci beidseitig lokal aktiviert. Nun erfolgte die rechtsseitige Aktivierung der Lnn. inguinales superficiales et profundi, die Lnn. poplitei profundi und der Kollektoren des Hinterfußbereichs. Durch wiederholte Flexionsbewegungen der gesamten Hintergliedmaße wurde zudem die Fußpumpe aktiviert (Aurenz, 2020; Rings, 2021).

Im Anschluss erfolgte an der rechten Hintergliedmaße eine Balanced Ligamentous Tension-Technik am Fesselträger. Hierfür wurde die Hintergliedmaße in eine Entlastungshaltung gebracht, während die rechte Hand den Fesselträgerursprung und die linke Hand die beiden Fesselträgerschenkel fixierte. Die ligamentäre Struktur des Fesselträgers wurde zwischen den beiden Händen des Therapeuten, die als Fulcrum dienten, in eine Balance gebracht, sodass sie sich in einer Neutralposition befand. Aus dieser Position entstand eine gewebeeigene physiologische Bewegung (fasziales Unwinding), der lediglich gefolgt, die jedoch weder verstärkt noch abgebremst wurde. Gleichzeitig wurde eine Stillpunktinduktion auf

Motilitätsebene durchführt. Die Technik wurde beendet, als eine neue stabile longitudinale Ausrichtung der Bindegewebsfasern des Fesselträgers spürbar war. In der Nachtestung waren stärkere Mobilitäts- und Motilitätsbewegungen tastbar (Geilgens, 2022).

Wegen des geringgradigen Beugeschmerzes der Zehenbeugeprobe wurde im Anschluss noch eine Resilienztechnik auf dem Fesselgelenk der rechten Hintergliedmaße angewandt. Hierbei wurde das Gelenk mit beiden Händen umfasst und mittels mentaler Projektion das Gewebe zwischen den Händen durchdrungen (Hames, 2019).

Heilungsverlauf und Beurteilung. Der beschriebene Fall zeigt den langen Weg eines chronischen Schmerzpatienten. Eine komplette Heilung ist auf Grund der degenerativen Erkrankung der unteren Halswirbelsäule und der Vorschädigung der rechten Hintergliedmaße nicht mehr zu erwarten. Da die Besitzerin jedoch primär am Wohlergehen ihres Pferdes interessiert ist und eine weitere Nutzung als Reitpferd auf Grund der zuletzt starken Widersetzlichkeit unter dem Sattel inzwischen ausschließt, liegt der primäre Fokus der Behandlung darin, dem Pferd noch einige schöne und größtenteils beschwerdefreie Jahre auf der Koppel zu ermöglichen.

Der Wallach ist inzwischen wieder der Anführer der drei Pferde umfassenden Herde. Das Pferd wird, falls keine weiteren Behandlungen in der Zwischenzeit anfallen, etwa alle sechs Monate kontrolliert und bei Bedarf osteopathisch behandelt.

Diskussion und Schlussfolgerung. Da bei diesem Patienten die chronische Schmerzsymptomatik der Halswirbelsäule im Vordergrund seiner Pathologien steht, soll in der Diskussion primär auf die häufigsten Pathologien der unteren

Halswirbelsäule des Pferdes eingegangen werden. Der kausale Zusammenhang zwischen osteopathischen Läsionen der Halswirbelsäule und Lahmheiten der Hintergliedmaße ist zwar bisher in der Literatur noch nicht beschrieben, jedoch durch die myofaszialen kinetischen Linien durchaus denkbar.

Für die genauere Betrachtung der unteren Halswirbelsäule, soll als Erstes die physiologische Stellung beschrieben werden. Der untere Teil der Halswirbelsäule (C4 bis C7) befindet sich in physiologischer Haltung in einer Lordose, während der obere Teil eine Kyphose aufzeigt. Der Umkehrpunkt dieser Kurven liegt auf Höhe C3/C4, welches zu einer verbesserten Stabilität der Halsmitte und einer erhöhten Beweglichkeit der oberen und unteren Halswirbelsäule führt (Evrard, 2018).

Der Scheitelpunkt der lordotischen Wirbelsäulenkrümmung befindet sich auf Höhe des CTÜ, zwischen siebten Halswirbel und ersten Brustwirbel.

Diese Region sollte aus vielerlei Gründen im besonderen Fokus der osteopathischen Behandlung stehen:

Es handelt sich, im osteopathischen Verständnis, bei dem Bereich des cervicothorakalen Übergangs um einen faszialen Stoßdämpfer. Hier können Spannungen aus verschiedenen Richtungen abgefangen werden. Weiter kranial liegt als nächstes osteopathisches Diaphragma der cervicooccipitale Übergang, weiter kaudal das Zwerchfell.

Der CTÜ ist der Mittelpunkt der Region, in der ein Reiter durch Gewicht- und Zügelhilfen direkten Einfluss auf sein Pferd nehmen kann. Ein korrekt ausgebildetes und gerittenes Pferd sollte sich über das Anheben des Brustbeins/Widerrist selbst in positiver Grundspannung tragen können. Es verwundert daher nicht weiter, dass

reiterliche oder ausbildungsbedingte Schwächen sich in dieser Region klinisch manifestieren können.

Anatomisch gesehen ist die Halswirbelsäule des Pferdes der beweglichste Abschnitt der Wirbelsäule.

Forschungsergebnisse aus der jüngeren Vergangenheit legen nahe, dass durch anatomische Variationen eine Hypermobilität der Halswirbelsäule entstehen könnte.

Das Nackenband (Ligamentum nuchae), besteht beim Pferd aus dem paarig angelegten Nackenstrang (Funiculus nuchae) und der paarig angelegten Nackenplatte (Lamina nuchae). Der Nackenstrang entspringt am Occiput, nimmt auf Höhe des dritten Halswirbels die Nackenplatte auf und geht auf Höhe des vierten Brustwirbels in das Rückenband (Ligamentum supraspinale) über. Laut anatomischer Fachliteratur heftet die Nackenplatte an C2 bis C7 an (Nickel *et al.*, 2004).

May-Davis *et al.*, 2014 beschreibt die Anheftung der Lamina nuchae bei modernen Hauspferderassen für C2 bis C5, nicht jedoch für C6 und C7.

Eben diese Autorin stellt zudem in ihren Sektionsarbeiten eine knöcherne Malformation an der Unterseite des sechsten Halswirbels fest. Das als Equine complex vertebral malformation (ECVM) bezeichnete Syndrom umfasst das ein- oder beidseitige Fehlen der Lamina ventralis am sechsten Halswirbel, die Transposition von Knochenteilen auf die Unterseite des siebten Halswirbels, ggf. ein Fehlen oder eine Fehlbildung der ersten Rippe sowie eine von der Norm abweichende Ausprägung der Dornfortsätze auf dem siebten Halswirbel und ersten Brustwirbel (May-Davis, 2014; Santinelli *et al.*, 2015). ECVM kann in unterschiedlichen Ausprägungen auftreten, jedoch ist die Lamina ventralis

des sechsten Halswirbels immer mit betroffen. Die Prävalenz wird in der Literatur derzeit zwischen 20,7 bis 47 % angegeben (De Rouen *et al.*, 2016; Beccati *et al.*, 2020; Spoomakers, *et al.*, 2021). Eine Studie, die den Einfluss dieser Fehlbildungen auf die Gesunderhaltung und die Reitqualität dieser Pferde untersucht, ist derzeit noch nicht publiziert. Es bleibt daher abzuwarten, welche Auswirkungen anatomische Malformationen auf diese sensible Region haben.

Das dehnbare Ligamentum nuchae ersetzt im Halsbereich funktional die nicht vorhandenen Zwischendornenbänder (Ligamenta interspinalia) und das Rückenband (Ligamentum supraspinale). Ebenso fehlt das ventrale Längsband (Ligamentum longitudinale ventrale), welches funktional durch den Musculus longus colli bzw. capitis ersetzt wird (Evrard, 2018).

Eben dieser Muskel hat einen seiner Ansatzpunkte an der oben im Rahmen des ECVM-Komplexes erwähnten Lamina ventralis des sechsten Halswirbels (Rombach *et al.*, 2014). Bei Pferden, die von der Malformation betroffen sind, ist insbesondere der thorakale Anteil des M. longus colli, welcher von C6 bis T5-T6 reicht, mit betroffen. Bei Pferden, die bei denen nur der kaudale Anteil der Lamina ventralis des C6 fehlt, inseriert der Muskel am kranialen Anteil der Knochenlamelle. Ist eine komplette Aplasie der Lamina ventralis des C6 mit Transposition auf den C7 vorhanden, inseriert der M. longus colli an diesem Knochenvorsprung auf dem 7. Halswirbels. An der betroffenen Seite ist der Muskel hypertroph, dies führt insbesondere bei den einseitig betroffenen Pferden zu einer deutlichen muskulären Asymmetrie im Seitenvergleich (May-Davis *et al.*, 2014).

Wie wichtig die muskuläre Stabilisierung der Halswirbelsäule ist, wird auch in dem

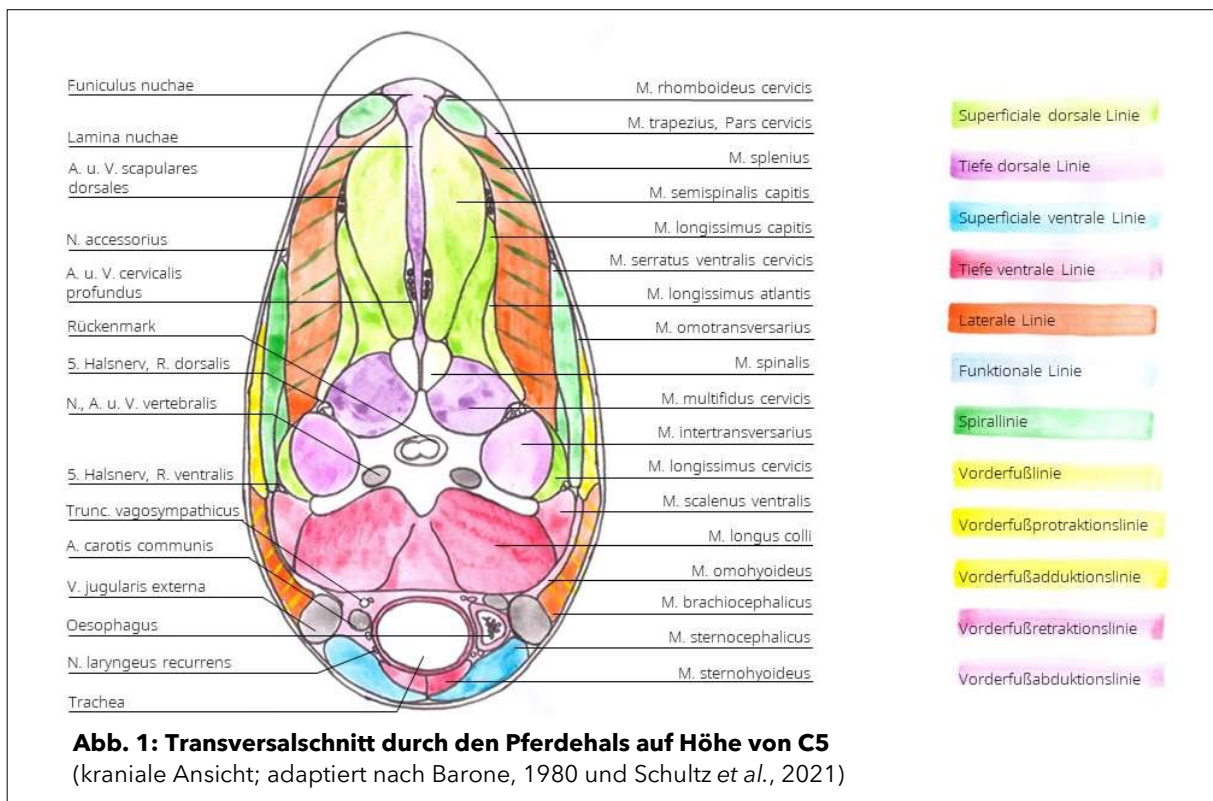
oben beschriebenen Fall deutlich. Bei diesem Pferd kam es nach langfristigem Trainingsausfall wegen einer Hinterhandlahmheit zu einem deutlichen Verlust von Muskelmasse. Als Folge dessen traten die Probleme der unteren Halswirbelsäule sehr deutlich zu Tage, die das Pferd zuvor im Training erfolgreich kompensieren konnte. Diese gesundheitlichen Einschränkungen führten zu einer starken schmerzbedingten Widersetzlichkeit beim Reiten, die das Pferd für die Besitzer unreitbar machte.

Die weiteren Muskeln der unteren Halswirbelsäule sind in Abbildung 1 dargestellt und den jeweiligen myofaszialen kinetischen Linien farblich zugeordnet.

Auch die knöchernen Probleme der Halswirbelsäule können, wie in dem hier beschrieben Fall, schwerwiegende Pathologien auslösen.

Die Facettengelenksarthrose ist als eine degenerative Erkrankung der Halswirbelsäule anzusehen. Sie ist die häufigste knöcherne Pathologie der Halswirbelsäule und betrifft meist den unteren Abschnitt im Bereich zwischen C5 und C7 (Lindgren *et al.*, 2021).

Die klinische Bedeutung der Facettengelenksarthrose auf die sportliche Leistung von Pferden ist in Fachkreisen umstritten. Einerseits wurde in einer Studie eine Prävalenz von 67,3 % für C6/C7 bei lahmfreien Springpferden angegeben und veranlasst die Autoren zu dem Schluss, dass die Facettengelenksarthrose eine niedrige klinische Relevanz hat (Espinosa-Mur *et al.*, 2021). Andererseits zeigte eine andere Studie einen signifikanten Unterschied bei dem Grad der Facettengelenksarthrose zwischen gesunden Pferden und denen, die klinische Symptome im Halsbereich (Lahmheit, Schmerz, Atrophie der cervicalen Muskulatur, neurologische



Symptome) aufweisen. Zudem zeigte sich in dieser Studie eine deutliche Verbesserung der klinischen Symptome nach Behandlung der betroffenen Facettengelenke mit Corticosteroiden (König *et al.*, 2020).

Da es für die Halswirbelsäule bisher noch keinen Röntgenleitfaden gibt, ist die Beurteilung von Halswirbelsäulenbildern stark vom Untersucher abhängig (König *et al.*, 2020).

Eine Studie versucht mit einem Bewertungsschema eine Vereinheitlichung der Befunde zu erreichen. Kritisch anzumerken ist hier jedoch die fehlende Bewertung von Schrägaufnahmen der Facettengelenke (Crijns and Broecks, 2020).

Im Bereich der unteren Halswirbelsäule kommt es signifikant häufiger zu intervertebralen Zwischenwirbelscheibendegenerationen (IVDD) als in anderen Bereichen der Wirbelsäule (Bergmann *et al.*, 2018). Die klinische Relevanz einer IVDD im unteren Halsbereich des Pferdes sollte Bestandteil

zukünftiger Studien werden und kann derzeit nicht abgeschätzt werden.

Auch die in der Umgebung liegenden Nervengewebe sollten in der osteopathischen Untersuchung Beachtung finden. Neben dem im Wirbelkanal liegenden Rückenmark, sind hier die Halsnerven, die durch die Foramina intervertebralia austreten, zu nennen. Besonders hervorzuheben sind hier die Ventraläste des 6., 7. und 8. Halsnerv sowie des 1. und 2. Thorakalnerv, die den Plexus brachialis formen sowie der N. phrenicus, der aus den Rami ventrales des 5. bis 7. Halsnerven hervorgeht (Nickel *et al.*, 2004; Liot, 2022).

Das Ganglion cervicothoracicum liegt dem M. longus colli seitlich auf und ist beim Pferd medial der ersten Rippe, rechts weiter kranial als links, vorzufinden (Nickel *et al.*, 2004; Liot, 2022).

Eine Pathologie der Halsnerven kann zu deutlichen Lahmheitssymptomen in der Vorhand führen (Dyson *et al.*, 2015). Denkbar sind pathologische Folgen durch

Druck oder Spannung auf die Nerven selbst, oder auch Ödeme und Fibrosen am Operculum des Foramen intervertebrale. Diese können zu neuropathischen Schmerzen oder Parästhesien und Lahmheitssymptomatiken führen.

Der Osteopath sollte bei einem Verdacht auf eine osteopathische Läsion der Halswirbelsäule alle diese Pathologien im Hinterkopf haben und seine Behandlung entsprechend anpassen.

Ebenso sollte ein besonderes Augenmerk auf die Diaphragmen in direkter Nachbarschaft des CTÜ gelegt werden. Osteopathische Läsionen am Zwerchfell und am atlantooccipitalen Übergang können sowohl die Folge als auch der Grund einer CTÜ-Dysfunktion sein und sollten daher immer mit kontrolliert werden.

Bei Schmerzpatienten sind weitgehend schmerzfreie Techniken vorzuziehen. Geeignet sind z.B. eine myotensive Behandlung in indirekter Richtung, oder eine Positionierungstechnik, wie die Counterstrain-Technik nach Jones.

Mit meinem heutigen Wissen wäre zudem eine Austestung der myofaszialen kinetischen Linien interessant gewesen (Schultz *et al.*, 2021).

Auf Grund der anfangs vermuteten Flexionsdysfunktion im Halswirbelsäulenbereich wäre z.B. eine hypertensive superficiale ventrale Linie (Superficial ventral Line, SVL) zu erwarten gewesen, wofür auch die Erkrankung des Fesselträgers, und auch die des Knies spricht. Da sich das Pferd zu Beginn der Behandlung lediglich in der hinteren Körperhälfte gut anfassen ließ, wäre dies mit einem Swing Test am Schweif und gleichzeitiger Inhibition am M. masseter, M. abdominis rectus und/oder dem

lateralen oder geraden Kniescheibenband testbar. Über den oben beschriebenen Test hätte man zudem ggf. noch eine stärker betroffene Seite herausfinden können. Differentialdiagnostisch wäre auch eine vermehrte Spannung in der tiefen ventralen Linie (Deep ventral Line, DVL) möglich, eine Unterscheidung wäre allerdings ggf. nicht möglich gewesen, da sie über die Lateralflexion des Halses getestet wird. Diese ist bei einer Kontraktion der DVL eingeschränkt. Eine zusätzliche Besserung hätte dann ggf. die Akupressur der mit den Linien korrespondierenden Punkte im Bereich der Fesselbeuge der Hintergliedmaße gebracht (Schultz *et al.*, 2021).

Zu guter Letzt konnte ich an diesem Patienten auch die für mich vielfach bewährte Laserakupunktur als gute Möglichkeit zur Schmerzreduktion bei chronischen Schmerzpatienten anwenden.

Die untere Halswirbelsäule und die vordere Brustwirbelsäule werden sicherlich weiterhin im Fokus der Gesundheit von gerittenen Pferden stehen.

Eine meines Erachtens lohnenswerte Untersuchung wäre der Zusammenhang zwischen Halswirbelsäulenpathologien und einem damit vergesellschafteten Schmerzsyndrom im vorderen Brustwirbelsäulenbereich.

Ebenso wäre es interessant zu untersuchen, ob Pferde mit cervicalen neuropathischen und arthrotischen Schmerzzuständen durch muskulofasziale Verspannungen den physiologischen Bewegungsablauf soweit hemmen können, dass in der Folge weitere Erkrankungen, wie z.B. Tendinitiden entstehen können.

Literaturverzeichnis.

- Aurenz S. Manuelle Lymphdrainage beim Pferd. Hands on. 2020; 1(25-30).
- Barone, R. Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques. Tome II: Arthrologie et Myologie. 2. Éd., Editions Vigot, Paris, 1980.
- Beccati F, Santinelli I, Nannarone S, Pepe M. Influence of neck position on commonly performed radiographic measurements of the cervical vertebral region in horses, American Journal of Veterinary Research. 2018;79(10), 1044-1049.
- Beccati F, Pepe M, Santinelli I, Gialletti R, Di Meo A, Romero JM. Radiographic findings and anatomical variations of the kaudal cervical area in horses with neck pain and ataxia: case-control study on 116 horses. Veterinary Record. 2020;187(9), e79-e79.
- Bergmann W, Bergknut N, Veraa S, Gröne A, Vernooij H, Wijnberg ID, Back W, Grinwis GCM. Intervertebral Disc Degeneration in Warmblood Horses: Morphology, Grading, and Distribution of Lesions. Vet Pathol. 2018 May;55(3):442-452.
- Crijns CP, Broecks BJJ. Evaluation of cervical radiographs in Dutch Warmblood horses, using a novel radiographic grading system for the cervical articular process joints. Equine Veterinary Education. 2020.
- DeRouen A, Spriet M, Aleman M. Prevalence of anatomical variation of the sixth cervical vertebra and association with vertebral canal stenosis and articular process osteoarthritis in the horse. Veterinary Radiology & Ultrasound. 2016;57(3):253-8.
- Dyson S, Rasotto R. Idiopathic hopping-like forelimb lameness syndrome in ridden horses: 46 horses (2002-2014). Equine Veterinary Education. 2015;28(1):30-9.
- Espinosa-Mur P, Phillips KL, Galuppo LD, DeRouen A, Benoit P, Anderson E, Shaw K, Puchalski S, Peters D, Kass PH, Spriet M. Radiological prevalence of osteoarthritis of the cervical region in 104 performing Warmblood jumpers. Equine Vet J. 2021 Sep;53(5):972-978.
- Evrard P. Strukturelle Osteopathie beim Pferd. 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2018.
- Geilgens A. BLT = Balanced Ligamentous Tension. Kursskript TAO, 2022.
- Hames JM. Fasciale Osteopathie II. Kursskript STOA, 2019.
- Heufelder-Traenckner B, Kasianoff I. Biomechanische Osteopathie für Tierärzte - Wirbelsäule Teil II - Spezielle Techniken. Kursskript TAO, 2021.
- Koenig JB, Westlund A, Nykamp S, Kenney DG, Melville L, Cribb N, Oberbichler D. Case-Control Comparison of Cervical Spine Radiographs From Horses With a Clinical Diagnosis of Cervical Facet Disease With Normal Horses. J Equine Vet Sci. 2020 Sep;92:103176.
- Lindgren CM, Wright L, Kristoffersen M, Puchalski SM. Computed tomography and myelography of the equine cervical spine: 180 cases (2013-2018). Equine Vet Educ, 2021;33: 475-483.
- Liot JP. Neurovaskuläre Osteopathie. Kursskript TAO, 2022.
- May-Davis S. The occurrence of a congenital malformation in the sixth and seventh cervical vertebrae predominantly observed in thoroughbred horses. Journal of Equine Veterinary Science. 2014;34(11-12):1313-7
- May-Davis S, Kleine J. Variations and Implications of the Gross Anatomy in the Equine Nuchal Ligament Lamellae. Journal of Equine Veterinary Science. 2014;34(9):1110-3.
- Miccichè Walzinger S. Viscerale Osteopathie III. Kursskript STOA, 2020.
- Nickel R., Schummer, A., Seiferle, E. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band 1. Bewegungsapparat. 8. Auflage, Parey Verlag, Stuttgart, 2004.
- Nickel R., Schummer, A., Seiferle, E. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band 4. Nervensystem, Sinnesorgane, endokrine Drüsen. 4. Auflage, Parey Verlag, Stuttgart, 2004.
- Pallandre JP. Veterinary Manual Medicine - Macrodynamic Techniques - Horse Hindlimb. Kursskript STOA, 2019.
- Riegel R., Godbold J. Laser Therapy in Veterinary Medicine. 1. Edition, John Wiley and Sons, Inc., Ames, 2017.
- Rings V. Osteopathische lymphatische Behandlungen bei Hund und Pferd. Kursskript TAO, 2021.
- Rombach N, Stubbs NC, Clayton HM. Gross anatomy of the deep perivertebral musculature in horses. Am J Vet Res. 2014 May;75(5):433-40.

Santinelli I, Beccati F, Arcelli R, Pepe M. Anatomical variation of the spinous and transverse processes in the kaudal cervical vertebrae and the first thoracic vertebra in horses. *Equine Veterinary Journal*. 2016;48(1):45-9.

Schoen A. et al. *Akupunktur in der Tiermedizin*. 2. Auflage, Elsevier, München, 2009.

Spoormakers TJP, Veraa S, Graat EAM, van Weeren PR, Brommer H. A comparative study of breed differences in the anatomical configuration of the equine vertebral column. *Journal of anatomy*. 2021;239(4), 829-838.

Schultz R., Due, T., ElbrØnd, V. *Equine Myofascial Kinetic Lines - for professionals*. 1. Auflage, Fascialines.com Aps, MØrkØv, Denmark, 2021.

Willebrand I, Heufelder-Traenckner B. *Faszien - Das Netzwerk des Körpers*. Kursskript TAO, 2021.