

Lymphangiom am Hals eines Fohlens

Camilla Winter¹, Nicole Weber² und Niklas J. Drumm¹

¹ Tierklinik Lüsche, Bakum-Lüsche

² IDEXX Vet Med Labor GmbH, Kornwestheim

Zusammenfassung: Ein Warmblut Stutfohlen wurde mit einer fluktuierenden Umfangsvermehrung ventral am Hals im oberen Drittel geboren. Da das Fohlen ein ungestörtes Allgemeinbefinden sowie eine normale Entwicklung zeigte und die Umfangsvermehrung weder schmerzhaft war noch eine größere Einschränkung für das Fohlen darzustellen schien, wurde auf eine Behandlung zunächst verzichtet. Als die Umfangsvermehrung in den ersten Lebenswochen an Umfang zunahm, wurde das Fohlen in der vierten Lebenswoche zur weiteren Diagnostik und Behandlung überwiesen. Mittels klinischer Untersuchung, Ultraschall und Kontraströntgen konnte die subkutane Lage der Umfangsvermehrung bestätigt werden und eine Verbindung zu vitalen Strukturen, wie größeren Gefäßen oder dem Ösophagus, ausgeschlossen werden. Eine chirurgische Entfernung in toto gelang mit einem zufriedenstellenden kosmetischen Ergebnis und eine histopathologische Untersuchung identifizierte die Umfangsvermehrung als Lymphangiom.

Schlüsselwörter: Lymphangiom, Hals, Fohlen, angeboren, Zyste

Lymphangioma at the neck of a filly

A warmblood filly was born with a 10 × 15 × 15 cm fluctuating mass at the ventral aspect of the neck in its upper third. The neonatal foal was in normal health condition, showed normal development and the mass did not appear to be painful or detrimental to the foal, therefore no initial treatment was performed. Because the mass progressively enlarged, the foal was then referred for further diagnostic procedures and treatment at the age of four weeks. The filly presented with an approximately 20 × 20 × 15 cm, fluctuating mass ventrally in the upper third of the neck. The mass was covered by normal skin and was still non-painful upon palpation. Clinical examination, ultrasound and positive contrast radiography confirmed the subcutaneous location of the mass and excluded relation to any vital structures such as large vessels or the esophagus. Especially when the foal was active, the mass was quite mobile with marked movement from side-to-side. After exercise the mass appeared to be larger and mild bleeding into the mass was suspected. For this reason and to avoid rupture or trauma to the mass, as well as for cosmetic reasons, surgical resection of the mass was suggested. Surgical excision was performed under general anaesthesia with the foal in dorsal recumbency and the mass resected in toto from its subcutaneous location. Redundant skin was also resected and the wound was closed routinely in a two layer fashion. The mass was submitted for histopathologic examination which showed fibrocollagenous tissue inbedded in the subcutis and with multiple empty cavities that were partly unlined and partly lined with a simple endothelium and forming multiple septae. Mild hyperaemia and vasodilation but no inflammation could be observed. The mass was diagnosed as a lymphangioma. Recovery from surgery and post-operative healing was uneventful and the foal was discharged from the hospital five days after surgical intervention. At 10 weeks after surgery the foal was in good health-condition and the wound was completely healed with a small scar, indicating an excellent cosmetic result. Lymphangiomas are very rare and the authors could only find four cases of equine lymphangiomas in the veterinary literature. For three of these cases a lethal outcome was described because of location, invasivity of the mass or both. Similar to the current case, the only case that survived, also suffered from a ventral cervical lymphangioma. Lymphangiomas consist of proliferating lymphatic vessels within a fibrovascular stroma and they are thought to represent hamartomas, i. e. tumor-like proliferative disease originating from fetal development of the lymphatic system. Therefore, these neoplasms are usually seen in young individuals. Because of their development from the lymphatic system, they are found in locations in which the lymphatic tissues develop. Therefore, the most frequent locations are along the neck, axilla, retroperitoneal tissue, thigh and inguinal region bilaterally. Although an infrequent disease process, practitioners should include lymphangioma in their list of differential diagnoses in cases of congenital swelling in the aforementioned regions. Lymphangiomas at the neck could have a better prognosis than those in other locations.

Keywords: lymphangioma, filly, congenital, cyst

Zitation: Winter C., Weber N., Drumm N. J. (2020) Lymphangiom am Hals eines Fohlens. *Pferdeheilkunde* 36, 417–421; DOI 10.21836/PEM20200504

Korrespondenz: Camilla Winter, Tierklinik in Lüsche, Essener Strasse 39a, 49456 Bakum; cwinter@tierklinik-luesche.de

Eingereicht: 1. Mai 2020 | **Akzeptiert:** 16. Mai 2020

Einleitung

Tumoren des Lymphsystems sind sehr selten bei Pferden, und die Autoren konnten nur vier Fälle mit Lymphangiomen in der Literatur finden. Dabei überlebte nur einer der beschriebenen Fälle (Platt 1987), während für die anderen ein letaler

Ausgang beschrieben wurde, da eine Entfernung aufgrund der Lokalisation oder der Invasivität des Tumors nicht möglich schien (Turk et al. 1979, Gehlen and Wohlsein 2000, Junginger et al. 2009). Wahrscheinlich sind Lymphangiome keine Neoplasien, sondern Hamartome, bzw. entwicklungsbedingte Malformationen des Lymphgewebes (Willis 1958).

Es ist davon auszugehen, dass diese Malformationen in der frühen fetalen Entwicklung entstehen und zu sequestriertem lymphatischem Gewebe führen, welches nicht mit dem übrigen lymphatischen System in Verbindung steht (Hutzelmann et al. 1995, Daroczy 1988). Deshalb treten sie bei neugeborenen bzw. sehr jungen Tieren in Erscheinung und kommen vor allem am Hals, den Achseln, den Innenschenkeln, dem retroperitonealen Gewebe und der Inguinalgegend vor, da sie sich aus den 6 primitiven Lymphsäcken entwickeln, nämlich den jeweils paarweise angelegten jugularen und inguinalen Lymphsäcken sowie dem einzeln angelegten retroperitonealen Lymphsack und der Cisterna chyli (Bachmann und Worm 1967, Gehlen und Wohlsein 2000).

Im vorliegenden Fallbericht wird die Diagnostik sowie die erfolgreiche chirurgische Behandlung eines Lymphangioms am Hals eines 4 Wochen alten Warmblut-Stuffohlens beschrieben.

Fallbericht

Vorbericht, Untersuchungsergebnisse und Therapie

Vorbericht

Ein Warmblut-Stufffohlen wurde mit einer Umfangsvermehrung am Hals geboren. Die Geburt war ohne Probleme verlaufen und das Fohlen ansonsten normal entwickelt und ohne andere Auffälligkeiten. Der hinzugerufene Haustierarzt konnte eine circa $10 \times 15 \times 15$ cm große, fluktuierende und gut abgrenzbare Masse unter der Haut, ventral im oberen Drittel des Halses feststellen. Es schien keine Schmerzhaftigkeit oder Einschränkungen durch die Umfangsvermehrung zu bestehen. Da auch ansonsten keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen festzustellen waren, wurde zunächst keine Behandlung vorgenommen.

Allerdings stellte sich keine Besserung ein, stattdessen nahm die Umfangsvermehrung an Größe zu. Daher wurde das Fohlen in der vierten Lebenswoche zur weiteren Untersuchung und Behandlung an die Tierklinik Lüsche im Sanakena überwiesen.

Klinische Untersuchungsbefunde

Bei der Erstvorstellung war das Fohlen bei der Mutterstute bei Fuß und zeigte ein ungestörtes Allgemeinbefinden.

Ventral in der Medianen, im oberen Drittel des Halses war eine rundlich-ovale, ca. $20 \times 20 \times 15$ cm große, fluktuierende Umfangsvermehrung, von intakter und normal behaarter Haut umgeben und nicht druckdolent. Die Umfangsvermehrung ließ sich unter der Haut gut verschieben und schien nicht mit anderen Strukturen in Verbindung zu stehen (Abb. 1).

Bildgebende Diagnostik

Das Fohlen wurde für die Untersuchung mit Xylazin (Sedaxylan® 0,4 mg/kg KG i. v.) und Butorphanol (Butorgesic® 0,05 mg/kg KG i. v.) sediert.

In der transkutanen Ultraschalluntersuchung konnte eine mit einer hyperechogenen, relativ homogenen Masse gefüllte Zyste mit gut abgrenzbarer, ca. 0,5 cm dicken Kapsel dargestellt werden (Sonosite, Edge, 10 MHz Linearschallkopf, Abb. 2). Eine Verbindung der Zyste mit umliegenden Strukturen, wie etwa größeren Gefäßen oder dem Ösophagus konnte nicht gefunden werden.

Nach aseptischer Vorbereitung wurde die Umfangsvermehrung mit einer 18 G (3,8 cm) Kanüle an der tiefsten Stelle punktiert. Nachdem etwas blutiges Sekret abgelassen wurde,



Abb. 1 Stufffohlen, 4 Wochen alt mit Umfangsvermehrung am Hals am Tag vor der Operation. | Filly, 4 weeks of age with circumscribed mass on ventral aspect of the neck at the day before surgery.



Abb. 2 Ultrasonographische Darstellung der Umfangsvermehrung von ventral mit abgegrenzter Kapsel und relativ homogenem hyperechogenem Material in der Zyste (Sonosite, Edge, 10 MHz Linearschallkopf). | Ultrasonographic view of the mass with delineated capsule and relatively homogenic hyperechogenic filling of the cyst (Sonosite, Edge, 10 MHz linear probe).

wurden 10 ml Kontrastmittel (Solutrast 250M®) injiziert und im Anschluss eine latero-laterale Röntgenaufnahme angefertigt (Eklin Sprint DR System, Abb. 3). Die Röntgenaufnahme zeigte eine homogene Verteilung des Kontrastmittels in der Zyste, einen kleinen Lufteinschluss im dorsalen Bereich sowie keinen Abfluss von Kontrastmittel aus der Zyste in umliegendes Gewebe oder Strukturen wie etwa Gefäße oder den Ösophagus.

Anhand der Untersuchungsergebnisse wurde die Verdachtsdiagnose einer subkutanen Zyste gestellt. Da die Umfangsvermehrung in den letzten Wochen an Größe zugenommen hatte, die Gefahr einer Verletzung zum Beispiel durch Abreißen der baumelnden Masse gegeben war und auch aus

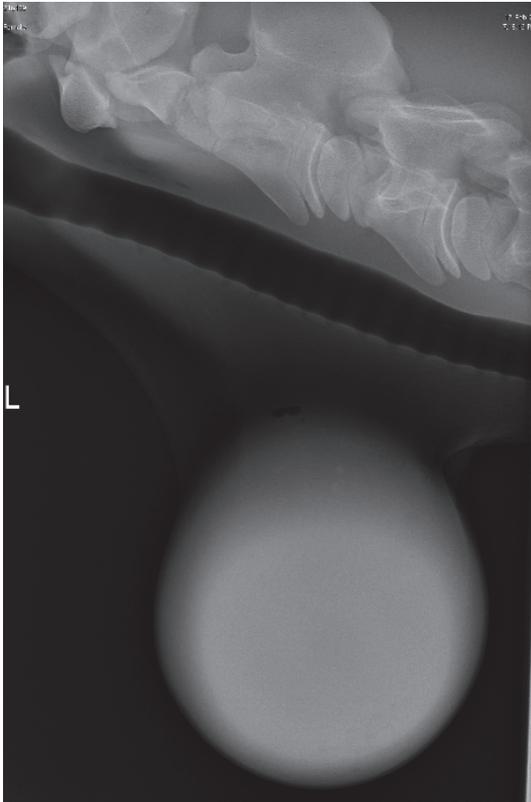


Abb. 3 Positiv-Kontrast-Röntgenbild der Umfangsvermehrung auf der rechten Seite. Der vollständige Verbleib des Kontrastmittels in der Zyste wie auch der Lufteinschluss proximal (Pfeil) sind deutliche Hinweise, dass keine Verbindung mit anderen Strukturen besteht. | Positive-contrast-radiograph of the mass. The complete containment of the contrast medium within the cyst and the air-artefact proximal in the cyst (arrow) are evidence that there is no connection of the cyst with other structures.

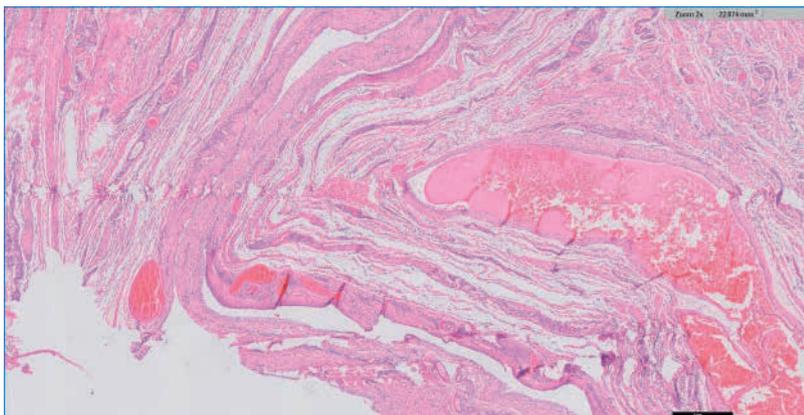


Abb. 4 Übersichtsaufnahme in 20facher Vergrößerung, gefärbt mit H&E. Man erkennt die teilweise durch Aufarbeitung kollabierten Kavernen, teilweise mit Blut und/oder Fibrin gefüllt. | Overview in 20 × magnification, stained with H&E. Visible are cavities, partially collapsed due to the histological process, sometimes filled with blood and/or fibrin.

kosmetischen Gründen, wurde entschieden, eine chirurgische Totalexstirpation vorzunehmen und das Fohlen mit der Mutterstute zur Operation eingestallt.

Chirurgische Behandlung

Am Abend vor der Operation wurde dem Fohlen Blut aus der Vena jugularis entnommen und eine Hämatologie angefertigt, die ohne besondere Befunde war.

Das Fohlen wurde mit Xylazin (Sedaxylan® 0,4 mg/kg KG i. v.) und Butorphanol (Butorgesic®, 0,05 mg/kg KG i. v.) sediert und ein Katheter (Braunüle® 3/G14, 8 cm) in die linke Vena jugularis gelegt. Präoperativ wurden Meloxicam (Metacam® 0,6 mg/kg KG i. v.), Gentamicin (Genta® 6,6 mg/kg KG i. v.) und Amoxicillin (Belamox® 40 mg/kg KG i. v.) verabreicht. Die Narkose wurde mit Ketamin (Ursotamin® 2 mg/kg KG i. v.) und Diazepam (Ziapam® 0,05 mg/kg KG i. v.) eingeleitet und mit Isofluran (Isoflo®) in Sauerstoff aufrechterhalten. Das Fohlen wurde in Rückenlage verbracht und das Operationsfeld aseptisch vorbereitet.



Abb. 5 Bild des Fohlens am Tag der Entlassung aus der Klinik, 5 Tage nach der Operation. | Image of the foal at the day of discharge from the hospital, 5 days postoperatively.

Eine Inzision durch Haut und Unterhaut an der Basis der Umfangsvermehrung und entlang ihrer gesamten Zirkumferenz wurde durchgeführt. Dabei wurde darauf geachtet, dass genügend Haut am Hals geschont wurde, um später eine gute Adaption der Wundränder zu gewährleisten. Die Zyste wurde dann mittels stumpfer und scharfer Präparation aus der Unterhaut gelöst. Dabei wurden zum einen Gefäße nach Möglichkeit geschont und vor der Sektion ligiert und zum anderen darauf geachtet, die Kapsel der Umfangsvermehrung nicht zu verletzen und möglichst weit in der Unterhaut und fern von der Kapsel zu präparieren. Nach Absetzen wurde die Umfangsvermehrung in toto zur histopathologischen Untersuchung eingeschickt.

Die Wunde wurde in 2 Schichten verschlossen, wobei die Unterhaut einfach fortlaufend mit einem resorbierbaren Polyglykolsäurefaden (PGA® 2-0, 3 metric) und die Haut einfach fortlaufend mit einem nicht resorbierbaren Polyamidfaden (Nylon® 2-0, 3 metric) verschlossen wurde. Anschließend wurde ein steriler Gauze-Stent mittels eines nichtresorbierbaren Fadens (Nylon® 2-0, 3 metric) aufgenäht.

Das Fohlen erholte sich ohne besondere Vorkommnisse von der Narkose.

Histopathologische Untersuchung

Die Probe zeigte in der Subkutis, eingebettet in fibrokollagenes Bindegewebe, multiple, lichtoptisch leere Kavernen, teilweise ohne erkennbare Auskleidung, teilweise jedoch ausgekleidet durch ein plumpes Endothel, welches vereinzelt auch Septen bildet (Abb. 4). Dabei bestand Hyperämie mit Vasodilatation. Einzelne Kavernen beinhalteten etwas Blut und/oder Fibrin. Entzündliche Veränderungen lagen nicht vor. Das Bild entsprach dem eines Lymphangioms.

Postoperativer Verlauf

Postoperativ wurde für 5 Tage Meloxicam (Metacam® 0,6 mg/kg KG oral) und Omeprazol (Gastrogard® 4 mg/kg KG oral) verabreicht. Der Stent wurde nach 3 Tagen entfernt und das Fohlen nach 5 Tagen aus der Klinik entlassen (Abb. 5). Der Haustierarzt konnte nach 10 Tagen die Fäden entfernen und die Wunde heilte komplikationslos per primam. Es wurde für die ersten 2 Wochen nach der Operation Boxenhaltung und für weitere 2 Wochen Paddock oder Weide allein mit der Stute empfohlen, bevor eine graduelle Rückkehr zur normalen Routine erfolgen sollte.

Zehn Wochen nach der Operation war das Fohlen bei ungestörtem Allgemeinbefinden, hatte sich gut entwickelt und die Wunde war sehr gut verheilt und ohne Schwellung oder andere Hinweise auf ein etwaiges Rezidiv. Die Besitzer waren sehr zufrieden mit dem kosmetischen Resultat.

Diskussion

Im vorliegenden Bericht wird der seltene Fall eines Lymphangioms am Hals eines vier Wochen alten Warmblutstutfohlens

beschrieben. In der Literatur konnten die Autoren nur vier weitere Fälle von Lymphangiomen bei Pferden finden. Dabei überlebte nur einer dieser Fälle, bei dem der Tumor am Hals eines 2 Jahre alten Welsh-Cob-Hengstes vorkam (Platt 1987), während für einen 6 Monate alten Morgan-Hengst mit Lymphangiom in der Leistengegend (Turk et al. 1979), eine 3 Jahre alte Traber-Stute mit Lymphangiom am Oberschenkel (Gehlen und Wohlsein 2000) sowie für einen 14 Jahre alten Mix-Wallach mit Lymphangiom an der Vordergliedmaße (Junginger et al. 2009) ein jeweils letaler Ausgang beschrieben wurde. Größe, Lokalisation und Invasivität waren in den genannten Berichten jeweils allein oder in Kombination die Gründe, weshalb keine Behandlung vorgenommen wurde, sondern man zur Euthanasie entschied. Interessant ist, dass beim einzig beschriebenen Fall, in dem das Tier erfolgreich behandelt wurde, der Tumor ebenfalls am Hals lokalisiert war. Diese Lokalisation scheint unter anderem typisch, da sich Lymphangiome aus den jeweils paarweise angelegten jugularen und inguinalen Lymphsäcken sowie den einzeln angelegten retroperitonealen Lymphsack und der Cisterna chyli zu entwickeln scheinen (Bachmann und Worm 1967) und dann auch in den entsprechenden Lokalisationen vorkommen.

Die subkutane Lage sowie die Tatsache, dass keine vitalen Strukturen, wie größere Gefäße oder gar der Ösophagus, involviert waren, führten zum einen dazu, dass die Umfangsvermehrung zunächst relativ gut toleriert wurde und zum anderen eine chirurgische Entfernung relativ unkompliziert war. Die Entfernung wurde trotzdem nicht allein aus kosmetischen Gründen vorgenommen, sondern auch weil in der Bewegung starkes Pendeln der Umfangsvermehrung beobachtet wurde, was zu Traumatisierung und wahrscheinlich zu Einblutungen und in der Folge zur Größenzunahme führte. Weiterhin wurde auch ein Anstoßen oder gar Abreißen des Tumors befürchtet. Bei Vorstellung des Fohlens in der Klinik wurden als Differentialdiagnosen Erkrankungen der Schilddrüse (Toribio 2018), laterale Halszyste (Huthman und Toth 2011, David et al. 2008), branchiogene Fistel bzw. Zyste (Hance et al. 1992), Ösophagusdivertikel (Sanchez 2018, Gaughan et al. 1992) und Hämatom oder Serom als Folge eines Geburtstraumas in Betracht gezogen. Da sowohl der Haustierarzt als auch der Züchter berichteten, dass das Fohlen bereits mit einer Umfangsvermehrung am Hals geboren wurde, kamen nur angeborene oder im Geburtskanal erworbene Ursachen in Frage. Die Umfangsvermehrung war von Beginn an fluktuierend und nahm nur langsam an Größe zu, vor allem aber nach Bewegung. Daher wurde eine Zyste vermutet, in die es wahrscheinlich nach Traumatisierung zusätzlich hinein blutete. Im Ultraschall und Kontraströntgen konnte die abgeschlossene Zyste in subkutaner Lokalisation bestätigt werden. Dabei diente das Röntgen mit Kontrastmittel allein der Bestätigung des Verdachts, der schon nach der Ultraschalluntersuchung bestand. Auf eine Probenentnahme zur Zytologie oder Histopathologie wurde verzichtet, da eine Totalexstirpation ohnehin geplant war. Außerdem erschien dem Chirurgen die Entfernung der Zyste in toto leichter, solange diese prall gefüllt war. Im Anschluss an die operative Entfernung wurde die Zyste ex vivo punktiert und die Membran zur histopathologischen Untersuchung eingeschickt. Das histopathologische Bild entsprach dem eines Lymphangioms. Entzündliche Veränderungen lagen nicht vor. Eine weitere Differenzierung oder Bestätigung der Diagnose mit Hilfe von endothelialen Zellmarkern

wurde nicht vorgenommen (Junginger et al. 2009). Da die vollständige Entfernung gelang und für Lymphangiome keine Metastasierungseigenschaften bekannt sind, wurde eine sehr gute Prognose gestellt. Auf eine mögliche Injektion sklerosierender Substanzen oder die Bestrahlung mit Cobalt 60, beides sowohl für humane als auch canine Lymphangiome beschrieben (Turell et al. 1988, Enzinger und Weiss 1995), wurde verzichtet, da der Tumor sehr gut vom umliegenden Gewebe abgrenzbar war und sich weder während der Operation noch in der histopathologischen Untersuchung Hinweise auf zurückgelassenes Tumorgewebe ergaben.

Bei angeborenen Umfangsvermehrungen in der entsprechenden Lage am Hals, den Achseln, den Innenschenkeln, dem retroperitonealen Gewebe und der Inguinalgegend sollte ein Lymphangiom in die Liste der möglichen Differentialdiagnosen aufgenommen werden, obwohl diese selten sind. Im Bereich des Halses scheint die Entfernung aufgrund der subkutanen Lage einfacher und die Prognose günstiger als in anderen Lokalisationen.

Erklärung zum Interessenskonflikt

Die Autoren erklären keinen Interessenskonflikt im Zusammenhang mit den in diesem Bericht genannten Produkten.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Dr. Toralf Didik und seinem Team für die Überweisung und hervorragende Mitarbeit an dem Fall sowie bei unseren Mitarbeitern für die exzellente Versorgung in der Klinik.

Literatur

Bachmann K. D., Worm R. (1967) Über das Lymphangiom. Zeitschrift Kinderheilkunde 98, 187–196

- Daroczy J. (1988) *The Dermal Lymphatic Capillaries*, Springer Press, New York, 122–123
- David F., Savard C., Drolet R., Alexander K., Pang D. S., Laverty S. (2008) Congenital branchial apparatus malformation in a Hallinger colt. *Vet. Surg.* 37, 3–11; DOI 10.1111/j.1532-950X.2007.00339.x
- Enzinger F. M., Weiss S. W. (1995) Tumors of lymph vessels. In: *Soft Tissue Tumors*, 3rd edn., Mosby Inc., St. Louis, 679–700
- Gaughan E. M., Giff L. J., Frank R. K. (1992) Tubular duplication of the cervical portion of the esophagus in a foal. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 201, 748–750
- Gehlen H., Wohlsein P. (2000) Cutaneous lymphangioma in a young Standardbred mare. *Equine Vet. J.* 32, 86–88; DOI 10.2746/042516400777612017
- Hance S. A., Robertson J. T., Wicks J. R. (1992) Branchial cyst in a filly. *Equine Vet. J.* 24, 329–331; DOI 10.1111/j.2042-3306.1992.tb02847.x
- Huthmann S., Toth J. (2011) Diagnose und Behandlung einer lateralen Halszyste bei einem Fohlen und einem 8-jährigen Welsh Cob-Wallach. *Pferdeheilkunde* 27 (2), 120–126; DOI 10.21836/PEM20110203
- Hutzelmann A., Palnie S., Freund M., Reuter M. (1995) Cystic lymphangioma, lymphangiomatosis. *Rofo. Fortschr. Geb. Röntgenstr. Neuen Bildgeb. Verfahr.* 163, 358–360; DOI 10.1055/s-2007-1016006
- Junginger J., Rötting A., Staszyc C., Hewicker-Trautwein M. (2009) Identification of equine cutaneous lymphangioma by application of a lymphatic endothelial cell marker. *J. Comp. Pathol.* 143, 57–60; DOI 10.1016/j.jcpa.2009.11.005
- Platt H. (1987) Vascular malformations and angiomatous lesions in horses: a review of 10 cases. *Equine Vet. J.* 19, 500–504; DOI 10.1111/j.2042-3306.1987.tb02658.x
- Sanchez C. (2018) Disorders of the Gastrointestinal System. In: *Equine Internal Medicine*, 4. ed. Reed S. M., Bayly W. M., Sellon D. C. (eds.) Elsevier Verlag St. Louis, 709–842; DOI 10.1016/B978-0-323-44329-6.00012-7
- Toribio R. E. (2018) Disorders of the Endocrine System. In: *Equine Internal Medicine*, 4. ed. Reed S. M., Bayly W. M., Sellon D. C. (eds.) Elsevier Verlag St. Louis, 1029–1138
- Turrell J. M., Lowestine L. J., Cowgill L. D. (1988) Response to radiation therapy of recurrent lymphangioma in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 193, 1432–1434.
- Turk J. R., Gallina A., Liu I. M., Nikels F., Grossman B. (1979) Cystic Lymphangioma in a colt. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 174, 1228–1230
- Willis R. A. (1958) *The Borderland of Embryology and Pathology*. Butterworths Medical Publications, London, 374