

Angiostrongylus vasorum

– mehr als nur ein einfacher Wurm

6 Fälle, die Sie möglicherweise anders interpretiert hätten



“ Die Prävalenz von *Angiostrongylus* scheint anzusteigen, und wenn wir nicht beginnen, klinisch verdächtige Patienten zu screenen, werden wir diese Fälle übersehen und falsch behandeln.

Der IDEXX Angio Detect™ Test ist ein schneller und bequemer Weg zur richtigen Diagnose. Auch wenn Sie 9 negative Ergebnisse erhalten, Hauptsache Sie verpassen nicht das 10., das positiv ist! ”

Dave Tymms, Woodcroft Veterinary Group Ltd

Welche Diagnose hätten Sie gestellt?

Sechs Fallbeispiele zeigen die unterschiedlichen klinischen Symptome, die *Angiostrongylus vasorum* hervorrufen kann

FALL
1'

Patient:

Ein zwei Jahre alter Dalmatiner wurde vorgestellt mit vorberichtlicher Atemnot und Gewichtsverlust während des vorangegangenen Monats sowie einer erfolglosen Therapie mit Ceftriaxon 50 mg/kg IM einmal täglich über zwei Wochen.

Befunde:

Bei der Aufnahme zeigte der Hund eine geringgradige Dehydratation und eine hochgradige Dyspnoe. Hämatologische und klinisch-chemische Parameter lagen innerhalb der Referenzintervalle.

Röntgenaufnahmen des Thorax zeigten ein interstitielles Muster ohne vaskuläre Läsionen. Bei der Ultraschalluntersuchung der Lunge waren Knoten mit einem Durchmesser von 2 – 7 mm in beiden Lungenflügeln sichtbar (Abb. 1).



Abb. 1

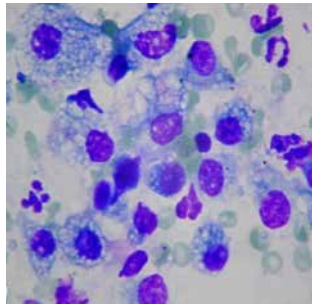


Abb.2

Die zytologische Analyse der Knoten ergab Makrophagen, zum Teil mit phagozytierten Erythrozyten, sowie Entzündungszellen (Abb. 2).

Diagnose:

Die vorliegenden Befunde sprachen in ihrer Gesamtheit für eine maligne disseminierte pulmonale Neoplasie.

Bei einer routinemäßigen koproskopischen Untersuchung (Flotation und Baermann-Methode) wurden mehrere Larven von *A. vasorum* nachgewiesen.

Behandlung:

Der Hund erhielt drei Dosen einer Spot-on-Lösung mit Imidacloprid 10 % / Moxidectin 2,5 % (Advocate®, Bayer Animal Health) im Abstand von 15 Tagen. Nach der ersten anthelminthischen Behandlung verbesserte sich der klinische Zustand des Hundes schnell, trotz einiger weniger mit dem Kot ausgeschiedener L1 von *A. vasorum*. Deshalb erhielt der Hund zwei weitere Behandlungen mit Moxidectin.

Weiterer Verlauf:

45 Tage nach der ersten Behandlung war der Kot frei von *A. vasorum*. Husten und Dyspnoe wurden nicht mehr beobachtet, bei der Ultraschalluntersuchung der Lunge wurden keine knotigen Läsionen mehr festgestellt und die Thoraxröntgenaufnahmen hatten sich deutlich verbessert.

FALL
2'

Patient:

Ein 4 Jahre alter Hannoverscher Schweißhund wurde mit hochgradiger Atemnot und akut einsetzender Dyspnoe vorgestellt.

Befunde:

Die hämatologische Untersuchung ergab eine geringgradige normozytäre, normochrome, aregenerative Anämie in Verbindung mit einer ausgeprägten Leukozytose, einer ausgeprägten absoluten Monozytose, Neutrophilie und Linksverschiebung. Thrombozyten und Eosinophile lagen innerhalb der Referenzintervalle.

In Anbetracht des klinischen Bildes und der hämatologischen Veränderungen wurde zunächst ein infektiöser Prozess, wie zum Beispiel eine bakterielle Pneumonie, oder ein Trauma der Lunge vermutet. Thoraxröntgenaufnahmen zeigten ein ausgeprägtes generalisiertes unstrukturiertes interstitielles Muster. Anzeichen einer pulmonalen Hypertonie wurden nicht festgestellt, sonographisch zeigte die Lunge aber kleine verstreute fokale Läsionen im Lungenparenchym und Anzeichen einer Hepatisation des linken kaudalen Lungenlappens.

Diagnose:

Da die Befunde der bildgebenden Diagnostik für eine Lungenwurminfestation sprachen, wurde ein spezifischer Test auf *A. vasorum* durchgeführt. Die Beurteilung eines direkten frischen Kotasstriches zeigte zahlreiche Nematodenlarven, deren Morphologie für *A. vasorum* sprach. Bestätigt wurde dieser Befund mit Hilfe eines positiven Antigen-Tests (IDEXX Angio Detect™).

Behandlung:

Unmittelbar nach der Diagnose wurde der Hund mit einer Spot-on-Lösung mit Imidacloprid 10 % / Moxidectin 2,5 % (Advocate®, Bayer Animal Health) behandelt, kombiniert mit Glukokortikoiden und einer spezifischen unterstützenden Therapie.

Weiterer Verlauf:

Der Hund starb sechs Stunden nach Beginn der Behandlung unter hochgradiger Dyspnoe mit profuser Hämoptyse. Die Baermann-Methode bestätigte am nächsten Tag eine Infestation mit *A. vasorum*.

FALL
3²

Patient:

Der Staffordshire Bull Terrier „Jimmy“ erlitt eine traumatische Fraktur des oberen rechten P4 (Reißzahn; Abb. 3), die eine Extradaktion erforderte. Postoperativ blutete das Zahnfach persistierend, und der Hund wurde anämisch (Hkt 12%) und lethargisch (NB: keine respiratorischen Symptome).

Diagnose:

Mit Hilfe des IDEXX Angio Detect™-Tests wurde eine Infestation mit *Angiostrongylus vasorum* diagnostiziert.



Abb. 3

Behandlung:

Der Patient benötigte zwei Einheiten gefrorenen Frischplasmas, um Gerinnungsfaktoren zu ersetzen und die Blutung zu stoppen und eine Einheit Erythrozyten-Konzentrat zur Behandlung der Anämie sowie eine topische Behandlung mit Advocate® und Fenbendazol oral über 10 Tage.

Weiterer Verlauf:

Der Hund erholte sich vollständig!



Abb. 4

FALL
4¹

Patient:

Eine sechs Monate alte Akita Inu-Hündin wurde mit einem Vorbericht über Inappetenz und chronische Blutungen überwiesen.

Befunde:

Die klinische Untersuchung ergab mehrere fokale konjunktivale Blutungen, Hautekchymosen und Petechien ohne weitere klinische Auffälligkeiten. Die primäre Differenzialdiagnose lautete deshalb Vergiftung durch ein antikoagulatives Rodentizid.

Dieser Verdacht wurde aber sehr schnell wieder verworfen, nachdem Tests physiologische Werte für die Prothrombinzeit (PT) und die aktivierte partielle Thromboplastinzeit (aPTT) ergaben. Das große Blutbild zeigte eine geringgradige normozytäre, hypochrome, aregenerative Anämie mit mittelgradiger absoluter Monozytose, mittelgradiger absoluter Eosinophilie und hochgradiger Thrombozytopenie, die als die Ursache der primären hämostatischen Störungen dieses Patienten identifiziert wurde.

Die Röntgenuntersuchung des Thorax zeigte ein generalisiertes, unstrukturiertes interstitielles bis alveoläres Muster, das für eine Lungenhämorrhagie oder ein akutes Atemnotsyndrom sprach, wobei Erstere in Anbetracht der hämostatischen Störungen als die wahrscheinlichste Differenzialdiagnose betrachtet wurde. Hinweise auf eine

Kardiomegalie waren in den Röntgenaufnahmen nicht zu erkennen. Vermutet wurde deshalb eine erbliche, infektiöse oder immunvermittelte Ursache einer Thrombozytopenie. Beim Akita Inu ist jedoch keine rassespezifische Prädisposition für eine niedrige Thrombozytenkonzentration bekannt, und spezifische Tests auf häufige infektiöse oder parasitäre Ursachen einer Thrombozytopenie (*Ehrlichia canis*, *Anaplasma platys*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Babesia* spp.) verliefen negativ.

Diagnose:

Der Patient wurde anschließend auf *A. vasorum* getestet, obwohl es keine Hinweise auf ein Vorkommen dieses Parasiten in der Region gab. Der IDEXX Angio Detect™-Test war positiv. Bestätigt wurde dieses Ergebnis durch einen positiven Baermann-Test auf *A. vasorum*. Auch ein Test auf antithrombozytäre Antikörper war positiv.

Behandlung:

Die Hündin wurde mit Fenbendazol 50 mg/kg 1x täglich über zwei Wochen behandelt. Zwei Wochen nach Abschluss dieser Behandlung war der Baermann-Test negativ. Eine vorgeschlagene immunsuppressive Therapie wurde vom Besitzer abgelehnt.

FALL
5¹

Patient:

Eine sieben Monate alte Mischlingshündin wurde mit einem Vorbericht über Angst, übermäßige Vokalisierung, angestrenzte Atmung über einen Tag und akut eingesetzter Paraplegie vorgestellt.

Befunde:

Die klinische Untersuchung ergab mehrere neurologische Ausfälle im Bereich der Hinterhand. In Anbetracht des jungen Alters des Hundes umfasste die Liste der Differenzialdiagnosen Diskospondylitis, Myelitis und ein kompressives Geschehen, wobei Letzteres als die wahrscheinlichste Option betrachtet wurde.

Blutchemie und PT waren innerhalb der Referenzintervalle, die aPTT lag geringgradig über der oberen Grenze des Referenzintervalls. Eine Computertomographie (CT) der Wirbelsäule ergab gut sichtbares hyperattenuierendes Material im Wirbelkanal (Abb. 5) mit multifokaler extraduraler Verteilung im Thorakolumbalbereich. Dieses Material führte zu einer Kompression des Rückenmarks. Darüber hinaus wurde ein diffuses interstitielles Lungenmuster mit vergrößerten und vermehrt geschlängelten Pulmonalarterien festgestellt.

Diagnose:

Trotz der initialen klinischen Verdachtsdiagnosen erschienen die Befunde der bildgebenden Diagnostik verdächtig für eine Infestation mit *A. vasorum* als mögliche Ursache der Lungenveränderungen und der pulmonalen Hypertonie.

Der anschließende Antigen-Schnelltest (IDEXX Angio Detect™) auf *A. vasorum* lieferte ein positives Ergebnis. Das im CT sichtbare multifokale Material im Wirbelkanal wurde als Blutungen oder granulomatöse Läsionen infolge einer Dissemination der Lungenwurmlarven interpretiert. Zusätzlich bestätigt wurde die Infestation durch einen positiven Baermann-Test.

Behandlung:

Der Hund wurde mit Fenbendazol 50 mg/kg 1x täglich über zwei Wochen behandelt. Der Baermann-Test zwei Wochen nach Abschluss dieser Behandlung verlief negativ.

Weiterer Verlauf:

Nach der spezifischen antiparasitären Behandlung und einer unterstützenden Therapie zeigte der Hund eine rasche und deutliche klinische Besserung.

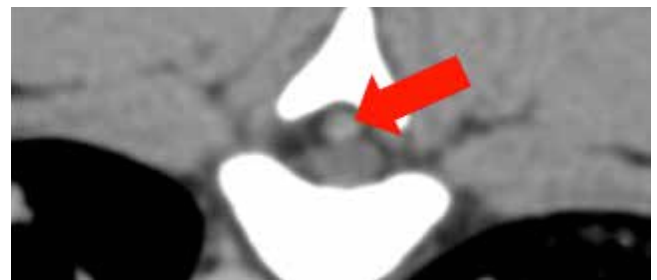


Abb. 5

CT-Transversalschnitt der thorakalen Wirbelsäule. Zu erkennen ist ein im Wirbelkanal befindliches raumforderndes, hyperattenuierendes Material (Pfeil), das das Rückenmark komprimiert.

FALL
6³

Patient:

Ein neun Monate alter Bulldoggen-Rüde wurde mit einem Vorbericht über plötzliche Schwäche, Inappetenz, Blut im Kot und geringgradigen Symptomen einer Atemnot, insbesondere Husten, in einer tierärztlichen Klinik vorgestellt.

Befunde:

Die klinische Untersuchung verlief unauffällig, abgesehen von einer geringgradig erhöhten Atemfrequenz und gelegentlicher Abdominalatmung bei Stressbelastung. Die Besitzer berichten von rodentiziden Giftködern in der Nähe des Hauses, in dem der Hund lebt. Für einen jungen Hund zeigte die Blutchemie eine moderate Erhöhung von Harnstoff und Gesamtbilirubin, was auf eine chronische Blutung hinweist. Die hämatologische Untersuchung ergab eine mittelgradige regenerative, normozytäre Anämie mit einer mittels Blutausstrich bestätigten verminderten Thrombozytenzahl und einer mittelgradigen Leukozytose mit absoluter Neutrophilie und Monozytose. Das Gerinnungsprofil zeigte einen mittelgradigen Anstieg der Prothrombinzeit und eine deutlich reduzierte Fibrinogenkonzentration. Die Röntgenuntersuchung des Thorax ergab ein diffuses alveolär-interstitielles Muster des Lungenparenchyms. In Anbetracht des Vorberichts und der klinischen Befunde galt eine Rodentizid-Intoxikation mit sekundärer Lungenblutung als die Hauptdifferenzialdiagnose. Der Hund wurde mit Antibiotika, entzündungshemmenden Arzneimitteln und Vitamin K behandelt. Nach anfänglicher klinischer

Besserung rezidierten die respiratorischen Symptome und die Schwäche jedoch nach wenigen Tagen.

Diagnose:

Aufgrund des Rezidivs der klinischen Symptome nach spezifischer Therapie einer Rodentizid-Intoxikation wurden weitere Differenzialdiagnosen in Betracht gezogen. In Anbetracht des jungen Alters des Hundes, der bildgebenden Befunde und der Thrombozytopenie wurde die Verdachtsdiagnose einer Infestation mit *A. vasorum* gestellt. Bestätigt wurde diese Diagnose schließlich durch den Nachweis der L1 von *A. vasorum* in einem frischen Kotausstrich und anschließend durch einen positiven Baermann-Test.

Behandlung:

Der Hund wurde mit einer Spot-on-Lösung mit Imidacloprid 10 % / Moxidectin 2,5% (Advocate®, Bayer Animal Health) und Glukokortikoiden behandelt. Diese Behandlung wurde nach zwei Wochen wiederholt. Drei Wochen nach der ersten Behandlung war der Baermann-Test negativ. Ein negativer Antigen-Test (IDEXX AngioDetect™) acht Wochen nach der ersten Behandlung bestätigte deren Wirksamkeit.

Weiterer Verlauf:

Nach der spezifischen antiparasitären Behandlung verbesserte sich das klinische Bild des Hundes dramatisch, und die respiratorischen Symptome gingen innerhalb weniger Wochen vollständig zurück.

- *Angiostrongylus vasorum* breitet sich aus: In vielen Regionen Deutschlands wird eine steigende Prävalenz der caninen Angiostrongylose beschrieben⁴.
- Auch in der Schweiz konnten Gebiete mit unterschiedlichem landschaftlichen Charakter nachgewiesen werden, in denen *A. vasorum* endemisch ist⁵.
- Blutungen, Lahmheiten, neurologische Symptome, Leistungsintoleranz, Dyspnoe – die vielfältigen Symptome sind oft unspezifischer Natur und werden nicht unmittelbar in Zusammenhang mit *A. vasorum* gebracht. Auf der Liste der Differenzialdiagnosen fehlt die Angiostrongylose daher möglicherweise.
- Die canine Angiostrongylose ist eine schwere Erkrankung mit potenziell tödlichem Verlauf, insbesondere in hochgradigen Fällen.
- Diagnose und Therapie sind einfach und direkt in Ihrer Praxis möglich!

Mögliche klinische Symptome einer caninen Angiostrongylose

- **Respiratorische/kardiovaskuläre Symptome:** Dyspnoe, pulmonale Hypertonie, Husten, Leistungsintoleranz, Herzinsuffizienz.
- **Erhöhte Blutungsneigung:** Hämorrhagien (nicht heilende Wunden, postoperative Blutungen, rote Skleren, subkutane Hämatome/Ekchymosen, Hämoperitoneum, Hämarthrose, Hämaturie, Epistaxis), Anämie, Melaena
- **Neurologische Symptome:** Hinterhandschwäche, Lahmheiten, steifer Gang, Gleichgewichtsstörungen
- **Weitere Symptome:** Lethargie, Anorexie, Gewichtsverlust, Vomitus, Diarrhoe

Verlieren Sie keine Zeit! Im Unterschied zu anderen Lungenwurminfektionen kann die canine Angiostrongylose einen tödlichen Verlauf nehmen und sollte deshalb wie ein Notfall behandelt werden. Insbesondere in endemischen Gebieten ist eine Untersuchung auf *A. vasorum* im Rahmen eines präoperativen Screenings anzuraten, da auch eine subklinische Angiostrongylose zu Blutgerinnungsstörungen führen kann.

Der IDEXX Angio Detect™ Test



- Praxisinterner Bluttest mit zuverlässigen Ergebnissen in nur 15 Minuten
- Keine Kotproben erforderlich
- Hohe Sensitivität und Spezifität – sensitiver und kostengünstiger als PCR, vergleichbar mit der Baermann-Methode, aber schneller und einfacher
- In endemischen Gebieten ist ein präoperatives Screening anzuraten
- Zum Therapiemonitoring geeignet
- Kann bei Raumtemperatur gelagert werden, lange Haltbarkeit
- Exklusiv bei IDEXX erhältlich

Klinischer Leitfaden bei Angiostrongylose

Hund mit Verdacht auf Angiostrongylose

Die Symptome sind zahlreich, variabel und unspezifisch:

- Husten und andere respiratorische Symptome
- Lethargie, Leistungsintoleranz, „nicht in Form sein“
- Verlängerte oder übermäßig starke Blutungen

Angiostrongylose kann über Monate bis Jahre subklinisch bleiben und sollte daher vor jedem chirurgischen Eingriff abgeklärt werden.

IDEXX Angio Detect™ Test

Positiv

Hinweis auf eine aktuelle Infestation mit *A. vasorum*.

- Angiostrongylose-Therapie einleiten, z. B. Imidacloprid und Moxidectin (Bayer Advocate®); zwei Dosen im Abstand von 30 Tagen zur Eliminierung des Parasiten.
- Chirurgische Eingriffe vermeiden, bis der Hund parasitenfrei ist.
- Reinfektionen sind möglich und wahrscheinlich bei Hunden, die gerne Schnecken fressen. Laufende Präventionsmaßnahmen mit dem Besitzer besprechen.
- Andere Hunde im selben Haushalt haben ein besonders hohes Infektionsrisiko

Negativ

Aktuelle Infestation mit *A. vasorum* ist höchst unwahrscheinlich.

- Laufende Präventionsmaßnahmen mit dem Besitzer besprechen.
- Bei Hunden mit Husten eine Kotprobe mittels Baermann-Methode untersuchen, um eine Infestation mit *Crenosoma vulpis* abzuklären
- Bei Lethargie und Leistungsintoleranz kardiale oder andere respiratorische Ursachen abklären.
- Bei verlängerten oder übermäßig starken Blutungen Intoxikation mit Rodentiziden, Thrombozytenkonzentration, Thrombozytenfunktion, angeborene Koagulopathien und ähnliche Störungen abklären.

¹Fälle mit freundlicher Genehmigung von Angela Di Cesare, Donato Traversa, Simone Manocochi, Silvana Meloni, Eleonora Grillotti, Edoardo Auriemma, Fabrizio Pampurini, Cecilia Garofani, Fabrizio Ibba and Luigi Venco; Elusive Angiostrongylus vasorum infections, Parasites & Vectors (2015) 8:438

²Fall mit freundlicher Genehmigung von David Tymms, Woodcroft Veterinary Group Ltd

³Fall mit freundlicher Genehmigung von S. Manocochi, Clinica Città di Pavia, Italy.

⁴Maksimov P, Hermosilla C, Taubert A, Staubach C, Sauter-Louis C, Conraths FJ, Vrhovec MG, Pantchev N. 2017. GIS-supported epidemiological analysis on canine *Angiostrongylus vasorum* and *Crenosoma vulpis* infections in Germany. Parasites & Vectors 10(1):108.

⁵Lurati L, Deplazes P, Hegglin D, Schnyder M. 2015. Seroepidemiological survey and spatial analysis of the occurrence of *Angiostrongylus vasorum* in Swiss dogs in relation to biogeographic aspects. Vet Parasitol 212(3-4):219-226