

Canine Brucellose

Ein Globalisierungsproblem?

von Mima Hohmann

Da wir eine tierliebe Nation sind, holen wir uns auch Hunde aus Ungarn und Rumänien ins Land. Meist wurden die Tiere auf Leishmaniose, Ehrlichiose, Anaplasmose und Babesiose getestet, eventuell auf Mikrofilarien, aber eine Erkrankung, die leider auch auf den Menschen übertragbar ist, wird nicht getestet: die canine Brucellose.

1966 wurde in den USA zum ersten Mal *Brucella canis* aus Abortivmaterial von verschiedenen Beagle-Zuchten isoliert und 1968 identifizierte Carmichael den Erreger als besondere Brucellenspezies. *B. canis* ist ein gramnegatives, kokkoides Bakterium, das zwischenzeitlich weltweit vorkommt, im europäischen Raum besonders in England, Südfrankreich, Rumänien und Ungarn. Außerdem wurde es im Südosten der USA, in Kanada, Japan und China nachgewiesen.

Pathogenese und Klinik im Überblick

Die Ausscheidung der Brucellen erfolgt beim Hund über das Sperma, die Milch, den Urin, Kot und Vaginalfluss. Die natürliche Infektion erfolgt von Hund zu Hund während des Deckaktes, über die Aufnahme der infizierten Plazentas nach der Geburt, abortierter Feten oder infizierten Vaginalausflusses, selten über die Aufnahme mit *B. canis* kontaminierten Urins.

Beim Rüden treten Orchitiden und Epididymitiden in Kombination mit nässenden Skrotaldermatitiden auf und die Tiere laufen oft mit den Hintergliedmaßen regelrecht steif.

Die Hoden sind in dieser Zeit vergrößert, warm und schmerzhaft. Es kann zur Abszessbildung kommen. Eventuell nimmt die Orchitis einen chronischen Verlauf an und es erfolgt ein Schrumpfen der Hoden mit nachfolgender knotiger Verhärtung, Verminderung der Spermienzahl bis hin zur Unfruchtbarkeit, was das häufigste klinische Symptom ist. Außerdem können immer wieder schubweise Entzündungen auftreten.

Der Rüde überträgt den Erreger i. d. R. mit dem Sperma – besonders in den ersten sechs bis acht Wochen post infectionem (p. i.). Die Keimzahl vermindert sich mit der Zeit, aber eine persistierende Ausscheidung erfolgt noch bis zu zwei Jahre p. i. Die Keimzahl im Urin ist eher gering und nur dann von Relevanz, wenn Prostata- oder Nebenhodensekret enthalten sind. Beim Deckrüden können als einzige Symptome Libidomangel und Lethargie auftreten.

Die Hündin scheidet den Erreger in hoher Zahl mindestens bis zu drei Monaten p. i. mit dem Urin aus. Bei der Hündin treten zwischen dem 45. und 50. Trächtigkeitstag Aborten auf und eventuell eine anschließende Metritis und/oder nachfolgende Sterilität. Werden Welpen geboren, sterben sie häufig in den ersten Tagen post partum.

Selten sind auch andere Gewebe betroffen und es kommt zu Diskospondylitis, Osteomyelitis, Dermatitis und Uveitis mit entsprechenden klinischen Symptomen dieser Organsysteme.

Der Erreger penetriert die Schleimhaut, phagozytierende Makrophagen nehmen ihn auf und transportieren ihn so zu den lymphatischen Organen und zu den Geschlechtsorganen. Erst nach ein bis vier Wochen p. i. kommt es zur Bakteriämie und Lymphangitis. Sie persistiert im Tier zwischen sechs Monaten und 5,5 Jahren. Antikörper treten erst vier bis zwölf Wochen nach der Infektion auf. Solange die Bakteriämie besteht, sind hohe Antikörpertiter nachweisbar; wenn der Erreger sich in die Gewebe zurückzieht und keine Bakteriämie mehr vorherrscht, sinken die Antikörpertiter wieder ab.

Aufgrund der horizontalen Erregerübertragung (s. o.) kann es bei Infektion eines Einzeltieres zur Durchseuchung des gesamten Bestandes kommen, allerdings ist die Tenazität des Erregers in der Umwelt eher niedrig und Brucellen werden durch gängige Desinfektionsmittel abgetötet.

Diagnostik

Der Nachweis der Brucellen ist schwierig, die routinemäßig verfügbaren Tests (Serumlangsamagglutination) ergeben teilweise falsch positive Ergebnisse und die Anzucht in der Blut-

kultur erfordert spezifische Bedingungen. Sofern eine positive Serumlangsamagglutination vorliegt, sollte das Ergebnis mittels Blutkultur verifiziert werden.

Der Erregernachweis gelingt aus Abortmaterial, Sperma oder Urin. Der serologische Antikörpernachweis in der Blutprobe ist frühestens nach drei bis acht Wochen p. i. mittels Objektträgeragglutinationsschnelltest oder mittels ELISA möglich. Der Nachweis der Brucellen in der Blutkultur ist ein bis fünf Monate p. i. sind immer möglich; sechs bis zwölf Monate p. i. sind über 80 Prozent der Proben positiv. Nach zwölf bis 48 Monaten p. i. sind nur noch 50 bis 80 Prozent der Tiere positiv. Der Nachweis von Brucellen im Urin gelingt meist zwei bis fünf Monate p. i. Im Sperma ist der Nachweis meist bis zwölf Monate p. i. möglich.

Therapie

Eine Antibiotikatherapie führt selten zu einer Elimination der Erreger, da sich Brucellen auch intrazellulär aufhalten. Darüber hinaus ist nachgewiesen worden, dass der Erreger aus der Prostata nicht eliminiert werden kann. Meist tritt einige Tage bis Monate nach der antibiotischen Therapie erneut eine Bakteriämie auf. Es gibt Behandlungsempfehlungen mit Minocyclin, Tetracyclin, Dihydrostreptomycin, Gentamycin, Doxycyclin und Fluorochinolone, doch die Chancen für einen Erfolg sind unsicher. Durch die häufig persistierende Erregerausscheidung kommt erschwerend hinzu, dass infizierte Hunde weiterhin eine Infektionsquelle sowohl für andere Hunde als auch für den Menschen sind. Daher ist zu empfehlen, infizierte Hunde aus dem Rudel zu entfernen und gegebenenfalls zu euthanasieren. Durch eine Kastration wird die Erregerausscheidung zwar vermindert, aber ein Restrisiko für andere Hunde und Menschen bleibt bestehen.

Gefahren für den Menschen

Seit den 60er Jahren wurden in den USA über 40 Erkrankungsfälle beim Menschen bekannt. Besonders betroffen waren die Tierbesitzer infizierter Tiere und vereinzelt Laborpersonal. Der Mensch kann sich schützen, z. B. durch das Tragen von Handschuhe bei der Blutentnahme, besonders bei verdächtigen Hunden. Auch bei der Blutegeltherapie, besonders beim Verbandanlegen am Ende des Saugaktes, sollten Handschuhe getragen werden. Außerdem sollte vor der Einfuhr der Hunde nach Deutschland auf canine Brucellose getestet werden.

Beim Menschen verlaufen 90 Prozent aller *Brucella*-Infektionen subklinisch. Die akute bis subakute Brucellose beginnt entweder schlei-



Abb. 1: Fall 1 – „Hansi“ vor den neurologischen Ausfallserscheinungen. Foto: M. Hohmann



Abb. 2: Röntgenbild, HWS, laterolateraler Strahlengang. Rote Pfeile: Zwischenwirbelbereiche mit ein- oder beidseitig unklarer Darstellung der Wirbelkörperendplatten (C4/5; C5/6; Th2/3, Th3/4; Th4/5; Th7/8), z. T. Verminderung des Wirbelabstandes (Verringerung des Zwischenwirbelspaltes), z. T. Ansätze ventraler Spondylosebildungen.

Fotos: Das Bildmaterial (Röntgen und MRT) wurde freundlicherweise von Dr. Hempel, Tierklinik Erfurt, zur Verfügung gestellt.



Abb. 3: Röntgenbild, BWS-LWS, laterolateraler Strahlengang. Rote Pfeile: Zwischenwirbelbereiche mit ein- oder beidseitig unklarer Darstellung der Wirbelkörperendplatten (Th7/8; L3/4), z. T. Verminderung des Wirbelabstandes (Verringerung des Zwischenwirbelspaltes), z. T. Ansätze ventraler Spondylosebildungen (L3/4).

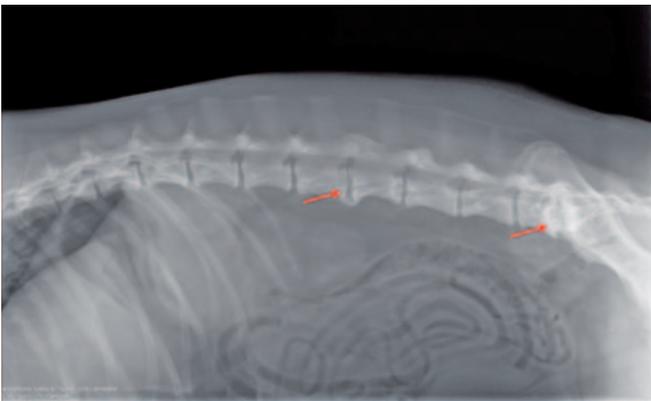
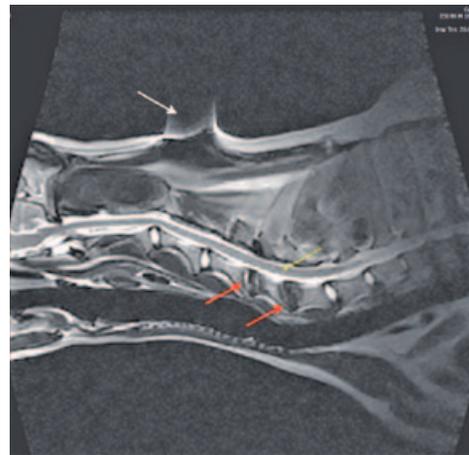


Abb. 4: Röntgenbild, LWS, laterolateraler Strahlengang. Rote Pfeile: Zwischenwirbelbereiche mit ein- oder beidseitig unklarer Darstellung der Wirbelkörperendplatten (L3/4; L7/S1), z. T. Verminderung des Wirbelabstandes (Verringerung des Zwischenwirbelspaltes), z. T. Ansätze ventraler Spondylosebildungen (L3/4).

Abb. 5: MRT-Bild, T2-Wichtung, sagittaler Schnitt.

Rote Pfeile: Verminderter Wassergehalt der Bandscheiben (fehlendes hyperintenses Signal) C4/5 und C5/6. Gelber Pfeil: hyperintenses Signal im Zentralkanal als Zeichen potenzieller Stauung/Kompression.

Weißer Pfeil: Suszeptibilitätsartefakt, ausgehend vom implantierten Microchip (Auslöschungs- und Verzerrungsartefakte durch lokale Magnetfeldinhomogenitäten).



chend (häufig bei *B. abortus*) oder plötzlich (meistens bei *B. melitensis*) mit Fieber, Übelkeit, Müdigkeit, Kopfschmerzen und Nachtschweiß. Das Fieber bleibt meist über sieben bis 21 Tage bestehen und kann durch zwei- bis fünftägige fieberfreie Intervalle unterbrochen werden. Bei der chronischen Brucellose, die bei ca. fünf Prozent der Patienten vorkommt, kann es nach Abklingen der akuten Symptome zu chronischen Verläufen kommen, besonders bei nicht erkannter oder nicht korrekt behandelter Brucellose. Es treten unspezifische Allgemeinsymptome auf, wie Leistungsminderung, Schweißausbrüche und depressive Episoden. Selten treten Fieber, Hepatosplenomegalie oder hämatologische Komplikationen auf. Vielmehr fallen Spondylitiden und Uveitiden auf. Leider ist die Rezidivhäufigkeit bei nicht adäquater Antibiotikatherapie sehr hoch.

Für *B. canis* gilt ausschließlich der Hund als Endwirt, Infektionen beim Menschen sind ungewöhnlich und laufen i. d. R. mild und unspezifisch ab (Fieberphasen mit Lymphkno-

tenschwellung). Im Gegensatz zum Hund sprechen Menschen sehr gut auf eine antibiotische Therapie (Tetracycline oder Tetracycline plus Streptomycin) an.

Laut dem infektionsepidemiologischen Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten des Robert-Koch-Instituts von 2011 gab es 2010 in Deutschland 22 Brucellose-Fälle. Davon waren 13 Fälle *Brucella* spp. und neun Fälle *B. melitensis*. Es wird nicht speziell auf *B. canis* getestet, dieser Erreger fällt unter *Brucella* spp. Nur in den USA gibt es einen speziellen Test auf *B. canis*.

Fallbeispiele

1. Fall: Ein aus Rumänien stammender Hund (Abb. 1) zeigte akute neurologische Ausfallerscheinungen. Als der Hund zu Hause plötzlich die Treppe herunterfiel, fing die Besitzerin ihren Hund auf und wurde dabei von ihm gebissen. Bei dem Tier lag schon seit mehreren Jahren eine Spondylose vor. In einer Erfurter Klinik wurde ein mittelgradiger Diskusprolaps festgestellt, der durch eine Discospondylitis in der Halswir-

belsäule ausgelöst worden war (Abb. 2 bis 7); ein Operationstermin war bereits vereinbart. Als der dort behandelnde Kollege hörte, dass der Hund aus Rumänien stammte, riet er dazu das Tier auf canine Brucellose zu testen, eine Differenzialdiagnose zur Disco-spondylitis. Tatsächlich ergab der Test einen hohen Antikörpertiter auf canine Brucellose und der Hund wurde euthanasiert.

Die Besitzerin war in dieser Zeit schwanger und hatte große Angst, dass sie sich durch den Biss infiziert haben könnte. Dies hat sich glücklicherweise nicht bestätigt, doch wer hätte im Falle einer Infektion die Verantwortung übernommen? Das vermittelnde Tierheim aus Rumänien oder das Tierheim aus Deutschland?

2. und 3. Fall: Ein 13-jähriger Hütehund aus Ungarn (Abb. 8) befand sich seit sechs Monaten im Besitz der neuen Tierhalter, die bereits einen Hund besaßen. Die Vorgeschichte des Hütehundes war unbekannt, er wurde in der Kanalisation gefunden und über eine Tierhilfsorganisation

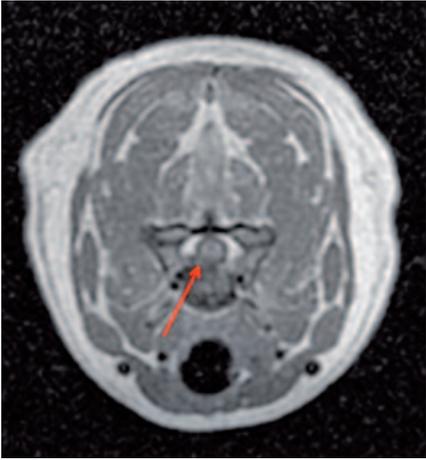


Abb. 6: MRT-Bild, T1-Wichtung, transversaler Schnitt, Bandscheibe C4/5. Roter Pfeil: Verdrängung des hypointensen Liquorsignals durch Material aus der Bandscheibenregion, rechtsbetont. Das epidurale Fett wird in dieser Sequenz hyperintens (weiß) dargestellt.

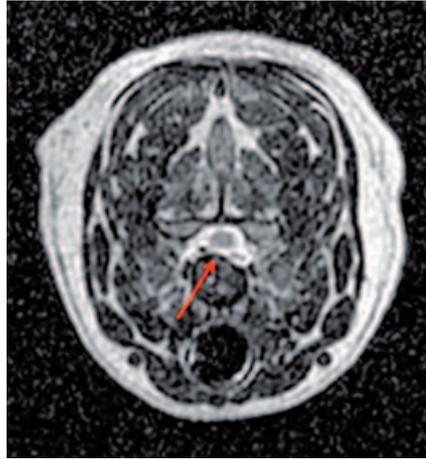


Abb. 7: MRT-Bild, T2-Wichtung, transversaler Schnitt, Bandscheibe C4/5. Roter Pfeil: Verdrängung des hyperintensiven Signals am Boden des Wirbelkanals durch Material aus der Bandscheibenregion, rechtsbetont. Sowohl Liquor als auch epidurales Fett werden in dieser Sequenz hyperintens (weiß) dargestellt.

nach Leipzig vermittelt. Vor der Vermittlung wurde der Hund kastriert. Es lagen eine hochgradige Spondylose sowie eine mittelgradige Muskelatrophie an den Hinterextremitäten vor.

Der Besitzer stellte das Tier mit dem Verdacht auf Arthrose vor. Das Allgemeinbefinden des Hundes war mittelgradig gestört und es lag eine generalisierte Muskelatrophie an allen Gliedmaßen vor. Der Hund zeigte Probleme beim Vorführen der linken Schultergliedmaße, er konnte schlecht sitzen – lag oder stand nur. Die Wirbelsäule war insgesamt druck- und schmerzempfindlich, besonders zwischen dem 1. und 4. sowie 6. und 7. Lendenwirbel. Das Abdomen war hochgradig angespannt. Während der Untersuchung verlor der Hund Urin. Die Herzfrequenz lag bei 104 Schlägen pro Minute. Im Röntgenbild stellte sich das Herz geringgradig vergrößert dar, zwischen dem 1. bis 4. Lendenwirbel war eine Spondylitis und zwischen dem 6. und 7. Lendenwirbel eine Spangenbildung durch Spondylose

zu erkennen (Abb. 9). Die Blutuntersuchung ergab lediglich einen erhöhten Kreatininwert.

Zwar ließen die Untersuchungsergebnisse noch nicht auf canine Brucellose vermuten, doch u. a. aufgrund des Herkunftslandes wurde ein entsprechender Bluttest durchgeführt. Die Probe wies einen hohen Antikörpertiter auf canine Brucellose auf und das Tier wurde euthanasiert.

Der zweite Hund im Haushalt, der schon als Welpen von einem deutschen Züchter in die Familie kam, wurde positiv auf canine Brucellose getestet, allerdings nur mit einem geringen Titer. Mit hoher Wahrscheinlichkeit hatte er sich durch den ungarischen Hütehund infiziert. Es galt nun zu entscheiden, wie weiter vorgegangen werden sollte, denn er stellte als Erregerausscheider ein Risiko für andere Hunde dar. Da eine zweite Probe nach vier Wochen noch immer einen niedrigen Antikörpertiter aufwies, wurde das Infektionsrisiko für andere Hunde als gering eingestuft, eine Antibiotikatherapie eingeleitet.

Das mit knapp 13 Jahren recht hohe Alter des Tieres, wird dem dem Infektionsrisiko ohnehin ein natürliches Ende setzen. Doch wird er weiterhin Träger von caniner Brucellose bleiben.

Fazit

Innerhalb von einem Jahr lagen in meiner Praxis drei Fälle von caniner Brucellose vor. Diese Zahl zeigt deutlich, dass Hunde vor Einfuhr nach Deutschland auf canine Brucellose getestet werden sollten. Tiere mit einem positiven Antikörpertiter sollten kastriert und nach sechs Wochen erneut getestet werden. Bei weiterem Anstieg des Titers ist eine Einzelhaltung ohne weiteren Hundekontakt oder sogar eine Euthanasie anzuraten.

Betroffene Tiere sollten nicht nach Deutschland eingeführt werden. Hunde werden heutzutage nicht mehr auf dem Hof gehalten, sondern sie sind Teil der Familie. Sie teilen Tisch und Teller und immer öfter auch das Bett mit dem Tierbesitzer. Viele Hunde werden von ihrem Besitzer auf die Schnauze geküsst! Das Infektionsrisiko für den Menschen steigt dadurch. Tierliebe ist wichtig und gut, darf aber nicht über die Gesundheit des Menschen gestellt werden.

Wie viele Menschen in Deutschland schon an einer Spondylitis leiden, ausgelöst durch die *B. canis*, ist nicht bekannt. Welcher Mediziner denkt denn bei einer Spondylitis als Differenzialdiagnose an canine Brucellose (außer Dr. House)?

Anschrift der Autorin: Dr. Mima Hohmann, Homöopathie, Physiotherapie, Mahlmannstr. 15, 04107 Leipzig

Literatur

- Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten des Robert-Koch-Institutes von 2011
- Freudiger, Grünbaum, Schimke (1993): Klinik der Hundekrankheiten, 2. Aufl., Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart
- Nelson, Couto (2006): Innere Medizin der Kleintiere, 1. Aufl., Urban und Fischer, Elsevier Verlag München
- Niemand, Suter (2004): Praktikum der Hundeklinik, 9. Aufl., Parey Verlag in MVS Verlage Stuttgart



Abb. 8: Der ungarische Hütehund (Fall 2).

Foto: M. Hohmann

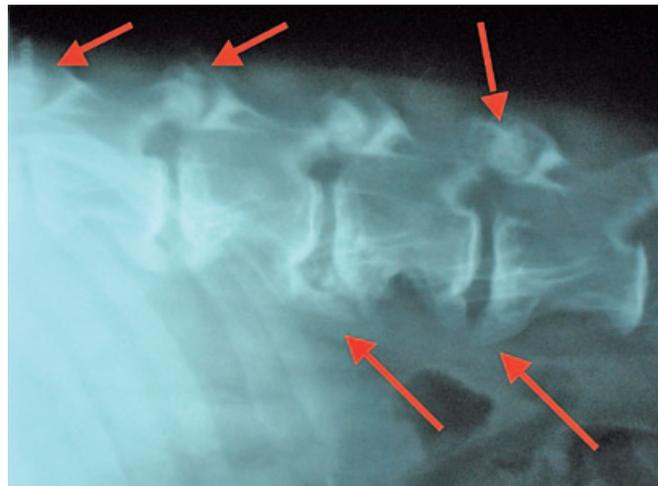


Abb. 9: Spondylosen beim Hütehund (rote Pfeile)

Foto: M. Hohmann