

Information zu MAC (Mycobacterium avium)

Mycobacterium avium Komplex (MAC) in Zwergschnauzern ist eine Gruppe von Mykobakterien, die potentiell pathogene Organismen enthält. In dieser Gruppe sind die Arten Mycobacterium avium und Mycobacterium intracellulare umfasst. Diese Organismen kommen normal frei in der Umwelt vor – im Erdreich, im Wasser und in der Luft. Die Hunde sind also sehr oft diesen pathogenen Bakterien ausgesetzt, aber deren Gesundheit ist nicht bedroht, da sie eine angeborene Resistenz gegen diese MAC-Infektion haben.

Bei empfindlichen Patienten mit Immunsystemfehlern (Immundefekt) können diese Organismen generalisierte Erkrankungen hervorrufen. Es gibt Beweise, daß genetische Faktoren eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der Neigung zu Infektionen spielen und bei der Bestimmung ob es nachfolgend zur Entwicklung von klinischen Symptomen kommt.

Die MAC-Infektion ist lebensbedrohend. Das Hauptsymptom ist Lymphknotenvergrößerung. Es kommt ebenfalls zu Leber- und Milzvergrößerung. Der betroffene Hund ist lethargisch, leidet unter Erbrechen, Appetitlosigkeit, Schwäche, Fieber und Bewegungsstörungen. Es können auch Nasenausfluss, Bindehautentzündung, Durchfall, Blut im Stuhl oder Atembeschwerden auftreten.

Die Infektion ist nicht heilbar und endet immer tödlich.

Die genetische Störung in Zwergschnauzern und anderen Rassen, die die Anfälligkeit zu der MAC- Infektion verursacht, wurde bei der Rasse Zwergschnauzer entdeckt.

Alle betroffenen Hunde haben nach heutigem Wissensstand einen gemeinsamen Vorfahren, der die genetische Quelle der Immunsystemstörung darstellt.

Bei unklaren Diagnosen eines Hundes, der einige der vorgenannten Symptome aufweist wäre es wichtig, seinem Tierarzt Hinweise auf eine in dieser Rasse vorkommende MAC- Infektion zu geben. Aus Erfahrung liegen in den Tierarztpraxen bisher sehr wenige bis keine Informationen vor. Eine Biopsie eines Lymphknoten würde helfen die Diagnose zu stellen.

Die meisten Fälle wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika und in Kanada diagnostiziert und einige Fälle wurden auch in Polen und in anderen Teilen Europas gemeldet. Das Auftreten der Polymorphism-Träger wird ungefähr auf 10% in Europa und Nordamerika geschätzt.

Die erhöhte Empfindlichkeit für pathogene Organismen M. avium und M. intracellulare ist durch die Polymorphism (es handelt sich um 3 bp Deletion) im CARD9-Gen, das als wichtiger Regulator bei der Apoptose in den Zellen funktioniert und eine wichtige Rolle im Rahmen der angeborenen Immunantwort auf das Eindringen solcher Pathogene, wie z.B. Keimpilze spielt.

Die MAC-Infektion ist eine rezessiv vererbte Krankheit. Die Krankheit entwickelt sich bei Hunden, die das Varianten-Gen von beiden Eltern geerbt haben.

Diese Hunde werden als affected (P/P positiv/positiv) bezeichnet. Carrier = Träger von N/P (negativ/clear) haben dieses eine defekte Gen nur von einem Elternteil geerbt, sind ohne klinische Anzeigen, geben dieses Carrier-Gen aber an ihre Nachkommen weiter.

Bei der Verpaarung von 2 Carriern (N/P) werden theoretisch 25 % der Nachkommen "clear", also frei, 50 % Carrier (N/P) und 25 % affected (P/P) sein.

Bei der Verpaarung eines gesunden "freien/clear" Hundes (N/N) mit einem Carrier werden in dem Wurf theoretisch 50 % Carrier (N/P) und 50 % freie/clear (N/N) Hunde geboren.

Anders ist es, wenn ein Carrier (N/P) mit einem Affected (P/P) verpaart wird: Dann sind alle Welpen Carrier (N/P), es gibt keinen einzigen freien/clear (n/n) Welpen.

Die MAC-Infektion ist potentiell ansteckend auf für den Menschen.

Die Gesundheit der Menschen ist allgemein nicht gefährdet, da sie angeborene Immunität gegen diesem Pathogen genauso wie die Hunde haben. Personen jedoch mit HIV/AIDS, Diabetes, Krebs oder anderen Immunstörungen sollten sich mit ihren Arzt beraten, falls bei dem Hund MAC-Infektion diagnostiziert wurde.

Im Gegensatz zu Mycobacterium bovis der Rinder die anzeigepflichtig ist, ist Mycobacterium avium nur meldepflichtig!!! Meldepflicht und Anzeigezeigepflicht sollte daher nicht durcheinander geworfen werden. Bei der Meldepflicht muss der behandelnde Tierarzt der Behörde Meldung erstatten, es dient ausschließlich statistischen Zwecken ohne jegliche Konsequenz. Bei der Anzeigepflicht ist der Tierhalter in der Pflicht, der

Amtstierarzt sichert die Diagnose, der auch die Diagnose- und Bekämpfungsmaßnahmen anordnet.

Die Züchter der Zwergschnauzer aller Varietäten haben nun das große Glück, daß ein Gentest in USA (PennGen) entwickelt wurde und seit 2016 zur Verfügung steht!

Labore : PennGen USA, Genomia CZ

Quellen

Prof. Dr. Giger, US Miniature Schnauzer, Genomia CZ, Vet.Amt Dortmund, S.Klode