



Influenza beim Hund: eine neue Krankheit?

Thomas W. Vahlenkamp

Institut für Virologie, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig

## Einleitung

In den vergangenen Jahren sind in den USA, Australien, dem Vereinigten Königreich und in Asien Influenzavirus-Infektionen bei Hunden beobachtet worden, die mit unterschiedlich schweren klinischen Erkrankungsbildern einhergingen (1-3). Diese Infektionen haben recht große Resonanz hervorgerufen, da Hunde – obwohl historisch immer wieder von Erkrankungen der Atemwege bei Hunden infolge von Influenzavirus-Infektionen anderer Spezies berichtet wurde – als nicht oder zumindest wenig empfänglich gegenüber Influenzavirus-Infektionen galten.

## Influenzavirus H3N8

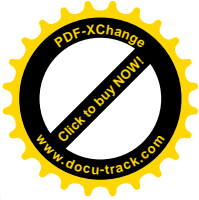
In neuerer Zeit wurden bei Greyhounds auf einer Rennbahn in Südwesten der USA plötzlich auftretenden hämorrhagische Lungenentzündungen beschrieben, die für viele der betroffenen Tiere tödlich endeten (1). Es handelte sich um Infektionen eines Influenzavirus des Subtyps H3N8. Umfangreiche serologische und molekularbiologische Untersuchungen zeigten, dass die Viren nahezu identisch mit den bei Pferden vorkommenden Influenzaviren waren und es zu einer Übertragung der Viren vom Pferd auf den Hund gekommen war (4,5). In der Folge etablierte sich das ursprünglich aus Pferden stammende Virus mit wenigen Änderungen in der Nukleinsäure-Sequenz bestimmter Hundepopulationen in den USA (5). Insbesondere in Tierheimen und Tierpensionen wurde immer wieder von Infektionen berichtet. Außerhalb der USA sind jedoch bislang nur wenige, sporadische Fälle von H3N8-Infektionen beschrieben worden. In Australien wurden H3N8-Infektionen bei Hunden nach Eintrag des Virus in die Pferdepopulation in den Jahren 2006/2007 beobachtet (2). Im Vereinigten Königreich wurde ebenfalls von der Übertragung eines equinen Influenzavirus H3N8 auf Hunde berichtet, die in engem Kontakt mit Pferden waren (3).

Das klinische Bild der durch H3N8 verursachten Infektionen ist sehr variabel und scheint zumindest teilweise auch abhängig von der Rasse, dem Alter und dem Immunstatus der Tiere zu sein. Bei der Erstbeschreibung der Infektion bei Greyhounds wurden zumeist schwere interstitielle und hämorrhagische Pneumonien beobachtet (1). Nachfolgende Infektionen und auch experimentelle Expositionen von Hunden zogen eher milde klinische Symptome nach sich. Eine Ausnahme hiervon scheinen endemische Geschehen zu sein, die in einigen Tierheimen und Tierpensionen vor allem in New York und Colorado beobachtet wurden. Hier zogen Infektionen zum Teil schwere Erkrankungen und auch Todesfällen nach sich.

## Influenzavirus H3N2, H5N1, H1N1

Aus Asien wurden Infektionen von Hunden mit aviären Influenzaviren des Subtyps H3N2 beobachtet, die mit schweren klinischen Symptomen einhergingen (6,7). Im Unterschied zu den Beobachtungen mit dem Influenzavirus H3N8 wurden mit dem Influenzavirus H3N2 auch unter experimentellen Bedingungen schwere Verlaufsformen beobachtet (7,8). Serologische und zum Teil auch virologische Untersuchungen zeigten darüber hinaus Infektionen von Hunden mit dem aviären Influenzavirus des Subtyps H5N1 (Vogelgrippe-Virus) (9,10). Mit nur geringen Prävalenzen zwischen 0,7 und 2,1 % der untersuchten Hunde wurden in Italien bei serologischen Untersuchungen ebenfalls Infektionen mit dem pandemischen Influenzavirus des Subtyps H1N1 (Schweinegrippe-Virus) sowie in Japan Infektionen mit dem humanen Influenzavirus des Subtyps H3N2 nachgewiesen (11,12).

## Schlussfolgerung



Insgesamt muss man somit differentialdiagnostisch bei Hunden mit respiratorischen Symptomen auch an eine mögliche Influenzavirus-Infektion denken. Dies kann durch den Virus- bzw. den Genomnachweis, aber auch, retrospektiv, durch den Nachweis spezifischer Antikörper erfolgen.

#### Literaturverzeichnis

1. Crawford PC, Dubovi EJ, Castleman WL, Stephenson I, Gibbs EP, Chen L, Smith C, Hill RC, Ferro P, Pompey J, Bright RA, Medina MJ, Johnson CM, Olsen CW, Cox NJ, Klimov AI, Katz JM, Donis RO. Transmission of equine influenza virus to dog. *Science*. 2005;310:482-5.
2. Kirkland PD, Finlaison DS, Crispe E, Hurt AC. Influenza virus transmission from horses to dogs, Australia. *Emerg Infect Dis*. 2010;16:699-702.
3. Daly JM, Blunden AS, Macrae S, Miller J, Bowman SJ, Kolodziejek J, Nowotny N, Smith KC. Transmission of equine influenza virus to English foxhounds. *Emerg Infect Dis*. 2008;14:461-4.
4. Castleman WL, Powe JR, Crawford PC, Gibbs EP, Dubovi EJ, Donis RO, Hanshaw D. Canine H3N8 influenza virus infection in dogs and mice. *Vet Pathol*. 2010;47:507-17.
5. Hoelzer K, Murcia PR, Baillie GJ, Wood JL, Metzger SM, Osterrieder N, Dubovi EJ, Holmes EC, Parrish CR. Intrahost evolutionary dynamics of canine influenza virus in naive and partially immune dogs. *J Virol*. 2010;84:5329-5335.
6. Song D, Kang B, Lee C, Jung K, Ha G, Kang D, Park S, Park B, Oh J. Transmission of avian influenza virus (H3N2) to dogs. *Emerg Infect Dis*. 2008;14:741-6.
7. Jung K, Lee CS, Kang BK, Park BK, Oh JS, Song DS. Pathology in dogs with experimental canine H3N2 influenza virus infection. *Res Vet Sci*. 2010;88:523-7.
8. Song D, Lee C, Kang B, Jung K, Oh T, Kim H, Park B, Oh J. Experimental infection of dogs with avian-origin canine influenza A virus (H3N2). *Emerg Infect Dis*. 2009;15:56-8.
9. Giese M, Harder TC, Teifke JP, Klopffleisch R, Breithaupt A, Mettenleiter TC, Vahlenkamp TC. Experimental infection and natural contact exposure of dogs with avian influenza virus (H5N1). *Emerg Infect Dis*. 2008;14:308-10.
10. Chen Y, Zhong G, Wang G, Deng G, Li Y, Shi J, Zhang Z, Guan Y, Jiang Y, Bu Z, Kawaoka Y, Chen H. Dogs are highly susceptible to H5N1 avian influenza virus. *Virology*. 2010;405(1):15-9.
11. Dundon WG, De Benedictis P, Viale E, Capua I. Serologic evidence of pandemic (H1N1) 2009 Infection in dogs, Italy. *Emerg Infect Dis*. 2010;16(12):2019-21.
12. Ali Said AW, Usui T, Shinya K, Ono E, Ito T, Hikasa Y, Matsuo A, Takeuchi T, Sugiyama A, Nishii N, Yamaguchi T. A serosurvey of subtype H3 influenza A virus infection in dogs and cats in Japan. *J Vet Med Sci*. 2011;73(4):541-4.

#### Kontaktadresse

Prof. Dr. Dr. Thomas W. Vahlenkamp, Institut für Virologie, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig,  
thomas.vahlenkamp@uni-leipzig.de