

Vogelwarte 46, 2008: 55 – 58
 © DO-G, IfV, MPG 2008

Praxis Ornithologie

Mit dieser neuen Rubrik möchten wir eine Plattform für eher technische und methodische Informationen, Tipps, Anregungen und Erfahrungsberichte von Ornithologen für Ornithologen schaffen. Dazu gehören – wie beim nachfolgenden Beitrag – selbstverständlich auch medizinische Informationen, die für Vogelkundler von besonderer Relevanz sind. Weitere willkommene Beiträge, zu denen wir alle Leser herzlich einladen möchten, könnten Beschreibungen oder

Bewertungen neuer Fang- oder Kartierungsmethoden sein, Erfahrungsberichte mit neuen Techniken oder Geräten, Hinweise auf statistische Verfahren, kurze Vorstellungen hilfreicher Software und vieles mehr. Die Artikel sollen den Umfang von fünf bis sieben Manuskriptseiten nicht übersteigen und dürfen keine kommerziellen Interessen (Produktwerbung) verfolgen. Auf Manuskriptensendungen freut sich die
Redaktion Vogelwarte

Zunehmend mehr Hantavirus-Infektionen: Hinweise zu Vorsichtsmaßnahmen für Ornithologen und Feldbiologen

Stefan Bosch

Bosch S: Increasing numbers of human infections with hantaviruses: further information for ornithologists and fieldbiologists. Vogelwarte 46: 55 – 58.

Hantaviruses are transmitted to humans by infected rodents via faeces, urine or bites and cause severe illness. In Europe the most common disease is the nephropathia epidemica. Man can be infected by inhaling viruses in contaminated aerosols or soil particles. There has been a obvious increase of case numbers in Germany in 2007: more than 1660 cases where recorded by the Robert-Koch-Institut (vs. 72 in 2006 and 448 in 2005). Mostly working men where concerned. 60 % of all patients had to be treated in hospital and 49 % had disorders of the kidney function. Contact to mice and their excreta has been identified as a relevant risk factor.

To avoid infections ornithologists and fieldbiologists must be careful when working in areas inhabited by rodents (in Europe especially Bank voles), working with rodents or rodent eating birds and their pellets. Rodents should be kept year-round strictly out of all living areas and contact to rodents should be reduced or avoided. Gloves, face-masks and safety goggles must be used when working under dusty conditions. Hands must be cleaned consequently after work with water and soap (30 seconds) and disinfection should be used.

Hantaviruses of the most common type in Europe (Puumala) can stay alive 5 to 15 days at room temperature and up to 18 days at 4°C. So pellets can be examined without any risk after a quarantine period of two weeks or when heated up in the oven. Bird faeces and bird carcasses do not contain hantaviruses.

SB: Metterstraße 16, D-75447 Sternenfels, stefan-bosch@web.de

Hantaviren als eine zwischen Nagetieren und Menschen übertragbare Zoonose spielen in den letzten Jahren in Mitteleuropa eine immer größere Rolle. Aufgrund der deutlichen Zunahme gemeldeter Erkrankungen in jüngster Zeit erscheint es angebracht, nochmals auf diese Infektionskrankheit, ihre Übertragungswege und vor allem Vorsichtsmaßnahmen für Vogelkundler und Feldbiologen hinzuweisen. Die nachfolgende Übersichtsarbeit fasst den aktuellen Kenntnisstand aus der Literatur zusammen (Robert-Koch-Institut 2005, 2006 a-d, 2007 a-c, 2008).

Hantaviren in Europa

Für die zu den *Bunyaviridae* zählenden, weltweit verbreiteten Hantaviren sind Nagetiere das Hauptreservoir. Asymptomatisch infizierte Tiere scheiden Viren über Kot, Urin und Speichel aus. Getrocknet und aufgewirbelt gelangen die Erreger über die Atemluft in den Menschen und verursachen in Mitteleuropa nach 2 bis 4 Wochen Inkubationszeit ein Krankheitsbild mit grippeähnlichen Symptomen, hohem Fieber und vorübergehenden Nierenfunktionseinschränkungen (sog. Nephropathia epidemica). Diese durch den Puumala-Virustyp verursachte

Verlaufsform ist die leichteste und heilt meist folgenlos aus. In anderen Weltregionen verursachen unterschiedliche Hantavirus-Serotypen schwerste Krankheitsbilder mit lebensbedrohlichen Komplikationen und hoher Sterblichkeit (wie z.B. hämorrhagisches Fieber oder Hantavirus-Lungensyndrom).

Für Deutschland spielen drei Serotypen eine Rolle: Am häufigsten tritt der Puumala-Typ im Süden und Westen auf (Hauptreservoir Rötelmaus *Myodes glareolus*), daneben seltener im Nordosten der Dobrava-Typ (Hauptreservoir Brandmaus *Apodemus agrarius*) und der Tula-Typ (Hauptreservoir Feldmaus *Microtus arvalis*). Ob Tula-Infektionen zu symptomatischen Erkrankungen beim Menschen führen ist noch nicht geklärt. Vorbeugende Impfungen gegen Hantaviren stehen derzeit nicht zur Verfügung und Erkrankungen können nur symptomatisch behandelt werden. Eine umfassende Übersicht über die Serotypen, ihr Hauptreservoir und die von ihnen ausgelösten Krankheitsbilder mit Symptomatik, Therapie und Überlebenschancen finden sich bei Bosch 2002.

Aktuelle Situation 2007: Deutliche Zunahme der Hantavirus-Erkrankungen

Hantavirus-Erkrankungen treten saisonal vor allem im Sommer und Herbst auf. Zwischen 2001 und 2004 wurden den Gesundheitsbehörden bundesweit jährlich ca. 150 bis 250 Erkrankungsfälle (bei unbekannter Dunkelziffer) gemeldet. Im Jahr 2005 nahm die Zahl der übermittelten Hantavirus-Infektionen deutlich zu: Gemeldet wurden insgesamt 448 Erkrankungen, die größtenteils in den bekannten Endemiegebieten in Baden-Württemberg (Schwäbische Alb), Bayern (Unterfranken), Niedersachsen (Raum Osnabrück), Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz (Eifel) und Hessen auftraten. Außerhalb Deutschlands kam es in 2005 zu vergleichbaren Entwicklungen in Belgien, Frankreich und Luxemburg. Im Jahr 2006 gingen die jährlichen Infektionszahlen auf 72 Erkrankungen zurück. Ein drastischer Anstieg ist im Jahr 2007 zu verzeichnen: Bis Ende 2007 wurden mehr als 1660 Fälle an das Robert-Koch-Institut übermittelt und damit die Vorjahresgesamtzahl um ein Vielfaches überschritten. Grund für das gehäufte Auftreten dürften der milde Winter 2006/07 sowie regionale Buchenmasten sein, die den 2 bis 3-jährigen Bestandszyklus der Rötelmaus günstig beeinflussen.

Analysen der aktuellen Fälle zeigen, dass meistens Männer im berufstätigen Lebensalter betroffen sind. Kinder und Jugendliche erkranken dagegen seltener. Eine stationäre Behandlung ist bei etwa 60 % der Erkrankten notwendig. Bei den Erkrankungen, bei denen eine Angabe zum verursachenden Virustyp gemacht wurde, war in den meisten Fällen der Puumala-Typ der Auslöser. Nierenfunktionsstörungen traten bei knapp der Hälfte der Erkrankten (49 %) auf.

Risikofaktoren für Hantavirus-Infektionen

Untersuchungen in den Endemiegebieten ergaben konkrete Hinweise auf mögliche Risikofaktoren. Hierzu

zählten insbesondere der Kontakt zu Mäusen oder Mäusekot 4 Wochen vor Erkrankungsbeginn, ein Wohnort in weniger als 100 Metern Entfernung zum Waldrand, Stadtwald oder Stadtpark sowie eine Tätigkeit im Bauwesen, in der Wald- und Forstwirtschaft und Freizeitaufenthalte im Wald. Als weitere potenzielle Risikofaktoren wurde das Betreten länger nicht genutzter Räume und das Schlagen oder Stapeln von Holz identifiziert. Für Gartenarbeiten gab es keinen konkreten Hinweis. Als Tätigkeiten mit besonderem Infektionsrisiko gelten derzeit:

- Aufenthalt in und vor allem Reinigung von Gebäuden in denen Mäuse hausen bzw. gehaust haben (z. B. Scheunen, Schuppen, Ställe, Garagen, Dachböden)
- Reinigung, Um- oder Aufräumen in waldnahen Gebäuden
- Holzhacken oder Umschichten von Holz
- Arbeiten im Wald
- Kontakt mit Mäusen oder deren Ausscheidungen beim Arbeiten, Spazierengehen, Wandern, Zelten, Pilzsammeln und anderen Freizeitaktivitäten
- Leben oder Besuch in Regionen mit Zunahme des örtlichen Mäusebestandes
- Arbeiten in geschlossenen Räumen, in denen Mäuse hausen bzw. gehaust haben.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen gegen Hantavirus-Infektionen

Eine Schlüsselrolle bei den Vorsichtsmaßnahmen spielt der Umgang mit Nagetieren, in Mitteleuropa vor allem mit Rötel-, Gelbhals-, Brand- und Feldmaus. Zur Verhinderung einer Erregerübertragung sollten Kontakte mit Mäusen und deren Ausscheidungen reduziert oder völlig vermieden werden. Nachfolgende Maßnahmen werden ganzjährig nicht nur in Endemiegebieten empfohlen. Ein gewisses Risiko besteht in allen Gebäuden, die von Mäusen bewohnt sein können. Die nachfolgende Liste fasst aktuelle Empfehlungen zusammen:

- Kontakt mit Nagetieren und deren Ausscheidungen verhindern
- Nagetierkadaver und Nagerexkremente entsorgen
- vor der Entsorgung Kot oder Kadaver immer mit handelsüblichem Desinfektionsmittel benetzen
- konsequente Nagetierbekämpfung in Wohnbereichen mit Schlagfallen oder Rodentiziden (Details s. u.)
- tote Mäuse in Plastikbeutel verpacken und mit dem Hausmüll entsorgen
- Nahrungsmittel, Wasser und Abfälle mäuse sicher in Behältnissen aufbewahren
- Staubentwicklung bei Arbeiten vor allem in kritischen bzw. kontaminierten Bereichen durch Befeuchten vermeiden
- bei nicht vermeidbarer Staubentwicklung konsequent Schutzausrüstung tragen: Atemschutzmaske mit Partikelfilter FFP3 (in Baumärkten erhältlich), Einmalhandschuhe, ggf. Schutzbrille

- Einmalhandschuhe nach Benutzung in den Hausmüll geben
- Hände nach entsprechenden Arbeiten immer gründlich und mindestens 30 Sekunden mit Wasser und Seife waschen
- ggf. zusätzlich viruzides Händedesinfektionsmittel benutzen, Hände damit mindestens 30 Sekunden einreiben
- kontaminierte Böden, Ober- oder Arbeitsflächen mit Desinfektionsmittel besprühen
- von Mäusen bewohnte Räume vor Benutzung gut lüften (mindestens 30 Minuten), dabei ggf. Atemschutzmaske tragen.

Zur konsequenten Kontrolle und Bekämpfung von Mäusen im Wohnbereich und dessen Umgebung empfehlen sich:

- Tierfutter und Wasser nicht offen im Freien stehen lassen
- Ess- und Kochgeschirr sofort säubern
- keine Essensreste umherliegen lassen
- Einschlupföffnungen für Mäuse verschließen
- Mäuse-Schlagfallen in dunklen Ecken und entlang von Wänden positionieren, Fallen und Köder alle 2-3 Tage kontrollieren, mindestens 8 Wochen bekämpfen, Köder und Fallen für Kinder und Haustiere unzugänglich einsetzen (Verletzungsgefahr) und aufbewahren
- natürliche Mäusefeinde fördern, z.B. Falken, Eulen, Füchse
- Holzstapel, Gemüseärten, Mülleimer, Tierfutter in möglichst großem Abstand zum Haus aufstellen bzw. anlegen
- keine Essensreste und tierische Abfälle in den Hauskompost geben.

Zur Erkennung einer Infektion sind entsprechende Mäusekontakte in der Vorgeschichte und plötzlich einsetzende Grippe-symptome (Glieder- und Muskelschmerzen) mit hohem Fieber sowie Nierenstörungen wegweisend. Die häufig auftretenden Störungen der Nierenfunktion verdienen besondere Beachtung. Bereits beim Verdacht sollte ein Arzt oder eine Klinik zur Abklärung und Therapie aufgesucht werden.

Spezielle Hinweise für Ornithologen

Für Vogelbeobachter, Ornithologen, Beringer, Artenschützer und Feldbiologen ergeben sich zwangsläufig Berührungspunkte mit Nagetieren und deren Ausscheidungen. Grundsätzlich sind bei allen Aktivitäten die vorgenannten Regeln zu beachten. Für spezielle Tätigkeiten ist es wichtig zu wissen, dass Puumala-Hantaviren in Experimenten bei Raumtemperatur ca. 5 bis 15 Tage, bei 4° C bis 18 Tage infektiös bleiben können (Kalio et al. 2006). Dagegen kam es bei 37° C innerhalb von 24 Stunden zu einer Inaktivierung. Auf die Aktivitäten

von Vogelkundlern und Feldbiologen bezogen gelten zusätzlich folgende Hinweise:

- Bei allen Tätigkeiten im Wald oder in Waldnähe sowie in potenziell mäusebewohnten Gebäuden (Beobachtungsstände, Beringerhütten etc.) ist mit Nagetieren und deren Ausscheidungen besondere Vorsicht geboten
- Grundsätzlich die allgemeinen Hygieneregeln bei Kontakt mit Erde, Boden oder Wildtieren beachten: regelmäßiges Händewaschen, strikte Trennung zwischen Feldarbeiten und Essen, Trinken, Rauchen, Schlafen
- Arbeiten oder Umgang mit Vogelarten, die Kleinsäuger erbeuten und evtl. Nahrungsdepots mit toten Mäusen anlegen (wie Greifvögel und Eulen) sollten mit Schutzausrüstung durchgeführt werden. Dies gilt besonders für staubige Arbeiten bei der Kontrolle und Reinigung von Nistplätzen oder Beringungen
- Bei der Kontrolle von Nistkästen, die immer wieder auch von Mäusen bewohnt werden, sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sinnvoll (Staub vermeiden, Schutzausrüstung, Hygiene, Schutz vor Bissen). Auf diese Weise wird auch das Risiko einer Ornithoseinfektion reduziert (Bosch 1999).
- Untersuchungen bzw. Arbeiten mit von Vögeln erbeuteten Kleinsäufern erfordern konsequente Vorsichtsmaßnahmen (Details s. o.)
- Beim Fang von Kleinsäufern besteht neben der Möglichkeit eines Kot- oder Urinkontaktes zusätzlich die Gefahr von Bissen. Nach Säugerbissen Bissstelle reinigen und desinfizieren, bei tiefen Bissen vom Arzt versorgen lassen.
- Von Vogelkot und toten Vögeln geht bezüglich Hantaviren keine Gefahr aus
- Gewölle mit Mäuseknochen und Mäusehaaren können virenhaltig sein. Vor der Untersuchung bzw. Bearbeitung empfiehlt sich eine 14-tägige Quarantäne bei Raumtemperatur. Danach ist nicht mehr mit einer Infektionsgefahr zu rechnen. Ergänzend kann das vielfach praktizierte Erhitzen im Backofen sinnvoll sein. Damit ist „Gewöllepulen“ auch weiterhin im Unterricht und zur Umweltbildung bedenkenlos möglich. Zur Untersuchung frischer Gewölle gelten die o. g. Schutzmaßnahmen
- Aufenthalte in anderen Regionen der Welt bergen bzgl. Hantaviren andere und vom Krankheitsverlauf her wesentlich größere Risiken als in Mitteleuropa. Rechtzeitige Information über die Situation im Zielgebiet sowie empfohlene Maßnahmen sind ratsam (z.B. über Hausarzt, Betriebsarzt, Internet).

Dank. Für die Durchsicht des Manuskriptes danke ich Frau Dr. Judith Koch vom Robert-Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie, Berlin sehr herzlich.

Literatur

- Bosch S 1999: Ornithologen und Ornithose: Sind Vogelkontakte ein Gesundheitsrisiko? *Vogelwarte* 40: 130-135
- Bosch S 2002: Hantaviren – ein neues Gesundheitsproblem für ornithologisch und feldbiologisch Tätige. *Vogelwarte* 41: 275-279
- Kallio ER et al. 2006: Prolonged survival of Puumala hantavirus outside the host: evidence for indirect transmission via the environment. *J Gen Virol* 87: 2127-2134
- Robert-Koch-Institut Berlin 2005: Gehäuftes Auftreten von klinisch apparenten Hantavirus-Infektionen in Niederbayern im Jahr 2004. *Epidem Bull* 10 (11.3.2005): 84-85
- Robert-Koch-Institut Berlin 2006a: Hantaviren. RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte. www.rki.de
- Robert-Koch-Institut Berlin 2006b: Hantavirus-Erkrankungen: Niedersächsische Fall-Kontroll-Studie zum gehäuftem Auftreten in den Jahren 2004 und 2005. *Epidem Bull* 2 (13.1.2006): 15-16
- Robert-Koch-Institut Berlin 2006c: Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Hantavirus-Erkrankungen im Zeitraum 2001 bis 2005. *Epidem Bull* 40 (6.10.2006): 341-343
- Robert-Koch-Institut Berlin 2006d: Bundesweite Fall-Kontroll-Studie zu Verbreitung und Risikofaktoren von Hantavirus-Infektionen. *Epidem Bull* 40 (6.10.2006): 344-346
- Robert-Koch-Institut Berlin 2007a: Hantavirus-Erkrankungen: Hinweis auf eine deutliche Zunahme zu Beginn des Jahres 2007. *Epidem Bull* 14 (1.4.2007): 130
- Robert-Koch-Institut Berlin 2007b: Massive Zunahme der Hantavirus-Infektionen in den ersten Monaten des Jahres 2007. *Epidem Bull* 24 (15.6.2007): 202-204
- Robert-Koch-Institut Berlin 2007c: Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 37. Woche 2007. *Epidem Bull* 40: 374
- Robert-Koch-Institut Berlin 2008: Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 51. Woche 2007. *Epidem Bull* 2 (11.1.2008): 22