

Mäuse Fieber Hantaviren

- seit 60 Jahren bekannt,
- weltweit verbreitet
- selten diagnostiziert
- jährlich 300.000 Erkrankte weltweit, hohe Dunkelziffer
- Überträger Mäuse und Ratten

Das Genus Hantavirus umfaßt 14 Virustypen

**Jedes Hantavirus hat einen "eigenen Nager" als Reservoir;
der Nager begrenzt das Verbreitungsgebiet des Virus.**

Virus	Überträger	Vorkommen	Erkrankung
Puumala (s. Abb. 1)	Rötelmaus (s. Abb. 2)	Mittel-/Nordeuropa	NE*
Dobrava	Brand-/ Gelbhalsmaus	Mittel-/Nordeuropa Balkanstaaten	schweres HFRS*
Seoul	Ratten	weltweit	mildes HFRS*
Hantaan	Brand-/ Gelbhalsmaus	Südeuropa/ SO-Asien	HFRS*
Sin Nombre	Hirschmaus	USA, Kanada	HPS*

Die Hantaviren verursachen meistens wenig charakteristische, fieberhafte Erkrankungen; sie können aber auch schwere Krankheitsbilder hervorrufen:

- *NE – Nephropathia epidemica;
- *HFRS – hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom (syn. Feldfieber, Schlammfieber);
- *HPS – Hantavirus pulmonales Syndrom (Letalität 50%)

⇒ Übertragung

- Hantaviren führen zu persistierenden Infektionen in Nagetieren
- Ausscheidung der Viren im **Urin**, Speichel, Kot infizierter Tiere
- die Infektion erfolgt durch
 - Einatmen von Sekret-kontaminierten Stäuben
 - direkten Kontakt mit den Tieren; ggf. indirekt durch Hunde und Katzen
 - selten durch Biß
 - von Mensch zu Mensch nicht beschrieben (Ausnahme: Sin Nombre)

⇒ Infektionsrisiko

- Camping, Militärübungen im Mäuse-besiedelten Gelände
- Holzsammeln, Umschichten von Holzstößen
- Renovierungen, Reinigungsarbeiten an alten Häusern z.B. Dachstöcke, Kellerräume, Garagen, Schuppen
- Öffnen lange verschlossener Räume,
- Einzug in Ferienhäuser, die über den Winter nicht genutzt wurden (Waldnähe)
- erhöhtes Infektionsrisiko für Raucher

⇒ **Vorsichtsmaßnahmen**

- Häuser von Mäusen und Ratten frei halten
- Tote Nager mit Einmalhandschuhen beseitigen
- Kontaminierte Flächen desinfizieren
- Staubaufwirbeln bei der Reinigung vermeiden durch Anfeuchten, ggf. Mundschutz tragen

⇒ **Inkubationszeit:** 12 Tage (5-30 Tage)

⇒ **Symptome, Komplikationen, klinische/laborchemische Befunde, klinischer Verlauf:**

In Mitteleuropa herrscht das Puumala-Virus vor, das eine NE hervorrufen kann.

Etwa 30 % der Infektionen verlaufen symptomatisch, typisch sind:

- **unspezifische Symptome** (Grippe ähnlich) wie
 - plötzlich auftretendes Fieber, Kopfschmerz, Muskelschmerzen (häufig)
 - Übelkeit, Erbrechen, Bauch- und Rückenschmerzen (häufig)
 - Augenschmerzen (häufig)
 - Verwirrtheit, Unruhe, Schwindel, Meningismus (selten)
 - Konjunktivitis (selten)
 - Petechien am Rachen (selten),
 - Gesichtserythem (selten)
- **Nierenversagen**
 - interstitielle Nephritis, Oligurie; Dialysepflicht (in 10%)
 - Serum-Kreatinin ↑
 - Proteinurie
 - nach Tagen folgt die polyurische Phase (3-4 Liter/d)

⇒ komplette Remission innerhalb von Wochen bis Monaten

Letalität abhängig vom Virustyp:

Puumala	<1 %
Seoul	bis 5 %
Dobrava	10 %
Hantaan	10 %
Sin Nombre	>50 %

⇒ **Diagnostik**

Die Diagnose "Hantavirus-Infektion" kann **klinisch** nur **vermutet** werden!

Serologische Diagnostik mit Nachweis von erregerspezifischen IgM- und IgG-Antikörpern
Virusanzucht und PCR nur kurze Zeit nach Krankheitsbeginn erfolgreich.

⇒ **Meldepflicht**

Die Infektion ist meldepflichtig.

⇒ **Therapie und Prophylaxe**

- Therapie symptomatisch,
- nur bei schwer verlaufenden Fällen: **Ribavirin**
- Impfstoffe stehen für die allgemeine Anwendung nicht zur Verfügung

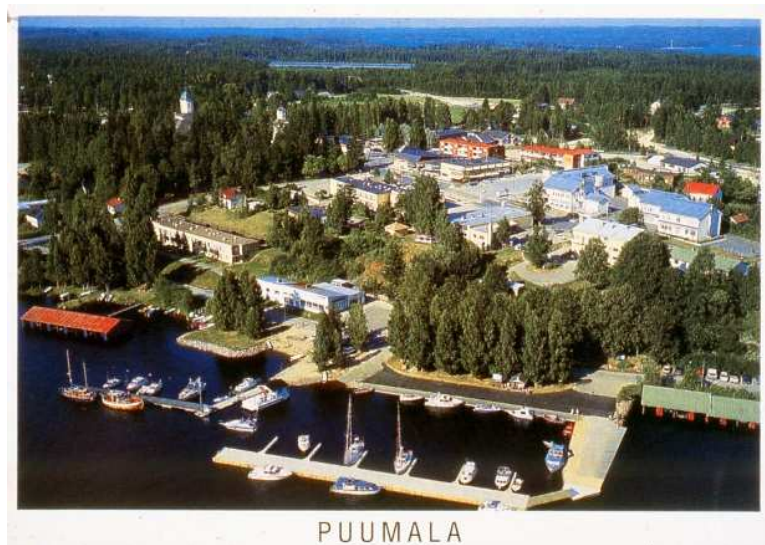


Abb.1: Puumala, Finnland (Ansichtskarte)
(Herkunftsort des Virus)



Abb.2: Rötelmaus (Waldwühlmaus, *Clethrionomys glareolus*),
überträgt das Puumalavirus
(mit freundlicher Genehmigung von FB Biologie, Universität Hamburg)

Die besondere Situation - Aachen und Umgebung

Zwischen April und August 2001 wurden vermehrt Patienten mit **akutem Nierenversagen** stationär in das Universitätsklinikum Aachen aufgenommen. Als Ursache identifizierten wir das **Puumala-Virus**, eine Unterart der Hantaviren. Die Patienten stammten überwiegend aus den im **Süden Aachens** gelegenen Stadtteilen oder waren dort als Gärtner/Landschaftspfleger tätig gewesen. Dieser Stadtbereich grenzt an einen Waldgürtel mit Buchen- und Kiefernbestand, der ideale Lebensbedingungen für die **Rötelmaus** (Waldwühlmaus, *Clethrionomys glareolus*, siehe Abb. 2) bietet. Die Rötelmaus überträgt das Puumalavirus auf den Menschen.

Insbesondere bei zunehmender Populationsdichte, die auf nahrungsreiche Jahre folgt, drängen die Wühlmäuse aus dem Wald in angrenzende Gärten und Anlagen. Dabei dringen sie auch in menschliche Behausungen vor und siedeln zumindest vorübergehend und dann vorwiegend in der kälteren Jahreszeit in ruhigen und wenig oder nicht genutzten **Gebäudeteilen** wie

- Garagen,
- Kellerräumen,
- Dachböden,
- Kniestöcken und
- Gartenhäusern.

Virusinfizierte Mäuse scheiden das Puumalavirus in ihrem **Urin** und **Kot** aus. Eine Übertragung der Viren auf den Menschen erfolgt durch **Einatmen** von eingetrockneten Exkrementen oder durch **Anfassen** von Gegenständen, die mit den Exkrementen in Kontakt gekommen sind.

Die Infektion kann zu unterschiedlich schwer verlaufenden Krankheitsbildern führen, die von leichtem Fieber mit Kopf- und Gliederschmerzen bis zum Vollbild der Erkrankung mit Nierenversagen reichen (siehe oben *Symptome, Komplikationen, klinische/laborchemische Befunde, klinischer Verlauf*).

Eine Übertragung des Virus läßt sich durch die oben genannten *Vorsichtsmaßnahmen* weitgehend vermeiden.

Puumalavirus-Infektionen treten ganzjährig auf mit einer Häufung im Frühjahr und Frühsommer. Die Zahl der von uns diagnostizierten Fälle beträgt 7-9 im Jahr. Größere, regionale Ausbrüche mit einer starken Zunahme von Erkrankten wie im Jahre 2001 treten in 5-7jährigen Abständen auf.