

Charakterisierung Schweizer TSE Fälle bei kleinen Wiederkäuern

Alice Nentwig, Anna Oevermann, Catherine Botteron, Andreas Zurbriggen und Torsten Seuberlich
NeuroCenter, Referenzlabor für TSE bei Tieren, Vetsuisse Fakultät Bern, Bremgartenstrasse 109a, CH-3001
Bern

Schlüsselwörter

BSE, TSE, Atypische Scrapie, Prion Protein

Problemstellung und Zielsetzung

Im Rahmen eines breit angelegten Untersuchungsprogrammes zum Vorkommen von TSE bei kleinen Wiederkäuern in 2004 und 2005 wurden insgesamt neun TSE Fälle in der Schweiz identifiziert. Dabei zeigten acht Fälle (sechs Schafe und zwei Ziegen) Merkmale sogenannter atypischer Scrapie und nur ein Schaf wurde als klassische Scrapie klassifiziert. Ziel der vorliegenden Studie war es, diese Fälle neuropathologisch, genetisch und biochemisch zu charakterisieren und somit auf Gemeinsamkeiten und etwaige Unterschiede zu untersuchen.

Material und Methoden

Von allen neun Fällen stand zumindest Hirnstammmaterial für die Untersuchungen zur Verfügung. Bei drei Schafen und einer Ziege verfügten wir zusätzlich über ganze Gehirne. Diese Gewebe wurden mittels Histopathologie auf Art und Verteilung von mikroskopischen Läsionen und mittels Immunhistochemie (IHC) auf Art und Verteilung von Ablagerungen pathologischen Prion Proteins (PrP^{Sc}) untersucht. Ferner ermittelten wir im Western immunoblot (WB) das PrP^{Sc} - Bandenmuster und bestimmten nach Sequenzierung der genomischen DNA den PrP- Genotyp.

Ergebnisse und Bedeutung

Die in der Schweiz diagnostizierten Fälle atypischer Scrapie zeigen weitestgehend ein identisches histopathologisches Bild und PrP^{Sc} – Bandenmuster im WB, wie aus anderen Ländern für derartige Fälle berichtet.

Die Schweizer Fälle unterscheiden sich im WB und auch in der IHC untereinander aber erheblich bezüglich der neuroanatomischen Verteilung des PrP^{Sc} im ZNS. Diese Befunde haben Auswirkungen auf die Zweckmässigkeit der Verwendung von bestimmten ZNS Strukturen für die TSE Diagnostik im Rahmen von aktiven und passiven Überwachungsprogrammen.

Die beobachtete Heterogenität scheint nicht im Zusammenhang mit dem PrP- Genotyp zu stehen.

In weiteren Untersuchungen, die auf Übertragungsstudien in PrP-transgenen Mauslinien beruhen, wird nun abgeklärt, inwiefern Wirts- oder Pathogen assoziierte Faktoren für diese Unterschiede verantwortlich sind. Außerdem werden biochemische und neuropathologische Parallelen zu anderen TSE bei Tieren und Menschen untersucht, um somit Hinweise auf ein mögliches zoonotisches Potenzial von atypischer Scrapie zu erlangen.

Publikationen, Poster und Präsentationen

Nentwig, A. et al. (2007). Diversity in Neuroanatomical Distribution of Abnormal Prion Protein in Atypical Scrapie. PLoS.Pathog. 3:e82.

Seuberlich, T. et al. (2007) Atypical scrapie in a swiss goat and implications for transmissible spongiform encephalopathy surveillance. J. Vet. Diagn. Invest. 19: 2-8.

Projekt 1.06.01

Projektdauer November 2005 - Dezember 2007