

Serologie der Schweine-Pleuropneumonie anhand von Apx-Toxinen

Joachim Frey, Patrick Boerlin,

Institut für Veterinär-Bakteriologie, Universität Bern, Länggass-Strasse 122, CH-3012 Bern

Schlüsselwörter

Actinobacillus pleuropneumoniae, Toxine, Serotypen, ApxIV, Rekombinante Antigene

Problemstellung und Zielsetzung

Ziel des Forschungsprojekts war eine detaillierte Analyse der auf die Toxine ApxI, ApxII, ApxIII und ApxIV gerichteten Antikörper in Schweineseren aus Beständen mit bekannten oder klinisch suspekten *Actinobacillus pleuropneumoniae* infizierten Tieren, sowie bei *A. pleuropneumoniae* freien Schweinen. Mit dieser Studie sollen die Grundlagen geschaffen werden, eine serologische Diagnose der porcinen Pleuropneumonie basierend auf Antigenen, die in allen *A. pleuropneumoniae* Serotypen gemeinsam vorkommen, aufzubauen.

Material und Methoden

Zur Herstellung von reinen ApxI, ApxII, ApxIII und ApxIV Toxin Proteinen als Antigene für Immunoblot Analysen wurden die betreffenden Gene ohne die Aktivatorgene auf Expressionsvektoren kloniert und als rekombinante poly-Histidin-Fusionsproteine in nicht-toxischer Form in *E.coli* Stämmen exprimiert und anschliessend mittels Ni²⁺-chromatographie gereinigt. Für die Analysen wurden Seren von experimentell infizierten Schweinen sowie 185 Seren aus 15 Herden mit natürlichen *A. pleuropneumoniae* Infektionen benutzt. Je 30 negative Seren kamen aus 2 Herden mit SPF Schweinen (caesarian derived) sowie 50 Seren aus 3 Herden die nachweisbar frei von *A. pleuropneumoniae* Infektionen waren.

Ergebnisse und Bedeutung

Antikörper gegen ApxI, ApxII und ApxIII waren in Seren aus infizierten sowie nicht-infizierten Herden gemessen worden. Eine besonders hohe Sero-Prävalenz wurde gegen ApxII nachgewiesen bei der beinahe alle Schweine aus *A. pleuropneumoniae* freien Beständen Antikörper aufwiesen. Diese Antikörper stammen vermutlich von Infektionen oder Besiedlungen der Schweine mit nicht- oder nur schwach-pathogenen *Actinobacillus* Spezies wie *A. rossii*, *A. porcitonsillarum* oder *A. suis*. Antikörper gegen ApxIV erwiesen sich als sehr spezifisch für *A. pleuropneumoniae* und ergaben keine Reaktionen mit Seren aus Pleuropneumonie-negativen Beständen. Zudem erwiesen sich die ApxIV Immunoblots als sensitiveren serologischen Nachweis für *A. pleuropneumoniae* Infektionen als ELISA Tests die auf kapsulären Polysacchariden und Lipopolysaccharid von *A. pleuropneumoniae* Serotyp 1, 2, 9 und 11 beruhen. ApxIV eignet sich deshalb als Antigen zur Entwicklung neuer serologischer Diagnostik Methoden zur Erfassung von *A. pleuropneumoniae* Infektionen.

Publikationen, Poster und Präsentationen

- Dreyfus, A. (2003) Use of recombinant ApxIV in serodiagnosis of *Actinobacillus pleuropneumoniae* infections; development and prevalidation of the ApxIV ELISA. Inaugural-Dissertation der Veterinär-Medizinischen Fakultät der Universität Bern.
- Dreyfus, A.; Schaller, A.; Nivollet, S.; Segers, R.P.A.M.; Kobisch, M.; Mieli, L.; Soerensen, V.; Hüsy, D.; Miserez, R.; Zimmermann, W.; Inderbitzin, F.; Frey, J. (2004) Use of recombinant ApxIV in serodiagnosis of *Actinobacillus pleuropneumoniae* infections, development and prevalidation of the ApxIV ELISA. Vet. Microbiol. 99, 227-238.
- Dreyfus, A.; Miserez, R.; Hüsy, D.; Schlatter, Y.; Frey, J. (2003) Use of recombinant N'-terminal ApxIV in serodiagnosis of *Actinobacillus pleuropneumoniae* infections. Swiss Medical Weekly 133, Suppl. 134: 25.
- Dreyfus, A.; Kuhnert, P.; Frey, J. (2003) Use of recombinant ApxIV in serodiagnosis of *Actinobacillus pleuropneumoniae* infections and development of an ApxIV ELISA. 5th International Symposium on the Epidemiology and Control of Foodborne Pathogens in Pork (SAFEPORK), Crete, Greece, October 1-4, 2003

Projekt 1.01.16

Projektdauer März 2002 - August 2004