

Wie „emerging“ ist das Vorkommen von MRSA ST398 beim Schwein?

Bericht über eine Untersuchung an der Außenstelle für Epidemiologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover

von Thomas Blaha, Diana Meemken und Regina Tegeler



Methicillin-resistente *S. aureus* (hier: gewachsen auf selektivem Chromagar) sind keineswegs nur humanmedizinisch relevant, auch wenn sie bisher vor allem als so genannte „Krankenhaushauskeime“ in die Schlagzeilen geraten.

Fotos: TiHo Hannover, Bakum

Die ersten Veröffentlichungen zum Vorkommen von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) des MLST-Typs ST398 beim Schwein aus Kanada und aus den Niederlanden sind sehr „jung“ (Khanna et al., 2008; Van Duijkeren et al., 2008). Auch unsere eigenen Untersuchungen von Schweinen und beruflich exponierten Personen (Meemken et al., 2008) wurden erst in der zweiten Hälfte des Jahres

2007 durchgeführt. Es sind keine geplanten epidemiologischen Studien zum Vorkommen von ST398 beim Schwein bekannt, die die Zeit vor diesen Veröffentlichungen betreffen, was geradezu suggeriert, dass es sich um ein neues, also um ein „emerging“ Problem handelt, und dies wurde so auch von Van Loo et al. (2007) unter dem Titel „Emergence of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* of Animal Origin in Humans“ in der Zeitschrift „Emerging Infectious Diseases“ veröffentlicht.

Die Annahme

Sowohl die auf ihre nasale Besiedelung untersuchten Schweine als auch die „nasal positiven“ exponierten Personen waren aber ausnahmslos „Staphylokokken-symptomlos“, so dass die Annahme nicht auszuschließen ist, es könnte sich auch um ein schon seit längerem bestehendes Problem handeln, das bisher nur noch nicht gezielt untersucht wurde. Die Abschätzung eines potenziellen Risikos für „Schweine-exponierte“ Personen und für den eventuellen zusätzlichen Eintrag von MRSA in Krankenhäuser durch mit ST398 besiedelte Menschen würde durchaus unterschiedlich ausfallen, wenn wir wüssten, dass MRSA ST398 schon seit längerem in der Schweinepopulation zirkuliert, als wenn es sich um ein echtes „emerging“ Problem handelte. Deshalb haben wir überlegt, wie man sich dieser Frage nähern könnte.

Die Untersuchung

Dies hat uns dazu geführt, zunächst einmal in unserer eigenen Sammlung von asservierten Isolaten schweinepathogener Bakterien nachzuschauen. Leider sind Tierkühlkapazitäten begrenzt und eine „Wälzung“ der gelagerten Stämme durch Aussonderung älterer Stämme

zugunsten neuer Asservierungen gehört zum Alltag ordnungsgemäß arbeitender Laboratorien. Daher hatten wir keine wirklich „alten Stämme“ mehr zur Verfügung. Aber immerhin hatten wir noch Stämme von *Staphylococcus aureus* aus den Jahren 2004, 2005, 2006 und 2007. Diese Stämme waren, im Gegensatz zu unseren Nasenabstrichen bei Sektionsschweinen aus 2007, ausnahmslos so genannte „klinische“ Isolate vom Schwein, die von pathologisch-anatomischen Veränderungen z. B. der Haut, der Gelenke, der serösen Häute, des ZNS und des Pericards stammen.

Die Ergebnisse

Da es sich nicht um eine auch nur annähernd repräsentative Anzahl von Stämmen handelt und auch um Stämme von „nur“ drei Jahren vor den ersten Veröffentlichungen zum MRSA MLST-Typ ST398, sollen die Ergebnisse hier in keiner Weise statistisch ausgewertet, sondern nur summarisch mitgeteilt werden:

Insgesamt wurden 138 Staphylokokken-Isolate aus dem oben beschriebenen klinischen Untersuchungsmaterial vom Schwein untersucht (die Hautveränderungen stellen die größte Gruppe dar), die in den Jahren 2004 bis 2007 asserviert wurden. Die Isolate verteilten sich gleichmäßig auf die Untersuchungsjahre. In jedem Jahr waren zwischen 30 Prozent und 55 Prozent der Isolate MRSA. Erste Typisierungsergebnisse des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) dieser Stämme aus den Jahren 2004 bis 2006 deuten darauf hin, dass es sich bei den Isolaten um die spa-Typen handelt, die mit dem MLST-Typ ST398 assoziiert sind, und die auch in den erwähnten Untersuchungen von Nasentupfern vom Schwein nachgewiesen wurden.



Tierärzte und Laborpersonal gehören wie Landwirte zu den Berufsgruppen, bei denen MRSA vom Typ ST398 in Nasentupferproben häufig nachweisbar sind.

Die Schlussfolgerungen

Natürlich ist die Zahl der untersuchten „historischen“ Stämme zu klein und das Alter der Stämme nicht hoch genug, um nun schon abschließende Rückschlüsse auf die „Emergence“ oder „Nicht-Emergence“ von ST398 beim Schwein ziehen zu können. Aber man kann hieraus durchaus ableiten, dass bereits im Jahre 2004 im Untersuchungsgut der Außenstelle für Epidemiologie der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover in Bakum nicht nur schon MRSA ST398 gefunden wurde, sondern diese auch damals schon mit einer vergleichbar hohen Häufigkeit im klinischen Untersuchungsgut von Schweinen auftraten, wie in den darauffolgenden Jahren.

Die Tatsache, dass damit nicht unbedingt von einem plötzlich aufgetretenen und vorher nicht vorhandenen Vorkommen dieses MRSA MLST-Typs ausgegangen werden muss, sondern dass es sich auch um ein schon seit längerem existierendes, aber eben bis vor kurzem nicht wahrgenommenes Phänomen handeln könnte, sollte durchaus auch ohne einen abschließenden Beweis für diese Annahme in die zur Zeit stattfindende Diskussion der Problematik mit aufgenommen werden. Zweifellos muss diese Frage noch weiter untersucht werden und wir werden dies auch in bewährter Zusammenarbeit mit dem BfR vorantreiben.

Unabhängig davon aber, ob MRSA ST398 schon länger in der Schweinepopulation existiert oder nicht, sind wir alle aufgerufen, die zoonotische Potenz dieses MRSA-Stammes weiter wissenschaftlich zu bearbeiten und das Geschehen mit einem zeitnahen Monitoring zu begleiten. Gerade die Tatsache, dass beim Schwein wie auch bei den zum Schwein exponierten Personen erstaunlich stabil nahezu nur der ST398-Typ vorkommt, bietet die Chance, die mit dem Schwein assoziierten MRSA besonders gründlich zu analysieren und dann frühest möglich sinnvolle Maßnahmen einleiten zu können. Eine solche Chance, agieren zu können statt reagieren zu müssen, bietet sich nur selten. Wir sollten dies nicht verpassen.



Probenentnahme beim Schwein auf dem Sektionstisch: Die Tatsache, dass beim Schwein wie auch bei den zum Schwein exponierten Personen erstaunlich stabil nahezu nur der ST398-Typ vorkommt, bietet die Chance, die mit dem Schwein assoziierten MRSA besonders gründlich zu analysieren und dann frühest möglich sinnvolle Maßnahmen einleiten zu können.

Anschrift der Verfasser: Prof. Dr. Thomas Blaha, Dr. Diana Meemken, Dipl. biol. Regina Tegeler, Außenstelle für Epidemiologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Büscheler Str. 9, 49456 Bakum, thomas.blaha@tiho-bakum.de

Literatur:

Khanna, T., Friendship, R., Dewey, C. and J. S. Weese (2008): Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* colonization in pigs and pig farmers. *Vet. Microbiol.* 126, 390–395.
Meemken, D., Cuny, C., Witte, W., Eichler, U., Staudt, R. and Th. Blaha (2008): Zum Vorkommen von MRSA bei Schweinen und bei Menschen mit beruflicher Exposition zum

Schwein – Erste Ergebnisse einer Studie in Nordwestdeutschland. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 115, 132–139.

Van Duijkeren, E., Ikawaly, R., Broekhuizen-Stins, J. J., Jansen, M. D., Spalburg, E. C., De Neeling, A. J., Allaart, J. G., Van Nees, A., Wagenaar, J. A. and A. C. Fluit (2008): Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* between different kinds of pig farms. *Vet. Microbiol.* 126, 183–189.

Van Loo, I., Huijsdens, X., Tiemersma, E., De Neeling, A. J., Van de Sande-Bruinsma, N., Beaujean, D., Voss, A. and J. Kluytmans (2007): Emergence of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* of Animal Origin in Humans. *Emerg. Inf. Dis.* 13, 1834–1839.