

## KURZBERICHT

Thema title	<b>„Auftreten von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (MRSA) außerhalb von Krankenhäusern“</b>
Schlüsselbegriffe key words	Community MRSA, Antibiotikaresistenz
Ressort, Institut funding institution	Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
Auftragnehmer(in) contractor	Robert Koch-Institut, Bereich Wernigerode, Fachgebiet 13
Projektleitung project manager	Prof. Dr. Wolfgang Witte
Autor(en) author(s)	Prof. Dr. Wolfgang Witte
Beginn initiated	01.09.2008
Ende completed	31.12.2008

### Vorhabensbeschreibung, Arbeitsziele (max. 1.800 Zeichen) project description, objectives

Neben den seit den 1960er Jahren weltweit und auch in Deutschland vermehrt nachgewiesenen Infektionen mit Krankenhaus-assoziierten Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (HA-MRSA) erregten seit Ende der 1990er die unabhängig von Krankenhäusern auftretenden Community-assoziierten MRSA (CA-MRSA) in zunehmendem Maße Aufmerksamkeit, insbesondere in den USA im Zusammenhang mit dem dort verbreiteten und epidemisch-virulenten CA-MRSA-Stamm „USA-300“. Seit 2003 stellen die bei Masttieren als Besiedler und in bisher seltenen Fällen beim Menschen als Verursacher zoonotischer Infektionen nachgewiesenen livestock-assoziierten MRSA (LA-MRSA) eine weitere potentielle Bedrohung dar. Seit 2007 gibt es zunehmend Einsendungen von Isolaten an das Nationale Referenzzentrum für Staphylokokken am Robert Koch-Institut aus Krankenhaus-unabhängigen Infektionen mit Stämmen, die molekulare Eigenschaften des community MRSA „USA-300“ zeigen. Daraus ergab sich die Notwendigkeit einer prospektiven Studie zur möglichen Verbreitung von CA-MRSA im Allgemeinen und CA-MRSA „USA 300“ im Besonderen als nasale Besiedler und als Infektionserreger.

#### Arbeitsziele:

- Untersuchung einer Stichprobe von S. aureus-Stämmen aus ambulant erworbenen Infektionen bezüglich des Auftretens und der Verbreitung von MRSA
- Untersuchung von Nasenabstrichen gesunder, nicht hospitalisierter Probanden auf MRSA (Die nasale Besiedlung mit S. aureus stellt das eigentliche Reservoir für diesen bedingt-pathogenen Erreger dar.)

### Durchführung, Methodik, Gender Mainstreaming implementation, methodology, gender mainstreaming

#### Untersuchungsmaterialien:

- Wundabstriche und Proben aus Abszessen von 355 Patienten mit entsprechender klinischer Indikation, die in zwei chirurgischen Facharztpraxen einer Kleinstadt behandelt wurden.
- Nasenabstriche (n = 1418)
  - 462 Schüler einer Realschule
  - 112 Nasenabstriche von Besuchern einer Messe in einer Großstadt
  - 101 Nasenabstriche von Dorfbewohnern
  - 743 Nasenabstriche bei kongressteilnehmenden Tierärzten

Primärdiagnostik unter Verwendung von spezifischen Selektionsnährböden für die 462 Nasenabstriche von Schülern;

Bestätigungstests der Spezies *S. aureus* und parallel des Antibiotikaresistenzphänotyps (Mikrobouillonverdünnungstest, PCR)

Molekulare Charakterisierung mittels Genomanalyse (spa-Sequenztypisierung), Nachweis von Resistenzgenen und Virulenzmerkmalen (mecA-Gens und der Gene für Panton-Valentin-Leukozidin (PVL))

## Ergebnisse, Schlussfolgerungen

results, conclusions

Die Studie erbrachte folgende Ergebnisse:

Nasenabstriche von gesunden Trägern bei

– 462 Kindern/Jugendlichen als Schüler einer kleinstädtischen Realschule in NRW: darunter 205 unterschiedliche *S. aureus*-Isolate erfasst, davon waren 3 Nachweise von LA-MRSA (MRSA CC398 zurückzuführen auf familiär bedingten Kontakt zur Landwirtschaft). Es gab keinen Nachweis von CA-MRSA.

– 743 Erwachsenen Teilnehmer eines veterinärmedizinischen Kongresses; dabei 1 Nachweis von CA-MRSA ST80, der in Europa an sich verbreitet ist; 23 Nachweise von LA-MRSA CC398

– 112 Erwachsene als Messebesucher; keine MRSA-Nachweise

– 101 Erwachsene als Dorfbewohner; keine MRSA-Nachweise

Insgesamt entspricht dies einer Inzidenz für CA-MRSA von 0,07% als Besiedler im Unterschied zu in den USA in zwei Studien an insgesamt 1285 Probanden ermittelten Inzidenzen von ~6% und von 3,8% in einer Studie in Taiwan. Für LA-MRSA betrug die Inzidenz insgesamt 1,6% und war an Personen und Expositionsrisiken gebunden. Es wurden Wundabstriche und Eiterproben von 355 Patienten untersucht, die in einer chirurgisch-ambulanten Praxis behandelt wurden (Patientenanzahl gesamt 5500) und klinische Anhaltspunkte für Wundinfektionen zeigten oder aufgrund abszedierender Haut-Weichgewebeeinfektionen behandelt wurden. Hier gab es 11 Nachweise von MRSA (10 HA-MRSA, 1 LA-MRSA CC398, kein CA-MRSA) und 12 Nachweise von Methicillin-empfindlichen *S. aureus*. CA-MRSA ST8 "USA 300" wurde nicht aus ambulant behandelten Haut-Weichgewebeeinfektionen nachgewiesen und auch nicht aus 1418 Nasenabstrichen gesunder Träger.

Die Ergebnisse der durchgeführten Studie deuten darauf hin, dass CA-MRSA als nasale Besiedler in Deutschland bisher im Vergleich zu anderen Staaten noch sehr selten sind und auch als Verursacher tiefgehender Haut-Weichgewebeeinfektionen bisher nur selten auftreten. Bei beruflich zur Landwirtschaft exponierten Menschen und ihren Familienangehörigen können LA-MRSA neben der asymptomatischen Besiedlung auch Haut-Weichgewebeeinfektionen verursachen.

Abbildungen, illustrations

Tabellen, tables

## Umsetzung

realization

Die Ergebnisse der Studie ermöglichen eine erste Einschätzung bezüglich des Vorkommens von CA-MRSA in Deutschland. Diese ist bedeutend für die Krankenhaushygiene und Prävention und wird dort einfließen. Die Zunahme an resistenten Infektionserregern stellt eine wachsende Bedeutung für die Gesundheitsversorgung dar.

Als weitere Konsequenz aus dieser Studie wurden 4 Laborarztpraxen mit ambulanten chirurgisch/dermatologischen Einsendungen als feste Netzwerkpartner des Nationalen Referenzzentrums für Staphylokokken gewonnen (Frühwarnfunktion). Im Rahmen der Frühwarnfunktion spielt insbesondere die rechtzeitige Detektion von Haut-Weichgewebeeinfektionen durch LA-MRSA und der bereits aus den USA bekannten Verbreitung von CA-MRSA bei Risikogruppen eine bedeutende Rolle.

## Literatur

references

Witte W. Community acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: what do we need to know. *Clin Microbiol Infect.* 2009; 15, Supp. 7: 15-25.

Witte W, Bräulke C, Strommenger B. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST8 ("USA 300") in a HIV-positive patient in Cologne, Germany. *Euro Surveill.* 2008; 13: pii 8080.