



# Epidemiologisches Bulletin

6. Juni 2016 / Nr. 22

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Regionale Verteilung des Anteils von MRSA und VRE bei nosokomialen Infektionen mit *S. aureus* und Enterokokken

Untersuchung auf Intensivstationen sowie bei postoperativen Wundinfektionen

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-037

Für die Beurteilung der Belastung einer Region mit multiresistenten Erregern ist vor allem deren Vorkommen bei Patienten mit Infektionen relevant, weil es bei diesen Patienten ggf. zum Therapieversagen kommen kann. Im Jahr 2014 haben wir erstmals die regionale Verteilung des Anteils von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) und Vancomycin-resistenten Enterokokken (VRE) bei nosokomialen Infektionen mit *S. aureus* und Enterokokken auf Intensivstationen sowie bei postoperativen Wundinfektionen nach Bundesländern in Deutschland publiziert.<sup>1,2</sup> Dabei wurden die Jahre 2007 bis 2012 berücksichtigt. Der folgende Beitrag liefert Daten zur weiteren zeitlichen Entwicklung in den Jahren 2013/2014 im Vergleich mit den Vorjahren.

### Methode

Basis für die Analyse sind die beiden Module ITS-KISS und OP-KISS des Krankenhaus-Infektions-Surveillance-Systems (KISS); [www.nrz-hygiene.de/surveillance/kiss/](http://www.nrz-hygiene.de/surveillance/kiss/). Bei OP-KISS werden regelmäßig Erreger von postoperativen Wundinfektionen aufgezeichnet sowie zusätzlich, ob es sich um multiresistente Erreger wie MRSA oder VRE handelt. Dadurch ist es möglich, den Anteil der MRSA-bedingten *S.-aureus*-Infektionen als Quotient der MRSA-Infektionen bezogen auf alle *S.-aureus*-Infektionen zu berechnen sowie analog den Anteil der der VRE-Infektionen bezogen auf alle Enterokokken-Infektionen. Ebenso können für die Infektionen auf Intensivstationen, die in ITS-KISS erfasst werden, dieselben Anteile ermittelt werden.

### Ergebnisse

Für die Jahre 2013/2014 konnten Surveillancedaten aus 832 Intensivstationen und 963 operativen Abteilungen in die Analyse eingeschlossen werden. Abbil-

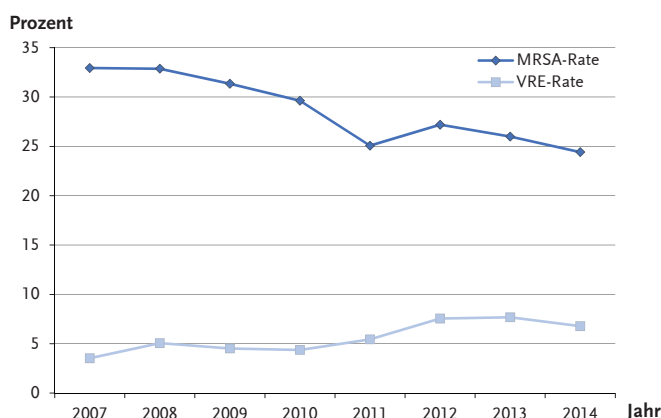


Abb. 1: Entwicklung des Anteils von MRSA und VRE an nosokomialen Infektionen mit *S. aureus* bzw. Enterokokken in ITS-KISS und OP-KISS 2007 bis 2014

Diese Woche 22/2016

Regionale Verteilung des Anteils von MRSA und VRE bei nosokomialen Infektionen mit *S. aureus* und Enterokokken

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten  
19. Woche 2016

In eigener Sache



	2007/2008	2009/2010	2011/2012	2013/2014
Anzahl Intensivstationen	465	533	645	832
Anzahl operative Abteilungen	432	558	681	963
Anzahl nosokomiale <i>S.-aureus</i> -Infektionen (inkl. MRSA)	2.654	2.727	2.856	3.177
Anzahl nosokomiale MRSA-Infektionen (Anteil an <i>S.-aureus</i> -Infektionen in %)	870 (32,8%)	836 (30,7%)	753 (29,9%)	800 (25,2%)
Anzahl nosokomiale <i>S.-aureus</i> -Infektionen (inkl. MRSA) auf Intensivstationen	1.913	1.965	2.072	2.246
Anzahl nosokomiale MRSA-Infektionen auf Intensivstationen (Anteil an <i>S.-aureus</i> -Infektionen in %)	719 (37,6%)	679 (34,6%)	627 (30,3%)	657 (29,25%)
Anzahl nosokomiale <i>S.-aureus</i> -Infektionen (inkl. MRSA) in operativen Abteilungen	741	762	784	931
Anzahl nosokomiale MRSA-Infektionen in operativen Abteilungen (Anteil an <i>S.-aureus</i> -Infektionen in %)	151 (20,4%)	157 (20,6%)	126 (16,1%)	143 (15,36%)
Anzahl nosokomiale Enterokokken-Infektionen (inkl. VRE)	2.020	2.523	2.151	2.588
Anzahl nosokomiale VRE-Infektionen (Anteil an Enterokokken-Infektionen in %)	79 (3,9%)	106 (4,2%)	143 (6,6%)	187 (7,2%)
Anzahl nosokomiale Enterokokken-Infektionen (inkl. VRE) auf Intensivstationen	1.493	1.886	1.512	1.671
Anzahl nosokomiale VRE-Infektionen auf Intensivstationen (Anteil an Enterokokken-Infektion in %)	74 (4,96%)	90 (4,77%)	119 (7,87%)	157 (9,40%)
Anzahl nosokomiale Enterokokken-Infektionen (inkl. VRE) in operativen Abteilungen	527	637	639	917
Anzahl nosokomiale VRE-Infektionen in operativen Abteilungen (Anteil an Enterokokken-Infektionen in %)	5 (0,95%)	16 (2,51%)	24 (3,76%)	30 (3,27%)

Tab. 1: MRSA- und VRE-Anteile in den Jahren 2007 bis 2014 nach den Daten von ITS-KISS und OP-KISS

Abbildung 1 und Tabelle 1 zeigen den Anteil der MRSA und VRE in den Jahren 2007 bis 2014. Zusammengefasst für ITS-KISS und OP-KISS ist es danach bezogen auf den Anteil MRSA/*S. aureus* in den Jahren 2013/2014 im Vergleich zum Zeitraum 2007/2008 zu einer signifikanten 23%igen Reduktion des Anteils der MRSA-Infektionen gekommen (RR=0,77; KI95 0,71–0,83). In Bezug auf den Anteil VRE/Enterokokken wurde in den Jahren 2013/2014 kein weiterer Anstieg des hohen Niveaus von 2011/2012 beobachtet.

Analysiert man die geografische Verteilung nach Bundesländern, so verstärkte sich in den Jahren 2013/2014 aber das bereits zuvor beschriebene Gefälle zwischen den Bundesländern im Nordwesten mit einem hohem MRSA-

Anteil und den Bundesländern im Südosten mit niedrigerem MRSA-Anteil (s. Abb. 2). In Bezug auf die geografische Verteilung des Anteils der VRE an den Enterokokken-Infektionen ist zu erkennen, dass es in einigen norddeutschen Bundesländern zu einem Anstieg des VRE-Anteils gekommen ist (s. Abb. 3, Seite 193). Insgesamt hat sich der bereits für den Zeitraum 2011/2012 beschriebene Gürtel mit einem höheren VRE-Anteil von Nordrhein-Westfalen bis Sachsen bestätigt.

**Diskussion**

Im Zeitraum 2013/2014 hat im Vergleich zu den vorherigen Beobachtungszeiträumen die Anzahl der teilnehmenden Intensivstationen und operativen Abteilungen weiter zuge-

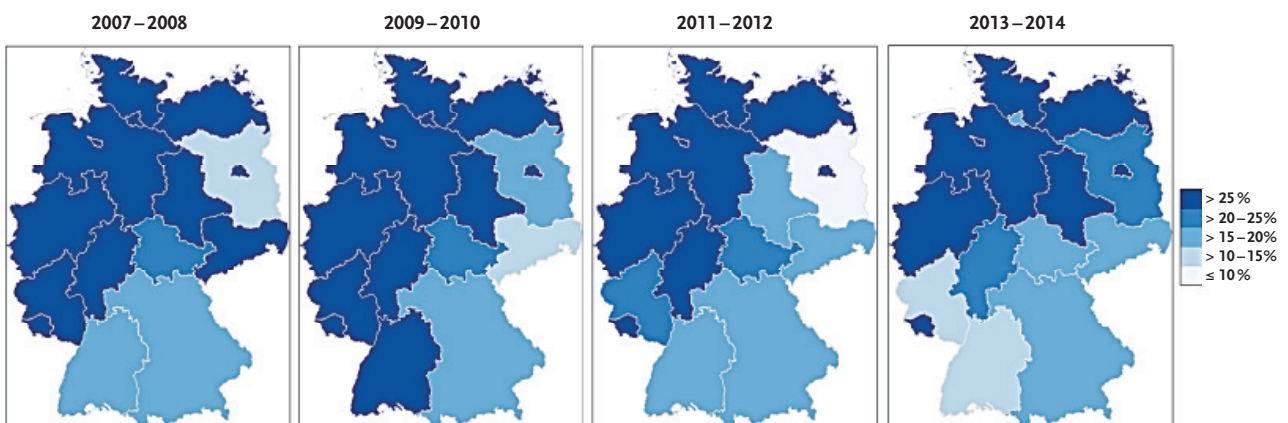


Abb. 2: Entwicklung der regionalen Verbreitung der MRSA-Rate (MRSA/100 *S. aureus*) bei nosokomialen Infektionen in ITS-KISS und OP-KISS 2007 bis 2014

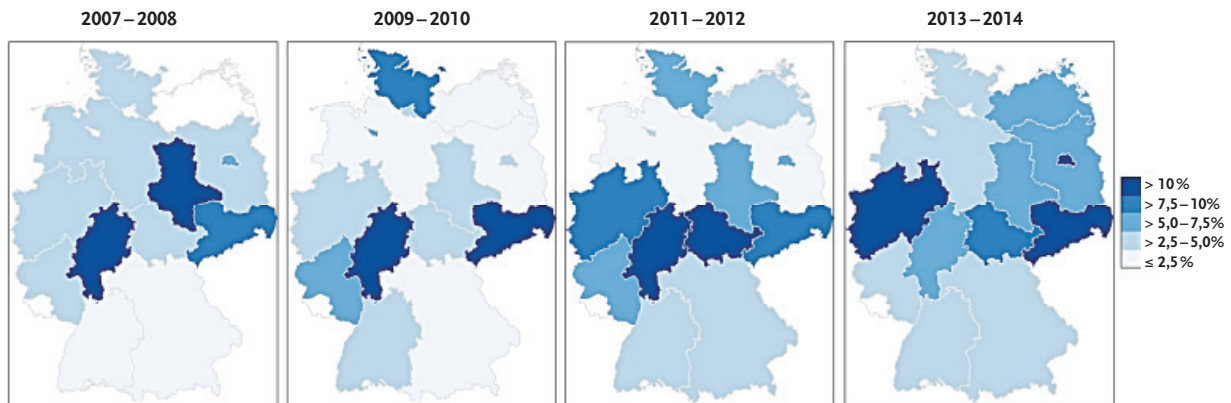


Abb. 3: Entwicklung der regionalen Verbreitung der VRE-Rate (VRE/100 Enterokokken) bei nosokomialen Infektionen in ITS-KISS und OP-KISS 2007 bis 2014

nommen, so dass bestimmte regionale Unterschiede, die zuvor eventuell als zufällige Effekte erklärt werden konnten, inzwischen besser kompensiert werden und die regionalen Verteilungen dadurch insgesamt homogener erkennbar sind.

Der signifikante Rückgang des Anteils von MRSA, den wir bereits für die Zeit bis 2012 beschrieben haben, hat sich weiter fortgesetzt und korrespondiert auch mit den deutschen Daten für Blutstrominfektionen aus dem EARS-Net (*European Antibiotic Resistance Surveillance*) und den Daten aus dem ARS (*Antibiotika-Resistenz-Surveillance*) sowie den Meldedaten zu MRSA-Blutstrominfektionen;<sup>3</sup> s. Tabelle 2. Der deutlich höhere MRSA-Anteil bei Patienten auf Intensivstationen im Vergleich zu Patienten mit postoperativen Wundinfektionen ist wahrscheinlich mit dem höheren Antibiotika-Selektionsdruck und der Erkrankungsschwere der Patienten auf den Intensivstationen zu erklären.

Die Gründe für die regionalen Unterschiede sind weiterhin unklar. Mögliche Ursachen könnten die regionale Verbreitung unterschiedlicher MRSA-Stämme sein (z. B. *Livestock-Associated-MRSA*) oder der unterschiedliche Selektionsdruck durch regionale Unterschiede in der Antibiotika-Anwendung.<sup>4,5</sup>

Auch die gegenwärtige Konstanz des Anteils der VRE entspricht den Beobachtungen aus dem EARS-Net und von ARS. Eine schlüssige wissenschaftliche Erklärung des VRE-Gürtels quer durch Deutschland liegt bisher noch nicht vor.

Im Jahr 2015 hatten wir auch die geografische Verteilung des Anteils der ESBL-Infektion in Deutschland publiziert.<sup>6</sup> Durch die Einführung der 3/4MRGN-Nomenklatur liefern viele Labore keine Information mehr zu ESBL an das Hygienefachpersonal, sondern nur noch Informationen zum Nachweis von 3MRGN oder 4MRGN.<sup>7</sup> Deshalb ist eine Weiterführung der Grafiken zur regionalen Verteilung für ESBL für die Jahre 2013/2014 in derselben Art und Weise nicht mehr möglich.

Datenbasis	Beschreibung der Grundgesamtheit	Anteil MRSA/ <i>S. aureus</i> (%)		Anteil VRE/Enterokokken (%)	
		2013	2014	2013	2014
ITS-KISS	Blutstrom- und Harnwegsinfektionen zusammengefasst sowie zusätzlich untere Atemwegsinfektionen bei <i>S. aureus</i>	30,2	28,3	9,0	9,8
OP-KISS	Postoperative Wundinfektionen	15,8	15,0	4,8	2,0
EARS-Net	Blutstrominfektionen (nosokomial und nicht-nosokomial)	12,7	11,8	14,6 (nur <i>E. faecium</i> )	9,1 (nur <i>E. faecium</i> )
ARS	Klinische Isolate (nicht ausschließlich Infektionen)	17,0	17,6	12,9 (nur <i>E. faecium</i> )	9,7 (nur <i>E. faecium</i> )

Tab. 2: Vergleich des Anteils von MRSA/*S. aureus* und VRE/Enterokokken anhand unserer Datenbasis sowie der Daten von EARS-Net (<http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/EARS-Net/Pages/index.aspx>) und ARS (<https://ars.rki.de/>) pro Kalenderjahr

#### Literatur

- Meyer E, Schröder C, Gastmeier P, Geffers C: Rückgang von nosokomialen MRSA-Infektionen in Deutschland. *Dtsch Arztebl* 2014;111:331–36
- Gastmeier P, Schröder C, Behnke M, Meyer E, Geffers C: Dramatic increase in vancomycin-resistant enterococci in Germany. *J Antimicrob Chemother* 2014;69:1660–4
- RKI: Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2013: Robert Koch-Institut 2014
- Cuny C, Köck R, Witte W: Livestock associated MRSA (LA-MRSA) and its relevance for humans in Germany. *Int J Med Microbiol* 2013;303:331–7
- Schulz M, Kern W, Hering R, Schulz M, Bätzing-Feigenbaum J: Antibiotikaverordnungen in der ambulanten Versorgung in Deutschland bei bestimmten Infektionserkrankungen. Berlin: Versorgungsatlas.de2014
- Leistner R, Schröder C, Breier A-C, et al.: Regional increases in nosocomial infections due to ESBL-producing Enterobacteriaceae in Germany: Data from the German National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections (KISS). *Clin Micro Infect* 2015;21:255.e1–5
- KRINKO: Definition der Multiresistenz gegenüber Antibiotika bei gramnegativen Stäbchen im Hinblick auf Maßnahmen zur Vermeidung der Weiterverbreitung. *Epid Bull* 2011;36:337–39

Für diesen Beitrag danken wir PD Dr. Christine Geffers sowie Prof. Dr. Petra Gastmeier (Charité – Universitätsmedizin Berlin). Prof. Gastmeier steht als **Ansprechpartnerin** zur Verfügung (E-Mail: [petra.gastmeier@charite.de](mailto:petra.gastmeier@charite.de)).