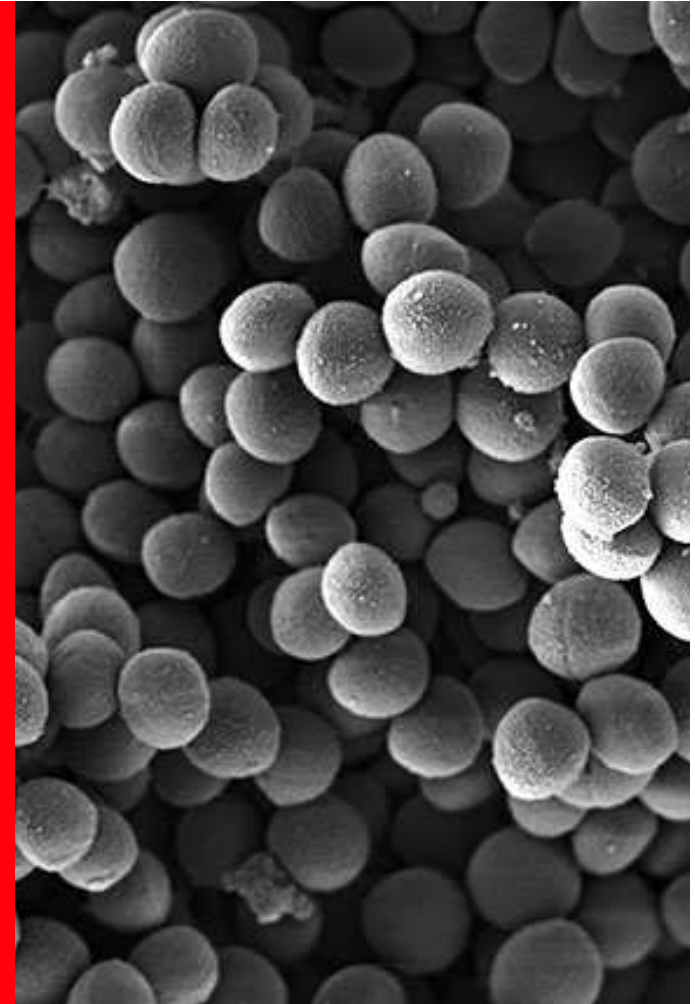


MRSA – endlich im Griff?

Daniel Peter, Institut für Hygiene

Kölner Hygienetag, 18.10.2017



Wendungen, Redensarten, Sprichwörter

etwas im Griff haben (1. etwas, was mit den Händen getan wird, routinemäßig beherrschen. 2. jemanden, **etwas unter Kontrolle haben**: die Lehrerin hat ihre Klasse fest im Griff.)

etwas in den Griff bekommen/(*umgangssprachlich*:) kriegen (in der Lage sein, etwas Schwieriges o. Ä. zu bewältigen, damit fertigzuwerden: **eine Seuche**, die wirtschaftlichen Probleme in den Griff bekommen/kriegen

D.h.:

Keine Transmissionen mehr? Oder Transmissionen halbieren?

Keine Infektionen mehr?

MRSA ausrotten?

Wissen wir überhaupt (theoretisch), wie wir MRSA in den Griff bekommen können?

Transmissionsprävention?

Infektionsprävention?

Therapie von Infektionen?

Transmissionsprävention:

Transmission rates, screening methods and costs of MRSA—a systematic literature review related to the prevalence in Germany.

[Tübbicke A¹, Hübner C, Kramer A, Hübner NO, Fleßa S.](#)

[Eur J Clin Microbiol Infect Dis.](#) 2012 Oct;31(10):2497-511. Epub 2012 May 10.

- Systematisches Literaturreview (1995-2012): Maßnahmen, die Einfluss auf die MRSA-Last nehmen
- 87 Studien eingeschlossen

Übertragungshäufigkeit pro 1000 Patiententage

- 1,37–14,0 ohne Isolierungsmaßnahmen
- 0,81–9,0 mit Isolierungsmaßnahmen

Voraussetzung für Isolierung:

- Bekannter Trägerstatus: Screening
- PSA

Bekanntmachungen – Amtliche Mitteilungen

Bandstempelnummer 2014-57496-732
DOI 10.1007/s00103-014-1886-x
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut

Einleitung

Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) haben sich seit der Erstbeschreibung 1961 weltweit zu einem der wichtigsten multiresistenten Erreger entwickelt [1]. Während das Vorkommen von MRSA lange eng mit dem (stationären) Gesundheitswesen assoziiert war, haben die Beschreibungen der sog. community-assoziierten MRSA-Infektionen 1981 und schließlich die Nachweise von MRSA bei Tieren die Sicht auf den Erreger verändert [2]. Seit Mitte der 1990er-Jahre stieg auch in Deutschland der prozentuale Anteil von MRSA an allen *S. aureus* aus klinischem Material von 1,1% (1990) auf bis zu 20,3% (2007) an [3]. Die Daten des europäischen EARS-Net zeigen allerdings inzwischen für Deutschland bis einschließlich 2012 einen rückläufigen Trend [4]. Die KRINKO hat in ihrer „Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ von 1999 und in dem Kommentar zur Empfehlung von 2008 dieses Problem thematisiert. Auch die Empfehlung zur Infektionsprävention in Heimen greift dieses Problem auf [5].

Seit der Erstbeschreibung ist MRSA intensiver Forschungsgegenstand. Hy-

gienische und infektionspräventive Fragestellungen sind nicht nur in zahlreichen Originalarbeiten, sondern auch in mehreren großen Übersichtsarbeiten sowie europäischen und amerikanischen Empfehlungen bearbeitet worden [6–11].

Die aktuelle Empfehlung nimmt die seit 1999 neu gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen auf und ersetzt und erweitert die Empfehlungen von 1999 und 2008 [12, 13]. Sie stützt sich dabei auf eine systematische Literaturrecherche im Rahmen eines noch unveröffentlichten ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) Tenders (Tendernummern: OI/12/12/2008 – PROC/2008/045).

Die Prävalenz von MRSA außerhalb des stationären Gesundheitswesens und die Vielzahl der Anfragen zu diesem Problem haben die Kommission veranlasst, diese Bereiche in die Empfehlung aufzunehmen. Um den Erfordernissen verschiedener Einrichtungen gerecht zu werden, ist eine einrichtungsspezifische ärztliche Risikoanalyse zur Umsetzung der aufgeführten allgemeinen und speziellen Empfehlungen zur Erkennung, Vermeidung und Bekämpfung von MRSA nötig. Die Empfehlung liefert dazu die nötige medizinische, hygienische und mikrobiologische Basis.

Geltungsbereich

Diese Empfehlung richtet sich primär an die Mitarbeiter und verantwortlichen Leitungen von stationären und ambulanten medizinischen und pflegerischen Einrichtungen. Die Risikoanalyse sowie die aufgeführten Maßnahmen können auch in anderen Einrichtungen hilfreich sein.

Bezug zu vorausgegangenen Empfehlungen der KRINKO

Diese Empfehlung ersetzt die vorausgegangenen „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ von 1999 und den zugehörigen Kommentar von 2008. Sie stellt Maßnahmen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen dar. Für Maßnahmen, die bei Ausbrüchen zu ergreifen sind, wird ergänzend auf die Empfehlungen zum Ausbruchmanagement und strukturierten Vorgehen bei gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen verwiesen [14]. Ebenso wird zu grundlegenden Maßnahmen zur Infektionsprävention auf die ent-

Infektionsprävention:

Sequential introduction of single room isolation and hand hygiene campaign in the control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in intensive care unit

Vincent CC Cheng^{1, 2}, Josepha WM Tai², WM Chan³, Eric HY Lau⁴, Jasper FW Chan^{1, 2}, Kelvin KW To^{1, 5}, Iris WS Li^{1, 2}, PL Ho^{1, 5} and KY Yuen^{1, 5}; BMC Infectious Diseases 2010 **10**:263; <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-263>

Kontrollierte Studie (1500-Betten Tertiärversorger):

- 1) Baseline: MRSA-Infektionsraten (BSI und andere Infektionen) ohne Isolierung
- 2) Einzelzimmer-Iso
- 3) Steigerung der Händehygiene-Compliance

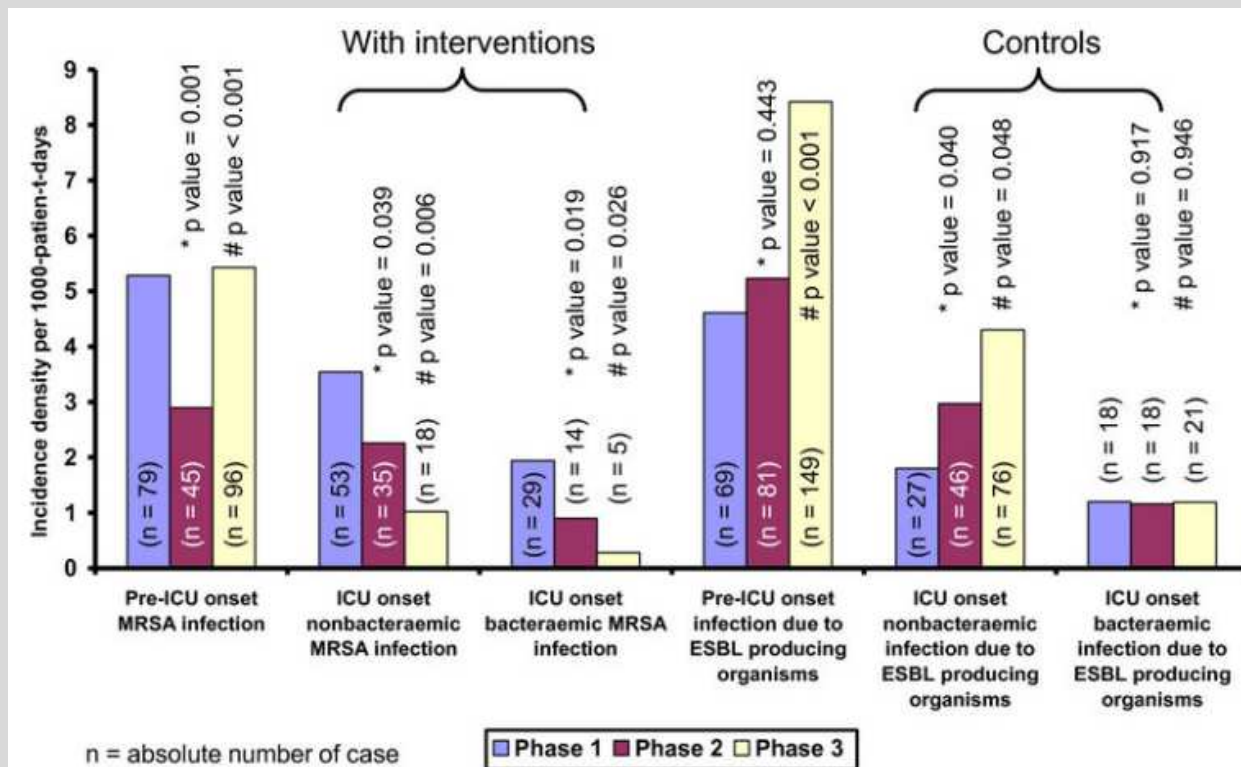
>550 MRSA positive Patienten eingeschlossen

Kontrollgruppe: Patienten mit MRGN / ESBL

Infektionsprävention:

Sequential introduction of single room isolation and hand hygiene campaign in the control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in intensive care unit

Vincent CC Cheng^{1,2}, Josepha WM Tai², WM Chan³, Eric HY Lau⁴, Jasper FW Chan^{1,2}, Kelvin KW To^{1,5}, Iris WS Li^{1,2}, PL Ho^{1,5} and KY Yuen^{1,5}; BMC Infectious Diseases 2010 10:263; <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-263>



•Comparison between phase 2 and phase 1 ; # Comparison between phase 3 and phase 2;

Infektionsprävention:

Limitationen:

- Kein Screening. Isolierung bei Nachweis von MRSA bei klinischer Probennahme-Indikation.
- **Steigerung der Händehygiene compliance bereits von Phase 1 nach 2.**
- **Koinzidenz mit 8 HCW verstorben an SARS – Steigerung von Hygiene compliance und Hygienebewusstsein**

„Ähnliche Daten konnten Teltsch et al. vorweisen; **MRSA Infektionen** konnten hier nach Einführung einer Unterbringung im **Einzelzimmer um 47 %** im Vergleich zur Unterbringung in einem Kontrollhaus verringert werden [326]. Bracco et al. konnten sogar eine **Reduktion um 54 %** erreichen [313].“

Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillinresistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen; Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut Bundesgesundheitsbl 2014 · 57:696–732; DOI 10.1007/s00103-014-1980-x © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Infektionsprävention:

Implementierung von Interventionsbündeln (Screening, Isolierung, Händehygiene, Standardhygiene, IPC-Team betreut Infektionen), Okt. 2007 – Juni 2010, Veterans Affairs Kliniken USA (multi-centre):

Inzidenz von MRSA-Infektionen vorher/nacher:

1,64 vs 0,62 / 1000 Pat.tage ITS

0,47 vs 0,26 / 1000 Pat.tage non-ITS

MRSA-Transmissionsrate: Rückgang um 17% (ICUs) ⁽¹⁾

- 1) [N Engl J Med](#). 2011 Apr 14;364(15):1419-30. doi: 10.1056/NEJMoa1007474. Veterans Affairs initiative to prevent methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections. [Jain R¹](#), [Kralovic SM](#), [Evans ME](#), [Ambrose M](#), [Simbartl LA](#), [Obrosky DS](#), [Render ML](#), [Freyberg RW](#), [Jernigan JA](#), [Muder RR](#), [Miller LJ](#), [Roselle GA](#).

Infektionsprävention:

SSI:

Prä-OP-Screening

Dekolonisation / prä- oder perioperative Antiseptische Waschung

- 1) **Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet**, Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2007 · 50:377–393 DOI 10.1007/s00103-007-0167-0, © Springer Medizin Verlag **2007**
- 2) **Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillinresistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen**, Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut; Bundesgesundheitsbl 2014 · 57:696–732 DOI 10.1007/s00103-014-1980-x, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg **2014**
- 3) **Preventing Surgical-Site Infections in Nasal Carriers of Staphylococcus aureus**, Lonneke G.M. Bode, M.D., Jan A.J.W. Kluytmans, M.D., Ph.D., Heiman F.L. Wertheim, M.D., Ph.D., Diana Bogaers, I.C.P., Christina M.J.E. Vandenbroucke-Grauls, M.D., Ph.D., Robert Roosendaal, Ph.D., Annet Troelstra, M.D., Ph.D., Adrienne T.A. Box, B.A.Sc., Andreas Voss, M.D., Ph.D., Ingeborg van der Tweel, Ph.D., Alex van Belkum, Ph.D., Henri A. Verbrugh, M.D., Ph.D., and Margreet C. Vos, M.D., Ph.D.; **NEJM, January 7, 2010, vol. 362 no. 1**
- 4) **GLOBAL GUIDELINES FOR THE PREVENTION OF SURGICAL SITE INFECTION**, World Health Organization 2016, ISBN 978 92 4 154988 2

IDSA GUIDELINES

Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the Treatment of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections in Adults and Children

Catherine Liu,¹ Arnold Bayer,^{3,5} Sara E. Cosgrove,⁶ Robert S. Daum,⁷ Scott Sheldon L. Kaplan,¹⁰ Adolf W. Karchmer,¹¹ Donald P. Levine,¹² Barbara E. A. Talan,^{4,5} and Henry F. Chambers^{1,2}

¹Department of Medicine, Division of Infectious Diseases, University of California-San Francisco, San Francisco General Hospital, San Francisco, CA; ²Division of Infectious Diseases, Harbor-UCLA Medicine and Infectious Diseases, Olive View-UCLA Medical Center, Sylmar, CA; ³Department of California Los Angeles; ⁴Division of Infectious Diseases, Johns Hopkins Medical Institutions, Division of Infectious Diseases, University of Chicago, Chicago, Illinois; ⁵Division of Healthcare Quality Incentives, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia; ⁶Department of Pediatric Infectious Diseases, Houston, Texas; ⁷Division of Infectious Diseases, Beth Israel Deaconess Medical Center; ⁸Department of Medicine, Division of Infectious Diseases, Wayne State University, Detroit, MI; ⁹Department of Pharmacy Practice, Wayne State University, Detroit, Michigan; and ¹⁰⁻¹⁴Emerging and Re-emerging Pathogens, University of Texas Medical School, Houston, Texas



European Heart Journal (2015) 36, 3075–3123
doi:10.1093/eurheartj/ehv319

ESC GUIDELINES



2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis

The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM)

Authors/Task Force Members: Gilbert Habib* (Chairperson) (France), Patrizio Lancellotti* (co-Chairperson) (Belgium), Manuel J. Antunes (Portugal), Maria Grazia Bongiorni (Italy), Jean-Paul Casalta (France), Francesco Del Zotti (Italy), Raluca Dulgheru (Belgium), Gebrine El Khoury (Belgium), Paola Anna Erba^a (Italy), Bernard Jung (France), Jose M. Miro^b (Spain), Barbara J. Mulder (The Netherlands), Edyta Plonska-Gosciniak (Poland), Susanna Price (UK), Jolien Roos-Hesselink (The Netherlands), Ulrika Snygg-Martin (Sweden), Franck Thuny (France), Pilar Tornos Mas (Spain), Isidre Vilacosta (Spain), and Jose Luis Zamorano (Spain)

Wissen wir überhaupt (theoretisch), wie wir MRSA in den Griff bekommen können?

Transmissionsprävention?

Infektionsprävention?

Therapie von Infektionen?

Ja, das wissen wir!

Ein alter Bekannter – die Geschichte des *Staphylococcus aureus*

Erstbeschreibung von Staph. aureus durch Robert Koch (1878)

Penicillin entdeckt 1928 (Alexander Fleming)

Penicillinase entdeckt 1940 ⁽¹⁾

Penicillinasefestes Antibiotikum „Celbenin“ (Methicillin) entwickelt 1960 ⁽²⁾

Erstbeschreibung von Methicillin-resistentem Staph. aureus 6 Monate später ⁽¹⁾

2011: 50. Jahrestag der Entdeckung des MRSA

- 1) "Celbenin" - resistant Staphylococci; Br Med J 1961;1:124
- 2) A New Penicillin (BRL 1241) Active Against Penicillin-resistant Staphylococci; Br Med J 1960;2:690

124 JAN. 14, 1961
TO-DAY'S DRUGS
BRITISH MEDICAL JOURNAL

To-day's Drugs

With the help of expert contributors we publish below notes on a selection of drugs in current use.

Penicillinase
"Neutrapen" (Burroughs Wellcome).

Penicillin is still the most extensively used antibiotic, and it is now uncommon to encounter a person who has not received it at some time. Though remarkably free from other side-effects, it does produce more severe (and occasionally fatal) anaphylactoid reactions than other antibiotics.¹ Most of these occur when the drug is given intramuscularly, especially to patients with a history of previous allergies; but they also result from oral administration,² and with the more widespread use of the latter the number of such reactions may be expected to increase. The latest figures from the Registrar-General show that in the two years 1957-8 there were eight deaths in England and Wales due to sensitivity to penicillin.³

Pharmacology.—Penicillinase was discovered in 1940 by E. P. Abraham and E. Chain.⁴ It is produced by many strains of bacteria. The commercial product "neutrapen" is obtained from cultures of *Bacillus cereus*. By hydrolysing penicillin to penicilloic acid, which is non-antigenic, it rapidly reduces the concentration of penicillin in the blood. In removing the antigen, penicillinase has proved a valuable remedy in the treatment of penicillin reactions. It is given intramuscularly in doses of 800,000 units dissolved in 2 ml. of sterile distilled water.

Therapy.—In cases of anaphylactoid shock due to penicillin, neutrapen should be injected as soon as possible—adrenaline and other supportive measures being given coincidentally. In delayed serum-sickness-like reactions, often associated with urticaria, arthralgia, and pruritus, antihistamines or, in severe cases, corticosteroids should be given in addition. This combined therapy lessens morbidity and decreases discomfort and the likelihood of recurrence.⁵

In about 80% of cases the response to a single injection of 800,000 units of penicillinase will be completely satisfactory in 12 to 96 hours.⁶ If no response occurs in that time, a second injection should be given, and should this also prove unsuccessful some other allergen should be considered to be the cause of the reaction.

Penicillinase is not an immediate panacea for all penicillin reactions: on occasions it effects relief dramatically within a few hours, but once a definitely severe inflammatory reaction has developed, even though the circulating antigen has been effectively removed or detoxified, some time may elapse before complete regression occurs. The sooner penicillinase is given after the reaction starts, the more quickly it disappears. Such regression may, of course, occur spontaneously, but as there is no way of foretelling whether this will result it is wise to administer penicillinase at the first sign of any reaction to penicillin, and it should constitute a permanent feature of a doctor's emergency kit.

Side-effects.—About one-third of the patients treated with penicillinase complain of a greater or less degree of transient pain at the site of the injection and a very few experience a mild febrile reaction lasting for a few hours.⁷

N.H.S. Basic Price.—1 vial of 800,000 units, 30s.

REFERENCES

¹ Kern, R. A., and Winberley, N. A., *Amer. J. med. Sci.*, 1953, 226, 357.
² Long, L. F., and Chisari, H., *New Engl. J. Med.*, 1955, 253, 652.
³ Peters, G. A., Henderson, L. L., and Prichard, L. E., *Proc. Mayo Clin.*, 1955, 30, 634.
⁴ *The Registrar-General's Statistical Review of England and Wales for the Year 1958, Part III, Commentary*, 1960, H.M.S.O.
⁵ Abraham, E. P., and Chain, E., *Nature (Lond.)*, 1940, 146, 837.
⁶ Becker, R. M., *Pharmazie*, 1960, 184, 447.
⁷ Minns, A. M., and Davis, G. M., *J. Amer. med. Ass.*, 1957, 165, 222.
⁸ *See Brit. med. J.*, 1959, 2, 232.

Correspondence

Because of heavy pressure on our space, correspondents are asked to keep their letters short.

+ P. 112

"Celbenin"-resistant Staphylococci

SIR,—The Staphylococcus Reference Laboratory receives for phage-typing large numbers of strains of staphylococci, and it seemed that this material might usefully be examined to see whether any strains resistant to the new penicillinase-resistant penicillin (BRL 1241, "celbenin") were in circulation at about the time of introduction of the new antibiotic.

Between the beginning of October and the end of November, 1960, 5,440 strains have been tested. 4,340 of these strains were from routine material from hospitals, largely from South-eastern England: some were from other parts of the country and from abroad. Not all the 4,340 are truly independent strains. The great majority were penicillin-resistant and many were resistant to several antibiotics. The remaining 1,100 strains were isolated during October and November, 1959, from nasal swabs of healthy R.A.F. personnel.

Methods

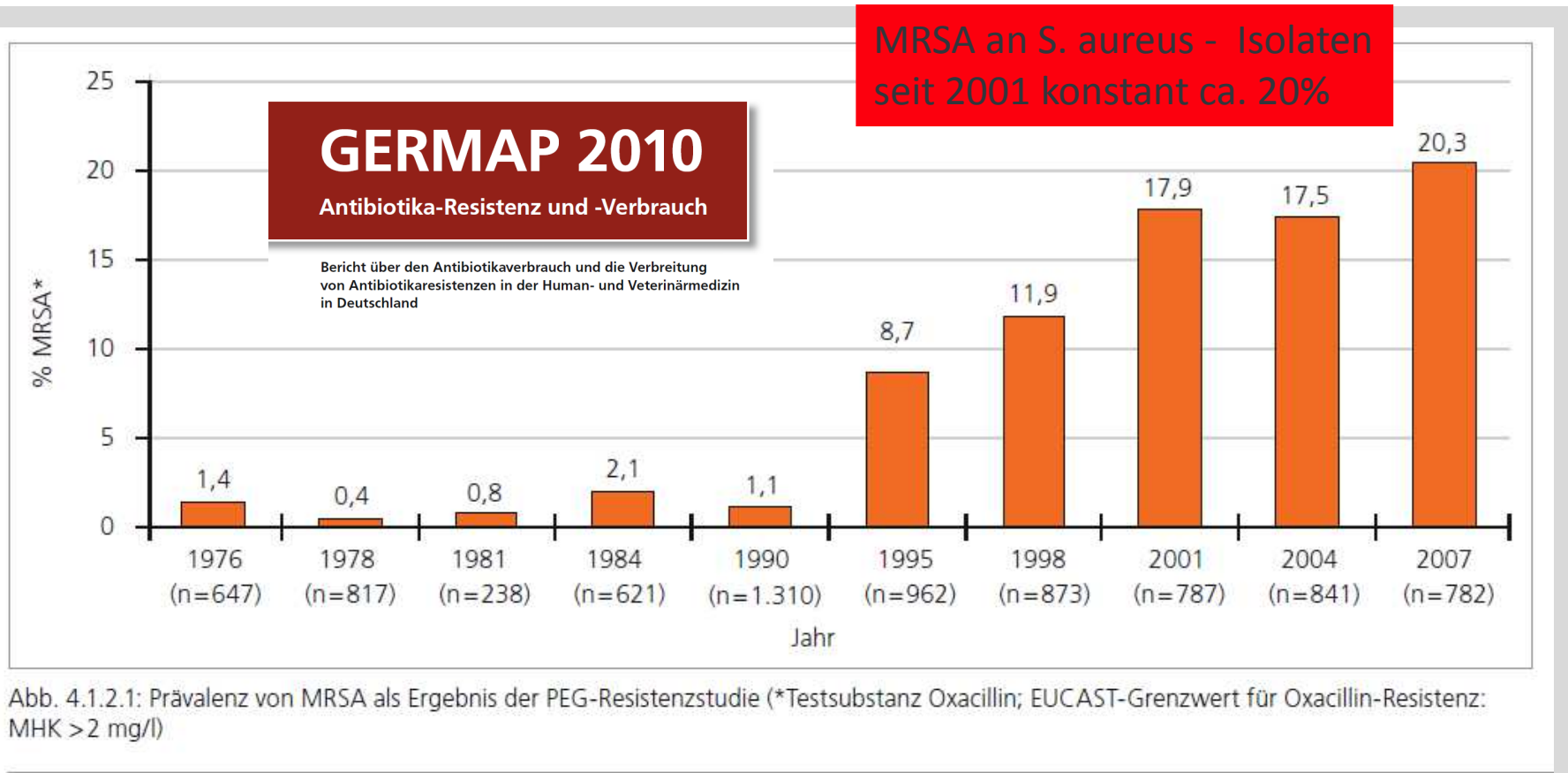
Each strain was tested in the first place by placing a paper disk containing 10 µg. celbenin on the plate culture used in phage-typing. The celbenin was kindly supplied by Beecham Research Laboratories Ltd. Tube sensitivity-tests were carried out using twofold dilutions of the drug from 100 µg./ml. to 0.1 µg./ml. in Oxoid broth No. 1. Tubes were inoculated with 0.02 ml. of a 3-hour broth-culture of the organism and read after incubation at 37° C. for 18 hours. This test was done in duplicate using two separate colonies from a blood plate. Subsequently the test was repeated using concentrations of celbenin at 1 µg. intervals between 24 and 1 µg./ml.; all the tubes were plated to blood-agar plates for purity and phage-typing after 18 hours' incubation, and the tubes were then re-inoculated.

Results

Of the 5,440 strains only three showed significant resistance by the paper-disk method. All three were received from the same hospital, and I am indebted to Dr. C. Rickwood Lane for his help in supplying the information on these strains. They were of the same phage-type (7/47/53/54/75/77) and were resistant to penicillin G, streptomycin, and tetracycline. They were derived from a nephrectomy wound in patient A, an infected skin lesion in Nurse B working in the same ward, and from the nose of patient C swabbed two weeks later in the same ward. This patient C had, however, attended the hospital in July as an out-patient, when she had an eczematous lesion from which a strain of the same phage-type was recovered: she

Sensitivity to Celbenin in Tube Tests with Doubling Dilutions

Strain	Date of Isolation	Source	Site	Minimal Inhibitory Concentration of Celbenin (µg. per ml.)
13116	2/10/60	Patient A	Nephrectomy wound	Colony a 12.5 " c 6.5
13117	2/10/60	Nurse B	Finger infection	" c 12.5 " b 6.25
10395	21/7/60	Patient C	Nose	" c 25.0 " b 6.25
10396	5/7/60	"	Eczematous skin	" a) 3.125 " b) 1.56
14043	28/10/60	"	C. Nose	" a) 1.56 " b) 1.56
14668	8/11/60	"	"	" a) 25.0 " b) 25.0



4.1.2 *Staphylococcus* spp. | F. Layer, B. Strommenger, C. Cuny, G. Werner

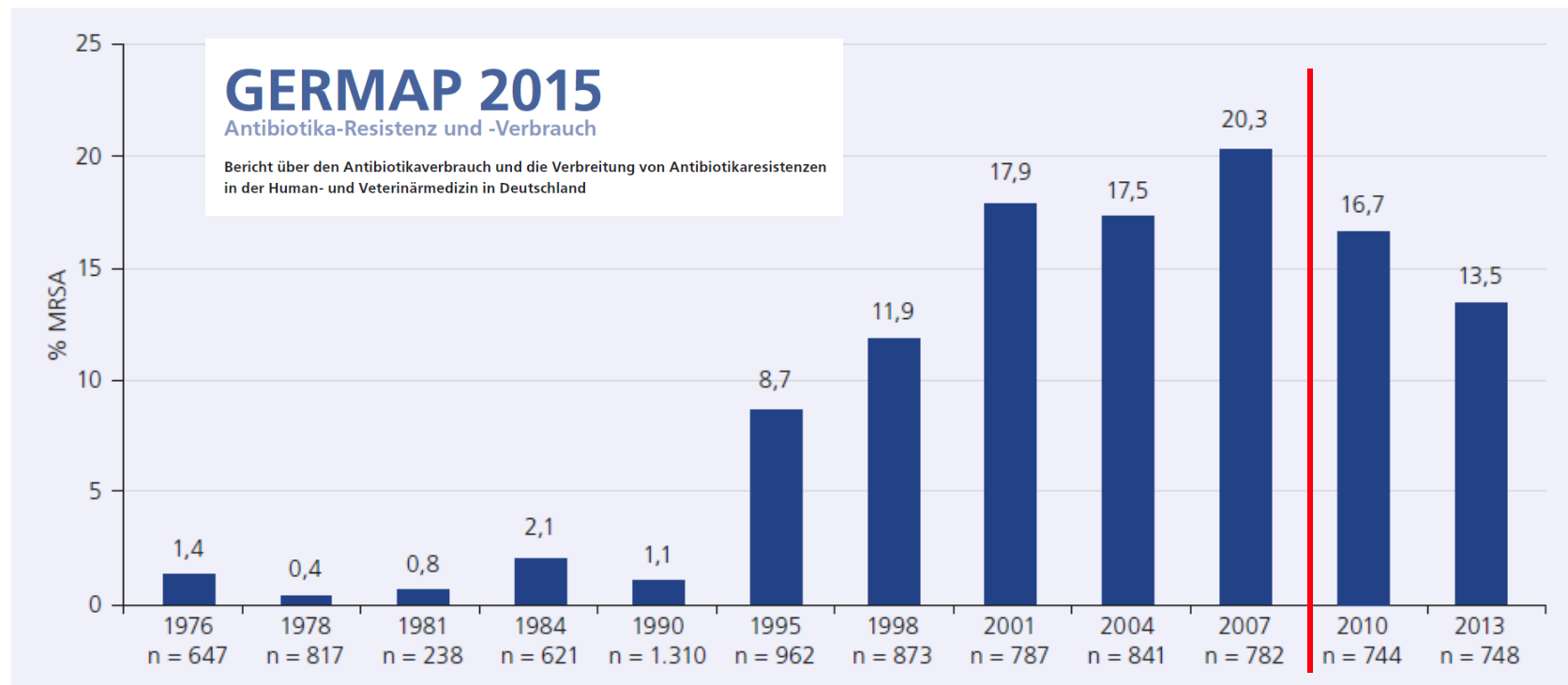


Abb. 4.1.2.2: Anteil der MRSA an allen untersuchten *S. aureus*; Daten aus den Resistenzstudien der Paul-Ehrlich-Gesellschaft (1976 – 2013)

GERMAP 2015

Antibiotika-Resistenz und -Verbrauch

Bericht über den Antibiotikaverbrauch und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen
in der Human- und Veterinärmedizin in Deutschland



Beste Medizin für alle.

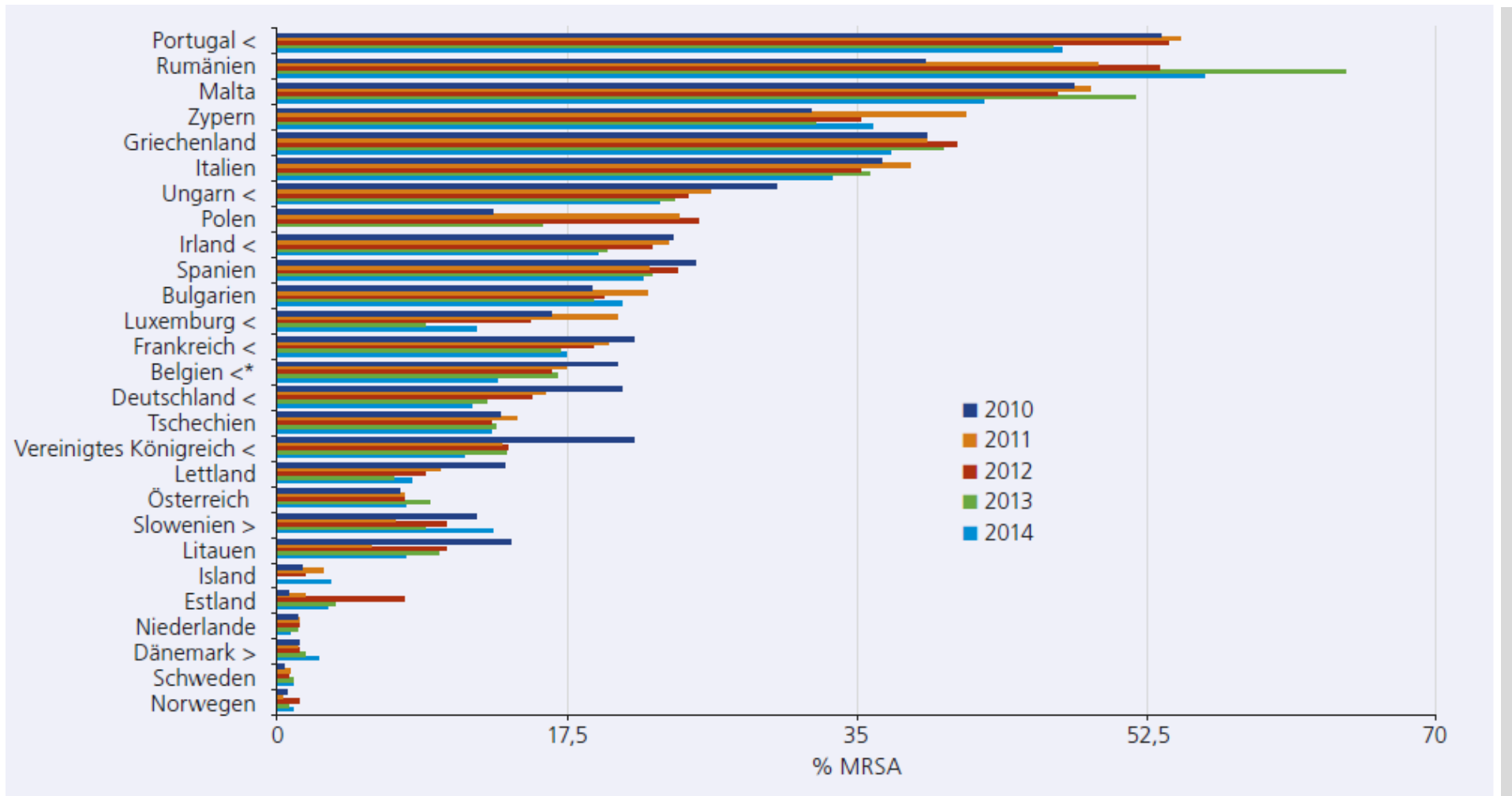


Table 6. *Staphylococcus aureus*: Total number of invasive isolates tested (N) and percentage with resistance to meticillin (MRSA) including 95% confidence intervals (95% CI), EU/EEA countries, 2012-2015

Country	2012		2013		2014		2015		Trend 2012-2015*
	N	%R (95% CI)	N	%R (95% CI)	N	%R (95% CI)	N	%R (95% CI)	
Iceland	58	1.7 (0-9)	69	0.0 (0-5)	61	3.3 (0-11)	88	0.0 (0-4)	
Sweden	3263	0.7 (0-1)	4099	1.0 (1-1)	2745	1.0 (1-1)	3124	0.8 (1-1)	
Norway	1430	1.3 (1-2)	1473	0.7 (0-1)	1544	1.0 (1-2)	1453	1.2 (1-2)	
Netherlands	1944	1.3 (1-2)	2062	1.2 (1-2)	2524	1.0 (1-1)	2107	1.3 (1-2)	
Denmark	1431	1.3 (1-2)	1685	1.7 (1-2)	1874	2.5 (2-3)	1876	1.6 (1-2)	
Finland	1409	2.1 (1-3)	1580	1.8 (1-3)	1831	2.6 (2-3)	2070	1.9 (1-3)	
Estonia	104	7.7 (3-15)	170	3.5 (1-8)	223	3.1 (1-6)	151	4.0 (1-8)	
Latvia	211	9.0 (6-14)	172	7.0 (4-12)	220	8.2 (5-13)	251	5.6 (3-9)	
Austria	2164	7.7 (7-9)	2534	9.2 (8-10)	2651	7.8 (7-9)	2785	7.5 (7-9)	
Lithuania	323	10.2 (7-14)	267	9.7 (6-14)	383	7.8 (5-11)	376	8.5 (6-12)	
Luxembourg	131	15.3 (10-23)	135	8.9 (5-15)	125	12.0 (7-19)	135	8.9 (5-15)	
Slovenia	445	10.3 (8-14)	465	9.0 (7-12)	495	13.1 (10-16)	513	9.2 (7-12)	
United Kingdom	2676	14.0 (13-15)	2117	13.7 (12-15)	2400	11.3 (10-13)	2757	10.8 (10-12)	<
Germany	2563	15.4 (14-17)	3128	12.8 (12-14)	3146	12.9 (12-14)	4871	11.2 (10-12)	<
Belgium	1568	16.6 (15-19)	1612	16.9 (15-19)	988	13.5 (11-16)	913	12.3 (10-15)	<#
Bulgaria	227	19.8 (15-26)	214	19.2 (14-25)	216	20.8 (16-27)	222	13.1 (9-18)	
Czech Republic	1611	13.0 (11-15)	1707	13.2 (12-15)	1695	13.0 (11-15)	1806	13.7 (12-15)	
France	5228	19.2 (18-20)	5431	17.1 (16-18)	5484	17.4 (16-18)	5535	15.7 (15-17)	<
Poland	783	25.4 (22-29)	743	16.0 (13-19)	490	20.6 (17-24)	958	15.8 (14-18)	<

Summary of the latest data on antibiotic resistance in the European Union
EARS-Net data (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network)
November 2016

56 Jahre MRSA - Anteil an *S. aureus*
Isolaten seit 2010 rückläufig.

D.h. MRSA im Griff?

Ärzteblatt.de, Montag, 27. Mai 2013:

„Das vermehrte Risikobewusstsein zu Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (MRSA) scheint Wirkung zu zeigen.“

„Verschiedene Surveillance-Systeme zeigen (...) einen rückläufigen Trend bei dem Problemkeim, der aber weiterhin zu den **häufigsten multiresistenten Erregern** in deutschen Krankenhäusern gehört.“

Kommentar des DÄ zu Epi Bull Nr.21, Mai 2013, Bericht aus dem NRZ für Staphylokokken und Enterokokken von Dr. Franziska Layer und PD Dr. Guido Werner



Transmissionsprävention:



KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System

Modul: MRSA-KISS

Berechnungszeitraum:

1. Januar 2016 bis 31. Dezember 2016

Erstellungsdatum:

19. April 2017

Abschnitt A.1 - Referenzdaten

Stratifizierung: Alle Krankenhäuser

Tabelle A.1.4: Jahresliste

Jahr	KRH ^{*1}	Patienten-tage	MRSA-Patienten-tage	MRSA-Fälle	Gesamtprävalenz ^{*2}	Inzidenzdichte d. noso. MRSA-Fälle ^{*2}	Mittl. tägl. MRSA-Last ^{*2}	Anzahl Nasenabstriche pro 100 Patienten ^{*2}
2006	110	14.717.772	202.917	13.171	0,87	0,27	1,38	5,78
2007	147	18.113.509	298.983	19.136	0,87	0,28	1,65	6,34
2008	188	23.115.166	403.246	24.886	0,79	0,25	1,74	7,64
2009	227	25.834.927	484.624	32.245	0,95	0,24	1,88	10,39
2010	295	31.740.588	624.372	43.621	1,02	0,22	1,97	13,71
2011	346	35.591.815	682.303	50.532	0,97	0,20	1,92	15,31
2012	398	40.667.742	791.960	59.738	1,05	0,19	1,95	21,68
2013	452	45.620.733	869.168	67.272	1,03	0,16	1,91	25,66
2014	484	48.479.189	870.531	70.036	0,99	0,14	1,80	29,93
2015	524	51.571.645	886.886	76.207	0,96	0,13	1,72	33,22
2016	522	53.195.744	882.876	76.359	0,95	0,11	1,66	37,58

*1 - Anzahl der Krankenhäuser, die hierfür Daten übermittelt haben

*2 - gepoolter arithmetischer Mittelwert

Gesamtprävalenz / 100 Pat. seit 2012 leicht rückläufig.

Mittlere tägl. MRSA-Last / 100 Pat.tage seit 2012 leicht rückläufig.

Anzahl der Nasenabstr. / 100 Pat. seit 2010 fast verdreifacht.

Inzidenzdichte nosok. MRSA-Fälle seit 2007 rückläufig.

Transmissionsprävention:

Gesamtprävalenz / 100 Pat.
seit 2009 konstant (ca. 1)



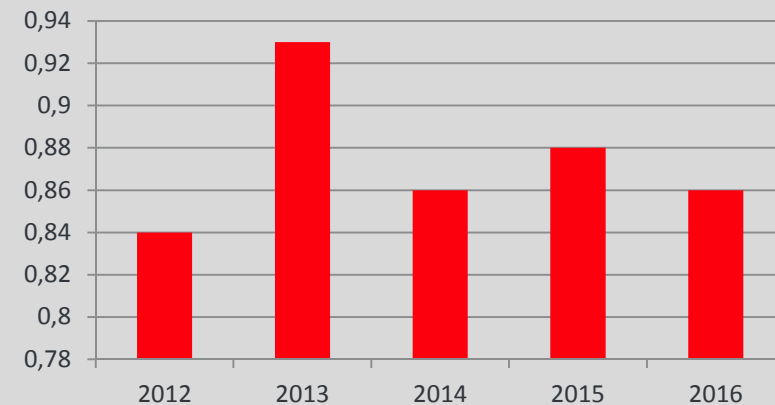
Mittlere tägl. MRSA-Last /
100 Pat.tage seit 2012 leicht
rückläufig.



Inzidenzdichte nosok. MRSA-
Fälle seit 2007 rückläufig.



Aufnahmeprävalenz (2)



Kürzere Krankenhaus-Verweildauer – höherer Anteil an Hospital-associated community-onset (HAC-) MRSA (1)

1) GERMAP 2015 - Antibiotika-Resistenz und -Verbrauch

2) MRSA KISS, NRZ Referenzdaten

Kürzere Verweildauer – oder besserer Umgang mit MRSA?

Tabelle A.1.4: Jahresliste

Jahr	KRH	Patiententage	MRSA-Patiententage	MRSA- Fälle	Gesamt Inzidenzdichte *2	Mittl. tägl. MRSA-Last *2	MRSA-Tage ass. noso. MRSA-Rate *2
2004	75	11.036.061	129.244	7.003	0,63	1,17	21,73
2005	101	14.431.551	180.941	10.647	0,74	1,25	20,49
2006	133	18.288.980	256.844	16.236	0,89	1,40	18,94
2007	169	22.062.924	349.565	22.029	1,00	1,58	16,61
2008	184	23.884.134	393.622	24.695	1,03	1,65	14,55

*1 - Anzahl der Krankenhäuser, die hierfür Daten übermittelt haben

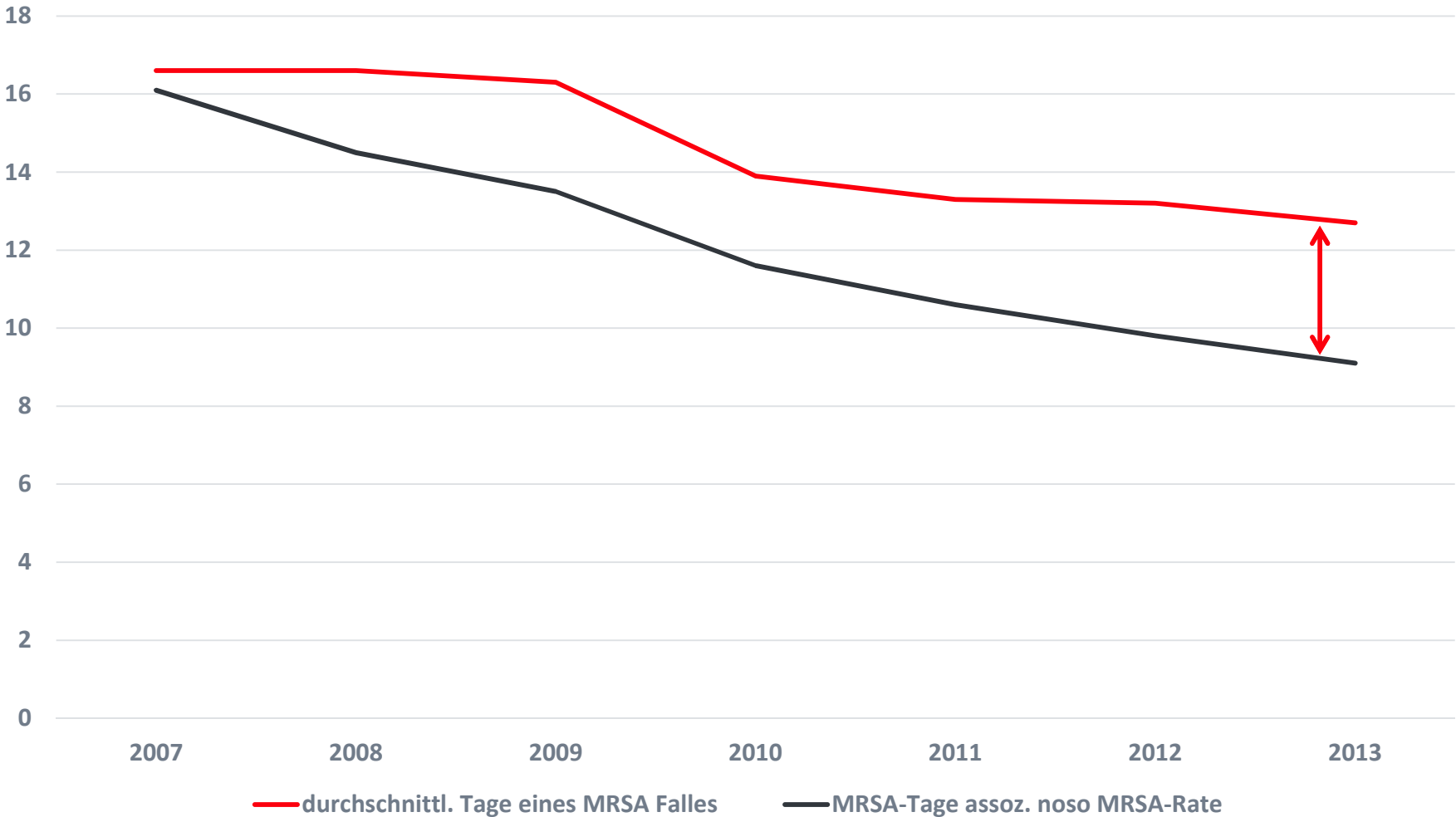
*2 - gepoolter arithmetischer Mittelwert

*3 - Diese Daten sind abhängig von der Anzahl der stationären MRSA-Patiententage

Anzahl nosokomialer MRSA-Fälle pro 1000 stationärer MRSA-Patiententage

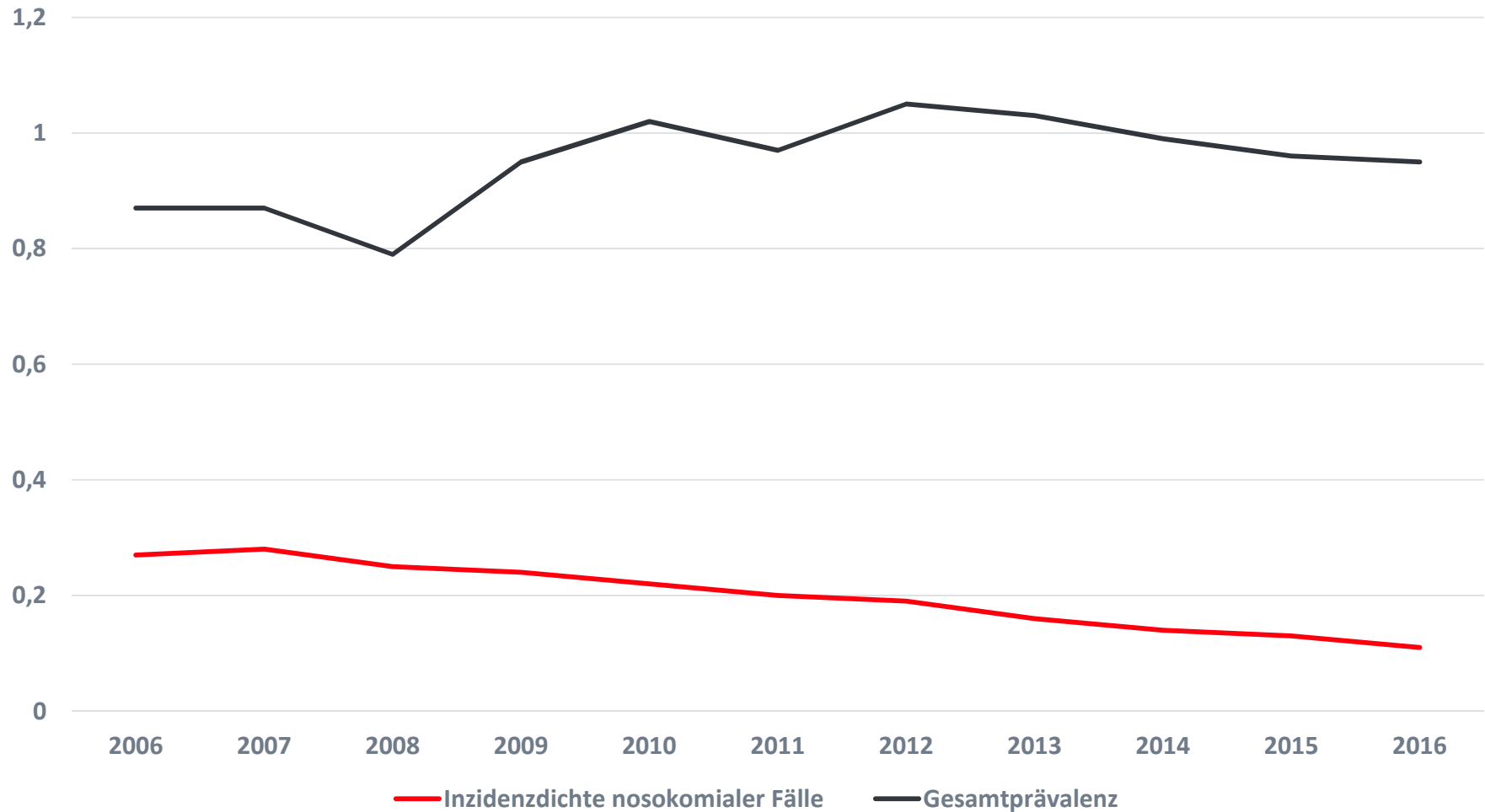
NRZ MRSA-KISS, Referenzdaten

Anzahl nosokomialer MRSA-Fälle pro 1000 stationärer MRSA-Patiententage



NRZ MRSA-KISS, Referenzdaten

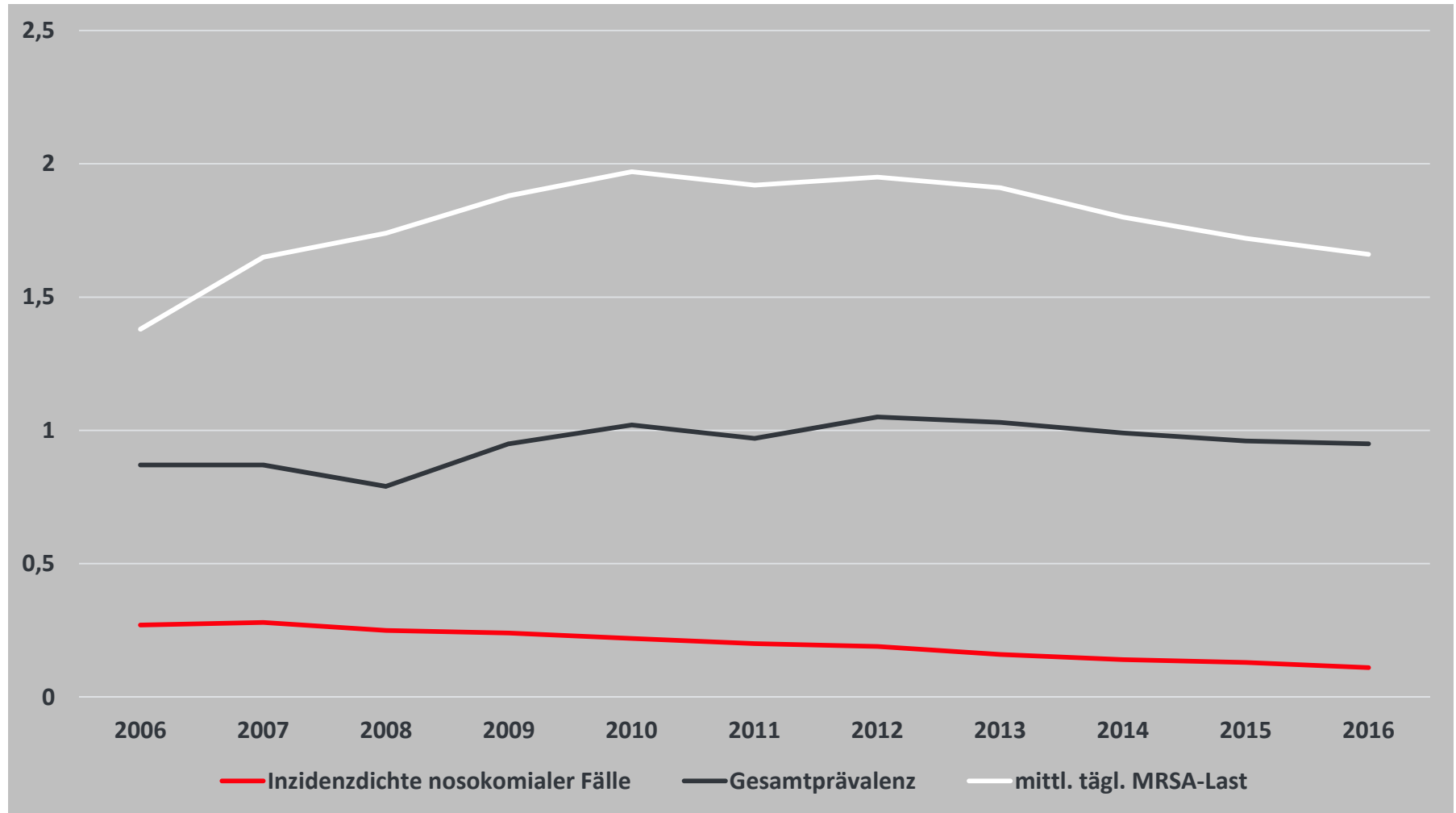
MRSA-Gesamtprävalenz / 100 Pat. verglichen mit
Inzidenzdichte noso. Fälle (Anzahl noso MRSA-Fälle / 1000 Pat.tage)



NRZ MRSA-KISS, Referenzdaten

19.10.2017

MRSA-Gesamtprävalenz / 100 Pat. verglichen mit
Inzidenzdichte noso. Fälle (Anzahl noso MRSA-Fälle / 1000 Pat.tage)
und mittl. tägl. MRSA-Last (MRSA-Tage/100 Pat.tage)



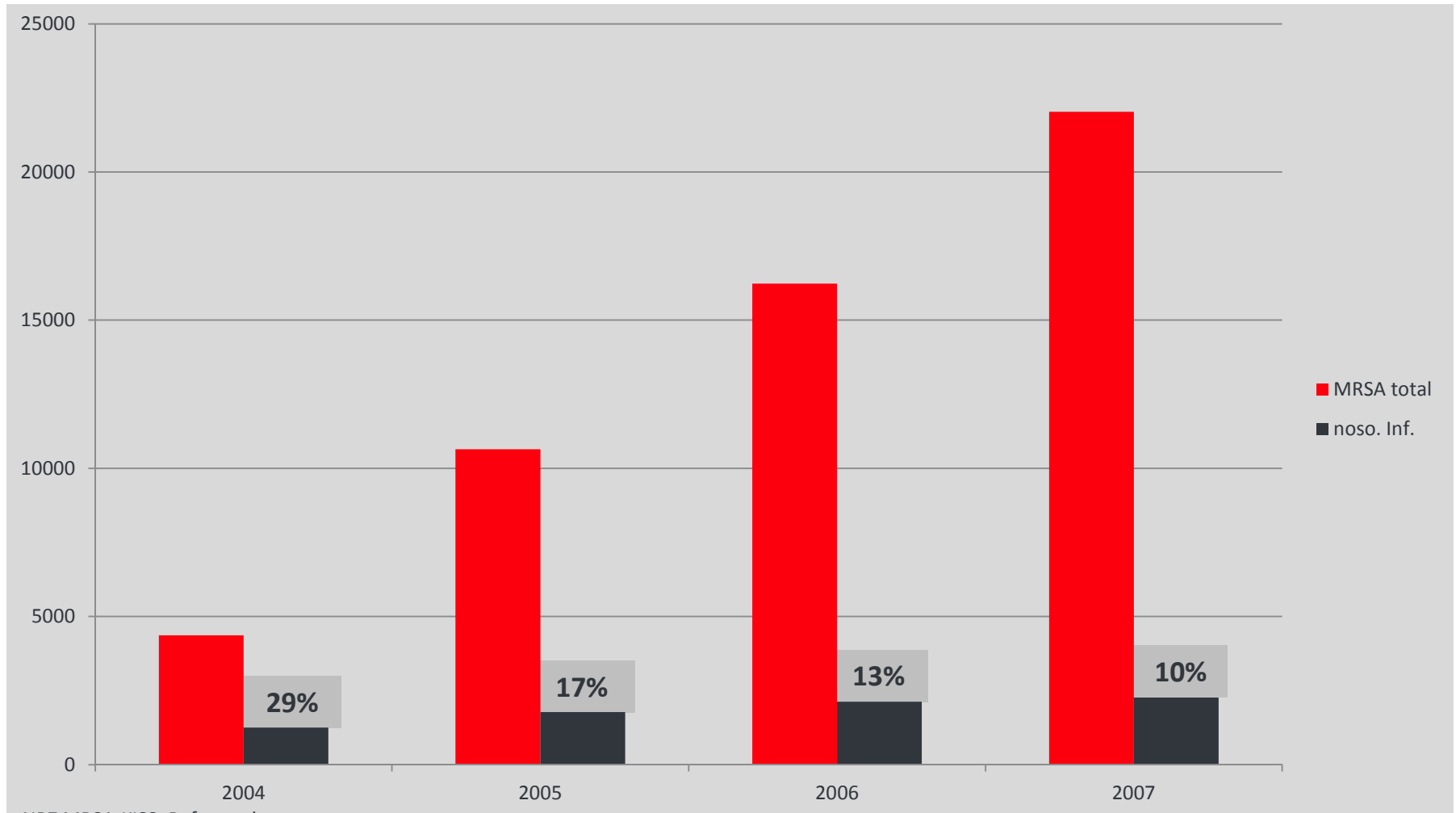
NRZ MRSA-KISS, Referenzdaten

Intensiveres Screening.

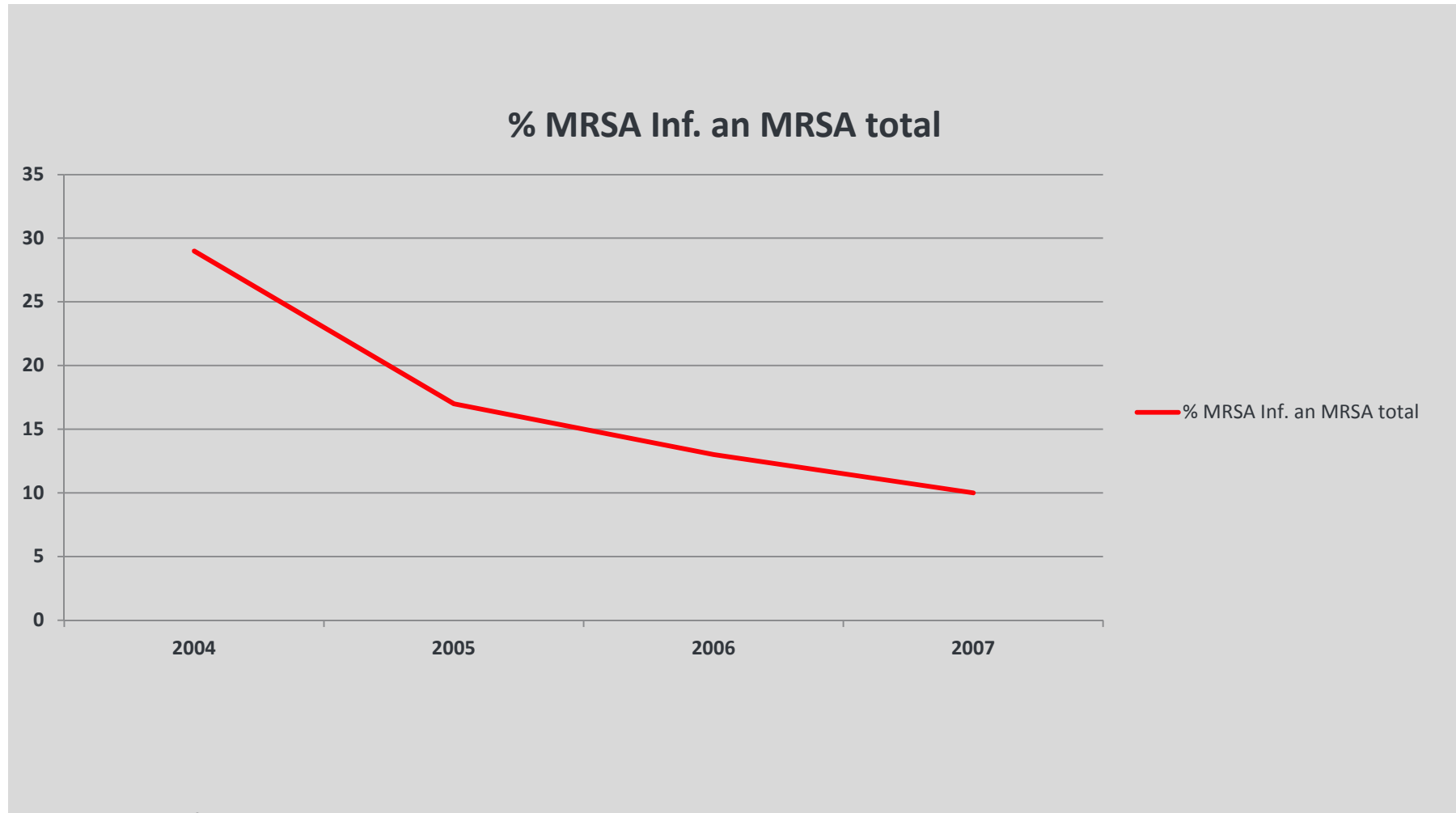
Implementierung von
transmissionspräventiven Maßnahmen.

Transmissionsrate sinkt – im Griff?

Vergleich MRSA-Fälle insgesamt / nosokomiale Infektionen



NRZ MRSA-KISS, Referenzdaten

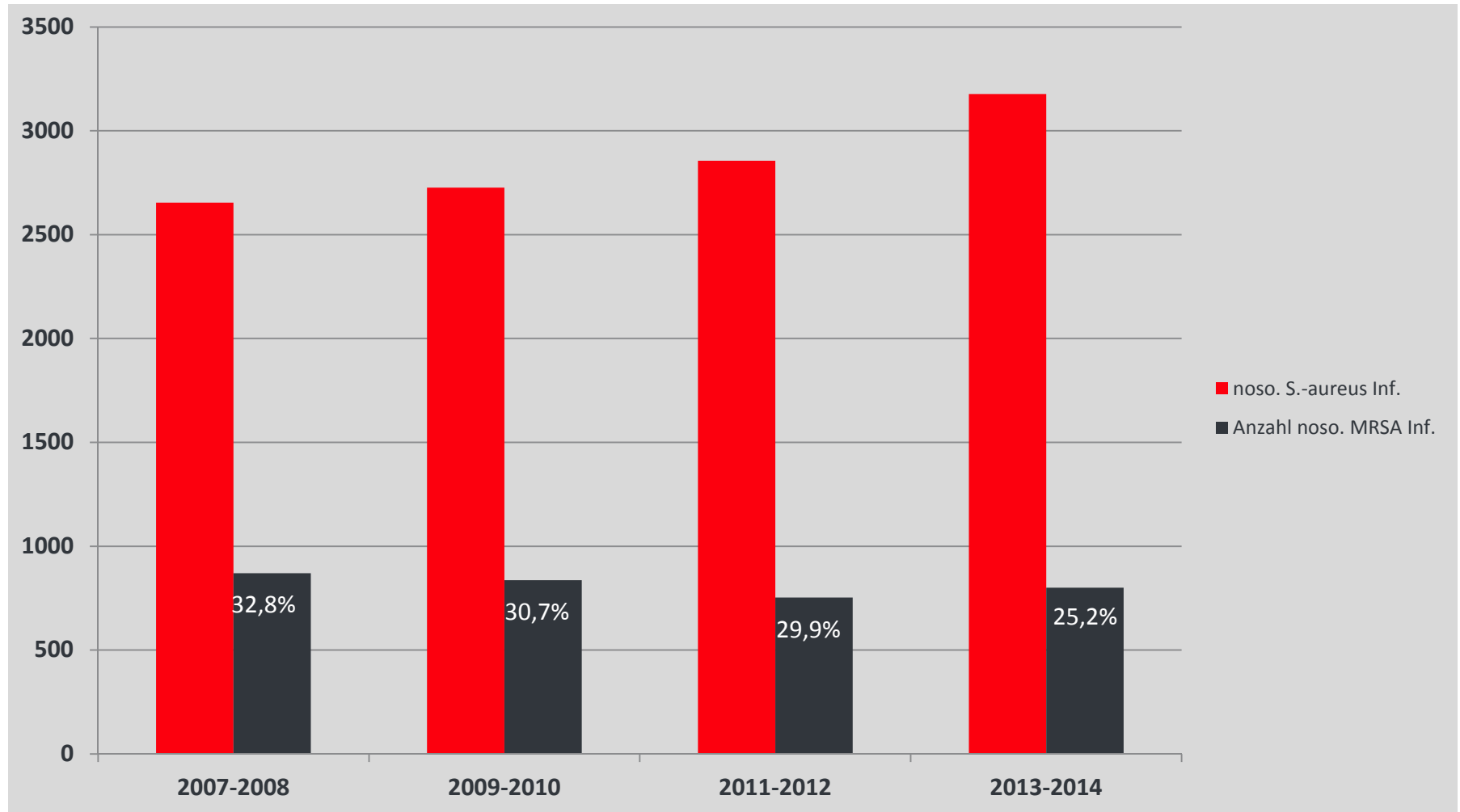


NRZ MRSA-KISS, Referenzdaten

	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%)

Robert-Koch-Institut, Epi Bull Nr. 22, 06.06.2016

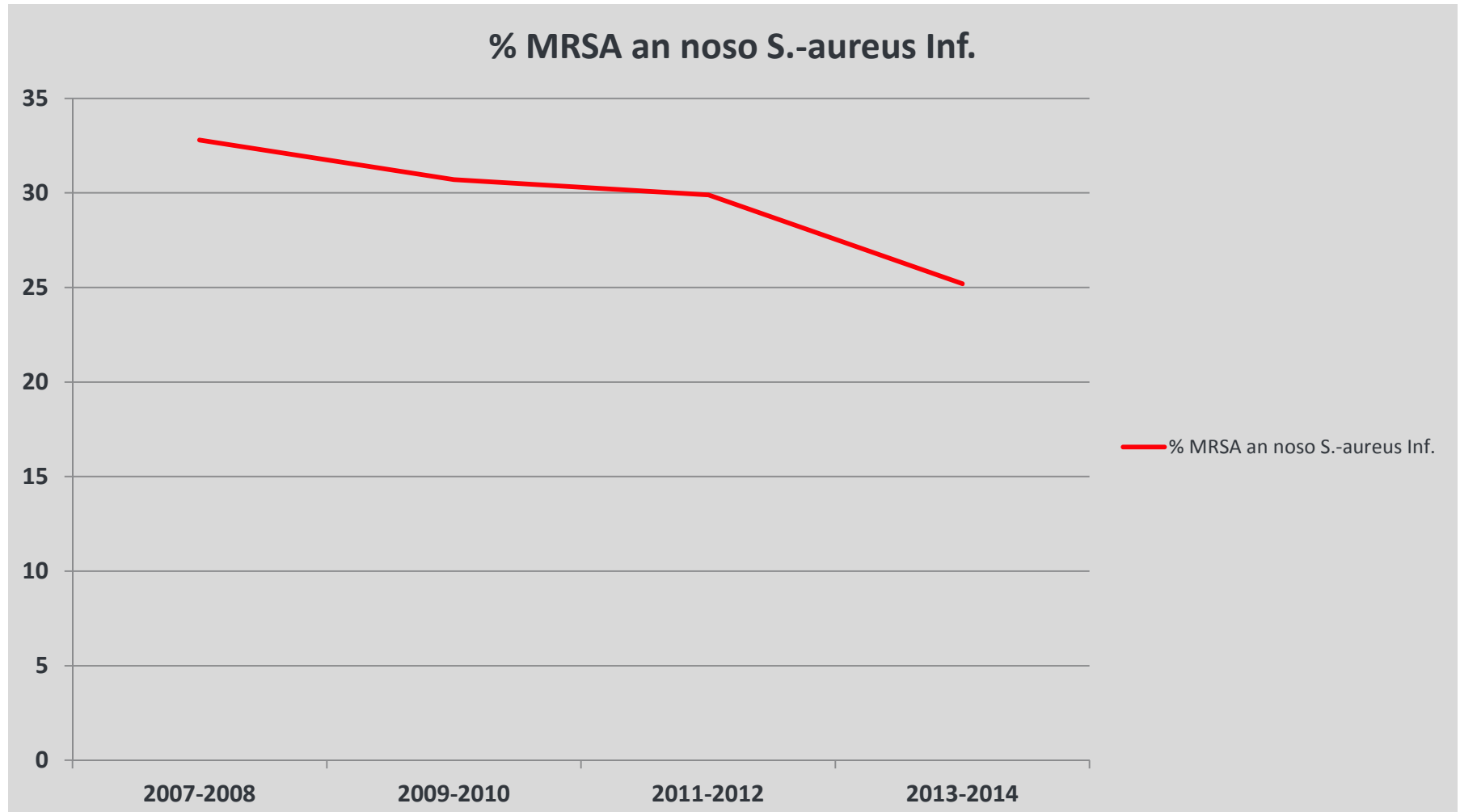
Vergleich noso. S.-aureus Infektionen auf ITS und operativen Abteilungen mit Anzahl noso. MRSA Inf.



Robert-Koch-Institut, Epi Bull Nr. 22, 06.06.2016

19.10.2017

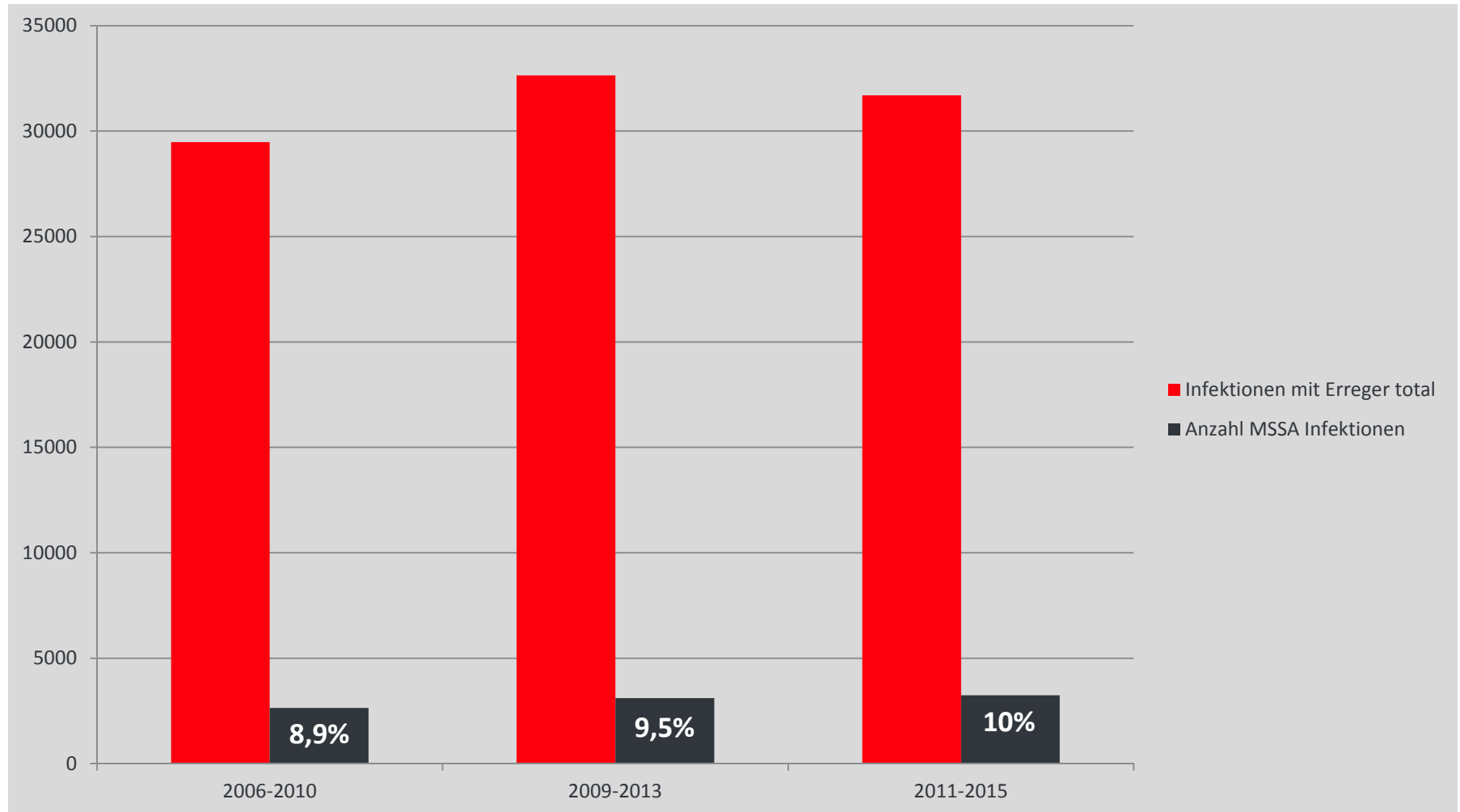
Vergleich noso. S.-aureus Infektionen auf ITS und operativen Abteilungen mit Anzahl noso. MRSA Inf.



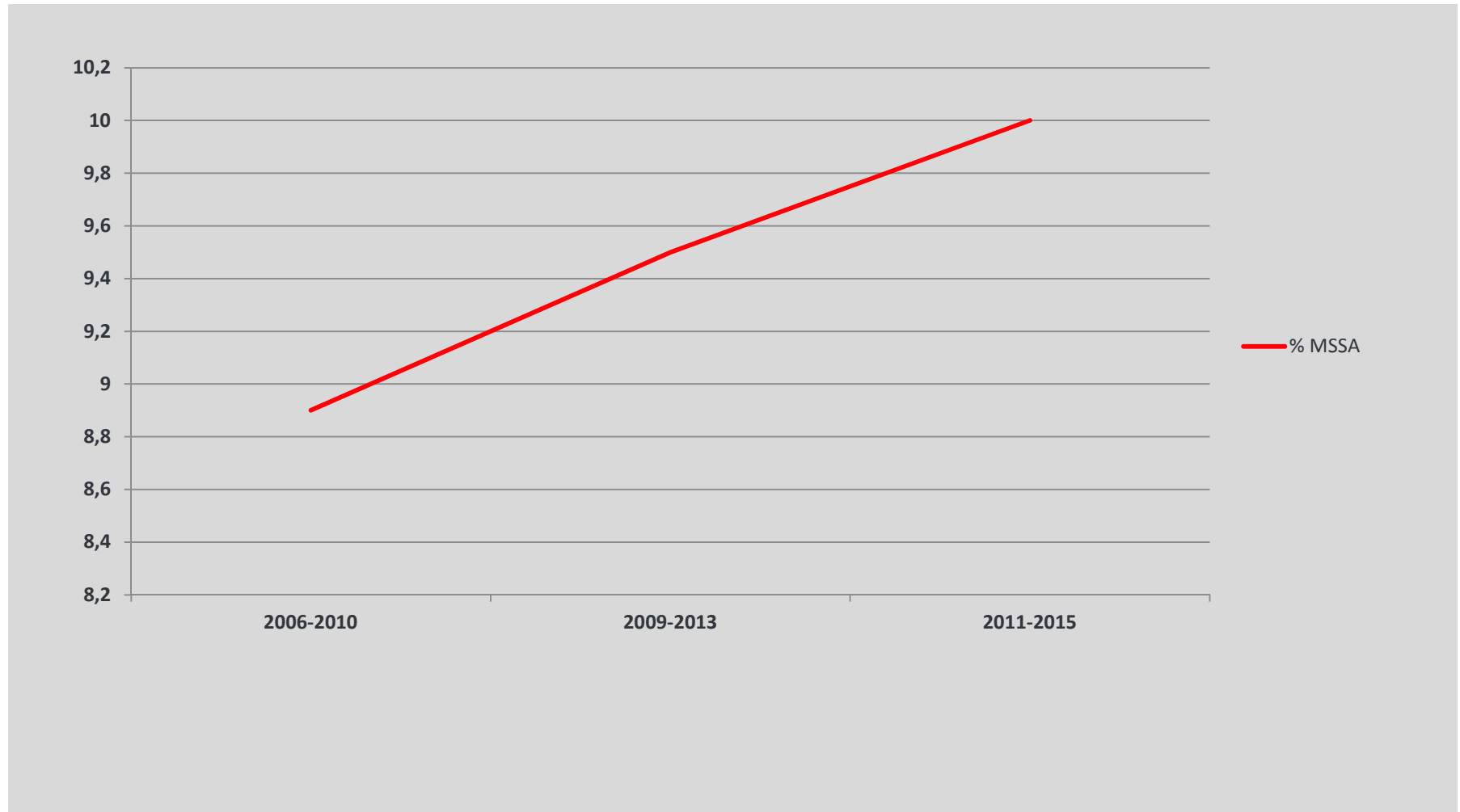
Haben wir also die MRSA-Infektionen im Griff?

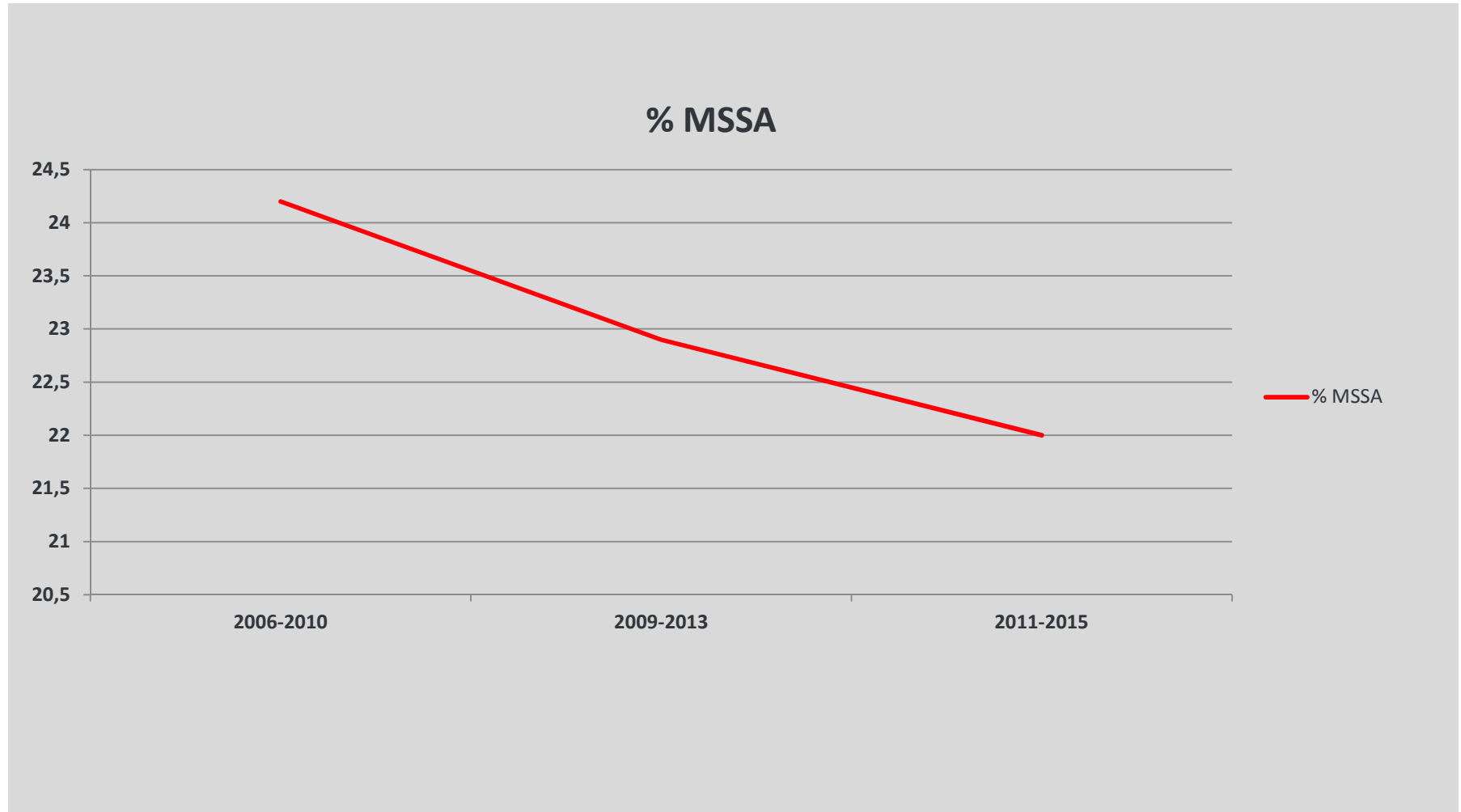
Wenn der Anteil nosokomialer MRSA-Infektionen an allen nosokomialen Staph. aureus Infektionen sinkt – wie steht es um den MSSA?

NRZ ITS-KISS, Anteil MSSA an allen Device-assoz. Inf. mit Erregernachweis



NRZ ITS-KISS, Anteil MSSA an allen Device-assoz. Inf. mit Erregernachweis





Schlussfolgerung:

- Wirkungsvolle Instrumente zur Transmissionskontrolle, Infektionsprävention und Therapie von Infektionen sind vorhanden und scheinen Erfolge zu zeigen.
- Im Griff? – Nein. Zukünftige Ziele:
- Standardhygiene steigern!
- Berücksichtigung von MSSA!
- Infektionsprävention und adäquate Therapie von Infektionen!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.