

Acinetobacter baumannii – Ausbruch auf einer Verbrennungsstation

Dr. med. Annette Schrauder

Paderborn, 10.10.2012

Intensivstation des St. Vincenz-Krankenhauses atmet auf

Keimausbruch beendet

Foto bitte anklicken für Vergrößerung



Drei Monate lang war die Intensivstation des St. Vincenz-Krankenhauses im Ausnahmezustand: Anfang Juli war im Verlauf von zwei Wochen bei 16 Intensivpatienten ein spezieller multiresistenter Keim am Venusberg besonders schwer zu beherrschen und die Routinebetriebe aufzunehmen. Den betroffenen Patienten in die Reha und offiziell von Krankenhaus und Gesundheitsamt für beendet erklärt.

„Bevor wir den Isolationsbereich auf der Intensivstation wieder freigegeben, wurde eine umfangreiche Abschlussdesinfektion durchgeführt“, beschreibt PD Dr. Wolfgang Krings und Reinigungsmaßnahmen nach Ende des Keimausbruchs. „Zusätzlich wurden die Räume mit einem hoch dosierten Desinfektionsmittel lückenlos auf alle Oberflächen und geputzt. Die Ergebnisse der Abschlussuntersuchung belegen, dass nachzuweisen ist.“

„Im Vergleich mit anderen Krankenhäusern, hatten wir das Ausbr...

Uniklinikum gibt Entwarnung: "Ausbruch ist unter Kontrolle"

BONN. Nach dem Ausbruch eines multiresistenten Keims am Bonner Universitätsklinikum ist sich Professor Martin Exner, Direktor für Hygiene der Uni Bonn, sicher, dass das Klinikum die Situation unter Kontrolle hat.



Ein gefährlicher Keim war in der Uniklinik Bonn entdeckt

„Wir können sicher sagen, dass wir den Ausbruch unmittelbar unter Kontrolle gebracht haben“, sagte Exner dem GA. Der Stamm sei vollständig eliminiert worden. Das Universitätsklinikum hat den Ausbruch bereits Ende August, in Absprache mit dem Gesundheitsamt, offiziell für beendet erklärt.

KLINIKUM

Intensivstation teilweise gesperrt

ERSTELLT 23.12.2011

Twittern +1 0 Empfehlen 0 per Mail Drucken



Auf der Intensivstation des Klinikums wurden acht Patienten isoliert. Schrittweise soll am Dienstag wieder der reguläre Betrieb aufgenommen werden. (Bild: Ralf Krieger)

Leverkusen. Mit schonungsloser Offenheit teilte die Geschäftsführung des Leverkusener Klinikums am Freitag mit, dass aufgrund eines noch wenig erforschten Keims derzeit auf der Intensivstation alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Auch die personelle Situation sei angespannt. Bei einer routinemäßigen mikrobiologischen Untersuchung wurde am Montag auf der Intensivstation des Leverkusener Klinikums bei zwei Patienten der bakterielle Keim „Acinetobacter baumannii“ gefunden.

Am Freitag informierte das Klinikum die Öffentlichkeit über Untersuchungen und die Bilanz über den Ausbruch. „Der Keim auf der Intensivstation stellt eine Gefahr für Personal und Patienten nicht zu Schaden“, erklärte Geschäftsführer Ralf Krieger. Gleichwohl sei man auf der Hut, die Intensivstation zu schließen.

08.11.2011 23:36 Uhr

3 Kommentare

Drei Patienten mit gefährlichem Keim infiziert - Klinik schaltet Hotline

Klinikum Aschaffenburg Drei Patienten einer Intensivstation des Klinikums Aschaffenburg sind mit einem multiresistenten (unempfindlich gegen herkömmliche Antibiotika) Keim infiziert. Das hat das Klinikum am Montagvormittag per Pressemeldung bekanntgegeben. Auf einer Pressekonferenz gaben Ärzte und Klinikleitung am Montagnachmittag weitere Auskunft über den Klinikbetrieb.



Anzeige

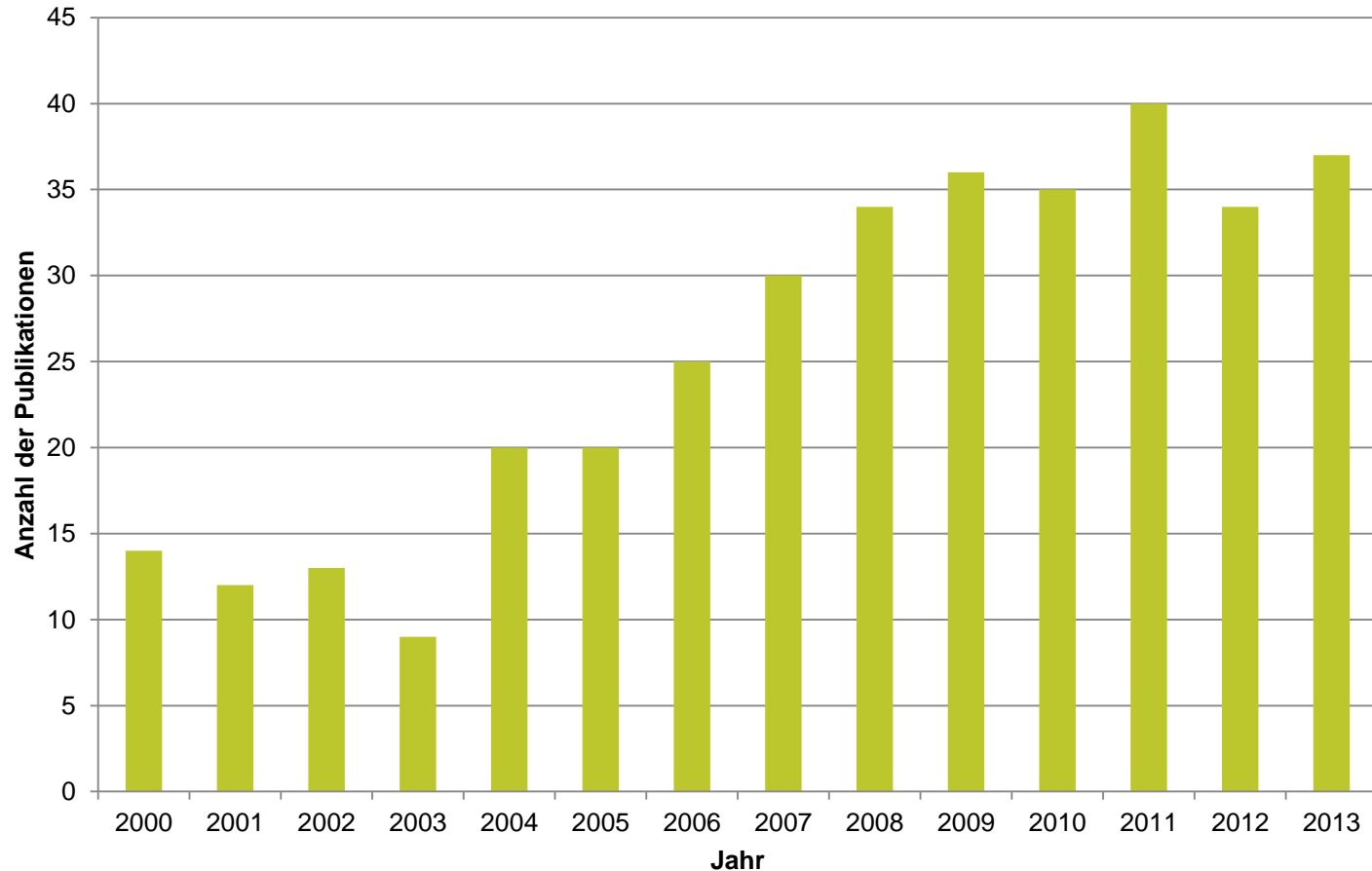
Steckbrief – *Acinetobacter baumannii*

- Nosokomialer Erreger (häufig auf Intensivstationen)
- Vielzahl an intrinsischen und/oder erworbenen Resistenzen gegen die meisten Antibiotika
- Natürliches Reservoir unbekannt, möglicherweise der kolonisierte Patient?
- Selten auf der Haut und Schleimhaut von Gesunden
- Verursacher von Pneumonie, Sepsis, Harnwegs- und Wundinfektionen oder Meningitis

Zunehmende Anzahl an Ausbrüchen mit *Acinetobacter baumannii*

- Gehäufte Ausbrüche ca. seit dem Jahr 2000
- Häufig lange Ausbruchsgeschehen
- Häufig über Indexpatienten (anderes Krankenhaus oder Ausland) eingebracht
- Ausbrüche tw. oligo-klonal

Recherche in Medline: Anzahl jährlicher Ausbruchspublikationen seit 2000



Schlagworte: Acinetobacter baumannii und outbreak

Klassifizierung multiresistenter gramnegativer Stäbchen (MRGN)

Tab. 2 Klassifizierung multiresistenter gramnegativer Stäbchen auf Basis ihrer phänotypischen Resistenzeigenschaften (R=resistent oder intermediär empfindlich, S = sensibel)

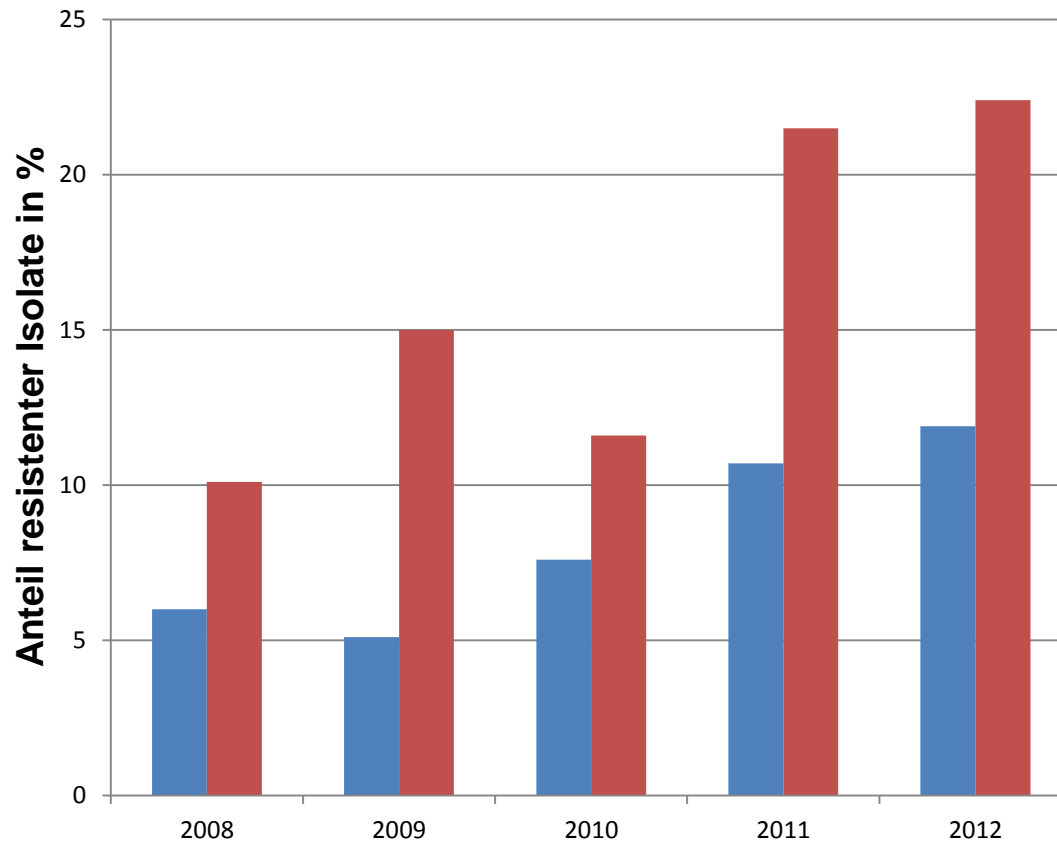
Antibiotikagruppe	Leitsubstanz	Enterobakterien		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>	
		3MRGN ¹	4MRGN ²	3MRGN ¹	4MRGN ²	3MRGN ¹	4MRGN ²
Acylureidopenicilline	Piperacillin	R	R	Nur eine der 4 Antibiotikagruppen wirksam (sensibel)	R	R	R
3./4. Generations-Cephalosporine	Cefotaxim und/oder Ceftazidim	R	R		R	R	R
Carbapeneme	Imipenem und/oder Meropenem	S	R		R	S	R
Fluorchinolone	Ciprofloxacin	R	R		R	R	R

¹ 3MRGN (Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen)

² 4MRGN (Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 4 der 4 Antibiotikagruppen)

Acinetobacter baumannii bundesweit von 2008-2012, stationären Einrichtungen gesamt

4MRGN *Acinetobacter baumannii*



■ gesamt stationär
■ gesamt Intensivstationen

Acinetobacter baumannii-Isolate stratifiziert nach Versorgungstyp, bundesweit 2008-2012



Acinetobacter baumannii - Mehrfachresistenzen, stratifiziert nach Versorgungstyp

Antibiotika-Panel:

CARB (Imipenem UND Meropenem), CIP (Ciprofloxacin), AG (Aminoglycoside; Gentamicin UND Tobramycin)*

<i>Acinetobacter baumannii</i>	stationär					ambulant				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Antibiotika-Panel: CIP AG CARB*	n=776	n=772	n=1185	n=1251	n=966	n=437	n=498	n=705	n=861	n=574
KEINE RESISTENZEN	59,1	72,7	72,0	71,5	68,0	81,7	84,5	84,3	84,7	85,5
Einfachresistenz	30,4	19,6	17,4	15,3	15,3	16,7	12,4	12,6	13,5	9,6
CIP	29,6	18,9	16,7	14,9	14,1	16,5	11,4	11,5	12,5	9,2
CARB	0,6	0,5	0,4	0,2	1,2	0,0	0,2	0,1	0,2	0,2
AG	0,1	0,1	0,3	0,2	0,0	0,2	0,8	1,0	0,7	0,2
Zweifachresistenz	8,5	4,3	7,3	7,4	9,8	1,4	2,6	2,3	1,2	2,6
CIP CARB	5,9	2,1	6,1	6,2	8,1	0,9	1,0	1,3	0,8	2,1
CIP AG	2,6	2,2	1,2	1,2	1,8	0,5	1,4	0,9	0,3	0,5
AG CARB	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,1	<0,1
Dreifachresistenz: CIP AG CARB	1,9	3,5	3,4	5,9	6,8	0,2	0,4	0,9	0,7	2,3

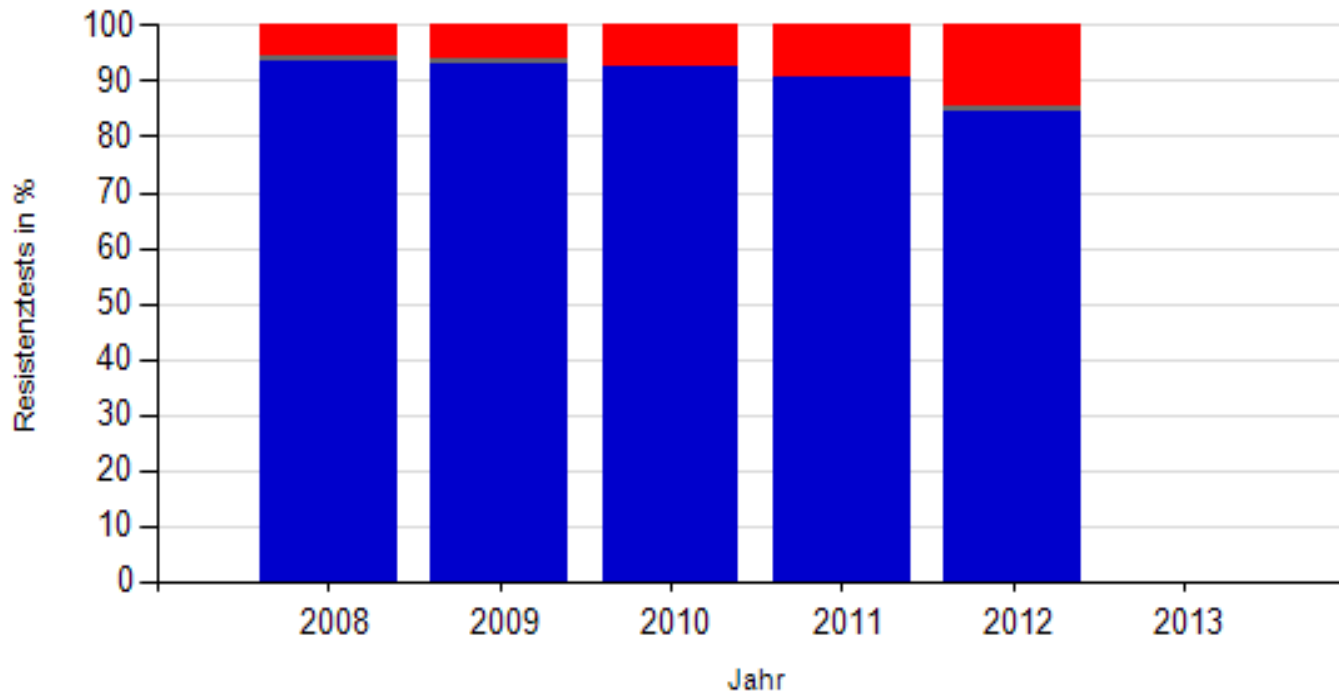
*Es wurden nur solche Isolate in die Auswertung einbezogen, die parallel gegen alle 3 Antibiotika bzw. Antibiotika-Klassen getestet wurden

** R: resistent; I: intermediär empfindlich

Imipenem-resistente *Acinetobacter baumannii*-Isolate, bundesweit, 2008-2012



Prozentuale Verteilung der Resistenztestergebnisse nach Jahr



Fachrichtung: Chirurgie, operative Disziplinen

Quelle: Robert Koch-Institut: ARS, <https://ars.rki.de>, Datenstand: 03/2014

Assoziierte Sterblichkeit bei Infektion mit Carbapenem-resistentem *A. baumannii*

Table 3
Comparisons of demographics, clinical characteristics, antibiotic use, clinical presentations, and final outcome between patients with carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB) bacteremia and patients with carbapenem-susceptible *Acinetobacter baumannii* (CSAB) bacteremia

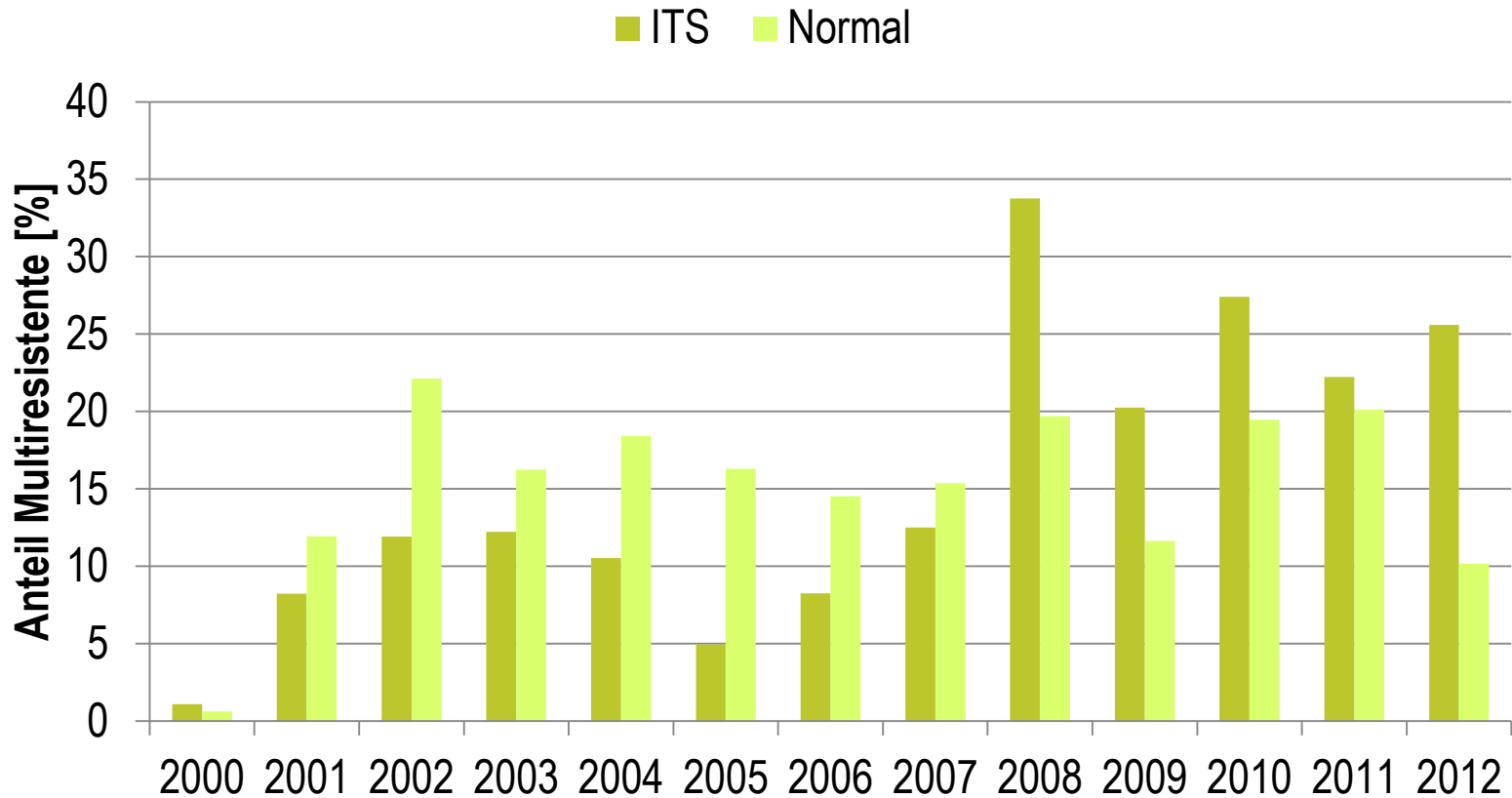
Factor, n (%)	CRAB bacteremia (n=63)	CSAB bacteremia (n=60)	p-Value
Age, median (range), years	61 (<1–93)	57 (8–92)	0.36
Male sex	41 (65.1)	32 (53.3)	0.18
Underlying disease			
Diabetes mellitus	26 (41.3)	22 (36.7)	0.60
Renal disease	19 (30.2)	10 (17.0) [16.7]	0.09
Cardiac disease	19 (30.0) [30.2]	18 (30)	0.98
Malignancy	32 (50.8)	42 (70)	0.03
Respiratory disease	21 (33.3)	12 (20)	0.10
Cerebrovascular accident	17 (11.1) [27.0]	15 (8.3) [25]	0.60
Hepatobiliary disease	4 (6.4)	6 (10)	0.46
Other	13 (20.6)	19 (32.2) [31.7]	0.15
Ever hospitalized within one year	46 (73.0)	43 (71.7)	0.87
Ever used antibiotics within 28 days	58 (92.1)	41 (68.3)	0.001
Time at risk, ^a median (range), days	49 (3–264)	23 (5–151)	<0.001
ICU stay	55 (87.3)	18 (30)	<0.001
Prior colonization of <i>A. baumannii</i>	35 (55.6)	2 (3.3)	<0.001
Prior carbapenem use	17 (27.0)	5 (8.3)	0.007
Prior invasive procedure			
Central venous catheterization	53 (84.1)	28 (47.5) [46.7]	<0.001
Urinary catheterization	52 (82.5)	21 (35.6) [35]	<0.001
Mechanical ventilation	49 (77.8)	12 (20.3) [20]	<0.001
Hemodialysis	16 (25.4)	6 (10.2) [10]	0.03
Total parenteral nutrition	19 (30.2)	7 (11.9) [11.6]	0.01
Length of stay after onset of <i>A. baumannii</i> bacteremia, median (range), days	36 (1–218)	19 (1–151)	0.005
Attributable mortality ^b	29 (46.0)	17 (28.3)	0.04

ICU, intensive care unit.

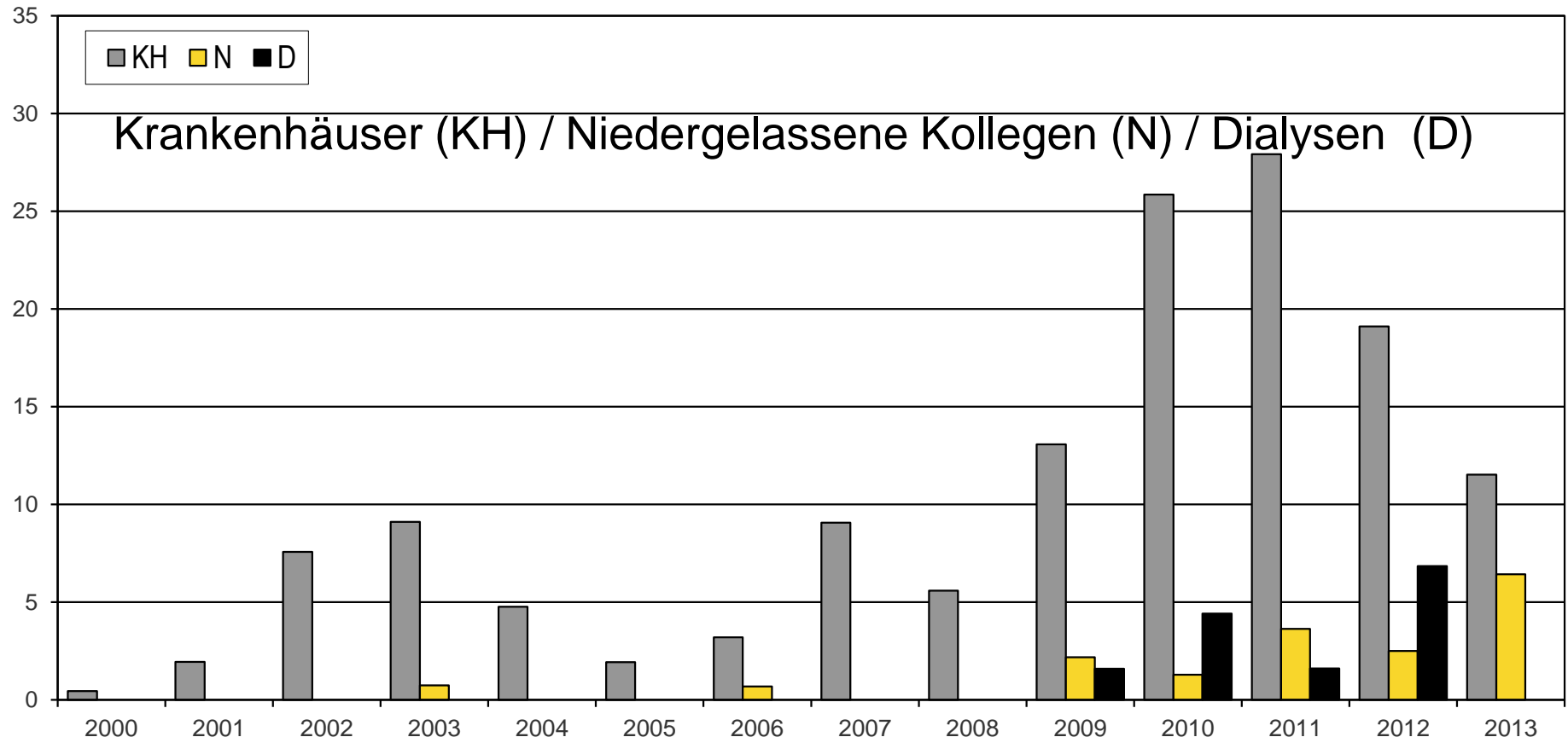
^a Time at risk was defined as length of hospital stay prior to isolation of *A. baumannii* from clinical specimens.

^b Attributable mortality was defined as deaths associated with *A. baumannii* bacteremia in the same hospital stay.

4MRGN Acinetobacter baumannii



3/4 MRGN *Acinetobacter baumannii*



Resistenzstatistik 2000 – 2012: alle Materialien

Anteil **3/4 MRGN** bezogen auf alle *A. baumannii*-Isolate in Prozent (%)

Mitte August 2012



- Anruf der Hygienefachkraft

→ Übertragung von *Acinetobacter baumannii* auf insgesamt 3 Patienten einer Verbrennungsstation

Durchführung einer Fall-Kontroll-Studie

Welche
Exposition?

Fälle: Nachweis von
4MRGN A.
baumannii nach 2
Tagen Aufenthalt auf
Station

Kontrollen: mind.
3 Tage Aufenthalt auf
Station und kein
Nachweis von
4MRGN A. *baumannii*

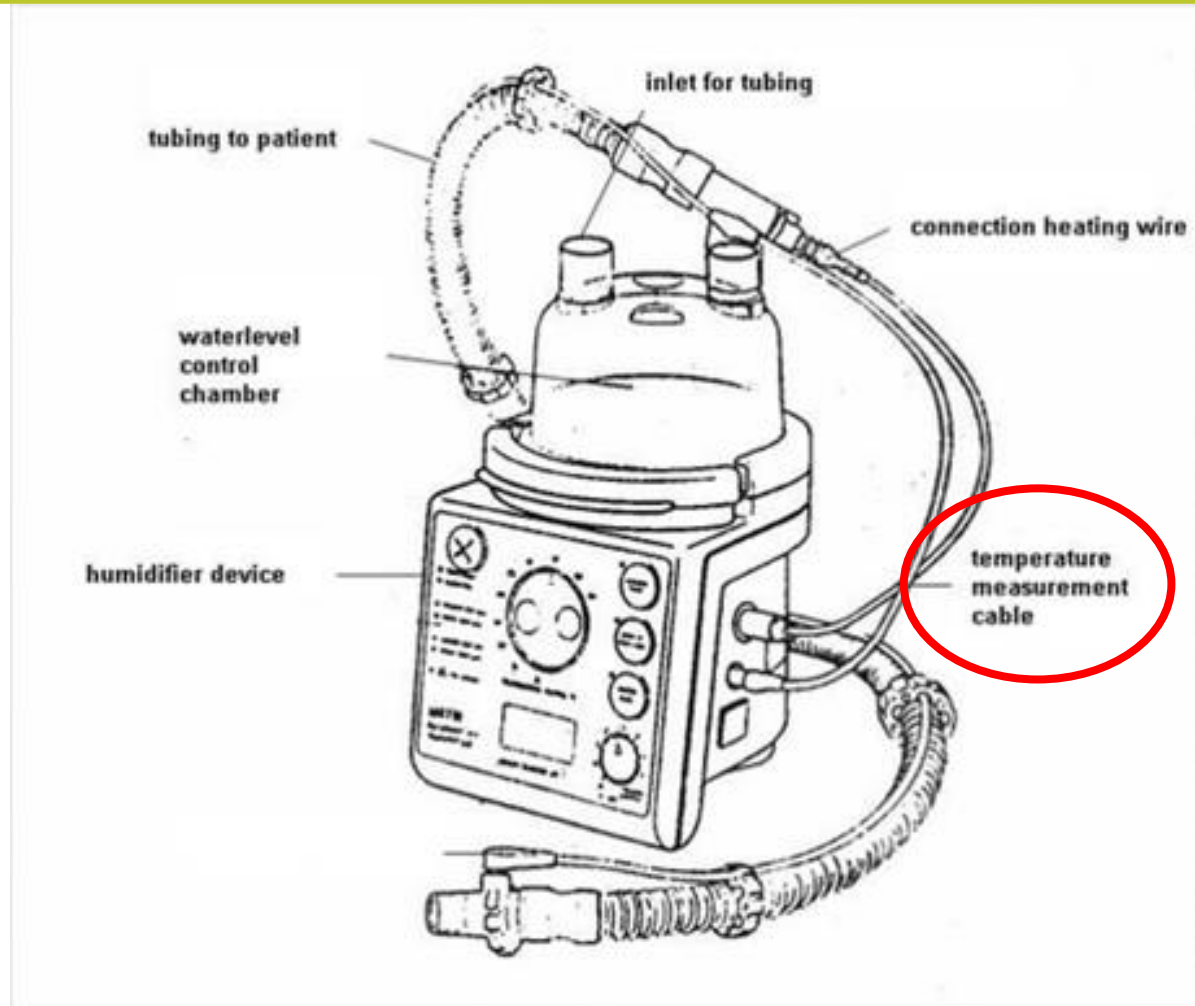
*Alle Patienten
der
Verbrennungs-
station*

Zeitraum: 1. Juli – 12. Oktober 2012



Quelle: www.medicalexpo.de

Position der Temperatur-Mess-Sonde



Aufbereitungshinweis des Herstellers

- Virkon®
- Sekusept aktiv ®
- Sekucid ® N
- Sekusept ® Plus
- Sekusept ® easy + Aktivator
- Stabimed ®
- Bacillool ® AF
- Bacillocid ® Special 0,5%

- Sterilisation mit Formaldehyd und Ethylenoxid

- Plasmasterilisation (Sterrad ® 100S)

Zusammenfassung und Fazit

- Oligo-klonaler Ausbruch mit insgesamt 20 Patienten im Sommer 2012
- Mittels Fall-Kontroll-Studie wurde die Beatmung als Risikofaktor identifiziert
- Übertragungen wahrscheinlich vor allem durch unzureichend aufbereitete Temperatur-Mess-Sonden
 - Nachweis von mehreren identischen Isolaten (4MRGN *Acinetobacter baumannii*) bei Patienten und auf Temperatur-Mess-Sonden
- Umgebungsuntersuchungen alleine zunächst nicht zielführend

Nachweis des Erregers im Sputum, Isolation des Erregers von 9/12 positiven Temperatur-Mess-Sonden, Wischdesinfektion mit Alkohol und quaternären Ammoniumverbindungen



FIGURE 2 shows

FIGURE 2. Electronic temperature probe used with servo-controlled ventilator humidifier, showing insertion site into inspiratory circuit of ventilator tubing.

Arrow

n of

Table I. *Strains of P. cepacia analysed by ribotyping*

Strain	Site of isolation	Source
A		ATCC reference strain
B	Temperature sensor	Ventilator after disinfection
C	Tracheal secretions	Patient 1
D	Traps	Ventilator patient 1
E	Temperature sensor	Ventilator patient 1
F	Tracheal secretions	Patient 2
G	Traps	Ventilator patient 2
H	Temperature sensor	Ventilator patient 2
I	Tracheal secretions	Patient 3
J	Catheter	Patient 3
K	Traps	Ventilator patient 3
L	Blood culture	Patient 3
M	Tracheal secretions	Patient 4
N	Temperature sensor	Ventilator patient 4
O	Traps	Ventilator patient 4
P	Traps	Ventilator patient 5
Q	Temperature sensor	Ventilator patient 5
R	Traps	Ventilator patient 6
S	Temperature sensor	Ventilator patient 6
T	Traps	Ventilator patient 7
U	Temperature sensor	Ventilator patient 7
V	Traps	Ventilator operating without patient

Quelle: Ventilator temperature sensors: an unusual source of *Pseudomonas Cepacia* in nosocomial infection, Berthelot P et al. JHI, 25, 1993

TABLE 1. Strains isolated at the Leeds General Infirmary used in this study

Strain	Date of isolation (mo/day/yr)	Ward	Source	API 20NE profile	Species ^a	Growth at 44°C	Glucose oxidation	REP-PCR profile ^b	Ribotype
16\6	1/5/93	ITU	Sputum	4041471	<i>A. baumannii</i>	+	+	1	2M
16\7	1/7/93	ITU	Tracheal secretion	4041471	<i>A. baumannii</i>	+	+	1	2M
16\8	1/8/93	ITU	Sputum	4041053	<i>A. baumannii</i>	+	+	2	2N
16\9	1/9/93	ITU	Sputum	4041470	<i>A. baumannii</i>	+	+	1	2M
16\10	12/31/92	ITU	Leg wound	4041470	<i>A. baumannii</i>	+	+	1	2M
16\11 ^c	12/? ^d /92	?	Blood culture	4010050	<i>Acinetobacter haemolyticus</i>	-	+	3	A ^e
16\12	1/12/93	ITU	Bennett temp probe	4041070	<i>A. baumannii</i>	+	+	1	2M
16\13	1/12/93	ITU	Sluice sink	4000051	<i>A. haemolyticus</i>	-	-	4	B ^e
16\14 ^c	12/?/92	?		4001473	<i>A. baumannii</i>	+	+	5	2L
16\15 ^c	12/?/92	?		4201073	<i>A. baumannii</i>	+	+	6	13L
16\16 ^c	12/?/92	?	Blood culture	0001032	<i>Acinetobacter lwoffii</i>	-	-	7	C ^e
16\17	1/12/93	ITU	Bennett temp probe	4041070	<i>A. baumannii</i>	+	+	1	2M
16\22	1/22/93	ITU	Bennett temp probe (10 days after cleaning)	4041071	<i>A. baumannii</i>	+	+	1	2M

^a As determined from API 20NE profile.

^b Refers to profiles shown in Fig. 1.

^c Random isolates of *Acinetobacter* spp. from services other than ITU made in December 1992.

^d ?, unknown.

^e Denotes a ribotype that indicates that the strain does not belong to the *A. calcoaceticus*-*A. baumannii* complex.

Quelle: Validation of use of whole-cell repetitive extragenic palindromic sequence-based PCR for typing strains belonging to the *Acinetobacter calcoaceticus*-*Acinetobacter baumannii* complex and application of the method to the investigation of a hospital outbreak, Snelling et al. JCM 1996

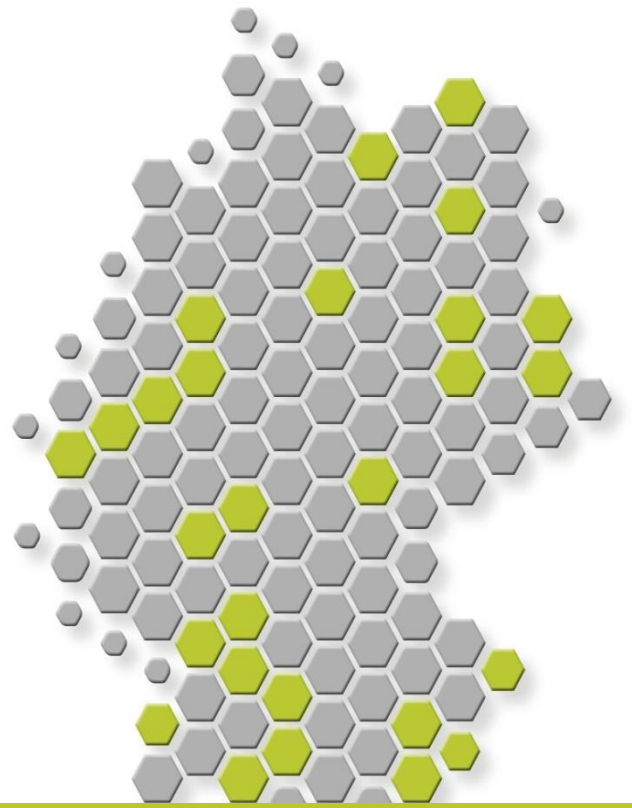
Table 1 *Strains of S. maltophilia analysed by RAPD*

Site isolation	RAPD pattern
Tracheal secretions	
Patient 1	P1
patient 2	P1
Patient 3	P1, P2
Patient 4	P2
Patient 5	P2
Environmental cultures	
Tracheal tube	P3
Ventilator inspiratory circuit (room 6)	P3
Traps	P3
Temperature sensor	P3
Temperature sensor in use (room 6)	P1
Ventilator inspiratory circuit (room 5)	P4
Ventilator expiratory circuit (room 5)	P4
Surfaces (room 7)	P5

Quelle: Electronic ventilator temperature sensors as a potential source of respiratory tract colonization with *Stenothrophomonas maltophilia*, Rogues et al., JHI 49, 2001.

Empfehlungen

- Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen der Umgebung und aller Medizinprodukte im Ausbruchsfall prüfen und ggf. verstärken bzw. verändern
- Gezielte analytische epidemiologische Untersuchungen können im Ausbruchsfall die Ursachensuche fokussieren



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit