



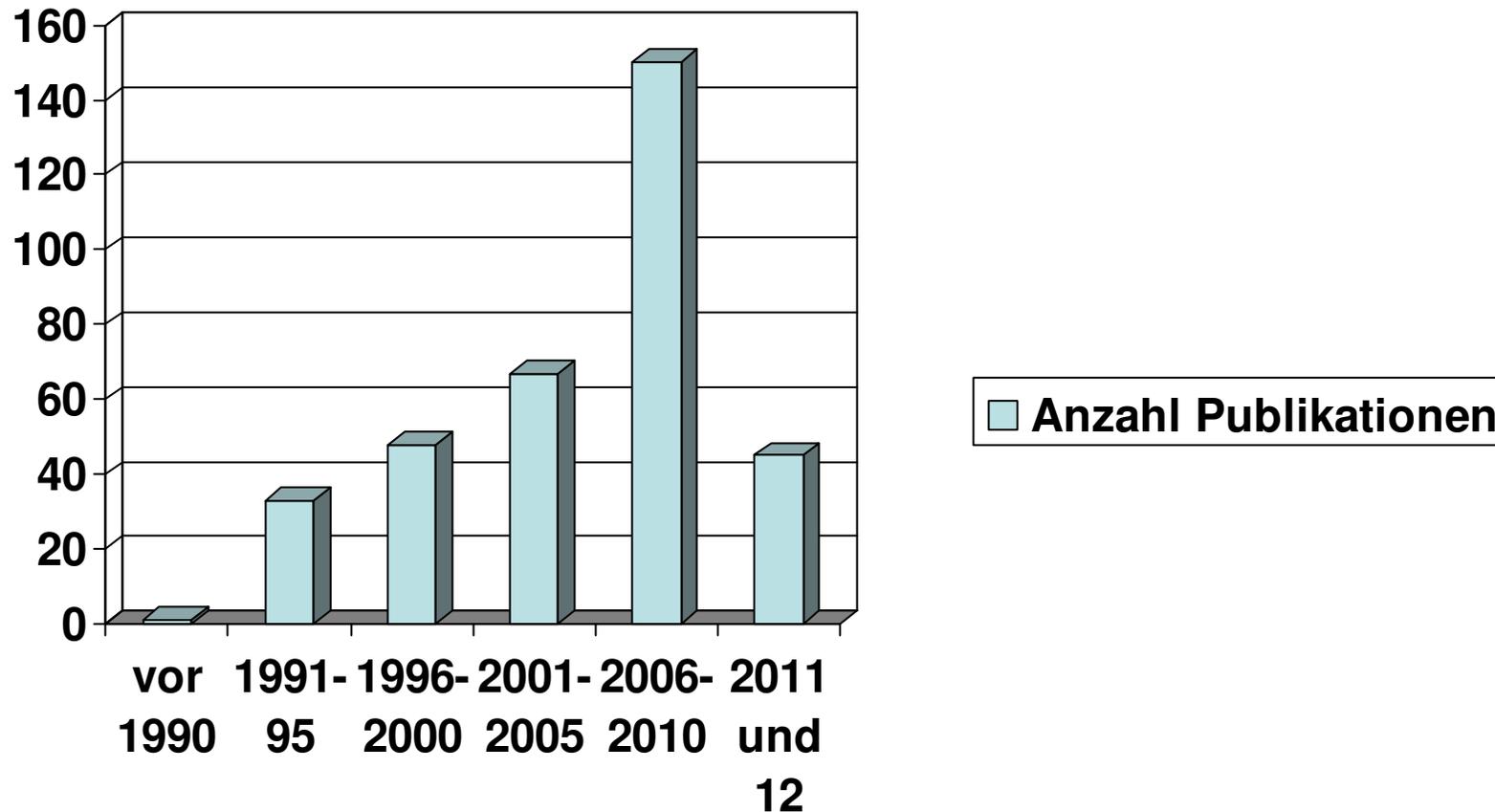
Nosocomial *Acinetobacter baumannii* outbreaks in several German university hospitals

Prof. Dr. Frauke Mattner
Institut für Hygiene
Kliniken der Stadt Köln
3. Kölner Hygienetag
31.10.2012



- Gram-negatives Stäbchen
- Reservoir bislang unbekannt „kommt mit Patienten aus anderen Krankenhäusern“
- Hohe Umweltresistenz (Wendt et al. JCM)
- Ausbruchsartiges Vorkommen besonders auf Intensivstationen
- Multiresistenz definiert als Resistenz gegenüber Carbapenemen und/oder Gyrasehemmern; häufig liegt ein Colistinempfindlichkeit noch vor (oder Aminoglycosidempfindlichkeit)

Ausbruchsbeschreibungen weltweit mit (MR-) A. baumannii
PubMed: Search terms: „Acinetobacter“ „baumannii“ „outbreak“
(17.6.2012) (334 Treffer, davon nicht alle Outbreaks)



Ausbruchsbeschreibungen weltweit mit (MR-) A. baumannii
PubMed: Search terms: „Acinetobacter“ „baumannii“ „outbreak“
(17.6.2012) (334 Treffer, davon nicht alle Outbreaks)



	D	USA /Can	Süd-Amerika	Asien	Naher Osten/Nord-afrika	F	Benelux-Scan	GB	E/I	Schweiz
1989-1999	5	3	1	1		4	3	3		
2001-2005	2	10		9	9	6	2		7	
2006-2010	2	15	7	19	16	4	5	1	14	1
2011-2012	0 (10!)	3		11	4	1	0	1	2	

[Importation of *Acinetobacter baumannii* into a burn unit: a recurrent outbreak of infection associated with widespread environmental contamination.](#)

Zanetti G, Blanc DS, Federli I, Raffoul W, Petignat C, Maravic P, Francioli P, Berger MM. ⁴
 Infect Control Hosp Epidemiol. 2007 Jun;28(6):723-5. Epub 2007 May 11.



- Zunehmend Auftreten von *A. baumannii* mit Nachweis von Carbapenemasen

Klinikum A

AUSBRUCH über 3 Jahre (Sommer)

- 2006
- 2007: der selbe Stamm wie 2006; Patient von 2006 war wieder aufgenommen worden
- 2008: verschiedene Stämme

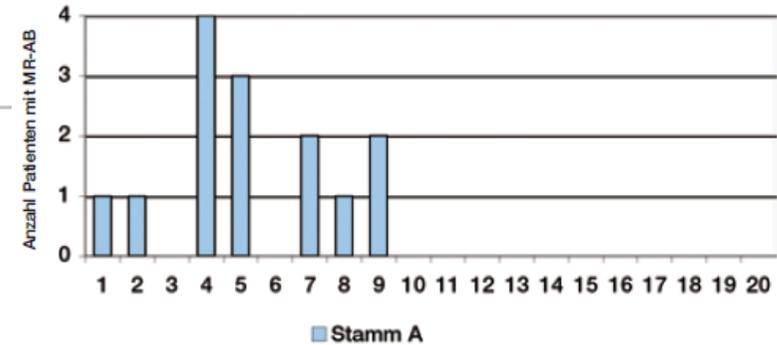


Abbildung 1: Epidemische Kurve Ausbruch 1, Universitätsklinikum A.

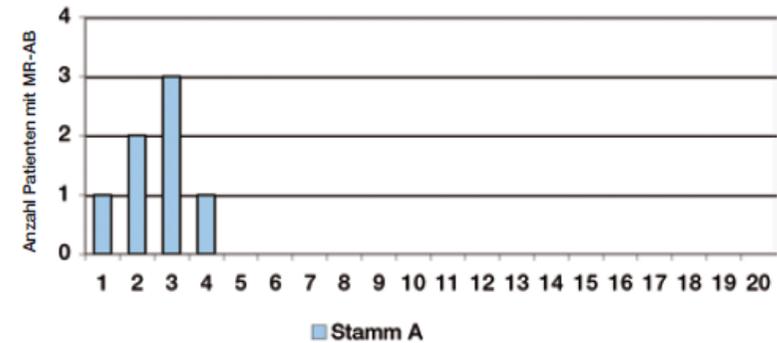


Abbildung 2: Epidemische Kurve Ausbruch 2 Universitätsklinikum A.

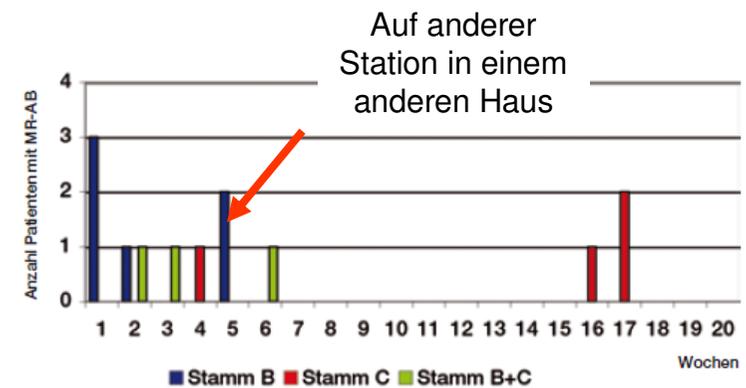


Abbildung 3: Epidemische Kurve Ausbruch 3, Universitätsklinikum A.

Typisierung der Stämme wichtig



- Ausbruch über 2 verschiedene Krankenhäuser

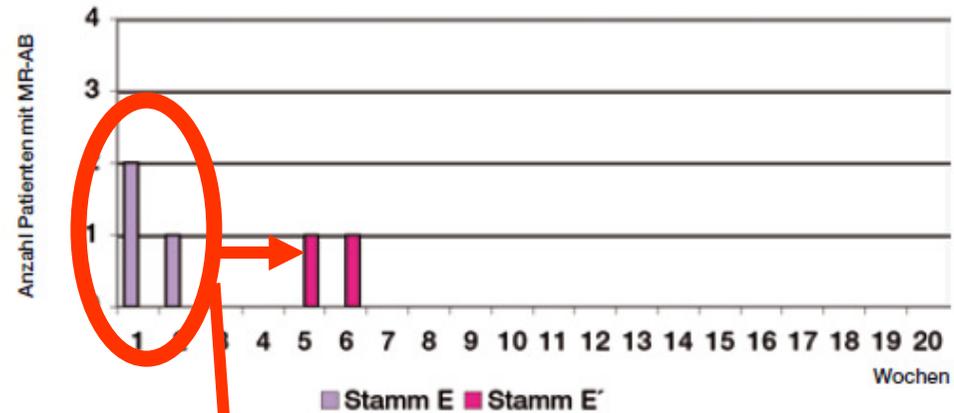
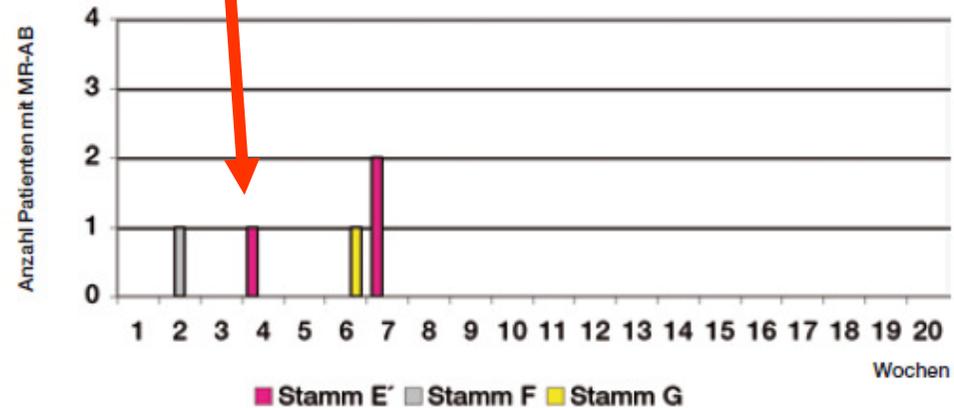


Abbildung 4: Epidemische Kurve Ausbruch 4 Universitätsklinikum B.



Typisierung der Stämme wichtig



-
- ...MR Aci +++++
 - Andere multiresistente Erreger!!!



- Lang andauernder Ausbruch über eine Intensivstation und eine periphere Station

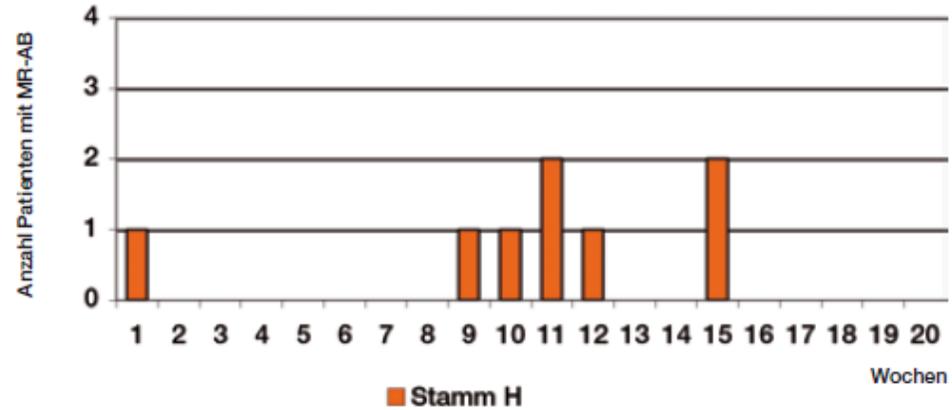


Abbildung 6: Epidemische Kurve Ausbruch 6 Universitätsklinikum C.

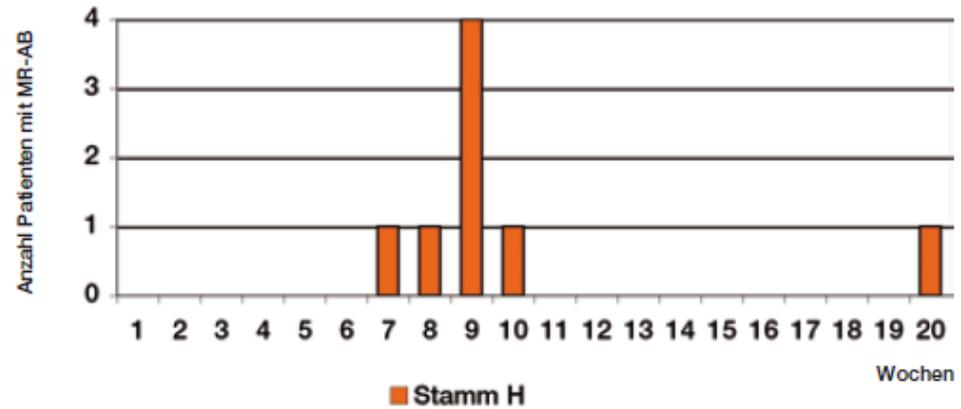


Abbildung 7: Epidemische Kurve Ausbruch 7 Universitätsklinikum C.



- „Jahre“
- Monate
- Wochen

- Auftreten neuer Fälle auch Wochen nach vorangehenden Fällen

Klinische Bedeutung



Ausbruch	Anzahl Patienten	Station	Klon (nachgewiesene Carapenemase) (Stamm)	Lokalisation des ersten Erreger-Nachweises	Mediane Liegedauer auf der Station bis zum Erstnachweis (Tage)	Anzahl Infektionen	Verstorben
1	14	Chirurgie ITS	A (OXA-58)	1 mal ZVK-Spitze 3 mal BAL 4 mal TS 1 mal TS und Wunde 3 mal Wunde 1 intraabdominell 1 Blutkultur	11	3 mal Pneumonie 1 mal Peritonitis 3 mal Wundinfektion (1 mal mit Sekundärer Sepsis) 1 mal Harnwegsinfektion	1
2	7	Chirurgie ITS	A (OXA-58)	5 mal TS 1 mal Wunde 1 mal ohne Nachweis (vermutlicher Indexpatient)	11	3 mal Pneumonie 4 mal Wundinfektion (bei 2 Patienten Pneumonie und Wundinfektion)	2
3	13	Chirurgie ITS	B (keine) und C (OXA 23)	4 mal TS (2 mal B, 2 mal C) 4 mal BAL (3 mal B 1 mal C) 1 mal Sputum (C) 1 mal Urin (B) 2 mal Wunde (B) 1 mal TS, Urin, ZVK-Spitze (B)	7	9 mal Pneumonie 2 mal Wundinfektion	4
4	5	ITS	E (OXA 23 like) und E'(OXA 23 like)	4 mal Wunde (2 mal E, 2 mal E') 1 mal TS (E)	14	1 mal Pneumonie 1 mal tiefe Wundinfektion	2

Klinische Bedeutung (2)



Ausbruch	Anzahl Patienten	Station	Klon (nachgewiesene Carbapenemase)	Lokalisation des ersten Erreger-Nachweises (Stamm)	Mediane Liegedauer auf der Station bis zum Erstnachweis (Tage)	Anzahl Infektionen	Verstorben
5	5	Chirurgie ITS	E'(keine) F (keine) G (keine)	2 mal TS (1 mal E', 1 mal G) 3 mal Wunde (2 mal E', 1 mal F)	22	3 mal Wundinfektion (1 mal mit sekundärer Sepsis) 1 mal Pneumonie	-
6	8	Chirurgie ITS	H (OXA-23)	3 mal TS 1 mal intraabdominell 2 mal Wunde 2 mal Hautabstrich Leiste	12	1 mal Pneumonie 2 mal Wundinfektion (1 mal Mischinfektion mit Enterokokken)	4
7	8	Chirurgie peripher	H (OXA-23)	1 mal TS 5 mal Wunde 1 mal Analabstrich 1 mal Nase-Rachen-Abstrich	18	-	-

Indexfälle



Ausbruch	Indexfall-Herkunft
1	Patient aus Griechenland
2	Wiederaufnahme aus Ausbruch ein Jahr später?
3	1. Andere Intensivstation; 2. Nachweis 2 Wo nach Aufnahme??
4	Patient aus der Türkei
5	1. Verlegung aus Ausbruch 4; 2. Russland, 3. nach antibiotischer Therapie
6	Aus anderem Krankenhaus
7	Nachbarzimmerpatient von Ausbruch 6
8	Kontaktpatient Indexpatient? . Indien; Kroatien

Zeitpunkt der Identifikation des Indexfalls



Ausbruch	Zeitpunkt (Tage nach Aufnahme)
1	1
2	Kein Abstrich bei Wiederaufnahme ein Jahr später (Kein Alertsysteem etabliert)
3	14
4	11
5	22, 31, 12
6	3
7	86
8	44

Umgebungscontaminationen



Ausbruch	Gegenstände
1	Bett, Infusomat
2	Umgebungsuntersuchungen <u>ohne</u> Nachweis
3	Eine patientennahe Fläche
4	Ausguss---aber anderes Antibiogramm, Umgebungsuntersuchungen <u>ohne</u> Nachweis
5	Umgebungsuntersuchungen <u>ohne</u> Nachweis
6	Umgebungsuntersuchungen <u>ohne</u> Nachweis
7	Umgebungsuntersuchungen <u>ohne</u> Nachweis
8	???
9	Zahlreich
10	Zahlreich



Deutsche Ärztezeitung, 29.06.2010

- Dr. berichtete über einen solchen **Ausbruch in sechs Zimmern der Verbrennungs-Intensivstation** der Klinik. Im Juli 2008 wurde dort *A. baumannii* erstmals isoliert, der **Keim war vom Indexpatienten offenbar eingeschleppt** worden. Erst im April 2009 war die Station wieder frei von dem Erreger. In diesem Zeitraum hatte es **23 Erkrankungen gegeben, drei mitgebracht, 20 nosokomial**. 61 Prozent hatten Verbrennungen 3. und 4. Grades. Der Erreger war **nur noch für ein Antibiotikum sensibel**.
- Der Erreger fand sich auf der Verbrennungsstation zum Beispiel auf **Liegeflächen, den Pflegeutensilien, dem Monitor am Krankenbett, PC-Tastaturen, dem Arbeitstisch des Personals und dem Personal selbst sowie auf der Oberfläche des Beatmungsgerätes**.

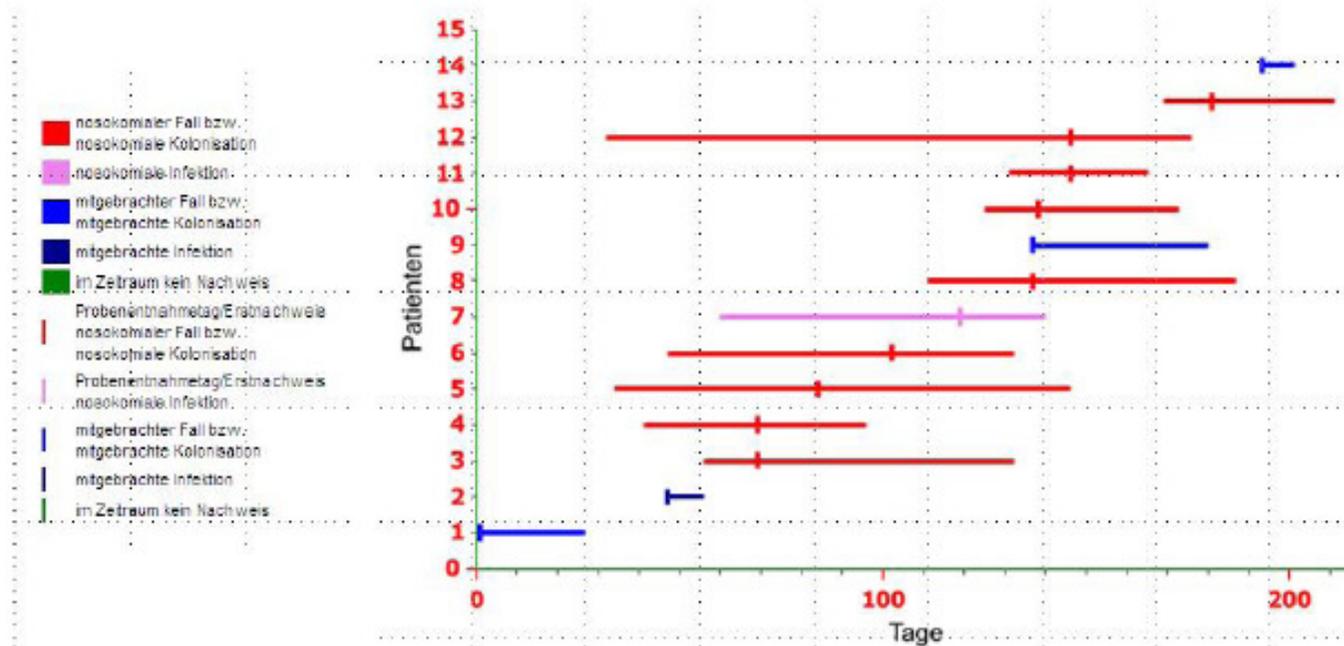


- So wurde *A. baumannii* eliminiert
- **Austausch der Desinfektionsmittel-Eimer,**
- **Anbringen von mehr Händedesinfektionsmittel-Spendern,**
- **Erstellen genauer Ablaufpläne für Verbandswechsel und Reinigung der Zimmer,**
- **Erhöhen der Reinigungsfrequenz der Zimmer auf drei Mal am Tag und nach jedem Verbandswechsel,**
- **Schulung (mit einführender Begleitung) der Reinigungskräfte und eine Beschränkung auf nicht externe Reinigungskräfte,**
- **Schulung von externen Besuchern wie Konsiliarärzten, Psychotherapeuten und Seelsorgern sowie**
- **Reduktion der Patienten pro Pflegekraft auf ein Verhältnis von 1 : 1.**

Universitätsklinikum F: Ausbruch 10



patients have been treated with carbapenems prior detection of *Acinetobacter baumannii*. 227 environmental samples had been harvested. The results were insufficient ongoing disinfection measures, which could be assumed as another reason for further transmission. A lack of responsibilities regarding the disinfection of medical products and equipment was discovered and further prevention measures implemented. From the epidemiological point of view the number of



Hände-Handschuhe-medizinische Geräte, kein Nachweis kontaminierter Oberflächen



Charakteristika und Identifizierung der mutmaßlichen Indexpatienten.

ch	Epidemiologisch recherchierbares plausibles Übertragungsereignis	Bemerkung	Nachweis des Erregers
	Wundinspektion und -verbandswechsel von Patienten der Station 1A, gefolgt von einem Konsil mit Wundverbandswechsel bei einem Patienten auf der Station 2A	Direkter zeitlicher Zusammenhang	Nachweis des Erregers in der Wunde 2 Tage nach Wundversorgung
	Pflege bei zwei wegen MRSA-Besiedlung kohortierten Patienten mit denselben Handschuhen und demselben Kittel	Direkter zeitlicher Zusammenhang und direkte Beobachtung	Bei beiden Patienten in den Wunden
	Versorgung der Wunde des Indexpatienten, Legen einer Nahrungssonde bei einem Patienten in einem anderen Bereich der Station	Taggleiche Durchführung der Aktionen an den Patienten	Nachweis des Erregers im Trachealsekret 2 Tage nach Anlage der Nahrungssonde
	Versorgung der Wunde des Indexpatienten und eines weiteren Patienten in einem anderen Bereich der Station	Versorgung taggleich und zeitlich in Folge dokumentiert	Nachweis des Erregers in der Wunde 2 Tage nach Versorgung
	Durchführung einer Echokardiographie eines Patienten auf Station 3C. Durchführung einer transösophagealen Echokardiographie (TEE) bei Indexpatient Ausbruch 5 auf Station 3B unter Verwendung desselben Ultraschallgerätes.	Echokardiographien wurden von unterschiedlichen ärztlichen Kollegen mit jeweils stationsgebundenen Echo-Sonden aber mit identischem Ultraschallgerät durchgeführt.	Nachweis des Erregers bei Indexpatient 2 Tage nach Durchführung der TEE im Trachealsekret
	Wundinspektion und -verbandswechsel von Patienten der Station 3B, danach Konsil mit Wundverbandswechsel bei einem Patienten auf der Station 3A	Direkter zeitlicher Zusammenhang	Nachweis des Erregers 2 Tage nach Versorgung



- MR-Aci-Ausbrüche treten in Deutschland im Moment „zahlreich“ auf.
- Carbapenemasebildner führen zur Therapieeinschränkung
- Indexpatienten (häufig von anderem KH oder aus dem Ausland)
- Es gibt aber auch Patienten, die mit *A. baumannii* besiedelt sind und erst nach Antibiose nach längerem Aufenthalt den Erregernachweis ermöglichen.
- Ausbrüche können sich über eine lange Zeit hinziehen
- Screening---aber wie? und wie oft und wen???
- Alertsysteem!!!
- MR-ACI können bei Intensivpatienten „krank“ machen; können schwer behandelbar sein; alle „Spielarten“ möglich
- Häufig komplexe Mischinfektionen



- MR-ACI Ausbrüche können oligo-klonal sein
- Typisierung von *A. baumannii*-Stämmen wichtig
- Umgebungskontaminationen
- Flächendesinfektion wichtig (unklar ist, wie sichergestellt werden kann, dass „die kritische Kontaktstelle auch vor einem kritischen Kontakt desinfizierbar ist“)
- Händedesinfektion und bedachter Handschuhgebrauch
- Verhaltenssteuerung????
- Surveillance aller MR *A. baumannii* durchführen
- Ein „falscher Griff“ scheint für eine Übertragung hinzureichen
- Die Analyse der laufenden Umfrage wird möglicherweise weitere wichtige Präventionsansätze ermöglichen.