

Originalarbeit

Reimund Hoheisel*, Georg-Christian Zinn, Bernhard Zöllner

Zentrum für Hygiene und Infektionsprävention (ZHI) der Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH, Konrad-Adenauer-Straße 17, 55218 Ingelheim

Effektives Ausbruchsmanagement: Was können wir aus „prominenten Ausbrüchen“ lernen?

Effective Management of nosocomial outbreaks: lessons learned from „prominent outbreaks”

Zusammenfassung

Auf Intensivstationen für erwachsene und neonatologische Patienten werden in den letzten Jahren zunehmend Häufungen von Nachweisen mit gramnegativen Erregern beobachtet. Nicht selten kommt es dabei zu schweren Infektionen mit Todesfolge. Zudem treten Ausbrüche mit multiresistenten Erregern (MRE) mehr und mehr in den Mittelpunkt der öffentlichen Aufmerksamkeit. Die von Infektionen mit MRE betroffenen Patienten weisen eine höhere Sterblichkeit, höhere Raten an Komplikationen und eine längere Krankenhausverweildauer auf. Auf die betreuenden Krankenhäuser und das Gesundheitssystem insgesamt kommen durch verschiedene Faktoren deutlich erhöhte Kosten zu. Kompliziert wird die Situation durch eine nicht selten undifferenzierte Berichterstattung in der Presse und in anderen Medien. Umso wichtiger erscheint für alle Verantwortlichen im Gesundheitssystem die Implementierung eines wirkungsvollen und transparenten Ausbruchsmanagements, bei dem präventiv diejenigen Strukturen geschaffen werden, die im Fall eines Ausbruchs schnell und effektiv abgerufen werden können. Praktische Hilfestellung hierfür gibt die 2002 veröffentlichte Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) zum Ausbruchmanagement und strukturierten Vorgehen bei gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen, die das Vorgehen in eine proaktive Phase mit fünf wesentlichen Punkten und eine reaktive Phase mit zehn aufeinander folgenden Schritten einteilt.

Schlüsselwörter: Ausbruchsmanagement · Ausbruch · MRGN · Multiresistente Erreger

Summary

In the past few years increasing detection rates of multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDRGNB) have been found in hospitals with adult and pediatric or neonatal intensive care units. Frequently, these incidents cause severe infections and deaths. In addition, outbreaks with multidrug-resistant organisms attract public attention. Patients affected by infections with multidrug-resistant bacteria show an increased mortality, a higher rate of complications and prolonged hospital stays. Hence, health care costs increase dramatically for hospitals and the public health service. The situation can even be aggravated by press and media in case of undifferentiated news reporting. For this reason it seems to be important to implement an effective outbreak management system with structures and schemes that can directly be used by health care providers in case of outbreak incidents. Practical guidance is available from the recommendations of the Commission for Hospital Hygiene and Infectious Disease Prevention located at the Robert Koch Institute (RKI) in Berlin, Germany. The guideline „Ausbruchmanagement und strukturiertes Vorgehen bei gehäuftem Auftreten

*Korrespondierender Autor

Dr. med. Reimund Hoheisel
Zentrum für Hygiene und
Infektionsprävention (ZHI)
der Bioscientia Institut für
Medizinische Diagnostik GmbH
Konrad-Adenauer-Straße 17
55218 Ingelheim
E-Mail:
reimund.hoheisel@bioscientia.de

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) besteht.

Zitierweise

Hoheisel R, Zinn GC, Zöllner B. Effektives Ausbruchsmanagement: Was können wir aus „prominenten Ausbrüchen“ lernen? Hyg Med 2016; 41(1/2): D5–10

Manuskriptdaten

Eingereicht: 1.3.2015,
revidierte Fassung
angenommen: 11.1.2016

nosokomialer Infektionen“ describes a proactive phase consisting of five major topics and a reactive phase with ten subsequently following steps.

Keywords: Outbreak management · Outbreak · Multidrug-resistant bacteria

Einleitung

Ausbrüche von Infektionskrankheiten sind in Deutschland nach §6 Abs. 3 Infektionsschutzgesetz (IfSG) meldepflichtig. Dabei ist ein Ausbruch definiert als das Auftreten von zwei oder mehr nosokomialen Infektionen, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird. Im Jahr 2013 wurden im Bundesgebiet insgesamt 52 Ausbrüche mit gramnegativen Erregern, wie *Klebsiella* spp., *Acinetobacter* spp., *Escherichia coli*, *Serratia* spp., *Pseudomonas* spp. sowie *Enterobacter* spp., gemeldet. Bei diesen Ausbrüchen waren insgesamt 347 Patienten betroffen, es kam zu 17 Todesfällen [1]. In der Literatur finden sich Hinweise darauf, dass Patienten mit einer Blutstrominfektion durch ESBL-bildende *Enterobacteriaceae* und andere multiresistente gramnegative Bakterien (MRGN) eine höhere Letalität und eine verlängerte Krankenhausverweildauer aufweisen [2].

In der Vergangenheit wurde in Presse und Medien immer wieder von Ausbruchereignissen in Krankenhäusern berichtet. Von Juli 2010 an kam es im Universitätsklinikum Leipzig zum bis dahin größten Ausbruchsgeschehen mit multiresistenten Erregern in Deutschland. Damals war der ursächliche Erreger eine Carbapenemasebildende *Klebsiella pneumoniae*-Variante (KPC), die bis Juni 2012 bei 79 Patienten nachgewiesen wurde. Laut Aussagen des Klinikums war in sieben Fällen ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Infektion und dem tödlichen Krankheitsverlauf anzunehmen [3].

2011 starben am Klinikum Bremen-Mitte drei Früh- bzw. Neugeborene an Infektionen mit einem *Klebsiella pneumoniae*-Isolat, das eine Extended-Spectrum-Beta-laktamase (ESBL) aufwies. Nachdem die Station kurzzeitig geschlossen und umfangreich saniert wurde, erfolgte im Januar 2012 die Wiedereröffnung. Kurze Zeit danach verstarben erneut zwei Frühgeborene an einer Infektion, als deren Ursache sich in der post-mortem-Diagnostik bei beiden Patienten erneut der Indexerreger erwies. Es kam zur Schließung der neonatologischen Intensivstation am Klinikum Bremen-Mitte und es entstanden hohe finan-

zielle Schäden für das Krankenhaus. Aus den Unterlagen des eingesetzten Untersuchungsausschusses der Bremischen Bürgerschaft geht hervor, dass bereits Monate zuvor immer wieder Isolate des Ausbruchserregers bei mehr als 30 Patienten gefunden worden waren [4]. Der Abschlussbericht des Untersuchungsausschusses sprach von Versäumnissen im Hygienemanagement (z. B. personelle Unterbesetzung) als auch im Ausbruchmanagement (unzureichende Dokumentation nosokomialer Infektionen, zu spät erkannte Ausbruchssituation, zu späte Benachrichtigung von Ämtern und Behörden, unklare Meldewege und Verantwortlichkeiten).

Bei einem Ausbruch mit dem gramnegativen Bakterium *Serratia marcescens* im Oktober 2012 auf der neonatologischen Intensivstation am Campus-Virchow-Klinikum der Berliner Charité entwickelten sieben Patienten eine Infektion, 14 Patienten waren mit dem Erreger besiedelt, ohne an ihm zu erkranken. Im Jahresbericht 2012 der neonatologischen Abteilung sprach der Klinikdirektor von einem „Medienfeuer“, einem „shit storm“ und einer „öffentlichen Hetzjagd“ durch Presse und Medien, dem trotz großer Anstrengungen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit u. a. mit „täglichen Pressemitteilungen [...] um die Fakten richtig zu stellen“ nur schwer entgegen zu wirken war. „Ermittlungen gegen Unbekannt wegen des Verdachts der fahrlässigen Tötung“ wurden durch die Berliner Staatsanwaltschaft eingeleitet. „Kein Frühgeborenes war an einer Infektion mit den „Killerkeimen“ gestorben, und beim Händedesinfektionsmittelverbrauch pro Patiententag lagen die beiden betroffenen Stationen sowohl Charité-intern wie beim bundesweiten Benchmarking in der Spitzengruppe – gegen die Auflagen- und Einschaltquoten-wirksamen Wörter „Hygieneskandal“ und „Killerkeime“ war schwer anzukommen“, so der Klinikdirektor der Berliner Charité im Vorwort zu seinem Jahresbericht 2012 [5]. Das in diesem Fall qualitativ gut organisierte Ausbruchmanagement spiegelte sich in vielen z. T. reißerisch aufgemachten Pressemeldungen daher häufig nicht wider.

Im Dezember 2014 wurde im Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH)

am Campus Kiel ein Ausbruch mit 4MRGN *Acinetobacter baumannii* beobachtet. Als Überträger des Erregers wurde ein Patient vermutet, der am 11. Dezember 2014 aus dem Mittelmeerraum ins UKSH verlegt worden war [6].

Diese und andere Beispiele für nosokomiale Ausbrüche belegen die Wichtigkeit eines schnellen und gut strukturierten Ausbruchmanagements für medizinische Einrichtungen jeder Art. Es ist ein wirkungsvolles Instrument, um die Patientensicherheit zu erhöhen sowie personellen, finanziellen und politischen Schaden von der jeweiligen Einrichtung abzuwenden.

In einer Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) des Robert Koch-Instituts (RKI) wurden bereits 2002 wertvolle Hinweise zur Etablierung eines wirkungsvollen und gut strukturierten Ausbruchmanagements gegeben, dabei wird die proaktive von einer reaktiven Phase unterschieden [7].

Proaktive Phase

Die proaktive Phase fokussiert auf die Antizipation, also auf die Planung eines möglichen Ausbruchs. Die hier zu beachtenden Punkte zielen darauf ab, strukturelle Grundlagen für ein schnelles Erkennen eines Ausbruchs und ein gutes Ausbruchmanagement zu schaffen. Die proaktive Phase besteht aus fünf wesentlichen Schritten, die die Säulen eines effektiven Ausbruchmanagements bilden.

1. Auslöseereignisse definieren

In diesem Schritt wird konkret festgelegt, welche im Alltag möglicherweise auftretenden Faktoren den Verdacht auf einen relevanten Ausbruch nahelegen. Die Empfehlung der KRINKO nennt hier Beispiele, so etwa auffällige Infektionsereignisse oder auffällige mikrobiologische Befunde von Patienten oder Umgebungsuntersuchungen. Als auffällig wird z. B. angesehen, wenn ein Patient während des Krankenhausaufenthaltes an einer Legionellose oder einer invasiven Aspergillose, an einer Infektion durch *Bordetella pertussis* oder Streptokokken der Gruppe A erkrankt. Dies sind Ereignisse, bei denen bereits das vereinzelt Auftreten hellhörig machen und krankenhaushygienische Konsequenzen nach sich ziehen sollte. Andere Auslöseereignisse können Nachweise von Erregern mit besonderen Resistenzen oder Multiresistenzen

(z. B. MRGN) auf einer neonatologischen Intensivstation oder das epidemieartige Auftreten von Norovirus-Gastroenteritiden auf einer psychiatrischen Station sein. Es ist ungemein wichtig, ganz konkrete Tatbestände als Auslöseereignisse aufzuführen und zusätzlich wirkungsvolle Surveillance-Verfahren aufzubauen, damit z. B. nicht erwartete Ereignisse oder ein möglicherweise protrahiertes Ausbruchsgeschehen, das sich über einen größeren Zeitraum erstreckt, rechtzeitig bemerkt und adäquat darauf reagiert werden kann.

2. Ausbruchmanagement-Team benennen

Ein Ausbruch mit nosokomialen Infektionen oder multiresistenten Erregern ist ein krankenhaushygienischer Notfall. Hier kommt es auf eine schnelle Reaktionsfähigkeit an. Wenn erst zu diesem Zeitpunkt mit Überlegungen begonnen wird, wer zu benachrichtigen und ggf. einzubestellen ist, ist wertvolle Zeit verloren. Daher muss vorab klar sein, wer im Ausbruchfall angerufen werden muss, wie diese Personen zu erreichen sind (Telefonnummern dokumentieren) und wer durch wen (auch in der Urlaubszeit) vertreten werden kann. Gewöhnlich gehören dem Ausbruchmanagement-Team die Vertreter der Hygienekommission an, zusätzlich ist bereits hier der Kontakt mit dem zuständigen Gesundheitsamt sehr hilfreich (siehe weiter unten).

3. Logistik sicherstellen

Die Erfahrung zeigt, dass sich Ausbrüche – ähnlich wie medizinische Notfälle ganz allgemein – oft außerhalb der gewöhnlichen Dienstzeiten ereignen. In diesem Fall bleibt keine Zeit, mühsam nach Notfallnummern spezialisierter Laboratorien zu suchen. Ganz praktische Fragen, z. B. wer eine Kontrollprobe am Wochenende oder nachts notfallmäßig zur Untersuchung transportiert und diese durchführt, erzeugen an Sonn- und Feiertagen nicht selten große Schwierigkeiten. Schon im Vorfeld muss geklärt sein, wie und womit Patienten notfallmäßig verlegt werden können, wenn dies im Rahmen eines Ausbruchs notwendig werden sollte. Wo kann man Hilfe erhalten, wie ist diese telefonisch zu erreichen? Eine Aufstellung mit den Telefonnummern der wichtigsten Ansprechpartner im mikrobiologischen und klinisch-chemischen Labor sowie nationaler Referenzzentren und anderer Kompetenzzentren sollte vorab schriftlich erstellt werden und dem Personal z. B. im Intranet zur Verfügung stehen.

4. Kontrollbehörden frühzeitig einbinden

Da in der Bundesrepublik Deutschland ein Ausbruchsgeschehen meldepflichtig ist und man sich durch eine Meldung weitere Hilfe „ins Boot“ holen kann, sollte vorab die Notfallnummer des zuständigen Gesundheitsamtes bekannt sein und dessen Erreichbarkeit bzw. die der Vertretung außerhalb der offiziellen Dienstzeiten oder zu Nachtstunden und an Feiertagen dokumentiert werden.

5. Öffentlichkeitsarbeit koordinieren

Ausbruchereignisse im Krankenhaus sind immer von großem öffentlichen Interesse. Nach Bekanntwerden eines Ausbruchs verbreiten sich diese Informationen sehr schnell in Presse, Fernsehen und über das Internet. Mitarbeiter im ärztlichen oder pflegerischen Dienst sind gewöhnlich nicht im Umgang mit Medien geschult. Es sollte daher vorab festgelegt werden, wer mit der Presse spricht und kommuniziert („Presse-sprecher“). Angesichts der nicht selten an Hysterie grenzenden Sensibilisierung der Öffentlichkeit durch die Medien und die manchmal unqualifizierte Berichterstattung ist eine gut strukturierte Medienarbeit von größter Wichtigkeit. Im günstigsten Fall ist bei allen Sitzungen des Ausbruchmanagement-Teams ein interner Pressesprecher anwesend. Dieser gibt in Pressekonferenzen und -mitteilungen Auskunft über die zuvor intern abgestimmten Fakten, so dass die Kommunikation der Einrichtung nach innen und nach außen sicher und professionell erfolgen kann. In diesem Zusammenhang macht es insbesondere für größere Kliniken und Verbände Sinn, führende Mitarbeiter (Geschäftsführer, Ärztlicher Direktor, Leiter der Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit) im Rahmen eines Medientrainings fortzubilden und zu schulen.

Damit bei einem manifesten Ausbruch keine wertvolle Zeit verstreicht und ein Zugriff auf gefestigte Strukturen ermöglicht wird, ist es essenziell, die fünf Schritte der proaktiven Phase rechtzeitig auszuarbeiten und zu dokumentieren. Am sinnvollsten erscheint hierfür die Einbindung eines eigenen Kapitels oder eines Ablaufschemas in den Hygieneplan bzw. in das einrichtungsinterne Qualitätsmanagement-System. Besonders wichtig ist, dass das Personal die festgelegten Auslöseereignisse kennt. Wird während der alltäglichen Arbeit ein Ausbruch anhand eines solchen Auslöseereig-

nisses vermutet, so läuft kaskadenartig die reaktive Phase an. Diese besteht ihrerseits aus zehn Schritten, die im Folgenden zur besseren Anschaulichkeit anhand eines fiktiven Ausbruchs mit multiresistenten Erregern auf einer neonatologischen Intensivstation erläutert werden sollen.

Reaktive Phase

1. Auslöseereignis feststellen

Bei der wöchentlichen Chefarzt-Visite fällt der betreuenden Kinderkrankenschwester der Blutkulturbefund eines an einer Sepsis erkrankten Neugeborenen auf. Es handelt sich um ein 3MRGN *Escherichia coli*-Isolat, also um einen Erreger, der gegen drei der vier klinisch relevanten Antibiotikagruppen resistent ist. Die Kinderkrankenschwester hält es für besonders auffallend, dass es sich um den gleichen Befund handelt, der einen Tag zuvor aus der Blutkultur des Nachbarpatienten isoliert worden war. Bei zwei weiteren Patienten im gleichen Zimmer war im Rahmen eines Routinescreenings wenige Tage zuvor der Erreger im Rektalabstrich festgestellt worden. Die zuständige Hygienefachkraft wird informiert. Diese stellt anhand der zuvor festgelegten Kriterien das Vorliegen eines Auslöseereignisses fest: Zwei Patienten sind infiziert, es liegt ein zeitlicher und örtlicher Zusammenhang sowie ein Verdacht auf denselben auslösenden Erreger vor.

2. Entscheidung über Einberufung des Ausbruchmanagement-Teams

Nach Durchsicht der Ergebnisse des auf der Station routinemäßig durchgeführten Kolonisationscreenings wird festgestellt, dass neben der üblichen physiologischen Flora bei insgesamt fünf Patienten in den letzten fünf Wochen ein 3MRGN *E. coli*-Befund festgestellt worden war. Der Krankenhaushygieniker der Klinik entscheidet zusammen mit der Hygienefachkraft und der Oberärztin der Station, die auch hygienebeauftragte Ärztin ist, die Einberufung des Ausbruchmanagement-Teams. In diesem Team kommen der ärztliche Direktor der Klinik, der Krankenhaushygieniker, der Mikrobiologe des betreuenden Labors, die hygienebeauftragte Ärztin, die Hygienebeauftragte in der Pflege, die Pflegedienstleitung, der Pressesprecher der Klinik und der zuständige Mitarbeiter des örtlichen Gesundheitsamtes mindestens einmal wöchentlich zusammen. Es wird vereinbart, bei Bedarf und möglicher Eskalation des

Geschehens häufigere Treffen durchzuführen und wenn erforderlich weitere Mitarbeiter aus anderen Disziplinen einzuladen. Die Hygienefachkraft dokumentiert täglich alle neuen Erkenntnisse in einem „Ausbruchstagebuch“.

3. Fallermittlung und Meldung des Ausbruchs

Die Hygienefachkraft erstellt aus den Informationen der ärztlichen und pflegerischen Mitarbeiter und nach Einsicht in die Patientenakten eine sogenannte Line-List, in der die Daten der betroffenen Patienten tabellarisch und nach der Zeit sortiert übersichtlich aufgestellt werden. In der Tabelle erscheinen außer den Namen und Stammdaten der Patienten auch die Zimmer- und Bettplatznummer, Verlegungsdaten, erfolgte Operationen und Eingriffe, erhaltene Medikamente, Behandlung mit Antibiotika, die mikrobiologischen Befunde der Patienten und deren Eltern sowie alle anderen Daten, die einen möglichst detaillierten Überblick über Kontaktmöglichkeiten mit potenziellen Erregerquellen geben können. Von den Internet-Seiten des Robert Koch-Instituts kann ein Line-List-Tool kostenlos heruntergeladen werden [8]. Darüber hinaus ist es oft hilfreich, eine sogenannte Zeitreihendarstellung zu führen. Abbildung 1 zeigt ein Beispiel für eine solche Darstellung, die je nach individuellen Gegebenheiten angepasst werden kann. Da neben den kolonisierten Patienten auch zwei miteinander in

epidemischem Zusammenhang stehende Blutstrominfektionen aufgetreten sind, erfolgt sofort die Meldung eines Ausbruchs an das Gesundheitsamt. Das Team entscheidet sich zum aktuellen Zeitpunkt gegen eine proaktive Einbeziehung der Öffentlichkeit und der Medien, behält sich dies aber für den Fall einer weiteren Eskalation jederzeit vor. Der Pressesprecher wird beauftragt, die bisher ermittelten Informationen zusammenzufassen und in einer vorbereiteten Pressemitteilung auf aktuellem Stand zu halten.

4. Erste krankenhaushygienische Ortsbegehung und Festlegung des akuten Handlungsbedarfs

Zeitnah erfolgt die erste krankenhaushygienische Begehung der Station durch ein Hygiene-Team, also den Krankenhaushygieniker, die Hygienefachkraft sowie durch ärztliches und pflegerisches Stationspersonal. Deren Ziel ist eine sogenannte Soll-Ist-Analyse, in der festgestellt wird, inwieweit geltende Hygienerichtlinien etabliert sind und in der Realität tatsächlich umgesetzt werden. Hier wird festgestellt, dass Händedesinfektionsmittelspender auf der Station an schwer erreichbaren Stellen angebracht sind bzw. gänzlich fehlen. Anhand der Beschriftungen des Anbruchsdatums der vorhandenen Spenderflaschen lässt sich ableiten, dass die Häufigkeit der hygienischen Händedesinfektionen deutlich zu niedrig ist. Als weitere mögliche Defizite

im Hygienemanagement der Station fallen auf, dass Pflegeprodukte, wie Salben und Cremes, nicht patientengebunden verwendet und Fieberthermometer für die Patienten nach Benutzung grob gereinigt, wischdesinfiziert und danach an anderen Patienten wieder eingesetzt werden.

5. Erste Interventionsmaßnahmen und Schadensbegrenzung

In diesem Schritt veranlasst das Ausbruchmanagement-Team sogenannte Sofortmaßnahmen, um weiteren Infektionen vorzubeugen. Nach einer ausführlichen Besprechung mit dem Personal erfolgt eine strikte räumliche Isolierung und Kohortierung der Patienten mit Zuordnung von Pflegepersonal, das nur kolonisierte bzw. infizierte Patienten pflegt. Diese organisatorische Maßnahme stellt das Personal aufgrund des Stellenschlüssels anfangs vor größere Probleme, so dass ein temporärer Aufnahmestopp bis zur Aufstockung des Personals beschlossen wird. Mit dem Ziel der besseren Erkennung kolonisierter Patienten wird die Frequenz des Screenings aller Patienten auf zweimal wöchentlich erhöht. Zur Optimierung der Händehygiene werden durch die technische Abteilung an allen nötigen Standorten Händedesinfektionsmittelspender angebracht und durch das Hygiene-Team ausführliche Schulungen der Mitarbeiter durchgeführt. Im Eingangsbereich der Station wird eine sogenannte Black-Box aufgestellt, mit deren Hilfe Mit-

		02.01.	03.01.	04.01.	05.01.	06.01.	07.01.	08.01.	09.01.	10.01.	
Patient 1 *03.01.2014 FG 32+1 SSW, 2200g Z.n. Not-Sectio Mutter: Keine ATB, Abstriche o.B.	Screening		NEG		POS		POS		POS		
	MIBI								POS		
	Medi		Flüssigkeit							Mero/Vanco	
	Eingriffe		ZVK	-	-	-	-	-	-	-	
	Zimmer		Z 201					Z Isolier			
	Patient 2 *02.01.2014 NG 39+5 SSW, 3200g spontan Mutter: Keine ATB, Abstriche o.B.	Screening	NEG				POS		POS		
MIBI											
Medi			Flüssigkeit								
Eingriffe			PVK	-	-	PVK	-	-	-	-	
Zimmer			Z 205		Z 201			Z Isolier			
Patient 3 *07.01.2014 NG 38+5 SSW, 2900g Spontan Mutter: Daten unbekannt		Screening					NEG				
	MIBI										
	Medi		Flüssigkeit								
	Eingriffe					ZVK/Intub		-	-	-	
	Zimmer					Z 202					

Abbildung 1: Ausschnitt eines Beispiels für eine Zeitreihendarstellung zur Fallermittlung (Punkt 3 der reaktiven Phase). NG = Neugeborenes, FG = Frühgeborenes, SSW = Schwangerschaftswoche, ATB = Antibiotika, MIBI = Mikrobiologie, Medi = Medikamente, Mero/Vanco = Meropenem/Vancomycin, NEG = negativ, POS = positiv, Isolier = Isolierung, Intub = Intubation, ZVK = zentraler Venenkatheter, PVK = peripherer Venenkatheter.

arbeitern sowie Eltern und Besuchern unter Schwarzlicht Benetzungslücken einer insuffizient durchgeführten Händedesinfektion veranschaulicht werden. Sämtliche Pflegemittel und Cremes der Station werden auf einen patientengebundenen Einsatz umgestellt. Auch die Fieberthermometer werden patientengebunden eingesetzt und nach Verwendung sachgerecht aufbereitet. Die Eltern werden ausführlich informiert und in die einzuleitenden Hygienemaßnahmen mit einbezogen. Als zusätzliche Maßnahme erfolgt das Versenden einer Probe des Ausbrucherregers an das Nationale Referenzzentrum (NRZ) für gramnegative Krankenhauserreger zur Typisierung und klonalen Identifizierung.

6. Ermittlung der Infektionsquelle (Ursachenfindung)

Die Hygienefachkraft führt auf der Station umfangreiche Umgebungsuntersuchungen durch. Dazu werden sogenannte Abklatschproben und Abstriche von Inkubatoren, Wicktischunterlagen, Lampenschaltern, Türgriffen und anderen Gegenständen, aber – nach entsprechend ausführlicher Aufklärung – auch von den Händen des Personals entnommen und mikrobiologisch untersucht. Im Ergebnis finden sich an den Händen zweier Mitarbeiter, die das Zimmer eines besiedelten Patienten verlassen hatten, einige koloniebildende Einheiten (KBE) eines 3MRGN *E. coli*. Ebenso findet sich an einem Fieberthermometer der gleiche Erreger. Von diesen Befunden werden Proben ebenfalls zur Typisierung versendet, um abzuklären, ob diese eine klonale Identität mit dem Ausbruchsstamm aufweisen.

7. Bewertung aller erhobenen Befunde, gezielte Intervention

Als gezielte Intervention wird im Rahmen von sogenannten Compliance-Beobachtungen die Einhaltung einer adäquaten Händedesinfektion sichergestellt und darauf geachtet, dass alle Patienten der Station mit individuellen Pflegemitteln und adäquat aufbereiteten Thermometern in Kontakt kommen. Das ärztliche und pflegerische Personal wird anfangs täglich auf Station aufgesucht und für die einzuleitenden Schritte sensibilisiert. Diese Hygienemaßnahmen werden anhand von Verfahrensanweisungen schriftlich fixiert. Als Indexfall wird ein mit dem Ausbrucherregger besiedelter Patient identifiziert und vermutet, dass der Erreger aufgrund von den oben beschriebenen Hygienefehlern vom Indexpatienten ausgehend auf weitere Pa-

tienten übertragen wurde. Diese Hypothese wird bestärkt durch das aus dem NRZ übermittelte Ergebnis einer klonalen Identität aller eingesandten Proben. In den nächsten Wochen kommt es unter den eingeleiteten Interventionsmaßnahmen im intensivierten Screening zu keinen neuen Erregernachweisen und somit zu keinen weiteren Übertragungen oder Infektionen.

8. Abschluss des Ausbruchsmagements

Nach insgesamt acht Wochen, in denen es zu keinem neuen Nachweis des 3MRGN *E. coli* gekommen ist, entscheidet sich das Ausbruchsmangement-Team zur Deeskalation der eingeleiteten Maßnahmen, wie z. B. der Häufigkeit der Screeningmaßnahmen. Es erfolgt ein offizieller Abschluss der Gefährdungssituation und des Ausbruchsgeschehens. Dies wird im Rahmen einer Personalbesprechung auf der Station kommuniziert.

9. Evaluierung und Defizitanalyse für die Zukunft

Das Ausbruchsmangement bespricht mit dem Personal der Station die sogenannten „Lessons Learned“, stellt die Aktualisierung von Verfahrensanweisungen sicher und bewertet den Verlauf und die Qualität des Ausbruchsmagements offen und ehrlich, so dass für die Zukunft eine stetige Verbesserung erreicht werden kann. Mit dem mikrobiologischen Labor wird die zeitnahe und übersichtliche Übermittlung aller mikrobiologischen Befunde an das Hygiene-Team vereinbart, um im Rahmen einer Surveillance-Optimierung Erreger- und Infektionshäufungen noch schneller erkennen und entsprechend reagieren zu können.

10. Abschließende Dokumentation

Für die abschließende Dokumentation erstellt das Hygieneteam einen detaillierten Abschlussbericht.

Diskussion und Schlussfolgerung

Anhand des oben geschilderten fiktiven Beispiels für einen Ausbruch auf einer neonatologischen Intensivstation wurden die zehn Schritte der reaktiven Phase des von der KRINKO empfohlenen Vorgehens zum Ausbruchsmangement verdeutlicht. Im Gegensatz dazu ist in der Realität mit völlig unerwarteten und nicht zu unterschätzenden Störeinflüssen im Ablauf zu rechnen.

Sehr häufig zeigt sich in der abschließenden Analyse, dass bei vielen beteiligten Mitarbeitern unterschiedlicher Fachdisziplinen sowohl auf ärztlicher als auch auf pflegerischer und administrativer Seite die interne Kommunikation bemängelt wird. Insbesondere die Untersuchung der Hände von Mitarbeitern oder gar ein erweitertes Personalscreening mit Abstrichen oder Stuhlproben ist nur äußerst sensibel und mit großem kommunikativen Geschick zu vermitteln. Vor der Durchführung von Personaluntersuchungen muss daher unbedingt bedacht werden, welche Maßnahmen im Falle positiv getesteter Mitarbeiter ergriffen werden. Hier ist die Kommunikation mit Betriebsarzt und Personalvertretung bereits im Vorfeld wichtig.

Die Erfahrung zeigt, dass in Ausnahmesituationen wie der eines Ausbruchs auf Station „gar nicht genug kommuniziert“ werden kann. Bei allen Schritten ist es besonders wichtig, die Mitarbeiter aus dem ärztlichen und pflegerischen Dienst bis hin zum Reinigungspersonal vertrauensvoll in alle Maßnahmen mit einzubeziehen. Die Untersuchung eines Erregerausbruchs bedeutet für alle auf der Station Beschäftigten einen ungewohnt hohen Druck und weckt Ängste und Unsicherheiten auf Seiten des Personals. Um diesem vorzubeugen, sind regelmäßige Gespräche und eine transparente Kommunikation essenziell. Sehr hilfreich ist dabei, den Mitarbeitern konstruktiv zu begegnen und klar zu sagen, dass nicht nach „Schuldigen“ oder nach „individuellen Fehlern“ gesucht wird, sondern Möglichkeiten zur Verbesserung der alltäglichen Arbeitsabläufe und zur Erhöhung der Patientensicherheit gefunden werden sollen.

Schwierig ist außerdem immer die Überlegung, die Öffentlichkeit in das Geschehen mit einzubeziehen oder darauf (noch) zu verzichten. Hier ist es unmöglich, eine allgemeingültige Empfehlung zu geben, vielmehr muss gerade in diesem Punkt individuell entschieden werden. Zu berücksichtigen ist immer die Maxime größtmöglicher Transparenz und die Vermeidung des Eindrucks, Dinge vertuschen zu wollen oder Raum für Spekulationen zu lassen. Andererseits sollte man sich nicht unnötigerweise durch die vorauseilende Schaffung von Öffentlichkeit zur Zielscheibe einer undifferenzierten Berichterstattung machen.

Zudem ist in der Realität die sichere Identifikation einer Erregerquelle alles andere als trivial und gelingt in vielen Fällen nicht mit ausreichender Sicherheit. Im Ausbruchsfall des Klinikums Bremen-Mitte

2011 existieren trotz größter Anstrengungen bis heute nur Hypothesen zur Ursache des Erregereintrags [4]. Im Gegensatz dazu konnten bei einem Ausbruch auf einer neonatologischen Intensivstation der Universitätsklinik Mainz im Jahr 2010 kontaminierte Infusionsflaschen als Erregerquelle identifiziert werden [9]. Hilfestellung bei der Suche nach der Erregerquelle geben die Empfehlungen der KRINKO und nennen detaillierte krankenhaushygienische Ortsbegehungen mit Analyse von Handlungsabläufen, Umgebungsuntersuchungen und erweiterten epidemiologischen Untersuchungen [7, 10].

Im nichtmedizinischen Bereich kommt es ebenfalls oft auf ein gutes Krisenmanagement in Gefahrensituationen an, als Beispiele sind hier die Rettungsdienste, Feuerwehr, Großveranstaltungen oder das öffentliche Verkehrssystem und die Luftfahrt zu nennen. In Analogie zum Ausbruchmanagement in Krankenhäusern macht auch dort die Kombination einer guten strukturellen Vorarbeit (proaktive Phase) und ein Abarbeiten einer Checkliste (reaktive Phase) die Bewältigung von Krisensituationen erst möglich.

Literatur

1. Robert Koch-Institut (RKI). Infektionsepidemiologisches Jahrbuch 2013, Seite 50, Tabelle 5.2.3
2. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen. Bundesgesundheitsblatt 2012;55:1311–1354.
3. Pressemitteilung Universitätsklinik Leipzig vom 24.06.2013. http://www.uniklinikum-leipzig.de/r-pressemitteilungen.html?modus=detail&pm_id=5215 (Letzter Abruf 21.1.16)
4. Bericht des Untersuchungsausschusses Krankenhauskeime, Bremische Bürgerschaft. <https://www.bremische-buergerschaft.de/index.php?id=441> (Letzter Abruf 21.1.16)
5. Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Neonatologie, Jahresbericht 2012. http://neonatologie.charite.de/klinik/qualitaetsdaten_jahresbericht/ (Letzter Abruf 21.1.16)
6. Pressemitteilung Universitätsklinik Schleswig-Holstein (UKSH) vom 23.01.2015. http://www.uksh.de/Das+UKSH/Aktuelles+_+Termine/Pressemitteilungen.html (Letzter Abruf 21.1.16)
7. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Ausbruchmanagement und strukturiertes Vorgehen bei gehäuften Auftreten nosokomialer Infektionen. Bundesgesundheitsblatt 2002;45:180–186.
8. Robert Koch-Institut. Linelist-Werkzeug zur Dateneingabe und -auswertung. http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/L/Lebensmittel/Linelist-Tool/Linelist_Werkzeuge_Tab_gesamt.html (Letzter Abruf 21.1.16)
9. Pressemitteilung Universitätsklinik Mainz vom 27.08.2010. [http://www.unimedizin-mainz.de/index.php?id=12059&no_cache=1&tx_ttnews\[tt_news\]=1213&cHash=d4e274b961f01d04ac8aefd9684a4a1f](http://www.unimedizin-mainz.de/index.php?id=12059&no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=1213&cHash=d4e274b961f01d04ac8aefd9684a4a1f) (Letzter Abruf 21.1.16)
10. Ammon A, Gastmeier P, Weist K, Kramer MH, Petersen LR. Empfehlungen zur Untersuchung von Ausbrüchen nosokomialer Infektionen. Robert Koch-Institut 2001, Heft 21. http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaus-hygiene/Kommission/Downloads/Ausbr_Rili-Heft.pdf?__blob=publicationFile (Letzter Abruf 21.1.16)