



Epidemiologisches Bulletin

23. November 2015 / Nr. 47/48

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Berliner Masernausbruch 2014/2015

Stationär im Otto-Heubner-Centrum für Kinder- und Jugendmedizin der Charité behandelte Patienten

DOI 10.17886/EPIBULL-2015-018

Einleitung

Masern sind eine hochkontagiöse Viruserkrankung, die für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene ernste und sogar tödliche Folgen haben können. Der einzige wirksame Schutz vor einer Maserninfektion ist die Impfung. Mit Einführung der Masernimpfung in den 1960er Jahren und der Ausweitung globaler Impfprogramme konnte zwischen 2000 und 2013 nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) der Tod von über 15 Millionen Menschen verhindert und die Sterblichkeit an Masern um 75 % gesenkt werden.¹ Damit gilt die Masernimpfung als eine der erfolgreichsten globalen Public-Health-Maßnahmen.² Trotz dieser Erfolge starben 2013 weltweit 82.100 Kinder unter fünf Jahren an den Folgen einer Maserninfektion. Global gesehen bleiben Masern damit eine der Haupttodesursachen im Kindesalter, obwohl es sich um eine impfpräventable Erkrankung handelt.³ Da der Mensch der einzige epidemiologisch relevante Wirt des Masernvirus ist und ein wirksamer Impfstoff zur Verfügung steht, ist die Prävention bis hin zur Elimination möglich. Die WHO hat sich daher das Ziel gesetzt, die Masern in der WHO-Region Europa bis zum Jahr 2015 und weltweit bis zum Jahr 2020 zu eliminieren.^{4,5} Masern gelten als eliminiert, wenn in einem Land über mindestens 12 Monate eine andauernde Zirkulation einheimischer Masernviren ausgeschlossen werden kann. Als Indikatoren zur Einschätzung des Erfolgs werden hierbei von der WHO das dauerhafte Erreichen einer landesweiten Maserninzidenz von unter 1 Fall/1 Million Einwohner sowie das Erreichen und die Aufrechterhaltung einer Impfquote von $\geq 95\%$ in der Bevölkerung durch Routineimpfungen vorgegeben. In einigen Ländern Europas (z. B. in Finnland) konnten Masern durch konsequente Umsetzung der Impfprogramme bereits eliminiert werden.⁶ Wiederholte Masernausbrüche der letzten Jahre in vielen europäischen Ländern zeigen jedoch, dass trotz effektiver Impfstoffe eine hinreichende Impfquote in Europa bisher nicht erreicht wurde.⁷

In Deutschland wurde die für die Patienten kostenfreie Masernimmunisierung 1970 (Deutsche Demokratische Republik) bzw. 1974 (Bundesrepublik Deutschland) in den Standardimpfkatalog für Kinder aufgenommen. Im Jahr 2001 wurde eine Meldepflicht für Masern nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) eingeführt.⁸ Eine Meldepflicht bei Verdacht besteht hierbei nach folgender klinischer Falldefinition des Robert Koch-Instituts (RKI): generalisierter Hautausschlag (makulopapulös) und Fieber sowie mindestens eines der folgenden drei Kriterien: Husten, Katarrh oder Rötung der Bindehaut.⁹ Seit Einführung der Meldepflicht zeigte sich die Zahl der bundesweit übermittelten Masernfälle aufgrund einer stetig steigenden Impfquote zunächst rückläufig. Dennoch kommt es aufgrund einer unzureichenden Immunisierung auf Bevölkerungsebene (Impfquote bei Schulanfängern für zwei Dosen 2003 vs. 2013: 51 % vs. 93 %)

Diese Woche 47/48 2015

Berliner Masernausbruch
2014/2015 – Schwerpunkt
stationär behandelte Kinder

Masern – Kontaktmanagement
in einer Aufnahmeeinrichtung für
Asylsuchende

Ausschreibung von Konsiliar-
laboren

- ▶ Noroviren
- ▶ Rotaviren
- ▶ Chlamydien

Aktuelle Statistik meldepflichtiger
Infektionskrankheiten
44. Woche 2015

ARE/Influenza
Zur aktuellen Situation in der
46. Kalenderwoche 2015



immer wieder zu lokalen Ausbrüchen.¹⁰ Seit Oktober 2014 (41. Kalenderwoche) wurde der größte Masernausbruch innerhalb Berlins seit Einführung der Meldepflicht (2001) verzeichnet. Dem aktuellen Ausbruchsgeschehen wurden bislang 1.359 Masernfälle zugeschrieben (Datenstand 28.9.2015), der letzte Erkrankungsfall wurde am 20.8.2015 gemeldet.¹¹ Die in Berlin betroffenen Personen waren im Alter von unter einem bis 77 Jahre. Die Mehrheit der Patienten gehörte zur Berliner Bevölkerung und war nicht gegen Masern geimpft (86 %), 11 % der Erkrankten waren Asylsuchende. Während insgesamt vor allem Erwachsene erkrankten, zeigte sich bei Kindern und Jugendlichen eine höhere Inzidenz. Bei einer Gesamtinzidenz von 336/1 Million Einwohner fand sich die höchste Erkrankungsrate bei Kindern unter einem Jahr (3.554/1 Mio. Einwohner), bei denen zu einem großen Teil noch kein Impfschutz vorliegen kann, gefolgt von Kindern im zweiten Lebensjahr (2.797/1 Mio. Einwohner); Datenstand: 15.7.2015.¹²

Vor dem Hintergrund der Bemühungen zur Masernelimination und des Verfahrens zur Überprüfung der erzielten Fortschritte (u. a. Klassifizierung der Fälle als importiert oder endemisch) ist die Kenntnis des Masernvirus-Genotyps notwendig. Die Genotypisierung von zirkulierenden Masernviren erfolgt durch das Nationale Referenzzentrum Masern, Mumps, Röteln (NRZ MMR) am RKI. Die während des Ausbruchszeitraums in Berlin durchgeführten Masernvirus-Genotypisierungen ergaben eine Variante des Genotyps D8 („D8-Rostov on Don“). Diese Variante wurde erstmals im Jahr 2013 in Russland nachgewiesen und erreichte in 2014 Bosnien und Herzegowina, Österreich und Deutschland. Im aktuellen Ausbruch in Berlin wurde die Linie „D8-Rostov on Don“ zunächst bei Asylsuchenden, im Verlauf zunehmend und kontinuierlich bei Patienten aus der Allgemeinbevölkerung nachgewiesen. Es ist anzunehmen, dass die Zirkulation sowohl durch wiederholte Importe als auch durch Übertragungen im Inland in Folge unzureichender Impfquoten aufrechterhalten wird.¹³

Wie die Ausbruchsgeschehen in Europa zeigen, kommt es nicht nur in den ärmsten Ländern ohne umfassende Gesundheitsvorsorge zu komplikationsträchtigen Masernverläufen. Im Rahmen des aktuellen Masernausbruchs in Berlin erkrankte etwa jeder vierte Betroffene so schwer, dass eine stationäre Behandlung erforderlich wurde; bei Patienten unter 18 Jahren lag der Anteil bei 18 %.¹² Zu den schweren Komplikationen einer Maserninfektion im Kindesalter zählen akute Pneumonien, die direkt durch das Masernvirus verursacht oder später als Folge der Masernbedingten Immunsuppression bakteriell bedingt sein können. Als seltene aber oft letal verlaufende Organkomplikation können zudem Meningoenzephalitiden auftreten. Hierbei werden mindestens vier Formen unterschieden:¹⁴ Die akute primär durch das Masernvirus bedingte Enzephalitis hat ihren Beginn innerhalb von 7 Tagen nach Beginn der Prodromalphase. Die akute post-infektiöse Enzephalitis (auch: Masern-induzierte akute disseminierte Enzephalomyelitis [ADEM]) beginnt typischerweise innerhalb von

zwei Wochen nach Exanthembeginn. Diese Erkrankung ist am ehesten autoimmunologisch bedingt, nimmt einen demyelinisierenden Verlauf und tritt bei einem von tausend akuten Masernfällen bei Kindern unter zwei Jahren auf. Bei 10–20 % nimmt diese Komplikation einen fatalen Ausgang und bei 20–30 % muss mit ZNS-Residualschäden gerechnet werden.¹⁵ Eine weitere ZNS-Komplikation ist die Masern-Einschlusskörper-Enzephalitis (MIBE), die sich bei immunsupprimierten Kindern oder Patienten mit einem zellulären Immundefekt nach einer Latenz von 5 Wochen bis zu 6 Monaten klinisch manifestieren kann und auf einer direkten Virusinvasion beruht.¹⁵ Eine gefürchtete Spätkomplikation ist die subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE), die durchschnittlich 6 bis 8 Jahre nach einer akuten Maserninfektion beginnt. Diese Erkrankung betrifft eins von 3.300 Kindern unter fünf Jahren und verläuft immer letal. Das höchste Risiko für eine SSPE besteht für Kinder, die im ersten Lebensjahr an Masern erkrankt sind.¹⁶ Darüber hinaus hinterlässt die Maserninfektion, neben der bereits erwähnten akuten Immunsuppression, eine lang anhaltende relevante Unterdrückung des Immunsystems. Diese Masern-assoziierte Immunsuppression kann vermutlich noch über einen Zeitraum von zwei bis drei Jahren nach der akuten Erkrankung zu Sekundärinfektionen wie Otitis media, Bronchitis, post-Masern Pneumonie, Diarrhö, Keratokonjunktivitis und Erblindung führen und ist damit nicht nur in wirtschaftlich schwachen Regionen, sondern auch in Europa und der sogenannten ersten Welt für eine erhöhte Kindersterblichkeit verantwortlich.¹⁷

Ziel der folgenden Fallserie ist es durch die Beschreibung unserer Erfahrungen in einer großen Berliner Kinderklinik während des Berliner Masernausbruchs 2014/2015 in Erinnerung zu rufen, dass Masernerkrankungen in Deutschland nach wie vor sowohl möglich als auch potenziell lebensbedrohlich sind.

Methode

Im Folgenden werden die Patienten vorgestellt, die während des aktuellen Ausbruchsgeschehens im Zeitraum vom 1.10.2014 bis zum 2.9.2015 aufgrund einer Maserninfektion am Otto-Heubner-Centrum für Kinder- und Jugendmedizin der Charité Berlin stationär behandelt wurden. Bei allen Patienten, die die klinische Falldefinition für Masern des RKI⁹ erfüllten bzw. bei Verdachtsfällen mit nicht erfülltem klinischen Bild, erfolgte ein labordiagnostischer Nachweis (Virusgenomnachweis mittels Polymerasekettenreaktion (PCR) im Urin, Rachenabstrich oder Plasma; oder Antikörper-Nachweis im Serum). Bei zwei Patienten erfolgte eine Masernvirus-Genotypisierung. Die genetische Charakterisierung von Masernwildviren zum Zweck der molekularen Surveillance erfolgte nach einer international standardisierten WHO-Nomenklatur.¹⁸ Sie basiert auf der Sequenz von 450 Nukleotiden, die den C-Terminus des Masernvirus-Nukleoproteins kodieren. Die aus der Milz isolierte virale RNA wurde mit einem spezifischen Primer in cDNA umgeschrieben und das benötigte DNA-Fragment in einer zweistufigen (*nested*) PCR amplifiziert und durch

Cycle-Sequencing sequenziert. Die Zuordnung zu einem der 24 Masernvirus-Genotypen erfolgte durch eine phylogenetische Analyse mit dem Programm MEGA 5.2 unter Einbeziehung der Sequenzen der WHO-Referenzstämme. Der Name der identifizierten Masernvirus-Variante wurde nach einem Sequenzvergleich in der WHO-Datenbank MeaNS (*Measles Nucleotide Surveillance database*) vergeben.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 12 Kinder (8 Jungen, 4 Mädchen) im Alter zwischen 3 Monaten und 16 Jahren mit Masern stationär behandelt (s. Tab. 1, Seite 502). Die Diagnose wurde bei allen Patienten zunächst klinisch gestellt, in sieben Fällen durch die Serologie (Nachweis von IgM gegen Masern) und in sechs Fällen mittels Virusgenomnachweis per PCR (im Urin, Rachenabstrich, oder Plasma) bestätigt. Bei zwei Patienten wurden Serologie und Genomnachweis durchgeführt. Bei einem Kind wurde auf die Wiederholung der Diagnostik bei eindeutiger Anamnese und vorliegenden auswärtigen Befunden verzichtet (Patient 6). Sieben Kinder kamen aus Deutschland sowie je ein Kind aus Polen, Bosnien und Serbien, für zwei Kinder lag keine Dokumentation des Herkunftslands vor. Zehn der 12 Kinder waren sicher nicht gegen Masern geimpft, bei zwei Kindern war der Impfstatus unklar. Ein Kind wurde aufgrund einer Maserninfektion ohne Komplikationen behandelt; hier bestand die Indikation zur stationären Aufnahme aufgrund des reduzierten Allgemeinzustands der ebenfalls an Masern erkrankten Kindsmutter. Sieben der Patienten wiesen zusätzlichen Sauerstoffbedarf bzw. Beatmungsbedarf auf, sieben Patienten wurden wegen einer Bronchitis bzw. Pneumonie antibiotisch behandelt, drei benötigten wegen Trinkverweigerung eine Infusionstherapie. Zwei Patienten, deren Verlauf im Folgenden ausführlich geschildert wird, erkrankten lebensbedrohlich.

Zwei Fallberichte: Maserninfektionen mit schweren Komplikationen

Fallbericht 1: Tod bei zuvor asymptomatischer Herzerkrankung

Die Schwangerschafts- und Geburtsanamnese sowie die bisherige Entwicklung des 18 Monate alten Jungen waren unauffällig. Er besuchte zum Zeitpunkt des Erkrankungsbeginns einen Kindergarten. Der Impfstatus war bei fehlender MMRV-, Hepatitis-, Pneumokokken- und Meningokokkenimpfung unvollständig. Im Februar 2015 wurde der Junge wegen eines fieberhaften Infektes der oberen Atemwege beim niedergelassenen Kinderarzt vorgestellt. Zwei Tage später erfolgte die Vorstellung mit leblosem Kind in der Notaufnahme eines Berliner Krankenhauses. Dort wurde aufgrund eines Atem- und Kreislauf-Stillstands sofort mit der Reanimation des Kindes begonnen. Nach erfolgreicher Wiederherstellung einer Kreislauffunktion erfolgte die Verlegung auf die interdisziplinäre Kinderintensivstation unserer Klinik. Bei Aufnahme zeigten sich die folgenden Befunde: initialer pH <7,0; Laktatwert > 100 mg/dl; CrP 6 mg/l (NB < 5 mg/l); IL-6 2,317 ng/l (NB < 4,2 ng/l); TroponinT 198 ng/l (NB < 50); CK 250 IU/l (NB < 190 IU/l);

CK-MB 178 IU/l (NB < 24 IU/l). Das Röntgen-Thorax-Bild ergab eine flächige Transparenzminderung der gesamten rechten Lunge sowie im linken Oberfeld im Sinne eines *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS). Die transthorakale Echokardiographie zeigte eine kardiale Dekompensation mit ausgeprägter linksventrikulärer Dilatation ohne hinreichende Kontraktilität entsprechend einer linksventrikulären systolischen Verkürzungsfraction (LV-FS) von <10 %.

Therapie und Verlauf: Nach Gabe von Enoximone sowie Beginn einer kontinuierlichen Epinephrinzufuhr kam es zu einer Verbesserung der LV-FS auf 15–20 % und Blutdruckstabilisierung mit MAD-Werten > 50 mmHg. Es erfolgte die Einleitung einer leitliniengerechten Hypothermie-Behandlung nach Kreislaufstillstand. Bei Verdacht auf eine Myokarditis erfolgte die Gabe von Immunglobulinen. Die initiale antibiotische Therapie umfasste zunächst Cefuroxim und Gentamicin, dann Umstellung auf Ciprofloxacin und Clarithromycin. Eine umfassende Erregerdiagnostik, die aufgrund der Anamnese eines fieberhaften Infektes der Atemwege im Rahmen des laufenden Ausbruchsgeschehens bereits bei Aufnahme um die Suche nach einer Maserninfektion erweitert wurde, ergab ein positives Masern-IgM (Blut) sowie eine positive Masern-PCR (Urin). Die Serologie für Coxsackieviren blieb negativ, es fanden sich IgG-Antikörper, aber keine IgM-Antikörper gegen Parvovirus B19. Ein Anhaltspunkt für einen Immundefekt ergab sich nicht. Am 3. Tag nach der Aufnahme zeigte die transkranielle Dopplersonografie eine deutlich verschlechterte zerebrale Perfusion im Sinne eines zunehmenden Hirnödems, am 4. Tag einen zerebralen Perfusionsstillstand. Sieben Tage nach Beginn der Symptome und 5 Tage nach Aufnahme in unserer Klinik verstarb der Patient unter dem Bild eines Kreislaufzusammenbruches als Folge einer terminalen Herzinsuffizienz.

Die Eltern stimmten einer Obduktion zu, die folgende Befunde ergab: Intrazerebral zeigte sich ein globales, raumforderndes Hirnödem mit Zeichen der transtentoriellen Massenverschiebung bei akut hypoxisch-ischämischer Hirnschädigung. Korrelierend zu den Befunden der transthorakalen Echokardiographie fand sich ein dilatierter, entrundeter und hypertrophierter linker Ventrikel des insgesamt stark vergrößerten Herzens (Gewicht 93,3 g; Norm 52 g). Histologisch zeigte sich eine inflammatorische Kardiomyopathie mit lymphozytären Infiltraten und zellarmer interstitieller Fibrose des Myokards, die auf einen länger bestehenden Prozess hinweisen. Dabei war die manifeste akute Maserninfektion (Myokard und Milz: Masern-PCR positiv) mitbestimmend für die finale globale kardiale Dekompensation. In den Lungen fand sich eine rezidivierende lymphozytenreiche Bronchitis mit Übergang in eine teils fibrinöse Virus-Pneumonie. In der durch das Nationale Referenzzentrum Masern, Mumps, Röteln durchgeführten Masernvirus-Genotypisierung wurden aus isolierter Nukleinsäure aus der Milz zwei Sequenzvarianten amplifiziert: Eine gemäß der WHO-Nomenklatur vollständige Sequenz von 456 Nukleotiden unterscheidet sich an einer einzigen Position von der Hauptvariante des Berliner

Tab. 1: Pädiatrische Patienten (n = 12), die im Zeitraum vom 1.10.2014 bis 2.9.2015 aufgrund einer Maserninfektion stationär im Otto-Heubner-Centrum für Kinder- und Jugendmedizin der Charité behandelt wurden

	Herkunft	Alter (in Jahren)	Impfstatus gegen Masern	Diagnosestellung	Verlauf	Behandlung	Dauer Krankenhausaufenthalt (in Tagen)
1	Deutschland	14	Keine Impfung	anti-Masern IgM: positiv Masern-RNA PCR im Rachenabstrich: positiv Masern-RNA PCR in Plasma: positiv	Akute Pneumonie Respiratorische Partialinsuffizienz	Sauerstoffsupplementierung	5
2	Serbien	7	unklar	anti-Masern IgM: positiv	Abszedierende post-Masern Pneumokokken-Pneumonie Seropneumothorax	Z.n. 2x video-assistierter Thorakoskopie (VATS) mit Anlage von insgesamt 4 Pleuradrainagen (02/2015; 03/2015) Z.n. CT-gesteuerter Drainagenanlage (siehe gesonderter Bericht)	42
3	Polen	16	unklar	anti-Masern IgM: positiv Masern-RNA PCR in Plasma: positiv	Pneumonie	Sauerstoffsupplementierung Infusionstherapie Cefuroxim i.v. Prednisolon i.v. Inhalationstherapie	4
4	Deutschland	11/12	Keine Impfung	Masern-RNA PCR im Rachenabstrich: positiv Masern-RNA PCR im Urin: positiv	Bronchitis	Sauerstoffsupplementierung Cefuroxim i.v. Prednisolon i.v. Inhalationstherapie	11
5	Nicht dokumentiert	1 6/12	Keine Impfung	anti-Masern IgM: positiv	Bronchopneumonie Respiratorische Partialinsuffizienz	High-Flow-CPAP Beatmung Cefuroxim i.v. Prednisolon i.v. Inhalationstherapie	8
6	Nicht dokumentiert	7/12	Keine Impfung	Anamnestisch drei Wochen zuvor an Masern erkrankt	Post-Masern-Pneumonie	Sauerstoffsupplementierung Cefuroxim i.v. Inhalationstherapie	4
7	Deutschland	1	Keine Impfung	Masern-RNA PCR Wangenabstrich: positiv Masern-RNA PCR i. Urin: positiv	Infekt der oberen Luftwege Nahrungsverweigerung	Infusionstherapie Inhalationstherapie	4
8	Deutschland	5	Keine Impfung	anti-Masern IgM: positiv	Pseudokrupp Exsikkose	Infusionstherapie Inhalationstherapie	3
9	Deutschland	1 6/12	Keine Impfung	anti-Masern IgM: positiv	Tod bei zuvor asymptomatischer Herzerkrankung	Intensivtherapie (siehe gesonderter Bericht)	6
10	Bosnien	3/12	Keine Impfung	Masern-RNA PCR Wangenabstrich: positiv Masern-RNA PCR i. Urin: positiv	Aufnahme wegen akuter Masern der Mutter und deren reduziertem Allgemeinzustand	Xylometazolin Nasentropfen Kanamycin Augentropfen	4
11	Deutschland	1 3/12	Keine Impfung	Masern PCR Wangenabstrich: stark positiv Masern-PCR i. Urin: stark positiv	Trinkverweigerung	Infusionstherapie Xylometazolin Nasentropfen	6
12	Deutschland	16	Keine Impfung	anti-Masern IgM: positiv	Pneumonie Respiratorische Partialinsuffizienz Grunderkrankung: Mukoviszidose	Sauerstoffsupplementierung Cefuroxim i.v. Prednisolon i.v. Infusionstherapie Inhalationstherapie	38

Ausbruchs „D8-Rostov on Don“ und lässt eine Abstammung von dieser vermuten. Dagegen zeigt eine zweite, aber unvollständige Sequenz von nur 311 Nukleotiden auch an der variierenden Position eine Übereinstimmung mit „D8-Rostov on Don“. Damit sprechen die Sequenzdaten für eine Zugehörigkeit des Falles zum Berliner Ausbruch.

Fallbericht 2: Pleuraempyem bei abszedierender post-Masern Pneumokokken-Pneumonie

Der 7-jährige serbische Junge, seit wenigen Monaten mit seiner Familie in einem Flüchtlingsheim in Deutschland lebend, wurde im Februar 2015 über unsere Kinderrettungsstelle mit einem Pleuraempyem bei abszedierender post-Masern Pneumokokken-Pneumonie stationär aufgenommen. Die bisherige Entwicklung des Jungen sei unauffällig gewesen, Vorerkrankungen hätten nicht bestanden. Der Impfstatus des Jungen war unklar. Die Familie berichtete, dass die Schwester des Patienten im Januar 2015 akut an Fieber und einem Hautausschlag erkrankt sei. Im Anschluss sei der Patient an einem fieberhaften Infekt mit nach 3 Tagen auftretendem feinfleckigen Hautausschlag erkrankt. Fieber, Husten sowie Atembeschwerden haben für weitere 4 Wochen bis zur stationären Aufnahme angehalten. Es zeigten sich folgende Befunde: CrP 351 mg/l (NB < 5 mg/l); Leukozyten 20,46/nl (NB 4,8–13,08/nl); Procalcitonin 14,59/µg (NB < 0,09 µg); positiver anti-Masern-IgM und -IgG-Titer. Im initialen Röntgen Thorax kam ein rechtsseitiges Pleuraempyem zur Darstellung. Bei protrahiertem Verlauf erfolgte am 8. Behandlungstag eine Computertomografie des Thorax, welche ein konfluierendes pneumonisches Infiltrat im rechten Unterlappen mit bullösen Lungengerüstveränderungen mit Spiegeln (eitrig/abszedierend?) sowie eine ausgeprägte rechts-pleurale Verdickung am ehesten bei residuellem Pleuraempyem zeigte.

Therapie und Verlauf: Insgesamt ergab sich ein protrahiertes Verlauf (stationäre Behandlungsdauer: 42 Tage) mit zweimalig videoassistierter Thorakoskopie (VATS) mit je zwei Pleuradrainagen sowie einmaliger CT-gesteuerter Drainage-Anlage bei ausgeprägten Pleuraadhäsionen und persistierendem Pneumothorax. Aus dem Pleurapunktat gelang der Pneumokokken-Nachweis. Unter einer Resistogramm-gerechten antibiotischen Therapie mit Ampicillin und Sulbactam kam es zu einem Rückgang der Entzündungsparameter sowie einer Besserung des Allgemeinzustands. Zur geplanten poststationären Wiedervorstellung erschien die Familie nicht. Nach Rücksprache mit dem Landesamt für Bürger- und Ordnungsangelegenheiten der Ausländerbehörde habe die Familie trotz ausführlicher Dolmetschergespräche über die Notwendigkeit der Nachuntersuchung wie auch bestehender Aufenthaltsgenehmigung, Unterlagen für eine Ausreise per Bus am Tage vor dem geplanten poststationären Wiedervorstellungstermin vorgelegt. Über die Ausreisepläne sind die behandelnden Ärzte unserer Klinik vonseiten der Familie nicht informiert worden.

Diskussion

Der aktuelle Masernausbruch 2014/2015 in Berlin zeigt, dass Masern in Deutschland aufgrund niedriger Impfquoten ($\leq 95\%$) weiterhin in Epidemien mit individuell sehr komplizierten Verläufen auftreten können. Die orientierende Einschätzung, dass in entwickelten Ländern innerhalb von tausend Masernerkrankungen mindestens eine tödlich verläuft,¹⁵ hat sich leider auch im Berliner Ausbruch erneut bestätigt. Alle in unserer Kinderklinik stationär behandelten Patienten sind nicht aufgrund einer Vorerkrankung an Masern erkrankt. Alle Kinder waren bis zur Maserninfektion klinisch gesund, bzw. in einem stabilen klinischen Zustand. Der Todesfall des 18-monatigen Jungens ist mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf eine Myokarditis zurückzuführen. Möglich ist hierbei sowohl das Zusammenwirken von einer der Maserninfektion kurzzeitig vorangegangenen subakuten Myokarditis durch einen anderen Erreger (wobei die *in-situ*-Hybridisierungen für Parvovirus B19 und Coxsackieviren negativ blieben) und der Maserninfektion, als auch eine akute Myokarditis allein im Rahmen der Maserninfektion. Die im Herzmuskel vorhandene Fibrose spricht dabei jedoch eher gegen die alleinige, akute Schädigung des Herzens durch Masernviren. Wir gehen von einer vorbestehenden Kardiomyopathie (im Rahmen einer vorangegangenen oder weiteren Virusinfektion?) und konsekutiver kardialer Dekompensation im Rahmen einer Maserninfektion als wahrscheinlichster Todesursache aus. Es ist daher anzunehmen, dass gerade dieses Kind von der eigenen Masernimpfung und/oder einer Herdenimmunität gegen Masern profitiert hätte. Der Tod des hier beschriebenen Kindes zeigt, dass insbesondere bei Vorliegen nicht bekannter, klinisch unauffällig verlaufender Erkrankungen eine Maserninfektion tödliche Komplikationen hervorrufen kann.

Der zweite Fallbericht des Jungen mit schwerer lebensbedrohlicher Pneumonie verdeutlicht, dass es auch ohne Vorerkrankung zu schwerwiegenden Komplikationen im Rahmen einer Maserninfektion kommen kann.

Auch der in Berlin stattgehabte Masernausbruch bestätigt, dass die für die WHO-Region Europa angestrebte Masernelimination für das Jahr 2015 unerreicht bleibt. Die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung von Maserninfektionen und ihrer potenziell schweren bis hin zu fatalen Verläufen bleibt die Impfung. Die Ständige Impfkommission (STIKO) empfiehlt die erste Masernimpfung im 11. bis 14. Lebensmonat und eine Wiederholung vor dem zweiten Geburtstag. Eine erste Impfung ab einem Alter von 9 Monaten sollte nach STIKO-Empfehlungen bei einer bevorstehenden Aufnahme in eine Gemeinschaftseinrichtung oder nach möglichem Kontakt zu Masernerkrankten erfolgen. In Ausbruchssituationen kann die Masernimpfung als Postexpositionsprophylaxe auch bei Kindern ab 6 Monate erfolgen.¹⁹ Sofern vor dem Alter von 9 Monaten geimpft wird, sollten Zweit- und Drittimpfung zu denen von der STIKO empfohlenen Zeiten (11–14 bzw. 15–23 Monaten) durchgeführt werden.^{20,21} Eine Übersichtsstudie der WHO zur Wirksamkeit einer vorgezogenen Masernimpfung (< 9 Mo-

nate) unter Berücksichtigung aller diesbezüglich bekannten Daten ist aktuell in Arbeit.²² Banale Virusinfekte mit Temperaturen $< 38,5^{\circ}\text{C}$ stellen keine Kontraindikation für eine Masernimpfung dar. Exponierte Säuglinge < 6 Lebensmonate sollten als Postexpositionsprophylaxe eine passive Immunisierung mit 400 mg/kg polyvalentem IgG (intravenös appliziert) erhalten. Eine aktive MMR Impfung ist nach passiver Immunisierung für mindestens 3 Monate abgeschwächt wirksam, ggf. auch für 5–6 Monate. Die erste aktive MMR-Impfung nach passiver Immunisierung kann also bei laufendem Ausbruch frühestens nach 3 Monaten erfolgen, sollte aber in einer ungefährlichen epidemiologischen Situation 5–6 Monate nach der passiven Immunisierung erfolgen. Für Erwachsene ist die Masernimpfung für Personen ab dem Jahrgang 1970 empfohlen, die ungeimpft, nur einmal in der Kindheit geimpft wurden oder deren Impfstatus unklar ist. Aufgrund der hohen Inzidenz der Masern in der Vorimpfära wird davon ausgegangen, dass Menschen, die vor 1970 (dem Einführen der Impfung) geboren wurden aufgrund einer früheren Masernerkrankung immun sind (Populationsimmunitätsniveau bei Geburtsjahrgängen vor 1970 $> 95\%$ ²³).²⁴ Die Masernimpfung ist nicht nur eine vordringliche Maßnahme des öffentlichen Gesundheitswesens, sondern auch eine effektive und sichere Individual-Prophylaxe.²⁵ Unabhängig vom Impfalter (mindestens aber 9 Monate) beträgt die Effektivität einer ersten bzw. zweiten Masernimpfstoffdosis durchschnittlich 91% respektive 92–99%.¹⁵ Serologische Untersuchungen zur Überprüfung des Impferfolgs werden bei zwei dokumentierten Impfungen als nicht erforderlich erachtet.^{26,27} Neben dem Schutz vor einer akuten Maserninfektion bietet die Immunisierung vermutlich auch jahrelang indirekt Schutz vor anderen Infektionskrankheiten. So ergab die Auswertung von Daten aus England, Wales, Dänemark und den USA, dass die Sterblichkeit durch andere Infektionen über einen Zeitraum von zwei bis drei Jahren nach einer Masernerkrankung eng mit dem Vorkommen von Masern verknüpft war.¹⁷ Dieses Ergebnis ist als Hinweis auf eine wahrscheinlich über Jahre anhaltende Immunsuppression nach Maserninfektion interpretierbar und verdeutlicht warum die Masernimpfung nicht nur vor Masern, sondern auch vor Folgeinfektionen schützt.

Um Ausbruchsgeschehen mit langen Infektionsketten zu vermeiden und eine dauerhafte Elimination zu erzielen, müssen bestehende Impflücken geschlossen werden und mindestens 95% der Gesamtbevölkerung in allen Regionen des Landes zwei Masernimpfungen erhalten. Das ist auch das Ziel eines Nationalen Aktionsplans 2015–2020 zur Elimination der Masern und Röteln in Deutschland. Zu den Bevölkerungsgruppen mit besonderem Handlungsbedarf zählt der Aktionsplan hierbei vor allem Kinder im Alter von 11 bis 24 Monaten – insbesondere vor Eintritt in Betreuungseinrichtungen, 10- bis 17-jährige Jugendliche, nach 1970 geborene Erwachsene, Beschäftigte im Gesundheitswesen und Flüchtlinge.²⁸ Säuglinge sind, wie auch die Zahlen des aktuellen Ausbruchsgeschehens in Berlin belegen, besonders gefährdet an Masern zu erkranken und Komplika-

tionen im Rahmen einer Maserninfektion zu erleiden.¹³ Kinder dieser Altersgruppe (vor dem 11. Lebensmonat) sind auf einen Schutzkokon aus geimpften Personen in ihrer unmittelbaren Umgebung angewiesen: Für Säuglinge wird ein Impfalter von 9 bzw. 11 Monaten für die erste Masernimpfung empfohlen. Außerdem wird momentan ein Anstieg des Anteils der Mütter beobachtet, die ihren Neugeborenen nach der Geburt entweder keine oder eine verkürzte Leihimmunität mitgeben können. Während Mütter ohne Impfung oder ohne Masernanamnese keinen Nestschutz übertragen, ist bei der Mehrheit aller Neugeborenen deren Mütter eine Masernimmunität aufweisen eine schützende Antikörperkonzentration im Blut nachweisbar, welche jedoch zwischen dem 2. und 5. Lebensmonat stark abfällt.²⁹ Die Dauer des Schutzes sowie die Höhe des Antikörpertiters haben sich hierbei abhängig vom Gestationsalter bei Geburt sowie der Höhe des maternalen Antikörpertiters gezeigt.^{29,30} Dieser scheint bei geimpften Müttern etwas niedriger zu sein als bei Müttern, die eine Maserninfektion durchgemacht haben.³¹

Aufgrund der besonderen Schutzbedürftigkeit von Säuglingen ohne Masernimpfung, appelliert der Berliner Impfrat, dass jeder, der ein Kind unter einem Jahr auf den Arm nimmt, gegen Masern geimpft sein sollte.²⁰ Bei Kindern im Kita-Eintrittsalter erfolgen Impfungen noch immer zu spät und nicht, wie von der STIKO empfohlen, bis zur Vervollendung des zweiten Lebensjahres.³² So wurde nach Auswertung der Impfsurveillance der Kassenärztlichen Vereinigungen die Zielquote von $\geq 95\%$ einer zeitgerechten zweiten Masernimpfung in keinem Bundesland erreicht.^{10,32} Da die zweite Impfung keine „Auffrischungsimpfung“ ist, sondern dafür sorgt, dass jene, bei denen die erste Impfung nicht anschlägt, nach einer Zweitimpfung doch noch serokonvertieren, bleibt das Infektionsrisiko bei einem Teil der Kinder bis zum Abschluss der Impfmaßnahmen erhöht. Maßnahmen zur Verbesserung des Impfschutzes und zur Erhöhung der Impfquoten dieser Altersgruppe in Deutschland sind auch in dem im Juli 2015 in Kraft getretenen Gesetz zur Stärkung der Gesundheitsförderung verankert. So sollen Eltern bei der Erstaufnahme in eine Kindertageseinrichtung einen Nachweis darüber erbringen, dass vor der Aufnahme eine ärztliche Beratung in Bezug auf den Impfschutz des Kindes erfolgt ist. Nach dem Präventionsgesetz können die zuständigen Behörden zudem beim Auftreten von Masern in einer Gemeinschaftseinrichtung ungeimpfte Kinder zügiger ausschließen, als das bisher möglich war.³³ Vor dem Hintergrund der großen Impflücken bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen regelt das Präventionsgesetz darüber hinaus, dass künftig der Impfschutz bei allen Routine-Gesundheitsuntersuchungen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene sowie den Jugendarbeitsschutzuntersuchungen überprüft werden soll. Deutliche Impflücken bestehen auch bei medizinischem Fachpersonal. Die Ergebnisse einer in diesem Jahr veröffentlichten Untersuchung zur Masernseroprävalenz bei Mitarbeitern und Medizinstudierenden des Universitätsklinikums Frankfurt weisen auf deutliche Impffdefizite

hin: Bei lediglich 85,7% (n=9.933) der Untersuchten lag eine serologisch ausreichende Immunität vor.³⁴ In diesem Zusammenhang sieht ein kürzlich getroffener Vorstandsbeschluss der Charité Universitätsmedizin Berlin einen vollständigen berufsbezogenen Impfstatus als Voraussetzung bei Neueinstellungen vor.³⁵ Eine weitere wichtige Gruppe zur Schließung von Impflücken sind Asylsuchende sowie Flüchtlinge. Auch für diese Bevölkerungsgruppe gibt es bislang keine bundesweiten Daten zum Impf- und Immunstatus. Die Nationale Verifizierungskommission Masern/Röteln (NAVKO), die 2012 durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) berufen wurde um den Eliminationsprozess der Masern in Deutschland zu begleiten, kritisiert ein fehlendes systematisches und finanziertes Vorgehen in Erstaufnahmestellen für Asylsuchende.^{36,37} In Berlin wurde kürzlich eine zentrale Impfstelle für Asylsuchende beim Landesamt für Gesundheit und Soziales eingerichtet.³⁸

Im Kontext der zunehmenden Mobilität durch Migration und Reisen und der damit verbundenen Gefahr des Imports von Infektionskrankheiten sowie der unzureichenden Impfquoten in Deutschland – bleibt die zweimalige Immunisierung von $\geq 95\%$ der Bevölkerung die wichtigste Präventionsmaßnahme zum Schutz vor einer Masernerkrankung.³⁹ Hierbei trägt die Masernimmunisierung nicht nur zum Aufbau einer Herdenimmunität in der Bevölkerung bei, sondern sie senkt insbesondere auch das individuelle Infektionsrisiko. Eine Herdenimmunität mit $\geq 95\%$ zweimal gegen Masern Geimpften ist erforderlich, um besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen, wie beispielsweise Säuglinge, die zu jung für eine Impfung sind, zu schützen. Ohne deutlich vermehrte gemeinsame Anstrengungen von allen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung Verantwortlichen zur Verbesserung des Immunitätsniveaus in Deutschland – wird das nun für das Jahr 2020 angestrebte WHO-Ziel einer Maserneliminierung nicht erreicht werden können.²⁸

Literatur

1. WHO Measles [zitiert 29. August 2015]: Verfügbar unter: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>
2. Moss WJ, Griffin DE: Measles. *Lancet Lond Engl* 14. Januar 2012;379(9811):153–64
3. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators: Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Lond Engl* 10. Januar 2015;385(9963):117–71
4. Measles_Rubella_StrategicPlan_2012_2020.pdf. [zitiert 20. August 2015]: Verfügbar unter: http://www.unicef.org/immunization/files/Measles_Rubella_StrategicPlan_2012_2020.pdf
5. European Vaccine Action Plan 2015–2020 – WHO_EVAP_UK_v30_WEBx.pdf. [zitiert 16. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/255679/WHO_EVAP_UK_v30_WEBx.pdf?ua=1#
6. Davidkin I, Kontio M, Paunio M, Peltola H: MMR vaccination and disease elimination: the Finnish experience. *Expert Rev Vaccines* September 2010;9(9):1045–53
7. Nationaler Aktionsplan Masern-/Rötelnelimination Langfassung_Bundesministerium für Gesundheit Österreich_20130522.pdf. [zitiert 21. September 2015]: Verfügbar unter: http://bmg.gv.at/cms/home/attachments/8/1/7/CH1472/CMS1366715694431/nap_masernroeteln_langfassung_20130522.pdf
8. Meldepflichtige Krankheiten und Krankheitserreger – Übersichtstabelle (Stand: April 2013, redaktionelle Änderung August 2015) – Meldepflichtige_Krankheiten_Erreger.pdf. [zitiert 21. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/IfSG/Meldepflichtige_Krankheiten/Meldepflichtige_Krankheiten_Erreger.pdf?__blob=publicationFile
9. Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungen- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern – Ausgabe 2015 – Falldefinitionen_des_RKI.pdf. [zitiert 15. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/IfSG/Falldefinition/Downloads/Falldefinitionen_des_RKI.pdf?__blob=publicationFile
10. Robert Koch-Institut: Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland 2013. *Epid Bull* 2015;16:132–135. [zitiert 16. September 2015]: Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2015/Ausgaben/16_15.pdf?__blob=publicationFile
11. Epidemiologischer Wochenbericht für die Berichtswoche 35/2015.pdf. [zitiert 8. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.berlin.de/lageso/_assets/gesundheit/publikationen/berlin_ewb_2015_35_publ.pdf
12. Epidemiologischer Wochenbericht für die Berichtswoche 28/2015.pdf. [zitiert 8. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.berlin.de/lageso/_assets/gesundheit/publikationen/berlin_ewb_2015_28_publ.pdf
13. Robert Koch-Institut: Überblick über die Epidemiologie der Masern in 2014 und aktuelle Situation in 2015 in Deutschland. *Epid Bull* 2015;10:69–74. [zitiert 20. August 2015]: Verfügbar unter: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2015/Ausgaben/10_15.pdf?__blob=publicationFile
14. Buchanan R, Bonthius DJ: Measles virus and associated central nervous system sequelae. *Semin Pediatr Neurol* September 2012;19(3):107–14
15. Robert Koch-Institut: RKI-Ratgeber für Ärzte – Masern. [zitiert 24. August 2015]: Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Masern.html
16. Schönberger K, Ludwig M-S, Wildner M, Weissbrich B: Epidemiology of subacute sclerosing panencephalitis (SSPE) in Germany from 2003 to 2009: a risk estimation. *PloS One* 2013;8(7):e68909
17. Mina MJ, Metcalf CJE, de Swart RL, Osterhaus ADME, Grenfell BT: Long-term measles-induced immunomodulation increases overall childhood infectious disease mortality. *Science* 8. Mai 2015;348(6235):694–9
18. Measles virus nomenclature update: Relevé Épidémiologique Hebdomadaire Sect Hygiène Secrétariat Société Nations Wkly Epidemiol Rec Health Sect Secr Leag Nations 2. März 2012;87(9):73–81
19. Robert Koch-Institut: Mitteilung der Ständigen Impfkommision am Robert Koch-Institut (RKI). *Epid Bull* 2015;34:327–362. Verfügbar unter: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2015/Ausgaben/34_15.pdf?__blob=publicationFile
20. Der Berliner Impfbeirat ruft auf: Babys ab 9 Monaten gegen Masern impfen! Fehlende Impfungen schnellstmöglich nachholen! 2015 [zitiert 25. August 2015]: Verfügbar unter: <https://www.berlin.de/sen/gessoz/presse/pressemitteilungen/2015/pressemitteilung.283546.php>
21. Robert Koch-Institut: Impfungen A–Z – Schutzimpfung gegen Masern: Häufig gestellte Fragen und Antworten [Internet]; [zitiert 16. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/MMR/FAQ-Liste_Masern_Impfen.html
22. RFP_SYSTEMATIC_REV_Measles_Under_9_mos_Jan122015.pdf. [zitiert 14. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.who.int/immunization/RFP_SYSTEMATIC_REV_Measles_Under_9_mos_Jan122015.pdf
23. Gerike E, Tischer A, Santibanez S: Einschätzung der Masernsituation in Deutschland. Ergebnisse der laborgestützten Überwachung von 1990 – 1998. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 2000;(43):11–21
24. Robert Koch-Institut: Ist die Impfung gegen Masern auch für Erwachsene empfohlen? [zitiert 18. September 2015]: Verfügbar unter: <http://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/MMR/FAQ04.html>
25. Wichmann O, Ultsch B: Effectiveness, population-level effects, and health economics of measles and rubella vaccination. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* September 2013;56(9):1260–9
26. McLean HQ, Parker Fiebelkorn A, Temte J L: Prevention of measles, rubella, congenital rubella syndrome, and Mumps. *MMWR* 2013;62:1–33

27. Mitteilung der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (RKI): Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut. *Epid Bull* 2013;34:313–43
28. 4. Nationale Impfkongress – Ziel: Masern und Röteln dauerhaft ausrotten. [zitiert 16. September 2015]: Verfügbar unter: <https://www.berlin.de/sen/gessoz/presse/pressemitteilungen/2015/pressemitteilung.331477.php>
29. Nates SV, Giordano MO, Medeot SI, Martínez LC, Baudagna AM, Naretto E, et. al.: Loss maternally derived measles immunity in Argentinian infants. *Pediatr Infect Dis J* April 1998;17(4):313–6
30. Metintaş S, Akgün Y, Arslantaş D, Kalyoncu C, Uçar B: Decay of maternally derived measles antibody in central Turkey. *Public Health* Januar 2002;116(1):50–4
31. Leuridan E, Hens N, Hutse V, Ieven M, Aerts M, Van Damme P: Early waning of maternal measles antibodies in era of measles elimination: longitudinal study. *BMJ* 2010;340:c1626
32. Rieck T, Feig M, Eckmanns T, Benzler J, Siedler A, Wichmann O: Vaccination coverage among children in Germany estimated by analysis of health insurance claims data. *Hum Vaccines Immunother* 2014;10(2):476–84
33. Masern. [zitiert 14. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.bmg.bund.de/glossar_begriffe/m/masern.html
34. Petersen S, Rabenau HF, Mankertz A, Matysiak-Klose D, Friedrichs I, Wicker S: Immunity against measles among healthcare personnel at the University Hospital Frankfurt, 2003–2013; *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* Februar 2015;58(2):182–9
35. Masernausbruch in Berlin 2014/2015 – Dr.-Suckau.pdf. [zitiert 16. September 2015]: Verfügbar unter: <http://nationale-impfkongress.de/files/2015/06/Dr.-Suckau.pdf>
36. Razum-NAVKO-Nat-Impfk-180615.pdf. [zitiert 8. September 2015]: Verfügbar unter: <http://nationale-impfkongress.de/files/2015/06/Razum-NAVKO-Nat-Impfk-180615.pdf>
37. Robert Koch-Institut: Konstituierung der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln beim Robert Koch-Institut. *Epid Bull* 2013;7:55–57. Verfügbar unter: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2013/Ausgaben/07_13.pdf?__blob=publicationFile
38. Deutsches Ärzteblatt: Zentrale Impfstelle für Flüchtlinge in Berlin. [zitiert 1. Oktober 2015]: Verfügbar unter: <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/64343/Zentrale-Impfstelle-fuer-Fluechtlinge-in-Berlin>
39. Robert Koch-Institut: Eliminationsprogramme – 10 Punkte-Programm zur Erhöhung der Impfbereitschaft und zur Steigerung der Durchimpfungsraten in Deutschland. [zitiert 16. September 2015]: Verfügbar unter: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/10_punkte_programm.html

Dank

Wir danken allen Kolleginnen und Kollegen des Otto-Heubner-Centrums für Kinder und Jugendmedizin für die umsichtige Versorgung der Patienten.

Für diesen Bericht danken wir Dr. Luise Martin, Dr. Alexander Gratopp und Alice Lejeune (Kinderklinik mit Schwerpunkt Pneumologie, Immunologie und Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin), Prof. Dr. Annette Mankertz und Dr. Sabine Santibanez (Nationales Referenzzentrum Masern, Mumps, Röteln; Robert Koch-Institut), Dr. Iris Klempert und PD Dr. Kathrin Hauptmann (Institut für Pathologie, Charité Universitätsmedizin Berlin), PD Dr. Tilmann Kallinich (Kinderklinik mit Schwerpunkt Pneumologie, Immunologie und Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin sowie Sozialpädiatrisches Zentrum, Charité Universitätsmedizin Berlin) und Prof. Dr. Horst von Bernuth (Kinderklinik mit Schwerpunkt Pneumologie, Immunologie und Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin; Sozialpädiatrisches Zentrum, Charité Universitätsmedizin Berlin; Labor Berlin GmbH, Fachbereich Immunologie und Berlin-Brandenburger Centrum für Regenerative Medizin (BCRT), Charité Universitätsmedizin Berlin).

Als **Ansprechpartner** steht Prof. Dr. Horst von Bernuth, Klinik für Kinderheilkunde mit Schwerpunkt Pneumologie und Immunologie Charité Berlin – Campus Rudolf Virchow zur Verfügung (E-Mail: horst.von-bernuth@charite.de).

Kontaktmanagement bei einem Masernausbruch in einer Unterkunft für Asylsuchende in Frankfurt am Main

DOI 10.17886/EPIBULL-2015-019

Zusammenfassung

In Frankfurt am Main hat die Stadt zahlreiche Hotels als Unterkünfte für Asylsuchende angemietet. In einem dieser Hotels erkrankte im Juli 2015 ein zweijähriges Kind an Masern. Unter Quarantäne in einer Klinik traten im Folgenden weitere Masernfälle bei drei von vier empfänglichen Familienmitgliedern auf. Ein größerer Ausbruch konnte verhindert werden. Anzustreben ist eine unverzügliche Überprüfung des Impfstatus von Asylsuchenden nach Ankunft in Deutschland, so dass fehlende Impfungen rasch nachgeholt werden können.

Fallbeschreibung

Am 24. Juli 2015 wurde dem Gesundheitsamt Frankfurt der Nachweis von IgM-AK gegen Masern bei einem zweijährigen Mädchen gemeldet. Es hatte am 19. Juli 2015 ein Exanthem und Fieber entwickelt und das Trinken in den darauffolgenden Tagen zunehmend verweigert. Das Kind wurde am 22. Juli 2015 abends stationär aufgenommen. Eine Infektionsquelle konnte nicht eruiert werden (s. Abb. 1, Seite 507).

Das nicht gegen Masern geimpfte Kind gehört zu einer aus dem Kosovo stammenden Familie (Familie 1), die im Februar 2015 nach Deutschland eingereist war. Es wohnte zum Zeitpunkt der Diagnose in einem von der Stadt Frankfurt angemieteten Hotel (Hotel A) mit den Eltern, jeweils 25 Jahre alt, und zwei weiteren Geschwistern im Alter von vier und fünf Jahren. Keines der Kinder der Familie 1 besuchte einen Kindergarten. Insgesamt wohnten in dem Hotel 24 Asylsuchende.

Als infektiöse Periode wird bei Masern die Spanne von fünf Tagen vor Exanthemausbruch bis vier Tage danach angesehen.¹ Am 18. Juli 2015, also einen Tag vor Exanthembeginn, hatte die Familie des erkrankten Kindes eine verwandte Familie (Familie 2) in einem anderen als Unterkunft dienenden Hotel (Hotel B) besucht und dort eigenen Angaben zufolge im Freien gefeiert. Familie 2 besteht aus einer Tante im Alter von 54 Jahren sowie drei Kindern im Alter von drei, acht und neun Jahren. Des Weiteren anwesend war an diesem Tag eine dritte aus dem Kosovo stammende Familie (Familie 3) aus Saarbrücken, die schon seit Jahren in Deutschland lebt und im Folgenden als Übersetzer die Kommunikation mit den beiden anderen Familien unterstützte.