



Epidemiologisches Bulletin

24. Oktober 2019 / Nr. 43

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Weltpoliotag 2019: Hohes Risiko der internationalen Verbreitung von Polioviren

Aktuelle globale Situation

Die globale Polioeradikationsinitiative der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und ihrer Partner (GPEI) wurde vor über 30 Jahren initiiert. Das endgültige Eradikationsziel konnte leider auch 2018 nicht erreicht werden. Die WHO hält angesichts der weiterhin stattfindenden internationalen Verbreitung von Polio-wildviren (WPV) und zirkulierenden vakzineassoziierten Polioviren (cVDPV) seit Mai 2014 eine *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC) aufrecht. Nach aktuellen Einschätzungen des IGV-Notfallausschusses (IGV – Internationale Gesundheitsvorschriften) der WHO hat das Risiko einer internationalen Ausbreitung den höchsten Stand seit 2014 erreicht. Dieses wird durch die aktuellen Bevölkerungsbewegungen durch Migration und Flucht, schwache Impfsysteme und Lücken in der Überwachung der Ausbrüche begünstigt.

Für den neuen [Strategieplan](#) (2019–2023) der GPEI wurden nun Maßnahmen erarbeitet, welche die endgültige Eradikation der Poliomyelitis bis zum Jahr 2023 und darüber hinaus ermöglichen sollen (<http://polioeradication.org/who-we-are/polio-endgame-strategy-2019-2023/>). Die Hauptziele sind insbesondere die Unterbrechung der Übertragung von WPV, aber auch der Stopp von Ausbrüchen durch cVDPV, diese treten bei unzureichenden Impfquoten auf. Besonders besorgniserregend ist die Zunahme von Polioausbrüchen, die durch vakzineassoziierte Polioviren Typ 2 (cVDPV2) verursacht werden. Ausgehend von Nigeria verbreiteten sich die Viren nach Niger, Kamerun, Benin und Ghana. Auch Angola und die Demokratische Republik Kongo sind von cVDPV2-Fällen betroffen. Des Weiteren wurden im September 2019 auch auf den Philippinen, die seit vielen Jahren poliofrei waren, cVDPV2 und vakzineassoziierte Polioviren Typ 1 (cVDPV1) nachgewiesen.

Die aktuelle Strategie des Einsatzes des monovalenten Polio Typ 2 Lebendimpfstoffes (mOPV) zur Eindämmung von cVDPV2-verursachten Ausbrüchen wird derzeit neu überdacht. Ein erster Schritt dazu ist die Entwicklung eines neuen, genetisch stabileren, OPV-Impfstoffes (nOPV), der weniger Reversionen zur Neurovirulenz gewährleisten soll.

Zusätzlich soll in den nächsten Jahren (insbesondere in den endemischen Ländern) die Abwassertestung als Frühwarnsystem einer Polioviruszirkulation ausgebaut werden. Ziel ist es auch, die Maßnahmen im Kampf gegen Polio mit der Bekämpfung weiterer impfpräventabler und anderer übertragbarer Erkrankungen zu verknüpfen und zu intensivieren.

Das Risiko einer internationalen Ausbreitung von Polioviren wird derzeit durch viele Faktoren beeinflusst. So wurden z. B. in Pakistan in den letzten Jahren zu viele neue Strategien gleichzeitig implementiert und daher empfiehlt die *Technical Advisory Group* (TAG) der GPEI einen Schritt zurück zu den grundlegenden Prinzipien der Polioeradikation zu gehen (Impfung, Surveillance und Containment).

Diese Woche 43/2019

Weltpoliotag 2019: Hohes Risiko der internationalen Verbreitung von Polioviren

Weitere in Deutschland übertragene Fälle von West-Nil-Virus-Infektion

Neues Webangebot des DZK zur Bekämpfung der Tuberkulose

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten
40. Woche 2019



Auch die Behinderung von Impfkampagnen durch Impfgegner und Angriffe auf Impfhelfer erschweren die Lage in Pakistan. Die sich zunehmend verschlechternde Sicherheitslage in Afghanistan, sowie Schwierigkeiten im Zugang zu Kindern in der Südregion des Landes erhöhen dort das Risiko größerer Ausbrüche. Seit März 2019 wurden ca. fünf Millionen Kinder während der Impfkampagnen nicht geimpft.

Aber es gibt auch Erfolge zu verzeichnen: Da es in Nigeria seit 2016 keine WPV-Fälle mehr gab, steht die Zertifizierung der Region Afrika unmittelbar bevor. Damit wären fünf der sechs WHO-Regionen poliofrei. Auch die Ausrottung des WPV Typ 3 soll anlässlich des diesjährigen Weltpoliotages erklärt werden, da dieser Serotyp seit 2012 weltweit nicht mehr nachgewiesen wurde. Somit sind nur noch WPV Typ 1 endemisch, und das auch nur in Pakistan und Afghanistan. Leider ist die Zahl der gemeldeten Poliofälle in diesem Jahr ($n = 88$, Stand: 15.10.2019) im Vergleich zu den Vorjahren wieder stark angestiegen ($n = 33$ im Jahr 2018 und $n = 22$ im Jahr 2017). Insbesondere erlebt Pakistan herbe Rückschläge im Kampf gegen Polio. Dort sind bereits bis Anfang Oktober 2019 mehr Fälle ($n = 72$) detektiert worden als in den letzten drei Jahren zusammen.

Die Transmission von WPV Typ 2 wurde 2015 von der WHO als weltweit beendet erklärt. Als Konsequenz werden entsprechende Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Erregern im Labor gefordert (**Containment**). Diese sind in einem umfangreichen WHO-Dokument niedergelegt (3. Auflage des *Global Action Plans*; GAP III, http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/12/GAPIII_2014.pdf). Demnach sind Tätigkeiten mit und Lagerung von Poliovirus Typ 2 (Impfviren und davon abgeleitete Viren sowie Wildviren) seit August 2016 außerhalb sogenannter *poliovirus essential facilities* (PEF) unzulässig. Eine dauerhafte Polioeradikation ist nur möglich, wenn Polioviren unter strengen Sicherheitsbedingungen gelagert werden und eine absichtliche oder versehentliche Freisetzung verhindert wird. Daher sollen auch die Bestrebungen zur Reduktion der Anzahl von PEF und deren umfangreiche Zertifizierung in den nächsten Jahren intensiv fortgeführt werden.

Da sich Deutschland der WHO gegenüber verpflichtet hat, alle erforderlichen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Poliofreiheit weiterhin zu unterstützen, erhielt das Polio-Laborcontainment mit der Novellierung des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) in Deutschland 2017 eine gesetzliche Grundlage. Der neue Paragraph 50a des IfSG sieht vor, dass jedes Labor der zuständigen Behörde, welche die Erlaubnis nach § 44 IfSG für Tätigkeiten mit Krankheitserregern erteilt hat, unverzüglich anzeigen muss, ob es im Besitz von Polioviren ist oder über Material verfügt, das möglicherweise Polioviren enthält (*Epid Bull* 43/2017). Daraus ergibt sich eine notwendige Risikoanalyse und nicht automatisch ein Verbot der Arbeit mit diesen Materialien und deren Lagerung.

Außerdem erfolgte 2018 eine Hochstufung von Poliovirus Typ 2 in die Risikogruppe 3 durch die **Zentrale**

Kommission für die Biologische Sicherheit (ZKBS) und nach den **Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 462**.

Zur Einschätzung des Risikos der Weiterverbreitung von eingeschleppten Polioviren in der Bevölkerung werden der WHO jährlich auch die **Impfquoten** mitgeteilt. Sie sollten bei Polio mindestens 95% betragen (drei Impfdosen innerhalb der ersten zwei Lebensjahre). In Deutschland wurden die Impfquoten bisher vorwiegend über die Schuleingangsstudien ermittelt, welche für Polio einen kompletten Impfschutz von vier Impfdosen abfragen. Der bei den Schuleingangsstudien 2017 dokumentierte bundesweite, vollständige Impfschutz gegen Poliomyelitis betrug 92,9% und lag damit unter dem von der WHO geforderten Ziel (*Epid. Bull.* 18/2019). In den letzten drei Jahren wurde insgesamt ein leichter, aber kontinuierlicher Rückgang der Polioimpfquoten verzeichnet.

Als zusätzliches Instrument zur Erfassung der Polioimpfquoten werden die Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) hinzugezogen, die auch eine Auswertung bis auf Kreisebene und nach drei Impfdosen erlauben (KV-Impfsurveillance). Danach lag die Impfquote des Geburtsjahrgangs 2014 bundesweit bei 95,1%. Auf Kreisebene waren die Impfquoten teilweise jedoch unter 90% (*Epid Bull.* 1/2018).

Weiterhin wird von der WHO ein verlässliches **Überwachungssystem** gefordert, um schnell ein mögliches Auftreten von Polioviren zu erkennen. In Deutschland wird dies in Form einer syndromischen Enterovirussurveillance realisiert (www.rki.de/evsurv).

Überwachung der Poliofreiheit durch das NRZ für Poliomyelitis und Enteroviren in Deutschland (2017–2019)

Nationale Enterovirusurveillance

In Deutschland wird seit 2006 die Überwachung der Poliofreiheit durch die Enterovirusurveillance (EVSURV) realisiert, die auf der Untersuchung von Patienten mit Verdacht auf aseptische Meningitis/Enzephalitis bzw. akuten schlaffen Lähmungen basiert. Dabei kommt dem vom Nationalen Referenzzentrum für Poliomyelitis und Enteroviren (NRZ PE) koordinierten Labor Netzwerk Enterovirusdiagnostik LaNED (aktuell 15 Labore, eine Erweiterung ist im Aufbau) eine entscheidende Bedeutung zu. Hier wird im Auftrag der jährlich etwa 200 auf freiwilliger Basis teilnehmenden Kliniken ein primärer Nachweis von Enteroviren im Stuhl oder Liquor bei Patienten mit polioincompatiblen Symptomen durchgeführt. Pro Jahr werden ca. 2.500 Proben untersucht. Da die Untersuchungen dem Polioabschluss dienen, werden nach Empfehlungen der WHO vorwiegend Stuhlproben getestet (ca. 75%).

Durch Ringversuche, die vom NRZ PE in Zusammenarbeit mit INSTAND e.V. alle zwei Jahre durchgeführt werden, wird eine Qualitätssicherung erreicht.

Jahr	n gesamt	EV+	% pos.	n AFP	EV+ AFP
2006	1.964	683	34,8	52	3
2007	2.235	665	29,8	54	3
2008	3.215	1.108	34,5	66	3
2009	2.556	487	19,1	62	6
2010	2.947	771	26,2	54	6
2011	3.074	748	24,3	61	6
2012	2.926	668	22,8	50	7
2013	3.455	1.242	35,9	76	7
2014	2.508	501	20,0	46	3
2015	2.171	429	19,8	56	4
2016	2.444	527	21,6	78	6
2017	2.188	448	20,5	54	6
2018	1.960	418	21,3	29	4
2019	1.504	294	19,5	33	3
Gesamt	35.147	8.989	25,6	771	67

Tab. 1: Enterovirussurveillance (EVSurv) – Anzahl der Gesamtuntersuchungen, EV-Nachweisrate sowie AFP in den Jahren 2006–2019 (Stand: 7.10.2019); (EV = Enteroviren, AFP = akute schlaffe Paresen)

Bis Anfang Oktober 2019 wurden insgesamt 35.147 Proben von hospitalisierten Patienten mit Verdacht auf aseptische Meningitis/Enzephalitis und/oder akuten schlaffen Paresen (AFP) aus allen Bundesländern untersucht (s. Tab. 1).

Die Anzahl der jährlich untersuchten AFP-Fälle lag zwischen 29–78 mit einer EV-Positivrate von 6,5–14%. Bei den 67 AFP-Patienten mit Enterovirusnachweis wurden insgesamt 19 verschiedene Serotypen nachgewiesen, dabei dominierte Enterovirus A71 (EV-A71, n = 6).

Die Hauptaufgabe des NRZ PE innerhalb des Netzwerkes ist die weiterführende Charakterisierung aller nicht typisierten Enterovirusisolate und PCR-positiver, aber Anzucht-negativer Proben mit dem Ziel, Polioviren sicher auszuschließen.

Neben den Proben aus den Netzwerklaboren werden am NRZ PE innerhalb der EVSurv auch Originalmaterialien untersucht, die direkt aus den Kliniken eingeschickt werden (s. Abb. 1).

Der primäre Enterovirusnachweis erfolgt durch *nested* PCR in der konservierten nichtkodierenden Region (5'NCR). Zur molekularen Typisierung werden sensitive PCR-Systeme in der proteinkodierenden VP1-Region (VP1 = Kapsidprotein) eingesetzt, die es erlauben, aus klinischem Originalmaterial Enteroviren auch ohne Virusanzucht zu typisieren. Mit Hilfe der Spezies-spezifischen PCR (Gruppe EV-A bis -D, VP1-Region) gelingt in ca. 90% der positiven Enterovirusnachweise die Bestimmung des Serotyps. Polioviren wurden nicht nachgewiesen.

Das NRZ PE ist seit 2015 nach ISO 15189 und ISO 17025 akkreditiert.

Bei den innerhalb der EVSurv nachgewiesenen Serotypen dominierten in den letzten drei Jahren Enterovirus 71 (EV-A71, 2019), Echovirus Typ 18 (E-18, 2017) und Echovirus Typ 30 (E-30, 2018) – s. Abbildung 2 (S. 450).

Weiterführende Charakterisierung der Enteroviren

Aus der EVSurv ergibt sich die Möglichkeit zur weiteren molekularen Charakterisierung der Erreger.

Ein Beispiel dafür ist die molekulare Surveillance von **EV-A71**: Nachdem 2015 bei hospitalisierten Patienten mit Verdacht auf aseptische Meningitis eine neue, multirekombinante Variante von EV-A71 (*C1-like*) nachgewiesen wurde,¹ konnte sich diese in den Folgejahren durchsetzen und dominiert seither. Auch ein großer Meningitis-Ausbruch in Katalonien/Spanien wurde durch diese Virusvariante hervorgerufen. Im Jahr 2018 wurden zudem auch wieder Viren aus der Subgeno-

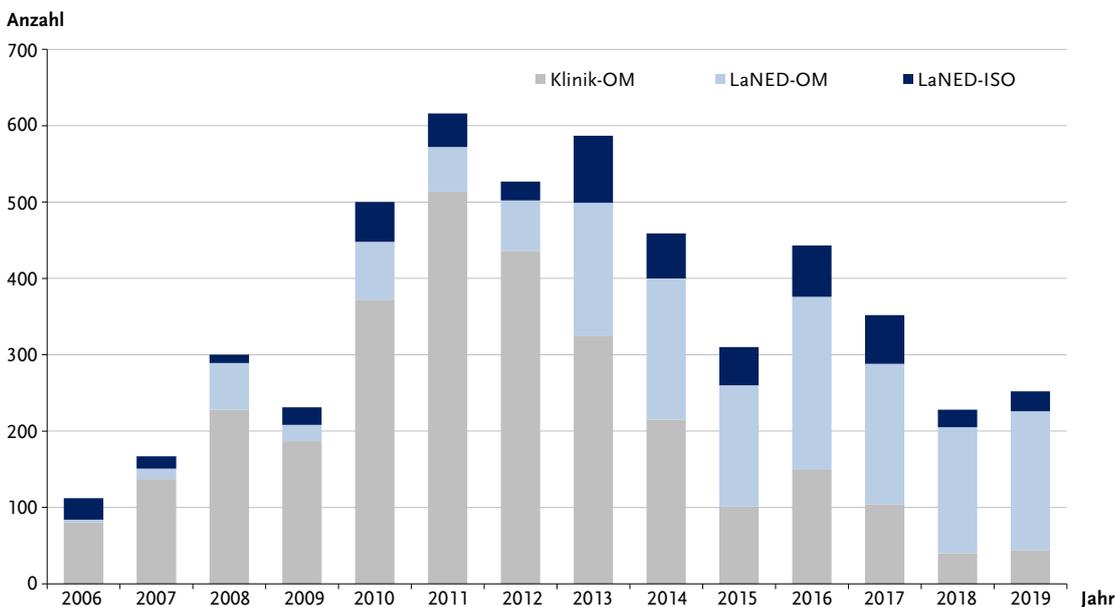


Abb. 1: Einsendungen an das Nationale Referenzzentrum für Poliomyelitis und Enteroviren im Rahmen der Enterovirusurveillance – EVSurv; Stand 7.10.2019 (LaNED = Labor Netzwerk Enterovirus-Diagnostik, OM = Originalmaterial, Iso = Isolat)

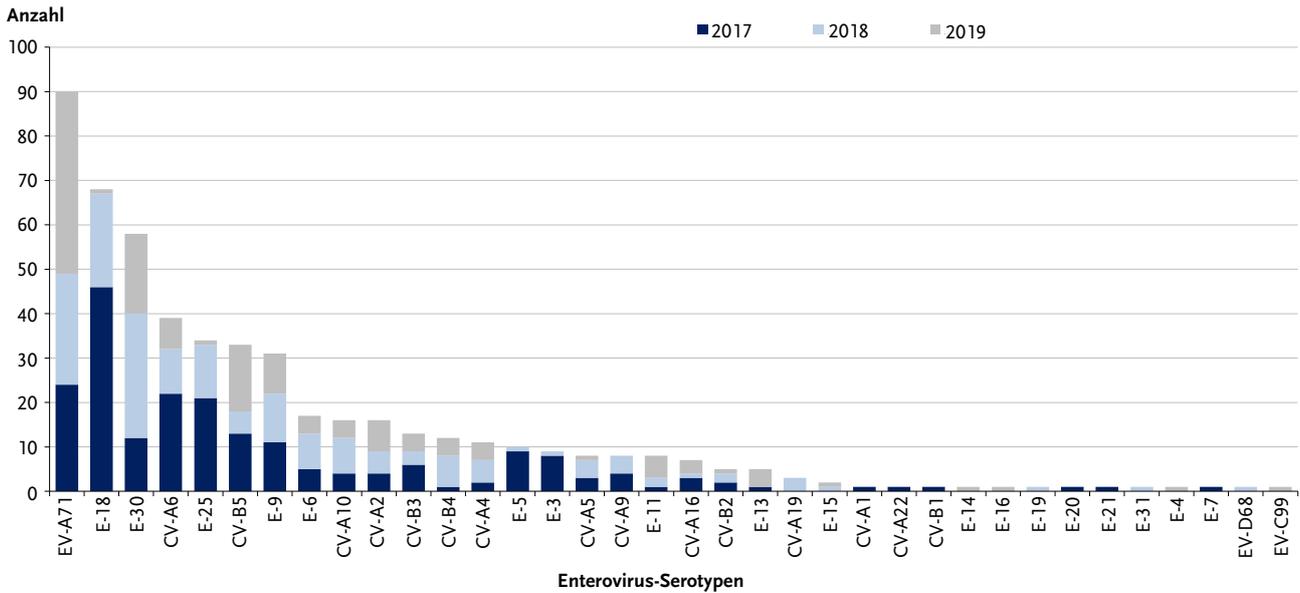


Abb. 2: Enterovirus surveillance (EVSurv) – Serotyp-Verteilung am Nationalen Referenzzentrum für Poliomyelitis und Enteroviren 2017–2019 (Stand: 7.10.2019)

gruppe C4 nachgewiesen (s. Abb. 3). Diese Viren verursachen insbesondere im südostasiatischen Raum immer wieder große Ausbrüche mit zum Teil schwerem Verlauf. C4-Viren wurden 2018 erstmalig auch in Proben von Patienten mit Hand-Fuß-Mund-Erkrankung (HFMK) nachgewiesen.

In der aktuellen, noch andauernden Enterovirus Saison 2019 dominieren EV-A71-Nachweise.² Bis Juli 2019 war die Zahl der Nachweise bereits fast genauso hoch wie 2018 bzw. höher als 2017. Dies war bei einem vermuteten Dreijahresrhythmus auch nicht ganz unerwartet. Eine erhöhte Zirkulation dieser Viren kann jedoch auch eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Komplikationen darstellen. So wurden 2019 zwei Todesfälle bekannt, bei denen EV-A71 (C1-like) detektiert wurde. Im Rahmen der molekularen Surveillance ist es daher wichtig, dass bei entsprechender

Symptomatik neben der Enterovirusdiagnostik auch eine Subgenotypisierung durchgeführt wird.

Ein weiteres Beispiel der molekularen Feintypisierung stellen die Untersuchungen zu Enterovirus 68 (EV-D68) dar.

Hintergrund dafür sind die seit 2014 vom *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* berichteten Fälle von akuter schlaffer Myelitis (AFM). Diese treten landesweit gehäuft alle zwei Jahre auf, insbesondere bei Patienten mit initialer Atemwegserkrankung. Bei einem geringen Teil der Patienten konnten Enteroviren, darunter EV-D68, nachgewiesen werden. Im Jahr 2018 wurde in den USA die bisher höchste AFM-Anzahl registriert (n = 236 in 41 US-Staaten vs. n = 37 im Jahr 2017) (www.cdc.gov/acute-flaccid-myelitis/cases-in-us.html).

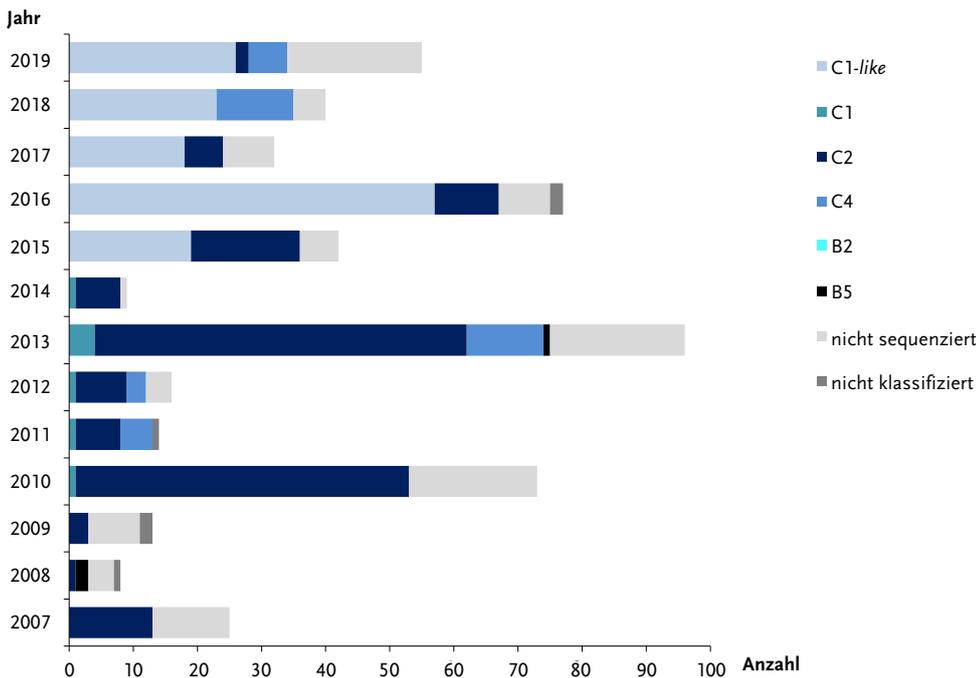


Abb. 3: Subgenotypisierung von Enterovirus A71 (Stand: 23. Oktober 2019)

In Europa wird in den letzten Jahren ebenfalls vermehrt über das Auftreten von AFM-Fällen berichtet.³ Um die Situation besser bewerten zu können, wurde auf europäischer Ebene eine AFM-*Study Group* etabliert, an der das NRZ PE beteiligt ist.⁴

Im Sommer und Herbst 2016 wurde auch in Deutschland eine Häufung von Erkrankungsfällen beobachtet, bei denen akut eine schlaffe Lähmung aufgetreten war. Insgesamt wurden während dieser Zeit 16 Polio-ähnliche Erkrankungen (AFP/AFM) aus sechs Bundesländern mitgeteilt.^{5,6,7} Proben dieser Patienten wurden am NRZ PE untersucht. Bei sieben Patienten konnten Enteroviren nachgewiesen werden (je einmal EV-D68, E-30, EV-A71, zweimal Coxsackievirus A2, zweimal non Polio EV).

Im Zusammenhang mit den möglicherweise EV-D68-assoziierten AFM-Fällen werden am NRZ PE seit 2014 Enterovirus-positive respiratorische Proben aus vier Universitätskliniken (Würzburg, Düsseldorf, Bonn, Freiburg) retrospektiv typisiert. Dadurch wird auch eine Überwachung der zirkulierenden Enteroviren bei respiratorischen Erkrankungen als Ergänzung zur EVSurv erreicht.⁸

Ob ein Zusammenhang der gehäuften EV-D68 Nachweise 2016 mit den aufgetretenen AFM-Fällen besteht, kann aufgrund der oft erst nach Beendigung der Virusausscheidung einsetzenden Lähmungserscheinungen nicht sicher festgestellt werden. Im Jahr 2017 wurden sehr wenige EV-D68-Nachweise aus respiratorischen Proben geführt. Im Jahr 2018 kam es zu einem Wiederauftreten der Subgenogruppe A2, die zuletzt 2014 nachgewiesen wurde (2016 ausschließlich B3).

Im Stuhl wird EV-D68 kaum nachgewiesen, da dieser Virustyp im Gegensatz zu anderen Enteroviren säurelabil ist.

Unterstützung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes

Neben den Aufgaben innerhalb der EVSurv werden NRZ PE-Fragestellungen bearbeitet, die u. a. für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) von Bedeutung sind. Dazu zählen auch die **Aufklärung von Ausbrüchen**, z. B. der **Hand-Fuß-Mund-Krankheit (HFMK)**.

Da die HFMK in Deutschland keiner bundesweiten Meldepflicht unterliegt und in der Regel keine virologische Diagnostik durchgeführt wird, gibt es keine validen epidemiologischen Daten zu dieser Erkrankung. In den letzten Jahren entwickelte sich eine Zusammenarbeit mit einem Gesundheitsamt in Brandenburg. Im Landkreis Märkisch-Oderland wurden im Zeitraum Mai bis November 2017 auffallend viele HFMK-Fälle gemeldet. Am NRZ PE wurden 37 Stuhlproben, die von Erkrankten aus 15 Kindereinrichtungen stammten, untersucht. Dabei wurden unterschiedliche Enterovirusserotypen nachgewiesen, die neben Kindereinrichtung-spezifischen Stämmen auch eine Kozyklisation verschiedener Erreger in einer Einrichtung belegten. Diese Untersuchungen wurden auch 2018 und 2019 fortgeführt. Im Jahr 2018 war der Anteil an EV-A71 sehr hoch (7 von 18 EV-positiven Proben), wobei erstmalig auch Viren der Subgenogruppe C4 nachgewiesen wurden (n = 4).

Insgesamt hat sich der 2012 erfolgte Erregerwechsel bei der HFMK bestätigt. Neben dem prädominanten Coxsackievirus A6 (CV-A6, meist mit atypischer klinischer Ausprägung) wurden jedoch auch die klassischen Erreger der HFMK Coxsackievirus A16 (CV-A16) und Coxsackievirus A10 (CV-A10) nachgewiesen. In den Jahren 2017/2018 wurden vermehrt auch Coxsackieviren der Gruppe B typisiert (CV-B2 und CV-B5) – s. Abbildung 4.

Des Weiteren arbeitet Das NRZ PE mit Gesundheitsämtern und Kliniken bei der Aufklärung von Polioverdachtsfällen, Häufungen aseptischer Meningitis, schwer verlaufender

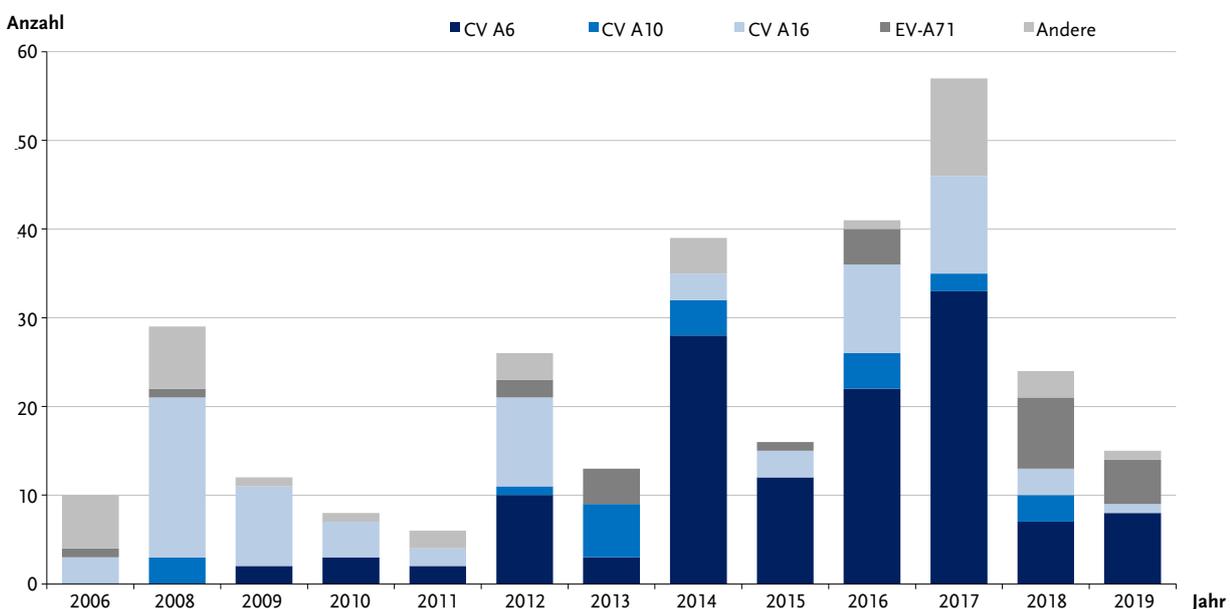


Abb. 4: Häufigste Enterovirusserotypen bei Hand-Fuß-Mund-Krankheit (HFMK) (EV = Enterovirus, CV = Coxsackievirus)

Enterovirusinfektionen, und vermuteter nosokomialer Infektionen zusammen. Aktuelle Beispiele sind:

- ▶ Polioausschluss bei einem erwachsenen Patienten mit Migrationshintergrund
- ▶ Polioausschluss bei einem aus Syrien eingereisten Kind mit akuten schlaffen Paresen
- ▶ Polioausschluss bei einem Kind mit akuten schlaffen Paresen und Reiseanamnese Pakistan (Nachweis von Cosaviren)
- ▶ Typisierung von Echovirus Typ 18 (E-18) bei mehreren Kindern einer Kindertagesstätte
- ▶ Abklärung einer Myokarditis/Perikarditis mit Nachweis von Echovirus Typ 3 (E-3)
- ▶ Abklärung einer Neugeborenenseptikämie mit Nachweis von CV-B₃
- ▶ Nachweis von CV-B₄ bei Mutter und Kind (peripartale Enterovirus-Infektion eines Neugeborenen mit resultierender Myokarditis)

Internationale Zusammenarbeit

Um die Vernetzung auf europäischer Ebene zu fördern, beteiligt sich das NRZ PE am neu gegründeten *European Non-Polio Enterovirus Network (ENPEN)*. Neben einer epidemiologischen Analyse des Echovirus Typ 30 (E-30) Geschehens in Europa 2018,⁹ wurde in einer weiteren aktuellen Studie die molekulare Epidemiologie von E-30, EV-A71, EV-D68 sowie CV-A6 untersucht. Auch ein Ringversuch zum molekularen Nachweis von Enteroviren wurde in diesem Rahmen 2019 durchgeführt.

Weiterhin ist das NRZ PE Teil der seit 2016 bestehenden **EV-D68-AFM-Study Group** (s. o.).

Zudem erfolgt eine kontinuierliche Wahrnehmung der Aufgaben eines Regionalen Referenzlabors für Poliomyelitis der WHO/Europa. Als WHO-akkreditiertes Labor liegt die Zuständigkeit neben der Abgabe von Referenzmaterial vorwiegend bei der Sequenzierung eingesandter Polioviren, die beispielsweise aus Abwasser oder Proben immundefizienter Personen nachgewiesen werden.

Ausblick

In der Endphase der Polioeradikation gewinnt die virologische Untersuchung von Abwasserproben als Frühwarnsystem zunehmend an Bedeutung. Insbesondere bei Verwendung des inaktivierten Impfstoffes (IPV) können Polioinfektionen längere Zeit unerkannt bleiben. Um auf die perspektivischen Veränderungen der WHO-Anforderungen adäquat reagieren zu können, wird derzeit in Zusammenarbeit mit dem **Umweltbundesamt (UBA)** eine Methode zum sicheren Nachweis von Polioviren aus Abwasserproben etabliert. Vorarbeiten (Spikeversuch) wurden bereits erfolgreich durchgeführt. Das Pilotprojekt über drei Jahre wird vom **Bundesministerium für Gesundheit (BMG)** finanziert.

Literatur

1. Böttcher S, Obermeier PE, Neubauer K, Diedrich S: the Laboratory Network for Enterovirus Diagnostics. Recombinant enterovirus A71 subgroup C1 strains, Germany, 2015. *Emerg Infect Dis.* 2016 Oct. <https://dx.doi.org/10.3201/eid2210.160357>
2. Böttcher S, Diedrich S, Keeren K, The Laboratory Network For Enterovirus Diagnostic LaNED: Increased detection of enterovirus A71 infections, Germany, 2019. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31576805, *Euro Surveill.* 2019;9:24(39). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2019.24.39.1900556. PMID: 31576805
3. Knoester M, Helfferrich J, Poelman R, Van Leer-Buter C, Brouwer OF, Niesters HGM: 2016 EV-D68 AFM Working Group. *Pediatr Infect Dis J.* 2019 Jan;38(1):16-21. Twenty-nine Cases of Enterovirus-D68-associated Acute Flaccid Myelitis in Europe 2016: A Case Series and Epidemiologic Overview. *Pediatr Infect Dis J* 2019;1:38(1):16–21. doi: 10.1097/INF.0000000000002188. PMID:30234793 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30234793
4. Poelman R, Schuffenecker I, Van Leer-Buter C, Josset L, Niesters HG, Lina B: ESCV-ECDC EV-D68 study group. European surveillance for enterovirus D68 during the emerging North-American outbreak in 2014. *J Clin Virol.* 2015;10:71:1–9. doi: 10.1016/j.jcv.2015. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26364237
5. Hübner J, Kruse B, Christen HJ, et al.: Acute Flaccid Myelitis in German Children in 2016 – the Return of Polio? *Dtsch Arztebl Int.* 2017 Aug 21;114(33–34):551–557. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28855045
6. Weiner V, Niesters B, Diedrich S, Christen HJ: Plötzlich gelähmt – die akute schlaffe Myelitis bei Kindern in der Post-Polio-Era, *Pädiatrische Praxis* 2018, Band 90/2, 222–233
7. Böttcher S, Keeren K, Diedrich S: Polio-ähnliche Erkrankungen in Deutschland, 2016. *Neuropädiatrie in Klinik und Praxis* 4/2017
8. Böttcher S, Prifert C, Weißbrich B, Adams O, Aldabbagh S, Eis-Hübinger AM, Diedrich S.: Detection of enterovirus D68 in patients hospitalised in three tertiary university hospitals in Germany, 2013 to 2014. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27195917. *Euro Surveill.* 2016 May 12;21(19). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2016.21.19.30227. PMID: 27195917
9. Broberg EK, Simone B, Jansa J, The Eu/Eea Member State Contributors: Upsurge in echovirus 30 detections in five EU/EEA countries, April to September, 2018. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30401013 *Euro Surveill.* 2018 Nov; 23(44). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.44.1800537

■ Dr. Sabine Diedrich und Dr. Sindy Böttcher
Nationales Referenzzentrum für Poliomyelitis und Enteroviren
Korrespondenz: polio@rki.de

■ Vorgeschlagene Zitierweise:
Diedrich S, Böttcher S: Weltpoliotag 2019: Hohes Risiko der internationalen Verbreitung von Polioviren.
Epid Bull 2019;43:447–452 | DOI 10.25646/6328