

## Welt-Polio-Tag 2017

Der World Polio Day wird seit 1988 jedes Jahr als Aktions- und Gedenktag der WHO zum Geburtstag von Jonas Salk (1914 – 1995) am 28. Oktober begangen.

Jonas Salk hatte 1954 den ersten Impfstoff gegen die Poliomyelitis entwickelt und damit die Grundlage geschaffen, diese gefährliche Infektionskrankheit zu bekämpfen.

Hintergrund für den Welt-Polio-Tag ist die Kampagne der WHO zur Ausrottung der Poliomyelitis (Global Polio Eradication Initiative, GPEI)

Die WHO hat sich das Ziel gestellt, bis 2018 die Poliomyelitis weltweit auszurotten.

Wie realistisch ist diese Zielstellung und welche internationalen Anstrengungen sind noch notwendig, um dieses Ziel zu erreichen?

Zur aktuellen epidemiologischen Situation der Poliomyelitis hat uns Dipl.-Biologin Ursula Reif, Fachgebietsleiterin Serologie, Virologie der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen einen Fachbeitrag zur Verfügung gestellt.

### Aktuelle epidemiologische Situation der Poliomyelitis

#### 1. Erreger

Polioviren sind unbehüllte, einsträngige RNA-Viren. Sie gehören zur Familie der Picornaviren im Genus Enteroviren. Es werden drei Serotypen von Polioviren unterschieden, die mit Typ 1, 2 und 3 bezeichnet werden. Der Mensch ist das einzig epidemiologisch relevante Reservoir für Polioviren.

Von den Wildpolioviren (WPV1, WPV2 und WPV3) werden die Polioviren, die in den Impfstoffen enthalten sind, unterschieden. Hierbei wird zwischen den inaktivierten Polioviren in den Polio-Totimpfstoffen und den attenuierten, vermehrungsfähigen Viren in oralen Lebendimpfstoffen differenziert.

#### 2. Erkrankungen und Immunität

Mehr als 95 Prozent der Poliovirus-Infektionen verlaufen asymptomatisch, 0,1 – 1 Prozent als paralytische Poliomyelitis (Polio, Kinderlähmung) und 2 – 4 Prozent als Meningitis/Enzephalitis. Die Infektion mit Polio-Wildviren führt zu einer typenspezifischen lebenslangen Immunität.

#### 3. Inkubationszeit

Ca. 3 – 35 Tage (im Durchschnitt 7 – 14 Tage)

#### 4. Übertragung

Die Übertragung erfolgt hauptsächlich von Mensch zu Mensch fäkal-oral oder indirekt über kontaminierte Lebensmittel, Wasser oder Gegenstände. Unter schlechten hygienischen Bedingungen erfolgt die Übertragung von Polioviren sehr häufig durch kontaminiertes Abwasser.

Nach oraler Aufnahme von Polioviren kommt es bereits nach kurzer Zeit zu einer massiven Virusvermehrung in den Darmepithelien. Dadurch können ca. 100 infektiöse Viren pro Gramm Stuhl ausgeschieden werden. Nach Infektion besteht für kurze Zeit auch die Möglichkeit der aerogenen Übertragung, die aus der primären Virusvermehrung in den Epithelien und lymphoiden Organen resultiert.

#### 5. Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Solange das Virus ausgeschieden wird, besteht die Möglichkeit der Virusübertragung. Die aerogene Ansteckungsfähigkeit setzt frühestens nach 36 Stunden nach Infektion ein und hält bis zu sieben Tagen an. Die Virusausscheidung über den Stuhl beginnt nach zwei bis drei Tagen und dauert bis zu sechs Wochen an. In seltenen Einzelfällen (zum Beispiel bei Immunkompromission) kann die Virusausscheidung mehrere Monate oder Jahre bestehen. Auch asymptomatisch Infizierte können eine Infektionsquelle darstellen. Ebenso können geimpfte beziehungsweise immune Personen nach Viruskontakt (zum Beispiel bei Reisen in Polio-endemischen Ländern) ohne eine evidente klinische Symptomatik als Ausscheider/Überträger in Frage kommen.

#### 6. Verbreitung

Durch die seit 1988 durchgeführte Initiative der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur weltweiten Eradikation der Poliomyelitis (Global Polio Eradication Initiative, GPEI) sank die Zahl der Poliofälle durch WPV weltweit um mindestens 99 Prozent. Vier von sechs WHO-Regionen sind bereits poliofrei zertifiziert (WHO-Region Amerika seit 1994, WHO-Region Westpazifik seit 2000, WHO-Region Europa seit 2002 und WHO-Region Südost-Asien seit 2014). Weltweit werden derzeit nur noch drei Länder als WPV-Endemiegebiete eingestuft: Nigeria, Pakistan und Afghanistan. In diesen Ländern ist das Wild-Poliovirus Typ 1 (WPV 1) endemisch. Polio-Wildviren vom Typ 2 (WPV 2) wurden letztmalig im Mai 1999 in Indien nachgewiesen. Im September 2015 erklärte die Globale Zertifizierungskommission für Polioeradikation (GCC, Global Commission for the Certification of Poliomyelitis Eradication) die weltweite Eradikation von WPV2. Polio-Wildviren vom Typ 3 (WPV3) wurden zuletzt im November 2012 in Nigeria nachgewiesen.

Im Jahr 2016 registrierte die WHO weltweit nur noch 37 durch Polio-Wildviren (WPV1) verursachte Poliofälle in den drei genannten Polio-endemischen Ländern. Im Einzelnen wurden 20 Polioerkrankungen in Pakistan, 13 in Afghanistan und 4 in Nigeria registriert. In 2015 waren global 74 und 2014 noch 359 WPV1-bedingte Poliofälle zu beobachten.

Noch vor wenigen Jahren kam es in der WHO-Region Europa zu Ausbruchssituationen durch Re-Import von WPV1. So traten 2010 insgesamt 460 WPV1-Poliofälle in Tadschikistan auf. Das waren 2010 fast 75 Prozent der Poliofälle weltweit. Genetische Analysen zeigten, dass sich der WPV1-Stamm von Tadschikistan aus weiter nach Kasachstan (1 Poliofall), Turkmenistan (3 Poliofälle) und Russland (14 Poliofälle) ausbreiten konnte. WPV1 wurde in der WHO-Region Europa zuletzt noch 2013 beziehungsweise 2014 in insgesamt 134 Umweltproben in Israel nachgewiesen.

Der Erfolg der weltweiten GPEI basiert vor allem auf beispiellosen Polio-Impfkampagnen mit dem oralen Lebendimpfstoff (OPV, oral polio vaccine/„Sabin“). Bei der Schluckimpfung mit OPV besteht insbesondere in Bevölkerungsgruppen, die nicht über einen ausreichenden Immunschutz gegenüber Polioviren verfügen, ein Restrisiko, durch mutierte, von Vakzinen-abgeleitete Polioviren (cVDPV, circulating vaccine derived poliovirus) an Polio zu erkranken. Seit 2000 registriert die WHO weltweit insgesamt 24 cVDPV-bedingte Ausbrüche in 21 Ländern mit mehr als 760 Polio-Erkrankungen. Bis 2015

wurde in über 90 Prozent der Fälle die Impfkomponekte vom Poliovirus Typ 2 nachgewiesen (cVDPV2).

Gemäß dem aktuellen WHO-Strategieplan „Global Action Plan“ (GAP III) erfolgte im April 2016 weltweit eine synchronisierte Umstellung der Polioimpfstrategie in mit OPV-impfenden Ländern. Innerhalb von zwei Wochen wurde in insgesamt 155 Ländern der trivalente orale Polioimpfstoff (tOPV) durch den bivalenten oralen Polio-Impfstoff ohne Typ-2-Komponente (bOPV) ersetzt. Der tOPV-Impfstoff darf seitdem nicht mehr eingesetzt und Restbestände

an tOPV müssen vernichtet werden. In den nationalen Impfprogrammen wurde der Einsatz des bOPV – kombiniert mit mindestens einer Dosis des inaktivierten Polioimpfstoffes (IPV) – festgeschrieben. Mit dem Wegfall der OPV2-Komponente im Impfstoff soll weltweit das Risiko einer Übertragung von cVDPV2 minimiert werden.

Literatur bei der Autorin

Dipl.-Biologin Ursula Reif  
Landesuntersuchungsanstalt für das  
Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen  
Jägerstraße 10, 01099 Dresden  
E-Mail: ursula.reif@lua.sms.sachsen.de

## Finanzierung der Eradikationsprogramme

Einen Beitrag zu den weltweiten Anstrengungen zur Bekämpfung der Poliomyelitis hat uns Prof. Dr. med. habil. Balthasar Wohlgenuth, Leipzig, unter dem Titel „PolioPlus – eine Erfolgsgeschichte der modernen Medizin“ zur Verfügung gestellt, den wir auszugsweise veröffentlichen möchten.

### PolioPlus – eine Erfolgsgeschichte der modernen Medizin

Es kommt nicht häufig vor, dass die beiden Begriffe Poliomyelitis und Rotary in einem Atemzug genannt werden. Poliomyelitis – das ist eine Jahrtausende alte gefürchtete Lähmungskrankheit und Rotary stellt den ersten weltweit verbreiteten Service-Club dar. Und doch besteht, wie hier in Kürze dargestellt werden soll, eine enge Verbindung zwischen beiden. Sie wird als PolioPlus bezeichnet und beinhaltet eine der bedeutendsten Erfolgsgeschichten der Medizin der letzten Jahrzehnte: Die Bekämpfung der Poliomyelitis bis zu ihrer angestrebten Ausrottung.

Zur Erinnerung: Die Kinderlähmung wird schon in den medizinischen Urschriften erwähnt. Die wohl älteste Darstellung zeigt einen Mann mit einem gelähmten Bein und einer Krücke aus Ägypten um 1.400 v. Chr. In der Folgezeit trat die Erkrankung weltweit teils sporadisch, teils endemisch auf. Epidemieartige Verbrei-

tungen wurden im 19. Jahrhundert vor allem in Schweden und Nordamerika beobachtet.

Die Spätveränderungen in Form von Lähmungen, Atrophien und Deformationen beeinträchtigen das persönliche, berufliche und gesellschaftliche Leben der Patienten. Schätzungsweise gibt es gegenwärtig in Deutschland 70.000 Menschen mit Folgeerscheinungen der Poliomyelitis, dem sogenannten Post-Polio-Syndrom (PPS). Sie stammen entweder aus der Zeit vor Einführung der Schluckimpfung oder haben an dieser aus welchem Grund auch immer nicht teilgenommen. Bei einigen blieb die Impfung ohne Schutzwirkung. Etwa ein Drittel der Betroffenen sind Migranten. Der Behandlung dieser Patienten widmet sich eine Spezialstation im Katholischen Klinikum Koblenz-Montabaur. Die Beschwerden bestehen überwiegend in Muskel- und Gelenkschmerzen, Leistungsabfall, Atmungsstörungen und weiteren Veränderungen. Eine wichtige Aufgabe ist die Versorgung der Patienten mit Orthesen zur Stabilisierung der Gliedmaßen.

Entscheidende Erfolge in der Behandlung der Poliomyelitis mit drastischem Rückgang der Erkrankungsfälle traten erst nach der Einführung der Schutzimpfungen auf. 1954 entwickelte der USA-Forscher Jonas Salk (1914 – 1995) einen Polioimpfstoff mit abgetöteten Viren. Er wurde durch Injektionen appliziert. Einige Jahre später stand der Impf-

stoff von Albert Sabin (1906 – 1993), ebenfalls USA, zur Verfügung. Er wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Virologen Michael Petrowitsch Tschumakow, Moskau (1909 – 1993), produziert und als Schluckimpfung verabreicht. Diese Anwendungsmethode verbreitete sich sehr rasch, zum Beispiel in der DDR seit 1960. Die Erkrankungsziffern reduzierten



Abb. 1: Briefmarke zu 145 Cent



Abb. 2a: Briefmarke zu 70 Cent (normal)



Abb. 2b: Briefmarke zu 70 Cent (Variante Rotary Foundation)

sich hier von 958 im Jahr 1959 auf vier im Jahr 1962. Auch international kam es zu einem erheblichen Rückgang der Poliomyelitis. Zu diesem Zeitpunkt (1958) wurde in ehrender Anerkennung der Leistungen der forschenden und behandelnden Medizin im Kurort Warm Springs, Georgia, USA, in dem sich häufig der ebenfalls an Poliomyelitis erkrankte US-Präsident F. D. Roosevelt aufgehalten hatte, die Polio Hall of Fame eingerichtet mit 17 Bronzestatuen besonders verdienter Persönlichkeiten.

Der Rotary-Club wurde 1905 vom Rechtsanwalt Paul Harris und drei weiteren Bürgern in Chicago gegründet. Seine Zielstellung beinhaltet die Dienstbereitschaft der Mitglieder im täglichen Leben durch Pflege der Freundschaft, hohe ethische Grundsätze im privaten und beruflichen Leben, Förderung verantwortungsbewusster Betätigung zum Nutzen der Allgemeinheit und aktives Eintreten für Frieden und Verständigung unter den Völkern. Es besteht Toleranz gegenüber Religion, Rasse und Zugehörigkeit zu verschiedener Nationalität.

Das Engagement von Rotary International bei der Bekämpfung der Poliomyelitis datiert seit 1979. Mit der Regierung der Philippinen wurde vereinbart, bis 1984 sechs Millionen philippinische Kinder gegen Poliomyelitis zu immunisieren.

Der erwähnte Impfeinsatz bei den Philippinen-Kindern verlief so erfolgreich, dass sich die WHO einschaltete. 1988 wurde die Allianz GPEI gegründet unter Einbeziehung der WHO, dem Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen UNICEF sowie der US-Gesundheitsinstitution CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Dieser Organisation obliegt die Logistik von der Impfstoffbeschaffung über die Anwendung vor Ort bis zur Analyse der Resultate. Die Summe der staatlichen Zuwendungen, der Bill & Melinda Gates Foundation, Rotary International und weiterer Sponsoren beläuft sich inzwischen auf acht Milliarden US-Dollar. Der Erfolg blieb nicht aus. Gab es vor 20 Jahren noch in 125 Ländern der Erde ca. 350.000 Polio-Infektionen jährlich, so verminderten sich diese

um 99 Prozent. Große Teile der Welt (Europa, Nord- und Südamerika, Westpazifik und andere) sind Poliofrei, das heißt drei Jahre ohne Neuinfektion.

Die größten Herausforderungen bei PolioPlus bestehen aktuell in:

- der Ablehnung der Impfung aus Unkenntnis, Ideologie oder militanter Aversion. Es wird berichtet, dass die Impfstoff-Packungs-Aufschrift „steril“ fehlinterpretiert wurde im Sinn einer von den USA im Schilde geführten Unfruchtbarmachung der geimpften Kinder.
- dem Desinteresse des Gemeinwesens mit fehlender oder mangelhafter Aufklärungsarbeit.
- den hohen Säuglingszahlen. So kommen im indischen Bundesstaat Uttar Pradesh jährlich ca. fünf Millionen Babys zur Welt. Ihre Impfvorsorgung bedeutet eine außerordentliche logistische Leistung.
- in der ausreichenden Finanzierung. Es werden alle Anstrengungen unternommen, um die noch geschätzt notwendigen 5,5 Milliarden US-Dollar bis zur endgültigen Ausrottung der Poliomyelitis zu erhalten.

Auch Rotary bemüht sich, weitere Mittel für PolioPlus aufzubringen. Mit 650 Millionen US-Dollar hat Rotary International den bisher größten Beitrag einer privaten Organisation geleistet.

Im Jahr 2011 beschloss der Rotary-Club Essen, im Hinblick auf ein zusätzliches Spendenaufkommen und in Abstimmung mit der Deutschen Post, private Sonderbriefmarken mit Zuschlag herauszugeben. In einer ersten Phase wurden 10.000 Exemplare gedruckt und unter Freunden, Geschäftspartnern, Rotariern etc. abgesetzt. Die Folgezeit war durch Verhandlungen mit Rotary International wegen eines neuen Designs sowie mit der Deutschen Post wegen günstigerer Druckkosten gekennzeichnet. Beide Ziele konnten erreicht werden.

Gegenwärtig gibt es zwei Marken: 145 Cent + 55 Cent (Abb. 1) sowie 70 Cent + 55 Cent (Abb. 2a, b).

Von der 70 Cent-Marke wurde eine Variante herausgegeben: Zum 100. Jubiläum der Rotary Foundation (= gemeinnützige Stiftung) trägt diese Ausgabe eine entsprechende Aufschrift. Der Zuschlag von 55 Cent umfasst 8 Cent Druckkosten und 47 Cent Spende PolioPlus.

Als Ansprechpartner für den Erwerb der Briefmarken stehen zur Verfügung: Dr. Frank und Melanie Schmid, Hildegimstraße 9a, 45239 Essen, Telefon-Nr.: 0201 8405636; Fax-Nr.: 0201 8405637.

Literatur beim Verfasser

Prof. Dr. med. Balthasar Wohlgemuth  
Paußnitzstraße 5, 04229 Leipzig