

# Nationale Referenzzentrale für Polioviren

## Jahresbericht 2015

Österreichische Agentur für

Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Währinger Straße 25a

A-1090 Wien

Telefon: 050555 37111

Email: humanmed.wien@ages.at

Ansprechperson:

Mag. Birgit Prochazka

### Zusammenfassung

Im Jahr 2015 wurden in Österreich acht Fälle von schlaffen Lähmungen (AFP= acute flaccid paralysis) gemeldet, davon bei Kindern unter 15 Jahren. Im Rahmen des epidemiologischen Netzwerkes für Enterovirus-Infektionen wurden 4.945 Proben in den beteiligten Laboratorien untersucht. Weitere 453 Proben wurden im Rahmen des Polio-Flüchtlings-Screening getestet, 10 Proben im Rahmen der AFP-Surveillance untersucht. In den insgesamt 5.408 Proben wurden in 194 Proben Non Polio-Enteroviren detektiert, in zehn Proben wurden Sabin-Polioviren nachgewiesen. Unter den isolierten Stämmen befanden sich keine Wildtyp-Polioviren.

Im Zusammenhang mit dem WHO-Programm für die Sicherheitslagerung von Wildtyp-Polioviren wurde von der NRZP Wien der aktuelle landesweite Bestand an gelagerten Polioviren bzw. potentiell infektiösen Materialien erhoben: lediglich eine Institution in Österreich meldete den Bestand an Wildtyp-Poliovirus (Typ 1), vier Einrichtungen gaben an, Impfpoliiovirus-Stämme, Sabin-Polioviren-beinhaltende infektiöse Materialien und/oder Polio-RNA /-cDNAs zu lagern.

### Summary

In 2015 eight cases of AFP (acute flaccid paralysis), 6 of them in children under the age of 15 years, were reported in Austria. As part of the epidemiological network for enterovirus infections 4,945 samples were tested in the participating laboratories. Another ten samples originated from the AFP-surveillance and 453 samples were tested as part of the polio refugee screenings. Out of 5,408 samples 194 samples tested positive for Non polio enteroviruses, in ten samples Sabin-Polioviruses were detected. Wild-type Poliovirus was not found. In connection with the WHO program for the containment of wild poliovirus a current nationwide inventory of stored polioviruses and/or potentially infectious materials was established by the NRZP Vienna: five facilities were identified: one facility storing Wild-type

Poliovirus (type 1) and four institutions storing Oral Polio Vaccine strains, Sabin-Poliovirus-containing infectious materials and/or Poliovirus-RNA /cDNAs.

## Einleitung

Der von der Globalen Polio Eradikations Initiative (GPEI) entwickelte „Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018 (Endgame Plan)“ beschreibt die Vorgehensweise zur weltweiten Eradikation von Polio mit Erreichen des Eradikationsziels im Jahre 2018 [1]. Seit 1988, dem Gründungsjahr der GPEI, ist das Auftreten von Polio in mehr als 125 Ländern um mehr als 99,9% gesenkt worden. Wurden im Jahre 2014 noch in neun Ländern 359 Poliomyelitisfälle, verursacht durch Wildtyp-Poliiovirus Typ 1 (WPT1), gemeldet, so konnten im Jahre 2015 nur mehr 74 Fälle von Kinderlähmung in zwei Ländern (Afghanistan mit 20 Fällen und Pakistan mit 54 Fällen) registriert werden (entspricht einer Reduktion um 79%). Bei allen 74 weltweit registrierten, von der WHO bestätigten Poliomyelitisfällen konnte WPT1 nachgewiesen werden. Zu den Polio-endemischen Ländern zählen mittlerweile nur noch Afghanistan und Pakistan; Nigeria meldete seinen letzten WPT1 Fall im Juli 2014 und wird seit dem 27. August 2015 von der WHO nicht länger als „endemisches Land“ klassifiziert [2, 3, 4].

Des Weiteren wurden im Jahr 2015 in sieben Ländern insgesamt 32 Fälle gemeldet, die durch zirkulierende, von Lebendimpfstoffen abgeleitete virulente Polioviren (circulating vaccine-derived Poliovirus, cVDPV) verursacht wurden. Diese Poliomyelitisfälle traten in folgenden Ländern auf: Demokratische Volksrepublik Laos (n=8), Madagaskar (n=10), Ukraine (n=2), Guinea (n=7), Myanmar (n=2), Pakistan (n=2) und Nigeria (n=1) [5]. Die im Jahre 2015 durchgeführten Untersuchungen von Umwelt- bzw. Abwasserproben auf Vorhandensein von Wildtyp-Polioviren ergaben lediglich in den zwei endemischen Ländern positive Resultate (Afghanistan n= 20, Pakistan n=84) [4].

Die Eradikation des Wildtyp-Poliiovirus Typ 2, die am 20. September 2015 offiziell von der globalen Zertifizierungskommission verkündet wurde, stellt einen großen Erfolg auf dem Weg zur globalen Polioeradikation dar.

Der nächste von der WHO geplante Schritt im Rahmen der globalen Polioeradikation ist die weltweite Umstellung des bis dato verwendeten trivalenten (tOPV; beinhaltet alle drei Serotypen) auf bivalenten (bOPV; beinhaltet nur mehr die Serotypen 1 und 3, aber nicht mehr Typ 2) oralen Impfstoffes (OPV) sowie die Einführung von zumindest einer IPV-Dosis (inaktivierte Poliovakzine) [6].

Den letzten Poliomyelitisfall in Österreich gab es 1980, seitdem konnte kein Wildtyp-Poliiovirus mehr nachgewiesen werden.

Die im Rahmen des Globalen WHO-Aktionsplans zur Risikominimierung in Poliovirus-Einrichtungen geforderte landesweite Erfassung einer aktuellen Bestandsliste an gelagerten Polioviren sowie entsprechend potentiell infektiöser Materialien in Laboreinrichtungen ist eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Weiterführung der globalen Polio-Endgamestrategie [7, 8].

## Resultate

Im Jahre 2015 wurden österreichweit insgesamt 5.408 Proben im Rahmen des WHO-Polioeradikationsprogrammes mittels Virusisolierung oder PCR auf Enteroviren untersucht: 10 Proben im Rahmen der AFP-Surveillance, 4.945 Proben im Rahmen der Enterovirus-Surveillance und 453 Proben im Rahmen des Polio-Flüchtlings-Screenings (Tabelle 1). Non Polio-Enteroviren wurden in 194 der 5.408 Proben nachgewiesen. Bei zehn Personen (AsylwerberInnen aus Syrien n=7, aus Afghanistan n=2, aus Somalia n=1) wurden Sabin-Poliioviren nachgewiesen, welche vom regionalen WHO-Referenzlabor in Helsinki bestätigt wurden; Wild-Poliiovirus wurde in keiner der Proben detektiert.

Im Rahmen der AFP-Surveillance wurden acht AFP-Fälle von Patienten im Alter zwischen 4 und 18 Jahren mit unterschiedlichen Diagnosen (2 Fälle mit Nonpolio-Enterovirus-Infektion, 3 Fälle mit Guillain-Barré-Syndrom, 2 Fälle mit Botulismus Intoxikation und 1 Fall mit unbekannter finaler Diagnose) gemeldet. Die Inzidenz von 0,64/100000 Fällen liegt über dem Durchschnitt der letzten Jahre (Tabelle 2). Entsprechend dem von der WHO empfohlenen Surveillance-Standard erfolgte die Bearbeitung aller AFP-Proben innerhalb von 48 Stunden nach Eintreffen ins Labor (100 %); des Weiteren konnte die Untersuchung aller Proben innerhalb von 28 Tage abgeschlossen werden (Tabelle 3). Laut WHO-Kriterien sollen zwei Stuhlproben im Abstand von 24 - 48h und innerhalb von 14 Tagen nach Krankheitsbeginn (= „adäquate Stuhlprobe“) bei jedem AFP-Fall an das nationale Referenzlabor übermittelt werden. Im Jahr 2015 wurden nur in zwei von acht Fällen (25%) Stuhlproben entsprechend dieser WHO Vorgabe an das österreichische Referenzlabor übermittelt (Tabelle 2). In einem Fall wurde keine Stuhlprobe an die NRZP Wien zur Abklärung geschickt.

Impfstämme - das sind sogenannte Sabin-Poliioviren, die nach Verabreichung eines oralen Impfstoffes („Schluckimpfung“) vom Geimpften ausgeschieden werden - konnten im Rahmen des in Österreich bestehenden Polio-Flüchtlings-Screeningprogrammes im Jahr 2015 in zehn Stuhlproben mit Sabin-Poliioviren detektiert werden. Die im Rahmen der AFP-Surveillance und des epidemiologischen Labornetzwerks zur österreichweiten Enterovirus-Überwachung durchgeführten Untersuchungen ergaben keine Polio-positiven Resultate.

Im Oktober 2015 wurde die NRZP vom Bundesministerium für Gesundheit beauftragt eine nationale Inventarliste aller Einrichtungen mit Poliobeständen zu erstellen. Mit Stand Ende 2015 besaßen fünf Institutionen in Österreich Poliioviren bzw. potentiell infektiöse Materialien: eine Einrichtung besaß Wildtyp-Poliiovirus Typ 1, vier Laboratorien meldeten Bestände an Impfpoliiovirus-Stämmen, Sabin-Poliioviren-beinhaltende infektiöse Materialien sowie den Besitz von Polio-RNA /-cDNAs.

Tabelle 1: Probenzahlen der im Rahmen des Polio-Eradikationsprogrammes in Österreich durchgeführten Untersuchungen (Ergebnisse der Untersuchungen mittels PCR oder Virusisolierung) der letzten sieben Jahre

Jahr	untersuchtes Material	untersuchte Proben	Poliovirus positive Proben	Wildtyp-Poliovirus positive Proben	Sabin-like Poliovirus positive Proben	Non-Polio-Enterovirus positive Proben
2008	Stuhl	1.041	0	0	0	117
	andere Proben	3.448	0	0	0	61
	<b>gesamt</b>	<b>4.489</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>178</b>
2009	Stuhl	915	0	0	0	51
	andere Proben	3.243	0	0	0	62
	<b>gesamt</b>	<b>4.158</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>113</b>
2010	Stuhl	1.095	0	0	0	44
	andere Proben	3.156	0	0	0	33
	<b>gesamt</b>	<b>4.251</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>
2011	Stuhl	1.221	0	0	0	39
	andere Proben	3.932	0	0	0	34
	<b>gesamt</b>	<b>5.158</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>73</b>
2012	Stuhl	1.122	0	0	0	66
	andere Proben	3.714	0	0	0	73
	<b>gesamt</b>	<b>4.836</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>139</b>
2013	Stuhl	1.555	2	0	2	88
	andere Proben	3.666	0	0	0	74
	<b>gesamt</b>	<b>5.221</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>162</b>
2014	Stuhl	2.138	8	0	8	240
	andere Proben	3.962	0	0	0	54
	<b>gesamt</b>	<b>6.100</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>294</b>
2015	Stuhl	1.591	10	0	10	146
	andere Proben	3.807	0	0	0	48
	<b>gesamt</b>	<b>5.408</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>194</b>

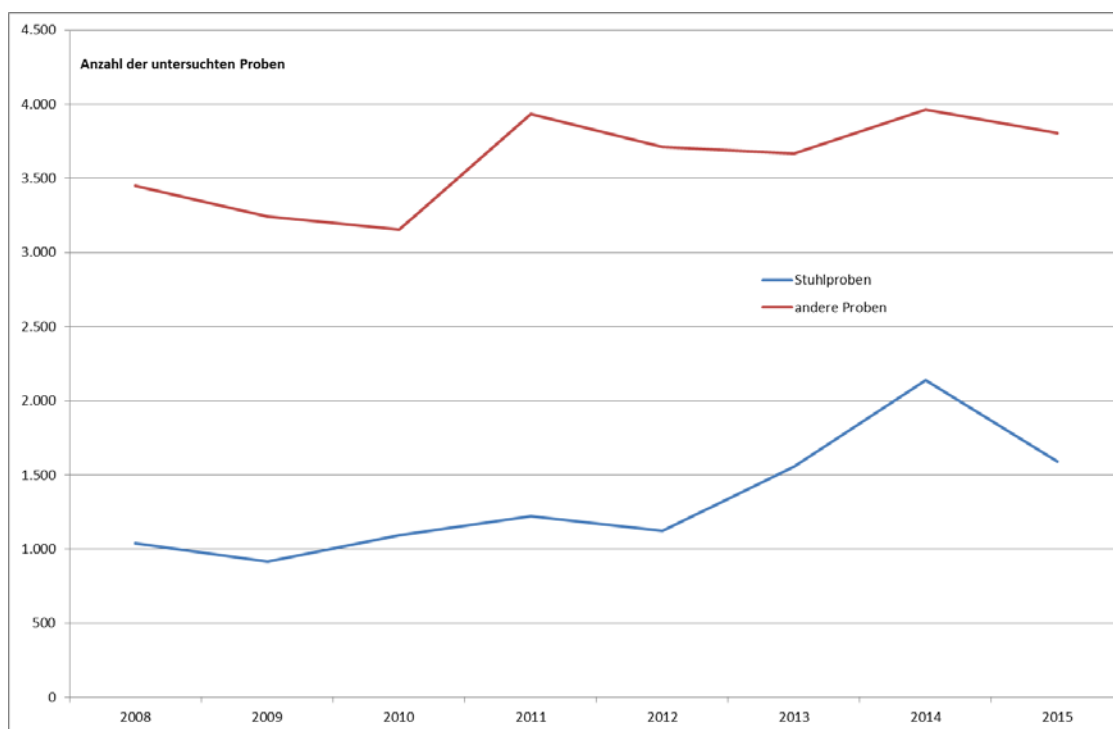
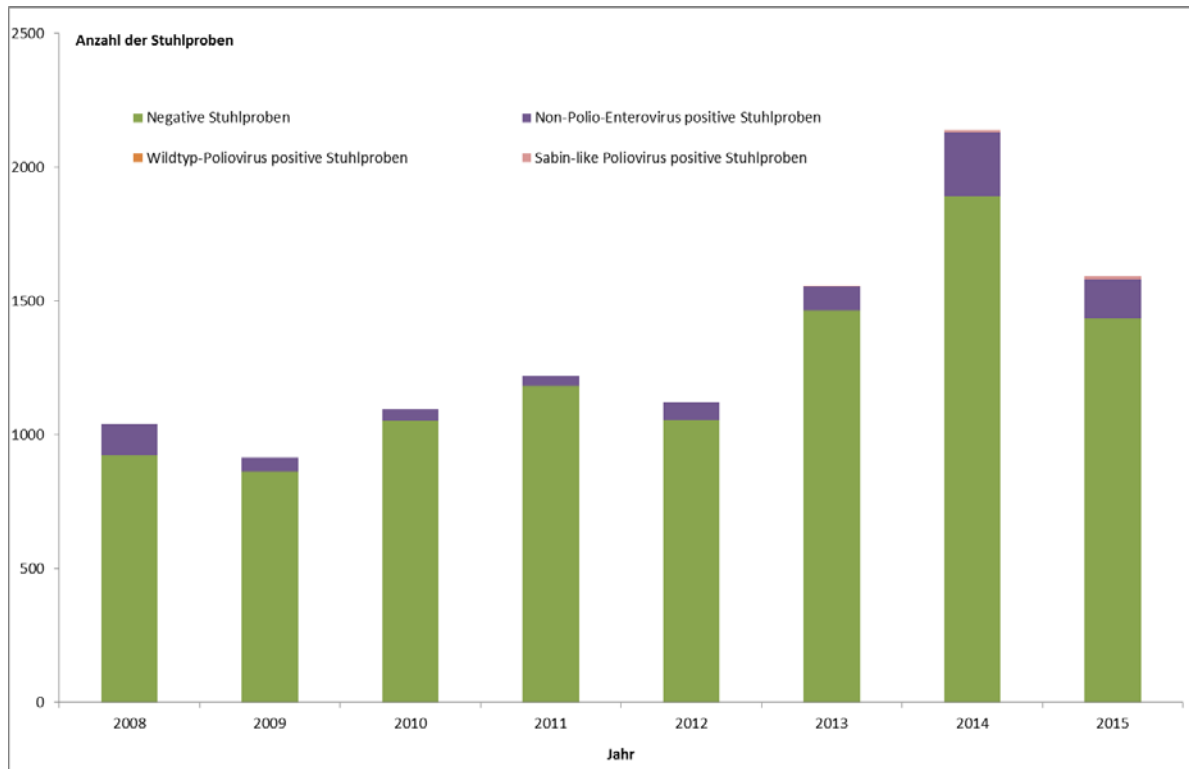


Tabelle 2: Überwachung von Fällen mit akuter schlaffer Lähmung (AFP) in Österreich in den letzten sieben Jahren

Jahr	gemeldete AFP-Fälle	Bevölkerung <15a *	AFP-Inzidenz (pro 100.000)**	AFP-Fälle mit zwei Stuhlproben	AFP-Fälle mit adäquaten (zeitgerecht übermittelten) Stuhlproben
2008	2	1.277.511	0,16	2	0%
2009	6	1.261.588	0,48	5	17%
2010	4	1.244.870	0,32	4	0%
2011	1	1.229.156	0,08	1	0%
2012	1	1.220.614	0,08	1	100%
2013	4	1.218.844	0,33	4	25%
2014	3	1.221.821	0,25	2	66%
2015	8	<b>1.246.847</b>	0,64	2	25%

\* Daten der Statistik Austria

\*\* erwartete Inzidenz (Vorgabe der WHO): 1 AFP-Fall pro 100.000 Kindern unter 15 Jahren jährlich

Tabelle 3: WHO- Standard zur AFP-Surveillance entsprechend „WHO-recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases“[9]

	WHO Standard	2015
AFP-Fälle , die innerhalb von 48 Stunden untersucht wurden (in Prozent)	> 80%	100%
AFP-Fälle mit zwei adäquaten Stuhlproben, abgenommen im Abstand von 24-48 Stunden innerhalb der ersten 14 Tage ab Krankheitsbeginn (in Prozent)	> 80%	25%
Einwandfreier Probenzustand bei Eintreffen ins Labor	> 80%	100%
Probeneingang in ein WHO-akkreditiertes Labor innerhalb von 3 Tagen ab Versand (in Prozent)	>80%	100%
Befundung der Proben innerhalb von 28 Tagen nach Erhalt im Labor (in Prozent)	>80%	100%

## Diskussion

Die weltweite Eradikation von WPT2 war ein großer Erfolg. WPT3 wurde letztmalig im November 2012 in Nigeria nachgewiesen, somit scheint eine WPT3 Transmission endgültig gestoppt. Von zunehmender Wichtigkeit ist nun die Erkennung, Überwachung und Eindämmung von cVDPV Ausbrüchen. Die abgeschwächten, aber noch replikationsfähigen Viren der Schluckimpfung können in unzureichend durchimpften Bevölkerungsgruppen zirkulieren, Poliomyelitisfälle hervorrufen und somit Auslöser für Polio-Ausbrüche sein. Das ist auch der Grund für die derzeitige schrittweise weltweite Umstellung des tOPV auf bOPV mit mindestens einer IPV-Dosis mit finalem weltweiten Umstieg auf IPV. Voraussetzung dafür waren die globale Eradikation von WPT 2, sowie strengere WHO Containment-Vorgaben zur Lagerung von Polioviren in den Laboratorien. Die sichere Lagerung und Nutzung aller Polioviren des Typs 2 muss gewährleistet sein, um ein Freisetzen (beabsichtigt oder auch unbeabsichtigt) von Polioviren aus Laboreinrichtungen zu verhindern. Auch wenn die globale Situation für eine totale Eradikation von Polio noch nie so günstig war wie jetzt, bleibt der WHO Status für Polio als „PHEIC“ (Public Health Emergency of International Concern) weiterhin aufrecht. Somit bleiben die Pfeiler der Polioeradikation, das sind hohe

Grundimmunisierungsraten sowie entsprechende landesweite Surveillance-Systeme für die Überwachung, frühzeitige Erkennung und Eindämmung von eventuell auftretenden Poliovirus-Ausbrüchen essentiell [10, 11].

## Danksagung

Jenen Laboratorien, die im epidemiologischen Netzwerk für Enterovirus-Infektionen mitarbeiten, wird herzlich gedankt. Weiters wird auch den Kontaktpersonen der in das Meldesystem eingebundenen Spitäler für die gute Zusammenarbeit gedankt.

## Literatur

- [1] Anonymus: WHO Global Eradication Initiative (abgefragt 11.07.2016) <http://www.polioeradication.org/resourcelibrary/strategyandwork.aspx>
- [2] Anonymus: WHO, Weekly epidemiological record, No.12, 2016, 91 145-168
- [3] RKI Berlin, Epidemiologisches Bulletin, No. 20, 18.Mai 2015
- [4] Anonymus: WHO Global Eradication Initiative (abgefragt 14.06.2016) <http://www.polioeradication.org/Dataandmonitoring/Poliothisweek/wildpolioviruslist.aspx>
- [5] Anonymus: WHO Global Eradication Initiative (abgefragt 07.07.2016) <http://www.polioeradication.org/Dataandmonitoring/Poliothisweek/Circulatingvaccinederivedpoliovirus.aspx>
- [6] Anonymus: WHO Global Eradication Initiative (abgefragt 05.07.2016) <http://www.polioeradication.org/mediaroom/newsstories/Global-eradication-of-wild-poliovirus-type-2-declared/tabid/526/news/1289/Default.aspx>
- [7] World Health Organization. GAPIII: WHO global action plan to minimize poliovirus facility-associated risk. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2014. [http://www.polioeradication.org/Portals/0/Document/Resources/PostEradication/GAPIII\\_2014.pdf](http://www.polioeradication.org/Portals/0/Document/Resources/PostEradication/GAPIII_2014.pdf)
- [8] Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication and Endgame Strategic Plan 2013–2018. Geneva, Switzerland: Global Polio Eradication Initiative; 2013. Available at [http://www.polioeradication.org/portals/0/document/resources/strategywork/endgamestratplan\\_20130414\\_eng.pdf](http://www.polioeradication.org/portals/0/document/resources/strategywork/endgamestratplan_20130414_eng.pdf)
- [9] Anonymus: WHO-recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases, WHO, February 2003
- [10] Anonymus: WHO media centre (abgefragt 07.07.2016) <http://www.who.int/entity/mediacentre/news/statements/2016/ihr-poliovirus-spread/en/index.html>
- [11] RKI Berlin, Epidemiologisches Bulletin, No. 43, 26.Oktober 2015