



Für den Inhalt verantwortlich: Prof. Dr. Franz X. Heinz
Redaktion: Prof. Dr. H. Holzmann, Prof. Dr. Th. Popow-Kraupp
Institut f. Virologie d. Med. Universität Wien
1095 Wien, Kinderspitalgasse 15
Tel. +43 1 40490-79500 Fax: +43 1 40490-9795
e-mail: virologie@meduniwien.ac.at
homepage: www.virologie.meduniwien.ac.at

virologie

Neues von der Polio-Ausrottung

Franz X. Heinz

Am 20. November fand in Wien unter den Auspizien der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der Medizinischen Universität Wien ein internationales Symposium mit dem Titel **100 Years Poliovirus** statt. Anlass für diese Tagung war die Entdeckung des Poliovirus in den Jahren 1908/1909 in Wien durch Karl Landsteiner, jenem überragenden österreichischen Forscher, der schon zuvor (1900/1901) erstmals die menschlichen Blutgruppen beschrieben hatte und dafür mit dem Nobelpreis für Physiologie und Medizin des Jahres 1930 ausgezeichnet wurde. Seine Entdeckung des Poliovirus wurde zur Initialzündung für eine hundertjährige Geschichte, die alle Facetten der Entwicklung der Virologie im letzten Jahrhundert widerspiegelt. Die Wiener Tagung hatte alle diese Aspekte zum Inhalt, beginnend mit der historischen Rolle Karl Landsteiners, über die ständig zunehmenden Polio Epidemien in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (insbesondere nach dem zweiten Weltkrieg), die Entwicklung und großartigen Erfolge der Polio Impfstoffe in den 50er und 60er Jahren, die Pionier-Rolle des Poliovirus bei der Aufklärung der genetischen Information und molekularen Struktur von Viren im Allgemeinen, bis zum Versuch, das Poliovirus weltweit – ähnlich wie das Pockenvirus - auszurotten.

Die ‚Global Polio Eradication Initiative‘ wurde 1988 als gemeinsames Projekt der Weltgesundheitsorganisation, Rotary International, UNICEF und den US Centers for Disease Control ins Leben gerufen, mit dem Ziel, die Poliomyelitis bis zum Jahr 2000 weltweit auszurotten. Das ist fast, jedoch nicht ganz gelungen. Bereits in den 90er Jahren konnten Nord- und Südamerika, Europa und der gesamte west-pazifische Raum als Polio-frei erklärt werden. Einer der drei Poliovirus-Typen (Typ 2) ist bereits völlig verschwunden, und im Jahr 2006 gab es nur mehr vier Länder mit einigen hundert Erkrankungsfällen, in denen die Zirkulation des Poliovirus noch nie unterbrochen werden konnte: Indien, Pakistan, Afghanistan und Nigeria. Bedauerlicherweise ist es seither wieder zu einem Aufflammen von Polio-Ausbrüchen in zahlreichen anderen Ländern, die bereits als Polio-frei galten, gekommen, sodass die WHO nun wieder 25 Länder in Afrika und Asien als Polio-Endemiegebiete auflistet und Reisenden dorthin die Impfung empfiehlt.

Es gibt einige Hauptgründe, warum sich der endgültige Erfolg – zumindest bisher - nicht überall eingestellt hat. Zum einen entstehen in den betroffenen Regionen nach wie vor immer wieder Impflücken - teils verursacht durch politische Unruhen, teils aber auch aufgrund von Verschwörungstheorien, in denen verbreitet wurde, dass die Impfung zu Unfruchtbarkeit führt. Vor allem in Nigeria haben absinkende Durchimpfungsraten sofort wieder zu mehreren Epidemien und dem Export des Virus in andere Länder geführt. Ein

weiteres Problem liegt allerdings in der Natur des Impfstoffes selbst, der für das Ausrottungsprogramm eingesetzt wird. Es handelt sich dabei um den von Albert Sabin entwickelten Lebendimpfstoff, der oral verabreicht werden kann und daher den enormen logistischen Anforderungen des Ausrottungsprogramms gewachsen ist (Verabreichung von ca. 2 Milliarden Dosen Impfstoff pro Jahr; ‚National Immunization Days‘, an denen innerhalb weniger Tage hunderte Millionen von Kindern im Alter von 0 bis 5 Jahren geimpft werden). Dieser Impfstoff enthält in seiner Virulenz abgeschwächtes, jedoch vermehrungsfähiges Virus, und in ca. 1 von 750.000 Geimpften verursacht das Impfvirus selbst eine paralytische Poliomyelitis (Vaccine-Associated Paralytic Poliomyelitis: VAPP). Darüber hinaus kann das Impfvirus während seiner Vermehrung im Geimpften mutieren und wieder ähnliche Virulenzeigenschaften wie das Wildvirus erlangen und – da es ausgeschieden wird – selbst Ausgangspunkt von Polio-Ausbrüchen werden (circulating Vaccine-Derived Polioviruses: cVDPVs). Es wird geschätzt, dass mehrere hundert Polio-Fälle jährlich auf solche cVDPVs zurückzuführen sind. Personen mit einer B-Zell Defizienz können VDPVs jahrzehntelang, möglicherweise lebenslang ausscheiden. Wir befinden uns also in dem Dilemma, dass für die Ausrottung eine Strategie verwendet wird, die sich zwar in weiten Teilen der Welt bewährt hat, aber bestenfalls zur Ausrottung des Wildvirus, nicht aber von cVDPVs führen kann. Dieses Problem war Inhalt einer hochinteressanten Diskussion am Ende der Tagung, die gezeigt hat, dass möglicherweise ein Wechsel vom Lebendimpfstoff zum inaktivierten Totimpfstoff (der auch bei uns verwendet wird) sinnvoll ist, um die Entstehung und Verbreitung von cVDPVs zu unterbinden. Die Meinungen der Experten zu diesem Punkt sind nach wie vor kontroversiell, vor allem wegen der enormen finanziellen Mittel und des logistischen Aufwands, der für einen solchen Strategiewechsel erforderlich wäre, verbunden mit der Gefahr, dass bei einem Absinken der Durchimpfungsraten in den Endemiegebieten sofort wieder mit einem Aufflammen von Wildvirusinfektionen gerechnet werden muss. Jedenfalls bleiben Rotary International und die Bill and Melinda Gates Foundation auch in den nächsten Jahren dem Polio-Ausrottungsprogramm verpflichtet und werden gemeinsam mit den Regierungen von Großbritannien und Deutschland weitere 635 Millionen US Dollar für dieses große Ziel zur Verfügung stellen.

Es war dies die letzte Virusepidemiologische Information des heurigen Jahres, und leider können wir in Bezug auf die neue Influenza – vulgo Schweinegrippe – noch keineswegs Entwarnung geben. Die Erkrankungszahlen sind weiterhin ansteigend, und es wird zumindest für uns Virologen sehr spannend zu beobachten, ob das Virus sich im Zuge seiner epidemischen Ausbreitung weiter verändert, eventuell virulenter wird oder Resistenzen gegen antivirale Medikamente entwickelt. Auch die Frage, ob wir im Anschluss an die ‚Schweinegrippe‘ noch von einer saisonalen Grippewelle heimgesucht werden, wird wohl erst im nächsten Jahr beantwortet werden können. Jedenfalls danke ich allen KollegInnen und Institutionen, die zu unserer Virusepidemiologischen Information beigetragen haben, hoffe, dass Sie den einen oder anderen Beitrag nützlich oder zumindest interessant gefunden haben und darf Ihnen im Namen von uns allen ein schönes Weihnachtsfest und alles Gute im Neuen Jahr wünschen.

Mit herzlichen Grüßen
Ihr Franz Heinz