

Die Deutsche Akademie für Kinder- und Jugendmedizin, Kommission für Infektionskrankheiten und Impffragen, informiert:

Pockenprävention

Einleitung

Die Pocken, vor mehr als 30 Jahren dank globaler Impfmaßnahmen eliminiert, werden in jüngster Zeit auf Grund terroristischer Aktivitäten wieder als potentielle Bedrohung wahrgenommen. Zahlreiche Länder, so auch Deutschland, haben deshalb kürzlich entsprechende Vorbereitungen für den Fall des Wiederauftretens der Pocken getroffen.

Die nachfolgende Stellungnahme behandelt in erster Linie pädiatrische Aspekte der Pockenprävention und soll als Diskussionsgrundlage dienen. Bezüglich allgemeiner Aspekte der Pockenkrankheit, ihrer Vorbeugung, Diagnostik und Therapie wird auf andere allgemein verfügbare Informationsquellen (z.B. www.who.org, www.rki.de, www.pei.de) verwiesen.

Vorbereitungen für den Fall des Wiederauftretens von Pocken

Die von einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Vorbereitung auf ein mögliches Wiederauftreten der Pocken vorgeschlagene Impfstrategie orientiert sich an einem 3-Phasen-Modell, das die Gefährdungslage und mögliche Vor- und Nachteile der Pockenschutzimpfung für bestimmte Bevölkerungsgruppen berücksichtigt:

- Phase 1: Es gibt weltweit noch keinen Pockenfall
- Phase 2: Ein erster Pockenfall ist außerhalb Deutschlands aufgetreten
- Phase 3: In Deutschland sind ein oder mehrere Pockenfälle aufgetreten

Bereits in Phase 1 (gegenwärtiger Status) ist auf freiwilliger Basis die Impfung ausgewählter Personengruppen vorgesehen. Diese umfassen beispielsweise das Personal

in den infektiologischen Behandlungs-/Kompetenzzentren, den biologischen Sicherheitslabors und so genannte „epidemiologische Einsatzgruppen“.

In Phase 2 soll das gesamte medizinische Personal, das für die Behandlung und Impfung der Bevölkerung zuständig ist, sowie die Berufsgruppen geimpft werden, die für die Aufrechterhaltung des öffentlichen Lebens bedeutsam sind. Die Impfungen in Phase 1 und 2 erfolgen auf freiwilliger Basis unter strenger Auslegung der Kontraindikationen (vgl. **■ Tabelle 1**).

Im Falle des Eintretens von Phase 3 werden am betroffenen Ort unverzüglich Inkubations- und Riegelungsimpfungen (d.h. von Kontaktpersonen zu Indexpatienten) beginnen. Diese sollen vom Gesundheitsamt unter Einsatz stationärer oder mobiler Impfteams organisiert und durchgeführt werden.

Treten Pockenfälle überregional auf, so werden Massenimpfungen erforderlich, um die gesamte Bevölkerung in Deutschland innerhalb kürzester Zeit (idealerweise innerhalb weniger Tage) zu schützen. Daneben müssen alle notwendigen seuchenhygienischen Maßnahmen in die Wege geleitet werden.

Kritische Wertung des 3-Phasenmodells

Unsere heutige Situation ist im Vergleich zur Zeit der generellen Pockenimpfung dadurch gekennzeichnet, dass Personen, die nach 1980 geboren wurden mit Sicherheit keine spezifische Immunität besitzen. Es würden deshalb nicht nur – wie früher – Kinder im Alter zwischen 2 und 12 Jahren, sondern alle Altersgruppen der Bevölkerung einschließlich Säuglingen, Frauen im gebärfähigen Alter (cave Schwanger-

schaft!) geimpft werden müssen. Auch ältere Menschen, die nur noch einen partiellen, möglicherweise unzureichenden Schutz aufweisen, müssten erneut geimpft werden. Dies ist problematisch, weil das Nebenwirkungsrisiko in diesen Personengruppen vermutlich deutlich erhöht ist bzw. häufig Kontraindikationen für die Impfung vorliegen.

Da es keine nachgewiesenen effektiven Therapiemöglichkeiten gibt, bleibt als einzig wirksame prophylaktische Maßnahme die aktive Impfung (und in Ausnahmefällen die passive Impfung). Darauf hat sich die Bundesregierung eingestellt und die notwendige Anzahl an Impfdosen bereit gestellt.

In dieser Hinsicht ist das 3-Phasen-Modell theoretisch gut begründet, wobei sich jedoch in der praktischen Umsetzung gravierende medizinische und organisatorische Probleme vorhersehen lassen, auf die im folgenden näher eingegangen werden soll.

Impfrisiken

Bei den heute bereit gestellten, aber nicht frei verfügbaren Pockenimpfstoffen handelt es sich um Lebendimpfstoffe. Sie enthalten Vaccinia-Viren vom Stamm Lancy-Vaxina, der sich vom Lister-Elstree-Stamm ableitet. Außerdem enthält der resuspendierte Impfstoff Pepton, $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, Zitronensäure, Glycerin, Phenol und Wasser.

Die Verträglichkeit aller international heute für den Notfall bereit gestellten Impfstoffe ist problematisch. Es handelt sich dabei um die gleichen Produkte, die früher für die Pockeneradikation gezielt und unter strenger Beachtung aller Kontraindikationen vorwiegend bei Kindern eingesetzt wurden. Kontraindikationen gegen die Impfung konnten damals großzügig gestellt werden, da die nicht geimpften Personen indirekt (Kollektivschutz bzw. Herdenimmunität) vom hohen Durchimpfungsgrad der Bevölkerung profitierten. Nach heutigen wissenschaftlichen und ethischen Maßstäben würden diese Pockenimpfstoffe vermutlich keine allgemeine Zulassung mehr erhalten, da sie eine hohe Rate an unerwünschten Nebenwirkungen verursachen.

Besonders Säuglinge sind durch die Impfung vital gefährdet. Im ersten Le-

Tabelle 1

Kontraindikationen der Pockenimpfung (Quelle: Pockenschutzimpfung: Informationen für Ärztinnen und Ärzte, Datei „Impfberatung“, Paul-Ehrlich-Institut, CD ROM, Version 01/2003)

Kontraindikation	Phase 2	Phase 3
Schwangerschaft, Stillzeit	+	+
Säuglinge	+	+
Personen mit angeborenen oder erworbenen B- oder T-Zell-Defekten (ausgenommen isolierter IgA-Mangel oder IgG-Subklassendefekt), inklusive Personen unter immunsuppressiver Therapie (z.B. anti-TNF), Chemotherapie und Strahlentherapie	+	+
Hochdosierte Kortikosteroidtherapie (Dosis über 2 mg/kg oder 20 mg /Tag Prednisolon über mind. 2 Wochen)	+	+
HIV-Infizierte mit weniger als 25% altersentsprechender CD4+-Zellen oder im Stadium AIDS	+	+
Personen mit atopischer Dermatitis (Neurodermitis, inklusive Personen mit positiver Anamnese dieser Erkrankungen), Patienten mit nässender oder exfoliativer Dermatitis (chronische Hauterkrankung mit Bläschenbildung), u.a. Impetigo und Varicella zoster, Personen mit großflächigen Verbrennungen 2. und 3. Grades	+	+
Kranke oder mit anderen Infektionen Inkubierte	+	+
Allergie gegen Inhaltsstoffe	+	+
Nicht kompensierte Organerkrankungen	+	∅
Akute entzündliche oder chronische ZNS-Erkrankungen	+	∅
Z. n. Komplikationen auf Pockenimpfung	+	∅
Kontaktpersonen zu Personen mit Kontraindikationen	+	∅

+ = Kontraindikation; ∅ = keine Kontraindikation

bensjahr ist das Risiko, an Folgen der Impfung zu sterben, um den Faktor zehn höher als bei älteren Kindern und Jugendlichen (■ **Tabelle 2**). In dieser Altersgruppe ist deshalb in Deutschland die Impfung kontraindiziert – auch in Phase 3! In den USA wird allerdings argumentiert, dass bei hohem Erkrankungsrisiko auch Säuglinge geimpft werden sollten – mit dem Risiko aller Komplikationsmöglichkeiten! (MMWR, 2003;a). Möglicherweise würde Deutschland unter dem Druck der Ereignisse auch auf diese Linie einschwenken.

Effektivität und Verträglichkeit einer Wiederimpfung im Erwachsenenalter sind unzureichend bekannt. In den USA wurden im Jahr 2003 ca. 250'000 Militärangehörige erstmals und ca. 115'000 einstmals im Kindesalter geimpfte Militärangehörige erneut gegen Pocken geimpft. Ferner erhielten zwischen Januar und Juni 2003 37'802 Personen der Allgemeinbevölkerung eine Pockenimpfung. Dabei traten an wesentli-

chen Nebenwirkungen 21 Fälle von Myo- bzw. Perikarditiden auf, darunter auch zwei Fälle von dilatativer Kardiomyopathie. Eine geimpfte Person verstarb 69 Tage später am plötzlichen Herztod bei zugrunde liegender Koronararteriosklerose. Inwieweit diese „unerwünschten Ereignisse“ über der natürlichen Erwartungswahrscheinlichkeit liegen ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. In drei Fällen trat bei geimpften Personen der Allgemeinbevölkerung eine generalisierte Vaccinia in Erscheinung. Ferner kam es bei geimpften Militärangehörigen zu 14 Übertragungen von Vaccinia auf Kontaktpersonen und zu 2 Enzephalitiden. (MMWR 2003;b).

Die Häufigkeit der atopischen Dermatitis, bei der eine Pockenimpfung kontraindiziert ist, hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Wie aus ■ **Tabelle 2** hervorgeht, ist das Auftreten von akzidentellen Inokulationen in allen Altersgruppen die häufigste Komplikation nach Pockenimpfung. Wenn

diese auch in den allermeisten Fällen bei der geimpften Person selbst beobachtet werden, so sind dennoch unerwünschte Übertragungen auf Personen in der näheren Umgebung möglich, wenn nicht entsprechende Schutzmaßnahmen (d.h. Abdecken der Impfstelle bis zum Abheilen des Impfulkus, sorgfältige Händehygiene) ergriffen werden.

Die Zahl immunsupprimierter Personen (z.B. durch HIV-Infektion, Chemo- oder Radiotherapie) hat ebenfalls stark zugenommen. Für diese Personen ist die Pockenimpfung kontraindiziert, für deren Kontaktpersonen ist sie nur unter sorgfältiger Verhinderung von Übertragungen (Abdecken der Impfstelle, Händehygiene) möglich.

Bei akuter Bedrohung (Phase 3) würden einige Kontraindikationen relativiert werden. Damit dürfte die Zahl der Impfkomplicationen weiter ansteigen (siehe ■ **Tabelle 1**, Spalte 3).

Möglichkeiten zur Reduktion von Impfnebenwirkungen

Personen mit Kontraindikationen sollten von der Pockenimpfung zurückgestellt werden. Diese können theoretisch durch Begrenzung der Kontakte zu anderen Personen bzw. durch raschen Aufbau einer zum Kollektivschutz führenden Herdenimmunität indirekt geschützt werden. Es stellt sich jedoch die Frage, wie diese Maßnahmen in der Praxis bei der Vielzahl von betroffenen Personen effektiv umgesetzt und überwacht werden können. Bei stattgehabtem Kontakt können Personen mit Kontraindikationen für die Pockenimpfung alternativ auch durch Gabe von Vaccinia-Immunglobulin (VIG) geschützt werden (Henderson, 1999). Einschränkend muss aber festgehalten werden, dass der Schutzeffekt von VIG geringer als bei aktiver Immunisierung ist und VIG derzeit nicht in ausreichenden Mengen vorhanden ist.

Im Falle des Auftretens postvazinaler Nebenwirkungen kann versucht werden, diese durch Applikation von VIG zu mitigieren (siehe ■ **Tabelle 3**).

Grundsätzlich könnte auch durch Virostatika, wie z.B. Cidofovir mit nachgewiesenem in-vitro-Effekt auf Pockenviren, versucht werden, bei Auftreten von Impfnebenwirkungen diese zu mitigieren. In-

Tabelle 2

Häufigkeit von Nebenwirkungen (pro 1 Million Pockenimpfungen) (Neff, 2002; Lane and Millar, 2002)

Komplikation	Alter (in Jahren) bei der Impfung			
	<=1	1 – 4	5 – 19	20 +
Tod (auch als Folge aus Komplikationen)	5	0,5	0,5	??
Progressive Vaccinia (Vaccinia gangraenosa)	1	0,5	1	7
Encephalitis	6	2	2,5	4
Eczema vaccinatum	14	44	35	30
Akzidentelle Inokulation	507	577	371	606
Generalisierter Ausschlag inklusive Hypersensitivitätsreaktionen	394	233	140	212

Tabelle 3

Anwendung von Vaccinia-Immunglobulin (VIG) nach Nebenwirkungen bei aktiver Pockenimpfung (Cono, 2003)

Nebenwirkung	Kommentare
Leicht bis mittelschwer	
Inokulation durch Virusübertragung	Gewöhnlich nicht notwendig, da meist Abheilung ohne Komplikationen, möglicherweise indiziert bei okulärer Übertragung
Erythematöse und urtikarielle Rötung	Nicht indiziert, da nicht effektiv
Bullöses Erythema multiforme (Stevens-Johnson-Syndrom)	Nicht indiziert, da nicht effektiv
Mittelschwer bis schwer	
Ekzema vaccinatum	Therapiebeginn möglichst frühzeitig
Generalisierte Vaccinia	Indiziert (nicht bei leichten Verlaufsformen)
Vaccinia progressiva (Vaccinia necrosa)	Indiziert (Wirksamkeit in Abhängigkeit von zu Grunde liegenden Immundefekt möglicherweise eingeschränkt)
Postvakzinale Enzephalitis	Nicht indiziert, da nicht effektiv
Vakzinale Keratitis	Kontraindiziert, weil die Narbenbildung verstärkt werden kann

wieweit diese Maßnahmen effektiv sind, ist jedoch unbekannt.

Die Entwicklung neuer, besser verträglicher Pockenimpfstoffe ist prinzipiell der eleganteste Ansatz und wird, insbesondere in den USA, auch aktiv betrieben. Da die Bedrohung durch Pocken zurzeit jedoch nur ein theoretisches Szenario darstellt, werden die Notwendigkeit dieser Maßnahme und die damit verbundenen Kosten kontrovers diskutiert.

Organisatorische Aspekte

Logistische Abläufe für die drei Phasen sind durch den öffentlichen Gesundheitsdienst

erarbeitet worden. Im Falle ausgedehnter Impfmaßnahmen, d.h. in Phase 2 und insbesondere in Phase 3 sind jedoch eine Reihe organisatorischer Probleme absehbar. Dabei muss zwischen der Impfung von Kontaktpersonen, wenn nur eine oder wenige und regional begrenzte Pockenerkrankungen aufgetreten sind, und der Massenimpfung der Bevölkerung bei überregionalem Auftreten unterschieden werden.

Unter dem enormen Druck in dieser Situation ist Panik in der Bevölkerung nicht auszuschließen. Manche Bürger würden vermutlich versuchen, unter allen Umständen rasch die Impfung zu erhalten. Ferner ist zu erwarten, dass medizinische Kon-

traindikationen verschwiegen oder möglicherweise bagatellisiert würden. Der politische Plan, zunächst nur regional begrenzte Riegelungsimpfungen durchzuführen, wird auf geringe Akzeptanz in der Bevölkerung stoßen und Massenimpfungen erforderlich machen. Andererseits ist denkbar, dass manche Personen versuchen würden, sich einer indizierten Impfung zu entziehen. Dem allem muss professionell begegnet werden.

Es ist damit zu rechnen und aus den Erfahrungen mit den letzten Pockenerkrankungen in Deutschland bekannt, dass die differentialdiagnostische Abgrenzung von Pocken und Varizellen schwierig sein kann. Damit ist heute noch mehr zu rechnen, da kaum ein Arzt mehr mit der Pockenerkrankung vertraut ist. Bei aktuell in Deutschland täglich auftretenden 2000 Neuerkrankungen an Varizellen ist vorstellbar, dass an vielen Orten Fälle von Windpocken fälschlicherweise als Pocken diagnostiziert werden.

Stellungnahme der Kommission

Eine Massenimpfung mit einem der vorhandenen, nebenwirkungsreichen Pockenimpfstoffe würde unter den voraussichtlich unübersichtlichen, wenn nicht sogar chaotischen Bedingungen zu einer großen Zahl von Komplikationen bei Geimpften und deren nicht geimpften Kontaktpersonen (insbesondere Säuglinge) führen.

Wir empfehlen daher:

- Die im Notfall einzusetzenden Impfstoffe müssen den Anforderungen der heutigen medizinischen und ethischen Standards entsprechen. Wenn weiterhin von einer realen Bedrohung durch Pocken ausgegangen wird, müssen deshalb rasch neue, besser verträgliche Pockenimpfstoffe entwickelt werden.

- Sobald ein gut verträglicher Impfstoff verfügbar ist, kann die Impfstrategie des 3-Phasenmodells angepasst werden, so dass die Impfung sowohl bestimmter Personengruppen als auch der Allgemeinbevölkerung schon in einer früheren Phase erfolgen kann. Es muss auch sichergestellt werden, dass Riegelungs- und Massenimpfungen im Bedarfsfall binnen kürzester Zeit durchführbar sind.

— Besonders solange kein besserer Impfstoff zur Verfügung steht, muss die vorbeugende Aufklärung der Bevölkerung und der Ärzteschaft über die derzeitige 3-Phasen-Strategie intensiviert werden, um im Notfall ein gezieltes und besonnenes Vorgehen gewährleisten zu können. Insbesondere das Prinzip der Begrenzung von Impfmaßnahmen auf Kontaktpersonen von Indexpatienten („Riegelungsimpfung“) bei regionalem Auftreten von Pocken muss der Bevölkerung schon heute vermittelt werden. Dazu bedarf es intensiver Aufklärungskampagnen unter Zuhilfenahme moderner Kommunikationsmittel.

— Für Personen, bei denen mit behandelbaren Impfnebenwirkungen zu rechnen ist, muss Vaccinia-Immunglobulin in ausreichender Menge bereitgestellt werden. Dazu sollten ausgewählte Freiwillige schon heute gegen Pocken geimpft und anschließend als Immunglobulinspender gewonnen werden.

Literatur

Eine vollständige Literaturliste steht unter <http://www.dakj.de/index.php?id=91> zur Verfügung.

Kommission für Infektionskrankheiten und Impffragen

Prof. Dr. Dr. med. P. Bartmann (Bonn), Prof. Dr. med. U. Heininger (Vorsitzender, Basel), Prof. Dr. med. H.-I. Huppertz (Bremen), Dr. med. M. Kinet (Rendsburg), PD Dr. med. Ch. Korenke (Oldenburg), Dr. med. K.H. Schick (Stuttgart)

Korrespondierender Autor

Deutsche Akademie für Kinder- und Jugendmedizin e.V.

Eichendorffstr. 13, 10115 Berlin
Tel.: 030.4000588-0, Fax: 030.4000588-88
e-Mail: kontakt@dakj.de, Internet: www.dakj.de

Neu im WWW

Die Vereinigung Leitender Kinder- und Jugendärzte und Kinderchirurgen Deutschlands (VLKKD) hat eine Homepage freigeschaltet. Diese ist unter www.vlkkd.de erreichbar.

Preis Ausschreibung

Johannes-Wenner-Preis

Die Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie e.V. schreibt im Jahre 2005 erneut den Johannes-Wenner-Preis aus. Dieser Preis wird alle zwei Jahre anlässlich der Jahrestagung der Gesellschaft verliehen und ist von der Aventis-Pharma (früher Fisons Arzneimittel GmbH) in der Höhe von 5.000 € gestiftet. Dieser Preis dient der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses innerhalb der pädiatrischen Pneumologie und wird für herausragende Arbeiten aus dem gesamten Bereich der pädiatrischen Pneumologie mit Ausnahme der Mukoviszidose vergeben.

Bewerbungen sind bis zum **1. Februar 2005 in dreifacher Ausfertigung** mit aktuellem Literaturverzeichnis und Lebenslauf an den Vorsitzenden der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie e.V., Herrn Prof. Dr. med. Frank Riedel, Altonaer Kinderkrankenhaus, Bleickenallee 38, 22763 Hamburg, einzureichen.

Preisverleihungen

Dr. Karin Tuschl, Arbeitsgruppe Stoffwechsel (Leitung Prof. Olaf Bodamer) Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde Wien, erhielt das Milupa Stipendium 2004 (Euro 15.000,-). Die Überreichung erfolgte anlässlich des 36. Meetings der European Metabolic Group in Rimini am 14.5.2004.

Der Judith-Esser-Mittag-Preis 2003 wurde als 2. Preis der Arbeitsgemeinschaft Kinder- und Jugendgynäkologie am 17. September 2004 anlässlich des 55. DGGG-Kongresses in Hamburg während der öffentlichen Arbeitssitzung der AG Kinder- und Jugendgynäkologie von Herrn Prof. Dörr (Vorstandsmitglied der Arbeitsgemeinschaft) an **Herrn Dr. Peter Oppelt** et al. für die wissenschaftliche Arbeit „Genvariationen im Anti Müllerschen Hormon: Ein Beitrag zur Ätiologie des Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndroms?“ verliehen.

Laudatio

Herrn Prof. Dr. med. Dirk E. Müller-Wiefel zum 60. Geburtstag



▲ Prof. Dr. med. Dirk E. Müller-Wiefel

Herr Müller-Wiefel wurde am 06.12.1944 in Danzig geboren und wuchs in Schleswig-Holstein auf. Abitur in Kiel. Medizinstudium in Freiburg. Beginn der pädiatrischen Weiterbildung an der Kinderklinik der Medizinischen

Hochschule Lübeck (Prof. Dr. H. G. Hansen, Prof. Dr. H. Bartels). Fortsetzung der Weiterbildung und Aufnahme der wissenschaftlichen Tätigkeiten an der Universitäts-Kinderklinik in Heidelberg (Prof. Dr. H. Bickel) mit dem Schwerpunkt der Pädiatrischen Nephrologie (Prof. Dr. K. Schärer). Zusätzliche pädiatrische Ausbildung in der Neonatologie, Intensivmedizin, Onkologie und Radiologie sowie Sonographie.

1981 Habilitation zum Thema „Untersuchungen zur Pathogenese und Kompensation der renalen Anämie im Kindesalter“. Diese Arbeit wurde mit dem Adalbert-Czerny-Preis unserer Gesellschaft ausgezeichnet. - 1988 Ernennung zum apl. Professor. 1989 Ruf an die Universitäts-Kinderklinik Hamburg (Prof. Dr. F. J. Schulte) auf eine C3-Lebenszeit-Professur mit den Aufgaben der oberärztlichen Tätigkeit in der Kernklinik für Pädiatrie und der Leitung für die Arbeitsgruppe Nephrologie.

Herr Müller-Wiefel ist Mitglied nicht nur der European Society for Pediatric Research und vieler nationaler, europäischer und internationaler Gesellschaften der Nephrologie und Nierenersatztherapie, sondern auch korrespondierendes Mitglied der American Society of Nephrology. In solchen Vereinigungen übernimmt er auch leitende Verantwortung, insbesondere in der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Nephrologie und im AK-Kinderdialyse. Die besten Wünsche für eine erfolgreiche Weiterarbeit begleiten ihn, dies mit dem Ausdruck der Anerkennung.

K. v. S.