

DIPHtherieBEKÄMPFUNG
IN DER TÜRKEI UND IN
NACHFOLGESTAATEN DER
SOWJETUNION IN
ZENTRALASIEN UND IM
KAUKASUS



WELTGESUNDHEITSORGANISATION
Regionalbüro für Europa
KOPENHAGEN

ZIEL 5

ÜBERTRAGBARE KRANKHEITEN REDUZIEREN

Bis zum Jahr 2000 sollten in der Region keine einheimischen Fälle von Poliomyelitis, Diphtherie, Neugeborenen-Tetanus, Masern, Mumps und konnatalen Röteln mehr vorkommen, und die Inzidenz sowie die schädlichen Konsequenzen anderer übertragbarer Krankheiten, besonders der HIV-Infektion, sollten anhaltend rückläufig sein.

Dieser Bericht wird in Deutsch, Englisch, Französisch und Russisch vom WHO-Regionalbüro für Europa herausgegeben; alle Rechte vorbehalten. Es ist indessen ohne weiteres gestattet, dieses Dokument zu rezensieren, auszugsweise wiederzugeben, zu vervielfältigen oder in andere Sprachen zu übersetzen, sofern dies nicht zum Zwecke des Verkaufs oder im Zusammenhang mit anderen kommerziellen Zwecken geschieht. Name und Emblem der WHO sind geschützt und dürfen ohne Genehmigung nicht für Nachdrucke oder Übersetzungen benutzt werden. Für den Inhalt der mit dem Namen des Verfassers gekennzeichneten Beiträge ist ausschließlich der Verfasser verantwortlich. Das WHO-Regionalbüro für Europa bittet um Zusendung von drei Kopien jeder Übersetzung.

EUR/ICP/CMDS 94 06/MT07

01966

ORIGINAL: ENGLISCH

E: 54660

**DIPHtherieBEKÄMPFUNG IN DER
TÜRKEI UND IN NACHFOLGESTAATEN
DER SOWJETUNION IN ZENTRALASIEN
UND IM KAVKASUS**

Bericht über eine WHO-Tagung

Ankara, Türkei
31. Januar – 1. Februar 1995

1996

EUR/GFA-Ziel 5

ZUSAMMENFASSUNG

Mit Unterstützung des Kinderhilfswerks der Vereinten Nationen (UNICEF) führte die WHO eine Tagung über die Diphtheriebekämpfung in der Türkei und in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion in Zentralasien und im Kaukasus durch. Nachdem die Teilnehmer die derzeitige Diphtheriesituation in den acht Ländern besprochen hatten, erarbeiteten sie Empfehlungen für nationale Aktionspläne zur Diphtheriebekämpfung, die auch Voranschläge für den Ressourcenbedarf mit dem Schwerpunkt Impfstoffe, Antitoxin und Antibiotika umfaßten. Die Empfehlungen stützten sich auf die WHO/UNICEF-Strategie zur Diphtheriebekämpfung, die bei der Tagung gebilligt wurde. Um die erforderliche Unterstützung für die Umsetzung der Strategie zu sichern, werden WHO und UNICEF die Aktionspläne potentiellen Gebern vorlegen.

Schlüsselwörter

DIPHTHERIA – prevention and control
IMMUNIZATION
(1) UNICEF
TURKEY
NIS

INHALT

	<i>Seite</i>
Einleitung	1
Diskussion	2
Die Diphtheriesituation in Europa unter schwerpunktmäßiger Berücksichtigung der Nachfolgestaaten der Sowjetunion	2
WHO/UNICEF-Strategie für die Diphtherie- bekämpfung	4
Schlußfolgerungen.....	8
Empfehlungen.....	8
Anhang 1: WHO/UNICEF-Strategie für die Diphtherie- bekämpfung in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion.....	11
Anhang 2: Teilnehmer.....	23

EINLEITUNG

Vom 31. Januar bis zum 1. Februar 1995 fand in Ankara, Türkei, im Zusammenhang mit einer WHO-Tagung über die MECACAR-Kampagne (Massenimpfkampagne in Anrainerländern der Europäischen Region und der Region Östliches Mittelmeergebiet der WHO zur Ausrottung der Poliomyelitis) eine Tagung über die Diphtheriebekämpfung in der Türkei und in den acht Nachfolgestaaten der Sowjetunion in Zentralasien und im Kaukasus statt. Die Tagung wurde vom WHO-Regionalbüro für Europa mit Unterstützung von UNICEF durchgeführt.

Die Teilnehmer waren Delegierte der einzelnen Zielländer (außer Armenien) sowie Vertreter der Aga-Khan-Stiftung, von BASICS, USA, den Centers for Prevention and Disease Control (CDC), USA, der Internationalen Vereinigung der Rotkreuz- und Roten Halbmondgesellschaften (IFRC), von Rotary International, der US Agency for International Development (USAID) sowie von UNICEF und WHO. Anhang 2 enthält die Teilnehmerliste.

Die Tagung hatte folgende Zielvorgaben:

- die derzeitige Diphtheriesituation in Armenien, Aserbaidschan, Georgien, Kasachstan, Kirgisistan, Tadschikistan, in der Türkei, Turkmenistan und Usbekistan zu besprechen;
- die in diesen Ländern zur Zeit laufenden Diphtheriebekämpfungsprogramme zu überprüfen;
- auf der Grundlage nationaler, an den strategischen Empfehlungen von WHO und UNICEF ausgerichteter Aktionspläne Schritte zur Stärkung der Diphtherieüberwachung und der Bekämpfungstätigkeiten in diesen Ländern auszuarbeiten;
- den Finanzierungs- und Ressourcenbedarf für die Überwachung und Bekämpfung der Diphtherie einzuschätzen, wobei das Schwergewicht auf Impfstoffe, Antitoxin und Antibiotika gelegt werden sollte.

DISKUSSION

Die Diphtheriesituation in Europa unter schwerpunktmäßiger Berücksichtigung der Nachfolgestaaten der Sowjetunion

Die geschätzten 47 000 Diphtheriefälle des Jahres 1994 stellen gegenüber 1993 einen ungefähren Anstieg von 250% dar. Die epidemische Diphtherie hat sich, bis auf Estland, auf alle Nachfolgestaaten der Sowjetunion ausgebreitet. Zwischen 1992 und 1994 wurden in Bulgarien, Deutschland, Finnland, Norwegen und Polen etwa 20 aus diesen Ländern eingeschleppte Fälle gemeldet.

Die Nachfolgestaaten der Sowjetunion lassen sich zur Zeit nach dem Umfang der bisherigen Diphtherieverbreitung drei Gruppen zuordnen:

- 1) landesweite epidemische Diphtherie: zahlreiche Fälle in allen oder den meisten Regionen (z. B. Russische Föderation, Tadschikistan und Ukraine);
- 2) Diphtherie wird aus vielen Regionen gemeldet, die Mehrheit der Fälle jedoch aus einigen Städten oder Regionen (z. B. Georgien, Lettland);
- 3) nur auf einzelne Orte beschränkte Fälle/Ausbrüche (z. B. Estland);

Die Altersverteilung folgt hauptsächlich zwei Mustern:

- 1) Zwei Drittel oder mehr der Fälle treten bei 15jährigen und älteren Personen auf (vor allem in der Russischen Föderation, in der Ukraine und in den baltischen Staaten);
- 2) die Hälfte oder mehr Fälle treten bei Kindern unter 15 Jahren auf (z. B. in den kaukasischen Republiken und in Zentralasien).

Die Altersverteilung der Diphtheriefälle innerhalb eines Landes kann sich u. U. im Laufe relativ kurzer Zeit ändern.

Bei der Festlegung von Prioritäten für Strategien zur Durchführung schrittweiser Impfkampagnen sollte die geographische und

altersmäßige Verteilung der Diphtherie in den einzelnen Ländern berücksichtigt werden.

Die Letalität liegt in der Russischen Föderation und in der Ukraine bei 2 – 3%, in Armenien, Kasachstan, Lettland und in der Republik Moldau bei 5 – 10% und in Aserbaidshan, Georgien und Turkmenistan bei 17 – 23%. Für diese Schwankungen sind vor allem die Verfügbarkeit von Antitoxin und der Umfang der Überwachung leichter Fälle verantwortlich.

Die bakteriologische Bestätigung der Fälle reicht von 29% in Georgien bis zu 90% in der Russischen Föderation. Ein wichtiger Faktor ist dabei die Verfügbarkeit von Labormaterial.

Diphtherieimpfstoffe und -impfung

Vor dem Impfzeitalter waren Erwachsene aufgrund der natürlichen Exposition gegenüber der Diphtherie im allgemeinen immun. Im Post-Impfzeitalter hat die Immunität in der Erwachsenenbevölkerung abgenommen, weil:

- über 30 Jahre ohne signifikante Diphtherieexposition verstrichen sind;
- bei Erwachsenen keine Routineauffrischimpfung durchgeführt wurde und
- es einen impfstoffinduzierten Immunitätsschwund ohne regelmäßige Td-Auffrischimpfung gegeben hat.

Die Verwendung von Td-Impfstoff für die Grundimpfung von Kindern, in der ehemaligen Sowjetunion eine weitverbreitete Praxis, induziert bei Kindern eine schlechte Immunitätslage.

Mikrobiologische Untersuchungen bei der augenblicklichen Epidemie

Mehreren Ländern fehlen ausreichende Mittel, um die für die Isolierung und Laborbestätigung von *C. diphtheriae* erforderlichen Laborreagenzien anschaffen zu können.

1994 gingen bei der WHO-Referenzabteilung für molekulare Typenbestimmung 110 Isolate von toxischen *C. diphtheriae* ein. Von den 81 festgestellten Biotypen gravis hatten 71 das molekulare

Typenmuster G1, 4 hatten G2, 1 hatte G3, 4 hatten G4 und ein weiterer hatte G5. Von den 26 festgestellten Biotypen mitis entfielen 25 auf das molekulare Typenmuster M1, 1 hatte das Muster M2.

Impfkalender in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion

Zur Zeit haben die Nachfolgestaaten der Sowjetunion unterschiedliche Impfkalender, im allgemeinen sind jedoch vier Dosen DPT in den ersten beiden Lebensjahren und zwei (DT- oder Td-) Auffrischimpfungen bei Schulkindern vorgesehen. Der von der WHO empfohlene Impfkalender sieht (für die Prävention der Diphtherie) drei Dosen DPT im Alter zwischen 2 und 6 Monaten, eine vierte Dosis im Alter 15 - 24 Monate und mindestens eine Auffrischimpfung während des schulpflichtigen Alters vor.

WHO/UNICEF-Strategie für die Diphtheriebekämpfung

Die sich abzeichnende oder rasch zunehmende Diphtherieepidemie in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion ist ein internationaler volksgesundheitlicher Notfall, was es absolut vordringlich macht, daß die internationale Unterstützung koordiniert und in Zusammenarbeit geleistet wird, wenn die Bekämpfung gelingen soll. Angesichts der ernsten Lage in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion wurde von WHO/UNICEF in enger Zusammenarbeit mit der Organisation für internationale Entwicklungshilfe der Vereinigten Staaten (USAID), den Centers for Disease Control and Prevention (CDC), USA, dem Robert-Koch-Institut, Deutschland, und der Internationalen Vereinigung der Rotkreuz- und Roten Halbmondgesellschaften eine Strategie aufgestellt (Anhang 1).

Mit der WHO/UNICEF-Strategie sollen die Tätigkeiten von WHO, UNICEF und staatlichen sowie nichtstaatlichen Organisationen koordiniert und die Ressourcen für die Umsetzung der empfohlenen Bekämpfungsmaßnahmen gesichert werden.

Die epidemische Diphtherie läßt sich durch die folgenden drei Maßnahmen bekämpfen, von denen die erste von allergrößter Bedeutung ist:

- 1) Primärprävention durch Sicherstellung einer hohen Bevölkerungssimmunität durch Massenimpfung;

- 2) Sekundärprävention von Diphtheriekontaktfällen durch die schnelle Ermittlung enger Kontaktpersonen und ihre einheitliche Behandlung;
- 3) Tertiärprävention und Prävention von Diphtheriekomplikationen und -todesfällen durch Frühdiagnose und geeignete Handhabung (sofortige Behandlung und Krankenhauseinweisung) von Diphtheriefällen.

Impfung

Durch Routineimpfung sollten die Länder bei Kindern unter 2 Jahren mit einer aus vier Dosen DPT bestehenden Grundimpfung einen Impferfassungsgrad von über 95% erzielen. Gemäß ihrem nationalen Impfkalendar sollten die Länder auch bei schulpflichtigen Kindern einen über 95%igen Impferfassungsgrad erreichen.

Falls aus dem gesamten Land oder mehreren Gebieten des Landes Diphtheriefälle und/oder Diphtherieausbrüche gemeldet werden, muß so bald wie möglich die folgende Impfstrategie befolgt werden.

- In allen Vorschuleinrichtungen, Schulen und weiterführenden Bildungseinrichtungen (Fachhochschulen und Universitäten) sollten Impfkampagnen durchgeführt werden. Alle Personen in einer solchen Einrichtung sollten umgehend eine Einfachdosis diphtherietoxoidhaltigen Impfstoffs erhalten (DT für Kinder bis einschließlich erstem Schuljahr, Td für ältere Personen), es sei denn, sie können nachweisen, daß sie innerhalb der letzten 12 Monate eine Grundimpfung abgeschlossen oder eine Auffrischimpfung erhalten haben.
- Zusätzliche Dosen sind erforderlich, wenn ein Kind/Jugendlicher den drei Dosen umfassenden Impfplan noch nicht abgeschlossen hat.
- Alle Jugendlichen und Erwachsenen sollten eine Dosis Td erhalten. Bestimmte Erwachsenengruppen könnten später weitere Dosen Td benötigen, um einen optimalen Schutz zu erreichen. Beispielsweise brauchen Erwachsene der

Altersgruppe 30 – 50 Jahre in der Russischen Föderation und in der Ukraine insgesamt drei Dosen: Zwei sind mit einem Mindestabstand von 4 Wochen zu verabreichen, eine dritte 6 – 12 Monate später. Inwieweit in den Kaukasusrepubliken und den Republiken in Zentralasien ein Bedarf an zusätzlichen Dosen besteht, ist allerdings nicht eindeutig. Längere Abstände zwischen den Dosen verringern die Wirksamkeit der Impfung nicht. In anderen Republiken könnten verschiedene Altersgruppen noch empfänglicher sein und abhängig von der epidemiologischen Situation weitere Dosen brauchen.

- Kinder, die keine Vorschuleinrichtung besuchen, sollten zusammen mit ihren Müttern/Eltern in die Impfkampagne eingeschlossen werden.

Eine Strategie für die Massenimpfung der gesamten Bevölkerung sollte sich nach der epidemiologischen Situation des Landes richten und sich mit logistischen Fragen sowie mit der Impfstofflagerung und Verteilungsproblemen befassen.

Die Länder, die die Gebergemeinschaft um Beistand angehen, müssen ihre Ziele und ihren Ressourcenbedarf klar definieren und den Gebern die *beste* gesundheitspolitische Strategie für eine gesicherte Bekämpfung der Diphtherieepidemie vorlegen.

Besonders bemühen sollte man sich um die Impfung von Migrantengruppen, die einem besonderen Diphtherierisiko ausgesetzt sein und zur Verbreitung der Krankheit beitragen könnten.

Fallbehandlung

Die WHO empfiehlt pro Fall, je nach Schwere der Krankheit, Antitoxindosen von 10 000 – 100 000 Immunisierungseinheiten (IE) (Tabelle 1).

Tabelle 1 Strategie für die Antitoxinbehandlung

Diphtherietyp	Dosierung (Einheiten)	Weg
Nasal	10 000 – 20 000	Intramuskulär
Tonsillär	15 000 – 25 000	intramuskulär oder intravenös
Pharyngeal oder laryngeal	20 000 – 40 000	intramuskulär oder intravenös
Kombinationstypen oder verzögerte Diagnose	40 000 – 60 000	intravenös
Schwere Diphtherie (z. B. mit starkem Belag) und/oder schwere Ödeme (Stiernackendiphtherie)	40 000 – 100 000	intravenös oder teils intravenös, teils intramuskulär

Es gibt keine wissenschaftlichen Beweise für die Zweckmäßigkeit höherer Antitoxindosen (>100 000 IE pro Fall) in der Diphtheriebehandlung.

Da die verfügbare Antitoxinmenge allgemein begrenzt ist, schränkt die nicht indizierte Verwendung höherer Antitoxindosen (>100 000 IE pro Fall) die Zahl der Patienten ein, die wirksam mit Antitoxin behandelt werden können. Der Einsatz höherer Antitoxindosen hat zu Antitoxinknappheit geführt. Die Verwendung niedrigerer, trotzdem aber klinisch noch wirksamer Antitoxindosen ermöglicht die Behandlung einer größeren Anzahl von Diphtheriepatienten und kann mehr Leben retten.

Bei der Antibiotikabehandlung bleibt Penicillin das Mittel der Wahl. Zur Zeit gibt es keine Hinweise auf eine Penicillinresistenz.

Behandlung enger Kontaktpersonen

Zu den engen Kontaktpersonen gehören Hausstandsangehörige, Personen, die Kuß- oder Sexualkontakte oder sonstige Intimkontakte hatten. Die engen Kontaktpersonen eines Diphtheriefalles sollten ermittelt und überwacht werden. Es sind Kulturen anzulegen, und

sofort nach der Kulturnahme sollte prophylaktisch mit der Penicillinbehandlung begonnen werden, und zwar noch, bevor die Kulturergebnisse vorliegen. Alle Kontaktpersonen sollten geimpft werden, wenn sie nicht nachweislich innerhalb der letzten 12 Monate eine Grundimpfung durchlaufen oder eine Auffrischimpfung erhalten haben. Betont wurde, daß eine Antibiotikaphylaxe bei gelegentlichen oder relativ kurzen Kontakten nicht zu empfehlen sei. Eine Antibiotikaphylaxe sollte jedoch in Erwägung gezogen werden, wenn Diphtheriefälle oder -ausbrüche in geschlossenen Einrichtungen, wie psychiatrischen Anstalten, Kinder- und Waisenheimen oder in Flüchtlingslagern, auftreten. In solchen Fällen sollten *alle* Mitarbeiter und Bewohner behandelt werden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

1. Die Teilnehmer vereinbarten, die WHO/UNICEF-Strategie für die Diphtheriebekämpfung in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion die Grundlage für die Ausarbeitung nationaler Aktionspläne für die Diphtheriebekämpfung bilden zu lassen.
2. Eine weiterführende Charakterisierung von *C. diphtheriae*-Stämmen ist wünschenswert.

EMPFEHLUNGEN

1. Jedes Land sollte gemäß der WHO/UNICEF-Strategie für die Diphtheriebekämpfung in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion einen detaillierten Aktionsplan für die Diphtheriebekämpfung aufstellen, der die gesamte Bandbreite der Tätigkeiten zur Diphtheriebekämpfung abdeckt. Jeder Plan sollte auch folgendes enthalten:
 - Strategien für die Durchführung von Massenimpfungen der aufgrund der epidemiologischen Situation im jeweiligen

Land ermittelten Zielaltersgruppe, darunter auch ausführliche Pläne für die Sensibilisierung des öffentlichen Bewußtseins, und

- Strategien für die Festlegung von Prioritäten für die verschiedenen Schritte bei der Durchführung der Massenimpfung, u. a. auch eine Karte mit der Angabe von prioritären Gebieten.

Alle Länder sollten bis zum 15. März 1995 einen Planentwurf an WHO/UNICEF schicken, der auch den geschätzten Impfstoffbedarf für 1995 und 1996 enthalten sollte. Außerdem sollten auch Angaben zum geschätzten Bedarf an Antibiotika, Antitoxin, Spritzbestecken, Laborreagenzien und anderen Ressourcen gemacht werden.

2. Die Diphtheriegrundimpfung besteht aus vier Dosen DPT-Impfstoff, die vor Vollendung des zweiten Lebensjahres zu verabreichen sind. Die Länder sollten UNICEF bitten, die mit den Republiken bestehenden Verträge zu erweitern und so zu ändern, daß noch eine vierte Dosis DPT-Impfstoff für Kinder unter zwei Jahren geliefert wird, damit man den Empfehlungen für die Erstimpfung nachkommen kann.
3. Besondere Anstrengungen sollte man zur Impfung der Migrantenbevölkerungen unternehmen, die einem besonderen Diphtherierisiko ausgesetzt sein und zur Verbreitung der Krankheit beitragen könnten.
4. Besondere Anstrengungen sollten unternommen werden, um die Kinder zu finden und zu impfen, die bei der Erstimpfung Td-Impfstoff erhalten haben.
5. Alle Länder sollten die WHO-Politik befolgen, angebrochene Behälter mit inaktiviertem Impfstoff, d. h. DPT, DT und Td, weiter zu verwenden.

6. WHO und UNICEF sollten ein einfaches Protokoll für die Erhebung und Auswertung von Daten über den Impfstoffeinsatz und -verlust vor und nach einer Änderung der Vorgehensweise unter den unterschiedlichsten Einsatzbedingungen aufstellen.
7. UNICEF und WHO sollten Strategien für die Beschaffung von Mitteln ausarbeiten, mit denen die Versorgung mit – nicht vor Ort zu beschaffenden – Impfstoffen und anderen Materialien für die Diphtheriebekämpfung gesichert werden kann.
8. Eine Organisation wie UNIPAC Kopenhagen sollte gebeten werden, bei der Impfstofflieferung und -planung behilflich zu sein und die Bitten um Impfstoff auf regionaler Ebene (z. B. Kaukasus, Zentralasien) mit den Herstellern abzustimmen sowie die Prioritäten nach der Logistik der Impfstoffvorräte zu handhaben.
9. Alle Länder sollten die WHO-Empfehlungen für die Behandlung von Fällen und engen Kontaktpersonen befolgen.
10. Die WHO sollte allen Ländern Unterlagen über die Wirksamkeit der empfohlenen Antitoxindosen (bis zu 100 000 IE Antitoxin pro Fall) zustellen. Alle Länder sollten die WHO-Empfehlungen für den Antitoxineinsatz befolgen.
11. Die Laborkapazitäten für die Fall- und Kontaktuntersuchung sollten ausgebaut werden, damit die Laborbestätigung von über 80% der Fälle und die Laboruntersuchung von über 80% aller engen Kontakte ermöglicht werden.
12. Alle Länder sollten ausgewählte Stämme von *C. diphtheriae*-Isolaten zur weiteren Kennzeichnung an das regionale Referenzlaboratorium im Vereinigten Königreich schicken.

*Anhang 1***WHO/UNICEF-STRATEGIE FÜR DIE
DIPHtherIEBEKÄMPFUNG IN DEN
NACHFOLGESTAATEN DER SOWJETUNION****1. Einleitung**

Die derzeitige Diphtheriesituation in allen Nachfolgestaaten der Sowjetunion ist außerordentlich ernst, was es absolut vordringlich macht, daß die internationale Unterstützung für die durch die Diphtherieepidemie betroffenen Länder koordiniert wird. Die sich rasch verbreitende Epidemie ist ein internationaler volksgesundheitlicher Notfall. In der Russischen Föderation hat sich die Epidemie seit 1990 jedes Jahr verstärkt, und historische Belege untermauern, daß die Epidemie auf dem gesamten Kontinent durchaus noch größere Ausmaße annehmen kann.

Der folgende Strategievorschlag für die Bekämpfung der Diphtherieepidemie wurde von WHO/UNICEF in enger Zusammenarbeit mit der Organisation für internationale Entwicklungshilfe der Vereinigten Staaten (USAID), den Centers for Disease Control and Prevention (CDC), USA, dem Robert-Koch-Institut, Deutschland, und der Internationalen Vereinigung der Rotkreuz- und Roten Halbmondgesellschaften aufgestellt. Das Programm soll die von der WHO abgegebenen inhaltlichen Empfehlungen für die Diphtheriebekämpfung nicht noch einmal wiederholen, sondern die von WHO, UNICEF und anderen staatlichen und nichtstaatlichen Organisationen in enger Zusammenarbeit mit den Gesundheitsbehörden der betroffenen Länder unternommenen Maßnahmen koordinieren, um die Ressourcen für die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zu sichern. Die vorgeschlagene Strategie wurde auf den von der WHO mit diesen Organisationen und leitenden Gesundheitsbeamten aus den Nachfolgestaaten der Sowjetunion durchgeführten Tagungen am 18. – 20. Januar 1995 in Berlin, Deutschland, und vom 31. Januar bis 1. Februar 1995 in Ankara, Türkei, besprochen und gebilligt.

Die in diesem Papier dargelegte Strategie gilt für alle Nachfolgestaaten, die eine Diphtherieepidemie durchmachen.

Geberunterstützung bei der Bekämpfung der Epidemie wurde den baltischen Ländern (Estland, Lettland und Litauen) bereits vom „Nordischen Konsortium“ angeboten. Für die zentralasiatischen Republiken (Kasachstan, Kirgisistan, Tadschikistan, Turkmenistan und Usbekistan), die Kaukasusrepubliken (Armenien, Aserbaidschan und Georgien) sowie für Belarus, die Republik Moldau und die Ukraine war die bisher geleistete Spenderunterstützung nicht ausreichend, weshalb hier ein dringender zusätzlicher Hilfsbedarf besteht. Die Russische Föderation hat zu erkennen gegeben, daß sie sich mit Impfstoffen, Antitoxin und Antibiotika selbst versorgen kann und deshalb keinen diesbezüglichen Beistand braucht.

2. Gründe für das Wiederaufflackern der epidemischen Diphtherie in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion

Das Wiederauftauchen der epidemischen Diphtherie in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion läßt sich mit dem Wiedereintritt toxischer Stämme in Populationen mit einem hohen Anteil empfänglicher Erwachsener und Kinder erklären. Die empfängliche Population entsteht durch Immunlücken bei nichtgeimpften Erwachsenen, einem geringen Impferfassungsgrad unter Kindern vieler Gebiete und nicht optimale Immunreaktionen, bewirkt durch den weitverbreiteten Einsatz niedrigpotenter Td-Impfstoffe für die Säuglingserstimpfung. Die Verbreitung wurde vielleicht auch durch die großen Bevölkerungsbewegungen nach Auflösung der Sowjetunion sowie durch das Fehlen ausreichender Bekämpfungsmaßnahmen, vor allem der Massenimpfung, in der Frühphase der Epidemie begünstigt. Der Zerfall der öffentlichen Gesundheitsdienste und in einigen Ländern die unzulängliche Impfstoffversorgung haben entscheidend dazu beigetragen, daß die Krankheit epidemische Ausmaße annehmen konnte.

3. Empfohlene Strategien

In diesem Strategiepapier soll nicht die gesamte Bandbreite der gesundheitspolitischen Maßnahmen beschrieben werden, die zur Bekämpfung der Diphtherieepidemie in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion erforderlich wären, d. h. Überwachung, Diagnostik,

Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen sowie Sensibilisierung des öffentlichen Bewußtseins. Diese Dinge werden ausführlich im WHO-Aktionsplan für die Prävention und Bekämpfung der Diphtherie in der Europäischen Region (1994) sowie in den WHO-Handbüchern für Management und Bekämpfung der Diphtherie (1994) und für die Labordiagnose der Diphtherie (1994) beschrieben. In diesem Papier sollen dagegen die Präventions- und Bekämpfungsstrategien im Hinblick auf Impfung, Fallbehandlung und Prophylaxe enger Kontakte sowie der sich daraus ergebende Bedarf an Impfstoffen, Antitoxin, Antibiotika und Spritzbestecken beschrieben werden, um es den von der Epidemie betroffenen Ländern und der Gebergemeinschaft zu ermöglichen, nach gemeinsam vereinbarten Prinzipien zu handeln.

Die epidemische Diphtherie läßt sich durch die folgenden drei anerkannten Maßnahmen bekämpfen:

- 1) Primärprävention durch Sicherstellung einer hohen Bevölkerungsimpunität durch Impfung (die wirksamste Maßnahme zur Bekämpfung der epidemischen Diphtherie);
- 2) Sekundärprävention von Diphtheriekontaktfällen durch die schnelle Ermittlung enger Kontaktpersonen und ihre einheitliche Behandlung;
- 3) Tertiärprävention und Prävention von Diphtheriekomplicationen und -todesfällen durch Frühdiagnose und geeignete Handhabung (sofortige Behandlung und Krankenhauseinweisung) von Diphtheriefällen.

3.1 Impfung

3.1.1 Routineimpfung

Absolut vorrangig ist es, bei Kindern durch Routineimpfung einen hohen Impferfassungsgrad zu erreichen und aufrechtzuerhalten:

- alle Bezirke eines Landes sollten dafür sorgen, daß durch ein vollständiges Grundimpfprogramm (DPT4) bei Kindern bis zum zweiten Lebensjahr ein Impferfassungsgrad von mindestens 95% erreicht wird.

- Schulpflichtige Kinder sollten gemäß dem nationalen Impfkalender Auffrischimpfungen mit einem diphtherietoxoidhaltigen Impfstoff bekommen, wodurch ein 95%iger Impferfassungsgrad angestrebt wird. DT wird für Schulanfänger und im ersten Schuljahr, Td für ältere Kinder empfohlen.

3.1.2 *Impfkampagnen*

3.1.2.1 *Landesweite Impfkampagnen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene*

Falls aus dem gesamten Land oder mehreren Gebieten des Landes Diphtheriefälle und/oder Diphtherieausbrüche gemeldet werden, sollte so bald wie möglich die folgende Impfstrategie befolgt werden.

- In allen Vorschuleinrichtungen, Schulen und weiterführenden Bildungseinrichtungen (Fachhochschulen und Universitäten) sollten Impfkampagnen durchgeführt werden. Alle Personen in einer solchen Einrichtung sollten umgehend eine Einfachdosis diphtherietoxoidhaltigen Impfstoffs erhalten (DT für Kinder bis einschließlich erstem Schuljahr, Td für ältere Personen), es sei denn, sie können nachweisen, daß sie innerhalb der letzten 12 Monate eine Primärimpfung abgeschlossen oder eine Auffrischimpfung erhalten haben.
- Zusätzliche Dosen sind erforderlich, wenn ein Kind/Jugendlicher den drei Dosen umfassenden Impfplan noch nicht abgeschlossen hat.
- Alle Jugendlichen und Erwachsenen sollten eine Dosis Td erhalten. Bestimmte Erwachsenengruppen könnten später weitere Dosen Td benötigen, um einen optimalen Schutz zu erreichen. Beispielsweise brauchen Erwachsene der Altersgruppe 30 – 50 Jahre in der Russischen Föderation und in der Ukraine insgesamt drei Dosen: Zwei sind mit einem Mindestabstand von 4 Wochen zu verabreichen,

eine dritte 6 – 12 Monate später. Längere Abstände zwischen den Dosen verringern die Wirksamkeit der Impfung nicht. In anderen Republiken könnten verschiedene Altersgruppen noch empfänglicher sein und abhängig von der epidemiologischen Situation weitere Dosen brauchen.

- Kinder, die keine Vorschuleinrichtung besuchen, sollten zusammen mit ihren Müttern/Eltern in die Impfkampagne eingeschlossen werden.

Bei Impfkampagnen sollten zunächst folgende Gruppen Vorrang haben, da sie einem hohen Risiko ausgesetzt sind, an Diphtherie zu erkranken:

- im Gesundheitswesen Tätige
- Armeeingehörige
- Flüchtlinge
- Lehrer, Personal in Kindergärten, Kinderkrippen und ähnlichen Einrichtungen
- Obdachlose
- Alkoholiker
- Drogenabhängige.

An Obdachlose, Drogenabhängige und Alkoholiker kommt man u. U. nur schwer heran. Deshalb sollte man den Einrichtungen der Sozialfürsorge und der Einbeziehung nichtstaatlicher Organisationen, die für diese Gruppen mit erhöhtem Risiko, an Diphtherie zu erkranken und zu sterben, Sonderprogramme geschaffen haben, besondere Aufmerksamkeit widmen.

3.1.2.2 Impfkampagnen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene in Hochrisikogebieten

Die oben angeführten, für landesweite Epidemien geltenden Prinzipien sollten auch für begrenzte Risikogebiete gelten, in denen Ausbrüche auftreten (Dörfer, Städte, Bezirke oder Regionen mit Diphtherieausbrüchen). Im Fall örtlich begrenzter Ausbrüche sollten alle Bevölkerungsgruppen des betroffenen Gebiets umgehend geimpft werden.

3.1.2.3 *Organisation von Impfkampagnen*

Impfkampagnen können Impftage, Impfstellen und mobile Impfdienste umfassen. Eine von Haus zu Haus durchgeführte Impfung könnte in Dörfern und Kleinstädten eine sehr sinnvolle Strategie sein. Der Schlüssel zum Erfolg ist die richtige Vorbereitung in Zusammenarbeit mit lokalen Massenmedien und Organisationen. Es müssen den besonderen Gegebenheiten (z. B. den epidemiologischen und logistischen Bedingungen) eines jeden Landes gerecht werdende detaillierte Strategien festgelegt werden.

3.1.2.4 *Kontraindikationen zur Diphtherieimpfung*

Für den Einsatz von Diphtherietoxoid oder Diphtherie-Tetanus-Toxoiden gibt es praktisch keine Kontraindikationen. Die einzige gültige Kontraindikation sind schwere Gegenreaktionen (Anaphylaxie, Kollaps, Schock) nach einer früheren Dosis.

Eine einfache Fieberreaktion nach einer früheren Dosis ist keine Kontraindikation und sollte eine weitere Impfung nicht verhindern. Man sollte Ratschläge geben, wie eine Wiederholung dieser Symptome zu vermeiden wäre, z. B. durch die Gabe von Antipyretika.

3.2 *Behandlung enger Kontaktpersonen*

Alle Personen, die in den vorausgegangenen sieben Tagen engen und intimen Kontakt mit einem durch toxigenes *C. diphtheriae* verursachten Diphtheriefall hatten, sollten als gefährdet gelten. Kontaktpersonen von Fällen, die auf nicht-toxigenes *C. diphtheriae* oder *C. ulcerans* zurückgehen, laufen dagegen kein Risiko.

Zu den engen Kontaktpersonen zählen:

- Hausstandsangehörige
- Personen, die Kuß-/Sexualkontakte oder sonstige Intimkontakte hatten
- Personen, die am Arbeitsplatz einen kleinen Raum teilen
- Gesundheitspersonal, das Oropharyngealsekretionen des Falls ausgesetzt ist.

3.2.1 Überwachung enger Kontaktpersonen

Alle engen Kontaktpersonen sollten ermittelt und nach dem letzten Fallkontakt sieben Tage lang klinisch auf Diphtheriesymptome und -anzeichen hin überwacht werden.

3.2.2 Kultur

Wenn die Diagnoseeinrichtungen vorhanden sind, sollten nasopharyngeale Kulturen von engen Kontaktpersonen auf Diphtherie untersucht werden. Die Antibiotikaprophylaxe sollte nicht von den Ergebnissen solcher Kulturen abhängig sein, doch die festgestellten Träger von toxischem *C. diphtheriae* sollten isoliert werden, und nach der Behandlung sollten weitere Kulturen angelegt werden, um sicherzustellen, daß der Organismus eliminiert wurde.

3.2.3 Penicillinprohylaxe

Enge Kontaktpersonen sollten Penicillin erhalten, aus Compliancegründen vorzugsweise eine Einfachdosis von intramuskulärem Benzathinpenicillin (600 000 Einheiten für Kinder <6 Jahren und 1,2 Millionen Einheiten für Personen ≥ 6 Jahren). Eine andere Möglichkeit ist die 7-10tägige Gabe von oralem Erythromycin (40 mg/(kg/d) für Kinder und 1g/d für Erwachsene in Teildosen). Betont wird, daß eine Antibiotikaprophylaxe bei flüchtigen oder relativ kurzen Kontakten nicht empfohlen wird. Eine Antibiotikaprophylaxe (und Impfung enger Kontaktpersonen - s. unten) sollte auch erwogen werden, wenn Diphtheriefälle oder -ausbrüche in geschlossenen Institutionen wie Heimen für psychisch kranke Kinder oder in Waisenheimen bzw. Flüchtlingslagern auftreten. In solchen Fällen sollten alle Mitarbeiter und Bewohner behandelt werden.

3.2.4 Impfung enger Kontaktpersonen

Der Impfstatus enger Kontaktpersonen sollte beurteilt werden, und es ist zu gewährleisten, daß alle umgehend eine Dosis eines diphtherietoxoidhaltigen Impfstoffs (DPT oder DT für Säuglinge, Vorschulkinder und Kinder im ersten Schuljahr und Td für ältere Personen) erhalten, wenn sie nicht nachweislich innerhalb der letzten 12 Monate eine Erstimpfung durchlaufen oder eine Auffrischimpfung erhalten haben. Personen, die keine vollständige Grundimpfung

erhalten haben, sollten weiterhin die für einen vollen Impfschutz erforderlichen zusätzlichen Dosen bekommen.

3.3 *Fallbehandlung*

Die bakteriologische Untersuchung kann mehrere Tage dauern. Wenn Verdacht auf Diphtherie besteht, muß umgehend eine spezifische Behandlung mit Antitoxin und Antibiotika eingeleitet werden, ohne daß das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchungen abgewartet wird. Die Antitoxinbehandlung stellt noch immer die Hauptstütze der Behandlung dar, außerdem ist eine Antibiotikatherapie erforderlich, um den Organismus zu eliminieren und eine Verbreitung der Krankheit zu verhindern.

3.3.1 *Diphtherieantitoxin*

Die Höhe der zu verabreichenden Antitoxindosis hängt von Stelle und Umfang des diphtheritischen Belags, dem Grad der Toxizität und der Krankheitsdauer ab. Je nach Schwere der Krankheit sollte eine Einfachdosis von 10 000 bis 100 000 Einheiten gegeben werden. Die beabsichtigte Antitoxinbehandlung sollte sofort vollumfänglich durchgeführt werden. Es gibt keine eindeutigen Beweise dafür, daß Dosen von über 100 000 Einheiten mehr nützen, weshalb diese Höchstgrenze nicht überschritten werden sollte. Die (von Krugman, S. u. a. 1992 vorgeschlagene und leicht modifizierte) Tabelle 1 zeigt ein Beispiel der für verschiedene klinische Situationen empfohlenen Dosen. Dieser Plan wird in vielen Ländern der Welt allgemein befolgt. Antitoxinhersteller und die Gesundheitsbehörden einzelner Länder empfehlen allerdings u. U. bestimmte abweichende Dosierungen.

Tabelle 1 Empfohlene Antitoxindosierung für verschiedene Diphtherietypen

Diphtherietyp	Dosierung (Einheiten)	Weg
Nasal	10 000 – 20 000	Intramuskulär
Tonsillär	15 000 – 25 000	Intramuskulär oder intravenös
Pharyngeal oder laryngeal	20 000 – 40 000	Intramuskulär oder intravenös
Kombinationstypen oder verzögerte Diagnose	40 000 – 60 000	Intravenös
Schwere Diphtherie (z. B. mit starkem Belag) und/oder schwere Ödeme (Stiernackendiphtherie)	40 000 – 100 000	Intravenös oder teils intravenös, teils intramuskulär

Quelle: Krugman, S. u. a. *Infectious diseases of children*, 8. Aufl. St. Louis, MO, 1985.

3.3.2 Antibiotika

Die Antibiotikabehandlung ist notwendig, um den Organismus zu eliminieren und die Verbreitung zu verhindern. Sie ist *kein* Ersatz für die Antitoxinbehandlung. Die bevorzugten Antibiotika sind Penicillin und Erythromycin. Folgende Kur wird empfohlen: Penicillin, vorzugsweise intramuskuläres Procainpenicillin G (25 000 Einheiten/(kg/d) für Kinder und 1,2 Millionen Einheiten/d für Erwachsene, in zwei getrennten Dosen) oder intravenöses Erythromycin (40 – 50 mg/(kg/d) in vier getrennten Dosen, mit einer Höchstdosis von 2 g/d), bis der Patient ohne Schwierigkeiten schlucken kann; von da ab kann Erythromycin oral in der gleichen Dosierung verabreicht oder durch orales Penicillin V (125 – 250 mg viermal täglich) ersetzt werden. Die Antibiotikabehandlung sollte 14 Tage fortgesetzt werden.

3.3.3. *Impfung*

Die klinische Diphtherie verleiht nicht notwendigerweise natürliche Immunität. Deshalb sollten Diphtheriepatienten vor ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus geimpft werden. Teilweise geimpfte oder ungeimpfte Fälle sollten sofort eine Dosis eines diphtherieantitoxinhaltigen Impfstoffs erhalten und gegebenenfalls eine volle Erstimpfung bekommen.

4. **Labordiagnose**

Angemessene Möglichkeiten der Laborbestätigung eines Diphtherieverdachts sind ein wesentliches Element der Überwachung und deshalb auch der Epidemiebekämpfungsmaßnahmen. Vor allem muß die Verfügbarkeit von Kulturmedien und anderen für die Laborgrunddiagnose der Diphtherie erforderlichen, d. h. für die Isolierung von *C. diphtheriae* und die Toxigenitätstests notwendigen Reagenzien, gewährleistet sein.

5. **Monitoring und Überwachung**

Als Minimum sollten zumindest die folgenden Daten standardisiert und rechtzeitig erhoben und analysiert werden:

- Krankheitsinzidenz nach Altersgruppe und Region
- Impferfassungsgrad nach Altersgruppe und Region.

Der Impferfassungsgrad sollte mit einer einfachen Standardmethode berechnet werden, wobei der Nenner die Gesamtpopulation innerhalb der spezifizierten Altersgruppe, der Zähler die Zahl der tatsächlich geimpften Personen ist. Das Regionalbüro für Europa bietet einen Vorschlag für die Datenerhebung an.

Serologische Untersuchungen während eines Ausbruchs haben einen begrenzten Nutzwert. Die brauchbarsten Studien untersuchen wahrscheinlich die Reaktion auf die Impfung nach Alter und Typ des erhaltenen Impfstoffs. Solche Studien sollten gründlich geplant werden, wenn sie sinnvoll sein sollen. Serologische Routinetests für das Screening einzelner Kinder vor der Impfung oder zur Beurteilung der individuellen Serokonversion sind nicht erforderlich.

6. Sensibilisierung des öffentlichen Bewußtseins und Fortbildung

Die praktische Umsetzung von Strategien für die Diphtheriebekämpfung erfordert in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion eine starke Unterstützung zur Sensibilisierung des öffentlichen Bewußtseins und zur Fortbildung. Die breite Öffentlichkeit sollte über die Gefahren der Diphtherie und die Vorteile der Impfung aufgeklärt werden. Man sollte ein offensives und umfassendes Programm zur Sensibilisierung des öffentlichen Bewußtseins starten, um vor allem bei der Vorbereitung von Impfkampagnen der Unaufgeklärtheit oder sogar Fehlinformation über die Diphtherie und Diphtherieimpfung entgegenzutreten zu können. Das Programm sollte die Massenmedien weitestgehend einbeziehen. Die wichtigsten Informationen sollten einfach, kurz und klar vermittelt werden. Experten sollten umgehend auf alle in den Medien gebrachten irreführenden Informationen reagieren.

Die auf allen Ebenen des Gesundheitswesens Tätigen sollten über die Strategien für die Diphtheriebekämpfung, die Vorteile und die Wichtigkeit der Impfung sowie falsche Kontraindikationen zur Impfung informiert und aufgeklärt werden. Zur Fortbildung des medizinischen Personals auf nationaler und regionaler Ebene sollten die folgenden Themenkreise gehören:

- Diphtherieprävention durch Impfung (nationaler Impfkalender, Routineimpfung, Impfkampagnen, falsche Kontraindikationen);
- Fallmanagement, klinische Diagnostik, Fallbehandlung;
- Labordiagnostik;
- Präventivmaßnahmen für enge Kontaktpersonen;
- Einsatz der Massenmedien zur Aufklärung der Öffentlichkeit über die Gefahren der Diphtherie und die Notwendigkeit der Impfung.

7. Nationale Aktionspläne für die Diphtheriebekämpfung, Ressourcenbedarf und Logistik

Auf der Grundlage der oben beschriebenen Strategien sollten in allen Nachfolgestaaten der Sowjetunion nationale Pläne für die Diphtheriebekämpfung ausgearbeitet werden, die auch den Ressourcenbedarf für 1995 und 1996 darlegen. Die Durchführung von Massenimpfungen sollte je nach epidemiologischer Situation und den vorhandenen logistischen Möglichkeiten Vorrang erhalten. Ein Fragebogen, der auf den in Berlin und Ankara abgehaltenen WHO-Tagungen erarbeitet wurde, liefert weitere Orientierungshilfe für den Planungsprozeß.

Alle Länder sollten bis zum 15. März 1995 einen Planentwurf an WHO oder UNICEF schicken.

*Anhang 2***TEILNEHMER***Aserbajdschan*

Zemfira Guseinova
Stellvertretende Ministerin für Gesundheit, Baku

Dr. S. Abbas Velibekov
Generaldirektor, Republikzentrum für Hygiene und Epidemiologie,
Baku

Georgien

Dr. N. Shavdia
Leiter, Abteilung Hygiene und Epidemiologie, Ministerium für Ge-
sundheit, Tiflis

Kasachstan

Dr. Anatolij G. Dernovoy
Stellvertretender Minister für Gesundheit und Leitender Medizinal-
beamter, Ministerium für Gesundheit der Republik Kasachstan,
Almaty

Kirgisistan

Dr. Svetlana Nikolaevna Firsova
Leiterin, Republikzentrum für Immunprophylaxe, Ministerium für
Gesundheit, Bischkek

Tadschikistan

Dr. Ashur R. Dostiev
Erster Stellvertretender Minister für Gesundheit, Koordinator des
Nationalen EPI-Programms, Ministerium für Gesundheit, Duschanbe

Türkei

Dr. Nedret Emiroglu
Polio-Eradikationsprogramm, Generaldirektorat Primäre
Gesundheitsversorgung, Ministerium für Gesundheit, Ankara

Dr. Cihanser Erel
MECACAR-Koordinator, c/o M. Siddik Ensari, Ministerium für Gesundheit, Abteilung Auswärtige Beziehungen, Ankara

Turkmenistan

Dr. Jumaguli Akmamedov
Leiter, Abteilung für Hygiene und Epidemiologie, Ministerium für Gesundheit, Aschgabat

Usbekistan

Professor Shanasyr S. Shavakhabov
Direktor, Institut für Epidemiologie und Mikrobiologie, Ministerium für Gesundheit, Taschkent

Beobachter

Dr. Levent Eker

Leiter, Abteilung Übertragbare Krankheiten, Generaldirektorat für Primäre Gesundheitsversorgung, Ministerium für Gesundheit, Ankara

Dr. Muzaffer Kececi

Stellvertretender Generaldirektor für Primäre Gesundheitsversorgung, Ministerium für Gesundheit, Ankara

Dr. Sehnaz Tümay

Polio-Eradikationsprogramm, Generaldirektorat für Primäre Gesundheitsversorgung, Ministerium für Gesundheit, Ankara

Dr. Cenap Yıldırım

Polio-Eradikationsprogramm, Generaldirektorat für Primäre Gesundheitsversorgung, Ministerium für Gesundheit, Ankara

Berater auf Zeit

Dr. Sergei E. Deshevoi

Leiter, Abteilung für Wissenschaftliche Medizinische Information, St. Petersburg, Pasteur-Institut, St. Petersburg, Russische Föderation

Dr. Stanislova Popova

Leiterin, Abteilung Bekämpfung Übertragbarer Krankheiten, Ministerium für Gesundheit, Sofia, Bulgarien

Sir Joseph Smith

95 Lofting Road, Barnsbury, London, Vereinigtes Königreich
(Vorsitzender)

Vertreter anderer Organisationen

Aga-Khan-Stiftung

Dr. Pierre Clauquin

Referent, Gesundheitsprogramm, Genf, Schweiz

BASICS

Lyndon Brown

Technical Operations Officer, Arlington, VA, USA

Alasdair Wylie

Technical Officer, BASICS Consultant, Arlington, VA, USA

Centers for Disease Control and Prevention

Dr. Siiri Bennett

Medical Epidemiologist, National Immunization Program, Atlanta, GA, USA (*Berichterstatter*)

Dr. Steve Cochi

Chief, Polio Eradication Activity, National Immunization Program, Atlanta, GA, USA

Dr. Dalya Güris

Epidemiologist, National Immunization Program, Atlanta, GA, USA

Dr. Robert Linkins

Epidemiologist, National Immunization Program, Atlanta, GA, USA

Dr. Roland W. Sutter
Medical Epidemiologist, Infant Immunization Section and Polio
Eradication Unit, National Immunization Program, Atlanta, GA,
USA

Rotary International

Asbjørn Austvik
Stiftungstreuhand, Trondhjem Rotary Club, Trondheim, Norwegen

Erich Gerber
Regionalberater PolioPlus Europa, Sekretär CEP-Ausschuß,
Zürich, Schweiz

Dr. Mario Grassi
Vorsitzender CEP, Massagno, Schweiz

Franco Richard
Leiter, Abteilung Information, Rotary International Europa/Afrika,
Zürich, Schweiz

Dr. Edward S. Trainer
PolioPlus Program Manager, Evanston, IL, USA

US Agency for International Development

Molly Mort
Division of Health and Population, Bureau for Europe and New In-
dependent States, Washington, DC, USA

Dr. Murray Trostle
Office of Health, Washington, DC, USA

Vertreter anderer Organisationen der Vereinten Nationen

Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen (UNICEF)

H. Juhani Alanko
Leiter des Büros, Erewan, Armenien

Ekrem Birerdinc
Gebietsvertreter für die Zentralasiatischen Republiken und Kasach-
stan, Islamabad, Pakistan

Dr. Alan Brody
UNICEF Afghanistan, Peshawar, Pakistan

Dean Echenberg
Tiflis, Georgien

Stéphane Guichard
EPI-Referent, UNICEF, CARK, Islamabad, Pakistan

Dr. H. Umit Kartoglu
Referent für Gesundheitsfragen, UNICEF, CARK, Islamabad, Paki-
stan

Dr. Bruno-Jacques Martin
Gesundheitsberater, Abteilung MOE-/GUS-Länder, Genf, Schweiz

Alida Mussaeva
Baku, Aserbaidshan

Dr. Akif Saatcioglu
Programmreferent für Gesundheitsfragen, Ankara, Türkei

Dr. Claudio Sepulveda-Alvarez
UNICEF-Vertreter, Ankara, Türkei

Dr. Figen Tunckanat
UNICEF, Ankara

Weltgesundheitsorganisation

Regionalbüro für Europa

Professor S. Dittmann
Berater, Diphtheriebekämpfung

Oltio Espinoza
Sonderbeauftragter des Regionaldirektors, Ankara, Türkei

Johanna Kehler
Programmassistentin, Poliomyelitisradikation

Gordon Larsen
Beigeordneter Sachverständiger, Impfstoffe

Elena Nivaro
Programmassistentin, Integriertes Programm für Übertragbare
Krankheiten

Dr. Georgey Oblapenko
Medizinischer Referent, Poliomyelitisradikation

Dr. Colette Roure
Regionalbeauftragte, Erweitertes Immunisierungsprogramm

Yüksel Shaw
Liaison-Assistentin, WHO Ankara, Türkei

Hauptbüro

Dr. Maureen Birmingham
Medizinische Referentin, Erweitertes Immunisierungsprogramm

Dr. Artur Galazka
Berater, Erweitertes Immunisierungsprogramm/Globales Impfstoff-
programm

John Lloyd
Fachreferent, Erweitertes Immunisierungsprogramm

Dr. Julie Milstien
Wissenschaftlerin, Impfstoffversorgung und -qualität, Globales
Impfstoffprogramm

Dr. Jean-Marc Olivé
Medizinischer Referent, Erweitertes Immunisierungsprogramm

Dr. Nick Ward
Amtierender Direktor, Globales Impfstoffprogramm/Erweitertes
Immunisierungsprogramm