

Ergebnisniederschrift

über die 5. Sitzung der Ständigen Impf-
kommission des Bundesgesundheitsamtes am 4. Juli 1973
in Berlin

Thema: Masernschutzimpfung;
Gutachten der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung
der Kinderlähmung und anderer Viruskrankheiten e.V.

Teilnehmer:

Dr.med. G. Antoniadis, Berlin	(Sachverständiger)
Prof. Dr.med. H. Bauer, Berlin	(Sachverständiger)
Dr.med. H. Drausnick, München	
Frau Dr.med. G. Enders, Stuttgart	(DVBK)
Prof. Dr.med. R. Haas, Freiburg	(DVBK)
Prof. Dr.med. H. Habs, Bonn	
Prof. Dr.med. G. Henneberg, Berlin	
Prof. Dr.med. P.V. Lundt, Berlin	
Prof. Dr.med. K. Nitsch, Hannover	(Sachverständiger)
Prof. Dr.med. K. Petzelt, Hannover	
Dr.med. H.Ph. Pöhn, Berlin	
Prof. Dr.med. H. Raettig, Berlin	
Prof. Dr.med. H. Spiess, München	
Dr.med. W. Schumacher, Bonn	
Prof. Dr.med. H. Stickl, München	
Prof. Dr.med. E. Wecker, Würzburg	(Sachverständiger)
Prof. Dr.med. H.-J. Weise, Berlin	(Vorsitzender)

verhindert waren:

Prof. Dr.med. J. Ebeling, Saarbrücken	(Sachverständiger)
Dr.med. W. Ehrengut, Hamburg	
Prof. Dr.med. R. Siegert, Marburg	(DVBK)
Prof. Dr.med. B. Stück, Berlin	(Sachverständiger)

Beginn der Sitzung: 10,00 Uhr - Ende der Sitzung: 16,00 Uhr

Vorbemerkung: Grundlage der nachfolgend im Ergebnis wieder-
gegebenen Erörterungen war das Gutachten der DVBK vom
14. März 1973. Als deren Vertreter nahmen Prof. Haas
(gleichzeitig Mitglied der Ständigen Impfkommision des
Bundesgesundheitsamtes) und Frau Dr. Enders teil, Prof. Siegert
war verhindert; die Herren Prof. Ebeling (verhindert), Prof.
Nitsch, Prof. Stück (verhindert) und Prof. Wecker waren als
Sachverständige geladen.

Präsident Henneberg begrüßte die Teilnehmer, eröffnete die
Sitzung und übergab Herrn Weise die Leitung der Diskussion.

Herr Weise schlug eine Tagesordnung vor, welche die wesent-
lichen Themen des Maserngutachtens der DVBK berücksichtigt,
ohne dem Text im Einzelnen zu folgen. Die Anwesenden wurden
gebeten, die mit der jeweiligen Thematik zusammenhängenden
Textstellen zur Sprache zu bringen, sofern diesbezügliche
Unklarheiten oder Fragen bestehen.

TOP 1: Indikation für Masernschutzimpfungen in der BRD
(Epidemiologie, Komplikationsrate, Mortalität, Letalität)

Herr Weise referierte kurz die wichtigsten epidemiologischen
Angaben aus dem Gutachten (Seite 3 - 7) und ergänzte diese
durch weitere Angaben. Nach der Todesursachenstatistik ist
mit etwa jährlich 100 Maserntodesfällen in der BRD zu rechnen.
Zwischen 1958 und 1967 verteilten sich 32 % dieser Sterbe-
fälle auf die Altersgruppe der unter 1jährigen und 53,4 %
auf die 1- bis 4jährigen. Der Anteil der unter 1jährigen
ging jedoch bis 1970 deutlich zurück:

Lebensjahr	1966	1967	1968	1969	1970
bis 1	29 (23 %)	10 (19 %)	18 (15 %)	18 (17 %)	6 (8 %)
1 bis 5	64 (50 %)	27 (51 %)	61 (53 %)	60 (58 %)	54 (68 %)
5 bis 10	19 (15 %)	12 (23 %)	21 (18 %)	19 (18 %)	12 (15 %)
10 und mehr	15 (12 %)	4 (7 %)	16 (14 %)	7 (7 %)	7 (9 %)
insgesamt	127	53	116	104	79

Die Letalität innerhalb der einzelnen Altersgruppen läßt sich mangels Morbiditätsziffern (keine Masernmeldepflicht) nicht errechnen. Serologische Katasteruntersuchungen sprechen dafür, daß die Durchmaserung vorwiegend zwischen dem 3. und 5. Lebensjahr erfolgt (siehe auch BGA-Gutachten, Springer-Verlag, 1969, Seite 9). Wegen des hohen Kontagionsindex und der hohen Manifestationsrate der Masern kann die jährliche Geburtenrate als Maßstab für die Zahl der jährlichen Masernerkrankungen in der BRD verwendet werden.

Eine Erhebung über 144 Maserntodesfälle (1962-1968) hat ergeben, daß 47 % durch Komplikationen des Respirationstraktes, 23 % durch Masernenzephalitis und der Rest durch andere Komplikationen verursacht wurden.

Der Anteil der Maserntodesfälle unter den Sterbefällen der wichtigsten Infektionskrankheiten in der Altersgruppe der 0 bis 10jährigen hat in einem 20jährigen Zeitraum relativ zugenommen (1950 = 17 %, 1960 = 22 %, 1970 = 27 %), während

die absolute Zahl der Sterbefälle solcher Krankheiten im gleichen Zeitabschnitt stark abgenommen hat (1950 = 2195; 1960 = 673; 1970 = 267). Die Masernsterbefälle haben demnach vergleichsweise an Bedeutung gewonnen.

Die Masernmortalität (auf 1 Mio) ist mit

1965 = 1,5; 1966 = 2,2; 1967 = 0,9; 1968 = 2,0;

1969 = 1,8; 1970 = 1,3

vergleichbar mit Ländern wie Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien und Österreich; in den westeuropäischen Ländern findet sich eine geringere, in den südeuropäischen eine z.T. wesentlich höhere Masernmortalität; die Ursachen dafür werden in dem Report einer WHO-Arbeitsgruppe erläutert (Measles Vaccination, Algier, 25.-29. April 1972, WHO-Regional Office for Europe, Copenhagen, 1972).

Herr Habs schlug vor, die rückläufige Tendenz der Geburtenrate und der Masern Todesfälle zu berücksichtigen und die Durchseuchung in Abhängigkeit vom Lebensalter zu beobachten.

Herr Haas hielt die Relativzahlen (Mortalität) für wichtiger, die unabhängig von der jährlichen Geburtenrate sind, und verwies auf die Altersverteilung in den USA (siehe Anlage).

Frau Enders verwies auf ihre Katasteruntersuchungen, die ebenfalls Einblick in die altersbezogene Masern durchseuchung gestatten.

Herr Stickl äußerte die Vermutung, daß sich auch die Relativzahlen ändern, Rückgang von Letalität und Mortalität in bestimmten Altersklassen. Verschiebungen treten hier auch durch die fortschreitende Suburbanisation ein (zunehmende Isolierung von Kollektiven in den Außenbezirken der Städte). Hierfür sprechen übrigens die Zahlen des CDC (siehe Anlage 1): Verschiebung des Prädilektionsalters von 1- bis 4jährigen (Stadt) zu den 5- bis 9jährigen (Außenbezirke und Land).

Herr Nitsch betrachtete die genannten Zahlen als Minimalzahlen.

Frau Enders wies noch einmal auf die Komplikationsrate am Zentralnervensystem hin, die die eigentliche Indikation zur Schutzimpfung darstellten. Nicht die Letalität, sondern vor allem Dauerschäden als Folge der Masernenzephalitis müssen berücksichtigt werden (siehe Angaben im DVVK-Gutachten und bei Vivell).

Herr Weise stellte schließlich noch den sozioökonomischen Gesichtspunkt der Masern zur Diskussion und verwies auf die Ausführungen von SIEGERT anlässlich des Masernkolloquiums des Internationalen Grünen Kreuzes am 7. Mai 1973 in Berlin (demnächst veröffentlicht in "Das Kind und sein Impfschutz").

Herr Habs stimmte Herrn Henneberg zu, daß derartige Kostenrechnungen im Zusammenhang mit menschlichen Erkrankungen unsympathisch seien, gab jedoch zu bedenken, daß sie eine Entscheidungshilfe für Gesundheitspolitiker darstellen können.

Alle Teilnehmer stimmten schließlich darin überein, daß in der Bundesrepublik eine Indikation zur Masernschutzimpfung besteht.

TOP 2: Masern-Impfstoffe
(Tot-, Lebendimpfstoff; Wirksamkeit; Unschädlichkeit)

A. Lebendimpfstoff

Herr Haas berichtete über die bisherigen Erfahrungen im Ausland - insbesondere in den USA- mit Lebendimpfstoffen, vorzugsweise aus den weiter attenuierten Stämmen von SCHWARZ und MORATEN. Diese Erfahrungen sind sehr günstig bezüglich der Wirksamkeit (Serokonversionsrate und Titerverlaufskurven) und auch hin-

sichtlich der Unschädlichkeit. Die Fieberreaktionen -sofern sie überhaupt auftreten- verlaufen ohne nennenswertes Krankheitsgefühl. Die große Schwankungsbreite der diesbezüglichen Angaben liegt an der unterschiedlichen Größe der Kollektive und der Art der Erhebungen. Impfdurchbrüche bis zu 10 % sind zu befürchten, wenn die Impfstoffe nicht vorschriftsmäßig gelagert werden oder die Kühlkette unterbrochen ist, hier scheint in der BRD noch manches verbesserungsbedürftig. So wurde festgestellt, daß einzelne Impfstoffchargen eine Restaktivität von nur 3 % des ursprünglichen Virusgehaltes aufwiesen.

Herr Habs schlug vor, in das Gutachten ein Kapitel über Masernlebendimpfstoffe im allgemeinen einzufügen.

Herr Petzelt bemängelte die Angaben auf Seite 7 des Gutachtens, daß die Antikörper-Mittelwerte bei einzelnen Untersuchern bis um das 40fache variierten.

Frau Enders entgegnete hierauf, daß dies größtenteils daran läge, daß die serologischen Untersuchungsmethoden noch nicht standardisiert seien.

Herr Spiess schlug vor, den Abschnitt 4 des Gutachtens ("Wirksamkeit der Masern-Lebendimpfstoffe") gänzlich neu zu formulieren.

Herr Haas warnte davor, die ausländischen Untersuchungen noch einmal zur Kontrolle hier nachvollziehen zu wollen oder eigene Impfstoffe zu entwickeln. Es bestünden keine Voraussetzungen in der BRD, ähnlich umfangreiche Feldversuche wie z.B. in den USA durchzuführen. Man sollte sich vielmehr die Erfahrungen der anderen zu Nutze machen.

Herr Habs schnitt die Frage nach der Boostermöglichkeit abfallender Impftiter durch Wildvirusinfektion an.

Frau Enders erinnerte an die Studie von KRUGMAN, nach der es keines Wildviruskontaktes bedurfte, um die Impftiter hoch zu halten.

Herr Haas hielt eine Umformulierung der Seite 8 für notwendig, da der Text etwas zu optimistisch ausgefallen sei; auch solle hier auf die erforderlichen Überwachungsprogramme hingewiesen werden.

Herr Antoniadis äußerte Zweifel an einer langdauernden Schutzwirkung der Masernimpfung und warf die Frage auf, was u.U. nach zwanzig Jahren individuell und kollektiv zu machen sei.

Herr Haas verwies auf den Vorsprung der USA, der es ermöglicht, die dortigen Erfahrungen rechtzeitig zu verwerten. Herr Nitsch pflichtete dem bei.

Herr Antoniadis befürchtete, daß es schwierig sein würde, Erwachsene für eine Wiederholungsimpfung zu mobilisieren.

Herr Schumacher betrachtete dieses Problem als theoretisch, da immer genügend Wildvirus zirkuliere, welches die u.U. nachlassende Impfmunität auffrische. Herr Spiess meinte in diesem Zusammenhang, daß die Masern nicht auszurotten seien.

Zum Thema Verträglichkeit des Lebendimpfstoffes fragte Herr Wecker, wie sich Mütter verhielten, denen die Aussicht auf Fieberreaktionen ihrer geimpften Kinder eröffnet werde.

Die Herren Stickl und Nitsch berichteteⁿ, daß nur bei einer sehr kleinen Zahl der Impflinge Fieber überhaupt bemerkt werde. Dieser Anteil vergrößere sich, wenn man die Mütter darauf besonders aufmerksam mache.

Herr Henneberg stellte fest, daß die Impfkrankheit eine notwendige Folge einer wirksamen Lebendimpfung sei und als Begleiterscheinung und nicht als unerwünschte Nebenerscheinung aufgefaßt werden sollte.

Herr Habs wies auf die Relation der Reaktionen nach Wildvirusinfektion und nach Impfung hin, die eindeutig zugunsten der Impfung spräche.

Frau Enders referierte danach über die Wirkungsweise des Spaltimpfstoffes. Nach Impfung mit Spaltimpfstoff soll etwa ein Jahr vergehen, bevor die Lebendimpfung verabfolgt wird. Vorher besteht die Gefahr, daß die Lebendimpfung nicht angeht. Dagegen kann eine Wildvirusinfektion wegen der anderen Eintrittspforte durchaus erfolgen.

Frau Enders machte darauf aufmerksam, daß nach Lebendvirusimpfung IgA-Antikörper im Respirationstrakt (Infektionsschutz) auftreten, nach Spaltimpfstoff dagegen nicht.

Herr Wecker bemerkte, daß vornehmlich in den USA atypische Masern nach Verwendung von formalininaktiviertem Masernimpfstoff -als Reaktion auf den Lipidanteil des Masernvirus- auftraten. Nach Spaltimpfstoff seien derartige Reaktionen nicht vorgekommen.

Herr Spiess wies darauf hin, daß atypische Masern (mit schweren Komplikationen des Respirationstraktes) auch nach Lebendimpfung beobachtet wurden.

TOP 3: Epidemiologischer Effekt der Masernimpfung

Gemäß DVBK-Gutachten Seite 21 wurde angenommen, daß durch die landesübliche Impfbeteiligung die Persistenz des Masernvirus nicht unter eine kritische Grenze gesenkt werden kann. Die zweijährigen Verdichtungswellen können jedoch gestoppt werden, Morbidität, Mortalität und Letalität werden gesenkt. Der Boostereffekt bei Geimpften verläuft ohne klinische Reaktionen, bei Ungeimpften ist nicht mit anderen Masernverläufen zu rechnen als früher.

In der Diskussion wurde darüber weitgehende Übereinstimmung erzielt. Bei dem zu erwartenden Durchimpfungsgrad von höchstens 30 bis 40 % ist eine Verschiebung des Masernprädispositionsalters in höhere Altersgruppen nicht zu befürchten (siehe auch TOP 4.).

TOP 4: Anwendung der Masernimpfung

Herr Nitsch sprach sich für eine Kombination von Tot- und Lebendimpfung aus ("killed-live-Schema"). Allerdings müßten die Eltern gut informiert werden und die Impfung in den Impfkalender eingepaßt werden.

Herr Antoniadis schlug die Einbeziehung der Masernimpfung in das Vorsorgeuntersuchungsprogramm vor; dieser Vorschlag stieß jedoch auf Vorbehalte (z.B. geringe Beteiligung, fehlender Kostenträger).

Herr Habs hielt es für zweckmäßig, die Impfung mit inaktiviertem Impfstoff als "Vorimpfung" zu bezeichnen.

Frau Enders betonte, daß bei richtiger Anwendung das "killed-

live-Schema" Vorteile hätte. Es sei eine Risikoabwägung erforderlich zwischen Verhütung schwerer Masernverläufe im 1. Lebensjahr und Gefahren bei nicht nachfolgender Lebendimpfung.

Herr Haas war besorgt, daß die Vorimpfung mit Spaltimpfstoff die Wirkung der Lebendimpfung beeinträchtigen könnte.

Herr Schumacher sah den einzigen Grund für die Anwendung des Spaltimpfstoffes in der Abdeckung des ersten Lebensjahres.

Herr Stickl machte auf die wesentlich höheren Kosten des kombinierten Impfschemas aufmerksam. Die Lebendimpfung allein verursache nur ein Drittel der Kosten.

Hinsichtlich der Kontraindikationen empfahl Herr Haas, sich an die Empfehlungen des US Public Health Service Advisory Committee (1972) zu halten (siehe Anlage 2), ferner an das DVBK-Gutachten (Seite 22 unten). Zur Frage der Schutzimpfung von Risikokindern wurden gegensätzliche Ansichten geäußert: während die Herren Haas und Raettig hier vor einer Impfung warnten, hielten die Herren Spiess und Nitsch die Impfung gerade in solchen Fällen für indiziert.

Herr Weise warf danach die Frage auf, wie die Masernschutzimpfung in der BRD durchgeführt werden könne, ob als Individualimpfung ^{oder} als kollektive Impfmaßnahme durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst, z.B. gemäß § 14 BSeuchG in Öffentlichen Impfterminen und unentgeltlich.

Die Herren Drausnick und Petzelt als Ländervertreter hielten es derzeit nicht für möglich, daß Masernschutzimpfungen im Rahmen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes angeboten werden können.

Herr Spieß fand den im Gutachten verwendeten Begriff "Massenimpfung" unzweckmäßig und empfahl dagegen, auf eine möglichst breite Anwendung der Masernimpfung hinzuwirken.

Herr Schumacher schlug vor, daß sich der Öffentliche Gesundheitsdienst in geeigneter Form an den Masernschutzimpfungen beteiligen sollte.

Herr Haas betonte, daß ein Durchimpfungsgrad von 90 % erforderlich sei, um eine ähnliche Senkung der Masernmorbidity herbeizuführen, wie das in den USA und der DDR gelungen ist.

Herr Raettig schnitt noch die Frage der kombinierten Lebendimpfungen an und äußerte entsprechende Bedenken.

Herr Haas verwies auf das umfangreiche Schrifttum, in dem über keine Nachteile bei Impfungen mit Gemischen aus zwei oder mehreren verschiedenen attenuierten Erregerarten berichtet wird. Dies trafe nicht nur für Entwicklungsländer zu.

Herr Spieß trat dafür ein, daß im Gutachten Hinweise auf solche Impfstoffkombinationen enthalten sein sollten, z.B. hinsichtlich Masern/Röteln für Mädchen und Masern/Mumps für Jungen.

Frau Enders und Herr Spieß forderten für die Zukunft Überwachungsprogramme, die durch geeignete pilot studies unterstützt werden sollten.

Die von Herrn Stickl vorgeschlagene Einführung einer Masernmeldepflicht fand keine Befürworter.

TOP 5: Öffentliche Empfehlung der Masernschutzimpfung
gemäß § 51 BSeuchG

Entsprechend der Fragestellung der AGLMB war die Öffentliche Empfehlung zu erörtern. Die Sitzungsteilnehmer stimmten hinsichtlich der Zweckmäßigkeit einer solchen Empfehlung überein. Ein vorbereiteter Formulierungsvorschlag, der sich an die von Bayern bereits ausgesprochene Öffentliche Empfehlung anlehnt, wurde diskutiert und modifiziert (siehe Anlage 3).

Dieser Text soll bereits vor Fertigstellung des Gutachtens der AGLMB zugeleitet werden mit dem Vermerk, daß die ausführliche gutachtliche Stellungnahme nachfolge.

TOP 6: Verfahrensangelegenheiten

Es wurde vereinbart, daß

- a) die zum Gutachten der DVBK gehörenden acht Referate von der DVBK vervielfältigt und den Mitgliedern und Sachverständigen der Ständigen Impfkommission direkt zugeleitet werden;
- b) die Ergebnisniederschrift der Sitzung vom 4. Juli 1973 nebst Anlagen versandt wird und
- c) nach Eingang der ggfs. erforderlichen Stellungnahmen der Textvorschlag für eine Öffentliche Empfehlung der Masernschutzimpfung der AGLMB vom Bundesgesundheitsamt zugeleitet wird, sowie
- d) das von der DVBK umformulierte Gutachten in einer weiteren Sitzung der erweiterten Ständigen Impfkommission des Bundesgesundheitsamtes im Spätherbst erneut erörtert werden soll.

Table 2
Measles Cases by Age Distribution, Recent U. S. Outbreaks

<u>URBAN¹</u>		
<u>Age Group (yrs.)</u>	<u>No. of Cases</u>	<u>Percent of Cases</u>
<1	1,038	13.7
1-4	4,023	53.1
5-9	1,843	24.4
10-14	507	6.7
15+	162	2.1
	<u>7,573</u>	<u>100.0</u>

¹ Chicago, Dallas, Little Rock, Los Angeles, New York, Oklahoma City, Texarkana, and Waterbury, Connecticut.

<u>SUBURBAN AND RURAL²</u>		
<1	109	6.8
1-4	280	17.6
5-9	970	61.1
10-14	211	13.3
15+	19	1.2
	<u>1,589</u>	<u>100.0</u>

² Aberdeen, S.Dak., Bowie Co., Texas, Campbell Co., Tenn., Greenwood & Round Lake, Ill., Jefferson Co., Ala., LeFlore Co., Miss., Opelika, Ala., Roane Co., Tenn.

<u>AMERICAN INDIAN COMMUNITY (RURAL)³</u>		
<1	11	23.8
1-4	24	52.2
5-9	6	13.1
10-14	4	8.7
15+	1	2.2
	<u>46</u>	<u>100.0</u>

³ Neshoba Co., Miss. (Choctaw Res.).

In Los Angeles County, socioeconomic status was determined for 172 reported cases. Sixty-five percent were in the lower and 22 percent in the lower-middle socioeconomic groups (Table 3). Analysis of cases by race in four recent outbreaks shows that attack rates in black persons were substantially higher than in whites (Table 4). Thus in Los Angeles, the rate (per 100,000) in whites was 7.01 compared with 20.45 in blacks. In Dallas, the rate for whites was 36.91 and 198.26 for blacks, in Houston, it was 6.25 for whites and 31.27 for blacks, and in Little Rock it was 7.28 for whites and 400.97 for blacks.

CDC / Morb. & Mort. 21 (1972) No.25
Supplement, Collected Recommendation of the Public Health
Service Advisory Committee on Immunization Practices

MEASLES VACCINE

INTRODUCTION

Highly effective, safe vaccines are available for eliminating measles in the United States. Collaborative efforts of professional and voluntary medical and public health organizations in vaccination programs have resulted in a dramatic reduction in the incidence of measles.

However, since 1969, a disturbing number of measles outbreaks have occurred involving mostly unvaccinated and some improperly vaccinated children. The number of cases is increasing. A continuing effort to immunize all susceptible children and to reimmunize those now inadequately immunized is necessary if the goal of measles eradication is to be reached.

Measles is often a severe disease. It is frequently complicated by bronchopneumonia, middle ear infection, or encephalitis. Encephalitis, associated with measles in approximately 1 of every 1,000 cases, often causes permanent brain damage and mental retardation, and it may be fatal.

MEASLES VIRUS VACCINES

Live measles virus vaccines*, the original Edmonston B and the further attenuated strains (Schwarz and Attenuvax), are widely used in the United States. Edmonston B strains are prepared in either chick embryo or dog kidney cell culture; the further attenuated strains are prepared only in chick embryo cell culture.

Measles virus vaccines produce a mild or inapparent, non-communicable infection. Fifteen percent of children receiving either the Edmonston B strain with Measles Immune Globulin (MIG) or the further attenuated strains experience a temperature of 103°F. or more (rectal) beginning about the 6th day after vaccination and lasting up to 5 days. About twice as many (30 percent) of those receiving Edmonston B strain vaccine without MIG have febrile responses. Most reports indicate that children with such fevers are otherwise asymptomatic. Febrile reactions often go unnoticed by parents.

*Official name: Measles Virus Vaccine, Live, Attenuated.

Measles antibodies develop in 95 percent or more of susceptible children given measles vaccine at age 1 year or older. Edmonston B strain vaccine administered without MIG induces antibody responses comparable to natural measles infection. The titers of antibody induced by Edmonston B with MIG or by the further attenuated vaccines are lower. All vaccines appear to confer durable protection, judging from evidence now extending to 10-year follow-up. When children are vaccinated much before 1 year of age, especially if they are only 6-9 months old, or if they receive vaccine with improper doses of MIG, fewer of them than desirable may seroconvert, and their acquired protection may be short-lived.

Experience from more than 44 million doses of vaccine given in the United States by mid-1971 indicates that live measles vaccines continue to have an excellent record of safety. Significant central nervous system reactions have been temporally associated with measles vaccine approximately once for every million doses. In no case has it been shown that reactions were actually caused by vaccine.

VACCINE USAGE

General Recommendations

All susceptible children—those who have not had natural measles or measles vaccine—should be vaccinated. It is particularly important to vaccinate them before they encounter other susceptible children in day care centers, nursery schools, kindergartens, or elementary schools. Unvaccinated preschool and elementary-school children are often responsible for transmitting measles to other children in the community. There should be ongoing community programs to vaccinate all children at about 1 year of age or shortly thereafter.

Dose: A single dose of live measles vaccine should be given subcutaneously. No booster is needed. If Edmonston B strain vaccine is to be used, it should

ordinarily be accompanied by MIG, 0.01 ml/lb of body weight, given with different syringes at different sites. MIG should **not** be given with further attenuated measles vaccines.

Age: For maximum efficacy, measles vaccine should be administered when children are at least 12 months old. However, in the face of epidemic exposure, it may be desirable to vaccinate infants as young as 6 months recognizing that the proportion of seroconversions declines progressively with diminished age. Infants vaccinated under these conditions should be revaccinated after reaching 1 year of age.

Vaccination of adults at the present time is rarely necessary, because nearly all persons in the United States over age 15 are immune. Limited data indicate that adverse reactions to vaccine are no more common in adults than in children.

Revaccination: Children vaccinated before age 9-10 months, particularly if vaccine were administered with MIG, should be revaccinated with live measles vaccine to assure full protection. (See also "Prior Immunization with Inactivated Measles Virus Vaccine.")

Children vaccinated when 10-12 months old need not routinely be revaccinated. It is reasonable to do so if MIG were administered with vaccine or if there is evidence in specific groups of children vaccinated at this age that protection is less than expected.

High-risk groups: Immunization against measles is particularly important for children with chronic illnesses such as heart disease, cystic fibrosis, and tuberculosis, and for those who are malnourished or are institutionalized. These children are more prone to severe disease and complications.

Use of Vaccine Following Exposure

Live measles vaccine can usually prevent disease if administered before or within 2 days after exposure to natural measles. No untoward effects have been observed, however, when vaccination followed exposure to natural measles by a greater interval.

Use of MIG Following Exposure

To prevent or modify measles in a susceptible person exposed more than 48 hours before, MIG or standard Immune Serum Globulin (ISG), 0.1 ml/lb, should be given. He should be given live measles vaccine about 3 months later, when the measles antibody will have disappeared, if then at least 12 months old.

Precautions

Severe febrile illness: Vaccination should be postponed until the patient has recovered.

Tuberculosis: Exacerbation of tuberculosis known with natural measles infection might, by analogy, be associated with the live, attenuated measles virus. Therefore, an individual with known active tuberculosis should be under treatment when vaccinated.

Although tuberculin skin testing is desirable as part of ideal health care, it need not be a routine prerequisite in community measles immunization programs. The value of protection against natural measles far outweighs the theoretical hazard of possible exacerbation of unsuspected tuberculosis.

Recent Immune Serum Globulin administration: After administration of ISG, vaccination should be deferred for 3 months. Persistence of measles antibody from the globulin might interfere with optimal response to the vaccine.

Marked hypersensitivity to vaccine components: Measles vaccine produced in chick embryo cell culture should theoretically not be given to children clearly hypersensitive to chicken eggs. Similarly, vaccine produced in dog kidney cell culture should not be administered to children highly sensitive to dog hair or dander. To date, however, there have been no documented reports in the United States of serious or anaphylactic hypersensitivity reactions to measles vaccines.

Contraindications

Altered immune states: Administration of measles vaccine to children with leukemia has, rarely, been followed by fatal giant cell pneumonia. Theoretically, attenuated measles virus infection might be potentiated by severe underlying diseases, such as lymphoma and generalized malignancy, or by lowered resistance, such as from therapy with steroids, alkylating drugs, anti-metabolites, or radiation, or other conditions depressing cell-mediated immunity. Therefore, vaccination of such patients should be avoided.

Pregnancy: On theoretical grounds, it is prudent to avoid vaccinating pregnant women with live measles vaccine.

Management of Patients with Contraindications

If immediate protection against measles is required for persons in whom live measles vaccine is contraindicated, passive immunization with MIG or ISG, 0.1 ml/lb, should be given as soon as possible after a known exposure. It is important to note, however, that this dose of globulin, effective in preventing measles in normal children, may not be fully effective in children with acute leukemia. To decrease the risk of measles infection for such children, all their close contacts who are susceptible to measles should be immunized.

Prior Immunization with Inactivated Measles Virus Vaccine

Atypical measles, sometimes severe, has occasionally followed exposure to natural measles in children previously inoculated with inactivated measles virus vaccines. Untoward local reactions, such as induration and edema, have at times been observed when live measles virus vaccine was administered to persons who had previously received inactivated vaccine.

Despite the risk of local reaction, children who have previously been given only inactivated vaccine should be revaccinated with live vaccine to avoid the severe atypical form of natural measles and to provide full and lasting protection.

SIMULTANEOUS ADMINISTRATION OF CERTAIN LIVE VIRUS VACCINES

Recently licensed combination live virus vaccines (measles-mumps-rubella, measles-rubella, and rubella-mumps) incorporate specific vaccine virus strains of demonstrated effectiveness and safety when administered simultaneously. Combinations of one manufacturer's measles vaccine with other manufacturers' mumps and rubella vaccines have not been tested sufficiently to recommend their simultaneous administration at this time.

COMMUNITY IMMUNIZATION PROGRAMS

Ongoing Programs

Universal immunization as part of good health care should be accomplished through routine and intensive programs carried out in physicians' offices and public health clinics. Programs aimed at vaccinating children against measles at about 1 year of age should be established by all communities. In addition, all susceptible children who are first mingling with other children either at day care centers, nursery schools, kindergartens, or elementary schools should receive vaccine because of their role in community spread of natural measles.

Special Intensive Program

Community-wide immunization programs have been useful in the rapid distribution of measles vaccines. Such programs continue to be important where there are many unvaccinated children. Attention should be directed toward systematic programs for groups of susceptible children remaining in both urban and rural areas.

Control of Measles Epidemics

Studies have shown that community-wide measles epidemics can be controlled by promptly vaccinating appropriate groups of children, particularly preschoolers, selected on the basis of their epidemiologic importance. However, once measles is widely disseminated in a community, it may be necessary to immunize susceptible children of all ages to alter the course of the epidemic.

SURVEILLANCE

Continued careful surveillance of measles and its complications is necessary to appraise nationally and locally the effectiveness of measles immunization programs, particularly efforts at measles eradication. Surveillance can delineate failures to achieve adequate levels of protection and define groups needing special attention.

Although more than 44 million doses of live measles vaccine have now been administered in the United States, continuous and careful review of adverse reactions is important. All serious reactions or suspected cases of measles in vaccinated children should be evaluated and reported in detail to local and State health officials.

Published MMWR: Vol 14 No. 7, 1965; addition Vol 14 No. 36, 1965; revised Vol 15 No. 16, 1966; revised Vol 16 No. 32, 1967; revised Vol 18 No. 43-Supp 1969; revised Vol 20 No. 42, 1971.

SELECTED BIBLIOGRAPHY

- Baratta RO, Ginter MC, Price MA, et al: Measles (rubeola) in previously immunized children. *Pediatrics* 46:397-402, 1970
- Buynak EB, Weibel RE, Whitman JE Jr: Combined live measles, mumps, and rubella virus vaccines. *JAMA* 207:2259-2262, 1969
- Krugman S: Present status of measles and rubella immunization in the United States: A medical progress report. *J Pediatr* 78:1-16, 1971
- Krugman S, Murie G, Fontana VJ: Combined live measles, mumps, rubella vaccine. *Am J Dis Child* 121:380-381, 1971
- Landrigan PJ, Conrad JL: Current status of measles in the United States. *J Infect Dis* 124:620-622, 1971

Zu TOP 5:

Formulierungsvorschlag für eine Öffentliche Empfehlung der Masernschutzimpfung gemäß § 51 BSeuchG durch die obersten Landesgesundheitsbehörden:

"Öffentlich empfohlen wird die Schutzimpfung gegen Masern

1. mit Impfstoff aus vermehrungsfähigen, attenuierten Erregern (z.B. Schwarz-Stamm, Moraten-Stamm) nach vollendetem 1. Lebensjahr, jedoch frühestens ein Jahr nach einer Impfung mit einem inaktivierten Spaltimpfstoff;
2. mit inaktiviertem Spaltimpfstoff, in der Regel als Kombinationsimpfung z.B. in Verbindung mit der Schutzimpfung gegen Diphtherie, Keuchhusten und Wundstarrkrampf ab 3. Lebensmonat bis zum vollendeten 1. Lebensjahr."