

Teil 1: Klinik, Impfwirksamkeit

Masern, Masernimpfung

Die Masern sind eine ernst zu nehmende Erkrankung. Wegen der erhöhten Komplikationsrate ist die Masernimmunität besonders bei Säuglingen und im Jugend- und Erwachsenenalter wichtig. Dafür steht nur die Impfung zur Verfügung, weil heute die Gelegenheiten zur natürlichen Immunisierung durch die Infektion meist fehlen. Die erfolgreichen Impfprogramme haben die Masernhäufigkeit sehr deutlich gesenkt, aber auch zu neuen Herausforderungen beigetragen. Mit einem Nachholen verpass-ter oder verzögerter Impfungen bis spätestens zum Eintritt in die Pubertät wäre die Mehrheit der heutigen Masernfälle effektiv zu verhindern.

Nadja Baldesberger^{a,b}, Pia Lucas Ramanathan^{a,b}, Bernhard Wingeier^c, Gisela Etter^d, Caesar Gallmann^e, Lisa Schmid-Thurneysen^{a,f}, Klara Posfay-Barbe^g, Michael J. Deml^h, Charles Béguelin^{i,j}, Benedikt M. Huber^k, Philip Tarr^a

^a Medizinische Universitätsklinik, Infektiologie und Spitalhygiene, Kantonsspital Baselland, Bruderholz, Universität Basel; ^b Pharmaceutical Research Care Group, Universität Basel; ^c Kinder- und Jugendmedizin, Klinik Arlesheim, Arlesheim; ^d FMH Allg. Innere Medizin, FA Homöopathie (SVHA), Präsidentin UNION Schweizerischer komplementärmedizinischer Ärzteorganisationen, Richterswil; ^e Allg. Innere Medizin FMH, Au ZH; ^f Herzenthalpraxis, Dornach SO; ^g Unité des maladies infectieuses pédiatriques, Hôpital des Enfants; Hôpitaux Universitaires de Genève; ^h Université de Genève, Faculté des sciences de la société, Institut de recherches sociologiques; ⁱ Medizinische Klinik, Infektiologie und Spitalhygiene, Centre Hospitalier, Bienne; ^j Universitätsklinik für Infektiologie, Universitätsspital Bern, Universität Bern; ^k Zentrum für Integrative Pädiatrie, Klinik für Pädiatrie, HFR Fribourg – Kantonsspital, Fribourg

Einleitung

Die Impfkommunikation betonte in der Schweiz bisher die hohe Wirksamkeit und Sicherheit von Impfungen. Die Erkenntnisse aus unserem Nationalen Forschungsprogramm NFP74 zu Impfskepsis [5, 6] zeigen: Mit diesen traditionellen Impfbotschaften werden vor allem die 70–75% nicht-impfskeptischen Personen in der Bevölkerung erreicht. Wir ermutigen Kolleginnen, Kollegen und Behörden, vermehrt ausgewogen die Vor- und die Nachteile von Impfungen zu diskutieren und eine patientenzentrierte Haltung zu kultivieren, bei der wir die Autonomie der Eltern bei ihren medizinischen Entscheiden in den Vordergrund stellen und sie (falls erwünscht) in Impfscheide einbeziehen [7–9]. Wir sollten nicht mehr befürchten, dass wir so unsere Patientinnen impfskeptisch machen – im Gegenteil, Forschungsergebnisse von uns und anderen zeigen: So erreichen wir impfkritisch eingestellte Eltern, Ärztinnen und Ärzte viel eher, nehmen ihre Anliegen ernst, verbessern die Impfberatung [10–14], erhöhen das Vertrauen in die Behörden und vermeiden Verschwörungstheorien [16].

In produktiver Zusammenarbeit mit ärztlichen Kollegen aus der Komplementärmedizin, die differenzierte Haltungen gegenüber Impfungen vertreten [17], haben wir bisher Übersichtsartikel zur HPV-Impfung [19] und

zur Grippeimpfung [20] geschrieben. Nun möchten wir den Haus- und Kinderärztinnen praktische Informationen zu Masern und zur Masernimpfung vermitteln.

Gibt es in der Schweiz überhaupt noch Masern?

Ja. Die Schweiz erlebte 2007–2009 eine grosse Masernepidemie und war in Europa das Land mit der bei Weitem höchsten Maserninzidenz [21] (Abb. 1). Damals waren die Masernimpfraten tief (83% bzw. 85% mit 2 Dosen bei den 2- und 16-Jährigen); seither sind sie deutlich gestiegen, und die Maserninzidenz hat um 94% abgenommen [9, 15, 24] (Kasten 1). In den Jahren 2021 und 2022 traten in der ganzen Schweiz gar keine Masernfälle auf.

Masern: Klinik

Die wichtigsten Informationen sind in Kasten 1 zusammengefasst.

Wie ansteckend sind die Masern?

Die Masern gehören zu den ansteckendsten Infektionskrankheiten überhaupt. Wenn ein Kind Masern hat, so erkranken 52–91% der nicht-immunen Geschwister im selben Haushalt ebenfalls [4, 26–31]; bei Kindern <1 Jahr und >14 Jahren liegt das Ansteckungsrisiko

Infektiologie-Serie

Infektionen und Immunabwehr sind in der Praxis wichtige Themen. Sie bieten hervorragende Gelegenheiten zu interdisziplinärer Zusammenarbeit, Überprüfung von gängigen Konzepten und Integration komplementärmedizinischer Sichtweisen. Philip Tarr ist Internist und Infektiologe am Kantonsspital Baselland und leitet das Nationale Forschungsprojekt NFP74 zu Impfskepsis. Ihm liegt viel an einer patientenzentrierten Medizin und an praxisrelevanten Artikeln, die wir in der Folge in *Primary and Hospital Care* regelmässig publizieren werden.



tiefer, 15–30% [29, 31]. Zum Vergleich: Bei den Varizellen sind es 60–80% [26, 31–33] und bei Influenza 10–25% [32, 34–36].

Unsere Eltern hatten Masern als Kinderkrankheit und haben sie – wie fast alle – folgenlos überstanden. Warum soll die Masernimpfung heute eine derart hohe Priorität haben?

Die Masernimpfung ist sicher teilweise Opfer ihres eigenen Erfolges geworden und hat so eine Verharmlosung der Masern bewirkt [37]. Als ungefährlich können wir die Masern aber nicht bezeichnen: Das Risiko für schwere Komplikationen besteht auch heute, und in reichen Ländern können etwa 1–3 von 10000 Betroffenen sterben, in armen Ländern sogar 100-mal mehr [38–41]. Die Masern sind keine harmlose Kinderkrankheit.

Wie verlaufen Masern konkret?

Im Kindesalter zeigen Masern einen charakteristischen Verlauf: Auf ein Prodromalstadium mit Schnupfen, Husten, Konjunktivitis und hohem Fieber folgt (oft nach Fieberabfall und kurzfristiger Besserung) das Exanthem-Stadium (Kasten 1). Zu erwarten ist ein krankes Kind mit erneut hohem Fieber (bis 40/41°) und hartnäckigem Husten, das 1–2 Wochen lang elterliche Zuwendung und intensive Pflege zu Hause benötigt [3]. Mindestens ein Elternteil wird bei der Arbeit freinehmen müssen. Auch bei unkompliziertem Verlauf kann das Kind tagelang apathisch im Bett liegen, wird kaum sprechen und nur wenig essen und trinken [4].

Sind die Masern bei Adoleszenten und Erwachsenen gefährlicher als im Kindesalter?

Ja. Fünf- bis 14-jährige Kinder dürfen einen unangenehmen, aber meist unkomplizierten Masernverlauf erwarten [2, 37, 42]. Bei Kleinkindern (v.a. im ersten Lebensjahr) und ab 15 Jahren [23, 43–45] können Masern schwerer verlaufen [46–50], und die Komplikationsraten sind höher [51–54]: Etwa 25% der Erwachsenen suchen die Notfallstation auf, aber nur etwa 9% der Kinder/Jugendlichen [51].

Wie diagnostiziere ich Masern?

Die Prodromi sind unspezifisch. Bei Fieber, typischem Hautausschlag, Vorliegen einer Exposition (z.B. in der Schule, im Rahmen eines Ausbruchs), fehlender Impfung und den als pathognomonisch geltenden Koplik-Flecken bestehen wenig diagnostische Zweifel (Kasten 1). Schwieriger zu erkennen sind Masern bei Personen, bei denen nach 2–3 Tagen der Ausschlag vollständig konfluierend zu sein scheint – Einzelläsionen finden sich typischerweise auf den Unterschenkeln; zudem zeigt eine auf-

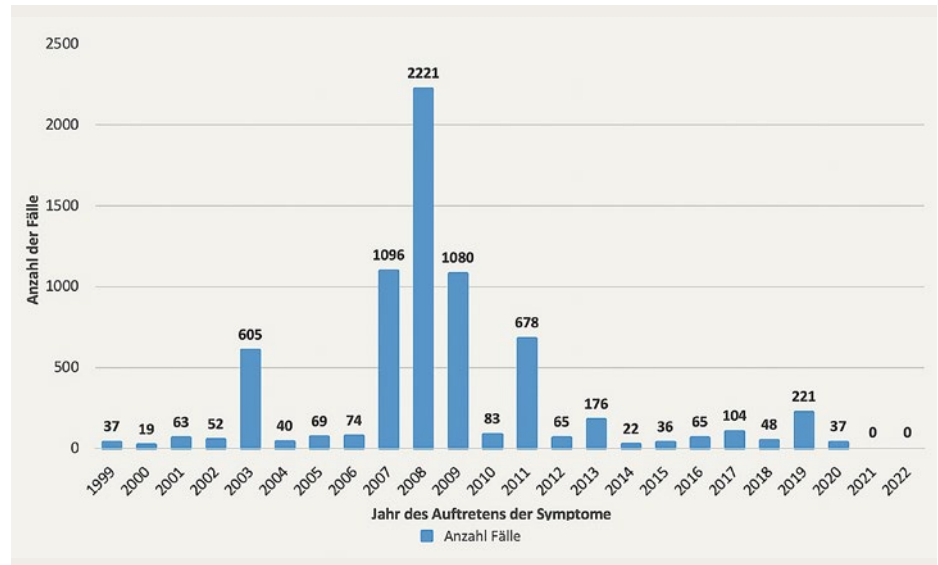


Abbildung 1: Anzahl der Masernfälle pro Jahr in der Schweiz, 1999 bis 2021 (Quelle: modifiziert nach [25]. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Bundesamts für Gesundheit).

merksame enorale Untersuchung quasi immer Koplik-Flecken, zumindest im Prodromalstadium und in den ersten Tagen des typischen Exanthems (Kasten 1).

Welches sind mögliche Komplikationen der Masern?

Im Vordergrund stehen bakterielle Sekundärinfektionen infolge der masernbedingten Immunschwäche [55, 56]; am häufigsten ist die Otitis media (bei 7–9% der Betroffenen). Die Komplikation, die am meisten zu Hospitalisationen und Todesfällen beiträgt, ist die Pneumonie [2, 27, 37, 51, 57, 58]. Gefürchtet sind besonders ZNS-Komplikationen [23], vor allem die Enzephalitis (bei ca. 0.1% der Fälle, v.a. ab Pubertät), und die subakute sklerosierende Panenzephalitis (mehr dazu in PHC 2023/03).

Was passiert immunologisch bei Masern?

Das Masernvirus infiziert und führt zur Elimination von Immun-Gedächtniszellen, vor allem B- und T-Lymphozyten. Dadurch kommt es bei 95% der Erkrankten zu einer charakteristischen Immunschwäche [2]. Kinder mit Masern verlieren vorübergehend 11–73% (durchschnittlich 40%) ihres gesamten existierenden Antikörper-Repertoires [55]! Diese sogenannte Immun-Amnesie [56, 59–62] dauert nicht, wie früher angenommen, Wochen bis Monate, sondern häufig 2 bis 3 Jahre [56], begünstigt sekundäre Infektionen und erhöht auch in reichen Ländern statistisch das Risiko für Spitaleinweisungen [63] und die Mortalität aufgrund von Infektionen [55, 56, 59]. So könnten Masern

früher für die Hälfte aller infektionsbedingten Todesfälle verantwortlich gewesen sein [56]. Nach der Masernimpfung wird die Immun-Amnesie nicht beobachtet [55]. In der Praxis gibt es auch anekdotische Berichte von Kindern, die während der Epidemien 2007–2009 und 2019 an Masern erkrankten und eine gewisse Zeit danach als «gesünder» beschrieben wurden.

Wie verlaufen Masern in der Schwangerschaft?

Auch impfskeptische Eltern und Ärzte sind sich meist einig: Eine Frau soll Masern nicht in der Schwangerschaft, sondern (wenn überhaupt) im Kindesalter durchmachen oder (besser) geimpft werden. Dies gewährleistet auch den passiven (Nest-)Schutz der Säuglinge in den ersten Lebensmonaten. Die Masernsymptomatik ist bei Schwangeren vergleichbar mit nicht Schwangeren [64–66]. Das Risiko für Komplikationen und schwere Krankheitsverläufe ist aber erhöht [2, 23, 67–69]: mehr Spitaleinweisungen (circa 60%), Pneumonien (circa 25%) und ein 3-fach erhöhtes Sterberisiko [64, 67, 69]. Bis zu 1/3 erleiden eine Frühgeburt oder einen Spontanabort [67, 68], insbesondere in den ersten 14 Tagen nach Exanthembeginn [67, 70], mit erhöhtem Risiko im ersten Trimester [64, 66, 70]. Rund 13–25% der Schwangeren mit Masern bringen ein Kind mit kongenitalen Masern (makulopapulöses Exanthem bei Geburt oder innerhalb der ersten 10 Lebenstage nach intrauteriner Masernexposition) auf die Welt [67, 71]. Ein erhöhtes Risiko für Fehlbildungen ist nicht dokumentiert [65–67, 70, 72].

Masern: Das Wichtigste auf 1 Seite

Klinik

Inkubationszeit: (Abbildung 2)

- rund 12 Tage (Bandbreite: 8-13 Tage) von Exposition zum Beginn der Prodromi)
- rund 14 Tage (Bandbreite: 7-18, max. 23) von Exposition zum Exanthem

Prodromalphase:

- Dauer: 1-7 Tage: Fieber, Husten, Schnupfen, Konjunktivitis, bei Kleinkindern auch Gastroenteritis
- Patient*in ist ansteckend, geht noch Aktivitäten nach

Koplikflecken: (Abbildung 3)

- Kennzeichnend für Masern: weissliche Flecken (kalkspritzerartig) auf der Mundschleimhaut, typischerweise gegenüber 1. Molar
- Beginn: 1-2 Tage vor Exanthem, verschwinden nach 2-3 Tagen!

Exanthem:

- Beginn meist in Gesicht oder Hals/Nacken, 3-4 Tage nach Fieberbeginn
- Initial diskrete, 3-8mm grosse, erythematöse Flecken
- sich distal (kraniokaudal) ausdehnend, regelmässig konfluierend
- Rückbildung des Exanthems nach 3-4 Tagen, auch vom Kopf nach distal

Andere Symptome:

- Lymphadenopathie, Halsweh, Bauchweh
- Durchfall bei > 30% der hospitalisierten Patienten

Epidemiologie

Übertragung: Respiratorisch (v.a. Tröpfchen, Aerosole weniger wichtig)

Kontagiosität:

- sehr ansteckend: 50-90% der nichtimmunen Haushaltsmitglieder werden angesteckt

Dauer der Übertragbarkeit:

- 4 Tage vor bis 4 Tage nach Beginn des Exanthems - ab Tag 3 nach Exanthebeginn vernachlässigbar

Impfstatus Masernerkrankte (Schweiz): 82% nicht geimpft, 7% einmalig geimpft, 7% zweimalig geimpft, 4% mit unbekannter Anzahl Dosen (2012-2018)

Aktuelle Impfrate (Schweiz):

- Bei 2-Jährigen: 95% für 1 Dosis, 90% für 2 Dosen (2017-2019) [12]
- Bei 16-Jährigen: 97% für 1 Dosis, 94% für 2 Dosen (2017-2019) [12]

Eliminationsschwelle:

- es bräuchte ≥ 95% im Alter von 2 Jahren mit 2 Dosen Geimpfte [16]

Altersverteilung der Masernerkrankten (Schweiz):

- Medianes Alter: 17 Jahre (2018) vs. 9 Jahre (2003) [2]
- < 5-Jährige: 9%, 15-19-Jährige: 21%, > 20-Jährige: 39% (2012-2017) [2]

Diagnostik

Indikation: typische Klinik, oft bekannte Masernexposition

1. Wahl: Masernvirus-RNA durch PCR aus Rachenabstrich in ersten 3 Tagen nach Exanthebeginn

2. Wahl: Masern-IgM-Antikörper

- kann "falsch positiv" ausfallen falls Masernimpfung in den letzten 4-8 Wochen
- bleiben >28 Tage positiv
- können in ersten 72h des Ausschlags bei 30-40% der Fälle noch negativ sein

Differentialdiagnose (Scharlach, Röteln usw.): 1. Koplikflecken, 2. epidemiologischer Zusammenhang (Kontakt mit bestätigtem Fall)

Therapie

symptomatisch; orale Vitamin-A-Substitution bei allen Kindern (Vitamin-A-Mangel mit schwereren Verläufen assoziiert) [38]

Prävention

Prä-expositionelle Impfung:

- 2 Masern-Impfdosen (z.B. MMR) im Abstand von mind. 4 Wochen

Postexpositionelle Impfung:

- Impfung (ab 6 Monaten) von nicht oder unvollständig geimpften Kontaktpersonen mit 1 Dosis MMR innert 72h nach Erst-Exposition
- Hochwirksam: verhindert 84% Masernfälle, kann Erkrankung mildern
- Berücksichtigung der Kontraindikationen

Postexpositionelle Immunglobuline:

- Passive Immunisierung von nicht immunen Kontaktpersonen mit Standardimmunglobulin (0.4g/kg i.v.) innert 6 Tagen nach Exposition
- Einsatz v.a. bei Impf-Kontraindikationen (immunsupprimierte Personen, schwangere Frauen)

Massnahmen beim Auftreten von Masernfällen:

- Meldung an Kantonsärztin innert 24 Stunden
- Ausschluss des Masernfalls von Gemeinschaftseinrichtungen während 4 Tagen nach Exanthebeginn
- Für Personen ohne nachgewiesene Masernimmunität: post-expositionelle Impfung innerhalb 72h erwägen, oder Ausschluss von Gemeinschaftseinrichtungen während 21 Tagen nach Exanthebeginn

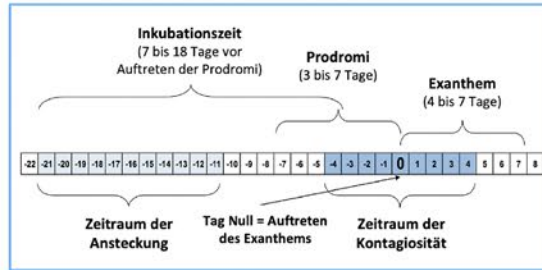


Abbildung 2: Zeitlicher Verlauf der Masernerkrankung (Quelle: BAG Bulletin. 2013; 17: 286-289. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des BAG.)

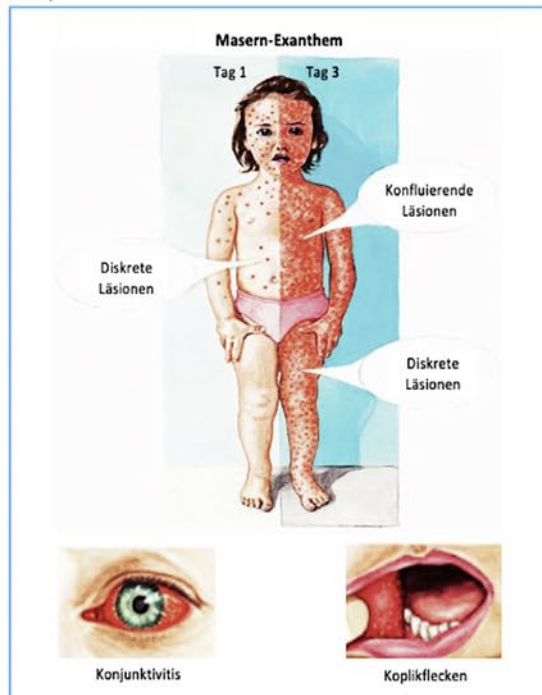


Abbildung 3: Zeitlicher Verlauf und Verteilung des Masern-Exanthems (Illustration © Bettina Rigoli, reproduziert mit freundlicher Genehmigung)

MMR-Impfung: die Fakten

Wirksamkeit:

- Eine Dosis: 95%, 2 Dosen: 96% [1]

Indikation:

Empfohlene Basisimpfung

Impfzeitpunkt:

- 1. Dosis mit 9 Monaten, 2. Dosis mit 12 Monaten
- Bei Säuglingen mit Exposition zu Masernfall: 1. Dosis bereits ab 6 Monaten empfohlen (und mit 3 Dosen: 2. Dosis mit 9 Monaten, 3. Dosis mit 12 Monaten)

Immune Personen sind definiert als:

- vor 1964 geboren oder
- laborbestätigte, positive Masern-IgG Antikörper oder
- 2 Dosen MMR im Impfausweis (Abstand von mind. 4 Wochen)

Nachholimpfungen:

- Empfohlen für alle nicht-immunen Personen, 2 MMR-Impfdosen im Abstand von mind. 4 Wochen

Antikörper-Titerbestimmungen:

- Nur in Einzelfällen empfohlen, zudem kann die Interpretation bei Immundefizienz oder länger zurückliegender Impfung schwierig sein (häufiges Szenario: Titer ist Jahre später nicht mehr nachweisbar, aber Immunität ist oft vorhanden.)

Kontraindikationen: (Achtung: MMR-Impfung = Lebendimpfstoff)

- Immundefizienz
- Kortikosteroide: Äquivalent Prednison $\geq 20\text{mg/Tag}$ während ≥ 14 Tage
- HIV-Infektion mit $\text{CD4} < 200$
- Chemotherapie, immunsupprimierende Medikamente
- Stammzelltransplantation in letzten 12-24 Monaten
- Schwangerschaft (Schwangerschaftstest nicht nötig, Frauen sollten nach MMR-Impfung jedoch 30 Tage verhüten)

Kosten:

KVG-Übernahme

Masern bei Immunsuppression – ist die Präsentation anders?

Ja, die klinische Präsentation ist häufig atypisch [44, 69, 73, 74], z.B. ohne Ausschlag [23, 43, 44], und Komplikationen sind häufiger, vor allem die Pneumonie – diese ist für die meisten Todesfälle verantwortlich [43, 44, 74]. Die zelluläre Immunität ist entscheidend für den Verlauf: Kinder mit T-Zell-Defekten werden schwer krank, aber Kinder mit Antikörpermangelsyndromen (z.B. Agammaglobulinämie) haben kein erhöhtes Komplikationsrisiko [44, 51, 75].

Wieso wird Masern von gewissen Eltern, Ärztinnen und Ärzten als «Entwicklungs Krankheit» wahrgenommen?

Manche Eltern, vor allem aus dem anthroposophischen Umfeld, stehen der Masernimpfung nicht nur wegen möglicher Nebenwirkungen kritisch gegenüber. Für sie sind Erkrankungen, insbesondere fieberhafte Erkrankungen, keine blossen Defekte (vorübergehende Befälle durch Viren), die es zu beheben gilt. Sie sehen darin auch einen möglichen Sinn – eine günstige Gelegenheit für die Reifung des kindlichen Immunsystems und die allgemeine kindliche Entwicklung [76]. Bei Masern ist dies durch ihr besonderes klinisches Erscheinungsbild und das ursprüngliche Auftreten im Vorschulalter noch vermehrt der Fall.

Ist diese Sichtweise sinnvoll?

Das Durchmachen der Masern muss heute klar als zu riskant eingestuft werden [48]. Die masernbedingte Immunschwäche während Monaten bis Jahren ist gut dokumentiert. Die Genesung des Kindes muss durch schonenden Umgang mit Fieber sowie kompetente, vertrauensvolle Pflege und Betreuung unterstützt werden. Dies können viele Eltern, Kinderärztinnen und -ärzte heute nicht mehr leisten. Zudem muss die Umgebung vor Masernausschüben geschützt werden; man muss also in jedem Fall sehr verantwortungsvoll mit Masern umgehen. Durch das bewusste, sorgsame Durchmachen anderer viraler fieberhafter Erkrankungen sowie die liebevolle Pflege ist eine gesunde Entwicklung des Kindes auch ohne Masern möglich.

Masern-Impfung: Wirksamkeit

Ist die Masernimpfung eine Erfolgsgeschichte?

In den 1970er Jahren gab es in der Schweiz vor Einführung der Impfung jährlich etwa 85 000 Masernfälle und 20–30 Todesfälle [2, 42].

Die Einführung der kombinierten Masern-Mumps-Rubella-Impfung (MMR) führte ab 1971 in den USA (und seit 1976 in der Schweiz [2]) zu Reduktionen von Morbidität, Mortalität und Kosten, die schon 1985 als «gewaltig» bezeichnet wurden [77]. Die weltweite Masernsituation bleibt aber unbefriedigend. Jährlich sterben mehr als 100 000 Kinder an Masern (in der Ära vor der Impfung waren es >2 Millionen) – zu >99% in armen Ländern mit inadäquaten Impfprogrammen [3].

Wie wirksam ist die Masernimpfung?

Die Schutzwirkung der Masernimpfung nach 2 Dosen beträgt 95–98% [2, 27, 78].

Wieso braucht es 2 Impfdosen?

Die erste Dosis löst bei etwa 5% der geimpften Personen [1, 27], laut BAG sogar bei bis zu 10% [37], keine ausreichende Immunreaktion aus (sog. «primäres Impfversagen», primäre «Non-Responder»). Dieser Anteil beträgt nach zwei Dosen noch rund 4% [1, 81]; einige Personen, die auf die erste Dosis nicht ansprechen, entwickeln also nach der zweiten Dosis eine schützende Immunität [1, 82, 83], im Sinne einer Nachholimpfung. Die zweite Dosis erhöht damit die Bevölkerungsimmunität [84], hat aber nichts mit einem Booster-Effekt für die 1. Dosis zu tun.

Masern obwohl zweimal geimpft –

Was ist hier los?

Ja, das kommt vor, wenn auch sehr selten [37, 79, 85, 86]. Keine Impfung schützt zu 100% [1, 81]. Etwa 5% aller Masernfälle in der EU im Jahr 2017 traten bei zweimal korrekt geimpften Personen auf [2]. Eigentliche Masernausschübe sind in Gegenden mit hoher 2-Dosis-Impfquote allerdings ausserordentlich selten [87].

Wann kommt der impfbedingte Masernschutz, und wie lange hält er an?

Der Schutz besteht spätestens zwei Wochen nach der Impfung [88]. Wer zweimal gegen Masern geimpft ist, bleibt gemäss BAG lebenslang immun [37] – wissen tun wir das jedoch nicht mit Sicherheit, denn die älteren Jahrgänge sind heute noch immer natürlich und noch nicht impfbedingt masern-immun [89]. Ein eventuelles Nachlassen der impfinduzierten Immunität ist ein Phänomen («sekundäres Impfversagen» [2]), das Wachsamkeit [90] und weitere Studien erfordert [81, 91]; dies ist auch die Einschätzung der Cochrane-Gruppe [1].

Wenn das Kind trotz Impfung Masern kriegte – kann es zumindest mit einem abgeschwächten Verlauf rechnen?

Ja [3, 92]: Der Ausschlag ist eventuell nur minimal, und Husten, Konjunktivitis und Schnupfen können fehlen (sog. «modifizierte Masern»). Die Diagnose kann erschwert sein; nach «sekundärem Impfversagen» scheint die Maserntransmission auf andere Personen selten [93].

Und wie verlaufen Masern bei Erwachsenen, die vor vielen Jahren korrekt gegen Masern geimpft wurden?

Ebenfalls mit meist verkürzter und weniger schwerer Erkrankung [90, 94–99].

Die 2 erwachsenen Männer, die in der Schweiz 2019 an Masern gestorben sind – was waren die Umstände?

Die beiden Männer im Alter von 30 und 70 Jahren waren ungeimpft. Der 30-Jährige wurde 67 Stunden nach Exposition geimpft, erkrankte aber dennoch und starb kurz nach Auftreten der ersten Masernsymptome [100, 101]. Der 70-Jährige stand wegen Krebs unter immunsuppressiver Therapie und starb an einer Masernpneumonie [100, 101]. Ebenso starb im Jahr 2017 ein 26-jähriger Mann, der zweimal geimpft war, an einer masernbedingten Pneumonie. Aufgrund einer Leukämie (CLL) hatte eine Rituximab-haltige Chemotherapie erhalten und dadurch seinen Masernschutz verloren [43].

Können also Geimpfte ihren Masernschutz nach immunsupprimierender Therapie verlieren?

Ja. Auch korrekt zweifach Geimpfte können nach T-Zell-Depletion wegen Organ-, insbesondere nach Stammzelltransplantation und Chemotherapie ihren Masernschutz verlieren [102–104]. Diese Personen können wir nur mit der Impfung der immunkompetenten Bevölkerung (Herdenimmunität) wirksam vor Masern schützen.

Gibt es unspezifische günstige Wirkungen der Masernimpfung?

Die Masernimpfung ist eine sog. Lebendimpfung mit abgeschwächten Masernviren. Gemäss Studien in Entwicklungsländern können Lebendimpfungen wie die Masernimpfung das kindliche Immunsystem über die spezifische Masernimmunität hinaus auch unspezifisch in seinen Abwehrleistungen gegenüber anderen Infektionen stimulieren [105, 106] und so zur Reduktion der Gesamtmortalität im Kindesalter beitragen [107–113] – ein Effekt, der bei sogenannten Totimpfstoffen nicht beobachtet wurde [108, 109, 112, 113]. Diese Zusammenhänge gilt es zu beachten, auch wenn solche Effekte bei uns wahrscheinlich weniger ins Gewicht fallen.

Verdankung

Wir bedanken uns bei Dr. Christian Kahlert, Kinderinfektiologie und Leitender Arzt am Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen, für seine kritische Durchsicht des Manuskripts.

Korrespondenz

Prof. Dr. med. Philip Tarr
Medizinische Universitätsklinik und Infektiologie/
Spitalhygiene
Kantonsspital Baselland
Universität Basel
CH-4101 Bruderholz
philip.tarr[at]unibas.ch

Die 8 wichtigsten Referenzen

- 2 Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Richtlinien und Empfehlungen. Empfehlungen zur Prävention von Masern, Mumps und Röteln (MMR), 2019: <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/mt/i-und-b/richtlinien-empfehlungen/empfehlungen-spezifische-erreger-krankheiten/mmr-varizellen/praevention-masern-mumps-roeteln.pdf.download.pdf/praevention-masern-mumps-roeteln-de.pdf>.
- 3 Moss WJ. Measles. Lancet. 2017;390(10111):2490–502.
- 23 Strebel PM, and W.A. Orenstein, Measles. New England Journal of Medicine. 2019;381(4):349–57.
- 27 Centers for Disease Control and Prevention. Pinkbook Measles. 2015. <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/meas.pdf>
- 40 Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland e.V. (GAÄD). Merkblätter Anthroposophische Medizin: Masern, 7. Auflage, Mai 2019. <https://www.gaed.de/merkblaetter/masern.html>
- 55 Mina MJ, et al. Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens. Science. 2019;366(6465):599–606.
- 89 Hughes SL. The effect of time since measles vaccination and age at first dose on measles vaccine effectiveness – A systematic review. Vaccine. 2020;38:460–9.
- 116 Richard JL, et al. Approaching measles elimination in Switzerland: changing epidemiology 2007–2018. Swiss Med Wkly. 2019;149:w20102.

**Literatur**

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter www.primary-hospital-care.ch

Bewährte Leistung in Kapselform.



Die **einzigste geschmacksneutrale, kassenzulässige Kapsel** mit 100% Magnesium-Citrat für hervorragende Bioverfügbarkeit.³

Gut geeignet für geschmacksempfindliche Personen, Schwangere oder Langzeitanwender.

- geschmacksneutral¹
- kassenzulässig²
- nur 1x täglich
3 Kapseln¹



¹) Fachinformation Magnesium-Diasporal® 100 CitraCaps unter www.swissmedicinfo.ch ²) Spezialitätenliste des BAG unter www.spezialitaetenliste.ch ³) Walker AF et al. Mg citrate found more bioavailable than other Mg preparations in a randomised, double blind study. Mag Research 2003;16:183-191

Gekürzte Fachinformation: Magnesium-Diasporal® 100 CitraCaps, Kapseln / Magnesium-Diasporal® 300, Granulat / Magnesium-Diasporal® 300 zuckerfrei, Granulat. **Wirkstoff:** Magnesium ut Magnesii citras; 100 mg Magnesium (= 4,0 mmol) pro Kapsel bzw. 301 mg Magnesium (= 12,4 mmol) pro Sachtel. **Indikation:** Prophylaxe und Therapie tachykarder Herzrhythmusstörungen, bei koronarer Herzkrankheit, bei neuromuskulärer Übererregbarkeit, tetanisches Syndrom, muskuläre Krampfzustände, Myositis ossificans, Rezidivprophylaxe der Calcium-Oxalat-Urolithiasis, Präeklampsie, Eklampsie, Magnesiummangelzustände; bei erhöhtem Magnesiumbedarf. **Dosierung:** Für Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren 1 x 3 Kapseln bzw. 1 Sachtel pro Tag. Anwendungsdauer: mind. 6 Wochen. **Kontraindikationen:** Akute oder chronische Niereninsuffizienz, Magnesium-Ammoniumphosphat-Steindiathese, Exsikkose. **Vorsichtsmassnahmen:** bei bradykarden Störungen der Erregungsleitung im Herzen, bei eingeschränkter Nierenfunktion. **Interaktionen:** Tetracycline, Fluoride, Cholecalciferol. **Schwangerschaft/Stillzeit:** kann eingenommen werden. **Unerwünschte Wirkungen:** gelegentlich: weicher Stuhl. **Packungen:** Packung zu 120 Kapseln bzw. 20 und 50 Sachteln; Abgabekategorie: B; kassenzulässig; Doetsch Grether AG, 4051 Basel; Stand der Informationen: August 2017. Ausführliche Information siehe www.swissmedicinfo.ch. Doetsch Grether AG, 4051 Basel, www.doetschgrether.ch

DG
DOETSCH GRETHER
PHARMA · OTC · CONSUMER CARE