

Anpassung der Empfehlungen zur Prävention von Masern, Mumps und Röteln (MMR)

Ab 2019 wird die 1. Dosis eines Impfstoffs gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) für alle Säuglinge im Alter von 9 Monaten und die 2. Dosis mit 12 Monaten empfohlen (statt wie bisher mit 12 und 15–24 Monaten). Dies erlaubt einen früheren Schutz aller Säuglinge, nicht nur wie bisher für Frühgeborene, beim Besuch einer Kinderkrippe oder bei einer Masernepidemie. Die neu für alle Kinder gleich lautenden Empfehlungen werden somit vereinfacht.

HINTERGRUND

Mit der MMR-Impfung (insgesamt zwei Dosen) können schwere Komplikationen, bleibende Schäden und Todesfälle aufgrund von Masern-, Mumps- und Rötelerkrankungen verhindert werden. Ab 2019 wird die erste MMR-Dosis mit 9 Monaten, die zweite Dosis mit 12 Monaten empfohlen (siehe Kasten).

In der Schweiz wurde die MMR-Impfung mit einer Dosis ab dem Jahr 1976 für alle Schulkinder empfohlen, seit 1996 mit zwei Dosen. Das empfohlene Impfalter wurde mehrmals reduziert, um auch im Kleinkindesalter einen Schutz zu gewährleisten. Zwischen 2001 und 2018 wurde die erste MMR-Dosis mit 12 Monaten, die zweite Dosis mit 15–24 Monaten empfohlen.

Eine erste MMR-Dosis im Alter von 9–11 Monaten wird bereits seit 2003 für alle Säuglinge empfohlen, die ein erhöhtes Komplikations- oder Expositionsrisiko haben (zum Beispiel in Krippen, für Frühgeborene, bei einer Epidemie oder einer Reise in ein Endemiegebiet).

Die zunehmende Durchimpfung der Mütter trug zwar dazu bei, dass heute nur noch wenige Säuglinge an Masern erkranken, aber die Konzentration ihrer mütterlichen Antikörper sinkt heute durchschnittlich 2 Monate früher ab als noch vor einigen Jahrzehnten. In einer prospektiven Kohortenstudie besaßen im Alter von sechs Monaten 99 % der Kinder von geimpften Frauen und 95 % der Kinder von durch Krankheit immunen Frauen keinen genügend hohen Titer an maternalen Antikörpern mehr (*Leuridan E et al. BMJ 2010*). Um diese Kinder rechtzeitig vor Masernkomplikationen zu schützen, ist es wichtig, ihnen diesen Schutz möglichst früh mit einer ersten Impfdosis zu vermitteln.

Heute besucht ein zunehmender Anteil der Säuglinge und Kleinkinder eine Krippe oder eine andere Einrichtung zur Kinderbetreuung. Bei einem verzögerten Erhalt der zwei Impfdosen bleiben viele Kinder gegenüber den Masern ungeschützt. Die Vorverlegung der ersten MMR-Dosis von 12 auf 9 Monate für alle Säuglinge sowie die Aufhebung des Zeitfensters für die zweite Dosis zugunsten des Zeitpunkts 12 Monate soll die Zahl suszeptibler Säuglinge und Kleinkinder sowohl zwischen 9 und

12 Monaten als auch im zweiten Lebensjahr verringern. Das neue Impfschema bietet auch langfristig eine hohe Wirksamkeit.

Zudem werden die bisherigen Empfehlungen vereinfacht: nur ein Impfschema für fast alle Kinder unabhängig vom medizinischen und/oder Expositionsrisiko. Die neuen Empfehlungen passen sich gut ein in das ebenfalls vereinfachte Basisimpfschema (DTP₃-IPV-Hib/HBV) des Impfplans 2019. Seit 2015 besteht die Empfehlung, bei einem Ausbruch in der Umgebung oder bei Kontakt mit einem Masernfall, Säuglinge bereits im Alter von 6–8 Monaten mit einer zusätzlichen Dosis vor Masern zu schützen. Diese Empfehlung bleibt unverändert.

Ziel Elimination: Die Schweiz hat sich, wie alle Staaten der Region Europa und weiterer Regionen der Weltgesundheitsorganisation (WHO), zum Ziel gesetzt, die Masern und die Röteln auf ihrem Gebiet zu eliminieren. Dieses Ziel wurde bis 2016 von mehr als der Hälfte der Staaten in Europa und allen Staaten in Amerika erreicht. Voraussetzung für die Masernelimination ist eine Durchimpfung mit zwei Impfdosen von mindestens 95 % ab dem Kleinkindesalter. Eine ausreichende Immunität muss auch bei nicht immunen älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mittels einer Nachholimpfung erreicht werden.

ERREGER, KLINIK UND EPIDEMIOLOGIE

Masern-, Mumps- und Rötelnviren werden beim Niesen oder Husten durch Tröpfchen übertragen, die hochansteckenden Masern zudem durch Aerosole. Erkrankten können alle nicht immunen Personen jeder Altersklasse. Gegen die drei Krankheiten existiert keinerlei spezifische oder antivirale Behandlung.

Masern haben stets eine ausgeprägte Schwächung der zellulären Immunität zu Folge, und in rund 10 % der Fälle führen Masern zu verschiedenen, teils schweren Komplikationen, wie etwa einer Pneumonie (bei 1–6 % der Erkrankten). Fieberkrämpfe sind häufig. Eine akute Enzephalitis tritt bei 1–2 pro

1000 Fällen auf. Die subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE) ist eine unheilbare, stets letale Spätkomplikation. Prinzipiell können alle nicht immunen Personen an Masern erkranken und Komplikationen entwickeln. Ein erhöhtes Komplikationsrisiko bei Masern besteht für Säuglinge und Frühgeborene (SSPE), Erkrankte ab dem Alter von 15 Jahren, Schwangere (Pneumonie), bei Unter- und Mangelernährung (Erblindung) sowie bei Immundefizienz. Jeder Masernverdachtsfall (Trias: 1. Fieber, 2. makulopapulöses Exanthem, 3. Husten, Rhinitis oder Konjunktivitis) muss dem kantonsärztlichen Dienst gemeldet werden, und ein Rachenabstrich sollte für eine PCR-Analyse (oder Genotypisierung) entnommen werden.

Dank einer immer besseren Durchimpfung nahm seit 1987 die Maserninzidenz insgesamt deutlich von vormals über 1000 pro 1 Million Einwohnerinnen und Einwohner auf noch 3–12 pro 1 Million seit dem Jahr 2014 ab. Die letzte grosse Masern-epidemie ereignete sich in der Schweiz von 2007 bis 2009. Sie verlief in drei Wellen mit insgesamt rund 4400 Fällen und Hunderten von Hospitalisationen. Insgesamt 76 Säuglinge im Alter von 9 bis 11 Monaten erkrankten während der Masern-epidemien der Jahre 2007–2009 sowie 2011 (19 pro Jahr), von denen 70 ungeimpft waren, bei 6 war der Impfstatus nicht bekannt. Zwischen 2012 und 2017 erkrankten in dieser Altersgruppe vier ungeimpfte Säuglinge. Ein Grossteil dieser Fälle, in denen potenziell lebensbedrohliche Komplikationen auftreten können, kann durch eine rechtzeitige routinemässige Immunisierung im Alter von 9 Monaten verhindert werden.

Mumps und Röteln sind in der Schweiz zurzeit hingegen gut kontrolliert:

Mumps: Bei rund 70 % der Erkrankten tritt eine Entzündung und Schwellung der Parotiden auf, bei 5–15 % eine aseptische Meningitis. Bei 2 % der Fälle im Kindesalter wird ein ein- oder beidseitiger Befall des Innenohrs (Cochlea) mit Hörstörung oder sensorischer Taubheit beobachtet. Bei Männern kann in einem Drittel der Fälle ab der Pubertät eine meist einseitige Orchitis auftreten. Zwei grössere Epidemien wurden in den Jahren 1994–1995 und 1999–2000 mit hochgerechnet 95 000 bzw. 45 000 Erkrankten verzeichnet. Seit 2004 liegt die Inzidenz bei unter 200 pro 1 Million Einwohnerinnen und Einwohner.

Röteln: Bei Kindern verlaufen die Röteln meist symptomarm. Bei einer Rötelninfektion einer schwangeren Frau (symptomatisch oder inapparent) passieren die Viren in rund 90 % der Fälle die Plazentaschranke. Dabei kann es zu einem Abort, einer Totgeburt oder zu bleibenden Schäden kommen. Eine Infektion der Mutter im 1. und 2. Trimenon kann eine teratogene Wirkung haben. Das kongenitale Röteln Syndrom (CRS) geht mit Fehlbildungen am Herzen, am Zentralnervensystem, an den Augen, am Innenohr und/oder mit einer Mikrozephalie einher. Seit 2010 lag die durchschnittliche Jahresinzidenz bei < 1 Fall pro 1 Million Einwohnerinnen und Einwohner. Gemäss der Swiss Paediatric Surveillance Unit (SPSU) wurde der letzte CRS-Fall 1995 verzeichnet, der letzte Fall einer Rötelninfektion bei einem Neugeborenen im Jahr 2007 und der letzte Fall einer Rötelnkrankung während der Schwangerschaft 2009.

In praktisch allen Kantonen und Altersklassen ist **die Durchimpfung** gegen Masern seit Einführung der Impfung stetig gestiegen: In der Periode 2014–2016 hatten 94 % der Kleinkinder (vor ihrem 3. Geburtstag) mindestens eine Dosis und 87 % zwei Dosen erhalten. Untersuchungen der Universität Zürich zeigen, dass sich das Alter bei Erhalt der 1. und insbesondere auch für die 2. Dosis laufend nach vorne verschob: In der Periode 2014–2016 hatten bereits 21 % aller Säuglinge im Alter von 9 Monaten eine erste Dosis mit einem Impfstoff gegen Masern/MMR (Measles containing vaccine; MCV) erhalten, sowie 79 % der 12 Monate alten und 90 % der 15 Monate alten Kinder. Ihre zweite MCV-Dosis erhalten hatten bereits 14 % der Kinder im Alter von 12 Monaten, 25 % der 15 Monate alten Kinder und 79 % der 24 Monate alten Kinder. (Lang, P. *Personal communication*, 31.08.2018) Die Durchimpfungsrate gegen Mumps und Röteln liegt um circa einen Prozentpunkt niedriger als die gegen Masern, da sich ein kleiner Anteil nur mit einem monovalenten Masernimpfstoff impfen lässt.

IMPfstoffe und Impfung

Alle MMR-, Masern-, Mumps- und Rötelnimpfstoffe enthalten attenuierte Lebendviren. Diese machen unser Immunsystem «fit für den Ernstfall», sie ahmen eine Infektion nach, ohne jedoch die schweren Komplikationen der drei Krankheiten zu verursachen. MMR-Impfstoffe enthalten weder Adjuvantien noch Quecksilberderivate.

Klinische Wirksamkeit («effectiveness») der Impfung:

Masern-Impfkomponente: Bei immunkompetenten Personen liegt die Schutzwirkung (Vaccine Effectiveness; VE) einer einzigen Impfdosis gemäss Studien zwischen 90 und 95 %, nach zwei Dosen zwischen 96 und 100 %. Viele Säuglinge im Alter zwischen 9 und 12 Monaten besitzen nicht genügend mütterliche Antikörper gegen Masern. Sie sind besonders bei einem Ausbruch oder einer Epidemie auf einen frühen Schutz angewiesen, um keine Masernkomplikationen inkl. einer SSPE zu erleiden. Die mediane langfristige Wirksamkeit einer 1. Dosis mit 9–11 Monaten beträgt rund 84 % (*inter-quartile range* IQR: 72–95 %). Zwar ist dies etwas geringer als bei einer 1. Dosis mit ≥ 12 Monaten (93 %; IQR 85–97 %), aber ein Grossteil der Säuglinge ist durch eine Impfung mit 9 Monaten jeweils 3 Monate früher geschützt, und eine anschliessende 2. Impfdosis mit 12 Monaten bietet einen ähnlich wirksamen Langzeitschutz wie zwei Dosen im Alter von 12 und 15 Monaten. Die Verabreichung einer zweiten Impfdosis gleich zu Beginn des zweiten Lebensjahres ist dabei entscheidend, um das Infektionsrisiko für Non-Responder nach der ersten Dosis zu verringern.

Mumps-Komponente: Die bei Epidemien berechnete Wirksamkeit (VE) des in der Schweiz verwendeten Impfstamms Jeryl-Lynn (bzw. seines Derivats «RIT 4385») einer einzelnen Dosis belief sich auf 80 %, jene von zwei Dosen auf 92 %, d.h. dass 2 Dosen unabdingbar sind, um einen dauerhaften Schutz vor Mumps zu erreichen. Der Impfstamm Rubini (Impfstoff: Triviraten®) wird aufgrund seiner zu schwachen klinischen Wirksamkeit heutzutage nicht mehr verwendet.

Für die **Röteln-Komponente** liegt die VE einer einzigen Impfdosis zwischen 90 und 97 %, nach zwei Dosen bei über 99 %.

Der Schutz vor den drei Krankheiten besteht spätestens zwei Wochen nach der Impfung und hält bei fast allen immunkompetenten Geimpften auch langfristig, in der Regel ein Leben lang an.

Unerwünschte Impferscheinungen (UIE):

Lokalreaktionen wie Schmerzen, Rötung, Schwellung an der Einstichstelle sind häufig und heilen in aller Regel innerhalb von zwei bis drei Tagen spontan und folgenlos ab. Leichtgradige systemische Reaktionen wie Fieber treten je nach Alter bei 3–18 % der Geimpften auf. Sie beginnen typischerweise 1–2 Wochen nach der Impfung, dauern 1–2 Tage, und auch diese heilen in aller Regel spontan und folgenlos ab. Nach der zweiten Impfdosis treten diese Reaktionen deutlich seltener auf. Attenuierte Lebendviren können 7–14 Tage nach der Impfung mitigierte Impfinfektionen verursachen, einschliesslich schwacher Impfxantheme. Abgeschwächte «Impfmasern»-Exantheme haben eine Häufigkeit von 2 % und «Impfröteln» von rund 5 %. Häufig hält das Exanthem rund 1–2 Tage an; bei immunkompetenten Geimpften besteht dabei jedoch keine Infektiosität.

Schwerere UIEs sind um ein Vielfaches seltener als schwere Komplikationen bei einer der drei Erkrankungen. Eine unmittelbare anaphylaktische Reaktion wird bei 0,01 bis 0,10 pro 10 000 Geimpften beobachtet. Rund 1–2 Wochen nach einer Masern-/MMR-Impfung kann bei hohem Fieber ein Fieberkrampf auftreten. Je nach Alter kommt dies bei 2,5–8,7 von 10 000 Geimpften vor, insbesondere bei Säuglingen. In 1–2 % kann 10–14 Tage nach Impfung eine meist einseitige und schmerzlose Parotitis auftreten. Praktisch nur bei Erwachsenen können gelegentlich eine Lymphadenitis, Arthralgien und Polyarthritiden auftreten. Vorübergehende Gelenkschmerzen treten bei 21–25 % der erwachsenen Frauen, typischerweise 1–3 Wochen nach MMR-/Rötelnimpfung auf.

Kontraindikationen und Vorsichtsmassnahmen:

Die wichtigsten Kontraindikationen sind eine schwere Immunschwäche oder medikamentöse Immunsuppression, eine akute schwerere Erkrankung, eine anaphylaktische Reaktion unmittelbar nach einer früheren Impfung sowie eine bestehende Schwangerschaft.

Nach einer MMR- (bzw. Röteln-)Impfung wird empfohlen, eine Schwangerschaft für 30 Tage zu vermeiden. Falls eine Frau versehentlich während der Schwangerschaft geimpft wurde, stellt dies keine Indikation für einen Schwangerschaftsabbruch dar.

Für weitere Angaben zu den Impfstoffen und zur Impfung konsultieren Sie bitte die detaillierten Richtlinien und Empfehlungen (*siehe am Ende dieses Artikels*) oder die entsprechenden Fachinformationen zu den Impfstoffen.

Ökonomische Aspekte:

Die MMR-Impfung weist ein hervorragendes Kosten-Wirksamkeits-Profil auf. In der Schweiz wird mit der MMR-Impfung mehr als das Zwanzigfache der eingesetzten Kosten durch verhinderte Krankheits- und Todesfälle eingespart. Dies entspricht jedes Jahr Einsparungen von rund CHF 211 Millionen.

SEROLOGISCHE TESTUNG ZUM IMMUNITÄTSNACHWEIS

Eine serologische Kontrolle zum Nachweis der Immunität nach der MMR-Impfung wird bei gesunden Personen *nicht* empfohlen, da die Aussagekraft aufgrund von häufig falsch negativen Ergebnissen eingeschränkt ist.

Bei gynäkologischen Konsultationen von Frauen im gebärfähigen Alter soll bei jeder neuen Patientin systematisch deren Impfstatus kontrolliert und gegebenenfalls sollen die fehlenden (1 oder 2) MMR-Impfdosen ohne vorgängige Serologie nachgeholt werden, sofern *keine* Schwangerschaft vorliegt. Angesichts des hohen Schutzes, den die Rötelnimpfung bietet, wird bei 2 dokumentierten Impfdosen keine Rötelnserologie empfohlen. Im Fall einer Schwangerschaft wird die Bestimmung der IgG-Antikörper (Röteln, Masern) nur bei ungeimpften Schwangeren empfohlen – oder falls der Impfstatus unbekannt ist.

AKTUALISIERTE RICHTLINIEN UND EMPFEHLUNGEN

Die bisherigen Richtlinien und Empfehlungen «Prävention von Masern, Mumps und Röteln» vom Juni 2003 werden ersetzt durch ein aktualisiertes Dokument (März 2019). Neben den neuen Empfehlungen enthält es die aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse, ein Update zur Epidemiologie und zu den Impfstoffen sowie ausführliche Literaturangaben. Die detaillierten Richtlinien und Empfehlungen sind als pdf verfügbar unter www.bag.admin.ch/empfehlungen-impfungen-prophylaxe, oder sie können (gratis) als Papierversion bestellt werden unter www.bundespublikationen.admin.ch (BBL Bestell-Nummer: 316.533.d).

Richtlinien und Empfehlungen

Bundesamt für Gesundheit (BAG)
Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF)

IMPFEHPFEHLUNGEN

(ab März 2019)

Die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) und das Bundesamt für Gesundheit (BAG) empfehlen die Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) wie folgt:

EMPFOHLENE BASISIMPFUNG GEGEN MASERN, MUMPS UND RÖTELN (MMR)

Empfohlen sind zwei Dosen eines MMR-Impfstoffs: die erste im Alter von 9 Monaten und die zweite im Alter von 12 Monaten.

Für Säuglinge mit Exposition zu einem Masernfall, bei einem lokalen Ausbruch, einer Epidemie in ihrer Umgebung oder einer Reise in ein Epidemiegebiet wird die erste MMR-Dosis bereits ab dem Alter von 6 Monaten empfohlen. Im Fall einer MMR-Impfung im Alter von 6 bis 8 Monaten sind für einen vollständigen Schutz insgesamt drei Dosen erforderlich. Diese Empfehlung basiert auf immunologischen Studien, gemäss denen ein dauerhafter Schutz nur bei einer MMR-Impfung ab dem Alter von 9 Monaten gewährleistet ist. Die zweite Dosis erfolgt dann mit 9 Monaten, die dritte Dosis mit 12 Monaten. Zwischen zwei Dosen sollte ein Intervall von mindestens 4 Wochen eingehalten werden.

MMR-NACHHOLIMPFUNG

Eine MMR-Nachholimpfung ist für alle noch nicht immunen bzw. nicht vollständig geimpften, nach 1963 geborenen Personen empfohlen. Dies gilt auch für Kinder ab dem Alter von 13 Monaten.

Die Nachholimpfung bei Ungeimpften umfasst immer zwei MMR-Dosen im Abstand von mindestens einem Monat, bei bislang einmal MMR-geimpften Personen genügt eine weitere Impfdosis.

Speziell empfohlen ist die Nachholimpfung besonders in folgenden Situationen:

1. Alle Frauen im gebärfähigen Alter sowie Wöchnerinnen. Es wird empfohlen, alle Frauen im gebärfähigen Alter ohne nachgewiesene zweimalige MMR-Impfung vor einer Schwangerschaft systematisch zu impfen. Frauen sollen während 30 Tagen nach einer MMR-Impfung eine Schwangerschaft vermeiden. Wird bei einer schwangeren Frau die Indikation für eine Nachholimpfung gestellt, muss die Impfung ab dem Wochenbett vorgesehen werden. Die Nachholimpfung soll unabhängig davon erfolgen, ob die Mutter stillt oder nicht. Zusätzlich sollte auch sichergestellt werden, dass die Personen im Umfeld der schwangeren Frau (insbesondere in der Familie, evtl. auch am Arbeitsplatz) und nach Geburt im Umfeld des Neugeborenen geimpft sind («Cocooning»-Strategie).
2. Beruflich exponierte Personen, insbesondere auch Medizin- und Pflegefachpersonen, die diese Infektionen auf Schwangere und andere Risikopatienten übertragen können (z.B. in Frauenspitälern, Kinderkliniken usw.).
3. Falls die MMR-Impfung mit *Triviraten*[®] (*Rubini-Mumpsstamm*) erfolgt ist, sollte die MMR-Impfung (2 Dosen) wiederholt werden.

Vor 1964 geborene Personen sind mit grosser Wahrscheinlichkeit durch früheren Kontakt mit den Erregern bereits immun gegen Masern und Röteln, eine MMR-Nachholimpfung ist deshalb nicht mehr angezeigt.