

# Masern



**Zusammenfassung.** Bei der Erkrankung durch Masern-Viren handelt es sich um eine hochkontagiöse Infektion. Diese kann für Betroffene unangenehme Komplikationen nach sich ziehen und in Einzelfällen letal enden.

In den letzten Jahrzehnten ist weltweit, auch in Deutschland, die Zahl von Masernerkrankungen stark zurückgegangen. Dennoch treten immer wieder erneut sporadische Fälle oder kleine Ausbrüche auf.

Die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung von Masern-Infektionen sind Impfungen nach den Vorgaben der STIKO. Um eine Verbreitung in der Bevölkerung zu vermeiden, sind bei Kindern bis Ende des 2. Lebensjahres Impfquoten von > 95% erforderlich.

Das von der WHO 1984 formulierte Ziel der Ausrottung der Masern weltweit konnte nicht erreicht werden: auch in Deutschland ist dieses bis dato nicht der Fall und wird wahrscheinlich auch im Jahr 2015 nicht gelingen.

Daher besteht ein spezieller Strategieplan des RKI zur Eliminierung der Masern mit einer Inzidenz von < 1/100.000 Einwohner, die Verhinderung von Masern-Todesfällen und die Verringerung der Komplikationsrate durch Infektionen und Auftreten bei Jugendlichen und Erwachsenen. Vor allem niedergelassene Ärzte und Kinderärzte sind gehalten, Patienten über die Erkrankung aufzuklären, den Impfstatus zu überprüfen und zeitgerecht zu impfen bzw. Impfplücken zu schließen.

Beim Umgang mit Masern-Erkrankten in der Klinik sind die Maßnahmen der Standardhygiene durch Isolierungsmaßnahmen zu ergänzen. Desinfektionsmittel, welche als begrenzt viruzid deklariert sind, erfassen sicher auch das Masern-Virus. Zur Pflege und Behandlung von an Masern Erkrankten soll nur Personal eingesetzt werden, welches über einen ausreichenden Immunschutz verfügt.

## 1. Einleitung

Die Masern, früher als eher harmlose Kinderkrankheit verkannt, sind eine ernstzunehmende und hochkontagiöse Erkrankung. In den meisten Fällen löst der Kontakt mit dem Masernerreger ohne adäquaten Schutz eine akute Infektion aus. Diese kann für den Betroffenen nicht nur einen gravierenden gesundheitsgefährdenden Verlauf nehmen, sondern letal enden. In Deutschland ist in den letzten Jahrzehnten durch entsprechende Maßnahmen die Anzahl von Masernerkrankungen in der Bevölkerung zwar stark zurückgegangen, trotzdem kommt es immer wieder zu neuen Krankheitsfällen. Dabei ist zwischen den vorhandenen Masernerkrankungen und neuen akuten Maserninfektionen oft ein zeitlicher Zusammenhang erkennbar. Auch weltweit treten immer wieder Masernepidemien auf, die allgemein in wirtschaftlich schwächeren Ländern – hauptsächlich in Afrika - eine der häufigsten Ursachen für hohe Mortalitätsraten bei kleinen Kindern sind.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt gibt es keine kausale Therapie gegen Masern, daher ist sowohl in der akuten Krankheitsphase als auch im weiteren Verlauf der Infektion die Behandlung eingeschränkt und lediglich auf die

klinische Symptomatik begrenzt. Damit ein Schutz der Allgemeinheit vor dem Ausbruch von Epidemien besteht – vor allem wenn der Erreger von außen eingeschleust wird - sind konsequente Präventionsmaßnahmen notwendig.

## 2. Historische Masernepidemien

Möglicherweise ist der Masernerreger aus dem Erreger der Rinderpest entstanden. Aufgrund von bestimmten Übereinstimmungen wird vermutet, dass aus enger Gemeinschaft von Menschen und Tieren die Entwicklung des Virus stattgefunden hat. Demzufolge kann man Masern auch als Zoonose bezeichnen.

Berichten zufolge gibt es die Masern seit dem 7. Jahrhundert. So waren Masernepidemien Ursache für viele Todesopfer in Europa. Auf dem amerikanischen Kontinent kam es im 16. Jahrhundert bei Indianern als Folge von Masernausbrüchen zu einer Vielzahl von Todesfällen; hier war vermutlich die schlechte Immunlage in dieser Bevölkerungsgruppe die Ursache der hohen Mortalität.

Aufgrund eines großen Masernausbruchs im 17. Jahrhundert in London gelang es Thomas Sydenham, die Masern von anderen ansteckenden Erkrankungen klinisch zu differenzieren. Erst im Jahr

1954 konnte der Erreger im Blut isoliert werden.

Noch in diesem Jahrhundert wurden in den Industrieländern immer wieder gehäufte Masernerkrankungen gemeldet. So sind z.B. in den Vereinigten Staaten sporadisch kleinere Epidemien aufgetreten. Besonders in Frankreich und im Vereinigten Königreich ist es in den Jahren 2008 bis 2011 zu großen Ausbrüchen gekommen. Aufgrund der Globalisierung haben die akuten Infektionen sowohl aus den angrenzenden Staaten als auch allgemein aus dem Ausland, in Deutschland Auswirkungen auf die Weiterverbreitung der Masern genommen.

Grundsätzlich zeigt ein Blick auf die großen Masernepidemien, dass auf Grund einer unzureichenden Immunität der Bevölkerung eine erhebliche Letalität durch Infektionen resultiert.

## 3. Das Masernvirus

Masern werden nur von Mensch zu Mensch übertragen; dabei ist er der einzige natürliche Wirt. Der Auslöser einer Maserninfektion ist das Masernvirus, welches eine hohe humanpathogene Potenz aufweist. Dabei gibt die morphologische Struktur des Viruspartikels (-Virion-) die Modalität der Virusreplikation vor. Der genetische

Aufbau und die Umwelteinflüsse prägen weitere Eigenschaften des Erregers. Grundsätzlich zeichnet sich das Virus durch eine hohe Virulenz aus, die den Infektionsverlauf und die möglichen Folgeerkrankungen der Masern bestimmt.

Da Masern aufgrund des klinischen Bildes mit bestimmten anderen Erkrankungen verwechselt werden können, nimmt der labor diagnostische Erregernachweis für die fachgerechte Beurteilung der Maserninfektion einen hohen Stellenwert ein. Überdies ist der Einsatz spezieller Diagnoseverfahren zur Identifizierung von Infektionsquellen und Übertragungswegen von Bedeutung. Im nachfolgenden Teil wird ein Überblick über den spezifischen Charakter und die Nachweismethoden des Masernerregers gegeben. Des Weiteren werden die Entstehung und der Krankheitsverlauf einer Maserninfektion sowie die möglichen Auswirkungen für den Betroffenen beschrieben.

### 3.1. Taxonomie und Morphologie

Das Masernvirus gehört zur der Familie der Paramyxoviridae und der Gattung der Morbillivirus. Der Erreger hat einen Durchmesser von ca. 140 Nanometer.

Generell sind Viren aufgrund ihres genetischen Aufbaus nicht eigenständig vermehrungsfähig. Daher sind die Erreger auf eine Wirtszelle angewiesen, um virale Nachkommen zu produzieren. Viren benötigen für ihre Replikation den Biosyntheseapparat einer Zelle. Das Genom des Virus setzt sich aus einem nichtsegmentierten Einzelstrang der Ribonukleinsäure (-RNA-) zusammen. Die Nukleinsäure der RNA enthält die Gesamtheit der Erbinformationen, den sogenannten Genotyp. Das Virion – das Virus außerhalb der Zelle - besitzt zwei Oberflächenglykoproteine, das Hämagglutinin (-H-) und das Fusioprotein (-F-). Die beiden Makromoleküle sind für die Anheftung an die Wirtszelle und das Eindringen in die Zielzelle verantwortlich. Sie sind in eine doppelte Lipidhülle eingelagert, die zusätzlich das sogenannte Nucleokapsid umschließt. Dies besteht aus den viralen Nukleinsäuren mit den genetischen Informationen.

Eine Eigenschaft der Oberflächen-Glykoproteine ist die Variabilität, die eine Typisierung auf genomischer Ebene möglich macht. Die Einteilung in verschiedene Genotypen erfolgt durch ein spezielles Analyseverfahren eines bestimmten Abschnittes des Nucleokapsids. Die bisher bekannten Masernviren werden nach der aktuellen Übereinkunft der Weltgesundheitsorganisation (-WHO-) in 23 Genotypen eingeteilt. Ein zusätzliches Merkmal zur Einteilung von Viren ist der Serotyp bzw. Serovar. Diese Klassifizierung wird unter anderem durch den Aufbau der Zellwandoberfläche bestimmt, die Antigene trägt. Sobald sich das Virion an die menschliche Zelle anheftet oder in diese eindringt, werden die antigenetischen Strukturen des Virus vom Immunsystem erkannt. Als Abwehrmaßnahme werden vom Organismus Antikörper gebildet. Alle derzeit untersuchten Masernviren sind dem gleichen Serotyp zugeordnet - daraus resultieren identische Antigen- und Antikörperstrukturen. Ebenso zeichnet sich das Masernvirus durch eine hohe genetische Stabilität aus, die gleichzeitig die geringe Variabilität der antigenetischen Eigenschaften bestimmt.

### 3.2. Pathogenese und Komplikationen der Maserninfektion

Die Infektionsübertragung von Masernviren erfolgt durch infizierte oder erkrankte Personen. Die Erreger werden durch Einatmen infektiöser Tröpfchen und Tröpfchen – Kerne übertragen. Die unterschiedlich großen Partikel entstehen sowohl beim Sprechen als auch beim Husten und Niesen. Auch der Kontakt mit infektiösen Sekreten aus dem Nasen-/Rachenraum und der Bindehaut des Auges kann eine Infektion zur Folge haben. Generell führt bereits eine kurze Exposition mit dem Masernvirus zu einer Ansteckung: die Infektionswahrscheinlichkeit bei Kontakt mit dem Virus liegt bei fast 100%. Bei über 95% der ungeschützt Infizierten wird eine Masernerkrankung mit begleitender klinischer Symptomatik ausgelöst. Nach dem Eintritt in den Nasen-/Rachenraum des Menschen erreicht das Masernvirus die regionalen Lymphknoten; dabei reicht eine geringe

Vervielfältigungsdosis des Virus aus. Die anschließende virale Streuung über die Lymphwege bewirkt eine Schädigung des Immunsystems und die hämatogene Ausbreitung des Erregers im Körper. Nach ca. 8 – 10 Tagen entwickelt sich eine entzündliche und unspezifische klinische Symptomatik. In diesem Stadium werden bereits Krankheitserreger ausgeschieden. Eine Entzündung der oberen Atemwege mit Rhinitis, Pharyngitis, Laryngitis, Tracheitis und Bronchitis tritt ein. Auch kommt es häufig zu einer Konjunktivitis mit Lichtscheu und Entzündungen der Augenlider; allgemein steigt die Körpertemperatur auf über 39 °C. Nach einem weiteren Temperaturanstieg auf über 41 °C entwickelt sich - als Folge der Exposition - nach insgesamt ca. 14 Tagen das Masernexanthem. Dieses beginnt hinter den Ohren oder im Gesicht und breitet sich über die gesamte Haut aus. Nach ca. 10 Tagen blasst und schuppt das Exanthem ab. Generell besteht eine Ansteckungsfähigkeit eines Masernerkrankten 5 Tage vor bis 4 Tage nach Auftreten des Masernexanthems. Die Infektion mit dem Masernvirus hat eine ca. 6-wöchige Immunsuppression des Organismus zur Folge. Dieses Defizit kann im menschlichen Körper eine bakterielle Superinfektion auslösen. Diese zeigt sich häufig in einer Otitis media oder einer Bronchitis, die sich zur Pneumonie entwickeln kann. Zusätzlich können gastrointestinale Symptome wie z.B. eine Diarrhoe auftreten, die eine erhebliche Dehydration des Masernerkrankten zur Folge haben kann. Eine weitere Komplikation ist eine Manifestation von Masernviren im Zentralen-Nerven-System (-ZNS-). Hier ist die Masernenzephalitis eine gefürchtete Begleiterkrankung, bei der 3 Formen unterschieden werden:

- *akute postinfektiöse Form:* Letalität von 25%; Komplikationsrate ca. 0,1%; Auftreten ca. 4 – 7 Tage nach Beginn des Masernexanthems mit Kopfschmerzen und Fieber;
- *akute progressive Form:* Prognose infaust; seltene Komplikation bei Patienten mit eingeschränktem Immunsystem
- *subakute sklerosierende Panenzephalitis (-SSPE-):* tritt eher selten nach ca. 7 – 8 Jahren durch

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2683929>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2683929>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)