

Reiseimpfungen und Malariaprophylaxe

Neben dem individuellen Schutz eines Reisenden spielen hohe Durchimpfungsraten in endemischen Gebieten eine wichtige Rolle bei der Eradikation bestimmter Infektionskrankheiten. Dies wurde am Beispiel der Variola vera (Pocken) eindrucksvoll deutlich. Auch die zu erwartende Eliminierung der Poliomyelitis in den nächsten Jahren ist Erfolg konsequenter Immunisierungskampagnen.

Eine Impfberatung umfasst Hinweise über Nutzen und Hauptwirkung, Nebenwirkungen und mögliche Komplikationen einer Impfung. Die Impfanamnese muss erhoben werden und der Arzt muss über Allergien, chronische Erkrankungen einschließlich einer möglichen Immunsuppression und über aktuell bestehende Erkrankungen informiert sein. Hinweise auf die Dauer der Schutzwirkung und notwendige Boosterungen sowie die Dokumentation einer Impfung im Impfausweis sind notwendig. Es empfiehlt sich, das schriftliche Einverständnis eines Patienten bzw. der Sorgeberechtigten bezüglich der vorgesehenen Impfungen einzuholen. Für Reisen sollte die Dokumentation in dem vom Grünen Kreuz herausgegebenen WHO-gerechten internationalen Impfbuch vorgenommen werden. Dabei sind die Chargen-Nummer und die Bezeichnung des Impfstoffs anzugeben. Bei fehlenden oder unzureichend dokumentierten Impfnachweisen besteht kein Grund, Impfungen zu verschieben. Zusätzliche Impfungen bei bereits bestehender Immunität sind in der Regel mit keinem Risiko behaftet.

Die meisten Impfstoffe sind gut verträglich und Nebenwirkungen sind selten. Lebendimpfstoffe können gleichzeitig verabreicht werden; werden sie nicht simultan appliziert, ist in der Regel ein Mindestabstand von vier Wochen einzuhalten. Bei Impfungen mit Totimpfstoffen sind Abstände zu anderen Impfungen, auch zu solchen mit Lebendimpfstoffen, nicht notwendig. Ein vollständiger Impfschutz ist nur dann gegeben, wenn die vom Hersteller angegebene Zahl von Einzeldosen verabreicht wurde.

Bei allen Impfungen ist auf eine sachgerechte Lagerung der Substanzen und die korrekte Applikation zu achten. Falsch gelagerte Substanzen dürfen nicht verwendet und müssen verworfen werden. Impfstoffe dürfen keinen Kontakt mit desinfizierenden Substanzen haben; die desinfizierte Haut muss vor der Injektion wieder trocken sein. Für die Entnahme der Substanz aus der Ampulle und die Injektion sollen, wenn dies möglich ist, verschiedene Kanülen benutzt werden.

Intramuskulär zu applizierende Impfstoffe werden in den *M. deltoideus*, evtl. in den *M. vastus lateralis* (Kinder) gegeben. Lokale Reaktionen (Rötung, Schwellung, Schmerzen) können in den ersten Tagen auftreten. Schwere Nebenwirkungen sind bei allen gängigen Impfstoffen sehr selten.

Nach akuten behandlungsbedürftigen Erkrankungen sollte frühestens zwei Wochen nach der Genesung geimpft werden (Ausnahme: postexpositionelle Impfung, Unfälle). Generelle Kontraindikationen für alle Impfungen sind akute fieberhafte, nicht-banale Infekte und bekannte Allergien gegen Bestandteile der Substanzen. Hier sei auch auf die Produktinformationen der Impfstoffe verwiesen. Bei Immunsuppression (auch asymptomatischer HIV-Infektion) sollte vor der Impfung mit einem Lebendimpfstoff der den Immundefekt behandelnde Arzt bezüglich des aktuellen Immunstatus des Patienten konsultiert werden. Immundefiziente sollten darauf hingewiesen werden, dass nicht jede Impfung sicher mit einer Protektion einhergeht. Serologische Kontrollen des Impferfolges sind deshalb oft erforderlich.

Bei HIV-Infektionen können inaktivierte Impfstoffe und Toxoide angewendet werden. Lebendimpfstoffe können bei asymptomatischer HIV-Infektion (Ausnahme Varizellen und BCG-Impfung) gegeben werden; bei symptomatischer HIV-Infektion sind sie in der Regel kontraindiziert.

Nicht dringend indizierte Impfungen sollten während der Schwangerschaft nicht durchgeführt werden; dies gilt vor allem für Lebend-

impfstoffe. Eine in der Schwangerschaft versehentlich vorgenommene Immunisierung mit Lebendimpfstoffen stellt allerdings keine Indikation für einen Abbruch der Schwangerschaft dar.

Im Folgenden werden keine generellen Impfempfehlungen gegeben, sondern vorwiegend solche Impfungen angesprochen, die bei Reisen in bestimmte tropische Regionen vorgeschrieben oder empfohlen werden.

Vorgeschriebene Impfungen

Gelbfieber

Die Gelbfieber-Impfung ist zur Zeit die einzige von den Gesundheitsbehörden vieler Länder, auch bestimmter Transitländer, vorgeschriebene Impfung. Über die genauen Impfvorschriften informiert die jährlich erscheinende WHO-Broschüre „International Travel and Health“ (vom Deutschen Grünen Kreuz deutschsprachig erhältlich). Tropeninstitute informieren ebenfalls über aktuelle Änderungen der Impfvorschriften. Das Gelbfiebervirus wird durch Mücken übertragen. Die epidemiologische Situation in den endemischen Gebieten (Afrika südlich der Sahara, Südamerika; in Asien und Ozeanien kommt Gelbfieber nicht vor) kann sich rasch ändern.

Das Infektionsrisiko bei Touristenreisen ist zwar gering, die Letalität des Gelbfiebers jedoch sehr hoch. Viele Länder mit Gelbfieberrisiko verlangen einen Impfnachweis von Reisenden, die aus endemischen Gebieten einreisen. In einigen Ländern gilt diese Vorschrift auch unabhängig vom Herkunftsland. Manche Länder Afrikas, Mittelamerikas, Asiens und Ozeaniens, in denen Gelbfieberviren nicht, aber die Überträgermücken vorkommen, schreiben bei Einreise aus endemischen Gebieten die Impfung ebenfalls vor. Die Gelbfieber-Vakzine ist ein attenuierter Lebendimpfstoff mit relativ hoher Restvirulenz (Stamm 17D), der einmalig subkutan injiziert wird (0,5 ml) und hochwirksam und gut verträglich ist. Gelegentlich kommt es zu leichten lokalen Reaktionen, selten zu schwerem Impfgelbfieber. Bestimmte chronische neurologische Erkran-

kungen (MS), akute Infektionen, Hühnereiweißallergie und Schwangerschaft sind Kontraindikationen für die Impfung. Andere parenterale Lebendimpfstoffe sollten gleichzeitig oder im Abstand von mindestens 14 Tagen gegeben werden. Das Impfzertifikat wird 10 Tage nach der Impfung für die Dauer von 10 Jahren gültig. Obwohl eine protektive Immunität wahrscheinlich länger besteht, sind Auffrischungen dann sinnvoll. Die Gelbfieber-Impfung darf bisher nur von zugelassenen Impfstellen verabreicht werden.

Meningokokken-Meningitis

Die Meningitis-Impfung (siehe S. 24) ist für Mekka-Pilger vorgeschrieben.

Gelegentlich nachzuweisende Impfung

Cholera

Der Erreger der Cholera (*Vibrio cholerae*) ist in Ländern mit ungenügenden hygienischen Einrichtungen endemisch. Die Bakterien sind säurelabil, weshalb es ihnen nur bei hohen Infektionsdosen (10^8 – 10^{11} Keime) gelingt, die Magensäure-Barriere zu überwinden. Bei Personen, die H_2 -Blocker oder Antazida einnehmen oder nach Teilresektionen des Magens ist die erforderliche Infektionsdosis deutlich niedriger. Der Mensch ist der einzige Wirt des Choleraerregers. In Ländern der 3. Welt sind vorwiegend Kinder betroffen. Jährlich kommt es zu etwa 120.000 Todesfällen als Folge der Cholera. Obwohl offiziell für kein Land mehr ein entsprechender Impfnachweis erforderlich ist, können Grenzkontrollbeamte die Impfung vereinzelt verlangen (z.B. für einige Regionen von Tansania; nach Brasilien einreisende Seeleute); so kann aus formalen Gründen eine Einzeldosis erforderlich werden. Eine Choleraimpfung wird als Reiseimpfung nicht generell empfohlen, kann aber bei Katastropheneinsätzen in endemischen Gebieten indiziert sein (Flüchtlingslager, Erdbebengebiete). Die individuelle Schutzwirkung des Impfstoffes liegt bei 60 – 65 % und

hält nur für wenige Monate an. Dagegen zeichnen sich zwei in den USA und in der Schweiz bzw. in Schweden entwickelte rekombinante orale Choleraimpfstoffe durch eine verbesserte Wirksamkeit und Verträglichkeit aus.

Empfohlene und speziell indizierte Impfungen

Tetanus, Diphtherie, Poliomyelitis

Alle Reisenden sollten vollständig gegen Tetanus, Diphtherie und Poliomyelitis (Poliomyelitis-Impfung in Amerika und Australien nicht erforderlich) immunisiert sein. Zur Beurteilung eines ausreichenden Impfschutzes sind nur dokumentierte Impfungen maßgeblich. Nach den Empfehlungen der Ständigen Impfkommision am Robert-Koch-Institut (STIKO) sollte jede nachgewiesene Impfung gezählt und nur der fehlende Impfschutz komplettiert werden. Vorherige serologische Kontrollen sind nur bei Hyperimmunitätsverdacht oder bekannten hyperallergischen Reaktionen erforderlich. Wegen zunehmender Diphtheriegefährdung und schlechter Immunitätslage der erwachsenen Bevölkerung sollte die Tetanusschutzimpfung, auch im Verletzungsfall, möglichst immer mit einer Diphtherieimpfung kombiniert werden. Die Diphtherie weist zunehmende Inzidenzen in Osteuropa auf. Geimpft werden Ungeimpfte und Personen ohne Impfdokumentation mit einem Tetanus/Diphtherie-Kombinationsimpfstoff (2 x 0,5 ml im Abstand von 4 – 8 Wochen, Boosterung nach 6 – 12 Monaten). Die Wirkung ist zuverlässig, weitere Boosterungen sind alle 10 Jahre erforderlich. Eine Reise in bekannte Diphtherie-Endemiegebiete sollte nicht vor der zweiten Impfung einer Grundimmunisierung angetreten werden. Auch Aussiedler, Flüchtlinge und Asylbewerber aus Gebieten mit bekanntem Diphtherie-Risiko, die in Gemeinschaftsunterkünften leben, und betreuendes Personal solcher Einrichtungen sollten unbedingt geimpft sein. Gelegentlich treten leichte lokale Reaktionen im Bereich der Injektionsstelle auf. Ab dem 6. Lebensjahr wird bei der

Diphtherie-Grundimmunisierung und bei Auffrischungen ein Impfstoff mit einem reduziertem Diphtherietoxoid-Gehalt verwendet (in der Regel kombiniert mit Tetanustoxoid). Bei Diphtherie-Impfindikation, jedoch genügendem Tetanusschutz, kann mit einer Monosubstanz gegen Diphtherie geimpft werden.

Inzwischen wird in Deutschland generell die Poliomyelitis-Impfung mit dem inaktivierten Injektionsimpfstoff (IPV) empfohlen. Bei der von der STIKO nicht mehr empfohlenen, aber noch verfügbaren und zugelassenen oralen Poliomyelitis-Schluckimpfung (OPV) ist zu beachten, dass diese Vakzine vermehrungsfähige, attenuierte Viren enthält und in extrem seltenen Fällen auch bei gesunden Menschen zu einer impf-assoziierten paralytischen Poliomyelitis führen kann; dieses Risiko ist bei der IPV-Impfung nicht gegeben. Eine versäumte oder unvollständige Grundimmunisierung gegen Poliomyelitis sollte auch bei Erwachsenen mit einem IPV-Impfstoff vervollständigt werden. Dies gilt auch für Einreisende aus Endemiegebieten.

Die Grundimmunisierung besteht je nach Hersteller aus 2 – 3 Injektionen (je 1 ml), und ist zuverlässig wirksam. Personen, die vollständig mit OPV bzw. IPV grundimmunisiert worden sind (drei dokumentierte Impfungen) benötigen ab dem 18. Lebensjahr nur noch bei fortbestehendem Poliomyelitisrisiko Auffrischungen in 10-jährigem Abstand. Deshalb wird die generelle Polio-Auffrischung in Deutschland nicht mehr empfohlen, sondern bleibt, von wenigen Ausnahmen abgesehen, Reisenden in Polio-Endemiegebiete vorbehalten. Hierzu zählen die meisten Länder Osteuropas, Asiens und Afrikas. Australien und der amerikanische Kontinent gelten als poliofrei. Mit einer vollständigen Eradikation der Poliomyelitis kann in den kommenden zehn Jahren gerechnet werden.

Hepatitis A

Das Hepatitis A-Virus (HAV) wird fäkal-oral übertragen. Infektionen können wegen der hohen Widerstandsfähigkeit des Virus auch bei Einhaltung üblicher Hygienemaßnahmen auftreten. Während bei Kindern unter sechs Jahren die In-

fektion meist inapparent verläuft, können bei Älteren oder bei vorbestehender Hepatopathie schwere Erkrankungen bis zur fulminanten, letal verlaufenden Hepatitis auftreten. Die Hepatitis A gilt als eine typische Reiseinfektion.

Eine Immunisierung gegen Hepatitis A wird allen Reisenden empfohlen, die in endemische Regionen fahren (Afrika, Asien, Mittel- und Südamerika, Osteuropa, einige Mittelmeerländer). Außerdem sollte medizinisches Personal, Mitarbeiter von Kindergärten, beruflich exponierte Personen (Kanalisationsarbeiter), männliche Homosexuelle, Transfusionspatienten, Kontaktpersonen von Hepatitis A-Patienten und seronegative Patienten mit chronischen Lebererkrankungen geimpft sein.

Obwohl aktiv und passiv immunisiert werden kann, ist die inaktivierte Hepatitis A-Vakzine den Gammaglobulinen vorzuziehen. Impfungen der zweiten Generation erfordern nur noch zwei Dosen im Abstand von 6 – 12 Monaten. Die Schutzdauer beträgt mindestens 10 Jahre. Die Impfungen zeichnen sich durch eine ausgezeichnete Immunogenität bei sehr guter Verträglichkeit aus; Zeitabstände zu anderen Impfstoffen sind nicht erforderlich. Ein Screening auf Hepatitis A-Antikörper ist nur bei über 45-jährigen Reisenden, bei anamnestisch ungeklärtem Ikterus und bei Personen, die sich für längere Zeit in hochendemischen Gebieten aufgehalten haben, sinnvoll.

Die Impfung erfolgt durch i.m.-Gabe (*M. deltoideus*) von 1 ml der Substanz und eine Boostering nach 6 – 12 Monaten. Nach der ersten Impfung kommt es bereits nach 15 Tagen bei 96 % der Geimpften zur Serokonversion. Auffrischungsimpfungen sollten nach 10 Jahren erfolgen. Nebenwirkungen sind selten und meist lokal. Bei behandlungsbedürftigen akuten Erkrankungen sollte nicht geimpft werden. Bei Hepatitis A/B-Kombinationsimpfungen sind insgesamt drei Gaben zur Immunisierung erforderlich; davon sollten zwei noch vor einer Ausreise erfolgen.

Die passive Immunisierung durch Immunglobulin erfolgt durch die parenterale Gabe von 5 ml ca. 1 Woche vor der Reise; die Wirksamkeit ist zeitlich begrenzt (ca. 4 Monate). Die Immuni-

sierung kann dann wiederholt werden. Generell ist jedoch die inaktivierte Hepatitis A-Vakzine, die innerhalb von 10 Tagen einen ausreichenden Schutz aufbaut, einer passiven Immunisierung vorzuziehen.

Bei Exposition kann bei HBsAg- und HCV-Trägern zeitgleich mit der ersten Impfung ein Immunglobulin-Präparat gegeben werden.

Hepatitis B

Hepatitis B ist weltweit eine der bedeutendsten Infektionen mit jährlich etwa 1 Million Todesfällen. Hepatitis A und B unterscheiden sich sowohl bezüglich ihrer Infektionswege als auch ihrer Prognose. Nach den Empfehlungen der WHO sollte die Hepatitis B-Impfung grundsätzlich Bestandteil aller Impfprogramme sein.

Hepatitis B-Viren (HBV) werden durch Körperflüssigkeiten übertragen und können zu chronischen Infektionen mit dauerhaftem HBsAg-Trägerstatus führen. Infektionsrisiken bei Reisen in tropische Regionen sind besonders durch Sexualkontakte, notwendige Bluttransfusionen, ärztliche oder paramedizinische Behandlungen (Injektionen, Operationen, Zahnarzt, Akupunktur, Tätowierungen) gegeben. Spätfolgen einer chronischen Hepatitis B können Leberzirrhose oder ein Leberzellkarzinom sein. Während in Deutschland die Inzidenz chronischer Virusträger nur bei etwa 0,1 – 0,5 % liegt, sind in bestimmten Hyperendemiegebieten Südostasiens 20 % der Bevölkerung betroffen. Das Infektionsrisiko für Kurzzeit-Touristen ist bei entsprechender Expositionsprophylaxe gering.

Alle Schwangeren sollten vor der Entbindung auf HBsAg untersucht werden. Im positiven Falle soll nach der Entbindung innerhalb von 12 Stunden mit der Immunisierung des Neugeborenen gegen Hepatitis B (gleichzeitig HB-Impfstoff und HB-Immunglobulin) begonnen werden. Die Immunisierung wird nach 1 und nach 6 Monaten wiederholt. Die Chronifizierungsrate bei Neugeborenen beträgt bis zu 90 %, bei 5-Jährigen etwa 40 %, nimmt dann weiter ab und erreicht im Alter von acht Jahren 5 – 10 %. Diese Rate gilt auch für Erwachsene.