

Krankheitszeichen. Hauptsymptom ist der Ikterus. Weitere Symptome sind Hepatomegalie und – eher selten – Hautreaktionen und Störungen der Blutbildung. Die Krankheitsphase hält in der Regel 2–3 Wochen an. Ansteckend sind virushaltige Körpersekrete. Dazu gehören Blut und Blutprodukte (Blutkonserven), aber auch Vaginalschleim und Sperma. Zweidrittel der Infizierten erkranken symptomlos. Bei etwa 90 % heilt die Erkrankung innerhalb von drei Monaten aus. Jeder Zehnte erkrankt jedoch chronisch. Bei einem Teil davon kann eine Leberzirrhose oder auch ein Leberzellkarzinom entstehen. Beides kann tödlich verlaufen. Der akute Verlauf wird nicht spezifisch therapiert. Bei chronischer Erkrankung können antivirale Medikamente eingesetzt werden, allerdings mit nur eingeschränktem Erfolg.

Die Grundimmunisierung besteht in der Regel aus drei Impfungen im Abstand von einem Monat bzw. fünf Monaten. Falls ein hohes Infektionsrisiko am Reiseziel besteht und die Abreise kurz bevorsteht, kann mit drei Impfungen an den Tagen 0–7–21 ein belastbarer Impfschutz erreicht werden. Nach zwölf Monaten muss dann eine abschließende 4. Impfung erfolgen. Eine Wiederimpfung ist nach zehn Jahren sinnvoll oder alternativ nach der Bestimmung der Antikörperkonzentration in Abhängigkeit von deren Höhe. Falls nach Beendigung der Grundimmunisierung eine positive Antikörperbestimmung erfolgte, ist eine Wiederimpfung in der Regel nicht notwendig.

Spezielle Impfungen für Auslandsaufenthalte

Neben den generellen Risiken der Keimübertragung infolge problematischer Hygienesituationen muss in etlichen Ländern bei entsprechendem Risiko zusätzlich auch mit Übertragungen bei Kontakt mit Säugetieren, Insekten und anderen Menschen gerechnet werden. Nach wie vor stellt die *Tollwut-Infektion* durch den nach Ausbruch der Erkrankung immer tödlichen Verlauf ein besonderes Problem dar. Zwar gibt es die Möglichkeit der Postexpositionsprophylaxe, allerdings sind in vielen Ländern die dafür erforderlichen Impfstoffe nicht oder mengenmäßig und qualitativ nur eingeschränkt zu erhalten. Durch die Globalisierung im Reiseverkehr und die zunehmenden klimatischen Veränderungen kommt es zu häufigerem Auftreten und Verschleppungen von Insekten als Vektoren von Infektionserregern. Dazu gehören nicht nur Erreger der impfpräventablen Erkrankungen *Gelbfieber* und *Japanische Enzephalitis*, sondern auch das *Dengue-Fieber*, das *Chikungunya-Fieber* und die *Zikavirus-assoziierten Erkrankungen*. Einen Schutz davor bietet nur ein suffizienter Mückenschutz von Haut und Kleidung (Young u. Evans 1998). Das durch Zecken übertragene *Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus* (FSME-V) und seine östliche Variante *Russian spring-summer encephalitis virus* (RSSE-V) – haben zwar in asiatischen Bereichen eine Bedeutung, darüber hinaus aber vor allem auch in europäischen Regionen. Ein weltweites Problem stellt die durch mehrere Serogruppen verursachte Meningokokken-Meningitis dar. Allerdings ist deren häufigeres Auftreten im afrikanischen Meningitis-Gürtel und anderen Regionen ein relevantes reisemedizinisches Problem.

Gelbfieber

Das Gelbfiebervirus kommt in weiten Teilen Afrikas und Südamerikas vor, den sogenannten Endemiegebieten. Reisende in die betroffenen Regionen mit möglichem Stechmückenkontakt sollten geimpft sein. Affen sind sein natürlicher Wirt. *Aedes aegypti* überträgt es dann beim Stich auf den Menschen. Die Infektion äußert sich in Fieber, heftigen Kopf- und Rückenschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Ikterus von Haut und Augen. Schwere Krankheitsverläufe mit tödlichem Ausgang sind relativ häufig (50 %).

Nach der Impfung können zwischen dem 3. und 6. Tag in der Phase der höchsten Virämie grippeähnliche Symptome wie Müdigkeit, allgemeines Krankheitsgefühl oder Gliederschmerzen auftreten. Zur Vermeidung stärkerer Nebenwirkungen soll der Geimpfte über eine Woche auf Sport, Saunabesuch, Solariumbenutzung und starke Sonnenbestrahlung verzichten. Da das attenuierte Impfvirus in Hühnerembryonen repliziert wird, stellt eine Hühnereiweißallergie ein absolutes Impfhindernis dar. Da es sich um einen Lebendvirusimpfstoff handelt, dürfen Immunsupprimierte damit nicht immunisiert werden. Gleiches gilt für thymektomierte Patienten.

Mehrere Länder verlangen bei Einreise aus einem Gelbfieber-Endemiegebiet oder auch grundsätzlich immer eine gültige Impfbescheinigung (Verzeichnis siehe: <http://www.who.int/ith/2017-ith-country-list.pdf>). Diese muss nach den Internationalen Gesundheitsvorschriften spätestens zehn Tage vor der Einreise durchgeführt worden sein und muss in einem nach WHO-Vorschrift erstellten Impfausweis dokumentiert werden. Seit 2016 hat die Bescheinigung eine lebenslange Gültigkeit, da retrospektiv ermittelt werden konnte, dass einzelne Impfversager unabhängig vom Abstand zur Impfung auftraten (Gotuzzo 2013). Nur staatlich autorisierte Ärzte dürfen den Impfstoff beziehen und die Impfbescheinigung erstellen.

Tollwut

Das Tollwutvirus verursacht eine in der Regel tödliche Enzephalitis. Die Erreger gelangen durch den Biss eines tollwütigen Tieres oder seltener durch Belecken von offenen Wunden über den Speichel in den Körper des Menschen. Wölfe, Füchse und Schakale sind besonders empfänglich für das Virus, Fledermäuse, Hauskatzen und Hunde weniger (Modrow u. Falke 1998). Letztere sind in Afrika, Asien und Südamerika jedoch Hauptüberträger. In Südamerika haben auch Fledermäuse eine Bedeutung. Jährlich sterben weltweit 60 000 Menschen an einer Tollwut, ein Drittel davon alleine in Indien (Singh et al. 2017). Die Erkrankung tritt beim Menschen wenige Tage bis mehrere Monate nach dem Tierkontakt auf und ist praktisch immer tödlich. Zunächst kommt es zu Juckreiz und Schmerzen an der Bissstelle, später dann zu verschiedenen neurologischen Komplikationen (Schluckkrämpfe, generalisierte Krämpfe, schlaffe Lähmungen). Typisch ist ein verstärkter Speichelfluss. Der Patient stirbt meist nach wenigen Tagen. Eine gezielte Behandlung ist nicht möglich. In den ersten Tagen nach dem Biss kann man versuchen, die Viren durch Gabe von Tollwut-Immunglobulin zu inaktivieren. Nach Ausbruch der Krankheit ist dies nicht

mehr möglich, da sie dann schon das zentrale Nervensystem erreicht haben. Besonders problematisch ist, dass Tollwut-Immunglobuline in vielen Entwicklungsländern nicht erhältlich oder von zweifelhafter Qualität sind.

Unabhängig von der Reisedauer sind mögliche Tierkontakte eine Indikation für die prophylaktische Impfung. Kinder und Erwachsene erhalten die gleiche Dosierung an den Tagen 0–7–21 (28). Ein Hersteller gibt auch ein Schnellimmunisierungsschema an mit Impfungen an den Tagen 0–3–7. Es ist in dieser Form nicht offiziell zugelassen, hat nach Angaben des Herstellers jedoch die gleiche Wirkung wie das Standardschema. Auffrischimpfungen erfolgen je nach Impfstoff nach unterschiedlichen Zeiten, spätestens jedoch nach fünf Jahren. Bei einer unklaren Situation kann auch die labormedizinische Bestimmung der Tollwutantikörper hilfreich sein. Ein sicherer Immunschutz wird angenommen bei einer Antikörperkonzentration von über 0,5 IU/l.

Japanische Enzephalitis

Das Japanische-Enzephalitis-Virus hat seinen natürlichen Standort in Vögeln und vor allem in Schweinen. Stechmücken übertragen es von Tier zu Tier. Davon kann auch der Mensch nach einem Stich durch eine infizierte Mücke der Art *Culex* betroffen sein. Das Risiko steigt, wenn man sich in feuchten Gebieten aufhält, in denen die Mücken engen Kontakt mit Schweinen als Haustieren und Menschen haben – beispielsweise in Reisanbaugebieten. Etwa 10 % der Infizierten erkranken. Die Verbreitung der Japanischen Enzephalitis ist vor allem in ländlichen Gebieten Süd-, Südost- und Ostasiens bekannt. Für die Gefährdungsbeurteilung ist wichtig, dass man das durchschnittliche Risiko auf 1 : 1 000 000 schätzt. Es erhöht sich jedoch bei Aufenthalt in ländlichen Gegenden in Feuchtzeiten auf 1 : 5 000–20 000 (Ericsson et al. 2002). Diese sind eine wichtige Impfindikation.

5–15 Tage nach der Virusübertragung treten Fieber, Erbrechen und Kopfschmerzen auf. Nach weiteren 3–4 Tagen können sich Krämpfe, Lähmungen und Bewusstlosigkeit entwickeln. Die Mortalität liegt bei bis zu 25 %. Bei bis zu 40 % kommt es zu bleibenden Schäden wie Krampfanfällen, Lähmungen, Ataxien bis hin zu geistiger Behinderung und Verhaltensstörungen. Kinder und ältere Menschen haben ein höheres Risiko, schwer zu erkranken. In den ersten beiden Dritteln einer Schwangerschaft besteht das Risiko der Infektion des Ungeborenen und einer Fehlgeburt. Eine spezifische Therapie ist nicht möglich.

Die Immunisierung erfolgt mit zwei Dosen im Abstand von 28 Tagen. Bei 18- bis 65-jährigen Erwachsenen kann die zweite Impfung auch bereits sieben Tage nach der ersten erfolgen. Der Abstand zwischen beiden Impfungen soll elf Monate nicht überschreiten. Kinder unter drei Lebensjahren erhalten jeweils die halbe Dosis. Bei Einhaltung des Impfabstandes von 28 Tagen schützt eine dritte Impfung nach 1–2 Jahren für weitere zehn Jahre (Paulke-Korinek et al. 2015).

Meningokokken-Meningitis

Etwa 10 % der Bevölkerung sind symptomlose Träger von Meningokokken. 90 % der invasiven Erkrankungen – meist Meningitis und Sepsis – werden von den Serogruppen A, B, C, W, X und Y verursacht (Meyer u. Elias 2016). Wodurch ein Träger plötzlich erkranken kann, ist nicht bekannt. Meningokokken kommen weltweit vor, auch in Deutschland. Allerdings führen sie in bestimmten Regionen und unter besonderen klimatischen Bedingungen (Trockenzeiten mit niedriger Luftfeuchtigkeit) gehäuft zu Infektionen. Betroffen sind davon insbesondere weite Teile Afrikas (sogenannter *Meningitisgürtel*) südlich der Sahara und nördlich der südafrikanischen Staaten, der nördliche indische Subkontinent und die Slums der südamerikanischen Großstädte. Die Erregerübertragung erfolgt von Mensch zu Mensch als Tröpfcheninfektion über die Schleimhäute des Nasen-Rachen-Raums. Die Erkrankung bricht innerhalb von 2–10 Tagen aus. Symptome sind Fieber, Kopfschmerzen, Meningismus, Übelkeit und Erbrechen. Es kommt zu petechialen Blutungen. Gefürchtet ist die Sepsis mit Schock. Unbehandelt kann die Erkrankung in kürzester Zeit, manchmal auch innerhalb von Stunden zum Tode führen. Trotz antibiotischer Therapie versterben 5–10 % der Patienten.

Bei der Gefährdungsbeurteilung sollte Personen, die häufigeren Kontakt mit Erkrankten oder jugendlichen Keimträgern haben (beispielsweise Medizinstudierende in Krankenhäusern, Praktikanten in Jugendeinrichtungen), auch außerhalb der genannten Regionen ein Impfschutz empfohlen werden. Muslimische Pilger müssen bei der Einreise nach Saudi-Arabien eine gültige Impfbescheinigung vorlegen. Die Impfung muss spätestens zehn Tage vor der Einreise durchgeführt worden sein und ist für drei Jahre gültig. Es stehen kombinierte Impfstoffe gegen die Serogruppen A, C, W und Y sowie ein monovalenter gegen Serogruppe B zur Verfügung. Die Schutzwirkung liegt je nach Serogruppe zwischen 80–95 % über mindestens fünf Jahre. Einen deutlichen Abfall der Schutzwirkung nach einem Jahr wurde bei Serogruppe A festgestellt. Bei entsprechendem Risiko ist eine Nachimpfung notwendig.

FSME

Die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) ist eine Viruserkrankung, die im mittel- und osteuropäischen Raum sowie in Mittelasien bis nach Nordjapan durch den Stich einer Zecke übertragen wird. In Deutschland gibt es bestimmte Gebiete, in denen eine Infektionsgefahr besteht. Dies sind vor allem die Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg in weiten Teilen. Kleinere Risikogebiete gibt es im Saarland, in Rheinland-Pfalz, Hessen, Thüringen und Sachsen. Häufig verbreitet ist das Virus in typischen Reiseregionen von Österreich, Ungarn, Tschechien, der Slowakei, den baltischen Staaten und Teilen Skandinaviens. Weit verbreitet ist das Virus auch in Südrussland und der Nordmongolei.

Die Infektion kann in zwei Phasen verlaufen. Wenige Tage nach einem Zeckenstich, der nicht selten unerkant bleibt, kommt es in der ersten Phase zu uncharakteristischen Symptomen wie allgemeines Unwohlsein und Fieber. Sie gleichen einem

grippalen Infekt. Bei 10 % der Infizierten beginnt nach etwa einer Woche die zweite Phase der Erkrankung. Sie ist gekennzeichnet durch hohes Fieber und Mitbeteiligung von Gehirn und Meninge. Viele Erkrankte leiden noch Jahre später an schweren Kopfschmerzen und weiteren neurologischen Symptomen. 1 % der Erkrankten mit dieser Symptomatik verstirbt. Eine Therapie gibt es nicht.

Die Grundimmunisierung erfolgt durch drei Injektionen mit den Abständen 1–3 Monate sowie 5–12 Monate. Ein Impfschutz ist zwei Wochen nach der zweiten Injektion bei etwa 98 % der Geimpften vorhanden. Die erste Auffrischimpfung wird nach drei Jahren durchgeführt. Bei Personen unter 60 Jahren erfolgen die weiteren nach jeweils fünf Jahren, bei Personen über 60 Jahren nach jeweils drei Jahren. Wenn die letzte Impfung länger als zehn Jahre zurückliegt, werden zur Auffrischung zwei Impfungen im 4-Wochen-Abstand verabreicht.



Reisemedizin und Impfen

Empfehlungen für Ärzte, Betriebe und beruflich Reisende

Auflage 2018, Softcover, 462 Seiten
 ecomed MEDIZIN, ecomed-Storck GmbH
 Preis: EUR 49,99
 ISBN 978-3-609-10564-2

Direkt zum Buch