



Professor Dr. August Stich



Dr. Andreas Müller

Wie jede Disziplin unterliegt auch die Tropenmedizin einem steten Wandel. Lag früher der Fokus auf der Erforschung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten in den Kolonialgebieten in Übersee, entwickelt sich heute das Fachgebiet zu einer multidisziplinären Wissenschaft der Beschreibung und Beeinflussung der sozialen Determinanten von Gesundheit unter einer globalen Perspektive („Global Health“). Die Impf- und Reisemedizin stellt nur einen kleinen Sektor der Tropenmedizin dar, der sich mit dem Schutz vor Krankheiten bei Reisen in tropische und subtropische Regionen beschäftigt.

Prävention in der Tropenmedizin

Was ist gesichert – was ist Mythos?

Tropenmedizin – eine Standortbestimmung

Was sind die Tropen? Meistens wird der Begriff geografisch definiert: Als Tropen werden traditionell die Gebiete der Erde bezeichnet, in denen die Sonne mindestens einmal im Jahr senkrecht steht. Das ist die Zone zwischen dem Wendekreis des Krebses (23° 26' nördlicher Breite) und dem korrespondierenden Wendekreis des Steinbocks der Südhalbkugel. Meteorologisch sind die Tropen durch immerfeuchtes bis wechselfeuchtes Klima mit hohen Umgebungstemperaturen und geringen jahreszeitlichen Schwankungen gekennzeichnet [1].

Der Begriff „Tropenmedizin“ entstand im 19. Jahrhundert und ist ursprünglich ein Produkt aus den Zeiten des Kolonialismus, als Europäer in bis dahin fremde Regionen vordrangen und dort überleben mussten. Dabei waren

sie mit einer Vielzahl von bis dahin unbekanntem Krankheiten konfrontiert. In dieser Zeit hat sich die Tropenmedizin als Wissenschaft um die Diagnose, Behandlung und Kontrolle der neuen Erkrankungen in den tropischen und subtropischen Regionen der Erde entwickelt.

Mit der Erweiterung der Kenntnisse über die Krankheitserreger und stimuliert durch die Fortschritte in der Mikrobiologie und Pathologie in den Industrieländern wurden Anfang des 20. Jahrhunderts große Fortschritte gemacht und sogar für einige Forscher von Tropenerkrankungen Nobelpreise vergeben. Ab den Sechzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts entstand ein neues Konzept der Verhinderung von Krankheiten durch gemeindebezogene Aktivitäten der Gesundheitserziehung und Hygiene, das seinen Höhepunkt in der Idee von Public Health und der Deklaration der Weltgesundheitsorganisation von Alma-Ata aus dem Jahr 1978 „Health for All by the year 2000“ fand [2].

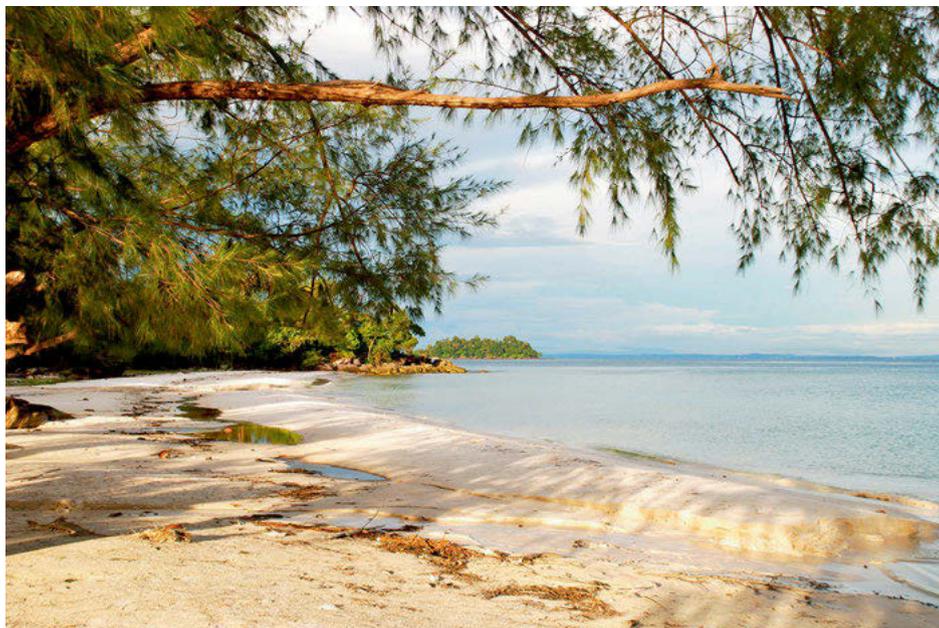
Aus der Erkenntnis, dass Krankheiten in ihrer Ausbreitung keine Ländergrenzen respektieren, entstand später der Begriff „International Health“. Dieser bezeichnet den Ansatz, Fragestellungen zu Gesundheit und Krankheit über die nationalen Grenzen hinweg und jenseits der eigenen Gesundheitssysteme zu bearbeiten.

Seit dem Ende des vergangenen Jahrhunderts hat sich international ein neuer Begriff entwickelt: „Global Health“. Dieser Ansatz erkennt, dass im Zeitalter der Globalisierung übergreifende Zusammenhänge für den Erhalt von Gesundheit und die Entstehung von Krankheiten existieren und daraus neue Herausforderungen erwachsen. Global Health beschäftigt sich jenseits regionaler, politischer und geografischer Grenzen mit den sozialen Determinanten von Gesundheit und darauf aufbauend mit der interdisziplinären Suche nach globalen Lösungsstrategien [3]. Viele sehen darin die Zukunft der Tropenmedizin.

Global Health beinhaltet zahlreiche Aspekte der Vermeidung von Krankheiten, die über die Medizin hinausreichen und eher Fragen der Sekundär- und Tertiärprävention betreffen. So werden beispielsweise die Folgen des globalen Klimawandels, die Veränderung der weltweiten Ernährungsgewohnheiten oder der Einfluss des Rauchens, die Wirkungen von Werbung und Lobbyismus auf krankmachendes Verhalten, die Folgen von Kriegen, Konflikten und Migration, die Beschränkungen im Zugang zu Gesundheitsversorgung und viele andere Phänomene untersucht, die das Themenfeld weit über die konventionellen medizinischen Fragestellungen hinausragen.

Eine ganz andere Sichtweise fokussiert auf die humanitären Aspekte bei der Bekämpfung von Krankheiten. Die ärmsten Länder der Welt liegen in den Tropen und Subtropen. Wird die Tropenmedizin damit zu einer Medizin der Armut? Ist sie der wissenschaftliche Zweig der medizinischen Nothilfe? Steht sie stellvertretend für soziales Engagement, Sorge um Unterprivilegierte, Anwaltschaft für mehr Gerechtigkeit, Zugang zu medizinischer Versorgung in Entwicklungsländern?

Der Begriff Tropenmedizin ist nicht klar festgelegt und umfasst eine Vielzahl von Aspekten, die geografische, soziale, ökonomische und ethische Randgebiete der Medizin berühren. Demgegenüber ist das Berufsbild des Tropenmediziners in Deutschland durch die in der Weiterbildungsordnung festgelegte Zusatzbezeichnung klar definiert [4]. Das klassische Arbeitsfeld eines Tropenmediziners in Deutschland umfasst die Diagnostik und Behandlung von Patienten, die von einer Rei-



Die Tropen – ein Ort herrlicher Urlaubserlebnisse, aber auch mancher Gesundheitsgefahr.

se zurückkehren (Post-travel), aber auch die reisemedizinische Beratung im Vorfeld (Pre-travel). Ein weiterer Aspekt, der angesichts der politischen und sozialen Veränderungen in Europa immer mehr an Bedeutung gewinnt und ebenfalls häufig in der Tropenmedizin angesiedelt wird, ist die Betreuung von Patienten mit Migrationshintergrund, die immerhin mehr als 18 Prozent unserer Bevölkerung ausmachen. Die medizinische Betreuung von Flüchtlingen und Asylbewerbern aus armen Ländern und Krisengebieten benötigt Kenntnisse, die im Gebiet der Tropenmedizin (exotische Infektionen, hereditäre Hämoglobinopathien und viele andere) angesiedelt sein können, aber auch mit besonderer sozialer und interkultureller Kompetenz umgesetzt werden müssen.

Reisemedizin, der kleine Ableger der Tropenmedizin

Der folgende Artikel fokussiert auf die präventiven Aspekte des Fachgebietes und beschränkt sich damit auf einen kleinen Sektor, der im Teilgebiet der Reisemedizin vertreten ist. Er beschäftigt sich mit medizinischen Fragestellungen auf hohem Niveau mit dem Ziel, Fernreisende in den Genuss moderner Impfungen und den bestmöglichen Schutz vor Malaria und anderen Tropenkrankheiten kommen zu lassen. Dies hebt Reisende deutlich von den Lebensbedingungen der meisten Menschen in den jeweiligen Gastländern ab und verlangt ei-

nen Ansatz, dessen Rationale sich weit von den Konzepten von Public Health und Gesundheitsversorgung in Entwicklungsländern entfernt hat.

Mehr als acht Millionen Bundesbürger reisen jedes Jahr in die Tropen und Subtropen [5]. Noch nie war in Friedenszeiten die Mobilität der deutschen Bevölkerung größer als heute. Umso stärker sind auch die Herausforderungen, kompetent auf die unterschiedlichsten Aspekte von Alter, Vorerkrankungen und möglichen Expositionsrisiken angesichts der Heterogenität der Reisenden von heute einzugehen.

Eine reisemedizinische Beratung sollte spätestens sechs Wochen vor Reiseantritt erfolgen, um zu gewährleisten, dass alle notwendigen Impfungen und Schutzmaßnahmen rechtzeitig abgeschlossen werden können. Manches ist zwar noch in der letzten Minute möglich, doch haben Grundimmunisierungen Impfschemata mit einer festen Zeitschiene, deren Unterschreitung die Effektivität der verabreichten Impfungen einschränken könnte.

Impfungen

Impfungen gehören zu den effektivsten Maßnahmen der Krankheitsprävention. Die Endlosdiskussionen, die manchmal über die Sinnhaftigkeit von Impfungen gerade im Kindes- und



Alle Impfungen sollten in einem Internationalen Impfpass dokumentiert werden.

Jugendalter geführt werden, verfolgen Tropenmediziner mit einer gewissen Distanz. Wer einmal in anderen Ländern, insbesondere in Regionen mit begrenzten Ressourcen, gearbeitet hat, kennt die volle Wucht von Infektionskrankheiten und kann nicht ernsthaft den Nutzen von Impfungen bezweifeln. So können beispielsweise die Masern bei Ausbrüchen in Flüchtlingslagern zu einer wahren Killerkrankheit werden [6]. Vor dem Hintergrund solcher Erfahrungen erscheinen die meisten Diskussionen rund um Sinn und Unsinn von Impfungen gegenstandslos.

Natürlich kann es Impfschäden geben. Frühe allergische und verzögerte immunologische Reaktionen sind bei allen Impfstoffen möglich. Lebendimpfungen (wie Gelbfieber oder die früher noch verabreichte orale Polio-Impfung OPV) bergen immer die Gefahr einer echten Infektion, wenn das Impfvirus durch Rückmutation oder aufgrund der schlechten Abwehrlage des Impflings die ursprüngliche Erkrankung imitiert. Deshalb ist die Indikationsstellung für Impfungen eine ärztliche Handlung, die verantwortungsbewusst und

mit Hinblick auf die bekannten Kontraindikationen durchgeführt werden muss. Nicht jede mögliche und schon gar nicht jede von der Industrie beworbene Impfung muss auch durchgeführt werden. Andererseits kursieren rund um Impfungen unzählige Halbwahrheiten und Fehlinformationen, die manchmal bewusst und mit kommerzieller Zielführung in die Welt gesetzt werden. Die in Sensationsmedien und von Interessengruppen vorgebrachten Argumente, Impfungen würden Autoimmunerkrankungen, bösartige Neubildungen oder Multiple Sklerose erzeugen, sind unter wissenschaftlichen Kriterien betrachtet nicht haltbar, tragen aber zu einer großen Verunsicherung nicht nur bei medizinischen Laien bei. Ärztliches Augenmaß, Fachkenntnis und das Gespräch mit dem Impfling über Risiken und Nutzen einer jeden Impfung helfen, die individuell richtige Entscheidung zu treffen.

Aufbauend auf dieser grundsätzlichen Akzeptanz von Impfungen empfiehlt sich bei jeder reisemedizinischen Beratung eine generelle Überprüfung des Impfstatus. Alle zehn Jahre

sollten Tetanus, Diphtherie und Pertussis aufgefrischt werden, auch wenn in der Anamnese bereits Episoden dieser Erkrankungen berichtet werden [7]. Gegen keine dieser drei bakteriellen Infektionen baut sich eine bleibende Immunität auf, was die Notwendigkeit regelmäßiger Wiederauffrischungsimpfungen bedingt. Liegt ein noch längerer Abstand zur letzten Impfung vor, genügt ebenfalls nur eine einmalige Auffrischungsimpfung. Titerbestimmungen sind nicht notwendig.

Unter reisemedizinischen Aspekten sollte die zur Auffrischung verwendete Kombinationsimpfung DTaP (D = Diphtherie, T = Tetanus, aP = azelluläre Pertussis-Vakzine) auch um die Komponente der Poliomyelitis ergänzt werden. Trotz intensiver Anstrengungen mit dem Ziel der globalen Eradikation ist es bis heute nicht gelungen, die Polio zu überwinden. Aus den drei Ländern mit ununterbrochen nachgewiesener Polioaktivität (Nigeria, Pakistan und Afghanistan) kommt es immer wieder zu Einschleppungen in andere Regionen der Erde. Erst im vergangenen Jahr schreckten Meldungen von Polio-Ausbrüchen im vom Bürgerkrieg

zerrütteten Syrien die Weltgemeinschaft auf, infektionstüchtige Polio-Wildviren wurden im Abwassersystem von Israel gefunden, am Horn von Afrika kommt es ständig zum Auftreten neuer Fälle [8].

Ebenso sollten alle Personen, die nach 1970 geboren sind, zwei Mal gegen Masern, Mumps und Röteln geimpft sein [9]. Bei Älteren ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass sie in ihrer Jugend mit Wildviren in Kontakt kamen und – sei es durch Krankheit, sei es durch stille Feiung – eine lebenslange Immunität erworben haben. Nicht Immune laufen eine durchaus kalkulierbar große Gefahr, sich im Rahmen einer Reise in tropische Länder, wo viele Kinder leben und Wildviren noch in großer Zahl zirkulieren, anzustecken. Ein Mythos ist die Behauptung, die Masern-, Mumps- und Röteln-Impfung (MMR-Impfung) würde Allergien oder Autoimmunkrankheiten auslösen. Dieses viel gehörte Argument von Impfgegnern entbehrt einer soliden wissenschaftlichen Grundlage [10]. Als Lebendimpfung hat die MMR-Impfung allerdings Nebenwirkungen und ist bei bestehender Schwangerschaft oder Immunschwächekrankheit absolut kontraindiziert.

Reisende jenseits des 60. Lebensjahres sollten natürlich auch gegen Influenza und Pneumokokken geimpft sein. Die Indikation für eine Impfung ist bei Fernreisen noch breiter zu stellen. Die Intensität der Exposition gegenüber Atemwegsinfektionen ist kaum größer als im Gedränge auf internationalen Flughäfen.

Der Wunsch nach einer Gelbfieber-Impfung ist häufig der Grund, warum Reisende eine spezielle Beratung oder gar tropenmedizinische Institute aufsuchen. Die Erkrankung selbst ist sehr selten (letzter Fall in Deutschland 1999 [11]) und auf die tropischen und subtropischen Regionen Afrikas und Amerikas beschränkt. Allerdings ist eine gültige Gelbfieber-Impfung für die Einreise in zahlreiche Länder vorgeschrieben, weswegen bereits unmittelbar beim Betreten des Reiselandes der gelbe Internationale Impfpass zusammen mit dem Reisepass vorgezeigt und darin der regelhafte Eintrag einer stattgehabten Gelbfieber-Impfung nachgewiesen werden muss.

Die Lizenz für den Betrieb einer Gelbfieber-Impfstelle ist nicht an die Zusatzbezeichnung Tropenmedizin gebunden und kann unter bestimmten Voraussetzungen von jedem Arzt beim Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege beantragt werden. Auch ist die Gelbfieber-Impfung nicht „der Hammer“, als der sie immer wieder dargestellt wird. Sie ist eine Lebendimpfung, nach deren Applikation sich infektionstüchtige Viren im Körper aus-

breiten und eine sehr zuverlässige Immunantwort triggern. Dies setzt allerdings ein funktionierendes Immunsystem voraus, weswegen die Gelbfieber-Impfung bei Patienten mit Immundefizienz absolut kontraindiziert ist. In solchen Fällen kann man den Reisenden ein „Exemption Certificate“ ausstellen, das aber von den lokalen Behörden abgelehnt werden kann und keinen Anspruch auf Einreise gewährleistet.

Sehr selten sind schwerwiegende Nebenwirkungen und gar Todesfälle nach Gelbfieber-Impfungen aufgetreten, insbesondere bei Säuglingen (Zulassung erst ab dem neunten Lebensmonat) und alten Personen [12]. Häufige Nebenwirkungen sind Gliederschmerzen und ein allgemeines Krankheitsgefühl, das sich in der Regel zwei bis fünf Tage nach der Applikation des Lebendimpfstoffes einstellt.

Im vergangenen Jahr hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) bestätigt, dass eine einmalige, nach den Regeln der Kunst durchgeführte

Gelbfieber-Impfung einen lebenslangen Schutz vor einer Wildvirusinfektion aufbaut und somit nie wieder aufgefrischt werden muss [13]. Deswegen ungeachtet verliert der Gelbfieber-Impfstempel in den Augen mancher Behörden nach zehn Jahren seine Gültigkeit.

Die wichtigste Impfung in der Reisemedizin ist die gegen Hepatitis A. Diese Impfung ist so effektiv, dass eine einzige volle Dosis bereits einen Schutz für die Reise, zwei Impfdosen im Abstand von mindestens sechs Monaten einen Schutz von weit über zehn Jahren Dauer, vielleicht sogar lebenslang bewirken. Da der Aufbau protektiver Antikörper schneller abgeschlossen ist, als die Inkubationszeit der Wildvirusinfektion dauert, kann die Aktivimmunsierung gegen Hepatitis A sprichwörtlich noch in der letzten Minute vor Reiseantritt erfolgen. Die früher praktizierte Passivimmunsierung durch die Gabe von Immunglobulinen hat dadurch jede Indikation in der Reisemedizin verloren.

Anzeige

Exzellenter Service mit Mehrwert- garantie.

Profitieren Sie von den Besten und genießen Sie die Sicherheit.



PRIVATABRECHUNG VON EXPERTEN FÜR EXPERTEN



Messerschmittstraße 4 | 80992 München | www.medas.de



Stechende Sandmücke (*Phlebotomus spec.*), der Überträger der Leishmaniose.

Der Schutz gegen Hepatitis B wird seit den Neunzigerjahren als Standardimpfung für Kinder und Jugendliche empfohlen [14]. Für bislang Ungeimpfte ist es sinnvoll, eine Immunisierung anzustreben, wenn Reisen in Hochprävalenzländer geplant sind. Dies ist von besonderer Bedeutung, wenn enge soziale oder gar sexuelle Kontakte vorgesehen sind. Nach neueren Studien gilt ein anti-HBs-Titer (= Antikörperkonzentration gegen das Surface-Antigen des Hepatitis-B-Virus) von mehr als 100 Einheiten pro Milliliter als Marker einer lebenslangen Protektion. Personen, bei denen noch nie ein Titer bestimmt wurde, können dies entweder frühestens vier Wochen nach der letzten Hepatitis-B-Impfung durchführen lassen, oder sie unterziehen sich einfach alle zehn Jahre einer erneuten Auffrischung. Die Durchführung einer Aktivimmunisierung ist unschädlich, wäre aber eben auch unnötig, wenn bereits hohe protektive Antikörpertiter bestehen.

Die Typhus-Impfung ist in einer oralen und parenteralen Applikationsform verfügbar. Keine der beiden Anwendungen kann eine Protektionsrate aufweisen, die über 70 Prozent hinausgeht. Typhus ist eine vergleichsweise seltene Erkrankung bei Reiserückkehrern, sodass bei kritischer Kosten-Nutzen-Analyse für eine Typhus-Impfung nur besondere Reiserisiken wie Rucksacktouren unter einfachen hygienischen

Bedingungen, eine lange Expositionsdauer in einem Hochprävalenzland oder eine besondere Empfänglichkeit für gastrointestinale Infektionen sprechen.

Die Cholera ist eine lebensbedrohliche Infektion, die Menschen bedroht, die unter sehr schlechten hygienischen Verhältnissen leben müssen. Bei europäischen Reisenden kommt sie so gut wie nie vor. Der in Deutschland zugelassene orale Totimpfstoff schützt gut gegen die Cholera-Erkrankung, was aber nur für besondere Gruppen, wie Mitarbeiter humanitärer Organisationen, von Bedeutung ist. Andererseits vermittelt der Cholera-Impfstoff auch eine gewisse Kreuzimmunität gegen das hitzlabile Toxin von *Escherichia coli* und damit gegen eine häufige Ursache der klassischen Reisediarrhoe [15]. Diese Schutzwirkung ist aber insgesamt begrenzt, sodass die Cholera-Impfung mit der Intention des Schutzes vor enterotoxischen *Escherichia coli*-Infektionen (ETEC-Infektionen) nur für solche Reisenden empfohlen wird, die entweder eine erhöhte Rate an intestinalen Infektionen aufweisen (zum Beispiel Einnahme von Protonenpumpenblockern, Zustand nach Gastrektomie) oder bei Durchfallerkrankungen leicht gefährliche Komplikationen entwickeln (zum Beispiel Herz-, Niereninsuffizienz, chronisch entzündliche Darmerkrankungen) [16].

Die Japanische Enzephalitis ist bei europäischen Reisenden außerordentlich selten, doch handelt es sich um eine gefährliche Virusinfektion, gegen die keine kausale Therapie verfügbar ist. Die Erkrankung wird von nachtaktiven Moskitos übertragen, die in Reisfeldern brüten. Ihr Vorkommen ist auf Ost- und Südostasien beschränkt. Damit qualifizieren sich nur Reisende in diese Regionen, die ein entsprechendes Expositionsrisiko tragen, für eine solche Impfung. Der seit 2009 in Deutschland zugelassene Tot-Impfstoff ist sehr gut verträglich und hat die problematischen Impfsereen früherer Jahrzehnte abgelöst. Der in China hergestellte Lebendimpfstoff ist in Deutschland nicht zugelassen, obwohl ihm eine noch bessere Schutzwirkung attestiert wurde [17].

Die durch Meningokokken ausgelöste bakterielle Meningitis ist vor allem in den Trockengebieten Afrikas stark verbreitet und führt dort regelmäßig zu epidemischen Ausbrüchen. Die dominanten Meningokokken gehören den Serogruppen A und W135 an. Seit 2010 sind in Deutschland tetravalente Konjugatimpfstoffe zugelassen, die eine sehr gute Protektion gegen die Serogruppen A, C, W135 und Y hervorrufen und deren Wirksamkeit möglicherweise lebenslang anhält. Die in Deutschland vorherrschende Serogruppe B kann durch einen neuen, seit 2013 zugelassenen Konjugatimpfstoff abgedeckt werden, der allerdings in der Reisemedizin bislang keine Rolle spielt.

Die Tollwut gilt zumindest in ihrer terrestrischen Form seit 2006 in Deutschland als ausgerottet [18]. Auch wenn weiterhin die Gefahr einer Tollwutinfektion durch Fledermäuse oder illegal importierte Haustiere besteht, ist die Indikation für eine Tollwutimpfung bei Tierbissen hierzulande nur sehr selten gegeben. Dies ändert sich dramatisch in anderen Ländern, besonders in Indien, Südostasien, Teilen Südamerikas, in Nordafrika und in Osteuropa. Hier kommt die Tollwut bei streunenden Hunden und anderen Säugetieren vergleichsweise häufig vor. Reisende berichten immer wieder von Tierbissen, zum Beispiel auch durch Affen beim Besuch von Tempelanlagen in Südostasien. Da die Tollwuterkrankung zu nahezu 100 Prozent tödlich verläuft und vor dem Hintergrund der fehlenden Verfügbarkeit von Rabies-Hyperimmunglobulin in den meisten Regionen der Erde, macht eine präexpositionelle Tollwutimpfung für Reisende mit einem entsprechenden Expositionsrisiko Sinn. Die Schutzwirkung bleibt laut Aussagen der WHO lebenslang erhalten, allerdings muss nach dem Kontakt mit einem tollwütigen Tier oder Impfköder unbedingt noch einmal aufgefrischt werden.

Über die Notwendigkeit einer Impfung gegen Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) für die Einwohner Bayerns kann trefflich gestritten werden [19]. Die Indikation sieht aber bei Reisen nach Osteuropa oder gar nach Russland jenseits des Urals noch einmal anders aus: Hier existieren extrem gefährliche FSME-Virusvarianten, bei denen eine Letalität von über zehn Prozent belegt ist. Deshalb sollte für naturnahe Reisen in diese Regionen eine FSME-Impfung nachgeholt werden, wenn sie nicht bereits aufgrund des bereits in Süddeutschland und Österreich bestehenden Risikos appliziert wurde.

Der Schutz vor vektorübertragenen Krankheiten

Für Reisende in tropische Regionen der Erde stellen Dengue und Malaria, vielerorts auch Leishmaniosen, Filariosen, Rickettsiosen, die afrikanische Schlafkrankheit oder andere tropische Arbovirosen eine ganz konkrete Bedrohung dar. Allen gemein ist die Tatsache, dass sie von Arthropoden (= Gliederfüßer: Insekten, Zecken, Milben) als Vektoren übertragen werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, sich vor Antritt der Reise ausreichend über die Möglichkeiten eines wirksamen Schutzes vor vektorübertragenen Erkrankungen zu informieren.

Durch eine Expositionsprophylaxe wird vermieden, dass Arthropoden überhaupt zum Stich kommen und damit Krankheitserreger auf den Menschen übertragen. Niemand ist in der Lage, alle Maßnahmen so lückenlos anzuwenden, dass kein Moskito mehr durchdringt. Stattdessen geht es um die Reduktion von Wahrscheinlichkeiten eines Vektor-Mensch-Kontaktes und damit um die Verringerung des Risikos für die Transmission vektorübertragener Erkrankungen.

Folgende Maßnahmen finden in Kombination Anwendung:

- » lange, möglichst helle Kleidung, die bei besonderen Risiken imprägniert sein sollte;
- » der Einsatz von mückenabwehrenden Substanzen (Repellentien), am besten mit einem Anteil an DEET (Diethyltoluamid) von über 20 Prozent [20];
- » Räucherspiralen beim Aufenthalt außerhalb geschlossener Räume, wenngleich diese nur eine begrenzte Wirksamkeit haben;
- » die Verwendung einer Klimaanlage und
- » vor allem der Gebrauch von Moskitonetzen, die möglichst mit Insektiziden (zum Beispiel Permethrin) imprägniert sein sollten [21].

Es ist die Kombination dieser Maßnahmen, die in ihrer Summe eine Reduktion des allgemeinen Gefahrenrisikos bewirken. Gerade gegen die tagaktiven und oftmals sehr aggressiven Aedes-Moskitos, die das Dengue-Fieber übertragen, und sich weltweit ausbreiten [22], stellt die Expositionsprophylaxe den einzigen verfügbaren Schutz dar.

Zum Schutz vor der wichtigsten Tropenkrankheit, Malaria, sollte in den Hochendemiegebieten Afrikas und im pazifischen Raum die Expositionsprophylaxe durch eine Chemoprophylaxe ergänzt werden [23]. Die kontinuierliche Einnahme von Malariamedikamenten in niedriger Dosierung verhindert zwar nicht die Infektion, wohl aber, dass die Erreger im Blut ihren Vermehrungszyklus beginnen können. Aufgrund der inzwischen weltweit verbreiteten, medikamentösen Resistenzen und des bei einigen Substanzen doch bemerkenswerten Nebenwirkungsspektrums sind die Empfehlungen zur Chemoprophylaxe in den vergangenen Jahren sehr differenziert geworden. Da die raschen Veränderungen der Malariaepidemiologie in diese Empfehlungen Eingang finden müssen, ist im Einzelfall eine Abfrage der aktualisierten Informationen notwendig (www.dtg.org).

Alle zur Chemoprophylaxe verwendeten Medikamente (Atovaquone/Proguanil, Doxycyclin, Mefloquin) haben Nebenwirkungen. Deren Risiko ist aber in den Regionen, in denen ihr Einsatz empfohlen wird, geringer als die Gefahr des Auftretens einer Malaria.

Die Zahl der Malariainfektionen war in den vergangenen Jahren in den meisten Ländern rückläufig [24]. Dies bedeutet, dass in vielen Regionen, wo früher noch eine Chemoprophylaxe empfohlen wurde (zum Beispiel Amazonasbecken, Sansibar, Nordindien) heute das Malariarisiko für Standardtouristen so gering ist, dass es die Probleme und Kosten einer Chemoprophylaxe nicht mehr aufwiegt. In Gebieten mit niedrigerer Malariaprävalenz wird deshalb empfohlen, Reisende mit einem Medikament zur notfallmäßigen Selbstbehandlung („Stand-by-Konzept“) auszustatten. Dies versetzt den Betroffenen in die Lage, im seltenen Fall einer Malariaerkrankung im Reiseland, wo der Zugang zu medizinischer Versorgung begrenzt und das Vorhandensein von Arzneimittelfälschungen [25] ein Problem sein könnte, rasch ein Medikament mit zuverlässiger Wirkung zur Verfügung zu haben.

Die Palette an Medikamenten zur Therapie der Malaria ist aufgrund der allgemeinen Resistenzentwicklung beschränkt. Zur Anwendung in Deutschland kommen nur drei Kombinationspräparate: Atovaquone/Proguanil, Dihydro-Artemisinin/Piperaquin und Artemether/

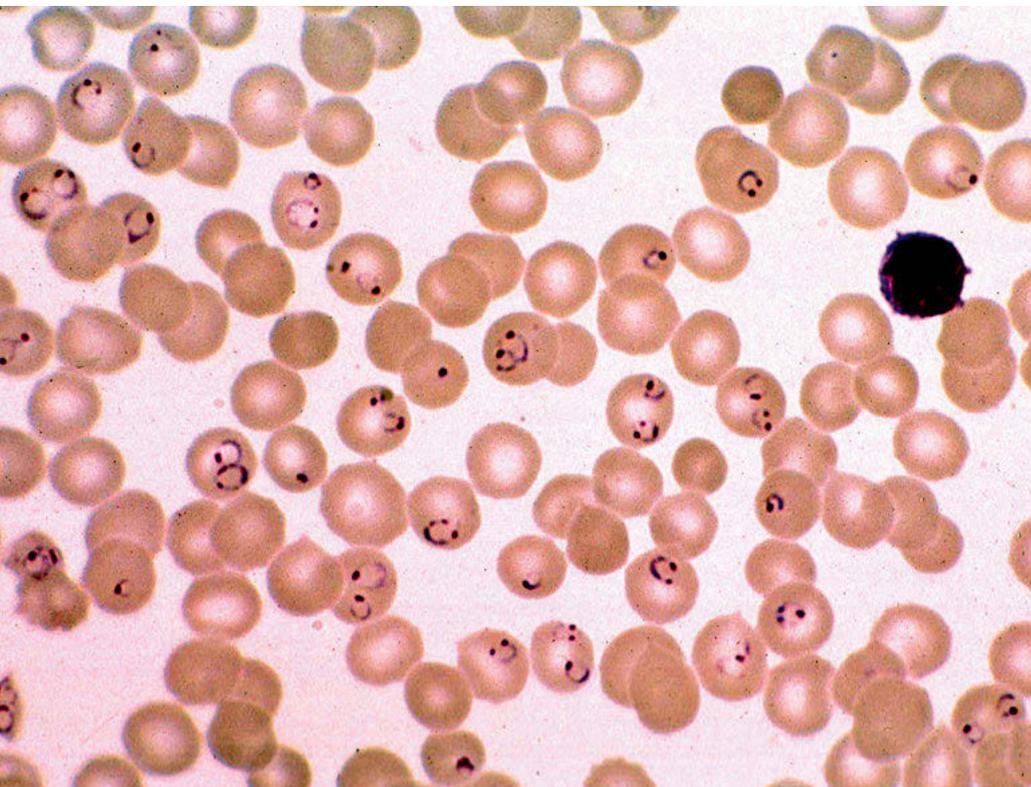


Bakteriell superinfizierte Moskitostiche am Unterschenkel.

Lumefantrin. Mefloquin wird aufgrund seines Nebenwirkungsprofils nicht mehr empfohlen. Eine Stand-by-Medikation sollte erst verschrieben werden, wenn der Reisende sich noch länger als zehn Tage (minimale Inkubationszeit der Malaria) nach Beginn eines Expositionsrisikos im Ausland aufhält. Die Anwendung sollte möglichst nach erfolgter Diagnosestellung erfolgen, soweit dies unter den lokalen Bedingungen möglich ist. Sicherlich werden in Deutschland zu viele Rezepte für Stand-by-Medikamente ausgestellt, die obendrein oft falsch angewandt werden. Hier folgt die Reisemedizin erneut einem Luxuskonzept, das dem einzelnen Reisenden einen Maximalschutz jenseits des Rationalen epidemiologischer und ökonomischer Überlegungen anbietet.

Allgemeine Verhaltensmaßregeln

Das häufigste Erkrankungssymptom bei Reisenden ist der Durchfall. Die „Tropische Diarrhoe“ ist fast immer eine Infektionskrankheit mit einem fäkal-oralen Transmissionsweg [26]. Die wichtigste Präventionsmaßnahme ist die Einhaltung einer Nahrungsmittel- und Trinkwasserhygiene, die dem Grundsatz folgt: „Cook it, peel it, boil it, or forget it!“. Wie realistisch die Einhaltung dieser Grundsätze im Reisealltag wirklich ist, muss dahingestellt bleiben.



Blutausstrich bei *Falciparum-Malaria* (*Malaria tropica*).

Die prophylaktische Einnahme von Probiotika (zum Beispiel *Saccharomyces boulardii*) oder Antibiotika (zum Beispiel Rifaximin) hat in prospektiven Studien nur eine sehr begrenzte Wirksamkeit gezeigt.

Die zweithäufigste Krankheitserscheinung bei Tropenreisen sind Probleme der Haut. Körperhygiene und eine rasche lokale Desinfektion von Hautläsionen ist in den staubigen und feuchtheißen Regionen der Erde noch wichtiger als hierzulande. Bagatellverletzungen, zum Beispiel durch Insektenstiche oder schlecht sitzendes Schuhwerk, können sich schnell bakteriell superinfizieren. Dabei handelt es sich meist nicht um spezielle tropenspezifische Krankheitserreger, sondern um ubiquitär vorkommende Staphylo- und Streptokokken, die allerdings unter den Umweltbedingungen der Tropen bessere Überlebens- und Verbreitungsmöglichkeiten haben als in den gemäßigten Zonen der Erde.

In weiten Teilen Afrikas, aber auch in einigen entlegeneren Regionen Asiens und Südamerikas, ist die Schistosomiasis (Bilharziose) verbreitet, an der nach Schätzungen der WHO mehr als 200 Millionen Menschen leiden [27]. Die Infektion erfolgt über den direkten Kontakt mit Süßwasser, in dem das

Larvenstadium des Pärchenegels beheimatet ist. Aus diesem Grund sollte das Baden in den ufernahen Regionen von Seen und Flüssen in Afrika vermieden werden.

Dichtung und Wahrheit in der Tropenmedizin

Die Tropenmedizin ist ein Feld voll von Mythen und falschen Konzepten. Hier einige Beispiele:

Mythos

Das Problem der Antibiotika-Resistenz spielt in tropischen Regionen keine Rolle.

Fakt ist

Aufgrund des unkritischen und medizinisch nicht überwachten Einsatzes von Antibiotika in der Human- und Veterinärmedizin ist das Ausmaß medikamentöser Resistenzen bei bakteriellen und parasitären Erregern sehr hoch, mit steigender Tendenz [28]. Viele Reisende bringen besonders aus Schwellenländern Durchfallerreger mit erschreckendem Resistenzspektrum (zum Beispiel dreifach multiresistente gram-negative Stäbchen – 3MRGN) [29] und hochresistente Hautkeime (zum Beispiel Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* – cMRSA) [30] mit nach Hause.

Mythos

Tropenkrankheiten sind hoch ansteckend und nicht behandelbar.

Fakt ist

Die meisten parasitären und bakteriellen Infektionen aus den Tropen sind bei frühzeitiger und korrekter Diagnosestellung einfach zu behandeln und komplett heilbar. Die wenigen hoch kontagiösen lebensbedrohlichen Erkrankungen, die eine Hochisolation erforderlich machen, wie beispielsweise Ebola-, Lassa-Fieber oder Affenpocken, sind extrem selten. Deutschland verfügt wie kein anderes Land über ein Netzwerk von Kompetenz- und Behandlungszentren, die über einen Ständigen Arbeitskreis am Robert Koch-Institut (StAKoB) koordiniert sind [31].

Mythos

Die vielen Schlangen und Skorpione in den Tropen stellen eine große Gefahr dar.

Fakt ist

Gifttier-Unfälle bei Touristen sind sehr selten. Die meisten ereignen sich im Rahmen von Tauch- und Schnorchelgängen durch den Kontakt zu giftigen Meerestieren und die anschließende Panikreaktion beim Betroffenen. Die mit Abstand größte Lebensgefahr für Reisende in tropischen Ländern ist der Verkehrsunfall.

Mythos

Durch Klimawandel und Globale Erwärmung kommen Tropenkrankheiten scharenweise auch nach Europa.

Fakt ist

Die weltweiten, menschengemachten Veränderungen der Umwelt haben natürlich auch Auswirkungen auf die Verbreitung von Krankheiten. So haben sich das Dengue-Fieber [32] und die Leishmaniose [33] in den vergangenen Jahren stark im mediterranen Raum ausgebreitet und stehen vor der Eroberung Zentraleuropas. Wichtiger als das Klima ist aber der „menschliche Faktor“, die Qualität des Gesundheitssystems. Dass nach vielen Jahrzehnten in Griechenland die Malaria wieder heimisch wurde [34], liegt nicht am Weltklima, sondern am Zusammenbruch der medizinischen (und sozialen) Infrastruktur in einem Krisenland.

Mythos

Gesundheitsarbeiter vor Ort wissen über Tropenkrankheiten viel besser Bescheid als die Kollegen hierzulande.

Fakt ist

Auf die Qualität der medizinischen Versorgung ist in vielen Reiseländern kein Verlass. Generell sind die diagnostischen Möglichkeiten sehr eingeschränkt. In den Health Centers Afrikas wird viel zu oft die Diagnose „Malaria“, in Indien „Typhus“ und in Südamerika „Amöben-Infekt“ gestellt. Ergänzende diagnostische Möglichkeiten

Das Wichtigste in Kürze

- » Die Tropenmedizin umspannt ein breites Feld, angefangen bei den Aspekten der Reisemedizin (Pre- und Post-travel), der Erforschung tropischer Krankheitserreger hin zu Migrantenmedizin und Global Health, der Bearbeitung der sozialen Determinanten von Gesundheit.
- » Unabhängig vom Reiseziel sollte bei jeder reisemedizinischen Beratung der Impfstatus überprüft und gegebenenfalls Auffrischungsimpfungen in Kombination gegen Tetanus, Diphtherie und Pertussis, möglichst auch Polio gegeben werden.
- » Auf ausreichenden Impfschutz gegen Masern, Mumps und Röteln bei Personen mit Geburtsdatum nach 1970 und gegen Influenza und Pneumokokken bei über 60-Jährigen ist zu achten.
- » Regelmäßig durchgeführte Impfungen gegen Hepatitis A und B verleihen einen lang dauernden Schutz, der gegebenenfalls über eine Titerkontrolle überprüft werden kann. Immunglobuline haben in der Reisemedizin keine Indikation.
- » Gelbfieber darf nur von zugelassenen Impfstellen und unter entsprechender Indikationsstellung verabreicht werden.
- » Die Indikationen für Impfungen gegen Typhus, Cholera, Japanische Enzephalitis, Meningokokken und Tollwut sind entsprechend dem individuellen Reiserisiko zu stellen.
- » Die FSME stellt eine unterschätzte Gefahr für naturnahe Reisen nach Osteuropa und Sibirien dar.
- » Eine Kombination von Maßnahmen zur Expositionsprophylaxe vor vektorübertragenen Krankheiten sollte jedem Reisenden geraten werden.
- » Die Empfehlungen zur Chemoprophylaxe von Malaria sind ein Resultat des Abwägens zwischen Infektionsgefahr im Reiseland und Nebenwirkungsrisiko der Medikamente.
- » Die notfallmäßige Selbstbehandlung („Stand-by“) mit Malariamedikamenten wird in Deutschland zu oft verschrieben.
- » „Cook it, peel it, boil it, or forget it!“
- » Körperhygiene und lokale Desinfektion ist bei Tropenreisen wegen der erhöhten Gefahr bakterieller Hautinfektionen besonders wichtig.
- » Das Baden in ufernahen Regionen von afrikanischen Flüssen und Seen sollte wegen der allgegenwärtigen Gefahr der Schistosomiasis unterbleiben.
- » Die Telefonnummer der nächstgelegenen tropenmedizinischen Fachstelle sollte an der Pinnwand in jeder Arztpraxis und Notfallambulanz kleben.
- » Wichtige Internetadressen: www.dtg.org; www.rki.de; www.auswaertiges-amt.de; www.crm.de; www.fit-for-travel.de und viele andere.

sind oft nicht vorhanden, und die Bedenken, bei einem anspruchsvollen Ausländer aus einem reichen Land etwas Gefährliches zu übersehen, groß. Man geht nach der verständlichen Devise vor: Lieber behandeln und abwarten, ob es dem Patienten danach nicht vielleicht schon besser geht. Andererseits ist auch in Deutschland das Wissen um die Diagnose und Therapie von Tropenerkrankungen beschränkt. Für alle in Klinik und Praxis tätigen Kollegen empfiehlt es sich deshalb, die Telefonnummer der nächsten tropenmedizinischen Fachstelle – ähnlich wie die einer Giftnotrufzentrale – an der Pinnwand über dem Schreibtisch vorzuhalten.

Das Literaturverzeichnis kann bei den Verfassern angefordert oder im Internet unter www.blaek.de (Ärzteblatt/Literaturhinweise) abgerufen werden.

Die Autoren erklären, dass sie keine finanziellen oder persönlichen Beziehungen zu Dritten haben, deren Interessen vom Manuskript positiv oder negativ betroffen sein könnten.

Autoren

Professor Dr. August Stich, Dr. Andreas Müller, beide Tropenmedizinische Abteilung, Missionsärztliche Klinik, Salvatorstraße 7, 97074 Würzburg



© Stephan Große, Rüsselsheim

WAS HIER FEHLT, IST IHRE SPENDE.

Damit ÄRZTE OHNE GRENZEN in Krisengebieten und bei Katastrophen auf der ganzen Welt schnell und unbürokratisch Leben retten kann – spenden Sie mit dem Verwendungszweck „Ohne Grenzen“.

Bitte schicken Sie mir unverbindlich Informationen

- über ÄRZTE OHNE GRENZEN
 zu Spendenmöglichkeiten für einen Projekteinsatz

Name

Anschrift

E-Mail

ÄRZTE OHNE GRENZEN e.V. • Am Köllnischen Park 1 • 10179 Berlin

Spendenkonto 97 0 97
Bank für Sozialwirtschaft
BLZ 370 205 00

www.aerzte-ohne-grenzen.de



11104963