



Mücken als mögliche Krankheitsüberträger – Informationen für Gesundheitsfachpersonen

Einleitung und Public-Health-Relevanz

Arbovirosen sind virale Infektionskrankheiten, die durch Arthropoden (z.B. Zecken, Mücken) auf den Menschen übertragen werden. Über Stechmücken übertragene Erreger sind insbesondere Dengue-, Chikungunya-, Zika- und West-Nil-Virus. Diese Infektionen treten bislang überwiegend bei Reiserückkehrenden aus tropischen und subtropischen Regionen auf. Mit zunehmender Ausbreitung geeigneter Vektoren in Europa besteht jedoch auch in der Schweiz die Möglichkeit autochthoner Übertragungen (lokal erworbene Infektionen). In Europa werden seit mehreren Jahren autochthone Dengue-, Chikungunya- und West-Nil-Virusinfektionen registriert.

Die Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*) ist seit einigen Jahren in Basel-Stadt etabliert und abhängig von der Temperatur etwa von April bis Oktober aktiv. Sie kann u.a. das Dengue-, Chikungunya- und Zika-Virus übertragen. Zusätzlich sind einheimische Culex-Mücken potenzielle Vektoren für das West-Nil-Virus. Werden infizierte Reiserückkehrer während der virämischen Phase gestochen, kann es zu lokal erworbenen Fällen kommen. Eine frühzeitige Erkennung dieser Fälle ist somit zentral, um Gegenmassnahmen einleiten zu können und lokale Übertragungen verhindern zu können.

Dieses Merkblatt dient den Gesundheitsfachpersonen bei der Indikationsstellung, Diagnostik und initialen Beurteilung als Hilfestellung.

Meldepflicht

Dengue, Chikungunya, Zika und West-Nil-Virus-Infektionen sind gemäss den Vorgaben des Bundesamts für Gesundheit meldepflichtig. Auch Häufungen von Fällen oder ungewöhnliche Befunde können meldepflichtig sein. Eine rasche Meldung insb. während der Mückensaison ermöglicht es den kantonalen Behörden bei Bedarf zeitnah geeignete Public-Health-Massnahmen einzuleiten.

Kontakt:

Bundesamt für Gesundheit: [Meldeformulare Infektionskrankheiten](#)

Gesundheitsdepartement Basel-Stadt [Übertragbare Krankheiten](#)
E-Mail: epi-bs@hin.ch (Meldefrist 24h), Tel: +41 61 267 07 96

Wann an Arbovirosen denken? - Differenzialdiagnostisches Vorgehen

Arbovirosen präsentieren sich häufig unspezifisch und lassen sich klinisch nicht zuverlässig von anderen Infektionen unterscheiden. Da sie in der Schweiz insgesamt noch seltene Ursachen febriler Erkrankungen sind, sollten bei der Abklärung symptomatischer Patienten prioritär häufigere und potenziell gefährlichere Ursachen gesucht werden (z. B. Bakteriämie, respiratorische Infektionen, Meningitis, Malaria). Bei Patienten mit passender Klinik, stattgehabter Exposition und fehlender Alternativdiagnose ist eine ergänzende Diagnostik sinnvoll.

Eine routinemässige Testung auf alle aufgeführten Arboviren ist in der Regel nicht erforderlich. Die Auswahl sollte sich an Klinik und Expositionsrisiko orientieren. Bei diagnostischer Unsicherheit oder komplexen Konstellationen empfehlen wir die Rücksprache mit Fachärztinnen und Fachärzten für Tropen- und Reisemedizin oder Infektiologie oder mit dem diagnostizierenden Labor.

Eine Arbovirusdiagnostik sollte in Betracht gezogen werden bei:

- Fieber + Reise mit Aufenthalt in Endemiegebiet vor <14 Tagen (inkl. Malariatestung)
- Mückensaison + Fieber ohne alternative Diagnose und:
 - Arthralgien/Myalgien
 - Exanthem
 - neue Thrombopenie, Leukopenie, erhöhte Leberenzyme
 - neurologische Symptome (Meningitis, Enzephalitis)
- unklare febrile Erkrankung
- Verdacht auf lokale Transmissionen, lokal gehäufte Infektionen

Nicht empfohlen ist eine Testung ohne gezielte Indikation:

- ohne Expositionsrisiko (Kein Auslandsaufenthalt und ausserhalb der Mückensaison)
- bei klarer Alternativdiagnose
- bei asymptomatischen Personen
- als routinemässige Diagnostik bei allen febrilen Patienten

Ergänzende Anamnese:

Diese Angaben können die Aussagekraft der Diagnostik wesentlich verbessern und sollten dem diagnostizierenden Labor mitgeteilt werden:

- Reiseanamnese und Expositionsort
- Zeitpunkt des Symptombeginns
- Impfstatus (insbesondere Flaviviren-Impfungen)
- frühere Arbovirusinfektionen

Kontaktangaben für konsiliarische Fragen:

Schweizerisches Tropen- und Public Health Institut:

Informationen für medizinisches Personal: Zentrum für Tropen- und Reisemedizin,
Zuweisungen ans Swiss TPH: +41 61 284 82 55

Universitätsspital Basel:

Infektiologie Universitätsspital Basel: für dringende Anliegen können Sie sich über die Zentrale mit der Dienstärztin oder dem Dienstarzt verbinden lassen: +41 61 265 25 25

Übersicht Arbovirosen: Klinik, Diagnostik und Prävention

	Dengue	Chikungunya	Zika	West-Nil
Inkubationszeit	2 – 14 Tage	2 – 12 Tage	3 – 14 Tage	2 – 14 Tage
Klinik	<ul style="list-style-type: none"> - Ein Grossteil der Infektionen verläuft asymptomatisch (s. unten) - Bei symptomatischem Verlauf: Fieber, Kopfschmerzen, Glieder- und Gelenkschmerzen, Exanthem 			
Spezielles zu Klinik	<ul style="list-style-type: none"> - 2 – 7 Tage hohes Fieber - Starke Kopfschmerzen (v.a. frontal, retroorbital) - 50 – 80% Exanthem (3-6 Tage nach Fieberbeginn) - Leukopenie und Thrombozytopenie - Selten, aber relevant: Dengue-Hämorrhagisches Fieber oder Dengue-Schock-Syndrom * 	<ul style="list-style-type: none"> - 2-5 Tage hohes Fieber - Starke Gelenkschmerzen (symmetrischer Befall der kleineren Gelenke) - 40-50% Exanthem (2-5 Tage nach Beginn Fieber) 	<ul style="list-style-type: none"> - 2-7 Tage mildes Fieber - Nicht eitrig Konjunktivitis - 80-90% Exanthem (1-3 Tage nach Beginn Fieber) 	<ul style="list-style-type: none"> - 1-7 Tage hohes Fieber - Exanthem - neurologische Beschwerden - 2-gipfliger Verlauf möglich
Verlauf	<ul style="list-style-type: none"> - 50-80% asymptomatisch - Erhöhtes Risiko für schweren Verlauf bei 2. Infektion (ca. 3-5% der Patienten) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bis 25% asymptomatisch - i.d.R. leichte Verläufe - Bis 2/3 persistierende Gelenkschmerzen > 2 Monate 	<ul style="list-style-type: none"> - 50-80% asymptomatisch - Bei Infektion während der Schwangerschaft in ca. 5-15% Fehlbildungen beim Fötus (Mikrozephalie, Abort) möglich 	<ul style="list-style-type: none"> - 80% asymptomatisch - 20% West-Nil-Fieber - 1% neuroinvasiver Verlauf
Risikofaktoren für schweren Verlauf	<ul style="list-style-type: none"> - St. n. Erstinfektion - Vorerkrankungen - Schwangerschaft - Kinder 	<ul style="list-style-type: none"> - Ältere Personen - Vorerkrankungen - Schwangerschaft (3. Trimenon) - Kinder 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamte Schwangerschaft 	<ul style="list-style-type: none"> - Alter > 65 Jahre - Immunsuppression (z. B. Anti-CD-20 Therapie) - Vorerkrankungen

Diagnostik**** (Empfohlene Analysen jeweils fett gedruckt)	- Dengue Schnelltest (NS1-Antigen, IgM, IgG)	- PCR im Blut	- PCR im Blut / Urin	- Febrile Phase: PCR im Blut + Serologie IgM, IgG
	- Serologie**: IgM ab 4. Tag, IgG ab 7. Tag (PCR im Blut)	- Serologie**** : IgM ab 4. Tag, IgG ab 7. Tag	- Serologie**: IgM ab 4. Tag, IgG ab 7. Tag	- Serologie** : IgM ab 3.-8. Tag, IgG ab 8. Tag
				Neuroinvasive Phase: - Serologie im Blut / Liquor (Antikörper-Index) - PCR oft bereits negativ

	SB	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15	...
Schnelltest: NS1-Antigen, IgG, IgM (Dengue)																	
PCR Blut (Chikungunya, Dengue, Zika, West-Nil Virus)																	
PCR Urin (Zika, West-Nil-Virus)																	
Serologie: IgM, IgG (Chikungunya, Dengue, Zika, WNV)																	

Abkürzungen: SB = Symptombeginn und Tage nach SB; Chik = Chikungunya; WNV = West-Nil

Blaue Felder: Empfohlene Analysen zum entsprechenden Infektionszeitpunkt

Therapie	- Symptomatisch - Kein Aspirin - Kontrolle (Klinik + Blutbild, Leber- und Nierenwerte) am Tag 2 + 5 empfohlen	- Symptomatisch - Bei persistierenden Gelenkschmerzen: rheumatologische Vorstellung	- Symptomatisch - Bei Infektion während der Schwangerschaft: gynäkologische Vorstellung	- Symptomatisch - Bei neurologischen Beschwerden ärztliche Vorstellung und ggf. Hospitalisation
Übertragung auf Menschen	- Mückenstich (<i>Aedes</i> spp.) - Blutprodukte - Selten vertikal unter der Geburt		- Mückenstich (<i>Aedes</i> spp.) - Blutprodukte - Sexuell sowie vertikal während gesamter Schwangerschaft	- Mückenstich (<i>Culex</i> spp.) - Blutprodukte
Infektionsprävention	- Mückenschutz (lange, helle Kleidung, Repellentien für Haut und Kleider) - Zika: zusätzlich Verwendung von Kondomen			

Impfung	<ul style="list-style-type: none"> - Impfstoff (Qdenga®) in CH zugelassen - Empfohlen nur für Reisende in Endemiegebiete und nach durchgemachter Infektion 	<ul style="list-style-type: none"> - Impfstoff (Vimkunya®) in CH zugelassen - Empfohlen für Reisende in Endemiegebiete mit lokalem Ausbruchsgeschehen 	Keine Impfung verfügbar
Kontagiosität von Infizierten	<ul style="list-style-type: none"> - Die Viren sind ca. 2 Tage vor bis 7 Tage nach Symptombeginn im Blut nachweisbar, (unterschiedliche Daten in der Literatur) in dieser Zeit besteht die Gefahr der Übertragung auf Mücken. - Zikaviren können zusätzlich bis ca. 2 Monate nach einer Infektion (unabhängig ob symptomatisch oder asymptomatisch) via Geschlechtsverkehr übertragen werden. 		Keine Impfung verfügbar
Empfehlungen für Reiserückkehrer	Zur Vermeidung von lokalen Übertragungen sollten sich symptomatische und asymptomatische Reisende idealerweise während der ersten 14 Tage nach Rückkehr aus einem Endemiegebiet weiterhin konsequent vor Mückenstichen schützen.		Keine Impfung verfügbar

* **Warnsymptome Dengue** (gemäss WHO): Bauchschmerzen, andauerndes Erbrechen, Ödeme/Flüssigkeitsansammlungen, Blutungszeichen der Haut und Schleimhäute, Bewusstseinsstörungen (Lethargie/Unruhe), Hepatomegalie, Hämatokrit-Anstieg mit raschem Abfall der Thrombozyten.

Kreuzreaktionen:

** Bei serologischen Tests gegen Zika-, Dengue- und West-Nil-Viren können Kreuzreaktionen zwischen Antikörpern dieser Viren untereinander als auch mit anderen Flaviviren – nach Infektion oder Impfung z.Bsp. gegen FSME, Gelbfieber, Japanische Enzephalitis auftreten. Die Interpretation der Ergebnisse erfordert daher eine sorgfältige Berücksichtigung des epidemiologischen und klinischen Kontexts. Die Durchführung eines Flaviviren-Panels kann hier hilfreich sein (ggf. zusätzlich Rücksprache mit Fachärztinnen und Fachärzten für Tropen- und Reisemedizin oder Infektiologie).

*** Bei der Antikörperbestimmung von Chikungunya sind Kreuzreaktionen zu anderen Alphaviren möglich (Bsp. Mayaro-Virus, Sindbis-Virus)

**** **Test-Verfügbarkeit:** Anforderung der Serologien als Einzeltests meist über übliche diagnostische Laboratorien möglich (Dauer bis Resultaterhalt variabel). Flaviviren-Panel: Diagnostiklabor Swiss TPH, Einzel-PCR: Diagnostiklabor Swiss TPH und Universitätsspital Basel. Das Referenzzentrum für Emerging Viral Diseases (CRIVE, auf Deutsch NAVI) führt je nach Erreger weitere labordiagnostische Untersuchungen durch.