

## VORGEHEN BEI KONTAKT MIT TOLLWUTVERDÄCHTIGEN TIEREN IM AUSLAND

### Informationen für Beschäftigte und Reisende

#### Das Wichtigste in Kürze:

Der Kontakt zu einem tollwutinfizierten Tier ist ab dem Zeitpunkt lebensgefährlich, ab dem es zur Inokulation von Virus in den Körper des Menschen gekommen ist.

Die Zeitdauer vom Kontakt mit dem Virus bis zur manifesten Infektion kann sehr verschieden sein, bei Bissen in das Gesicht oder in die Nähe von Nerven u. U. nur wenige Stunden.

Der Ausbruch der Erkrankung beim Menschen endet grundsätzlich tödlich!

Besonders Kinder sind gefährdet. Schnelles Handeln ist daher ggfs. lebensrettend.

#### Deshalb gilt folgendes generelles Vorgehen<sup>1,2,3</sup>:

- ☞ Bei Verdacht sofort handeln, nicht auf die Bestätigung der Infektion beim Tier warten.
- ☞ Unverzüglich alle kontaminierten Körperstellen und alle Wunden großzügig mit Wasser und Seife oder anderer Detergenzien reinigen (ggfs. bürsten), mit Wasser gründlich spülen (mind. 15 Minuten) und mit 70%igem Alkohol oder einem Jodpräparat behandeln. Tiefe Bisswunden mit einem Katheter oder einer Kanüle spülen.
- ☞ Impfausweis kontrollieren und Immunprophylaxe verabreichen:
  - Vollständig geimpfte Patienten (3 Impfungen gemäß Herstellerangaben, 2 Impfungen gemäß WHO) sind weitestgehend geschützt. Es werden jedoch zeitnah zwei weitere (sog. postexpositionelle) Impfungen im Abstand von 3 Tagen notwendig<sup>1</sup> (Tag 0 und 3 nach Exposition).
  - Ungeimpfte Patienten werden in Deutschland gemäß folgendem Schema (Tabelle 1) entsprechend dem Grad der Exposition (I. – III.) behandelt.
  - Im Ausland kommen ggfs. auch andere Impfschemata gemäß WHO zur Anwendung<sup>3</sup>. Auch wird häufig Immunglobulin vom Pferd eingesetzt. Hier muß eine andere Dosierung beachtet und mit verstärkten Immunreaktionen gerechnet werden.

Tabelle 1

Postexpositionelle Tollwut-Immunprophylaxe <sup>1</sup>			
Grad der Exposition	Art der Exposition gegenüber einem tollwutverdächtigen oder tollwütigen Wild- oder Haustier oder einer Fledermaus	Immunprophylaxe* (Fachinformation beachten)	
		Nicht oder nur unvollständig vorgeimpfte Personen	Vollständig grundimmunisierte Personen
I	Berühren/Füttern von Tieren, Belecken der intakten Haut.	Keine Impfung.	Keine Impfung.
II	Nicht blutende, oberflächliche Kratzer oder Hautabschürfungen, Lecken oder Knabbern an der nicht intakten Haut.	Vollständige aktive Grundimmunisierung bzw. Vervollständigung begonnener Impfserie.	Immunisierung mit zwei Impfstoffdosen im Abstand von 3 Tagen.
III	Bissverletzungen oder Kratzwunden, Kontakt von Schleimhäuten oder Wunden mit Speichel (z. B. durch Lecken), Verdacht auf Biss oder Kratzer durch eine Fledermaus oder Kontakt der Schleimhäute mit einer Fledermaus.	Verabreichung von Tollwut-Immunglobulin (20 IE/kg Körpergewicht), simultan dazu aktive Immunisierung (vollständige Tollwut-Impfserie bzw. Vervollständigung begonnener Impfserie).	Immunisierung mit zwei Impfstoffdosen im Abstand von 3 Tagen.

\* Die einzelnen Impfungen und die Gabe von Tollwut-Immunglobulin sind sorgfältig zu dokumentieren.

### Vorgehen bei Expositionsgrad III (d.h. Gabe von Tollwutimmunglobulin + Impfung)

1. Patient unbedeckt wiegen
2. Berechnung der Dosis Immunglobulin entsprechend des Körpergewichtes (KG) (Tabelle 2). Im Ausland stehen u.U. andere Konzentrationen<sup>9</sup> zur Verfügung:
  - Humanes Tollwutimmunglobulin (hRIG): 20 Einheiten (I.E.) pro Kg Körpergewicht (z.B. Berirab® –1 Amp. 5 ml enthält 750 I.E. für 37,5 Kg)
  - equines Immunglobulin (v. Pferd, eRIG): 40 Einheiten pro Kg Körpergewicht!

Tabelle 2 – Dosierung humanes Immunglobulin entsprechend dem KG:

1 ml – 150 I.E. – 7,5 kg	6 ml – 900 I.E. – 45,0 kg	11 ml – 1650 I.E. – 82,5 kg
2 ml – 300 I.E. – 15,0 kg	7 ml – 1050 I.E. – 52,5 kg	12 ml – 1700 I.E. – 90,0 kg
3 ml – 450 I.E. – 22,5 kg	8 ml – 1200 I.E. – 60,0 kg	13 ml – 1850 I.E. – 97,5 kg
4 ml – 600 I.E. – 30,0 kg	9 ml – 1350 I.E. – 67,5 kg	14 ml – 2000 I.E. – 105,0 kg
5 ml – 750 I.E. – 37,5 kg	10 ml – 1500 I.E. – 75,0 kg	15 ml – 2150 I.E. – 112,5 kg

3. Soviel wie möglich der ausgerechneten Menge um und unter die Wunde spritzen, den Rest für eine andere betroffene Person zeitgleich verwenden oder werfen (WHO-Empfehlung. Die Fachinformation in Deutschland sieht weiterhin eine gluteale i.m.-Gabe der restlichen Menge vor). Ist absehbar, dass nicht alles errechnete Immunglobulin um die Wunde appliziert werden kann (z.B. am Finger), sollte primär eine kleinere Menge aufgezogen werden.
4. Für große und multiple Wunden kann das Immunglobulin mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt werden um sicherzustellen, dass alle Wunden infiltriert werden können.
5. Wunde grundsätzlich nicht primär nähen. Ausnahmen z.B. bei Wunden im Gesicht mit einem Chirurgen besprechen<sup>12</sup>.

6. Zeitgleich mit der aktiven Immunisierung beginnen. Zwei Schemata finden Anwendung:
  - Essen-Schema: je 1 Impfstoffdosis an den Tagen 0, 3, 7, 14 und 28
  - Zagreb-Schema: 2 Impfstoffdosen am Tag 0 (zeitgleich), je eine weitere Impfstoffdosis an den Tagen 7 und 21 (= 0, 0, 7, 21)
7. Tetanusschutz überprüfen, ggfs. mit aktiver und passiver Immunisierung ergänzen<sup>13</sup>.
8. Bei Affenbissen\*, besonders bei Altweltaffen mit herpesähnlichen Symptomen sollte an eine Herpes-B-Virus-Infektion (*Herpesvirus simiae*) gedacht werden. Ob eine antivirale Prophylaxe im Einzelfall sinnvoll ist, sollte ein erfahrener Arzt/Ärztin, am besten vor Ort zusammen mit dem Patienten entscheiden. Es sollten auf jeden Fall diese sehr seltene aber ggfs. tödliche Infektion und ihre Frühsymptome angesprochen werden<sup>10,11</sup>.
9. Eine antibiotische Prophylaxe wird in bestimmten Situationen empfohlen<sup>12</sup>

### Weitere Hinweise zur Anwendung

- ☞ Falls im Ausland nur geimpft und eine gleichzeitig indizierte Tollwutimmunglobulingabe versäumt wurde oder nicht zur Verfügung stand, kann diese bis zu 7 Tage nach der ersten Tollwutimpfung nachgeholt werden.
- ☞ Aufgrund der möglichen sehr langen Inkubationszeit, die auch >1 Jahr betragen kann, ist bei begründetem Verdacht eine Postexpositionsprophylaxe auch Wochen bis Monate nach der Exposition noch sinnvoll.
- ☞ Es sollten möglichst moderne Gewebekulturimpfstoffe (erkennbar an Bezeichnungen wie HDC, PCEC oder Vero) verwendet werden.
- ☞ Bei jeglichem Fledermauskontakt mit Verletzung weltweit ist eine postexpositionelle Prophylaxe entsprechend Tabelle 1 durchzuführen, da Fledermäuse ein Reservoir für die meisten Tollwutviren darstellen und potenzielle Überträger auf den Menschen sind. Das Vorkommen von Fledermaustollwut kann nirgendwo auf der Welt ausgeschlossen werden.
- ☞ Die Dokumentation der Impfung mit genauen Angaben zum im Ausland verwendeten Impfstoff und dem Zeitpunkt der Gabe ist wichtig.

---

\* Das Virus befällt nur Altweltaffen der Familie Cercopithecidae (Meerkatzenverwandte): Meerkatzen, Paviane und Makaken, z.B. Rhesusaffen

## Allgemeine Hinweise für Reisende:

- ☞ Die Tollwut ist außerhalb Europas hauptsächlich ein Problem der urbanen Zentren (Hunde und Katzen).
- ☞ Der Kontakt zu Säugetieren (auch Fledermäusen) sollte unbedingt vermieden werden, insbesondere wenn diese ein inadäquates Verhalten zeigen. Fledermäuse sollten nie berührt werden.
- ☞ Für alle Länder mit Tollwutrisiko ist bei einem längerfristigen Aufenthalt sowie bei besonderer Exposition auch bei kurzen Reisen die 3- oder 2-malige präexpositionelle Impfung mit einem Gewebekulturimpfstoff<sup>4</sup> vor Ausreise aus Deutschland dringend empfohlen.
- ☞ Insbesondere Kinder sollten im Ausland schon frühzeitig geimpft sein!
- ☞ Alle großen Entsendeorganisationen in Deutschland impfen ihre Beschäftigten kostenfrei.
- ☞ Die Notfalltherapie mit humanem (oder equinen) Tollwutimmunglobulin ist weltweit nur an wenigen Zentren verfügbar. Sie ist sehr teuer und hat nur kurze Verfallszeiten.
- ☞ In der Regel müssen Ungeimpfte nach Tollwutkontakt und Erstbehandlung sofort evakuiert werden, wenn keine Immunprophylaxe vor Ort verfügbar ist; dies bedeutet zwangsläufig eine gefährliche Zeitverzögerung für den Therapiebeginn, verursacht hohe Kosten und ggfs. einen Reiseabbruch.

## Quellen

1. Epid Bull 2021; 34:3– 63 | DOI 10.25646/8824
2. RKI Ratgeber Tollwut – Maßnahmen bei Exposition
3. WHO Positionspapier
4. PEI – Liste der Tollwutimpfstoffe in Deutschland
5. <https://travelhealthpro.org.uk/factsheet/20/rabies>
6. WHO expert consultation on rabies 2012:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272364/9789241210218-eng.pdf>
7. WHO position paper on Rabies Vaccine 2018:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272372/WER9316-201-219.pdf>
8. CDC: <https://www.cdc.gov/rabies/resources/availability.html>
9. Tabelle 3 Seite 15 in:  
[https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2017/october/1\\_Background\\_paper\\_WG\\_RABIES\\_final.pdf](https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2017/october/1_Background_paper_WG_RABIES_final.pdf)
10. <https://occup-med.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1745-6673-4-29.pdf>
11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7733425/pdf/JGID-12-163.pdf>
12. [Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America CID, Vol 59, 2, 15 July 2014, Pages 147-159](#)
13. RKI-Ratgeber Tetanus – Präventive Maßnahmen

**Bitte beachten Sie neben unserem generellen Haftungsausschluss die folgenden wichtigen Hinweise:**

- ☞ Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der medizinischen Informationen sowie eine Haftung für eventuell eintretende Schäden kann nicht übernommen werden. Für Ihre Gesundheit bleiben Sie selbst verantwortlich.
- ☞ Die Angaben sind:
- ☞ zur Information medizinisch Vorgebildeter gedacht. Sie ersetzen nicht die Konsultation eines Arztes/einer Ärztin;
- ☞ auf die direkte Einreise aus Deutschland in ein Reiseland, insbes. bei längeren Aufenthalten vor Ort zugeschnitten. Für kürzere Reisen, Einreisen aus Drittländern und Reisen in andere Gebiete des Landes können Abweichungen gelten;
- ☞ immer auch abhängig von den individuellen Verhältnissen des Reisenden zu sehen. Eine vorherige eingehende medizinische Beratung durch eine/n Arzt\*in / Tropenmediziner\*in ist im gegebenen Fall regelmäßig zu empfehlen;
- ☞ trotz größtmöglicher Bemühungen immer nur ein Beratungsangebot. Sie können weder alle medizinischen Aspekte abdecken, noch alle Zweifel beseitigen oder immer völlig aktuell sein.