

### Erkrankung

#### Erreger

*Clostridium tetani* (*C. tetani*), ein stäbchenförmiges grampositives und anaerobes (sich nur unter Ausschluss von Sauerstoff vermehrendes) Bakterium, das Endosporen ausbildet.

*C. tetani* bildet das Exotoxin Tetanospasmin aus – nach Botulinustoxin das zweitstärkste bekannte Gift, das von Bakterien produziert wird.

#### Infektionsmodus

Voraussetzung für die Infektion ist eine Wunde. Die Sporen gelangen meist durch Fremdkörper (Splitter, Nägel, Dornen etc.) unter die Haut, ebenso durch Bagatellverletzungen (z. B. leichte Wunden, die keine/Behandlung erfordern und nicht verschmutzt sind), nach Hautrissen, Insektenstichen, Zahninfektionen, Hundebissen, Brandverletzungen, Abszessen nach chirurgischen Eingriffen oder intravenösem Drogenmissbrauch. Bei bis zu 30 % der Patienten sind keine Eintrittspforten für Tetanus erkennbar. Eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung ist nicht möglich.

#### Inkubationszeit

Durchschnittlich 8 Tage, kann zwischen 3 und 21 Tagen variieren.

#### Erkrankungsverlauf

Bei Tetanus werden drei Formen unterschieden: die generalisierte, neonatale und lokale Erkrankung. Die weltweit häufigste (in Deutschland seit Jahrzehnten nicht aufgetretene) neonatale Form bei Kindern verläuft wie die generalisierte Form mit Rigidität, Trinkschwäche und Krämpfen. Die aufgrund von Teilimmunität sehr selten entstehende lokale Form beschränkt sich in den Auswirkungen auf die Muskulatur in der Nähe der Eintrittsstelle des Bakteriums.

Die Sterblichkeit infolge der Infektion ist meist auf Atemversagen und kardiovaskulären Kollaps zurückzuführen.

### Impfung

Die Impfstoffe enthalten eine inaktivierte Form des von *C. tetani* abgesonderten Toxins, das an ein Adjuvans gebunden ist. In Deutschland sind 17 Impfstoffe zugelassen, allesamt Kombinationsimpfstoffe, die mindestens auch einen Inhaltsstoff zur Immunisierung gegen Diphtherie enthalten. Ein Einzelimpfstoff ist in Deutschland zurzeit nicht zugelassen.

Für einen vollständigen Schutz empfiehlt die WHO 6 Impfungen. Drei davon im ersten halben Lebensjahr, beginnend im Alter von sechs Wochen, im Abstand von mindestens vier Wochen. Drei Auffrischungen sollten im Alter von 12-23 Monaten, vier bis sieben Jahren und neun bis 17 Jahren erfolgen, wobei immer vier Jahre zwischen den Auffrischungen liegen sollten. Danach sind keine Impfungen mehr vorgesehen.

#### Wirksamkeit

Es gibt keinen Wirksamkeitsnachweis der Tetanus-Impfstoffe. Die vermutete Wirksamkeit erfolgt über die Erfassung von Antikörpertitern. Diese können je nach Test unterschiedlich hoch ausfallen, auch Infektionen trotz ausreichend hoher Antikörpertiter sind aufgetreten. Daher sollte Tetanus auch bei Geimpften nicht ausgeschlossen werden.

#### Die STIKO-Empfehlungen

Die STIKO empfiehlt, Neugeborenen 3 Impfstoffdosen im Alter von 2, 4 und 11 Monaten mit einem Kombinationsimpfstoff gegen Tetanus, Diphtherie, Keuchhusten, Kinderlähmung, Hib und Hepatitis B zu verabreichen. Frühgeborene (Geburt vor der 37. SSW) sollen 4 Impfstoffdosen im Alter von 2, 3, 4 und 11 Monaten erhalten. Zwischen der vorletzten und letzten Impfung soll ein Zeitraum von mindestens 6 Monaten liegen. Auffrischungsimpfungen werden im Alter von 5 bis 6 Jahren, 9 bis 16 Jahren und dann in 10-jährigem Abstand empfohlen. Erwachsene mit unklarem oder unvollständigem Impfschutz sollen eine Erstimmunisierung erhalten. Nach dem STIKO-Motto „Jede Impfung zählt!“ gibt es grundsätzlich keine unzulässig großen Abstände zwischen den Impfungen, d. h. eine unvollständige Grundimmunisierung könne auch nach Jahren noch fortgesetzt werden. Wichtiger sei die Einhaltung des Mindestabstands zwischen den Impfungen.

#### Kritik an den STIKO-Empfehlungen

In Deutschland ist eine Auffrischungsimpfung im Erwachsenenalter alle 10 Jahre empfohlen. Dies widerspricht sowohl der Empfehlung der WHO, die höchstens eine Auffrischung nach 30 Jahren empfiehlt, als auch mehreren Studien, wonach nach einer Grundimmunisierung im Kindesalter Auffrischungen im Erwachsenenalter keinen Nutzen haben.

#### Ausführliche Informationen zu Krankheit und Impfung mit Quellenangaben:

<https://individuelle-impfentscheidung.de/impfungen/tetanus.html>

Stand: 20.5.2023