

Tetanus

Dr. C. Adolphs

Nov. 2015

1. Meldepflicht

Keine krankheits- oder erregerspezifische Meldepflicht nach dem IfSG.

2. Reservoir und Erreger

Clostridium tetani (Gattung *Clostridium*), sporenbildende, obligat anaerobe Stäbchenbakterien. Die vegetative Form von *C. tetani* kann zwei Exotoxine bilden: Tetanolysin und Tetanospasmin. Tetanospasmin verursacht die typischen klinischen Symptome. Die Sporen sind gegen Austrocknung, Hitze und übliche Desinfektionsmittel resistent.. Der Erreger des Tetanus ist generell weltweit in der Natur verbreitet (Boden, Staub, normale Darmflora von Mensch und Tier). Die Erkrankungshäufigkeit weist aber große regionale Unterschiede auf. In den Industriestaaten Europas und Nordamerikas ist die Inzidenz dank umfassender Impfungen sowie verbesserter Lebensbedingungen heute sehr niedrig. Dagegen ist in feuchtwarmen Ländern Asiens, Afrikas und Südamerikas mit niedrigen Impfraten und schlechter medizinischer Versorgung die Zahl der Erkrankungen immer noch sehr hoch, dabei entsteht die Mehrzahl der Todesfälle durch Tetanus bei Neugeborenen.

3. Infektiöses Material und Übertragung

Infektionen entstehen durch das Eindringen der ubiquitär verbreiteten Tetanussporen über kontaminierte Wunden (auch kleinste Verletzungen durch Dornen, Verbrennungen, Bissverletzungen u. a.). Durch Tierbisse kann auch die vegetative Form zur Infektion führen. In einigen ländlichen Gegenden in den Tropen spielt bei mangelnder geburtshilflicher Hygiene die Infektion über die Nabelwunde (Tetanus neonatorum) eine größere Rolle. Eine direkte Ansteckung von Mensch zu Mensch findet nicht statt. Kann auf dem Fluchtweg erworben werden.

4. Inkubationszeit

3–14 Tage, auch länger, sie ist abhängig von der Infektionsdosis und verkürzt sich bei stärkerer Toxinbildung (bei kürzerer Inkubationszeit verschlechtert sich die Prognose).

5. Krankheitsbild

Nach dem Eindringen in das Gewebe vermehrt sich *C. tetani* an der Eintrittsstelle sofern dort anaerobe Bedingungen bestehen und produziert Exotoxine. Das klinische Bild von Tetanus ist durch eine toxinbedingte neurologische Störung charakterisiert, die durch erhöhten Muskeltonus und Krämpfe charakterisiert ist. Klinische Formen des Tetanus sind die generalisierte, die lokale und die neonatale Erkrankung.

Die **generalisierte Form**, die am häufigsten auftritt, beginnt meist afebril oder subfebril mit tonischen Spasmen der Skelettmuskulatur. Typisch ist ein charakteristischer Gesichtsausdruck (Risus sardonius). Der Mund kann bei Beteiligung der Kiefermuskulatur nicht vollständig geöffnet werden (Kieferklemme, Trismus), bei Einbeziehung der Pharynxmuskulatur kommt es zur Dysphagie, auch ein Laryngospasmus kann auftreten. Es kann zu plötzlichen schmerzhaften Kontraktionen ganzer Muskelgruppen (klonische Krämpfe) kommen. Die Extremitäten bleiben meist unbeteiligt. Durch gleichzeitige Spasmen der Extensoren und Flexoren kann es zu Frakturen im Bereich der Wirbelsäule kommen. Das Bewusstsein bleibt erhalten. Sekretstau, Obstruktion der Atemwege und Pneumonien können zur respiratorischen Insuffizienz führen. Die Letalität liegt bei moderner Intensivtherapie zwischen 10 und 20%, sonst ist sie erheblich höher. Todesursachen sind meist respiratorische Insuffizienz oder kardiovaskuläre Komplikationen.

Lokaler Tetanus ist eine seltene Form, deren Manifestationen sich auf Muskelgruppen in der Umgebung der Eintrittspforte erstrecken. Diese Form entsteht bei einer Teilimmunität und hat eine gute Prognose

Die **neonatale Form (Tetanus neonatorum)** entwickelt sich bei Kindern von nicht ausreichend immunisierten Müttern, bei denen eine hygienisch unzureichende Behandlung des Nabels erfolgte, vor allem in tropischen Regionen. Die Erkrankung tritt in der Regel in den ersten zwei Lebenswochen als generalisierte Form mit Rigidität, Trinkschwäche und Krämpfen auf.

6. Diagnostik

Die Diagnose des Tetanus wird aufgrund des typischen klinischen Befundes gestellt, ergänzt durch eine sorgfältige Anamnese (Tetanus- Schutzimpfungen? Verletzungen?). Eine Erkrankung ist unwahrscheinlich, wenn eine vollständige Grundimmunisierung vorliegt und fristgemäße Auffrischimpfungen durchgeführt wurden. Der Nachweis spezifischer Antikörper ist für die Diagnose der Infektion ohne Bedeutung, eine Prüfung auf ausreichende Mengen von Antikörpern (nach Impfung) mittels ELISA ist möglich. Der Nachweis des Tetanustoxins in Wundmaterial oder Serum des Patienten kann mittels Tierversuch geführt werden.

7. Differentialdiagnose

Tollwut, Botulismus, Intoxikationen, Enzephalitiden, hyperkalzämische Tetanie, Epilepsie.

8. Therapie

Gabe von humanem Tetanus-Immunglobulin, schnellstmögliche chirurgische Wundversorgung (Débridement), antibiotische Behandlung (Metronidazol bzw. Penicillin G i.v. für 10–14 Tage), umfassende Intensivtherapie (Erhaltung der Vitalfunktionen, Muskelrelaxation, Freihaltung der Atemwege, evtl. künstliche Beatmung, Abschirmen gegenüber akustischen und optischen Reizen u. a.).

9. Weitere Maßnahmen

Impfprophylaxe:

Zur Prophylaxe des Tetanus ist die aktive Immunisierung die Methode der Wahl. Auf die Grundimmunisierung im Kindesalter (4 Impfstoffgaben als Standardimpfung) und zwei Auffrischimpfungen im Alter von 5 bzw. 6 Jahren und zwischen 9. und 17. Lebensjahr folgen Auffrischimpfungen im Abstand von 10 Jahren (Einzelheiten s. Impfempfehlungen der STIKO). Ein aktueller Impfschutz ist besonders wichtig bei älteren Menschen mit gestörten Durchblutungsverhältnissen, Diabetes oder offenen Hauterkrankungen (z. B. offenes Ekzem, Ulcus cruris).

Postexpositionsprophylaxe:

Bei nicht oder nicht ausreichend Geimpften sollte im Falle einer Verletzung, bei der das Eindringen von *C. tetani* nicht ausgeschlossen werden kann, je nach Immunstatus eine sofortige Auffrischimpfung und ggf. auch die Gabe von Tetanus-Immunglobulin erfolgen (Einzelheiten s. Empfehlungen der STIKO). Als nicht ausreichend immunisiert gelten Personen ohne Grundimmunisierung oder mit 3 oder mehr Impfstoffgaben, falls die letzte Impfung länger als 10 Jahre (bei kleinen, oberflächlichen Verletzungen) bzw. länger als 5 Jahre (bei schweren oder tiefen Verletzungen) zurückliegt. Eine verletzungsbedingte Tetanus-Auffrischimpfung sollte nach Möglichkeit mit einer Diphtherie- Auffrischimpfung (Td), ggf. auch mit der jetzt für alle Erwachsenen empfohlenen Gabe von Pertussis-Impfstoff (Tdap) kombiniert werden.

8. Arbeitssicherheit

Basishygiene

9. Literatur

RKI: Steckbriefe seltener und importierter Infektionskrankheiten, Tetanus S 94-95