



Epidemiologisches Bulletin

1. August 2016 / Nr. 30

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Tetanus-Todesfall bei ungeimpfter Rentnerin – ein Fallbericht aus Bayern

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-047

Hintergrund

Tetanus (Wundstarrkrampf) wird durch das Exotoxin des Bakteriums *Clostridium tetani* verursacht. Die Sporen von *C. tetani* kommen ubiquitär, vor allem im Erdreich vor und sind resistent gegen Hitze und Desinfektionsmittel.¹ Voraussetzung für die Übertragung von *C. tetani* auf den Menschen ist eine Verletzung der Haut. Bereits Bagatelverletzungen (wie z. B. eine oberflächliche Verletzung der Haut durch Holzsplitter) reichen aus, um sich mit dem Erreger zu infizieren. Die Inkubationszeit bei Tetanus beträgt in der Regel 3–21 Tage,² in Einzelfällen auch bis zu mehreren Monaten. Charakteristisch für das klinische Bild einer Tetanuserkrankung sind toxinbedingte neurologische Symptome, die vor allem durch einen erhöhten Muskeltonus und tonische Krämpfe gekennzeichnet sind. Tetanuserkrankungen weisen selbst bei intensivmedizinischer Behandlung der Patienten eine hohe Letalität von 10–20 % auf.^{1,2} Erfolgt eine solche Behandlung nicht, ist die Letalität entsprechend höher – laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) beträgt sie in diesen Fällen bis zu 70 %, bei sehr jungen und sehr alten Patienten erreicht sie nahezu 100%.² Ursachen für den Tod an einer Tetanusinfektion sind zumeist respiratorische Insuffizienz und/oder kardiovaskuläre Komplikationen.¹

Tetanus kann effektiv durch eine Impfung (aktive Immunisierung) verhindert werden. Die Ständige Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut empfiehlt die Grundimmunisierung gegen Tetanus (bestehend aus vier Impfdosen) in den ersten 14 Lebensmonaten sowie zwei Auffrischimpfungen im Kindes- und Jugendalter. Im Erwachsenenalter sollte alle 10 Jahre eine Auffrischimpfung erfolgen.³ Hierbei sollte nach Möglichkeit ein Kombinationsimpfstoff (mit zusätzlicher Diphtherie- sowie – falls eine Indikation besteht – Pertussis- und Poliomyelitis-Komponente) verwendet werden.³ Darüber hinaus besteht für den Verletzungsfall auch die Möglichkeit einer postexpositionellen Immunprophylaxe durch simultane aktive Immunisierung (Impfung mit einem tetanushaltigen Impfstoff) und passive Immunisierung mit humanem Tetanus-Immunglobulin (TIG).^{1,3}

Jährlich erkranken in Deutschland ca. 10–15 Personen an Tetanus. Betroffen sind vor allem ältere Menschen.^{1,4,5} Vor 1970 wurden noch weit über 100 Fälle pro Jahr verzeichnet.¹ Der deutliche Rückgang der Fallzahlen in den letzten Jahrzehnten ist die positive Folge einer hohen Impfquote gegen Tetanus in Deutschland. Einhergehend mit dem Erfolg einer Impfung kann aber auch das Bewusstsein für die Notwendigkeit der Impfung verschwinden und diese entsprechend leichter vergessen werden. Darüber hinaus spielt Tetanus im klinischen Alltag nur noch eine untergeordnete Rolle. Viele Ärzte haben heutzutage in ihrem Berufsleben noch nie einen Tetanusfall gesehen und ziehen eine Tetanuserkrankung unter Umständen bei der Diagnosestellung nicht in Betracht.

Diese Woche 30/2016

Tetanus-Todesfall bei ungeimpfter Rentnerin – ein Fallbericht aus Bayern

Ausschreibung NRZ

- ▶ Tropische Infektionserreger
- ▶ Papillom- und Polyomaviren

Bekanntmachung: Laborvergleich zur Ribotypisierung und Resistenztestung von *C. difficile*

Hinweis auf Veranstaltungen

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten
27. Woche 2016



Das Zusammenspiel mehrerer Faktoren – unzureichender individueller Impfschutz, das Versäumnis einer Tetanusimmunprophylaxe nach einer Verletzung bei unklarem Impfstatus sowie das verspätete Erkennen einer vorliegenden Tetanusinfektion – führten im Mai 2016 zum Tod einer älteren Frau in Bayern. Im Nachfolgenden wird der Fall im Detail geschildert.

Fallbericht

Eine 82-jährige Frau zog sich im April 2016 eine tiefe Schnittwunde bei der Gartenarbeit zu. Sie suchte daraufhin die Ambulanz des örtlichen Krankenhauses auf, wo die Wunde im Rahmen der Erstversorgung genäht wurde. Eine Überprüfung des vorhandenen Tetanusimpfschutzes, eine Abfrage vorangegangener Tetanusimpfungen oder eine postexpositionelle Tetanus- oder Simultanimpfung (zusammen mit TIG) sind nicht in der Krankenakte der Frau dokumentiert. Nach zunehmender Schmerzsymptomatik mit Gesichtsmuskelverzerrungen, Kiefersperre, Trink- und Schluckstörungen wurde die Frau nach fünf Tagen erneut im örtlichen Krankenhaus vorstellig. Ein Schlaganfall wurde mittels Computertomografie ausgeschlossen und die Frau erneut nach Hause entlassen. Aufgrund sich deutlich verschlimmernder Schmerzen wurde die Frau am Abend desselben Tages erneut vorstellig. Der Mann der Patientin äußerte zu diesem Zeitpunkt nach einer Internetrecherche selbst den Verdacht, dass seine Frau an Tetanus erkrankt sein könnte. Die Frau wurde schließlich stationär mit der Verdachtsdiagnose Tetanus aufgenommen. Im örtlichen Krankenhaus erfolgten eine aktive und passive Immunisierung sowie eine antibiotische Therapie mit Ciprofloxacin. In der Nacht wurde die Frau per Rettungshubschrauber in eine Fachklinik für Neurologie, die sich in einem anderen Landkreis befindet, verlegt. Dort wurde erneut eine aktive Immunisierung vorgenommen und die Wundränder wurden mit TIG lokal unterspritzt. Die antibiotische Therapie wurde auf Metronidazol (500 mg, i.v.) umgestellt und die Frau zusätzlich mit Midazolam therapiert. Im weiteren Verlauf der Tetanuserkrankung entwickelte die Frau eine Sepsis, Herz-Rhythmusstörungen, Leber- und Nierenversagen. Als Vorerkrankung war bei der 82-Jährigen ein chronisches Vorhofflimmern bekannt. Unter Verschlechterung des Allgemeinzustandes wurde die Frau nach weiteren 14 Tagen in ein Universitätskrankenhaus weiterverlegt. Dort konnten aus der Wunde sowohl Staphylokokken als auch *C. tetani* isoliert und damit die Diagnose Tetanus bestätigt werden. Im Universitätskrankenhaus erhielt die Rentnerin zusätzlich eine antibiotische Therapie mit Piperacillin/Tazobactam, die nach Erhalt der mikrobiologischen Befunde um Clindamycin und Cefepim erweitert wurde. Die Frau verstarb schließlich an kardialer Dekompensation am 27. Tag nach der Verletzung an den Folgen der Infektion mit *C. tetani*.

Retrospektiv ergab eine Befragung des Hausarztes, dass bei der verstorbenen 82-Jährigen mindestens seit 2003 keine Tetanusimpfung mehr in der Patientenakte dokumentiert wurde. Es ist somit unklar, ob die Frau jemals eine Tetanus-

impfung erhalten hat oder wann die letzte Tetanusimpfung erfolgt ist. Ein Impfausweis oder ähnliches wurde bei der Patientin nicht gefunden. Obschon sie auf die Notwendigkeit zur Vervollständigung ihres Impfschutzes bei diversen Impfungen gegen saisonale Influenza in den letzten Jahren (zuletzt im Oktober 2015) hingewiesen worden sei, habe die Frau keine über die Influenzaimpfung hinausgehende Impfung – also auch keine Tetanusimpfung – gewünscht.

Diskussion und Fazit

Die Tetanusimpfquoten liegen bei Kindern in Deutschland auf einem hohen Niveau (Impfquote Kinder bei den Schuleinganguntersuchungen 2014: 96%).⁶ Die Impfquoten (definiert als der Erhalt eines tetanushaltigen Impfstoffes in den letzten 10 Jahren) der erwachsenen Wohnbevölkerung ab 18 Jahre sind deutlich niedriger und liegen drei bevölkerungsbezogenen Studien zufolge zwischen 71 und 76%.⁷⁻⁹ Durch die (relativ) hohen Impfquoten tritt Tetanus in Deutschland nur noch sehr selten auf. Der vorliegende Fall in Bayern zeigt jedoch, dass bei unzureichendem Impfschutz Tetanus auch in der heutigen Zeit noch präsent ist. Gerade bei älteren Personen bestehen in Deutschland beträchtliche Impflücken.⁷⁻⁹ So waren in den zuvor genannten Studien rund ein Drittel der Personen ab 60 Jahren nicht adäquat gegen Tetanus geschützt, hatten also in den letzten 10 Jahren keine Impfung mit einem tetanushaltigen Impfstoff erhalten. Auch Personen, die in größeren Städten (≥ 100.000 Einwohner) leben, Personen mit zweiseitigem Migrationshintergrund und weibliche Personen konnten in einer der Studien als Gruppen mit signifikant niedrigeren Impfquoten identifiziert werden.⁷

Die Erkrankung oder der Tod an Tetanus ist in Deutschland nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) nicht meldepflichtig. Die Abschätzung der Tetanus-Fallzahlen birgt daher gewisse Herausforderungen und möglicherweise werden die tatsächlichen Fallzahlen eher unterschätzt. Die hinsichtlich der Impflücken beobachtete Verteilung nach Alter und Geschlecht spiegelt sich jedenfalls auch in den dokumentierten Tetanusfällen auf Basis der Diagnosestatistik deutscher Krankenhäuser¹⁰ wieder (s. Abb. 1, Seite 271). So waren mehr als die Hälfte (rund 60%) der zwischen 2005–2014 in der Diagnosestatistik verzeichneten Tetanusfälle weiblichen Geschlechts; mehr als 70% waren 65 Jahre oder älter. Auch europaweit erkranken nach Angaben des Europäischen Zentrums für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) vorwiegend weibliche Personen ab 65 Jahren an Tetanus.¹¹ Um das von der WHO gesetzte Ziel der Verhinderung von Tetanuserkrankungen über alle Altersgruppen hinweg² zu erreichen, erscheint es daher sinnvoll, impfende Ärzte – und hier sind sowohl niedergelassene als auch Krankenhausärzte angesprochen – für die Notwendigkeit der Auffrischimpfung gerade bei älteren Personen zu sensibilisieren.

Sensibilisierungsbedarf besteht ebenfalls in Bezug auf die Umsetzung der STIKO-Empfehlung zur Pertussisimpfung bei Erwachsenen und in diesem Zuge auch zur Verwen-

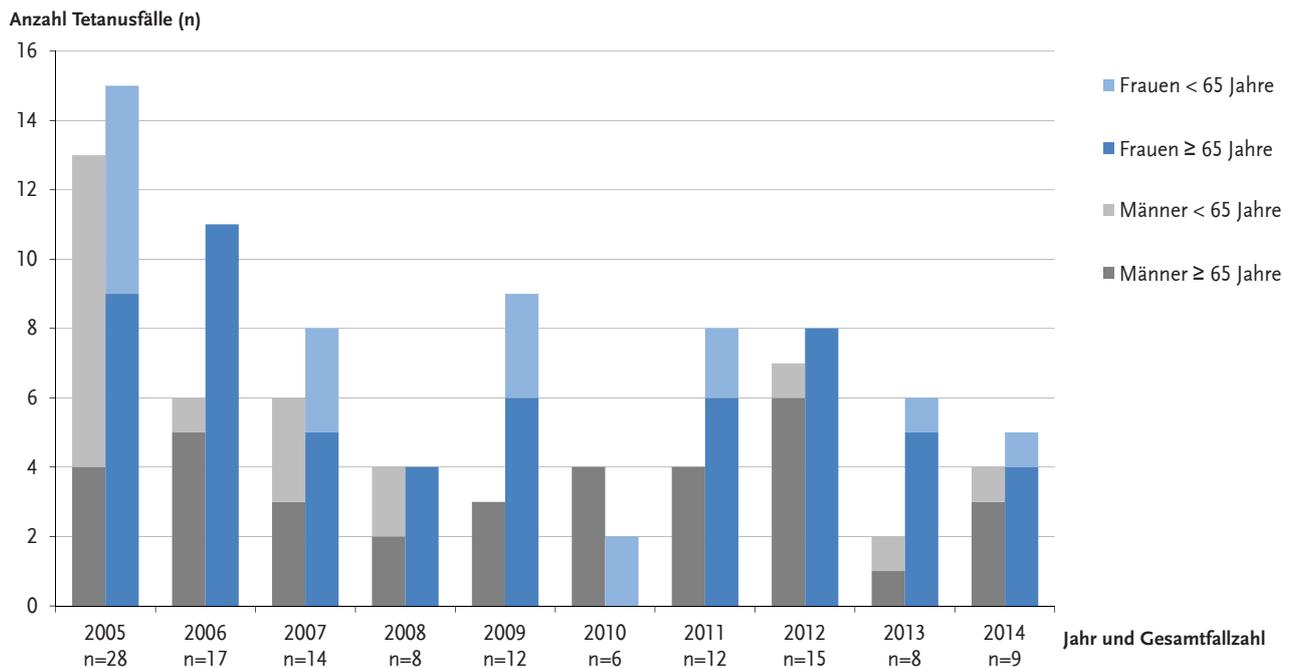


Abb. 1: Tetanusfälle in Deutschland 2005–2014 auf Basis der Diagnosestatistik der Krankenhäuser, nach Altersgruppe und Geschlecht¹⁰

dung von Kombinationsimpfstoffen bei der Tetanusprophylaxe. Die seit mehreren Jahren in Deutschland bestehende Pertussis-Impfempfehlung wird bisher bei Weitem unzureichend umgesetzt (Impfquoten: 6–8%)^{8,12}. Eine Befragung von 133 Krankenhausapotheken (diese betreuen 454 Krankenhäuser in Deutschland) ergab in diesem Kontext, dass auf Stationen und in Notaufnahmen hauptsächlich monovalenter Tetanusimpfstoff verwendet wird.¹² Bei entsprechender Indikation sollte eine Tetanusimpfung jedoch immer als Kombinationsimpfung mit Diphtherie-, Pertussis- und ggf. Poliomyelitis-Komponente verabreicht werden.³ Ein Grund für die mangelnde Umsetzung dieser Empfehlung im Rahmen der ambulanten Notfallversorgung im Krankenhaus sind möglicherweise Abrechnungshindernisse, die regional und abhängig vom Kostenträger (Krankenversicherung, Unfallversicherung, etc.) variieren können. Des Weiteren mag auch fehlendes Wissen unter der Ärzteschaft über die STIKO-Empfehlung zur Verwendung eines Kombinationsimpfstoffes bei der Tetanusprophylaxe zu diesem Missstand beitragen.

Fazit

Vor dem Hintergrund des ubiquitären Vorkommens von *C. tetani*, der Gefahr bereits durch Bagatelverletzungen an Tetanus zu erkranken, den bestehenden Tetanusimpflücken bei Erwachsenen sowie der suboptimalen (aber gängigen) Praxis der Verwendung von monovalenten statt Kombinationsimpfstoffen bei der Tetanusprophylaxe im Verletzungsfall, besteht dringender Handlungsbedarf hinsichtlich einer Steigerung der Impfquoten und einer Verbesserung der klinischen Praxis:

- ▶ Jeder Arztkontakt sollte genutzt werden, um den Impfstatus des Patienten zu kontrollieren und ggf. zu vervollständigen.

- ▶ Gerade bei der Erstversorgung von Verletzten sollte bei Patienten mit unklarem oder unzureichendem Tetanusimpfstatus immer eine postexpositionelle Tetanusimmunprophylaxe (bevorzugt mit einem Kombinationsimpfstoff) erfolgen.
- ▶ Verweigert eine verletzte Person die Impfung, so sollte dies zweifelsfrei dokumentiert werden.
- ▶ Bezüglich der Abrechenbarkeit der Anwendung von Kombinationsimpfstoffen bei der Tetanusprophylaxe im Verletzungsfall sollte zeitnah eine deutschlandweite Einigung erfolgen.
- ▶ Bei Patienten mit neurologischen Symptomen unklarer Genese sollte Tetanus als Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden, insbesondere (aber nicht ausschließlich) bei unzureichendem oder unklarem Tetanusimpfstatus.

Literatur

1. Robert Koch-Institut: Tetanus – RKI-Ratgeber für Ärzte. Verfügbar unter: www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte > Tetanus; Zugriffsdatum: 27/6/2016
2. World Health Organization (WHO): Tetanus vaccine – WHO position paper. Weekly epidemiological record 2006;81(20):198–208
3. Robert Koch-Institut: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2015. Epidemiologisches Bulletin 2015;34:327–362. DOI: 10.17886/EpiBull-2015-001.2
4. Robert Koch-Institut: Fallbericht: Tetanuserkrankung nach Verletzung bei der Gartenarbeit. Epidemiologisches Bulletin 2003;34:272
5. Robert Koch-Institut: Fallbericht: Tödlicher Ausgang einer Tetanuserkrankung. Epidemiologisches Bulletin 2008;24:195
6. Robert Koch-Institut: Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland 2014. Epidemiologisches Bulletin 2016;16:129–133. DOI: 10.17886/EpiBull-2016-024

7. Böhmer MM, Walter D, Krause G, Müters S, Gösswald A, Wichmann O: Determinants of tetanus and seasonal influenza vaccine uptake in adults living in Germany. *Human vaccines* 2011;7(12):1317–1325. DOI: 10.4161/hv.7.12.18130
8. Bödeker B, Remschmidt C, Müters S, Wichmann O: Impfquoten unter Erwachsenen in Deutschland für die Impfungen gegen saisonale Influenza, Tetanus und Pertussis. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 2015;58(2):174–181. DOI: 10.1007/s00103-014-2097-y
9. Poethko-Müller C, Schmitz R: Impfstatus von Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 2013;56(5–6):845–857. DOI: 10.1007/s00103-013-1693-6
10. Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE): Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000: Tetanus. Verfügbar unter: www.gbe-bund.de; Zugriffsdatum: 8/7/2016
11. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Annual epidemiological report 2014 – Vaccine-preventable diseases. Verfügbar unter: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=1227; Zugriffsdatum: 6/7/2016
12. Böhmer MM, Hellenbrand W, Matysiak-Klose D, Heining U, Müters S, Wichmann O: Pertussis-Impfquoten bei Erwachsenen in Deutschland. *Dtsch Med Wochenschr* 2013;138(28–29):1451–1457. DOI: 10.1055/s-0033-1343249.

Für diesen Bericht danken wir Dr. Merle Böhmer, Sachgebiet für Public Health Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Oberschleißheim sowie Dr. Rainer Mainka, Gesundheitsamt des Landkreises Donau-Ries, Nördlingen. Als **Ansprechpartner** stehen Dr. Böhmer (E-Mail: merle.boehmer@lgl.bayern.de) und Dr. Mainka (E-Mail: gesundheitswesen@lra-donau-ries.de) zur Verfügung.

Ausschreibung von Nationalen Referenzzentren

Zum weiteren Ausbau infektionsepidemiologischer Netzwerke und zur Fortentwicklung effektiver Präventions- und Bekämpfungsstrategien bei Infektionskrankheiten sind für das Robert Koch-Institut zusätzliche ausgewiesene Fachexpertise und labordiagnostische Erfahrung erforderlich, die durch Nationale Referenzzentren (NRZ) erbracht werden.

Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger

Es wird die Leitung des NRZ für tropische Infektionserreger ausgeschrieben.

Als NRZ kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen sowie allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Das NRZ soll folgende spezielle Aufgaben übernehmen

Beratung, Öffentlichkeitsarbeit und Qualitätssicherung:

- ▶ Beratung für diagnostische Labore, klinisch tätige Ärzte und den öffentlichen Gesundheitsdienst zu Fragen und Möglichkeiten der tropenspezifischen mikrobiologischen Diagnostik, insbesondere zu Fragen des Materialtransports, der möglichen Anzuchtverfahren sowie der Wertigkeit serologischer oder molekulargenetischer Methoden;
- ▶ Unverzügliche (24/7) diagnostische Abklärung von Verdachtsfällen im Rahmen des Beratungs- und Leistungsangebots;
- ▶ Interpretation unklarer klinisch-diagnostischer Befunde;
- ▶ Zurverfügungstellung von Testprotokollen, insbesondere bei lokal neu auftretenden Erregern;

- ▶ Schnelle Etablierung von Routinediagnostik für neuauftretende Erreger;
- ▶ Beantwortung von Fragen zu Therapieempfehlungen und prophylaktische Maßnahmen.

Diagnostik:

Das NRZ muss ein breites Spektrum tropischer Erreger abdecken (parasitäre, bakterielle und virale Infektionen). Ein Labor der Sicherheitsstufe 4 sollte verfügbar sein.

- ▶ Protozoen: u. a. Plasmodium, Leishmania, Trypanosoma, Entamoeba, Giardia;
- ▶ Helminthen: u. a. Cestoden, Nematoden, Trematoden (wie Echinococcus, Schistosoma, Filarien);
- ▶ Bakterien: seltene durch Bakterien verursachte tropische Infektionen, u. a. *Mycobacterium leprae*, *Mycobacterium ulcerans*, *Burkholderia pseudomallei*, *Bartonella* spp., *Orientia tsutsugamushi*, *Rickettsia* spp.;
- ▶ Viren: u. a. Filoviren, Flaviviren, Alphaviren, Bunyaviren, Arenaviren, Coronaviren etc.;
- ▶ Indirekter Erregernachweis (Antikörper ggf. T Zellen) und direkter Erregernachweis (Elektronenmikroskopie, Lichtmikroskopie, Kultur, Antigennachweis, molekularbiologische Methoden) für Parasiten, Bakterien, Viren und Pilze;
- ▶ Histopathologische Untersuchung zum Nachweis von Erregern in Biopsiematerial;