

Warum T(etanus)-impfung nicht schützen kann

Es ist sechzehn Jahren her, dass ich meine letzte Impfung an einem Patienten vorgenommen habe. Ich hatte mich schon mehrere Jahre mit den Fragen beschäftigt: sind Impfungen tatsächlich in der Lage, den Körper vor bestimmten Krankheiten zu schützen? Werden nicht vielmehr durch Impfungen zahlreiche Schäden an den Menschen angerichtet? Nachdem ich diese Impfung, es war eine „aktive“ Impfung gegen T. durchgeführt hatte, ist mir klar geworden, dass ich nie mehr in meinem ärztlichen Leben impfen werde. Diesem Entschluss waren Beobachtungen von ernsten Schäden durch Impfungen, neuerliches Überdenken der Impfhypothesen, Studium der Geschichte der Epidemien und der Beschäftigung mit den modernen Erkenntnissen der Bakteriologie und Virologie vorausgegangen.

An meinen Patienten und auch meinen eigenen Kindern hatte ich schon fast zu impfen aufgehört. Lediglich gegenüber der T. Erkrankung hatte ich bis dahin noch eine gewisse Unsicherheit. Es gibt auch Ärzte, die bei weitem nicht mehr alle zurzeit empfohlenen Impfungen für sinnvoll halten. An diesen Impfungen hält aber der größere Teil noch fest.

Ebenso verzichten nicht wenige Eltern auf die meisten Impfungen ihrer Kinder, nur gegen T. verlassen sie sich doch lieber auf den angeblichen Schutz durch diese Impfung.

Vorstellungen über die T. Erkrankung

Es wird kaum möglich sein, eine Antwort auf die Frage, kann T. durch Impfung vermieden werden, zu erhalten, wenn wir uns nicht mit der Krankheit selbst beschäftigen. Infolge der fortschreitenden Aufsplitterung der wissenschaftlichen Teilbereiche und vor allem der enormen Zunahme der wissenschaftlichen Entdeckungen ist ein Arzt kaum in der Lage das nötige Wissen zu haben, um bei der komplexen Materie Impfung den Überblick zu bewahren.

Aus der Geschichte der Impfung ist es ja bekannt, dass Impfungen nicht von Ärzten, sondern von medizinischen Laien erfunden und angewendet wurden. Erst viel später wurde diese Tätigkeit bestimmten Ärzten auf staatliche Anordnung hin vorgeschrieben.

Ich bin mir sicher, dass allein das Studium dieser Krankheit zur sicheren Erkenntnis führt, dass gerade T. durch Impfung nicht verhindert werden kann.

Was also ist die gängige Meinung oder auch das durchschnittliche Wissen über Tetanus?

Ich führe hier bewusst eine Darstellung an, die inhaltlich falsch und vereinfacht ist, aber die allgemeine Vorstellung über T. wieder gibt. So steht es in den meisten Enzyklopädien zu lesen.

T. oder Wundstarrkrampf wird durch T. Bazillen hervorgerufen. Diese finden sich besonders im Straßenstaub und in (gut gedüngter) Gartenerde. Die anaeroben T. Erreger sondern in die Wunde ein Gift ab (T. Toxin), welches entlang den Nerven zum Gehirn und Rückenmark gelangt und dort Schäden hervorruft, die zu schweren Krämpfen, dem Wundstarrkrampf, führt. Die Krankheit endet meist tödlich. In jüngerer Zeit ist die Überlebenschance dank der modernen Medizin gestiegen. Gegen die Erkrankung gibt es eine zweifache Impfung; die aktive bewirkt, dass der Körper Antikörper gegen die Bakterien und ihr Gift bildet, die passive Impfung enthält bereits das Gegengift, das Antitoxin, welches das T. Gift neutralisieren soll.

Mehr Wissen über T.

T. gibt es bei Verletzungen, bei denen Gewebeteile zerstört werden. Nicht alle Wunden führen zu Tetanus. Schon *August Bier* hatte darauf hingewiesen. Im Laufe des ersten Weltkrieges vollzog sich ein Wandel in der chirurgischen Wundversorgung. Anfangs wurden die Wunden meist primär verschlossen. Später legte man Wert auf die Wundexzision (Ausschneidung) und die Entfernung nekrotischer (abgestorbener) Teile.

Sehr häufig tritt T. durch eingedrungene Holzsplitter auf. In der Umgebung des eingedrungenen Holzkeils entstehen durch Druck Nekrosen im betroffenen Gewebe. *Maresch* und *Klingenberg* haben dies an zahlreichen Obduktionen an durch T. Verstorbenen nachgewiesen. Es gelten daher Wunden, die stark bluten, als weniger gefährlich. T. kann aber auch bei Traumen ohne offene Wunden entstehen.

Hellner behauptet sogar: „Der Nichtkenntnis, dass auch ohne Wunde, gerade bei Schaffung anaerober Bedingungen Wundstarrkrampf droht, ist der Tod von tausenden Soldaten zuzuschreiben.“ *Strick* hat festgestellt, dass bei gleichzeitigem Bluterguss eine um 500-fach geringere Zahl von Clostridien im verletzten Gewebe war, als bei Quetschungen ohne Hämatombildung.– Es taucht hier aber ein kaum beachtetes Faktum zu Tage, über das wir nachdenken müssen: wo kommen denn bei nicht offenen Wunden die T. bazillen her? Es heißt ja, dass diese Klostridien von außen mit verschmutzter Erde in die Wunde eingebracht werden?

Es gibt ja auch noch den *T. puerperalis*, den Wundstarrkrampf der Wöchnerinnen und den Wundstarrkrampf nach Abortus. Nicht so selten sind Fälle von T. nach Bauchoperationen beschrieben. In all diesen Fällen kommen die T. bazillen nicht von außen. Hier meint man das so erklären zu können, dass Klostridien, die normalerweise zur physiologischen Darmflora gehören, während der Operation auf die eröffneten Wundränder gelangen. Es ist aber kaum denkbar, dass die Chirurgen bei ihrer Arbeit Darminhalte einfach so verbreiten. T. tritt auch nach Operationen an weiblichen Genitalorganen und Kaiserschnitten auf.

Um den Leser dieses Artikels nicht in Angst vor künftigen Verletzungen jeder Art zu versetzen, möchte ich hier erwähnen, dass die Erkrankungen an T. bei uns in den letzten Jahrzehnten allmählich und beständig zurückgegangen sind. In Österreich gab es in den letzten zehn Jahren nur mehr einen Todesfall durch T. – Diese Tatsache wird am Ende dieses Artikels noch interpretiert werden.

Klostridien

Kehren wir noch einmal zur Wunde und den T. Bazillen zurück. Es wird oft behauptet, dass es schon genügt, wenn ein einziger T. Bazillus in die Wunde gelangt, um an T. zu erkranken. Dieser könne sich rasch vermehren und mit seinem Gift den Organismus überschwemmen. Es hat sich aber herausgestellt, dass diese Erreger im gesunden Gewebe keinen T. verursachen. *Vaillard* und *Rouget* konnten bei Versuchen an weißen Mäusen trotz Injektionen von erheblichen Mengen an T. Bazillen keinen T. erzeugen. Erst nachdem sie eine Gewebsschädigung erzeugt hatten, trat T. auf.

Wir kennen eine Reihe von Krankheiten, bei denen diese Art der Bakterien, die wir Klostridien (der Name *kloster* bedeutet spindelförmig) nennen, eine große Rolle spielt. Alle diese Klostridien haben also ein ähnliches Aussehen und erfüllen ganz spezifische biologische Aufgaben. Wir finden sie nämlich bei Krankheiten, bei welchen Gewebe abgestorben ist und bei gleichzeitigem sauerstoffarmem Milieu. Es sind da *C. perfringens* beim Gasbrand, *C. histolyticum* bei Sepsis, *C. botulinum* bei Botulismus (Wurstvergiftung), *C. difficile* bei schweren nekrotisierenden Darmkatarrhen infolge Antibiotikabehandlung...

Es ist offensichtlich, dass hier die Erreger dieser Krankheiten nicht die Ursache sondern die Folge von Schädigungen durch andere Noxen sind. Es ist offensichtlich so, dass diese Keime beim Abbauprozess von zerstörtem Gewebe eine wichtige Funktion erfüllen. Sie verbreiten sich auch nicht im übrigen Körper, sondern sind nur im betroffenen Wundgebiet nachzuweisen. Wenn diese Gewebsteile abgebaut sind, lassen sich diese Mikroben nämlich nicht mehr finden. Wir können also mit Recht von *Gesundheitserregern* sprechen. Zuerst erfolgt also eine Schädigung durch ein Trauma, Stich, Prellung oder Quetschung, wodurch Gewebe nekrotisch wird. Bestehen gute örtliche Kreislaufbedingungen, so werden diese „Leichenteile“ vom Organismus ohne wesentliche Gefahr für den Körper im Laufe einer Entzündung entgiftet und abgebaut. Ist der Organismus aber geschwächt und die Wundregion schlecht versorgt, müssen anaerobe Bakterien, Keime, die nur im sauerstoffarmen Milieu vorkommen, diesen Reparaturprozess vorbereiten. Unter diesen Bedingungen entstehen toxische biogene Amine, wozu das T. toxin gehört.

Wer wird von T. besonders befallen?

Der Chirurg *Rathke* äußert sich dazu so: Die Wundstarrkrampferkrankung ist in der „Friedenschirurgie“ relativ selten. In der Tat sind im Laufe der Geschichte besonders die Soldaten diesem Leiden zum Opfer gefallen.

Unter den Erwachsenen sind besonders die Landarbeiter von T. betroffen.

Bis zur Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts waren auch nicht wenige Kinder daran erkrankt. In den

Entwicklungsländern gibt es auch heute noch viele Tote durch T., insbesondere den *T. neonatorum*. Bis 1950 soll in China jedes dritte Kind daran verstorben sein.

Wir müssen uns vorstellen, dass im Krieg jene Bedingungen vorliegen, die jeden Krankheitsverlauf wesentlich mitbestimmen. Übermenschliche Strapazen, Aushungerung, keine Pflege der Kranken. Im Gegenteil! Trotz Verletzung und Erschöpfung, weiterhin körperliche Überanstrengungen und ungenügende ärztliche Versorgung der Verwundeten. In geringem Ausmaß war das bis vor wenigen Jahrzehnten bei der Landbevölkerung der Fall. Hier kommt neben der körperlichen Überanstrengung der Umstand dazu, dass es bei den Bauern erst in der jüngsten Zeit eine Krankenversicherung gibt. Auch der Krankenstand, heute nach Verletzungen ganz selbstverständlich, war bei den Bauern oft nicht möglich.

Die Erfahrungen der homöopathischen Ärzte

Auch die homöopathischen Ärzte haben Tetanus erfolgreich behandelt. Eine Reihe von Arzneien kommen hier in Frage. Die Rubriken, nach denen wir suchen sind:

Tetanus

Eindringen von Fremdkörpern

Verletzungen

Entzündungen gangränös.

Die häufigsten Heilmittel bei T. sind *Rhus toxicodendron* und *Sulfur*. Hier fällt auf, dass einerseits die körperliche Überanstrengung für den Ausbruch von T. verantwortlich ist.

Zu einem noch wesentlicheren Faktor gehört aber offenbar die allgemeine gesundheitliche Verfassung. Wenn die körperliche Abwehrkraft durch Mangelernährung und schwächende Bedingungen herabgesetzt ist, kann der Organismus die normalen Entgiftungsprozesse nicht mehr ausreichend ausführen. Sulfur ist ein Reaktionsmittel und bringt verzögerte Heilprozesse in Gang. Dies erklärt wohl hinreichend die Ursachen, warum in den Ländern, wo noch Hunger herrscht, die Kinder so häufig an T. versterben.

Erwähnenswert ist die Bedeutung von *Arsenicum album*. Bei Nekrosen und deren Folgen ist es eines der wichtigsten Heilmittel der Homöopathie. Der T. neonatorum (T. der Neugeborenen) ist bei uns durch das Abbinden der Nabelschnur praktisch verschwunden. Die nekrotischen Reste der Nabelschnur sind damit mit dem Neugeborenen nicht mehr in Verbindung. In den armen Ländern, wo das nicht üblich ist, kommt als Ursache noch die ständige Unternährung (Hungertod) dazu.

Die Verletzungsmittel *Arnica*, *Calendula*, *Hypericum* und *Ledum* regen die gestörte Wundheilung an. Die Wundsituation ist nach Angaben der alten Chirurgen für die Entwicklung des Wundstarrkrampfes von großer Bedeutung.

T. und Impfungen

Wenn man den Wundstarrkrampf nicht als eine Krankheit mit vielen Faktoren betrachtet, sondern nur den Erreger oder nur das Toxin für die Ursache hält, wird man die Krankheit nur unvollständig verstehen. Ebenso werden die Folgerungen daraus, wie der Krankheit vorzubeugen ist, nur teilweise oder gar nicht richtig sein.

Den Erreger durch Sulfonamide oder Antibiotika abzutöten hat bei der Behandlung von T. keinen Erfolg gebracht.

Auch das T.toxin wurde so als die alleinige Ursache aufgefasst; eine Spekulation, die zur Entwicklung der unglücklichen Serumtherapie geführt hat.

Die erste Impfung, die man gegen T. versuchte, war eine so genannte „passive Impfung“. Ein von Tieren gewonnenes Antgift – T. Antitoxin – hätte den an T. erkrankten Menschen retten sollen. Eine hier nicht näher genannte Farbenfabrik verkaufte an die Spitäler Europas das aus Pferdeserum gewonnene Antitoxin gegen T. Ein halbes Jahrhundert lang hat man dieses Verfahren angewandt. Je nach Autoren schwankt die Zahl der Todesfälle zwischen vielen Hunderten und Tausenden, die durch tödlichen Serumschock, auch anaphylaktischer Schock genannt, infolge dieser „passiven Impfung“ verursacht wurden. Abgesehen von diesen vielen Toten hat diese Anwendung langdauerndes Siechtum durch Leberleiden, Gelenkentzündungen und Lähmungen bei zahlreichen vorher gesunden Menschen hervor-

gerufen.

Diese Therapieform wurde nicht von allen Ärzten uneingeschränkt übernommen. *Böhler* verzichtete überhaupt auf diese Art der „vorbeugenden Therapie“ und hat sich als einer der bedeutendsten Unfallchirurgen der Geschichte allein auf die Ausschneidung der Wunde verlassen.

Niedergelassene Ärzte verzichteten nach den ersten Zwischenfällen auf diese passive Impfung. Einigen von ihnen machte man aber Strafprozesse, wenn Patienten, die sie nicht geimpft hatten, an T. verstorben waren. Von einem solchen Arzt ist bekannt, dass er nach seiner Verurteilung aus Angst vor weiterer Bestrafung wieder impfen beginnen musste. Unglücklicherweise starb diesem Arzt bald darauf einer seiner Patienten durch diese Impfung.

Der Berliner Toxikologe *Louis Lewin* widerlegte dreißig Jahre nach der „Entdeckung“ des Antitoxins durch Emil Behring, den ersten Nobelpreisträger der Medizin, die Hypothese, dass der menschliche Körper Antitoxin bilden könne.

Zitat: *In unserer Zeit glaubte man, mancherlei auf diesem Gebiete erklären zu können. Aber allen diesen Versuchen muss ein wissenschaftlicher, d.h. ein Wirklichkeitswert versagt werden, weil sie widerlegt werden können.*

Es gibt kein einziges chemisch gekanntes Gift, das beliebig lange Zeit Tieren eingeführt, ein Gegen Gift im Blute entstehen lässt, dem die Fähigkeit zukommt, in irgendeiner Weise das Gift unschädlich, oder, vorbeugend, eine Giftwirkung unmöglich zu machen.

Auch habe ich erwiesen, dass bei Tieren, wie dem Igel, die eine angeborene große oder sehr große Widerstandsfähigkeit gegen manche Gifte besitzen, diese Eigenschaft nicht im Blute liegt, und dass ihr Blutserum, auf andere Tiere übertragen, diese vor einer bestimmten Vergiftung nicht schützt, die der Igel überstehen würde.

Kein Alkaloid, kein Glykosid, keine blutverändernden oder anderswie giftigen, chemisch gekannten Substanzen aus der Reihe der anorganischen oder organisch-synthetischen Stoffe kann durch die Sero- logie verhindert werden, seine Giftwirkung zu entfalten, und auch nicht mit Eiweißstoffen, wie dem Abrin, oder dem Schlangengift ist dies zu erzielen.

L. Lewin

Längst ist inzwischen die Serumtherapie eingestellt worden, die fälschlicherweise als „Impfung“ bezeichnet wird. Wegen des großen finanziellen Erfolges lebt sie heute wieder; in Form der homologen Serumtherapie mit „spezifischen“ Immunglobulinen. Diese Eiweißstoffe werden von Menschen (*homolog*, von der gleichen Art, Spezies Mensch) gewonnen. Sie erzeugen wesentlich seltener, aber dennoch akute allergische Reaktionen, können aber auch andere gesundheitliche Störungen hervorrufen. Erfolge der Impfungen gegen T.

Behrings Spekulation vom Schutz durch Antitoxin wurde vom wissenschaftsgläubigen Publikum enthusiastisch aufgenommen und von der Industrie erfolgreich propagiert. Der Glaube an die Schutzwirkung hatte eine Zeit lang angehalten. Der erwartete Schutz durch sein Serum ist aber ausgeblieben. In der berühmten Dokumentation des englischen „Committee on T.“ von *Sir David Bruce* (1920) trat die Wirkungslosigkeit der prophylaktischen Seruminjektion unwiderlegbar zu Tage. Die Zahlen der ersten Jahre ab 1914 schienen zunächst für den Erfolg der Maßnahme zu sprechen. Die Zahl der Toten an T. gingen in den ersten Monaten um ein vielfaches zurück. Schon glaubte man, mit diesem Kunstgriff den T. besiegt zu haben. Doch die weiteren Jahre 1916 und 1917 bewiesen klar die Erfolglosigkeit. Es gab wieder ebenso viele Tote wie vor der Serumtherapie. Kommentar: „Nichts erlaubt die Feststellung, das Serum habe die fatale Häufung des T. in Zeiten intensiver Kampfhandlungen aufhalten können.“

Ab 1940 begann in Frankreich die „aktive Immunisierung“ gegen T. In den ersten zehn Jahren gingen die Erkrankungen nur sehr zögernd zurück. Dies verwundert, weil die Impfungen gegen T. allgemein verpflichtet waren. Spätestens nach Monaten und nicht erst nach mehr als zehn Jahren hätte daher die Zahl der Erkrankungen an T. rapid abfallen müssen, wenn die aktive Impfung den erwarteten Schutz

bewirkt hätte. Aber genau das war nicht der Fall.

Es hat sich herausgestellt, dass ein Mensch, der an T. erkrankt und wieder genesen ist, bei einer neuerlichen Verwundung wieder T. erleiden kann. Ein durchgemachter Tetanus hinterlässt also keine dauernde Immunität. Der T. Impfstoff, das so genannte „Tetanustoxoid“ soll in der Lage sein, den Körper anzuregen, Antikörper gegen das Tetanusbakterium oder gegen das Toxin zu bilden. Offenbar soll es sich der Körper selbst aussuchen, wogegen, je nach Theorie, er eigentlich Antikörper entwickeln soll. Mit Aluminiumhydroxid behandelt, heißt die Theorie, sei das Toxin nicht so giftig, wie das natürliche Tetanustoxin. Deswegen sei jetzt der Organismus in der Lage, Antikörper zu bilden. - Eine schwer nachvollziehbare Theorie! Was man im Serum eines mit Toxoid geimpften Menschen als Antikörper nachweist, ist höchstens das Aluminium des Impfstoffes.

Man wartete fromm und ergeben weitere Jahrzehnte auf den erhofften Schutz durch diese Impfung. Erst in den letzten Jahrzehnten ist der T. kontinuierlich seltener geworden. Diese allmählich abfallende Kurve ist ähnlich wie bei den meisten anderen Krankheiten, gegen die heute geimpft wird. Der T. ist heute bei uns fast verschwunden. Nicht die aktive Impfungen gegen T., sondern die allgemeine, verbesserte gesundheitliche Verfassung, die moderne Wundversorgung, die Möglichkeiten der intensivmedizinischen Behandlung und die entsprechende Pflege der Kranken haben eine der furchtbarsten Krankheiten bis auf seltene Ausnahmen zum Verschwinden gebracht.

Zusammenfassung

T. ist eine Erkrankung, welche durch Verletzungen entsteht, bei denen es zu Zerstörung, insbesondere zum Absterben von Gewebe in schlecht durchbluteten Wundregionen kommt.

Die Erkrankung kann auch ohne offene Wunden (Prellungen, Quetschungen) entstehen.

Erst nach Gewebsschädigung treten in der verletzten Region die Erreger reparativer Entzündungsprozesse auf. In Wundverhältnissen mit mangelnder Blutzirkulation, niedrigem Redoxpotential, d. h. stark vermindertem Sauerstoffaustausch, metabolisieren (bewirken) Tetanusbazillen, *Clostridium tetani*, den stufenweisen Abbau der für den Körper giftigen nekrotischen Gewebsteile. - Die Meinung, die T. Bazillen seien die Verursacher der Erkrankung, entsteht durch eine vereinfachte und reduzierte Sicht der tatsächlichen Vorgänge.

Unter diesen Abbauprodukten ist das Tetanustoxin, das zu den so genannten biogenen Aminen gehört. Dieses Toxin bewirkt eine gesteigerte Reflextätigkeit und löst den Tetanus, (*teino*, griechisch: spannen) den Wundstarrkrampf, aus. Im Verlauf der Erkrankung kommt es auch zu schweren Entgleisungen des Elektrolythaushaltes. Etliche Fragen der Pathogenese, was alles sonst noch an dieser Krankheit mitwirkt, ist noch Aufgabe weiterer Forschung. So ist die verwunderliche Tatsache zu erwähnen, dass bei T. außer der Wunde, nirgends am Körper pathologische Veränderungen der Organe, nicht einmal am Nervensystem zu finden sind. Da sind noch viele Fragen offen.

Die so genannte „passive Impfung“ gegen T. als präventive Therapie, wie auch die aktive Impfung zur Vorbeugung haben den Verlauf der Krankheit nie beeinflussen können.

Einen wirksamen Schutz vor dieser Krankheit bietet eine sorgfältige, chirurgische Versorgung der Wunde und körperliche Schonung nach Verletzungen.

T. hat es in unseren Ländern vorwiegend in Kriegszeiten (übermenschliche Strapazen, Hunger und ungenügende wundärztliche Versorgung) gegeben. – In den armen Ländern kommt T. aus den ähnlichen Gründen noch häufig vor.

Den entscheidenden Rückgang des bösartigen Verlaufes von T. haben wir der allgemeinen, verbesserten, gesundheitlichen Verfassung und den übrigen gebesserten Lebensbedingungen zu verdanken.

Quellen: Zum Problem der aktiven Immunisierung gegen Tetanus
Dietrich Bormuth, Ingelheim am Rhein, 1961
Therapie und Prophylaxe des Tetanus
Rüdiger Berghold, Hamburg, 1967
Louis Lewin, Gifte und Vergiftungen, 6. Auflage, 1992, Haug Verlag
Complete Repertorium Millenium, Roger van Zandvoort, 2000