

Clostridien-Infektionen

Tödliche Toxine: Welche Chancen gibt es?

Ob Tetanus, Gasbrand oder Botulismus: Bei allen Clostridieninfektionen sind Neuro- bzw. Gewebetoxine für die Pathogenese entscheidend. Diese werden nach Kontamination mit umweltresistenten Sporen entweder im Körper direkt gebildet oder ihm mit Nahrungsmitteln zugeführt. Alle drei Erkrankungen weisen auch bei adäquater Therapie eine hohe Letalität auf und bedürfen einer Intensivtherapie.

— Damit die Sporen auskeimen und Toxine freisetzen können, muss ein anaerobes Milieu vorherrschen. Deshalb sind kontaminierte Riss- und Quetschungen eher anfällig für die Entwicklung von Tetanus oder Gasbrand als glatte Schnittwunden. Auch Fremdkörper oder Verschmutzungen sowie Durchblutungs- oder Stoffwechselstörungen begünstigen ein anaerobes Milieu. Bei kontaminierten Lebensmitteln werden anaerobe Bedingungen vor allem durch Ölmarinierung oder Abfüllung in Konserven geschaffen.

Das Toxin aus der Konserve

Botulinumtoxine entstehen in der Regel bereits im Lebensmittel und werden durch den Darm resorbiert, wie Dr. Peter Schäfer, vom MVZ Labor Ludwigsburg ausführte. Es gibt aber Sonderformen, bei denen die Sporen erst im Darm auskeimen, z. B. der Säuglingsbotulismus durch Honig oder der Wund-

botulismus durch Sporenkontamination, z. B. bei Drogenabhängigen.

Etwa 12 Stunden nach der Resorption der Toxine treten Übelkeit und Erbrechen auf. Botulinumtoxin ist eines der stärksten Neurotoxine überhaupt. Es hemmt die Acetylcholinfreisetzung an motorischen Endplatten. Zunächst entwickeln die Patienten Hirnnervensymptome mit unscharfem Sehen, Doppelbildern und Schluckstörungen. Danach entwickeln sich absteigende schlaffe Paresen und Atemlähmung. Die Therapie des Botulismus besteht in der sofortigen Gabe von Antitoxin bei klinischem Verdacht.

Toxinbildung in kontaminierten Wunden

Tetanustoxin bildet sich in einer mit Sporen kontaminierten Wunde, wird retrograd durch neuronale Axone transportiert und blockiert hemmende Interneurone. Dies führt nach einer Latenz

von maximal mehreren Wochen zu spastischen Lähmungen. Im weiteren Verlauf entwickeln sich tonisch-klonische Krämpfe und Ateminsuffizienz.

Eine infizierte Wunde muss sorgfältig ausgeschnitten werden, der Patient bekommt Tetanus-Immunglobulin, um die noch nicht an Nervengewebe gebundenen Toxine zu eliminieren, sowie Antibiotika (Metronidazol) gegen die Erreger.

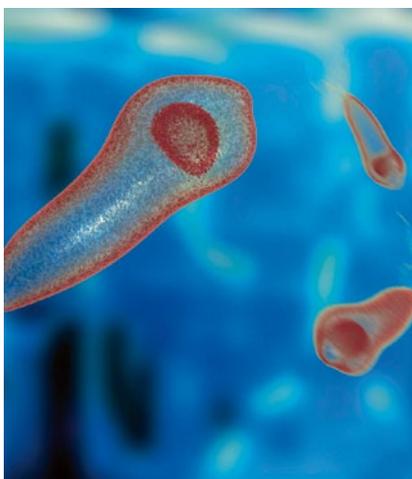
Gasbranderreger aus dem Darm

Gasbrandbakterien gehören zur normalen Darmflora. Eine Infektion tritt meist posttraumatisch oder postoperativ durch Wundkontamination auf. Der häufigste Erreger ist *Clostridium perfringens*. Besonders tückisch ist die spontane endogene Infektion aus dem Darmreservoir, meist durch *C. septicum*. Diese nicht traumatische Form wird vor allem bei Patienten mit Durchblutungs- oder Stoffwechselstörungen, bei Tumorpatienten oder Alkoholabhängigen beobachtet.

Das pathogenetisch relevante Alpha-toxin führt zu massiven Gewebnekrosen mit Gasbildung und geringer entzündlicher Reaktion. Es kann zu intravasaler Hämolyse und zum Kreislaufchock kommen. Die wundassoziierte Form der Gasbrandinfektion zeigt gewöhnlich eine Progredienz von der Infektion der Wunde über Zellulitis und Fasciitis bis hin zum ausgewachsenen Gasbrand. Die spontane Form verläuft dagegen fulminant. Oft ist der Patient schon nach wenigen Stunden hoffnungslos verloren.

Behandelt wird der Gasbrand mit einer Kombination aus einem Betalactam oder Metronidazol mit Clindamycin, welches die Proteinsynthese der Keime und damit die Toxinbildung hemmt. Bei wundassoziiertem Gasbrand ist eine radikale chirurgische Intervention erforderlich.

DR. MED. ANGELIKA BISCHOFF ■



©Novartis Behring

Clostridium tetani: Prävention ist alles.

Tetanus

Glücklich, wer geimpft ist

Die beste Waffe gegen Tetanus ist immer noch die Grundimmunisierung. Bei jeder Verletzung muss der Impfschutz geprüft werden. Ist die Grundimmunisierung noch nicht vollständig erfolgt, kann man sich bei einer geringfügig verschmutzten Wunde auf die aktive Impfung beschränken. Bei stärker verschmutzten Wunden oder bei Quetschungen empfiehlt es sich, zusätzlich passiv zu immunisieren, wenn weniger als zwei Impfungen durchgeführt wurden.

■ Kongress „Medizin 2012“, Stuttgart