



Fakten zu Clostridium botulinum

Das vor allem im Erdboden und in Sedimenten von Seen und Fließgewässern vorkommende Bakterium Clostridium botulinum (*C. botulinum*) produziert das stärkste bekannte Gift überhaupt, das sogenannte Botulinumtoxin. *C. botulinum* ist ein grampositives, sporenbildendes Bakterium, das nur in der Abwesenheit von Sauerstoff (anerob) wächst. Unterschieden werden proteolytische und nicht-proteolytische Stämme, wobei beide Stämme Toxine produzieren können. Die Sporen der proteolytischen Stämme sind besonders hitzestabil und überleben gängige Kochprozesse. Während das Wachstum von proteolytischen Stämmen (Proteinabbauend) häufig mit einem Lebensmittelverderb einhergeht, werden nicht-proteolytische Stämme häufig auch in Lebensmitteln ohne offensichtlichen Verderb gefunden.

Symptome und Krankheitsverlauf

Ungefähr 12 bis 36 Stunden nach Aufnahme der Giftstoffe treten erste Symptome wie Übelkeit, Erbrechen und Magen-Darmstörungen auf. Das Toxin hemmt die Erregungsübertragung von den Nervenzellen zu den Muskeln, was schlussendlich zu Lähmungserscheinungen und bei Nichtbehandlung sogar zum Tod durch Atemlähmung führen kann.

Toxinquellen

In gewissen tierischen (lat. Botulus = Wurst) wie auch in pflanzlichen Lebensmitteln keimen die Sporen dieser Bakterien unter anaeroben Bedingungen aus, beginnen sich zu vermehren und bilden die Giftstoffe. Speziell gefährdete Nahrungsmittel sind Konservendosen, selbst eingemachtes Gemüse, vakuumverpackte Produkte (z. B. Räucherlachs, Räucherforellen), eingesalzene oder eingetrocknete Produkte (z. B. Rohschinken).

Ein wichtiges Indiz bei Konservendosen, welche mit dem Bakterium kontaminiert sind, ist die sogenannte "Bombage": Der Konservendeckel wölbt sich aufgrund eines überhöhten Innendrucks nach aussen. Solche Konserven müssen umgehend entsorgt werden.

Säuglingsbotulismus

Bei Säuglingen stellt der Verzehr von Honig eine zusätzliche Quelle von Botulismus dar. Nach der Aufnahme der Sporen können diese in der noch nicht voll entwickelten Darmflora von Kleinkindern auskeimen, ihre Giftstoffe freisetzen und so den lebensgefährlichen Säuglingsbotulismus auslösen.

Massnahmen

Da die Sporen der proteolytischen Stämme eine enorme Resistenz gegenüber Hitze, Frost und Austrocknung aufweisen, helfen nur Konservierungsmethoden wie das Pökeln, die Säuerung (pH < 4.5) oder die Hitzesterilisation (mind. 3 min bei 121 °C), um das Überleben und die Sporenbildung von *C. botulinum* in Lebensmitteln zu hemmen.

Die Behandlung von Botulismus zielt darauf, das noch nicht resorbierte Gift aus dem Verdauungstrakt zu entfernen. Zusätzlich kann ein Gegengift verabreicht werden, um das bereits im Blut zirkulierende Botulinumtoxin zu neutralisieren.

Botox

Die muskellähmende Wirkung des Botulinumtoxins wird in der Medizin für verschiedene Anwendungen ausgenutzt, wie z. B. in der kosmetischen Medizin zur Glättung von Mimikfalten. Botulinumtoxin ist auch unter dem Handelsnamen „Botox“ bekannt.