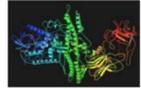


## Botulinumtoxin

Vor etwa 150 Jahren als Verursacher einer systemischen Nahrungsmittelvergiftung identifiziert. Erste Beschreibung des Botulinums durch Justinus Kerner (Arzt und Dichter 1817-1822). 1897 Entdeckung des Erregers *Clostridium botulinum* durch den Mikrobiologen van Ermengen (Belgien) Butulismus (Botulus = Wurst).

1980 erster therapeutischer Einsatz des Botulinum Neurotoxin A (BoNT/A) bei Strabismus durch den Ophthalmologen A. Scott in San Francisco.

Seit 1993 exakter molekularer Wirkmechanismus



bekannt. Bezogen auf das Molekulargewicht (MR 900.000 Dalton) = stärkstes bekanntes Gift.

## Botulinumtoxin in der Urologie

Botulinumtoxin wird etwa seit 1999 bei der Reflexblase des Querschnittgelähmten und ab 2003 bei der überaktiven Blase eingesetzt. In den wesentlichen Leitlinien der Urologischen Gesellschaften wird Botulinumtoxin aufgrund seiner sehr guten Wirksamkeit empfohlen. Seit 2011 besteht für die Behandlung der Reflexblase und seit Anfang 2013 auch für die Behandlung der nicht neurogen überaktiven Blase eine Zulassung.

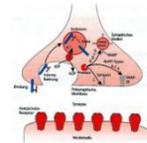
## Indikation in der Urologie

- Neurogen hyperaktive Blase, sogenannte Reflexblase zum Beispiel bei Querschnittgelähmten, bei multipler Sklerose oder bei Morbus Parkinson
- Überaktive Blase, mit unzureichender Wirkung oraler und transdermaler Medikamente
- Detrusor- Sphinkter- Dyssynergie bei spastischer Reflexblase
- Interstitielle Zystitis = chronische nicht bakterielle Blasenentzündung
- Prostataadenom (versuchsweise)

## Wirkungsweise

An den Nervenendigungen wird das Botulinumtoxin in die motorische Endplatte aufgenommen. Die leichte und die schwere Kette des Moleküls werden gespalten, wobei hier die leichte Kette zerstört wird, je nach Serotyp laufen hier bestimmte Fusionskomplexe in der Zelle ab.

Das Botulinum A, das in der Urologie verwendet wird, zerstört den Fusionskomplex SNAP 25.



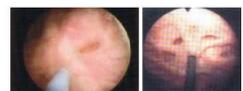
Dadurch wird verhindert, dass Acetylcholin, der Überträgerstoff des Nervenreizes, auf die Muskelzelle freigesetzt werden kann.

Die Muskelzelle kann dann nicht mehr erregt werden. Der Muskel wird somit zumindest teilweise gelähmt.

## Durchführung der Botulinuminjektion in die Blase

Im Allgemeinen wird die Injektion mit Hilfe eines Zystoskopes in Allgemeinnarkose oder lokaler Anästhesie über die Harnröhre in den Blasenmuskel

vorgenommen.



## Klinische Wirkung

Botulinumtoxin kann in ungefähr 80 bis 90 Prozent der Patienten eine gute Wirkung erzielen. Schwere allgemeine Nebenwirkungen sind bei zahlreichen Anwendungen nicht aufgetreten. Als wesentliche Nebenwirkung muss eine höhergradige Blasenlähmung genannt werden, die zum Unvermögen des Wasserlassens führt. Dies hat zur Folge, dass entweder der intermittierende Selbstkatheterismus oder die Anlage eines sogenannten suprapubischen Katheters durchgeführt werden muss. Die Wirkung des Botulinumtoxins hält etwa ein halbes bis über ein ganzes Jahr. Die Injektion kann mehrfach wiederholt werden.