

# Clostridium botulinum

*Clostridium botulinum* je **grampozitivní anaerobní tyčinka tvořící za určitých okolností spory**. Spory jsou klidovou formou bakterie s minimálním metabolismem a takovou morfologickou strukturou, která zajišťuje bakterii vysokou odolnost vůči teplu, vyschnutí, záření a dezinfekčním látkám.<sup>[1]</sup> Je saprofytem GIT domácích zvířat,<sup>[2]</sup> v lidském střevě se jako komenzál nevyskytuje a jeho přítomnost svědčí pro recentní kontaminaci z potravy.<sup>[1]</sup>

## Botulotoxin

Bakterie produkuje **neurotoxický botulotoxin** (klobásový jed<sup>[3]</sup>), který je termolabilní.<sup>[2]</sup> Existuje 7 antigenních typů botulotoxinu (A–G), přičemž patogenní pro člověka jsou typy A, B, E, F a G.<sup>[1]</sup> Letální dávka pro 50 % populace (LD<sub>50</sub>) je 1 µg při parenterální intoxikaci a 3 µg při inhalaci. Pro představu, 1 gram krystalického botulotoxinu by dokázal být smrtelný pro 1 milion lidí.<sup>[4]</sup> Toxin je tvořen v anaerobním prostředí, často v masové nebo zeleninové **konzervě**.<sup>[2]</sup> V případě kojeneckého botulismu bývá za zdroj infekce považován **včelí med**.<sup>[1]</sup> Nebezpečné jsou konzervy nafouklé, nažluklé chuti (způsobeno jinými mikroby)<sup>[2]</sup> a nedostatečně tepelně zpracované.<sup>[3]</sup> Botulotoxin je **citlivý na teplo, záření** (včetně světla) a **vysoce alkalické prostředí**. Termolabilita je kolísavá, toxiny jsou ničeny varem po 1–15 minutách.<sup>[2]</sup>

## Intoxikace

K intoxikaci dochází **většinou alimentární cestou** po pozření různé konzervované potravy, **méně často inhalačně** (aerosolizovaný botulotoxin v biologických zbraních)<sup>[4]</sup> nebo **při infekci rány**.<sup>[5]</sup> Po alimentární intoxikaci se toxin vstřebává z gastrointestinálního traktu do krve. Krví je následně přenesen až k cholinergním zakončením motorických nervů.<sup>[1]</sup> Botulotoxin je zinková proteáza, která štěpí tzv. SNARE protein, potřebný pro uvolnění acetylcholinu do synaptické šterbiny. **Nedostatek acetylcholinu v synaptické šterbině** je tak zodpovědný za obraz chabé parézy kosterní svaloviny.<sup>[4]</sup>

V České republice se vyskytují 3–4 prokázané případy ročně.<sup>[1]</sup>

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Botulismus.*

## Odkazy

### Související články

- Botulotoxin

### Reference

- BEDNÁŘ, Marek, Andrej SOUČEK a Věra FRAŇKOVÁ, et al. *Lékařská mikrobiologie : Bakteriologie, virologie, parazitologie*. 1. vydání. Praha : Marvil, 1996. 558 s. ISBN 8023802976.
- DOSTÁL, Václav, et al. *Infektologie*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2005. s. 338. ISBN 80-246-0749-2.
- SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER. *Neurologie pro studium i praxi*. 2. vydání. Praha : Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0623-7.
- KOIRALA, Janak a Sangita BASNET. *Botulism, Botulinum Toxin, and Bioterrorism: Review and Update: Microbiology and Toxicology* [online]. ©2004. [cit. 2012-01-06]. <<https://login.medscape.com/login/sso/getlogin?urlCache=aHR0cHM6Ly93d3cubWVkc2NhcGUuY29tL3ZpZXdhcnRpY2xlLzQ4MjgxMI8y&ac=401,>>>.
- GOETZ, Christopher G a Christopher G GOETZ. *Textbook of clinical neurology*. 3. vydání. Philadelphia : Saunders Elsevier, 0000. 0 s. ISBN 1-4160-3618-0.

### *Clostridium botulinum*

Clostridiaceae

Clostridium



*Clostridium botulinum*

<b>Morfologie</b>	Grampozitivní, sporulující tyčinka
<b>Vztah ke kyslíku</b>	anaerobní
<b>Kultivace</b>	TSC agar v anaerobním prostředí
<b>Faktory virulence</b>	neurotoxický botulotoxin, superoxidismutáza, endospory
<b>Zdroj</b>	zvířata, včelí med (kojenecký botulismus), masové konzervy
<b>Přenos</b>	alimentární (spory), inhalační, traumatický (rány)
<b>Inkubační doba</b>	6–72 hodin
<b>Onemocnění</b>	botulismus
<b>Terapie</b>	aplikace séra, podpora dýchání
<b>MeSH ID</b>	D003014 ( <a href="https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D003014">https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D003014</a> )