

ALIMENTÁRNÍ ENTEROTOXIKÓZY

MUDr. Bohdana Rezková, Ph.D.

Ústav veřejného zdraví



Charakteristika

- Otravy z potravin způsobené **bakteriálními toxiny**.
 - onemocnění není způsobeno působením bakterií (nemusí být v potravě už přítomny v živé podobě), ale pouze jejich toxiny!
 - toxiny byly vyprodukovány bakteriemi během množení v potravě nebo ve střevě
- Toxiny mohou být:
 - termolabilní
 - termostabilní
- Mají krátkou dobu inkubace – několik hodin.
- Typický je průběh bez zvýšení tělesné teploty.
- **Onemocnění nejsou mezilidsky přenosná.**



PŘEHLED



**POZOR
JED !**

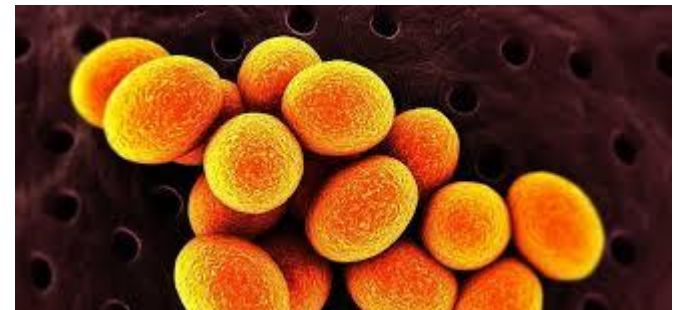
- Stafylokoková enterotoxikóza
- Intoxikace toxiny *Bacillus cereus*
- Intoxikace toxiny *Clostridium perfringens* typu A
- Intoxikace vyvolané toxiny *Clostridium botulinum*
(Botulismus)

Stafylokoková enterotoxikóza

Původce |

STAPHYLOCOCCUS AUREUS (SA)

- Byl popsán před více než 140 lety jako původce abscesů a o několik desítek let později i jako původce alimentárních intoxikací.
- V patogenezi infekčních onemocnění lidí a zvířat se uplatňují i jiné druhy, SA má však dominantní postavení.
- Kmeny SA jsou schopny produkovat biologicky velmi aktivní proteiny – toxiny.
- Příznaky postižení GIT vyvolávají tzv. **enterotoxiny**.



Stafylokoková enterotoxikóza

Původce II

STAFYLOKOKOVÝ ENTEROTOXIN

- produkován některými kmeny SA
- 5 nejvýznamnějších (A – E), nejčastěji A
- **toxin je termo- a chemostabilní!**
- inaktivace při 121 °C 20-30 minut,
- odolnost k proteolytickým enzymům,
- odolnost k nízkým teplotám (-20 °C),
- odolnost ke γ záření.

Stafylokoková enterotoxikóza

Původce III

VLIV TECHNOLOGIÍ

- Bakterie SA jsou velmi odolné k vnějšímu prostředí.
- Dobře přežívají v:
 - suchém i kyselém prostředí,
 - snáší vysoký obsah kuchyňské soli,
 - chladírenské i mrazírenské teploty,
 - aerobní i anaerobní prostředí.

Stafylokoková enterotoxikóza

Epidemiologie

I

- **Výskyt:** celosvětově.
- Podchycena jsou pouze onemocnění v epidemiích.
- Nejčastější v letních měsících.
- **Inkubační doba:** 1 – 6 hodin .
- **Přenos:** kontaminovanými potravinami .
- **Zdroj:** člověk – nejčastěji nosič stafylokoků v nosohltanu (40% populace), nebo s hnisavou afekcí na kůži, vzácně kráva, koza s hnisavou mastitidou.



Stafylokoková enterotoxikóza

Epidemiologie II

- Rizikové potraviny:
 - uchovávané při teplotách umožňujících množení mikrobů,
 - s vysokým obsahem bílkovin,
 - pouze se krátce přehřívají,
 - podávají se studené
 - nechávají se tzv. uležet, zrát...



→ smetanové omáčky, masné výrobky, sekaná masa, vaječné pokrmy, cukrářské výrobky, hotová jídla, ...

Stafylokoková enterotoxikóza

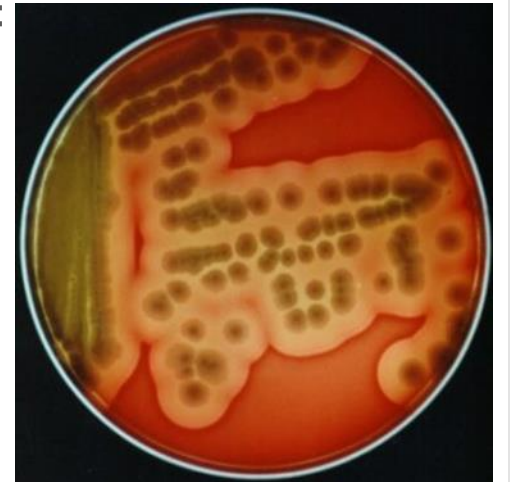
Příznaky Diagnostika

- Náhlý, prudký začátek,
 - křeče v žaludku, nauzea, zvracení,
 - později i průjem (ne vždy),
 - vždy bez teplot!
 - během 24 hodin dojde k uzdravě.
-
- Potvrzení diagnózy se dělá pouze u epidemií.
 - Z podezřelé potraviny: - kultivačně SA (množství $> 10^5$ /g)
- průkazem toxinu.

Intoxikace toxiny *Bacillus cereus*

Původce

- *B. cereus* se vyskytuje ubikviterně (v prachu, půdě, vzduchu, v malém množství i ve většině potravin).
- *B. cereus* je významným **původcem kažení** potravin, zejména mléčných výrobků (např. sladké srážení mléka, hořknutí smetany).
- Vzhledem k produkci **termorezistentních spor** se podílí na kažení pasterovaných, příp. sterilizovaných výrobků.
- Vytváří celou řadu toxinů a enzymů.
- Příznaky postižení GIT vyvolávají **dva druhy toxinů**:
 - termostabilní
 - termolabilní
- Podle druhu toxinu – 2 druhy klinických projevů.



Intoxikace toxiny *Bacillus cereus*

Typu A - Emetická forma

- Tuto formu způsobuje **termostabilní toxin**.
- Je produkován *B.cereus* po pomnožení v potravinách (vařená rýže, těstoviny).
- Po požití vyvolává podobné příznaky jako u stafylokokové intoxikace. (nauzea, zvracení, křeče břicha, případně průjem)
- Inkubační doba je krátká – 1 – 6 hodin.
- V krátké době dochází k uzdravě.

Intoxikace toxiny *Bacillus cereus*

Typu B - Diarrhogenní forma

- Tuto formu způsobuje termolabilní toxin.
- Je produkován až po germinaci spor mikroba ve střevě po požití vysoce kontaminované potraviny.
- Inkubační doba je delší – 8 – 16 hodin.
- Projevuje se zejména průjmy s vodnatou stolicí, křečovitými bolestmi v břiše (zvracení zřídka).
- U starších lidí může způsobit dehydrataci.

Intoxikace toxiny *Bacillus cereus*

Rizikové potraviny

Kmeny produkující emetický toxin:

- rýže a další cereálie
- těstoviny
- mléčné pudinky a pasterovaná smetana



Kmeny produkující diarhogenní toxin:

- masové a zeleninové pokrmy
- polévky, omáčky, dušená masa, dezerty

Intoxikace
toxiny
Clostridium
perfringens
typu A

Původce

- Sporulující bakterie. Spory přežijí vaření, poté v chladnoucí potravíně nebo ve střeve klíčí....
- Součást normální střešní mikroflóry, běžně se nachází v přírodě.
- Produkuje celou řadu toxinů.
- Intoxikace způsobuje **termolabilní toxin**.



Intoxikace
toxiny
Clostridium
perfringens
typu A

Epidemiologie

- **Výskyt:** celosvětově, v ČR většinou jednotlivé případy.
- **Zdrojem:** člověk nebo zvíře, příp. půda.
- **Přenos:** nejčastěji kontaminovanými potravinami (nedostatečně tepelně upravenými).
- **Inkubační doba:** 6 – 24 hodin.

Intoxikace
toxiny
Clostridium
perfringens
typu A

Příznaky
Diagnostika

- Bolesti břicha..
 - Průjem.
 - Zřídka nauzea, zvracení.
 - K úzdavě dochází za 24 – 48 hodin.
 - Těžký průběh může být u starších nebo oslabených jedinců.
-
- Diagnostika je obtížná pro běžný výskyt mikroba ve střevech – nutná je izolace ze střev i podezřelé potraviny ve vysokém množství a průkaz stejného kmene.

Intoxikace
vyvolané
toxiny
*Clostridium
botulinum*
(BOTULISMUS)

Charakteristika

- Clostridium botulinum je bakterie osídlující zejména střeva zvířat
- Onemocnění způsobuje toxin zvaný – botulotoxin.

Intoxikace
vyvolané
toxiny
Clostridium
botulinum
(BOTULISMUS)

Původce

- Sporulující bakterie **osídlující zejména střeva zvířat**, odtud se dostává do půdy, kde přežívá ve formě spor.
- Spory jsou extrémně rezistentní
- Množí se pouze v prostředí bez kyslíku!
- Onemocnění způsobuje toxin zvaný – **botulotoxin**.
- Toxin bakterie produkují při množení v kontaminovaných potravinách za vhodných (přísně anaerobních!) podmínek.

Intoxikace
vyvolané
toxiny
Clostridium
botulinum
(BOTULISMUS)

Botulotoxin

- Je známo 7 typu Cl. botulinum produkujících rozdílné botulotoxiny A – G: - A, B v zeleninových a masných výrobcích,
 - otravy C, D se vyskytují pouze u zvířat,
 - E v rybích výrobcích,
 - otravy F, G jsou u lidí vzácné.
- **Jeden z nejúčinnějších přírodních toxinů!**
- Spory jsou přítomné ve střevech zvířat používaných k výrobě klobás → starší český název „klobásový jed“.
- Vzhledem ke své účinnosti je riziko zneužití jako biologického bojového prostředku.
- Toxin **blokuje přenos vzruchu z nervových vláken na svaly** (hladké i příčně pruhované) a způsobuje tak ochrnutí.
- Toxin je termolabilní – spolehlivě ho ničí var 10 min.

Intoxikace
vyvolané
toxiny
*Clostridium
botulinum*
(BOTULISMUS)

Epidemiologie

- Výskyt je spíše sporadický, případně v malých rodinných epidemiích.
- V ČR ročně hlášeny v posledních 5 letech max. 4 případy.
- Inkubační doba: 6 – 72 hodin.
- K onemocnění dochází požitím kontaminované stravy s vytvořeným toxinem (samotný toxin nemění chuť ani vůni stravy).
- Často se jedná o zeleninové nebo masové konzervy.
- Častá je i kontaminace jinými bakteriemi – konzervy mají tzv. „bombáž“ a mají změněnou chuť i vůni!



Intoxikace
vyvolané
toxiny
Clostridium
botulinum
(BOTULISMUS)

Příznaky

- První příznaky – postižení hlavových nervů (sucho v ústech, chrapot, polykací potíže, dvojité vidění, šilhání, rozmazané vidění, obrna mimických svalů,...)
- Pokud šlo o smíšenou otravu jsou přítomny i projevy postižení GIT (nevolnost, zvracení).
- Přidávají se vegetativní poruchy – arytmie, hypotenze, poruchy peristaltiky, retence moči.
- V závažných případech dochází k parézám krčních svalů, svalů bránice a horních končetin.
- Vědomí bývá plně zachováno.
- Není zvýšena teplota.
- K smrti vede ochrnutí dýchacích svalů.

Intoxikace
vyvolané
toxiny
Clostridium
botulinum
(BOTULISMUS)

Diagnostika
Terapie

- Z klinického obrazu a anamnézy o konzumaci podezřelé potravy.
- Laboratorním průkazem toxinu v podezřelé potravě, plasmě, stolici, zvracích....
- Základem terapie je podání antitoxinového séra z imunizovaných koní.

Intoxikace
vyvolané
toxiny
Clostridium
botulinum
(BOTULISMUS)

Kojenecký
botulismus

- Zvláštní forma botulismu.
- Vyskytuje se výhradně u kojenců.
- Spory z kontaminované potravy vyklíčí přímo ve střevech a produkují zde botulotoxin.
- Je to umožněno dosud nedokonalým osídlením střev kojenců ochrannou mikroflórou.
- Pozorován po konzumaci kontaminovaného medu.
- Projevuje zácpou, letargií, neprospíváním, svalovou ochablostí, v závažných případech až parézami dýchacích svalů.

