

ONEMOCNĚNÍ Z POTRAVIN



Druhy a složení potravin

Obsah prezentace

1. Definice a rozdělení alimentárních onemocnění
2. Lidské nemoci (antroponózy)
 - 2.1. Cholera
 - 2.2. Bacilární dysentérie
 - 2.3. Břišní tyf
 - 2.4. Paratyf
 - 2.5. Akutní průjmová bakteriální onemocnění
 - 2.6. Akutní virová průjmová onemocnění
 - 2.7. Virová hepatitida typu A (žloutenka)

Obsah prezentace

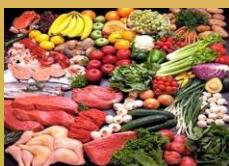
3. Alimentární toxoinfekce přenosné ze zvířat (zoonózy)
 - 3.1. Kamylobakteriízy
 - 3.2. Salmonelózy
 - 3.3. Yersiniózy
 - 3.4. Listeriízy
 - 3.5. Toxoplasmóza
 - 3.6. Tularémie
 - 3.7. Tasemnice

Obsah prezentace

4. Skupina alimentárních intoxikací z potravin
 - 4.1. Stafylokoková enterotoxikóza
 - 4.2. Botulismus
 - 4.3. Intoxikace *Clostridium perfringens* typu A
 - 4.4. Intoxikace vyvolané *Bacillus cereus*
5. Doporučení k prevenci alimentárních onemocnění

1. Definice a rozdělení alimentárních onemocnění

- ❖ **onemocnění z potravin (alimentární onemocnění)** – je onemocnění z potravin způsobené přítomností nežádoucích mikroorganismů - označuje se jím každé onemocnění člověka a zvířat, kdy se jedinec nakazí pozřením kontaminované potravy či tekutiny
- ❖ vstupní branou infekce je trávicí trakt



1. Definice a rozdělení alimentárních onemocnění

- ❖ alimentární onemocnění můžeme dělit podle charakteru mikroorganismu vyvolávajícího onemocnění a podle mechanismu jeho účinku na infekce z potravin a otravy (toxoinfekce a intoxikace)
- ❖ **alimentární infekce** jsou vyvolány mikroorganismy, které se dostávají kontaminovanou potravinou nebo vodou do trávicího traktu člověka
- ❖ **toxoinfekce** jsou onemocnění vyvolaná endotoxiny, které se uvolňují z bakterií a působí na střevní sliznici
- ❖ **intoxikace** jsou onemocnění vyvolaná potravinami, ve kterých se pomnožily bakterie a vlivem jejich metabolické aktivity se nahromadily exotoxiny

1. Definice a rozdělení alimentárních onemocnění

- ❖ alimentární onemocnění můžeme rozdělit také podle zdroje původce nákazy na antroponózy a zoonózy
- ❖ **klinické příznaky** alimentárních onemocnění se projevují především poškozením trávicího traktu a patří k nim horečky, zvracení, průjem, únava, bolesti břicha, nechutenství, ztráta tekutin a minerálů, někdy i šok, vzácně může nastat i smrt



1. Definice a rozdělení alimentárních onemocnění

- ❖ z epidemiologického hlediska, tedy podle způsobu přenosu, můžeme infekce a otravy z potravin dělit do **tří skupin**:
- ❖ **V první skupině** se infekční agens přenáší znečištěnými rukama, které manipulují s potravinami nebo vodou. Do této skupiny patří tzv. lidské nemoci (antroponózy). Infekce se přenáší z člověka na člověka fekálně-orální cestou. Zdravý jedinec se může nakazit nedostatečnou osobní hygienou nebo kontaminovanými potravinami či vodou.
- ❖ **Ve druhé skupině** se přenos infekčního agens uskutečňuje prostřednictvím kontaminovaných potravin či vody. Jedná se o tzv. zoonózy, protože zdrojem je vždy zvíře. Nákaza u zvířat probíhá často skrytě, některá zvířata jsou pouhým rezervoárem mikroorganismů. Přenos onemocnění z člověka na člověka je možný, ale ne častý.
- ❖ **Ve třetí skupině** se přenos děje potravinou, v níž došlo k pomnožení toxigenních bakterií a nahromadění bakteriálních toxinů. Tato onemocnění se nazývají intoxikace, které jsou neprenesné z člověka na člověka.

2. Lidské nemoci (antroponózy)

- ❖ k této skupině onemocnění řadíme onemocnění bakteriálního původu např. cholera, bacilární dysentérie, břišní tyf, paratyf, dále akutní průjemová onemocnění bakteriálního i virového původu a hepatitidu typu A



2.1. Cholera



- ❖ je infekční onemocnění, jejímž původcem je bakterie **Vibrio Cholerae** z čeledi *Vibrionaceae*
- ❖ jedná se o gramnegativní, krátkou, zahnutou, nesporotvornou, aerobní pohyblivou tyčku
- ❖ vibria jsou citlivá na vyschnutí, kyselé pH, dezinfekční prostředky, teplotu nad 60 °C
- ❖ onemocnění cholera se typicky projevuje jako těžké život ohrožující průjmy a zvracení
- ❖ poslední známá **pandemie cholery** proběhla v Indonésii v roce 1961
- ❖ v mnoha zemích světa se cholera stále vyskytuje, nejčastěji se to týká chudých a rozvojových zemí s hustě obydlenými oblastmi

2.1. Cholera

- ❖ onemocnění se šíří fekálně - orální cestou (neboli alimentárně) a zdrojem je nejčastěji voda kontaminovaná patogenními kmeny
- ❖ inkubační doba trvá několik hodin až 5 dní
- ❖ přenos probíhá většinou alimentární cestou (kontaminovanou vodou, potravinami), v nehygienických podmínkách se může přenášet fekálně-orální cestou
- ❖ základem prevence cholery je dodržování základní hygienických návyků
- ❖ tím nejzákladnějším a nejdůležitějším je pravidelné mytí rukou

2.2. Bacilární dysentérie

- ❖ původcem jsou shigely, střevní tyčky z čeledi *Enterobacteriaceae*, gramnegativní, nesporotvorné, nepohyblivé, biochemicky málo aktivní
- ❖ v ČR mezi nejvýznamnější agens patří **Shigella sonnei**, která se z 90 % podílí na vzniku infekcí
- ❖ na druhém místě je **Shigella flexneri**, jejíž výskyt byl zaznamenán v uzavřených kolektivech s nižším hygienickým standardem osobní hygieny
- ❖ **Shigella dysenteriae** se u nás vyskytuje vzácně, **Shigella boydii** je většinou importována

2.2. Bacilární dysentérie

- ❖ inkubační doba je 1 až 3 dny
- ❖ mezi klasické klinické příznaky patří tenesmy (bolestivé nutkání na stolici), průjemy s příměsí krve a hlenu, třesavka a horečka
- ❖ klasická nemoc špinavých rukou, díky nízké infekční dávce patří k nejneakažlivějším střevním infekcím

2.3. Břišní tyfus

- ❖ infekční onemocnění, které postihuje pouze lidi, nikoli zvířata
- ❖ původcem nákazy je **Salmonella Typhi**
- ❖ jedná se o gramnegativní bakterii z čeledi *Enterobacteriaceae*, nesporotvornou, pohyblivou tyčku s aerobním metabolismem
- ❖ *Salmonella Typhi* je odolná k zevnímu prostředí, přežívá měsíce v ledu, vodě i odpadních vodách.
- ❖ je devitalizována běžnými dezinfekčními účinky a teplotami nad 80 °C
- ❖ zdrojem infekce břišního tyfu je hlavně voda
- ❖ mezi rizikové potraviny patří mléko a také potraviny, které jsou omývány kontaminovanou vodou, např. ovoce nebo zelenina
- ❖ bakterii břišního tyfu lze také přenést na předměty

2.3. Břišní tyfus

- ❖ počáteční stádium břišního tyfu je charakterizováno narůstající teplotou, ukruťnými bolestmi hlavy, přidávají se noční dešy, spavost, letargie
- ❖ k dalším příznakům patří nevolnost, zvracení, bledost a typicky hnědé povleklý jazyk
- ❖ stupňující „střevní obtíže, které doprovázejí často úporné, krvavé průjemy, mohou přejít v dalším stádiu do zácpy, což se u pacientů projevuje vzdučným břichem
- ❖ pacienti s tyfem mohou mít zvětšená játra a slezinu
- ❖ nejdůležitější v prevenci břišního tyfu je dodržovat hygienu, zvláště pak v rizikových oblastech.
- ❖ je nutné pít pouze balenou vodu a jí i omývat ovoce a zeleninu
- ❖ další možností, jak předcházet infekci, je očkování, které se doporučuje cestovatelům do rizikových oblastí

2.4. Paratyfus

- ❖ jedná se o střevní infekční onemocnění vyvolané bakterií **Salmonella Paratyphi**
- ❖ existují tři druhy rodu *Salmonellae* způsobující paratyfus: *Salmonella paratyphi A*, *S. paratyphi B* a *S. paratyphi C*
- ❖ nemoc se přenáší kontaminovanou vodou nebo potravinami
- ❖ paratyf se podobá tyfu, má však mírnější průběh
- ❖ u nás je nejčastějším původcem *S. Paratyphi B*
- ❖ vyskytuje se také na arabském poloostrově, v Indii, Číně, Vietnamu, odkud k nám může být importována
- ❖ rizikem pro vznik onemocnění je neznámý nebo neukázněný evidovaný nosič, který přímým kontaktem nebo nepřímo kontaminuje vodu či potraviny
- ❖ infekce byly zaznamenány i u zvířat

2.5. Akutní průjmová bakteriální onemocnění

- ❖ původcem může být jakákoliv bakterie, která je součástí běžné mikroflóry člověka
- ❖ jedná se o heterogenní skupinu střevních tyček z čeledi *Enterobacteriaceae*
- ❖ k nejčastějším patří *Escherichia coli*
- ❖ dle patogenity, sérologické typizace, zastoupení faktorů virulence, mechanismu účinku, rozlišujeme 5 hlavních skupin patogenních *E. coli*:
- ❖ **Enteroagregativní *E. coli* (EAggEC)** – vyvolávají dlouhodobé průjemy především u dětí, trvající až 14 dní
- ❖ **Enterohemoragické *E. coli* (EHEC)** – produkují toxin označovaný jako verotoxin, způsobují krvavé průjemy až vážné poškození ledvin, onemocnění bývá často smrtelné, zdrojem infekce je nejčastěji infikované hovězí maso

2.5. Akutní průjmová bakteriální onemocnění



- ❖ **Enterotoxigenní *E. coli* (ETEC)** – vyvolávají průjemy u dospělých i u dětí, především v teplých oblastech s nízkou úrovní hygieny (Egypt, Mexiko), do střední Evropy se nemoc dostává díky turismu, proto se někdy označuje jako „průjem cestovatelů“, průběh onemocnění svými příznaky připomíná cholera
- ❖ **Enteroinvazivní *E. coli* (EIEC)** – vyvolávají onemocnění s podobným průběhem jako bacilární dysentérie (průjemy s příměsí krve a hlenu, horečky)
- ❖ **Enteropatogenní *E. coli* (EPEC)** – představují velké riziko především pro novorozence dětí do 2 let, způsobují u nich vodnaté průjemy, zvracení a horečky, které mohou končit i smrtí
- ❖ přenos nákazy vyvolané *E. coli* se děje především fekálně-orální cestou, špinavými rukama nebo kontaminovanou vodou či potravinami

2.6. Akutní virová průjemová onemocnění

- ❖ mezi původce těchto infekcí řadíme především noroviry a rotaviry
- ❖ u infekcí vyvolaných noroviry je začátek pozvolný, většinou bez horeček, doprovázený průjmy a zvracením
- ❖ u rotavirů se infekce projeví náhle, je doprovázena horečkami, bolestmi v nadbříšku a mnohočetnými průjmy
- ❖ inkubační doba u akutních virových průjemových onemocnění je krátká, obvykle trvá 1 – 3 dny
- ❖ doba nakažlivosti trvá po celé období příznaků, viry jsou vylučovány stolicí obvykle týden

2.6. Akutní virová průjemová onemocnění

- ❖ onemocnění noroviry se vyskytuje ve všech věkových kategoriích
- ❖ rotavirové infekce postihují malé děti od 6 měsíců do 3 let
- ❖ riziko přenosu spočívá ve fekálně orálním přenosu virů
- ❖ onemocnění se šíří prostřednictvím kontaktu s nemocným nebo méně často kontaminovanou vodou či potravinami

2.7. Virová hepatitida typu A

- ❖ virová hepatitida typu A je vyvolána virem hepatitidy A
- ❖ virus je velmi odolný vůči zevnímu prostředí, dokáže přežít léta ve zmraženém stavu, týdný při pokojové teplotě
- ❖ zničen je např. dezinfekčními prostředky nebo po pětiminutovém varu
- ❖ onemocnění se dříve nazývalo infekční žloutenka.
- ❖ klinický průběh akutní hepatitidy trvá obvykle 2 – 4 týdny
- ❖ mezi typické příznaky patří nechutenství, zvracení, bolesti kloubů a svalů, únava, později se objevuje žluté zbarvení očního bělma a tmavá moč

2.7. Virová hepatitida typu A

- ❖ nemoc obvykle končí uzdravením
- ❖ je přenosná fekálně orální cestou
- ❖ virus hepatitidy je vylučován stolicí i močí
- ❖ zdravý jedinec se infikuje znečištěnými rukama, kontaminovanými potravinami či vodou
- ❖ virová hepatitida typu A se vyskytuje po celém světě, ale více v zemích s nízkou hygienickou úrovní
- ❖ postihuje především děti a mladé dospělé
- ❖ Česká republika patří mezi země s relativně nízkým výskytem



3. Alimentární toxoinfekce přenosné ze zvířat (zoonózy)

- ❖ mezi významná onemocnění této skupiny patří kampylobakteriózy, salmonelózy, yersiniózy, listeriózy, onemocnění vyvolaná *E. coli* a zoonózy parazitárního původu jako např. toxoplazmóza a teniázy



3.1. Kampylobakteriózy

- ❖ původci jsou termotolerantní kypmylobaktery z čeledi *Campylobacteriaceae*
- ❖ jedná se o gramnegativní, mikroaerofilní zahnuté tyčinky s vývrtkovitým pohybem
- ❖ k termotolerantním kypmylobakterům, které mají schopnost růstu při 42 °C, řadíme *C. jejuni*, *C. coli*, *C. lari* a *C. upsaliensis*
- ❖ bakterie rodu *Campylobacter* jsou málo odolné k vnějšímu prostředí, nepřežívají bez přítomnosti kyslíku a v suchém prostředí
- ❖ kypmylobaktery ničí pasterační i sterilizační teploty, chlazení způsobuje zastavení jejich růstu, mrazením je jejich počet v potravinách redukován
- ❖ inkubační doba trvá obvykle 3 až 5 dnů



3.1. Kamylobakteriomy

- ❖ infekční dávka je nízká, činí kolem 10^3 buněk
- ❖ mezi klinické příznaky patří zvracení, bolesti břicha a průjemy
- ❖ riziko vzniku infekce spočívá především v nízké hygienické úrovni při manipulaci se syrovou drůbeží
- ❖ přenos se uskutečňuje alimentární cestou (kontaminovanými potravinami nebo vodou) nebo přímo např. kontaktem s nakaženým zvířete
- ❖ přenos z člověka na člověka je vzácný
- ❖ *C. jejuni* bývá izolován z drůbeže i volně žijících ptáků, *C. coli* převládá u prasat
- ❖ kamylobakteriomy je v současnosti druhou nejrozšířenější alimentární nákazou bakteriálního původu v ČR, po salmonelomy



3.2. Salmonelomy

- ❖ původcem je bakterie rodu **Salmonella** z čeledi *Enterobacteriaceae*
- ❖ jedná se o gramnegativní, fakultativně anaerobní nesporotvorné tyčinky
- ❖ salmonely jsou odolné k vyschnutí, nedostatku kyslíku, ve vlhkém prostředí vydrží až týdny, v chladném nebo zmrazeném stavu měsíce
- ❖ var tyto bakterie spolehlivě ničí
- ❖ rod *Salmonella* se podle antigenní struktury dělí do dvou druhů (*S. enterica*, *S. bongori*), nejvýznamnější druh *Salmonella enterica* se dále dělí na 6 poddruhů a ty na více než 2500 sérotypů
- ❖ infekční dávka je u zdravého člověka přibližně 10^8 bakterií
- ❖ inkubační doba je obvykle 6 – 36 hodin

3.2. Salmonelomy



- ❖ nejzávažněji probíhá salmonelomy u dětí, starších osob a pacientů se sníženou imunitou
- ❖ mezi příznaky patří nevolnost, zvracení, průjemy, bolesti břicha a teplota kolem 39 °C
- ❖ nebezpečí spočívá v dehydrataci a následného oběhového selhání
- ❖ bakterie rodu *Salmonella* se primárně vyskytují ve střevním traktu lidí i zvířat a vylučovanými fekáliemi kontaminují životní prostředí (voda, půda) a potraviny
- ❖ riziko spočívá především v konzumaci nedokonale tepelně upraveného syrového masa a vajec

3.3. Yersiniomy

- ❖ původcem jsou některé serotypy **Yersinia enterocolitica** (O:3, O:5, O:8, O:9)
- ❖ bakterie rodu *Yersinia* patří do čeledi *Enterobacteriaceae*
- ❖ jedná se o gramnegativní, fakultativně anaerobní krátké tyčkovité bakterie (kokobacily)
- ❖ inkubační doba je 24 – 36 hodin, ale byla popsána i perioda trvající 11 dní
- ❖ onemocnění trvá 1 – 3 dny, výjimečně až 14 dní
- ❖ infekční dávka je vysoká, činí přibližně 10^9 bakterií

3.3. Yersiniomy

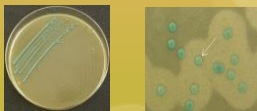
- ❖ k příznakům patří průjem doprovázený abdominálními bolestmi, po průniku do lymfatického systému mohou imitovat příznaky akutní apendicitidy
- ❖ riziko infekce spočívá v konzumaci nedostatečně tepelně opracovaných vepřových výrobků (paštiky, jitrnice, tlačěnka)
- ❖ zdrojem nákazy jsou prasata
- ❖ nejcitlivější k infekci jsou malé děti do 1 roku a senioři
- ❖ přetrvávající infekce mohou vést k sekundárním komplikacím (septikémie, reaktivní artritida)

3.4. Listeriomy

- ❖ původcem jsou bakterie rodu **Listeria** z čeledi *Listeriaceae*
- ❖ jedná se o grampozitivní, fakultativně anaerobní tyčinky, pohyblivé do 25 °C
- ❖ listerie patří mezi psychrotrofní patogeny s rozmezím teplot, při kterých si zachovávají plně vitální funkce od 0 do 50 °C, jsou schopny se množit i při chladírenských teplotách
- ❖ *Listeria monocytogenes* je patogenní mikroorganismus, který se vyskytuje ubikvitárně (tzn. je všudypřítomná) v prostředí, v půdě, ve vodě, v hnoji, u zvířat i na rostlinách

3.4. Listeriízy

- ❖ způsobuje onemocnění lidí i zvířat
- ❖ riziko nákazy spočívá především po konzumaci nepasterovaných sýrů a mléčných výrobků, kontaminované zeleniny a při požití nesprávně tepelně opracovaného masa
- ❖ listerióza se může projevit střevními a žaludečními potížemi, zvracením, průjemem, bolestmi hlavy
- ❖ těhotným ženám může listerióza způsobit předčasný porod nebo potrat
- ❖ nejvíce ohroženi jsou novorozenci, staří lidé, těhotné ženy, lidé s rakovinou, nemocní AIDS, lidé se sníženou imunitou.



3.5. Toxoplasmóza



- ❖ původcem onemocnění je **Toxoplasma gondii**, celosvětově rozšířený střevní parazit lidí i zvířat
- ❖ jedná se o nitrobuněčného prvoka, patřícího mezi kokcidie, jejichž životní cyklus vyžaduje několik hostitelů
- ❖ konečným hostitelem jsou kočky, v jejichž střevěch vznikají infekční oocysty, které se dostávají do prostředí výkaly
- ❖ meziphostiteli se mohou stát lidé, ale i ostatní živočichové (myši, ptáci, králíci, prasata)
- ❖ toxoplasmóza může probíhat ve dvou formách
- ❖ **akutní forma** se projevuje zvýšenou teplotou, malátností a bolestí svalů

3.5. Toxoplasmóza

- ❖ pro **chronickou formu** je typické zvětšení mizních uzlin, vzácněji dochází k postižení srdce, jater nebo CNS, ve většině případů však probíhá bezpříznakově
- ❖ vzácnější forma je nitroděložní infekce plodu, která vzniká v prvním trimestru těhotenství
- ❖ pokud nedojde k potratu nebo porodu mrtvého dítěte, může se narodit dítě s různým poškozením mozku
- ❖ člověk se nejčastěji nakazí pozřením nedostatečně tepelně upraveného masa (zejména skopového a drůbežního) obsahujícího tkáňové cysty
- ❖ proto je důležité dodržovat zásady práce se syrovými potravinami, na krájení masa a zeleniny používat odlišná prkénka a nože
- ❖ po kontaktu se syrovým masem si umýt ruce
- ❖ maso dostatečně tepelně zpracovat
- ❖ zejména těhotné ženy by měly důsledně dodržovat hygienická pravidla při vaření

3.6. Tularémie



- ❖ původcem je bakterie **Franciscella tularensis**
- ❖ jedná se o velmi malé, gramnegativní aerobní kokobacily
- ❖ onemocnění je charakterizováno přírodní ohniskovostí a bývá označováno jako zajecí nemoc
- ❖ jsou popsány 2 typy onemocnění: typ A – virulentnější, převažující v Severní Americe a typ B – obvyklý hlavně u hlodavců a zajíců ve středoevropských zemích
- ❖ rezervoárem této infekce jsou členovci, kteří parazitují na hlodavcích
- ❖ onemocnění má rozmanité klinické příznaky, podle místa vstupu infekce do makroorganismu
- ❖ nejčastěji se vyskytuje ulceroglandulární forma, která vzniká po vstupu patogena do organismu oděrkami kůže
- ❖ v tomto místě vzniká bolestivý vrádek a dochází ke zduření mizních uzlin

3.6. Tularémie

- ❖ pro okuloglandulární formu je typický bolestivý zánět spojivek a zánět lymfatických mizních uzlin
- ❖ infekce se přenáší kontaminovanými rukama nebo vodou
- ❖ orofaryngeální a gastrointestinální forma vzniká po požití kontaminované potraviny nebo vody
- ❖ anginózní forma vzniká vniknutím agens do organismu přes mandle
- ❖ po použití franciscel vzniká forma tyfosní a je doprovázena vznikem vrádků a krvácením gastrointestinálního traktu, někdy je doprovázena sepsí a mnohoorgánovým postižením
- ❖ riziko vzniku onemocnění spočívá v kontaktu s nemocným zvířetem nebo v přenosu alimentární cestou, konzumací kontaminovaného ovoce či vody z lesních studánek kontaminovaných hlodavci
- ❖ k onemocnění může dojít i po sání kontaminovaným klišťetem

3.7. Teniázy



- ❖ tasemnice přijímají potravu osmoticky celým povrchem těla
- ❖ jedná se o hermafroditu
- ❖ dospělý jedinec parazitují primárně v tenkém střevě a mohou vyvolávat závažná onemocnění lidí i zvířat
- ❖ člověk je definitivním hostitelem tasemnic např. *Taenia saginata*, *Diphyllobotrium latum* a meziphostitelem např. *Taenia solium* nebo *Echinococcus granulosus*
- ❖ u nás je nejčastějším původcem tasemnice *Taenia saginata*
- ❖ zdrojem infekce je člověk, meziphostitelem je hovězí dobytek, u kterého se po pozření vajíček vytvoří boubel ve svalovině
- ❖ pokud člověk pozře tepelně neopracované maso s boubelem, onemocní a po 3 měsících začne vylučovat články tasemnice stolici
- ❖ nemocný vylučuje 10 článků denně a 1 článek může obsahovat až tisíce vajíček

3.7. Teniázy

- ❖ vajíčka tasemnice proniknou do hovězího dobytka zejména na pastvinách, které jsou hnojeny lidskými výkaly
- ❖ vzácnějším původcem onemocnění člověka je *T. solium*
- ❖ ten se nakazí požitím nedostatečně tepelně opracovaného nebo syrového masa
- ❖ mezihostitelem je prase
- ❖ tasemnice mohou přežít ve střevech člověka i mnoho let
- ❖ klinické potíže mohou být bezpříznakové nebo mírné, např. bolesti břicha, nadýmání, hubnutí, jaterní či žlučnickové potíže
- ❖ infekce není přenosná z člověka na člověka
- ❖ riziko infekce spočívá v požití syrového nebo nedostatečně tepelně opracovaného masa hovězího nebo telecího obsahujícího bobule
- ❖ při špatné osobní hygieně je možný přenos fekálně – orální, kdy se vajíčka ze stolice dostanou z rukou do úst

4. Skupina alimentárních intoxikací z potravin

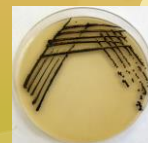
- ❖ do této skupiny onemocnění se řadí stafylokoková enterotoxikóza, botulismus, intoxikace *Clostridium perfringens* typu A a intoxikace *Bacillus cereus*
- ❖ onemocnění vznikají po konzumaci z potravin, ve kterých se namnožily specifické bakterie a nahromadily se zplodiny jejich metabolismu (enterotoxiny)
- ❖ onemocnění se nepřenesá z člověka na člověka

4.1. Stafylokoková enterotoxikóza

- ❖ původcem onemocnění je *Styphylococcus aureus*, který produkuje termostabilní toxiny
- ❖ tyto toxiny jsou velmi odolné, zůstávají aktivní i po 20 minutovém varu
- ❖ *S. aureus* jsou grampozitivní, fakultativně anaerobní koky, hojně rozšířené v životním prostředí
- ❖ inkubační doba je velmi krátká, obvykle se projeví za 1 – 6 hodin po konzumaci kontaminované potraviny
- ❖ k příznakům patří úporné zvracení, křeče v břiše, bolesti hlavy a průjem
- ❖ teploty se nevyskytují
- ❖ příznaky i přes dramatický průběh rychle odezní, většinou do 24 hodin

4.1. Stafylokoková enterotoxikóza

- ❖ riziko onemocnění spočívá v požití potraviny obsahující stafylokokové enterotoxiny
- ❖ hlavním zdrojem kontaminace potravin jsou nosiči enterotoxigenních kmenů, potravináři s hnisavým onemocněním kůže, méně často hospodářská zvířata
- ❖ k rizikovým potravinám patří např. mléčné, masné, vaječné a lahůdkářské výrobky



4.2. Botulismus



- ❖ původcem onemocnění je bakterie *Clostridium botulinum*, produkující termostabilní botulotoxin typu A – G
- ❖ v České republice dominuje typ B
- ❖ klostridie jsou grampozitivní, anaerobní tyčky, nacházející se v trávícím ústrojí lidí i zvířat, ve vodě, bahně, půdě a prachu
- ❖ endospory přežívají zářev 2 hodiny ve vroucí vodě, jsou vysoce odolné vůči teplotě
- ❖ účinek botulotoxinů spočívá v blokádě přenosu nervového vzruchu na nervosvalových ploténkách, což vede k paralýze postiženého svalstva
- ❖ smrt nastává v důsledku paralýzy dýchacího aparátu za 24 hodin
- ❖ letální dávka toxinu je 0,1 ng/kg tělesné hmotnosti
- ❖ inkubační doba je 12 – 36 hodin po konzumaci kontaminované potraviny, a to v závislosti na dávce toxinu
- ❖ mezi klinické příznaky patří závrať, dvojitá vidění, pokles víček, chrapot, suchost v ústech, polykací obtíže. Ve vážných případech se objevuje obrna měkkého patra a ochrnutí dýchacích svalů se zástavou střevní peristaltiky a močení

4.2. Botulismus

- ❖ riziko spočívá především v konzumaci domácích konzerv
- ❖ klostridie se do konzervy dostanou jako spóry, které se vyskytují na špatně omytém ovoci a zelenině nebo nedostatečně vypraných střevech zvířat
- ❖ za optimálních podmínek (vhodná teplota skladování a nedostatek kyslíku) ze spór vyklíčí vegetativní formy *Clostridium botulinum*, které v konzervě začnou produkovat botulotoxin
- ❖ u potenciálně kontaminovaných potravin bakteriemi *Clostridium botulinum* můžeme snížit možné riziko tvorby toxinu zářevem, snížením pH, slazením, sušením, mražením nebo uchováváním v chladničkách při nízkých teplotách
- ❖ preventivní opatření spočívá především v dokonalém zářevu masových a zeleninových konzerv, protože botulotoxin je termolabilní

4.3. Intoxikace *Clostridium perfringens* typu A



- ❖ původcem onemocnění je bakterie ***Clostridium perfringens***
- ❖ jedná se o grampozitivní sporotvornou anaerobní tyčinku, nacházející se v trávicím traktu lidí i zvířat, ve vodě, půdě i v prachu
- ❖ v průběhu sporulace bakterií dochází k produkci enterotoxinů
- ❖ kmeny *C. perfringens* můžeme podle typu produkovaných toxinů dělit do 5 skupin: A – E, přičemž onemocnění z potravin vyvolává typ A
- ❖ inkubační doba je obvykle 18 – 24 hodin
- ❖ mezi příznaky patří nevolnost, průjem, abdominální kolikové bolesti
- ❖ u starších a oslabených jedinců může dojít ke komplikacím v důsledku dehydratace organismu
- ❖ riziko spočívá v požití kontaminované potraviny sporami *C. perfringens*, které vyklíčí a množí se ve střevním traktu
- ❖ termostabilní enterotoxin vzniká v tenkém střevě člověka
- ❖ mezi rizikové potraviny patří např. vařené maso, drůbež, ryby

4.4. Intoxikace vyvolané *Bacillus cereus*

- ❖ původcem nákazy je ***Bacillus cereus***, známý především jako významný původce kažení potravin
- ❖ jedná se o grampozitivní, fakultativně anaerobní tyčinku tvořící endospory vysoce odolné vůči extrémním podmínkám (teplo, chlad, vysušení)
- ❖ v prostředí je *B. cereus* hojně rozšířen, vyskytuje se v prachu, půdě, na materiálech živočišného i rostlinného původu
- ❖ *B. cereus* produkuje toxiny vyvolávající dvě etiologicky odlišné formy alimentárních onemocnění: **emetickou** (vyvolávající zvracení) a **diarhogenní** (vyvolávající průjem)
- ❖ **emetická forma** vzniká po konzumaci nízkomolekulárního toxinu
- ❖ jedná se o termostabilní protein, produkovaný v průběhu tvorby spor
- ❖ účinkem se podobá stafylokokovým enterotoxinům
- ❖ inkubační doba je 1 – 6 hodin po konzumaci kontaminované potraviny
- ❖ mezi příznaky patří nevolnost, zvracení a pocit neklidu

4.4. Intoxikace vyvolané *Bacillus cereus*

- ❖ **diarhogenní forma** je způsobena enterotoxinem, který vzniká v průběhu klíčení spor
- ❖ jedná se o termostabilní protein, který je inaktivován teplotou 45 °C
- ❖ má podobný účinek jako cholerné toxiny
- ❖ inkubační doba je 8 – 16 hodin
- ❖ příznaky zahrnují abdominální bolesti, křeče, silný vodnatý průjem
- ❖ zvracení a horečka se objevují jen vzácně
- ❖ k uzdravení dochází do 24 hodin
- ❖ riziko otravy spočívá v požití kontaminovaných potravin nebo pokrmů, které byly po uvaření dlouhodobě skladovány za pokojových teplot
- ❖ po uvaření je pokrm nutné udržovat při 60 °C nebo je rychle zchladit či zamrazit
- ❖ **emetický syndrom** bývá obvykle spojen s konzumací rýže, cereálií, těstovin, mléčných pudinků, pasterované smetany
- ❖ kmeny zodpovědné za **diarhogenní syndrom** jsou obvykle izolovány masových a zeleninových pokrmů, polévek, omáček, dezertů



5. Doporučení k prevenci alimentárních onemocnění



Pět klíčů k bezpečnému stravování

1) Udržujte čistotu

- ❖ Před manipulací s jídlem a během jeho přípravy si často omývejte ruce.
- ❖ Umývejte si ruce po použití toalety.
- ❖ Omývejte a dezinfikujte všechny plochy a zařízení, používané pro přípravu pokrmů.
- ❖ Chraňte potraviny a prostory v kuchyni před hmyzem, hlodavci a jinými škůdci.

Proč?

Většina mikroorganismů nemusí nutně způsobit zdravotní problémy, ale řada mikroby je pro lidský organismus nebezpečná. Nacházíme je ve vodě, v půdě, na zvířatech i lidech. Přenášejí se na rukou, utěrkách, nádobí a především na krájecím prkénku. Dotykem se mikroby mohou přenést na pokrm a způsobit onemocnění z potraviny.

5. Doporučení k prevenci alimentárních onemocnění

2) Oddělujte syrové pokrmý od uvařených

- ❖ Oddělujte syrové maso, drůbež a mořské plody od ostatních potravin.
- ❖ Při manipulaci se syrovými potravinami používejte zvláštní nářadí a nádoby, jako jsou nože a krájecí prkénka.
- ❖ Uchovávejte pokrmý a jiné potraviny tak, abyste zabránili kontaktu mezi syrovými a zpracovanými potravinami.

Proč?

Syrové potraviny, především maso, drůbež, mořské plody a jejich šťávy, mohou obsahovat nebezpečné mikroby, které se mohou během přípravy a skladování jídel přenášet do ostatních potravin.

5. Doporučení k prevenci alimentárních onemocnění

3) Pokrmý důkladně vařte

- ❖ Pokrmý, zvláště z masa, drůbeže, vajíček, mořských plodů, důkladně vařte.
- ❖ Polévky a dušená jídla přiveďte k varu a vařte tak dlouho, aby uvnitř celého pokrmu bylo dosaženo teploty alespoň 70 °C po dobu 10 minut. Ujistěte se, zda šťávy z masa a drůbeže jsou čiré, nekrvavé.
- ❖ Pokrmý vždy řádně ohřívejte.

Proč?

Důkladné vaření, při dosažení teploty 70 °C uvnitř celého pokrmu po dobu 10 minut, zabijí téměř všechny nebezpečné mikroby.

5. Doporučení k prevenci alimentárních onemocnění

4) Uchovávejte pokrmu při bezpečných teplotách

- ❖ Uvařené pokrmu nenechávejte při pokojové teplotě déle než 2 hodiny.
- ❖ Hotové pokrmu a potraviny podléhající zkáze včas uložte do ledničky (min. teplota 5 °C).
- ❖ Pokrmu servírujte velmi horké (více než 60 °C).
- ❖ Pokrmu neskladujte příliš dlouho, ani v lednici.
- ❖ Nerozmrazujte pokrmu při pokojové teplotě, ale pozvolna v lednici.

Proč?

Je – li pokrm uchovávan při pokojové teplotě, mikroby se mohou velmi rychle rozmnožovat. Pokud se jídlo udržuje při nižší teplotě než 5 °C nebo vyšší než 60 °C, rozmnožování mikrobů se zpomalí nebo zastaví. U některých nebezpečných mikrobů dochází k jejich rozmnožování i při teplotě nižší než 5 °C.

5. Doporučení k prevenci alimentárních onemocnění

5) Používejte nezávadnou vodu a suroviny

- ❖ Používejte nezávadnou vodu nebo jí upravte tak, aby nezávadná nebyla.
- ❖ Vybírejte čerstvé a nezávadné potraviny.
- ❖ Volte zpracované potraviny, jako např. pasterované mléko.
- ❖ Omývejte ovoce a zeleninu, zvláště důkladně, pokud je jíte syrové.
- ❖ Nepoužívejte potraviny po uplynutí doby jejich trvanlivosti a data použitelnosti.

Proč?

Suroviny, včetně vody a ledu mohou být kontaminovány nebezpečnými mikroby a chemikáliemi. Toxické chemikálie se mohou tvořit ve zkažených a zplsnivých potravinách. Pečlivý výběr surovin a jednoduchá opatření, jako jsou mytí a odstraňování slupek, mohou toto riziko snížit.

Zdroje

- ❖ *Alimentární onemocnění* [online]. [cit. 2016-07-25]. Dostupné z: <http://www.chpr.szu.cz/vedvybor/dokumenty/vvpdokumenty.htm>
- ❖ *Původci alimentárních onemocnění* [online]. [cit. 2016-07-25]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mza/potraviny/bezpecnost-potravin/puvodci-alimentarnich-onemocneni.html>
- ❖ *Cholera* [online]. [cit. 2016-07-25]. Dostupné z: <http://www.spektrumzdravi.cz/academy/cholera>
- ❖ *Břišní tyfus* [online]. [cit. 2016-08-01]. Dostupné z: <http://www.symptomty.cz/nemoc/brisni-tyfus>
- ❖ *Paratyf* [online]. [cit. 2016-08-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Paratyfus>
- ❖ *Potravní nákazy a otravy* [online]. [cit. 2016-08-01]. Dostupné z: http://www.viscojcs.cz/teens/index.php?option=com_content&view=article&id=112:95&catid=81:pn-bakterialni&Itemid=131
- ❖ *Virová hepatitida typu A* [online]. [cit. 2016-08-02]. Dostupné z: <http://www.khsjh.cz/soubory/ostatni/virova-hepatitida-typu-a.pdf>
- ❖ *Mikrobiální původci alimentárních onemocnění* [online]. [cit. 2016-08-06]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/mikrobialni-puvodci-allimentarnich-onemocneni.aspx?l=Y2ua0W09MQ%3d%3d>
- ❖ *Toxoplazmóza* [online]. [cit. 2016-08-06]. Dostupné z: <http://www.spektrumzdravi.cz/academy/toxoplazmóza>
- ❖ *Vš, co jíš* [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://www.viscojcs.cz/teens/>

Konec prezentace

❖ DĚKUJI ZA POZORNOST!

