OBECNÁ ČÁST

Charakteristika alimentárních nákaz

Definice: Jde o onemocnění související s konzumací potravy (alimentum, lat. = potrava, výživa)

Nejčastější původci alimentárních nákaz:

Bakterie - původci střevních infekcí:

salmonely, vibria, shigely, kampylobaktery, yersinie, patogenní E. coli, jiné bakteriální střevní patogeny a podmíněně patogenní mikroby.

Bakterie - původci intoxikací:

stafylokoky, klostridia, bacily, vibria, další bakterie schopné za určitých okolností produkovat enterotoxin.

Viry - původci virových gastroenteritid:

rotaviry, kaliciviry (Norovirus - dříve Norwalk, Sapovirus - dříve Sapporo), astroviry, toroviry, adenoviry.

Parazitární původci alimentárních nákaz:

prvoci - Giardia intestinalis, Entamoeba hiostolytica, Cryptosporidium parvum, Isospora belli, Cyclospora cayetanensis, Balantidium coli.
helminti - tasemnice.
hlístice - roupi, škrkavky, svalovec.

Zdroj původce nákazy: člověk - nemocný vylučující původce (nerozhoduje klinický obraz a fáze onemocnění)
- nosič - dlouhodobé doživotní vylučování
- protrahované rekonvalescentní dočasné vylučování

zvíře (zoonózy) - nemocné
- nosič

Přenos:
nejčastěji fekálně-orální, vstupní brána ústa

- **přímý:** bezprostředně ze zdroje původce nákazy na vnímavou osobu (ruce)
- **nepřímý:** konzumace primárně infikovaných potravin živočišného původu (vejce, maso, mléko infikovaných zvířat)
  konzumace sekundárně infikovaných potravin (původně zcela nezávadných) při křížení provozu v potravinářství nebo kontaminovaných prostřednictvím pomůcek, ploch atd.
  fekálně kontaminovanou potravou, vodou, mlékem
  kontaminovanými předměty (hračky, toaletní pomůcky apod.)

Infekční onemocnění jiných systémů s možnou alimentární cestou přenosu

Bakteriální infekce: TBC, tularemie, anthrax, brucelózy, leptospiróza, listerióza, spála, a streptokoková angína, záškrt…
Ricketsióza: Q-horečka.
Virová onemocnění jiných systémů: virová hepatitida A, E; klíšťová encefalititida, poliomyelitida, coxackie a echo-virózy.
Parazitární onemocnění: toxoplasmóza, toxokaróza

Vnímavost: dle původce, infekční dávky, věku a zdravotního stavu vnímavé osoby

Klinické formy onemocnění:

gastroenteritis
enterocolitis
celková onemocnění tyfoidního charakteru
případně extraintestinální formy s různou lokalizací
septické stavy

Nejčastější klinický obraz:

- průjem - frekvence 1 až desítky stolic,
  - charakter stolice - vodnatá, s příměsí hlenu, krve, atd.
  - jiné patologické známky (barva, zápach, aj.)
- horečka, zvýšená teplota (nebývá u intoxikací)
- zvracení
- meteorismus
- bolesti břicha difúzní, příp. lokalizované
- celkové příznaky (bolesti hlavy, kloubů, svalová slabost apod.)
- eventuelně další příznaky (exantém, atp.)

Poznámka:

Podle klinických příznaků nelze diagnózu stanovit, mohou být nápovědou pro pracovní hypotézu v rámci diferenciální diagnostiky.

Diagnóza:

1. klinické příznaky - viz výše
2. anamnéza epidemiologická (cesty, stravování, kolektiv, atd.)
3. laboratorní vyšetření biologického materiálu v rámci dif. dg.:
   - bakteriologické vyšetření stolice
   - virologické vyšetření stolice
   - parazitologické vyšetření stolice
   - imunologická vyšetření
   - kultivační vyšetření krve - hemokultura
   - další vyšetření (zvratky, duodenální obsah, stanovení toxinu, apod.)

Odběr materiálu a metody vyšetřování viz učebnice mikrobiologie.

V epidemiích je nutné zajistit kromě biologického materiálu pacientů vzorky podezřelých potravin, vody apod..

Léčba:

1. rehydratace - per os, parenterálně

2. dieta
3. medikamentózní léčba - dle formy onemocnění, klinického stavu pacienta a laboratorně ověřené diagnózy

Faktory ovlivňující výskyt alimentárních nákaz

- četnost etiologických agens
- socioekonomické faktory - komunálně-hygienická úroveň, zásobování vodou, odpady, kanalizace,
  - zásahy člověka do přírody (úprava vodních toků)
  - urbanizace, koncentrace populace
  - finanční možnosti státu a obyvatel
- způsob života - úroveň stravování, tradice, zvyklosti, technologie přípravy stravy, nové vlivy a trendy
  - transport výrobků, včetně potravin na velké vzdálenosti
  - migrace, cestovní ruch, rychlá transkontinentální doprava
- zdravotní péče - diagnostické a terapeutické možnosti
  - veřejné zdravotnictví, zajištění surveillance
  - zdravotní výchova
  - specifická prevence (existence vakcin, dostupnost, strategie)
- mimořádné situace - přírodní katastrofy,
  - společenská shromáždění,
  - války, exody

Prevence:

a) ve vztahu ke zdroji původce nákazy

- zdravotní stav a osobní hygiena, pracovní návyky především pracovníků potravinářských profesí, znalost a odpovědnost
- opatření týkající se užitkových zvířat (chovy, krmiva, porážky, lovy, zabezpečení živočišných produktů od prvovýroby ke konzumentu)
- vhodné zacházení se zvířaty chovanými v domácnostech
- zabránit přístupu zvířat včetně hlodavců k surovinám a potravinám

b) ve vztahu k přenosu původce nákazy

- lidský faktor (osobní hygiena, znalosti, profesionalita, kvalifikace, doškolování,…)
- respektování hygienických požadavků při manipulaci s potravinami (vybavení, technologické postupy, provozní hygiena,nakládání s odpady, dezinsekce a deratizace)

c) ve vztahu k vnímavému jedinci

- specifická - vakcinace (vhodná při cestování)
- osobní hygiena - návyky
- znalosti -zdravotní výchova, informovanost široké veřejnosti

Základní pravidla prevence alimentárních nákaz byla formulována WHO

The WHO Golden Rules for Safe Food Preparation, WHO Surveillance Newsletter, 22, 1989, p. 5

1. **Správný výběr potravin -** ovoce a zeleninu pro konzumaci v syrovém stavu důkladně umýt, nekupovat a nejíst potraviny s prošlou záruční lhůtou.
2. **Tepelná úprava jídla** - všechny části připravovaného pokrmu důkladně tepelně upravit - provaření, propečení.
3. **Tepelně upravená jídla zkonzumovat bezprostředně po uvaření**.
4. **Pečlivé skladování hotového tepelně upraveného jídla.** Je-li to nutné, uchovat buď v teplém stavu (více než 60°C), nebo rychle zchladit a uložit do lednice (méně než 8°C). Pro děti připravovat jídlo vždy čerstvé.
5. **Při ohřívání hotového pokrmu** je opět nutná teplota ve všech jeho částech nejméně 70°C - ohřívat důkladně.
6. **Zamezit kontaktu mezi syrovými a vařenými pokrmy.**
7. **Důkladné mytí rukou -** ruce umývat před začátkem přípravy, při každém přerušení kuchyňské práce a zvláště po použití WC. Při poranění nebo infekci na rukou používat rukavice, nebo bezpečně krýt drobné poranění.
8. **Udržování všech kuchyňských povrchů v čistotě,** též pomůcek a zařízení.
9. **Ochrana pokrmů před hmyzem, hlodavci a jinými zvířaty.**
10. **K pití i přípravě pokrmů používat pouze pitnou vodu z nezávadných zdrojů.**

www.who.com

Epidemiologická situace ve světě:

Po respiračních infekcích představují alimentární nákazy druhé nejčastější infekční onemocnění.
Z velkého množství nemocných vyplývá i značný podíl na úmrtnosti (především dětí v rozvojových zemích).

Epidemiologická situace v ČR:

Značná část infekcí z této skupiny uniká hlášení (banální průběh, nevyhledání lékařské péče). Přesto i v ČR, podobně jako v jiných vyspělých zemích, představují alimentární nákazy značný podíl na nemocnosti populace a dosud se podílí i na úmrtnosti v souvislosti s infekčními chorobami.

SPECIÁLNÍ ČÁST

ONEMOCNĚNÍ S BAKTERIÁLNÍ ETIOLOGIÍ

Cholera

V ČR nutno počítat s možným zavlečením z endemických oblastí. V posledních letech do ČR byly importovány případy jednotlivců infikovaných v Egyptě (1986), Indii a Thajsku (2003), nejsou vzácností ani v jiných evropských zemích.
Jde výhradně o onemocnění lidí.
Původcem jsou Vibria cholerae aglutinující (sérotyp O1 biotyp klasický a El Tor). Onemocnění však vyvolávají i další vibria - nový serotyp O139 a neaglutinující vibria.
V endemických oblastech vyvolává epidemie, které se šíří v pandemických vlnách. Při zavlečení do rozvinutých zemí není v dobrých hygienických podmínkách riziko epidemického šíření.
Na **diagnózu** sporadických zavlečených onemocnění nutno myslet u průjmových onemocnění cestovatelů a vyžádat transportní media pro odběr stolice na kultivační vyšetření.
Existuje inaktivovaná **vakcina** k parenterálnímu podání - ochranný efekt je však omezený. V poslední době byla připravena rekombinantní inaktivovaná vakcina a živá atenuovaná vakcina k perorálnímu podání - očekávaná lepší účinnost.

Břišní tyf

Probíhá jako závažné celkové onemocnění, charakterizované především horečkou, bolestí hlavy. Postižení gastrointestinálního traktu má necharakteristické projevy (zácpa, průjem), někdy jsou přítomny známky dehydratace.
V současné době jsou hlášeny ojedinělé případy, prakticky vždy v souvislosti s pobytem v zahraničí. Se zavlečením nutno počítat, v rámci dif. dg. febrilních stavů po pobytu v cizině vždy odebrat materiál k vyšetření s přihlédnutím k epidemiologické anamnéze.
Původcem je Salmonella Typhi.
Inkubační doba je obvykle 14 až 21 dní.
Zdrojem S. Typhi je výhradně člověk, zpravidla bacilonosič.
Zdrojů v ČR výrazně ubývá. Dříve u rekonvalescentů po prožitém onemocnění přetrvávalo doživotní baciolonosičství cca u 2 - 5% případů.
Vakcinace je doporučována před výjezdem do rizikových oblastí - k dispozici nyní živá atenuovaná perorální vakcína, existují též vakcíny k parenterální aplikaci.

Paratyfy

Na území ČR dříve výskyt paratyfu B (Salmonella Paratyphi B), paratyfus A a C raritně (Salmonella Paratyphi A a C). V současnosti, je možné zavlečení z oblastí výskytu.
Inkubační doba u paratyfu se pohybuje nejčastěji mezi 5 - 8 dny.
Klinické formy: tyfoidní, častá je i gastroenteritis.

Salmonelózy

Nejčastější zoonóza na našem území, probíhá obvykle jako gastroenteritida, existují však formy tyfoidní, extraintestinální (osteomyelitis, meningitis, endokarditis, apod.), septické, v epidemiích časté asymptomatické případy infekcí.
Inkubační doba obvykle 12 - 72 hodin, výjimečně kratší.
Původce:
primárně zoopatogenní - více jak 1000 sérovarů.
Jako původce lidských onemocnění nejčastěji zastoupena :

Salmonella Enteritidis - více než 90% v posledních letech
Salmonella Typhimurium - druhé místo již řadu let (do 10%)

Salmonella Agona, S. Infantis, S. Tennessee, S. Bareilly, S. Heidelberg, S. Panama, S. Hadar, S. Derby - bývají zastoupeny pravidelně, obvykle v malém počtu. Každoročně jsou navíc hlášeny desítky méně obvyklých sérovarů.

Zdroj původce nákazy: **zvíře** - drůbež,
- ostatní domácí užitková zvířata
- ptactvo, plazi, aj.

člověk - výjimečně, interhumánní přenos je vzácný; (okrajové věkové skupiny /kojenci a staří lidé/, imunologicky handicapovaní pacienti)

Přenos: převládá **nepřímý** - vehikulem jsou kontaminované potraviny (primárně nebo sekundárně infikované)
- vejce, výrobky a pokrmy z vajec nedostatečně tepelně upravených (např. cukrářské výrobky, zmrzlina),
- maso a masné výrobky, ryby,
- mléko a mléčné výrobky
- různé sekundárně kontaminované potraviny (např. společné stravování)

přímý - špinavé ruce (vzácně)

Vnímavost: souvisí s věkem, zdravotním stavem, stavem imunity.

Vylučování salmonel v rekonvalescenci i u asymptomatických případů může být protrahované - několik týdnů až měsíců, doživotní nosičství je výjimečné.

Sezonalita - obecně převládá výskyt v letních měsících jako u mnoha alimentárních nákaz, epidemie mohou probíhat celoročně.

Výskyt - sporadický (někdy skrytá neodhalená epidemie)
- rodinný
- epidemický.

Preventivní opatření:
- veterinární péče v chovech zvířat
- bezpečná manipulace při zpracování potravin živočišného původu při výrobě, dopravě a skladování
- dodržování teplotních parametrů při kuchyňské úpravě vajec a výrobků z nich
- přísné oddělování pomůcek, ploch apod. při manipulaci s rizikovými potravinami (syrové versus uvařené)
- důsledná provozní i osobní hygiena pracovníků v potravinářství i v domácnosti

<u>Kampylobakterióza</u>

V posledních letech dochází k výraznému nárůstu onemocnění vyvolaných původcem z rodu Campylobacter. Nejčastěji se u alimentárních infenkcí uplatňuje **Campylobacter jejuni**.
Z počátku se na vzestupu hlášených onemocnění podílelo zlepšení laboratorní diagnostiky, avšak v současné době jde o skutečný vzestupný trend. To lze vysvětlit změnou způsobu stravování - zvýšená konzumace doporučovaného dietního drůbežího masa (kuřata, krůty).

Jde o **zoonózu,** epidemiologické charakteristiky připomínají salmonelózu.
Klinické formy - gastroenteritis - nejčastější
- enterocolitis
- mezenteriální lymfadenitis (pseudoapendicitis)
- extraintestinální formy (meningitis, artritis, aj.)

Zdroj původce nákazy: zvíře (vysoká promořenost u domácích i volně žijících zvířat)
- drůbež**!**
- užitková zvířata (vepř, skot, ovce, aj.)
- volně žijící ptáci
- domácí zvířata - domácí „mazlíčci“ - psi, kočky
- hlodavci

člověk - interhumánní přenos vzácný

Přenos: fekálně-orální,
převládá **nepřímý -** primárně nebo sekundárně kontaminovaná strava živočišného původu
- mléko (primárně nebo sekundárně kontaminované, nepasterizované)
- kontaminovaná voda (pitná i užitková)

přímý - bezprostřední kontakt s infikovanými zvířaty (domácí „mazlíčci“)
- z člověka na člověka (výjimečně - oslabení jedinci)

Další epidemiologické ukazatele (vnímavost, sezonalita, výskyt, prevence) jsou obdobné jako u salmonelózy.

Shigelóza -bacilární úplavice

V České republice se od devadesátých let minulého století výrazně snížena incidence ve srovnání s předcházejícím obdobím.Tehdy jsme zaznamenávali častý výskyt v dětských předškolních kolektivech, v dětských letních táborech (bývaly zde koncentrovány až stovky účastníků z nejrůznějšího prostředí), nebo onemocnění navazovalo na hygienicky nezabezpečenou rekreaci rodin u moře nebo v různých kempech v tuzemsku.

Klinický obraz: colitis, případně enterocolitis.
Inkubační doba: 1- 5 dní.
Původce: S.sonnei - cca 90% případů (u nás nejčastější)
S.flexneri - kolem 10% onemocnění v ČR
S.boydii - ojedinělé, obvykle importované infekce
S.dysenteriae - sporadicky zavlečené onemocnění z tropů a subtropů
Shigely disponují endotoxiny působícími na střevní sliznici; S.dysenteriae navíc produkuje vysoce toxický exotoxin (shiga toxin), který má neurotoxické vlastnosti.

Zdroj původce nákazy:

- pouze **člověk** (nemocný, rekonvalescent)
- teoreticky i antropoidní opice (jediná vnímavá pokusná zvířata)

Přenos: fekálně-orální

přímý - kontaktem s nemocným,"nemoc špinavých rukou"

nepřímý - kontaminovaná strava, voda

- prostřednictvím kontaminovaných předmětů

Bacilární úplavice je nesmírně kontagiózní onemocnění a kontaktní šíření v kolektivech a rodinách je časté!

Vnímavost: všeobecná

Sezonalita: v letním období vzestup podmíněný cestováním a účastí na letních rekreačních pobytech.

Výskyt: V současné době jsou hlášeny epidemie v komunitách s extrémě nízkou hygienickou úrovní. Vaskytují se i epidemie v psychiatrických léčebnách, ústavech sociální péče, kde po zavlečení jednotlivých případů dochází ke kontaktnímu šíření. Sporadické případy, eventuelně rodinný výskyt občas navazují na dovolenkové pobyty.

Preventivní opatření:

Obecná viz v úvodu.

Při výskytu onemocnění: přísná hygienická opatření v okolí zdroje původce nákazy

- izolace dle konkrétních podmínek
- důsledná osobní hygiena pacienta i kontaktů

Infekce způsobené Escherichia coli (E. coli)

E. coli je součástí mikroflory střeva lidí i zvířat. Některé kmeny jsou vybaveny faktory virulence, které způsobují lidská onemocnění.

Diagnóza: K bližšímu určení vlastností E. coli jsou k dispozici laboratorní metody klasické, moderní i na bázi molekulárně-biologické. Bližší laboratorní určení se používá v indikovaných případech.

Původce:

E. coli enteropatogenní (EPEC) synonymum EAEC - enteroadherentní (schopnost adheze na střevní sliznici) - nejčastější sérotypy O26, O55, O86, O111, aj…

- původci dyspepsií - průjmových onemocnění nedonošenců, kojenců, batolat.

E. coli enteroinvazivní (EIEC) - faktory invazivity umožňují invazy do střevní sliznice

- sérotypy O124, O135, O136, O143, O164, aj…
- původci onemocnění podobných dyzenterií průjem s příměsí krve)

E. coli enterotoxigenní (ETEC) - produkují enterotoxiny ST (tepelně stabilní) a LT (tepelně labilní)

- sérotypy O6, O8, O78, O128, aj…
- původci "průjmů cestovatelů**"** - průjem vodnatého charakteru

E. coli STEC (dříve VTEC, EHEC) - charakterizovány produkcí shiga - like toxinu (dříve verotoxin) a schopností vyvolávat krvácení ve střevě.

- prototypem STEC E. coli je např. sérotyp O157: H7, podobné vlastnosti však mají i další serotypy
- původci hemoragických enterocolitid nebo hemolyticko-uremického syndromu

Nově identifikovaná E. coli s patogenními schopnostmi:

E. coli enteroagregující (EAggEC) - původci prolongovaných průjmových onemocnění dětí v rozvojových zemích, cestovatelských průjmů

E. coli difusně adherentní (DAEC)

Další E. coli - nejednotné zařazení

Inkubační doba: pohybuje se mezi 9 - 18 hodinami;
u EHEC 3 - 8 dní.

Zdroj původce nákazy:

- člověk: EPEC, EIEC, ETEC, STEC
- zvíře: STEC

Přenos: - fekálně-orální

přímý - kontaktní **- ruce**

nepřímý - voda, potraviny, předměty kontaminované E. coli

Přítomnost E. coli ve vodě, potravinách, na kuchyňském zařízení apod. je indikátorem fekálního znečištění.

Vnímavost: podmíněna věkem, zdravotním stavem

Průběh onemocnění je ovlivněn i velikostí infekční dávky a rozdíly v patogenitě původce.

Preventivní opatření:

- hygienické zabezpečení ve stravovacích zařízeních všeho druhu
- maximální čistota při přípravě stravy v kojeneckých a dětských zdravotnických zařízeních,
- při cestování používat výhradně zdravotně nezávadnou vodu a neriskovat při ochutnávce místních specialit

Yersinióza

V našich podmínkách není častá frekvence onemocnění, v některých oblastech i v evropských zemích je častější.

Klinické projevy: enterocolitis s horečnatým průběhem, bolesti břicha, možné extraintestinální komplikace (např. artritis, erythema nodosum).

Inkubační doba: 3 - 7 dní

Původce: Yersinia enterocolitica - některé sérotypy (v ČR obvykle O3)

Zdroj původce nákazy: zvíře - vepř (v ČR nejčastější)
- různá domácí a divoká zvířata

Přenos: zoonóza - alimentární cesta (zabíjačky)

Preventivní opatření:

- dodržování hygienických zásad při kontaktu se zvířaty,
- hygienické zabezpečení výroby masných produktů zejména z vepřového masa.

Poznámka:

Yersinia pseudotuberculosis může být původcem mezenteriální lymfadenitidy v oblasti apendixu, bývá nalézána v materiálu při chirurgickém výkonu (apendektomii).

Listerióza

V západní Evropě jsou hlášeny relativně rozsáhlé alimentární epidemie, lze očekávat, že se i u nás budeme setkávat s listeriózou jako alimentární nákazou častěji.
Vehikulem v epidemiích bývá kontaminované mléko, měkké sýry, případně jídla před požitím tepelně neupravovaná - paštiky, apod..
Původce: Listeria monocytogenes
Zdroj původce nákazy: člověk
zvířata (domácí i divocí savci)
Ze střevního traktu lidí a zvířat se dostávají listerie do zevního prosředí, kde přežívají v půdě, ve vodě, v bahně a siláži. Zvířata jsou infikována konzumací pícnin a siláže.
Poznámka:
Listeria monocytogenes je kromě alimentární infekce původcem meningoencefalitid a septikémií novorozenců (zdroj asymptomatická matka), může vyvolat aborty těhotných a různá horečnatá onemocnění dospělých. Závažnost souvisí s celkovou zdravotní kondicí postiženého.

BAKTERIÁLNÍ INTOXIKACE

Botulismus

Výskyt v ČR není naštěstí častý - ročně bývá hlášeno jen několik případů, epidemie jsou výjimečné.
Klinické příznaky: bolesti hlavy, zvracení, zácpa, dvojité vidění, polykací obtíže, sucho v ústech, obrna dýchacích svalů, bulbární paralýza.
Na rozdíl od předchozích bakteriálních infekcí jsou klinické projevy vyvolány neurotoxickým působením toxinu Clostridium botulinum.
Inkubační doba: 12 - 36 hodin, event. delší.
Původce: Clostridium botulinum typy A - G, sporulující anaerobní mikrob. V anaerobním prostředí za nepřítomnosti kyslíku a nižším pH produkuje termolabilní neurotoxin, který je ničen několikaminutovým (15 min.) varem. Oproti tomu likvidace spor vyžaduje teplotu 120°C po dobu 30 min.
Zdroj - rezervoár původce nákazy:
- člověk
- zvířata - divoká i domácí, včetně ryb

Běžně se vyskytuje ve střevním traktu lidí a zvířat. S výkaly se dostává do půdy a vody, kde spory dlouhodobě přežívají.
Přenos: alimentární cestou
Podmínky vzniku onemocnění: Potraviny jsou kontaminovány sporami, prostředí umožní produkci toxinu (nepřítomnost kyslíku, nízké pH). Potrava je konzumována bez dostatečné tepelné úpravy, která by byla schopna zlikvidovat termolabilní neurotoxin.
Nejčastějším vehikulem jsou domácí konzervy zeleninové i masové, klobásy apod., jejichž smyslové vlastnosti nejsou v přítomnosti botulotoxinu změněny.
Preventivní opatření:
- správná technologie konzervování zeleniny, masa, ryb
- tepelná úprava konzervovaných pokrmů

Poznámka: Botulotoxin je používán v medicíně k terapeutickým účelům, ke kosmetickým úpravám. Hrozí zneužití ze strany bioteroristů.

Kojenecký botulismus

Původce: Clostridium botulinum typy A, B, F
Klinický obraz: široké spektrum příznaků od mírných po náhlé úmrtí, "syndrom hypotonického dítěte" (obstipace, otupělost, "líné pití", polykací obtíže, hypotonie, generalizovaná svalová slabost, respirační nedostatečnost)
Zvláštností tohoto onemocnění je, že příznaky jsou vyvolány absorpcí toxinu, vytvořeného v trávicím ústrojí kojence až po kolonizaci a pomnožení Clostridium botulinum ve střevě.
Klasický botulismus vyvolává toxin již vytvořený v potravině, kterou člověk konzumuje.
Zdroj původce nákazy, cesta přenosu:
Klostridia přítomná v půdě kontaminují různé potraviny. Jako vehikulum je u kojenců často uváděn med, který obsahuje spory Clostridium botulinum.
Preventivní opatření:

- kojení (střevní mikroflóra a vhodné pH)
- vyřadit med z jídelníčku kojenců (cave dudlíky s medem)
- pečlivá hygiena stravování kojenců

Ranný botulismus

Bývá u toxikomanů.Vstupní branou je poranění kontaminované sporami i vegetativními formami Cl. botulinum, někdy přímo ze stolice postiženého. Podmínky k produkci toxinu vytváří anaerobní prostředí. Zcela chybí gastrointestinální příznaky, toxiny se tvoří v infikované ráně a jsou důvodem nervových poruch.

Stafylokoková enterotoxikóza

Klinický obraz: náhlý začátek, nauzea, zvracení, křeče v břiše, průjem. kolapsové stavy, pokles TK, nebývá teplota**!!**
Inkubační doba: 1 - 6 hodin
Původce: Staphylococus aureus produkující enterotoxin - termostabilní (snese 20 min. varu) Toxiny (A-E, G-R) produkují jen některé kmeny stafylokoků, enterotoxikózu způsobuje nejčastěji typ A
Zdroj původce nákazy a přenos:
Vehikulem přenosu jsou potraviny kontaminové stafylokoky pocházejícími z krku, nosu (častý nález bez klinických příznaků), případně z infikovaných poranění (panaricia, bércové vředy, aj.). K produkci enterotoxinu přispívají vlastnosti vehikula (některé potraviny jsou přímo živnou půdou pro mikroby), doba od přípravy potraviny po konzumaci; další podmínky umožňující namnožení stafylokoků a produkci toxinů.
Preventivní opatření:
Dodržování hygienických pravidel při přípravě podávání potravin, aby nedošlo k množení mikrobů a produkci toxinů (teplota, čas).

Ostatní alimentární intoxikace

Clostridium perfringens

Klinický obraz: náhlý začátek, dominantním příznakem břišní kolika, někdy nauzea, zvracení, průjem, bez teplot
Inkubační doba: 6 - 24 hodin
Původce: Clostridium perfringens (nejčastěji typ A) produkující termostabilní enterotoxin. Tento anaerobní mikrob tvoří spory, je běžně přítomen ve střevním traktu lidí a zvířat, spory se nacházejí v půdě.
Zdroj původce nákazy a cesta přenosu: Velmi odolné spory klostridií kontaminují potravinu; pokud jsou vytvořeny vhodné podmínky pro produkci toxínu, dojde po konzumaci k intoxikaci. Jako vehikulum se často uplatňují různé masité potraviny, nedostatečně tepelně upravené a dlouhodobě skladované.
Preventivní opatření: Dodržování teplotních a časových parametrů při přípravě a uchovávání jídel doma i ve společném stravování a v potravinářství obecně.

Bacillus cereus

Klinický obraz: forma A - obraz intoxikace, náhlý začátek, typický průběh intoxikace tj. krátká inkubační doba, nauzea, zvracení, bez teploty
forma B - příznaky vyplývají z postižení střeva intoxikací, delší inkubační doba, kolikovité bolesti břicha, průjem, bez zvracení, bez teploty
Inkubační doba: forma A 1- 5 hodin,
forma B 6- 16 hodin
Původce: Bacillus cereus, produkuje řadu toxinů, z nich enterotoxiny:
toxin A - termostabilní, vzniká pomnožením mikroba v potravině
toxin B - termolabilní, produkován po pomnožení v tenkém střevě
Zdroj původce nákazy: spory se běžně vyskytují v půdě, prachu.
Přenos: vehikulem je potrava kontaminovaná sporami, při pokojové teplotě dojde k pomnožení mikroba a produkci toxinu
Preventivní opatření:

- zabránit kontaminaci připravované stravy
- dodržování teplotních a časových parametrů při skladování uvařených pokrmů, jejich vhodné uložení

Alimentární intoxikace vyvolávají také:

E. coli enterotoxigenní (ETEC)
případně další bakteriální původci se schopností produkovat enterotoxin

Závěrem k intoxikacím:
Nedochází k interhumánnímu přenosu, týkají pouze osoby konzumující závadnou potravinu.

Jednotlivé případy obvykle nebývají diagnostikovány, důsledně jsou identifikovány případy v epidemiích.

ONEMOCNĚNÍ VIROVÉ ETIOLOGIE

Virová etiologie průjmů je určitě častější než odpovídá hlášení, protože průkaz etiologického agens zatím není rutinně prováděn, zejména u jednotlivých případů. Diagnostikují se obvykle v epidemiích, počet zjišťovaných etiologických agens narůstá vzhledem k vývoji diagnostických možností.

Diagnostické metody:

Průkaz specifických protilátek
Průkaz etiologického agens

Rotavirové průjmy

Jsou nejčastější průjmová onemocnění dětí, v rozvojových zemích se značnou smrtností. V České republice jsou typickým průjmovým onemocněním dětí batolecího a předškolního věku, značný podíl zaujímají i v průjmech cestovatelů. Postihují i staré a imunosuprimované osoby.

Klinické projevy: gastroenterocolitida s teplotou, plynatostí, možnost dehydratace

Diagnóza: průkaz virového antigenu ELISA metodou a latexaglutinačním testem,
přímý průkaz elektronovou mikroskopií

Inkubační doba: 1 - 3 dny

Původce: rotaviry, různé sérologické skupiny, řada sérotypů
Poměrně odolné, k dekontaminaci nutné použít virucidní desinfekční prostředky.

Zdroj původce nákazy: člověk - v akutní fázi postižený vylučuje ve stolici značné kvantum rotavirů, existuje i dočasné bezpříznakové vylučování v rekonvalescenci
zvíře - časté agens onemocnění mláďat chovných zvířat

Přenos: fekálně-orální
převládá přímý kontakt (ruce), jde o onemocnění se značnou kontagiozitou.

Vnímavost: dána věkovou skupinou, zdravotním stavem a typově specifickou imunitou.

Sezonalita: na rozdíl od většiny alimentárních nákaz, které dominují v teplém ročním období, se rotaviry uplatňují ve větší míře v zimním období s vrcholem v lednu a únoru zejména v oblastech mírného pásma v zemích s vyšší hygienickou úrovní.

Preventivní opatření: maximální kontrolovaná osobní hygiena

- při ošetřování nemocných dětí
- při ošetřování zvířat , zejména nemocných mláďat
- při cestování

Vakcinace: byla již vyzkoušena v USA, výzkum pokračuje i v Evropě

Adenovirové průjmy

Pokud je zjišťována podrobně etiologie průjmů a jsou dostupné virologické metody, jsou zastoupeny adenoviry jako původci průjmů ve značném procentu.

Klinický obraz: gastroenterocolitida s teplotou, riziko dehydratace

někdy protrahovaný průběh, (možné je současného postižení respiračního traktu a spojivky u onemocnění vyvolaných konvenčními adenoviry)

Původce: enterální adenoviry sérotypy 40, 41,
některé další sérotypy

Diagnóza: ELISA, latexaglutinační průkaz antigenu, PCR, elekronmikroskopie

Zdroj původce nákazy: člověk - v období nemoci, poměrně protrahované vylučování
- nosič bez klinických příznaků

Přenos: fekálně-orální
přímý (ruce), kapénková infekce

Preventivní opatření: osobní hygiena

Vakcinace: V USA zkoušena vakcina v armádě, živá atenuovaná.

Další původci virových gastroenteritid

Vyvolávají onemocnění probíhající pod obrazem gastroenterokolitidy (zvracení, teplota, průjem, s možností dehydratace až metabolického rozvratu, především u zdravotně a věkově predisponovaných jedinců).

Probíhají a jsou diagnostikovány v epidemiích v dětských kolektivech, některých typech zdravotnických oddělení a zařízení, ústavech sociální péče, atd.. Postihují i cestovatele. Individuální případy obvykle uniknou hlášení - rutinní virologická diagnostika není prováděna. Vyznačují se značnou kontagiozitou - v ohraničených kolektivech (jesle, MŠ, rodiny, skupiny cestovatelů, apod.) postihnou většinu jedinců.

Původci:

kaliciviry (Norovirus, Sapovirus), astroviry, toroviry - jako původci virových gastroenteritid prokázány, postupně jsou identifikována další agens.

Diagnóza: sérologické metody - virus-neutralizační test
přímý průkaz virů - průkaz virové nukleové kyseliny (PCR)
- elektronová mikroskopie
- izolace virů na tkáňových kulturách

Epidemiologická charakteristika:

- přenos přímým kontaktem
- značná kontagiozita
- málo účinná komunálně-hygienická opatření
- incidence vysoká, jak ve vyspělých, tak v rozvojových zemích
- původci značně odolní vůči dezinfekčním prostředkům (chlorování pitné vody není vždy účinné)
- některé druhy přítomny v "mořských plodech"

Preventivní opatření:

- snaha o izolaci zdroje původce nákazy
- maximální snaha o dekontaminaci rukou při ošetřování nemocných (účinná dezinfekce rukou virucidními prostředky)
- zabezpečení nezávadné pitné vody
- imunizace - dohledná perspektiva

ONEMOCNĚNÍ PARAZITÁRNÍHO PŮVODU

Některá z těchto onemocnění jsou u nás poměrně častá (giardióza, roupi), jiná jsou hlášena v nevysokých počtech, ale pravidelně (askaridóza, trichinelóza, amoebóza), další poměrně vzácně - teniáza, střevní kokcidióza.

Protozoa (prvoci) jako původci alimentárních nákaz

Giardiáza

Klinický obraz: široké spektrum klinických příznaků (bolesti břicha v epigastriu, střídavě průjmy a zácpa, nechutenství, urtika, žlučníkové obtíže)
Diagnóza: opakované parazitologické vyšetření stolice, eventuelně duodenálního obsahu
Původce: Giardia intestinalis (Lamblia intestinalis, Giardia lamblia)
- prvok, 2 formy - vegetativní - cystická, velmi odolná vůči zevním vlivům,
- cysty přežívají i chlorování vody (vodovody, bazény)

Přenos: fekálně-orální
přímý - ruce
nepřímý - kontaminovaná voda a potraviny, plavecké bazény
Zdroj původce nákazy: člověk - vylučuje cysty stolicí
Preventivní opatření:
- zabránit fekální kontaminaci vody i potravin
- osobní hygiena - mytí rukou

Amébóza

Klinické projevy: závisí na formě
- intestinální - obraz kolitidy, průjmy s příměsí krve, hlenu, event. hnisu, horečnatý stav až s třesavkou, bolesti břicha, flatulence, tenesmy; ne vždy jsou klinické projevy typické, mohou být necharakteristické gastrointestinální příznaky - střídání zácpy a průjmů.
- extraintestinální - amébová hepatitida, amébový absces, vzácně plicní nebo mozkový absces, kožní příznaky.

Inkubační doba: nejčastěji 2 - 4 ýdny, široká variabilita
Diagnóza - u formy intestinální: parazitologické vyšetření stolice; sérologické (zvýšené IgG, ELISA, aj.)
- **u formy extraintestinální:** dle lokalizace řada speciálních vyšetření

Původce: Entamoeba histolytica - prvok, - forma vegetativní - trofozoit
- forma cystická - velmi rezistentní cysty

Zdroj původce nákazy: člověk - nemocný akutně nebo chronicky
- nosič cyst (jejich vylučování může být dlouhodobé)

Přenos: fekálně-orální

přímý - sexuální - orálně-anální kontakt
nepřímý - voda, potraviny kontaminované amoebovýni cystami

Preventivní opatření:

- důsledná osobní hygiena a hygiena stravování v endemických oblastech
- používat pouze bezpečnou pitnou vodu

Střevní kokcidióza

Klinické projevy: průjmové onemocnění benigního charakteru u zdravých osob, většinou jako gastroenteritis, často v souvislosti s cestami do zemí s nižším hygienickým komfortem. U imunodeficientních pacientů (AIDS, apod.) chronické průjmové onemocnění s dehydratací, vedoucí k malabsorpci.
Diagnóza: cílené parazitologické vyšetření stolice
Původce: nejčastěji: Cryptosporidium parvum - kryptosporidióza
Isospora belli - isosporóza
Cyclospora cayetanensis - cyklosporióza
Zdroj původce nákazy: dle původce člověk, zvířata (domácí - skot, drůbež; divoce žijící)
Přenos: přímý kontakt
nepřímý - kontaminovaná voda (vodní epidemie)
- kontaminované potraviny, nepasterizované mléko

Preventivní opatření:

- komunálně-hygienická: zabezpečení kvalitní pitné vody, kanalizace
- hygienicky zabezpečená manipulace s potravinami

Podobné epidemiologické charakteristiky mají i některé z mikrosporidióz.

Balantidióza

Klinické příznaky: průjmy s příměsí krve, hlenu, bolesti břicha, tenesmy, může probíhat i asymptomaticky; naopak pokud se parazit krví přenese extraintestinálně (játra, plíce), může být průběh až fatátlní.
Diagnóza: parazitologické vyšetření stolice
Původce: Balantidium coli - vakovka střevní - nálevník
Zdroj původce nákaza: vepř (vysoká proořenost)
člověk vylučující cysty
Přenos: přímý - hlavně obsluha vepřů, ruce
nepřímý - voda, potraviny

Preventivní opatření:

- osobní hygiena
- zabezpečení hygieny vody, potravin

Helmintaes (helminti) původci onemocnění člověka s alimentární cestou přenosu

Teniázy

Klinické projevy: nákaza většinou probíhá asymptomaticky. Pokud jsou klinické projevy, bývají nespecifické gastrointestinální obtíže, hubnutí, anemie. Při obstrukci žlučových cest nebo apendixu imitují akutní příhodu břišní. U tasemnice dlouhočlenné (Taenia solium) může vzniknout tkáňová forma - cystycerkóza, kde klinická manifestace může být minimální, nebo velmi závažná - dle lokalizace. Nejtěžší je neurocysticercosis s postižením oka a míchy s vysokou mortalitou.
Echinococcus granulosus může hematogenně postihovat játra, plíce, eventuelně jiné orgány, kde vzniknou hydatidy (echinokokóza - hydatidóza).
Inkubační doba: závisí na typu parazita a jeho životním cyklu (týdny, měsíce až roky)
Diagnóza: nález článků, vajíček nebo antigenů ve stolici nebo v análním výtěru, sérologické vyšetření u cysticerkózy (ELISA, Western blot).
Původci: cestoda - tasemnice

Původce	Mezihostitel	Konečný hostitel
Taenia saginata tasemnice bezbranná	hovězí dobytek	člověk
Taenia solium tasemnice dlouhočlenná	vepř	člověk
Diphyllobothrium latum škulovec široký	sladkovodní ryby	člověk masožravé šelmy, všežravci
Hymenolepis nana tasemnice dětská	____	člověk drobní hlodavci
Echinococcus granulosus měchožil zhoubný	býložraví člověk	pes psovité šelmy

Zdroj původce nákazy: zvířata - vepř, hovězí dobytek, pes, ryby
člověk
Vývojový cyklus: mezihostitel se infikuje vajíčky parazitů z fekálně kontaminované vody nebo potravin, vajíčka dozrají v gastrointestinálním traktu v invazivní formu, která proniká do tkání hostitele a vytváří cysticerky (boubele), konečným hostitelem jsou masožraví nebo všežraví savci včetně člověka, kteří se infikují konzumací larválních cyst v tepelně neupraveném mase mezihostitelů.
Přenos: Taenia saginata - konzumace hovězího masa obsahujícího cysticerky (tatarský biftek, apod.)
Taenia solium - tepelně neupravené vepřové maso obsahující cysticerky
- požití vajíček (možná i autoinfekce fekálně-orální cestou)
Echinococcus granulosus - přímý kontakt s infikovanými psy
- potrava kontaminovaná vajíčky, která vylučují infikovaní psi
Hymenolepis nana - fekálně-orální interhumánní přenos
- autoinfekce

Diphyllobothrium latum - nedostatečně tepelně upravené sladkovodní ryby

Preventivní opatření:

- veterinární kontrola v chovech zvířat
- dostatečná tepelná úprava vepřového, hovězího a rybího masa
- osobní hygiena lidí při defekaci, též ve vztahu k prevenci kontaminace pastvin, vodních toků a zvířecích krmiv

Nematodes (hlístice) původci lidských onemocnění

Enterobióza

Klinické příznaky: necharakteristické bolesti břicha, perianální pruritus, poruchy spánku, eventuelně dětské vaginální výtoky, nález roupů ve stolici

Diagnóza: nález roupů ve stolici, průkaz vajíček z okolí análního otvoru lepící páskou, tyčinkou

Původce: Enterobius vermicularis (Oxyuris vermicularis) **-** roup dětský

Zdroj původce nákazy - člověk vylučující vajíčka

Přenos: přímý - rukama
nepřímý - kontaminovanou potravou, předměty

- častá reinfekce vlastními vajíčky při škrábání

Preventivní opatření:

- mytí rukou, stříhání nehtů
- řádný úklid, praní prádla při vysokých teplotách
- současná léčba v rodinách, případně v kolektivech

Askaridóza

Klinické příznaky: závisí od přítomnosti larev v organismu a jejich lokalizaci

Diagnóza: parazitologické vyšetření stolice - průkaz vajíček, sérologické vyšetření (ELISA)

Původce: Ascaris lumbricoides - škrkavka dětská

Vývojový cyklus: Dospělý červ žije v tenkém střevě lidí, oplodněné samičky produkují vajíčka, odcházející se stolicí hostitele. Ve vnějším prostředí proběhne ve vajíčku (za 2 - 3 týdny) vývoj v larvu, tím získá vajíčko schopnost infikovat dalšího hostitele. Po pozření se larva uvolňuje ve střevě a proniká střevní stěnou, krevním a lymfatickým oběhem se dostává přes srdce až do plic. Larvy dráždí dolní dýchací cesty, jsou vykašlávány do horních cest dýchacích, tracheou pak postupují do hrtanu a hltanu, kde jsou polknuty a kolonizují znovu tenké střevo hostitele, kde dospívají. Po oplodnění produkují vajíčka.

Zdroj původce nákazy: člověk vylučující vajíčka

Přenos: konzumace potravin kontaminovaných infekčními vajíčky, která vykazují velkou odolnost vůči vnějšímu prostředí.

Preventivní opatření:

- zabránit fekální kontaminaci potravin a vody
- hygienické zabezpečení dětských hřišť
- důsledné omývání syrové zeleniny, jahod, atd.

Trichinelóza

Klinické projevy: závisí na množsví požitých larev, jsou formy asymptomatické, lehké až smrtelné. Symptomy jsou velmi pestré, nespecifická gastroenteritida s horečkou**,** bolesti svalů, dýchací obtíže, edém obličeje, poruchy vidění a jiné oční příznaky.

Diagnóza: sérologické testy - IgE, ELISA**,** imunofluorescence, aj.; biopsie posižené svaloviny

Původce: Trichinella spiralis - svalovec stočený

Zdroj původce nákazy: zvířata - divoká i hospodářská, v našich podmínkách divoké prase

Přenos: člověk se infikuje pojídáním syrového nebo nedostatečně tepelně upraveného masa divokých vepřů (např. domácí klobásy).

Vývojový cyklus: svalovina konzumovaných zvířat obsahuje živé encystované larvy, v epitelu tenkého střeva se z larvy vyvine dospělý červ. Oplodněná samička rodí larvy, které pronikají do lymfatického a venózního oběhu, hematogenní cestou roznášeny po těle, larvy se poté opouzdřují ve svalech.

Preventivní opatření:

- veterinární kontrola masa
- dokonalá úprava masa - zneškodnění encystovaných larev tepelně, mražením.