

Střevní infekce

MUDr. Lenka Vojtilová, Ph.D.
Klinika infekčních chorob FNB
Lékařská fakulta MU

Fyziologie střeva

■ lumen střeva

- prostorově uvnitř těla
- funkčně vně těla

■ množství mikroorganismů

- fyziologická flóra 10^{12} bakterií v 1 ml obsahu tlustého střeva
- patogenní mikroorganismy přijímány potravou

■ sliznice střeva – jediná vrstva epitelu = enterocyty

Definice průjmu

dle WHO:

- 2 nebo více řídkých stolice denně
nebo
- jediná řídká stolice která obsahuje hlen, krev nebo hnis

jiná definice:

- změna frekvence, konzistence, barvy či objemu stolice oproti běžnému stavu

děti do 2 let:

- ztráta tekutin stolicí větší než 10ml/kg hmotnosti a den

starší děti:

- ztráta tekutin stolicí větší než 200g denně

akutní průjem:

- náhlý rozvoj a maximálně 14-denní trvání

Bristolská škála stolice

- **Typ 1:** oddělené, tvrdé hrudky (bobky), podobné ořechu (obtížná pasáž)
- **Typ 2:** tvar jitrnice s naznačeným hrudkováním
- **Typ 3:** tvar jitrnice s rýhami na povrchu
- **Typ 4:** tvar jitrnice či hada, vyhlazená na povrchu a poddajná
- **Typ 5:** hladké hrudky, jasně oddělené okraje (snadná pasáž)
- **Typ 6:** kypré částičky s členitými okraji, kašovitá stolice
- **Typ 7:** vodnatá, bez pevných kousků, úplně tekutá stolice

Typ 1



Typ 2



Typ 3



Typ 4



Typ 5



Typ 6



Typ 7





Epidemiologie

- 3-5 miliard případů akutního průjmu za rok
- 5-10 miliónů úmrtí v rozvojových zemích za rok
- 50-70 tisíc hlášených případů v ČR za rok

etiologie:

- bakterie – salmonely, kampylobaktery, enterotoxikózy
- viry – rotaviry, adenoviry, enteroviry
- parazity – améby, gardie, kryptosporidie
- kvasinky - kandidy

kód	diagnóza	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A01.0	Břišní tyfus		3	9	2	4	3	4	3	2	0	3
A01.1-2	Paratyfus A a B		2	4	4	2	1	1	4	4	3	3
A02	Salmonelóza	40233	32927	25102	18204	11009	10805	8622	8752	10507	10280	13633
A03	Shigelóza	548	278	289	349	229	178	450	164	266	257	92
A04	Jiné bakteriální střevní infekce	2196	2704	2471	2831	3305	3178	3343	4607	5168	5797	6762
A04.5	Kampylobakteriόza	16916	30268	22713	24254	20175	20371	21164	18811	18412	18389	20902
A05	Jiné bakter. otravy z potrav.	1091	41	48	70	84	106	100	381	14	203	177
A06	Améboza		20	9	9	11	5	18	6	17	11	16
A07.1	Giardiόza		92	141	90	79	47	51	45	49	46	42
A07.2	Kryptosporidiόza		1	0	0	0	0	1	0	4	2	1
A08	Virové a jiné spec. průjmy	1197	3670	5597	6025	6639	6066	8517	9955	6877	7778	9437
A09	Gastroenteritida susp.inf	1323	2877	3223	3316	2883	2884	3168	3199	2634	2748	2843

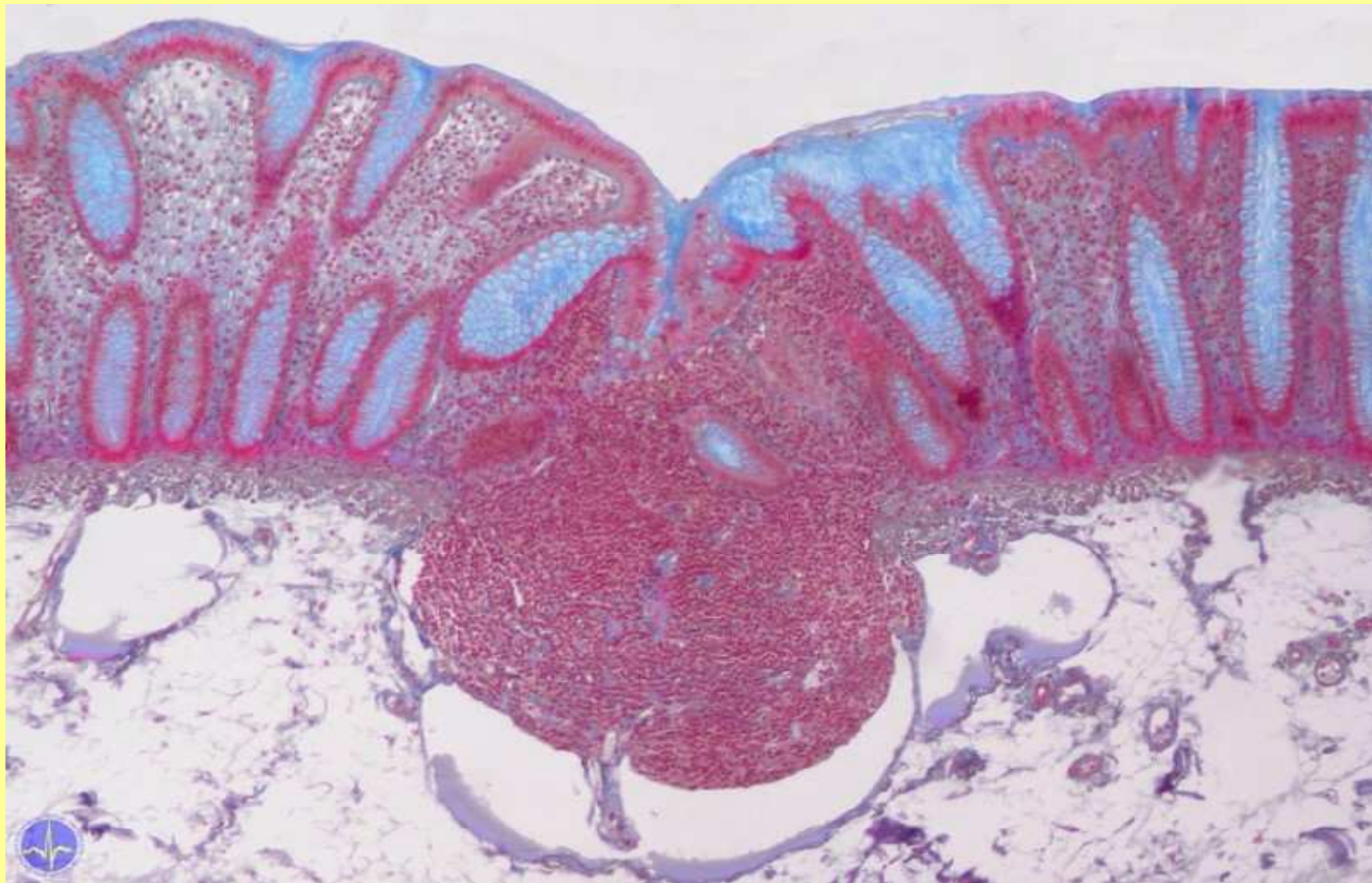
Mechanismus vzniku průjmu

- Osmotický
 - nevstřebatelné molekuly nasávají vodu do lumen
 - zvýšený příjem sorbitolu, fruktózy, hořčíku, laktulózy
 - patolog. stavy – malabsorpce, porucha absorpce laktózy
- Sekreční
 - abnormální sekrece či absorpce elektrolytů
 - cholerový toxin
- Exsudativní
 - zánět sliznice střeva – infekční a neinfekční (ulcerózní kolitida)
- Z poruchy motility
 - po resekcích střeva, po vagotomii, při diabetu, tyreotoxikóze, sklerodermii, dráždivý tračník

Patogeneze průjmu dle mikrobů

- adherence a kolonizace sliznice + produkce toxinů
 - *Vibrio cholerae*, (enterotoxig. *E. coli*, *C. difficile*)
- invaze do enterocytů
 - *Shigella dysenteriae*, enteroinvaz. *E. coli*
- invaze do M-buněk
 - salmonely, *Campylobacter jejuni*
- produkce toxinů mimo organizmus
 - *S. aureus*, *Bacillus cereus*

Sliznice tlustého střeva



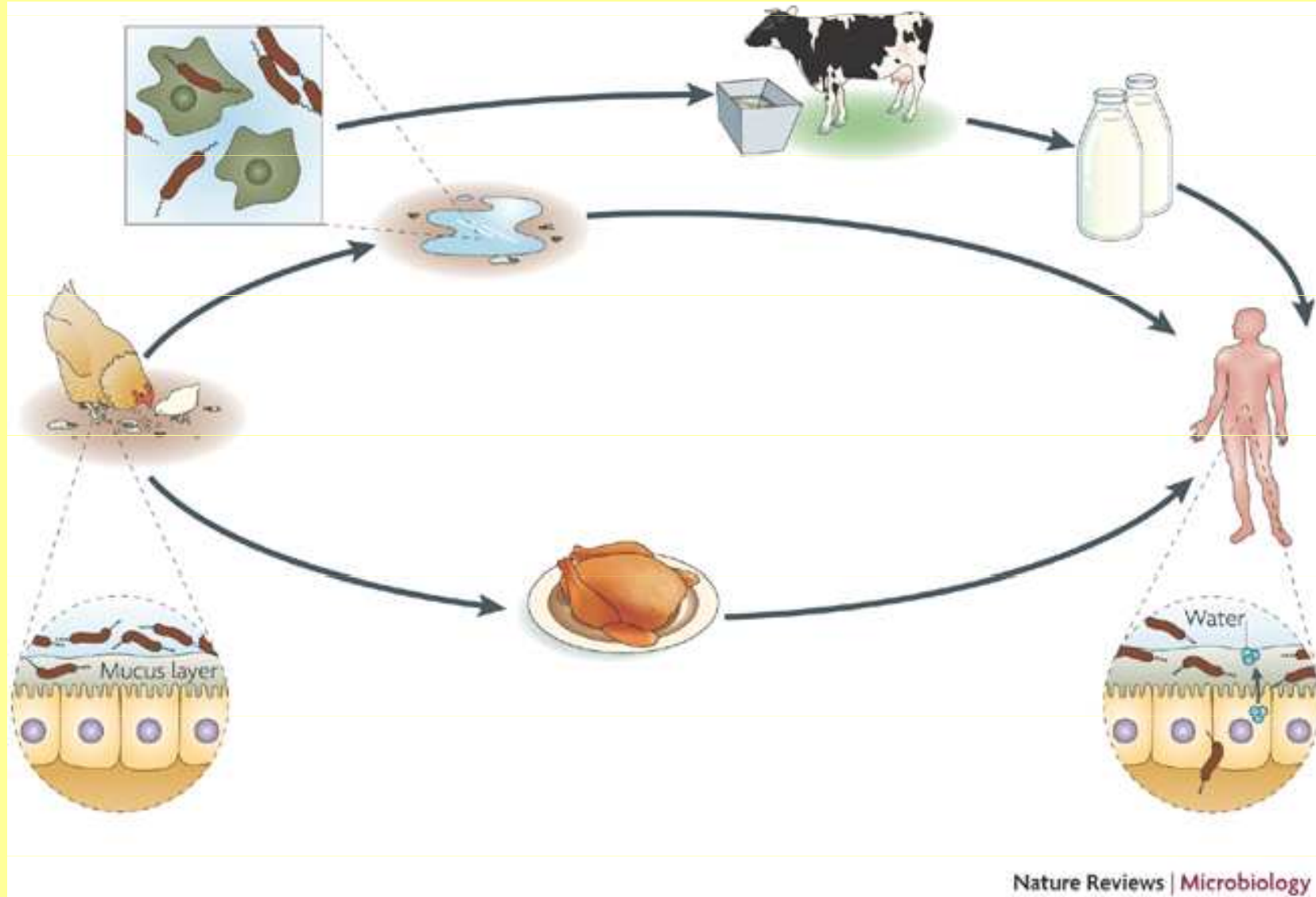
Obranné mechanismy

- acidita žaludeční šťávy
 - pH < 3 zničí 99,9% bakterií za 30 minut
- intaktní sliznice a motilita střeva
- rychlá obměna enterocytů
 - doba životnosti enterocytů 3-5 dní
- střevní mikroflóra
- imunitní systém střeva GALT (gut-associated lymphoid tissue)

Infekční dávka / způsob přenosu

- obligátní střevní patogeny
 - méně než 10^2 mikrobů
 - fekálně-orální cesta přenosu
 - *Shigella dysenteriae* (10), *Giardia intestinalis* (10), *Entamoeba histolytica* (1!!)
- příležitostné patogeny
 - vysoká, $10^6 - 10^9$ mikrobů
 - musí být kontaminace potravy nebo vody
 - *Campylobacter*, *Salmonella*, *V.cholerae*, *E.coli*

Zdroje nákazy *Campylobacter* spp.



Diagnostika

- Klinická
- Etiologická – mikrobiologické metody:
 - bakterie
 - kultivačně - stolice na obligátní střevní patogeny
 - sérologicky ze séra, toxiny ze stolice
 - viry - sérologicky ze stolice
 - parazity – mikroskopicky ze stolice 3x

Komplikace

- dehydratace
- minerálový rozvrat
- ileus
- mesenteriální lymfadenitida
- sepse
- hemolyticko-uremický syndrom
- reaktivní artritidy, erytema nodosum
- Guillain-Barrého syndrom
- invaginace



Základ terapie

1. rehydratace

2. úprava mineralogramu

3. brzká realimentace

Rehydratace

- perorální - solné roztoky s glukózou
 - minerálky nesycené bez příchutě
 - perorální rehydratační roztoky
 - mírně slazený čaj (chladnější)
 - rýžový odvar (recept z KDIN - 50g rýže vařit v 1l kojenecké vody ½ hodiny, rozmixovat, doplnit převařenou vodou do 1l, uchovávat v lednici)
 - ne Coca-cola!!!
- intravenózní
 - v úvodu FR 1/1
 - dle mineralogramu – Ringer, FR ½
 - substituce kália

Realimentace

■ u kojenců

- kojené děti – rýžový, mrkvový odvar + kojení
- mléka s nízkým obsahem tuku a laktózy do rýžového odvaru
- nad 6 měsíců – banány, loupaná jablka, piškoty

■ starší děti a dospělý

- rýžové polévky, bramborová kaše (bez mléka), suchary, banány, jablka, vývary z libového masa
- vařené / dušené libové maso
- zakysané mléčné výrobky - jogurty
- NE – tučné a kořeněné jídla, nadýmavá zelenina

Podpůrná léčba

- adsorbencia (Carbosorb, Smecta)
 - u enterotoxikóz (otravy z potravin)
- střevní antiseptika (Endiaron, Ercefuryl)
 - nevstřebávají se, neovlivňují střevní flóru
 - u bakteriálních průjmů bez známek invaze
- antimotilika (Imodium, Reasec)
 - u infekčních průjmů nevhodné!
- probiotika (laktobacily)
 - u postantibiotických průjmů, v rekonvalescenci po akutním infekčním průjmu

Indikace antibiotické léčby

- septický průběh
- imunokompromitovaní pacienti
- extraintestinální forma – artritida, meningitida, absces jater
- epidemiologické hledisko – ke zkrácení doby vylučování patogenu stolicí (shigelóza, cholera)

Prevence vzniku průjmových onem.

- zásady osobní hygieny
- kolektivní hygiena (pitná voda, likvidace odpadů)
- veterinární normy (jatky)
- hygienické normy při přípravě a distribuci potravin
- domácí zpracování syrových potravin
- prevence cestovatelských průjmů
- vakcinace – břišní tyfus, cholera, rotaviry

Přístup k pacientovi v praxi

Anamnéza:

OA: IBD, imunodeficit, onem. ŠŽ

FA: cytostatika, laxativa, antibiotika

FF: močení, frekvence stolice před onem.,
váhový úbytek, chuť do jídla

EA: - výskyt v rodině či kolektivu

- rizikové jídlo
- kontakt se zvířaty
- pobyt v cizině

Přístup k pacientovi v praxi

Nynější onemocnění:

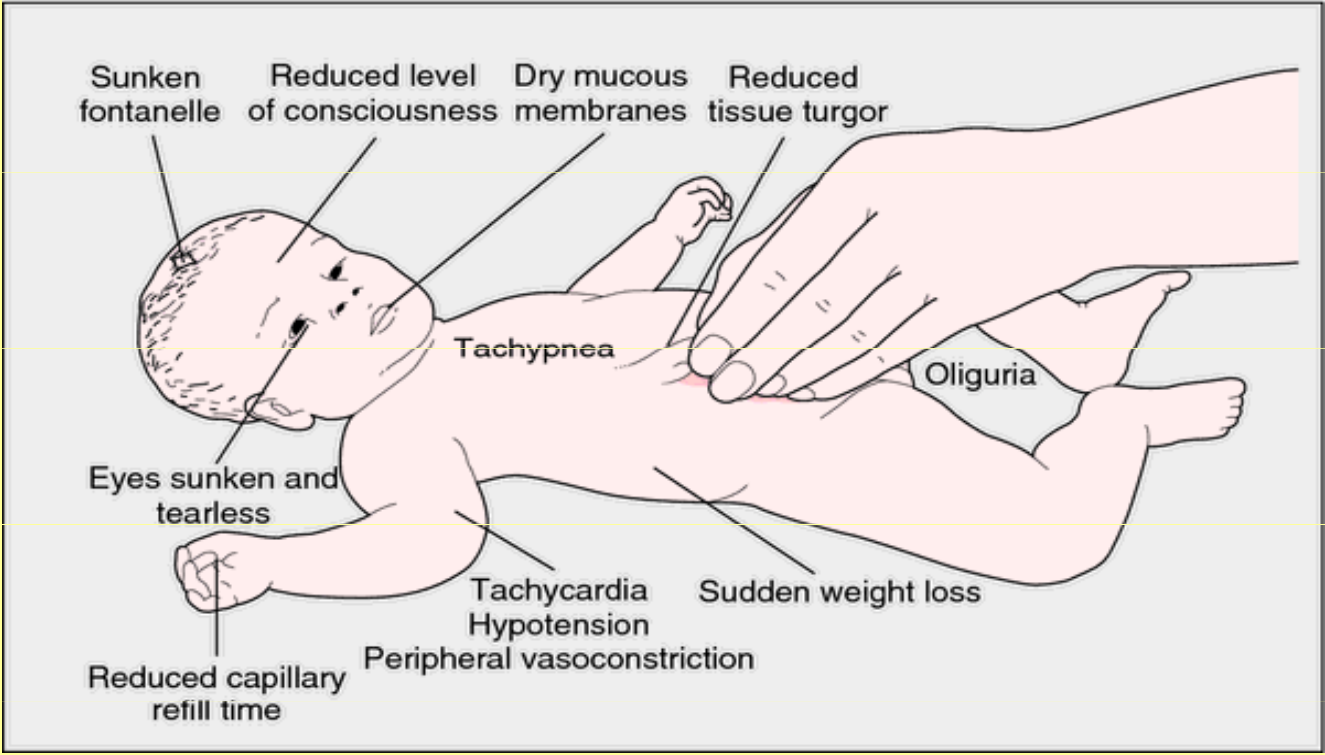
- doba trvání průjmu – do 14 dnů akutní
- horečka – nad 38-39°C invazivní patogeny
- zvracení – enterotoxikózy, salmonelózy, NPB
- bolesti břicha – rozlišit lokalizaci postižení střeva
- stolice – frekvence, konzistence, objem, barvu, příměsi

Přístup k pacientovi v praxi

Objektivní vyšetření:

- stav hydratace
- nálezn na bříše – nutné vyloučit NPB
 - jen mírná palpační citlivost a živá peristaltika
- per rectum vyšetření
 - vyloučení paradoxního průjmu, inkontinence, simulace, tumor recta, melena

Dehydratace	Mírná	Střední	Těžká
Ztráta hmot.	4-5%	6-9%	10 a více%
Celkové příznaky	žízeň, excitace, neklid	žízeň, letargie	spavost, chlad a cyanóza končetin, porucha vědomí
Pulz	normální	zrychlený	nitkovitý
Dech	normální	hluboký zrychlený	hluboký zrychlený
TK	normální	normální	nízký, neměřitelný
Turgor	normální	kožní řasa se vrací do 2 s	kožní řasa se nevrací
Oči	normální	zapadlé	hluboko zapadlé
Slzy	ano	ne	ne
Sliznice	vlhké	suché	velmi suché
Moč	normální	snížené množství, tmavší	nemočí
Velká fontanela	normální	vkleslá	značně vkleslá



Enterotoxikózy = otravy z potravin

- enterotoxiny v potravě – *S. aureus*, *B. cereus*, *C. perfringens*
- kontaminovaná ohřívána rýže, špatně uchovávané masné a mléčné výrobky, smetanové omáčky
- inkubační doba 1-6 hod, 8-16 hod
- profusní zvracení, někdy vodnaté průjmy, bez teploty
- trvání 1 den
- cílená diagnostika se neprovádí
- léčba symptomatická, hydratace

Virové střevní infekce

- rotaviry, noroviry, enteroadenoviry
- kontaminovaná voda, jídlo, fekálně-orální přenos, rotaviry i vzdušnou cestou
- ID 1-3 dny, trvání 2-3 dny (5-10 dnů)
- rotaviry s horečkou, jinak subfebrilie
- zvracení, vodnaté průjmy
- Dg – průkaz virového antigenu ve stolici
- Th – symptomatická, hydratace
- prevence – očkování proti rotavirům

Salmonella ent. / Campylobacter jej.

- špatně tepelně zpracované maso, drůbež, vejce, mléčné výrobky
- ID 1-2 dny
- trvání 3-7 dnů
- zvracení často
- zelené vodnaté stolice
- křečovitě bolesti
- horečky, celkové příznaky, sepse
- ID 2-4 dny
- trvání 3-7 dnů
- zvracení zřídka
- průjmy s krví
- bolesti břicha v oblasti céka (jako appendix)

Salmonelózy

- nejčastější bakteriální střevní infekce u nás i ve světě
- sérotypy *Salmonella* Enteritidis, *S. Typhimurium*, *S. Newport*, ...
- kontaminovaná potravin, přímý mezilidský přenos výjimečně
- ID 8 hod (6-48 hod)
- horečka, zvracení, bolesti břicha, vodnaté průjmy, česem zelené
- **gastroenteritida** – symptom. Th, střevní dezinficiens
- **salmonelová sepse**
- **extraintestinální ložiska** – abscesy, pyelonefritidy, cholecystitidy, peritonitidy, osteomyelitidy, artritidy, meningitidy
- ATB cefotaxim, cotrimoxazol, (fluorochinolony), CHMF

Kampylobakterové infekce

- *Campylobacter jejuni*, *C. fetus*, *C. coli*
- alimentárně – drůběží maso, nepaster. mléko
- ID 2-4 dny (1-7dnů)
- bolesti břicha, průjmy s enterorhagií, mesenter. lymfadenitida
- sepse (*C. fetus*) u imonokompromitovaných
- Th u imunokompromit. - makrolidy, doxycyklin
- sepse *C. fetus* - cefalosporiny 3.gen, karbapenemy

Yersiniové střevní infekce

- *Yersinia enterocolitica*, *Y. pseudotuberculosis*
- alimentárně – špatně tepelně upravené vepřové maso, kontakt se zvířaty
- invazivní, granulomatosní zánět, mesenter. lymfadenitida
- horečky, boelsti břicha, průjem s krví
- následně reaktivní artritidy, erytema nodosum u 10-30% nemocných
- kultivace nespolehlivá, serologie pozit po 2-3 týdnech
- Th – doxycyklin, cefalosporiny 3. gen, (fluorochinolony), NSAID

Shigelové infekce

- bacilární úplavice
- *Shigella dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii*, *S. sonnei*
- vysoce nakažlivé, mezilidský přenos – povinná izolace!
- nemoc špinavých rukou, kontamin. voda, potraviny
- ID 1-3 dny
- horečky, zimnice, bolesti břicha, tenesmy, průjem s krví a hlenem, meningismus, reakt. artrit., Reiterův sy, HUS
- Th cotrimoxazol, rifaximin, fluorochinolony dle citlivosti
- vylučování shigel 1-4 týdny, debacilizace po podání ATB



Děkuji za pozornost