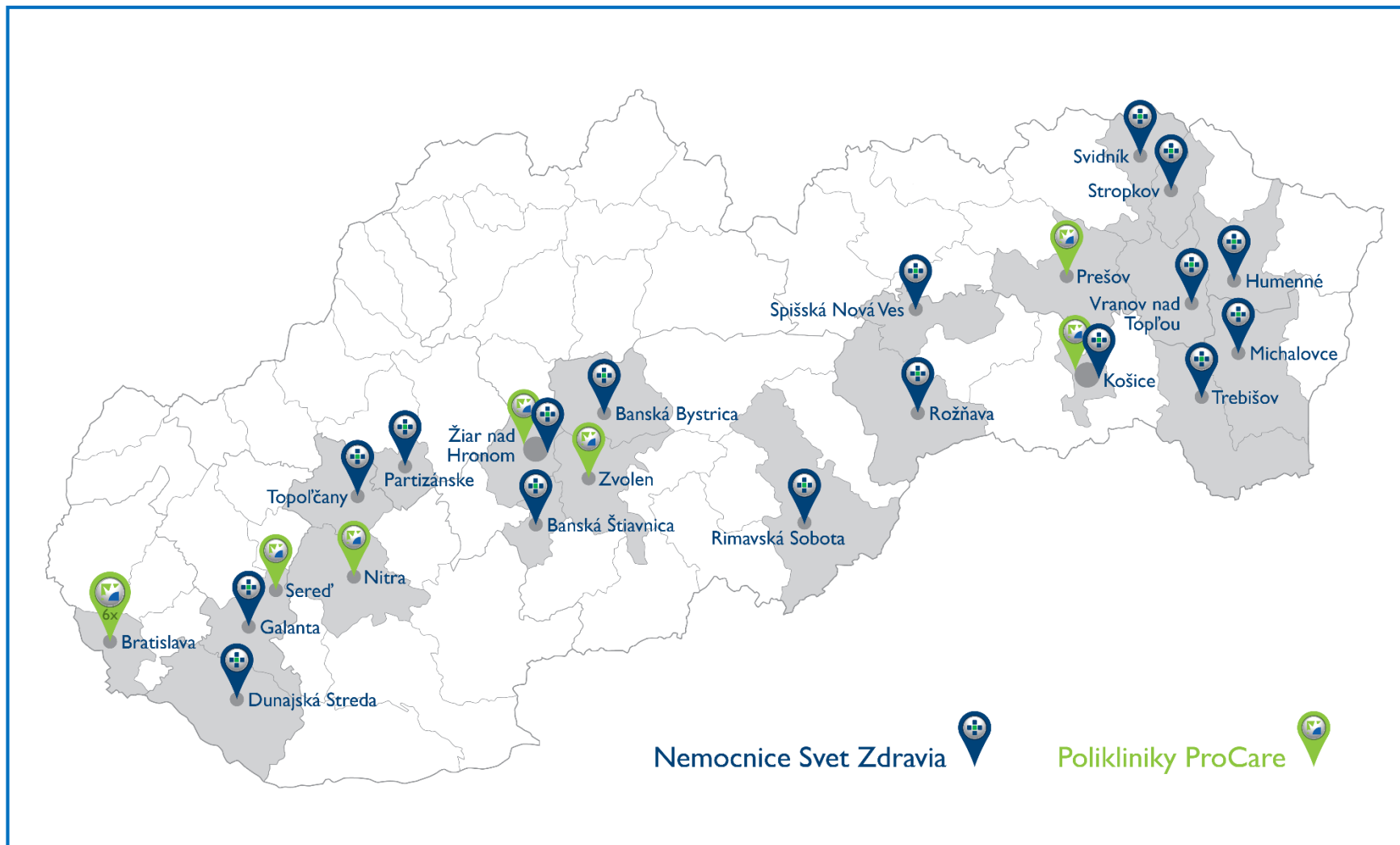




Klostrídiové infekcie v Svete zdravia za rok 2018

Jana Skalová
apríl 2019

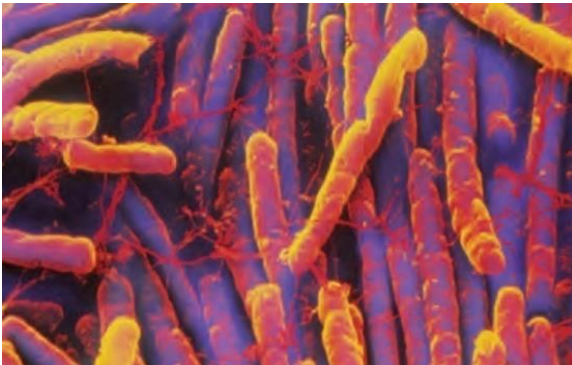


Spoločnosť Svet zdravia, a. s. (SZ) je najväčším privátnym poskytovateľom nemocničnej zdravotnej starostlivosti na Slovensku, ktorá poskytuje zdravotnú starostlivosť pre viac ako jeden milión obyvateľov. Pod správou má 17 ústavných zdravotných zariadení a 9 polikliník.

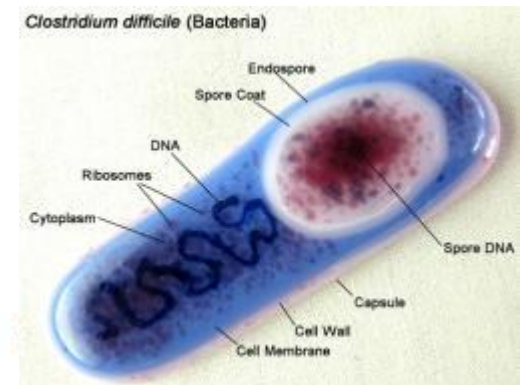
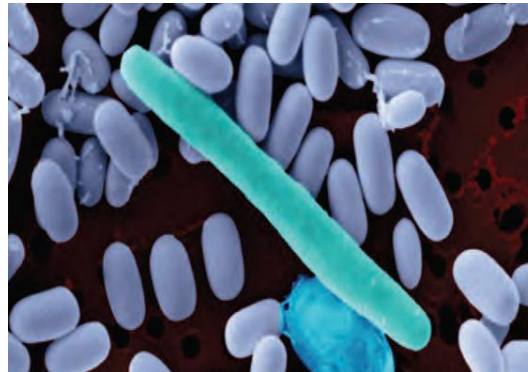
História Clostrídium difficile

- ❖ **Bacillus difficilis = Clostrídium difficile (gram pozitívne sporujúce anaeróbne tyčinky)**
- ❖ **Hall a O'Toole v roku 1935 prví popísali a identifikovali klostrídie ako súčasť čreva novorodencov**
- ❖ **V roku 1978 bola dokázaná súvislosť medzi užitím ATB (klindamycínu) a klostrídiou infekciou (CDI – 2 pracovné skupiny) – postantibiotická hnačka**
- ❖ **V roku 1990 začiatky ribotypizácie Cl.difficile**
- ❖ **V roku 2004 – prijatá štandardná nomenklatura toxínov Cl.difficile**
- ❖ **Incidencia v Európe: 2 – 6 prípadov/10 000 lôžkodní**
- ❖ **Rekurencia infekcie (relaps, reinfekcia) – najzávažnejší problém súčasnosti**

- Vegetatívne formy klostrídií



- spóry klostrídií



Kolonizácia čreva - prežívanie klostrídií

Asymptomatická kolonizácia čreva:

dospelá populácia: 3-5 % (zväčša netoxinogénne kmene)

v kategórii > 65 rokov: 10% populácie

Pacienti v nemocnici:

13 - 20% kolonizovaných *C. difficile* do 1 týždňa

50% kolonizovaných do 4 týždňov

Prežívanie v prostredí

- vegetatívne formy *Cl. difficile* prežívajú len 15 minút na povrchoch exponovaných vzduchom izby
- na vlhkom povrchu prežívajú 6 hodín pri izbovej teplote
- bakteriálne spóry sú vysoko rezistentné na vysušenie, teplo a chemické látky, inokulované spóry na podlahe prežívajú 5 mesiacov

Prirodzený rezervoár klostrídií je tráviaci trakt niektorých zvierat (i hospodárskych zvierat, prasatá, kone...)

Vyskytuje sa vo forme spór aj bežne v prírode, v povrchových a odpadových vodách.

(ChoseC., *Emerging Microbes & Infections*, 2013)



CLOSTRIDIUM DIFFICILE



SVET ZDRAVIA

Patogenita a virulencia

- Je daná **produkciou toxínov (toxin A- enterotoxín, B-cytotoxín a binárny toxín – nie je známy jeho účinok)**, s cytotoxickou aktivitou, ktoré poškadzujú črevnú sliznicu a vedú k vzniku **pseudomembranóznej kolitídy**.
- Niektoré kmene môžu byť hypervirulentné, čo je dané produkciou viacerých toxínov (najčastejšie všetkých troch).
- Toxín A, B – sa považujú za hlavné faktory virulencie, často sú produkované spolu s binárnym toxínom.
- I samotný toxín B je schopný vyvolať infekciu.
- (žiaden toxín = žiadna infekcia)
- Pandemicky sa šíriace **ribotypy 027 a 176 (027 like)** – spôsobujú v nemocniciach epidemické epizódy s mortalitou 10 – 15%.
- ATB selektujú toxinogénne kmene, ktoré postupne prevládnu v ekosystéme čreva a spôsobujú klinicky manifestné ochorenie.

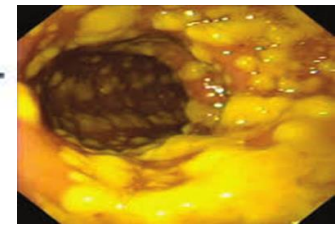
Laboratórny dôkaz:

Je založený na kombinovanej detekcii **toxínu** a **antigénu** pôvodcu imunochemickými metódami v stolici. Signifikantný je dôkaz toxínu. Súčasne sa vykonáva kultivačný dôkaz anaeróbnou metódou na selektívnych pôdach (ribotypizácia, citlivosť na ATB).

Infekcie CD nozokomiálneho pôvodu

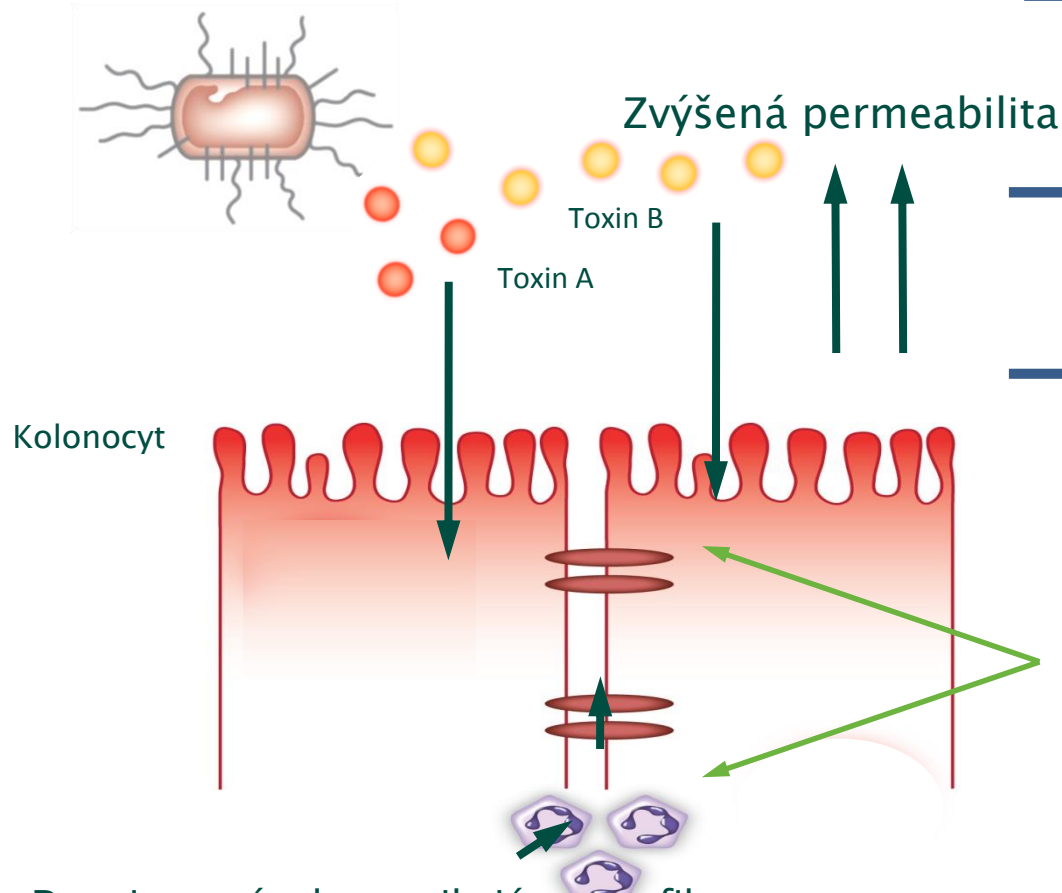
- **Klinicky a epidemiologicky sú významné CDI vyvolané hypervirulentnými kmeňmi, (027, 176, 106, 078, 017), ktoré sa v nemocniciach rýchle šíria a častý je u nich i výskyt rekurencie ochorenia.**
- **Lahká forma infekcie: hnačky, bez leukocytózy nad $15 \times 10^9/L$, akútny vzostup kreatinínu a/alebo prítomnosť kolitídy.**
- **Ťažká forma infekcie: leukocytóza nad $15 \times 10^9/l$, akútny vzostup kreatinínu a/alebo prítomnosť kolitídy. Prejavuje sa pseudomembranóznou kolitídou s celkovými prejavmi (horúčka), v najzávažnejších prípadoch je zastavená motilita čreva, postihnutie sliznice rýchle progreduje a vzniká toxické megakolon. Chorý upadá do kritického stavu ktorý môže viesť rýchle k exitu a vyžaduje urgentnú chirurgickú intervenciu. Môže dôjsť k ruptúre čreva, peritonitíde. Mortalita je u týchto foriem vysoká.**

Vznik hnačky je obranný mechanizmus, ktorý je principiálne prospešný a má viesť k odstráneniu toxínov z čreva, ide teda o samočistiaci mechanizmus. U pacientov, u ktorých hnačka nevznikne alebo sa jej priebeh výrazne ovplyvní **podaním liečiv, ktoré spomaľujú peristaltiku čreva (antimotiliká), choroba zvyčajne progreduje.** Vznikajú ostrovčekovité (mapovité) ulcerácie, ktorých povrch sa neskôr pokrýva pablami. Pôsobením toxínu B na hladkú svalovinu a vegetatívne nervy v stene hrubého čreva postupne dochádza k spomaleniu až zástave peristaltiky a rozvoju ilea s následným pomnožením mikroorganizmov vrátane C. difficile. Terminálne štádium choroby sa vyznačuje enormnou distenziou hrubého čreva (megakolón) a postupnou stratou bariérovej funkcie črevnej sliznice s následným prienikom črevných baktérií do hlbších tkanív a do krvi. Vzniká sepsa (najčastejšie gramnegatívna) s rýchlym rozvojom septického šoku, ktorý je spojený s vysokou úmrtnosťou.



Účinok toxínov v čreve

- Clostridium difficile



C. difficile nepatrí medzi invazívne patogény, na začiatku ochorenia iba adhuje na sliznicu hrubého čreva, produkuje toxíny A a B. Toxíny A a B pôsobia synergicky a ich produkcia je spojená s poškodením epitelu čreva, ako i hlbších štruktúr črevnej steny.

Hnačky

Ulcerácie

Toxické
Megakolon

Toxíny spôsobujú
štrukturálne a funkčné
poškodenie čreva

Do miesta zápalu prenikajú neutrofily.

Infekcie CDI endogénne/exogénne

Pôvod infekcie a prenos:

V komunite sa vyskytujú sporadické endogénne infekcie u pacientov s rizikovými faktormi (expozícia ATB).

V nemocniciach – exogénne šírenie – epidémie hypervirulentnými kmeňmi (027 – Kanada, USA, UK, Európa)

Zdrojom infekcie je osídlené črevo pacienta, z ktorého sa pôvodca masívne vylučuje hnačkovitou stolicou. Prenos sa tak následne deje kontaktom, najčastejšie kontaminovanými rukami, ale tiež z rezervoárov prostredia (zóna pacienta, toalety).

Prenášajú sa hlavne odolné spóry, ktorých eliminácia z kože i z prostredia je veľmi náročná.

CDI je najčastejšia NN – GIT.



Infekcie CD nozokomiálneho pôvodu

- Infekcia môže recidivovať a nadobúdať rekurentný charakter, čo je epidemiologicky a klinicky veľmi závažné.
- Po prvej atake je riziko rekurencie asi 20%, po druhej atake riziko rekurencie rastie až na 50 – 60%.
- Za rekurentný prípad sa považuje prípad, ktorý vznikne do 30 dní od prvej (alebo poslednej ataky/epizódy).

Rekurencia: Ak nedôjde k obnoveniu fyziologickej mikroflóry, hostiteľ ostáva vysoko vnímavý k opakovanému premnoženiu klostrídií, ktoré je spojené s novým atakom CDI.

Typ rekurencie:

Za relaps pokladáme opakovanú infekciu z klostrídií alebo ich spór, ktoré ostali po pôvodnej infekcii v čreve. Ide teda o infekciu pôvodným kmeňom *C. difficile*.

Reinfekcia je spôsobená novou kolonizáciou čreva *C. difficile*, pričom môže ísť o identický alebo odlišný kmeň. Aj keď v súčasnosti nemáme spoľahlivý test, ktorý by jednoznačne dokázal elimináciu *C. difficile* z hrubého čreva, predpokladáme, že väčšinou ide o reinfekciu, pretože pacient s CDI vylučuje milióny spór v každom mililitri hnačkovitej stolice, ktorými kontaminuje svoje okolie, pričom infekčná dávka postačujúca na vznik infekcie je rádovo v desiatkach až stovkách spór ($10^2 - 10^4$).

Podozrenie na vznik klostrídiovej infekcie vzniká najmä v nasledujúcich prípadoch:

- ❖ akútne hnačkovité ochorenie u pacientov, ktorí užívajú alebo užívali antibiotiká (do 2 týždňov po ukončení užívania antibiotík);
- ❖ akútne hnačkovité ochorenie sprevádzané nápadným meteorizmom, subileóznym stavom, bolesťami brucha alebo leukocytózou, pričom chirurg vylúčil náhlu brušnú prírodu;
- ❖ akútne hnačkovité ochorenie, ktoré vzniklo počas pobytu v nemocnici alebo bezprostredne po prepustení pacienta, najmä u starších a imunokompromitovaných pacientov, najmä ak sa CDI na danom oddelení už v minulosti vyskytlo.

Rezervoár klostrídií

1. Infikovaný pacient s klinickými príznakmi infekcie
(10^4 – 10^7 spór v 1 grame stolice)

2. Infikované predmety na izbe pacienta:

rektálne teplomery, endoskopy, manžety tlakomerov, postele, posteľné plachty, toalety, WC stoličky, podložné misy, nábytok.....

ruky zdravotníckeho pracovníka



Doba prežívání infekčních agens na površích ve ZZ

Pathogen	Survival Time
<i>S. aureus</i> (including MRSA)	7 days to >12 months
<i>Enterococcus</i> spp. (including VRE)	5 days to >46 months
<i>Acinetobacter</i> spp.	3 days to 11 months
<i>Clostridium difficile</i> (spores)	>5 months
Norovirus (and feline calicivirus)	8 hours to >2 weeks
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 hours to 16 months
<i>Klebsiella</i> spp.	2 hours to >30 months

Kombinované ošetrenie rúk

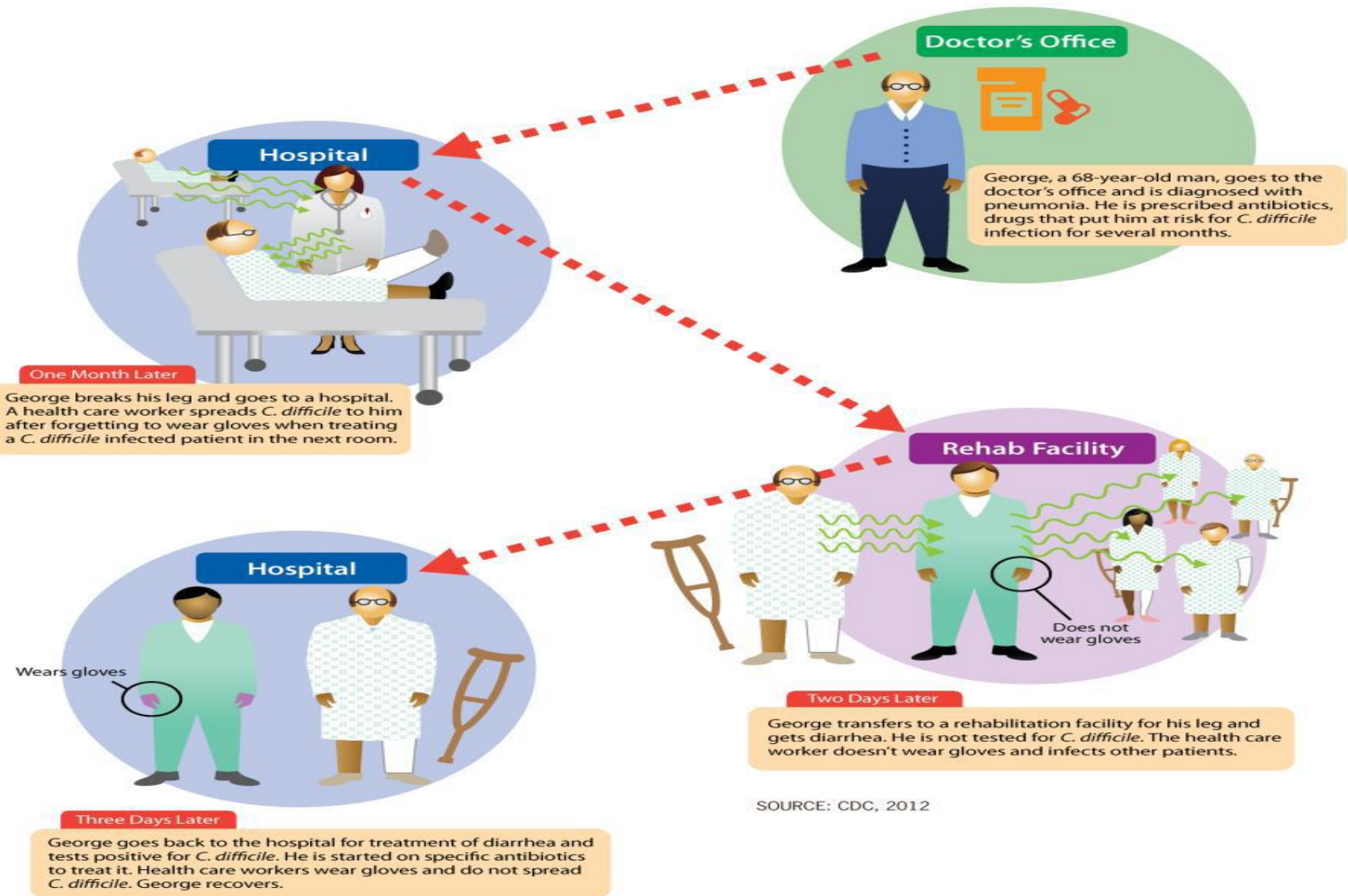
Cieľ: redukcia prechodnej mikroflóry z pokožky rúk s cieľom odstránenia spór CD a iných sporotvorných mikroorganizmov.

Postup

- Po zvlčení jednorazových rukavíc vykonať hygienickú dezinfekciu rúk a následne umyť ruky mydlom

Šírenie klostrídií v zdravotníckom zariadení

How *C. difficile* Spreads.



Rizikové faktory pre vznik CDI

- **Opakovaná a dlhodobá expozícia ATB** (k infekcii môže dôjsť s kratším, ale i dlhším odstupom od ukončenia užívania ATB – až 3 mesiace), **ATB terapia - črevná dysmikróbia** – (historický rizikový klindamycín (linkosamidy), dnes je známych viac rizikových skupín ATB: aminopenicilíny, cefalosporíny všetkých generácií, fluorochinolóny) (v skutočnosti: akékoľvek ATB, ktoré spôsobí dysmikrobiu). Dĺžka podávania ATB je zväčša niekoľko dní až týždňov, najčastejšie tesne po ukončení ATB liečby (známe prípady aj do 3 mesiacov po ATB)
- **Vek > 65 rokov**
- **Imobilita pacienta**
- **Imobilita čreva:** stavy po operáciách na čreve, lieky na tlmenie peristaltiky, gravidita
- **Poruchy imunity:** malignita, chronické zápalové ochorenia čriev, hypoalbuminémia, DM
- **Dĺžka hospitalizácie:** zvlášť na intenzivistických pracoviskách (viac ako 3 týždne)
- **Pobyt v ÚSS, hospitalizácia na geriatrii, LDCH (dlhodobá starostlivosť)**
- **Terapia liekmi, ktoré znižujú pH žalúdka (antacidá, H₂ blokátory, blokátory protónovej pumpy)**
- **Výživa sondou, hypoalbuminémia**
- **Chronická renálna insuficiencia (klírens kreatinínu nižší ako 0,5 ml/s)**
- **Diabetes mellitus 1. a 2. typu**
- **Podmieňujúce faktory šírenia CDI v nemocnici: vysoký počet pacientov, veľká záťaž personálu, nedostatočná edukácia ZP, nízka compliance k HER a hygiene rúk**



C.difficile - balíček opatrení – metóda „care bundle“

- **Izolácia / kohortácia pacientov** (samostatné WC, umývadlo) – 48 hodín od poslednej hnačky (kontaktná izolácia)
- **Kontrola preskripcie ATB**
 - ↑ riziko vzniku CDI pri užívaní všetkých cefalosporínov, klindamycínu, chinolónov (**jednodávková/dňová chirurgická profylaxia - ↓ riziko**)
 - **ATB sa vysadia hneď ako je to možné, v období výskytu CDI by sa Cefalexín, Cefuroxím a Ciprofloxacín nemali dávať pacientom >65 rokov**
- **Používanie rukavíc a záster** (odhadzujú sa hneď na izbe po použití)
- **Ruky - umývanie vodou a mydlom, jednorazový uterák** (alkoholy neničia spóry)
- **Dezinfekcia izby** (sporicídne prostriedky na báze chlóru, peroxidu vodíka a k.peroctovej), záverečná dôkladná ohnisková dekontaminácia po prepustení pacienta
- **Preferovať jednorazové ZP + Individualizácia ZP** (tlakomer, fonendoskop, teplomer, podlož. misa...)

Základné protiepidemické opatrenia - zhrnutie

- ❖ aktívny skrining nosičov sa nevykonáva
- ❖ **aktívny skrining vykonávať u pacientov s nozokomiálnou hnačkou**
- ❖ **aktívny skrining vykonávať u pacientov s hnačkou pri prijatí**
- ❖ **Rýchla diagnostika pozitívnych prípadov CDI a ich izolácia**
- ❖ **izolácia pacientov s CDI (izolácia v 1-lôžkových izbách, príp. kohorta pacientov), vlastná toaleta**
- ❖ **izoláciu ukončiť až po 48 hodinách od ústupu klinických príznakov**
- ❖ **hygiena rúk (používanie rukavíc, dôkladné umývanie rúk mydlom a vodou)**
- ❖ **dezinfekcia prostredia (pravidelná dezinfekcia izieb sporocídnymi zlúčeninami obsahujúcimi chlór, peroxozlúčeniny, aktívny kyslík) – dezinfekcia povrchov a podláh minimálne 3x denne (po viditeľnom znečistení dezinfekcia ihneď)**
- ❖ **zdravotnícke pomôcky: vyčleniť len pre 1 pacienta (napr. manžeta tlakomeru, teplomer...)**
- ❖ **dezinfikovať nástroj sporicídnymi látkami hneď po použití, používať jednorazové materiály**
- ❖ **správna ATB politika, prerušiť ATB terapiu, ktorá indukovala CDI u pacienta**
- ❖ **prehodnotiť terapiu u vysoko rizikových pacientov**

Základné protiepidemické opatrenia - zhrnutie

Manipulácia so stolicou chorého:

- ❖ Má zásadný význam pri znížení rizika prenosu klostrídií, kontaminované predmety stolicou – bezpečná manipulácia, bez vírenia spór do prostredia
- ❖ Kontaminované prádlo a lôžkoviny je potrebné opatrne ukladať do sáčkov vyčlenených na tento účel (infekčné) – bez vírenia
- ❖ U kriticky chorých je vhodné použiť špeciálne pomôcky na kontrolovaný odchod stolice (dočasné, rektálne zavádzané záchytne pomôcky)
- ❖ Pri každej toalete chorého vykonávanej po defekácii sa musí vykonať dôkladná dekontaminácia a dezinfekcia zóny pacienta (bočnice postelí, ovládače lôžok, stolička, stôl, umývadlá, batérie, vypínače, kľučky dverí...)

Používanie toalety:

- ❖ Chodiaci pacient má používať iba pre seba vyčlenené WC, ktoré nesmú používať iné osoby (pacienti, personál, návštevy).
- ❖ Po použití splachovať toaletu so zaklopeným krytom, aby nedošlo ku kontaminácii prostredia infekčným aerosólom.
- ❖ Následne vykonať dôkladnú hygienu rúk.
- ❖ Minimálne 3x denne je potrebné vykonať dokonalé upratovanie (dekontaminácia a dezinfekcia povrchov a plôch).
- ❖ Hygiena pacienta s obmedzenou pohyblivosťou v spoločných priestoroch vyžaduje dokonale a bezpečné postupy (individualizácia mycích prípravkov, dekontaminácia a dezinfekcia prostredia).

Čistiace miestnosti:

- ❖ Sú rizikovou oblasťou (hlavne manipulácia s kontaminovanými podlažnými misami)

Izolačná izba



Maska a čiapka



Plášť a rukavice



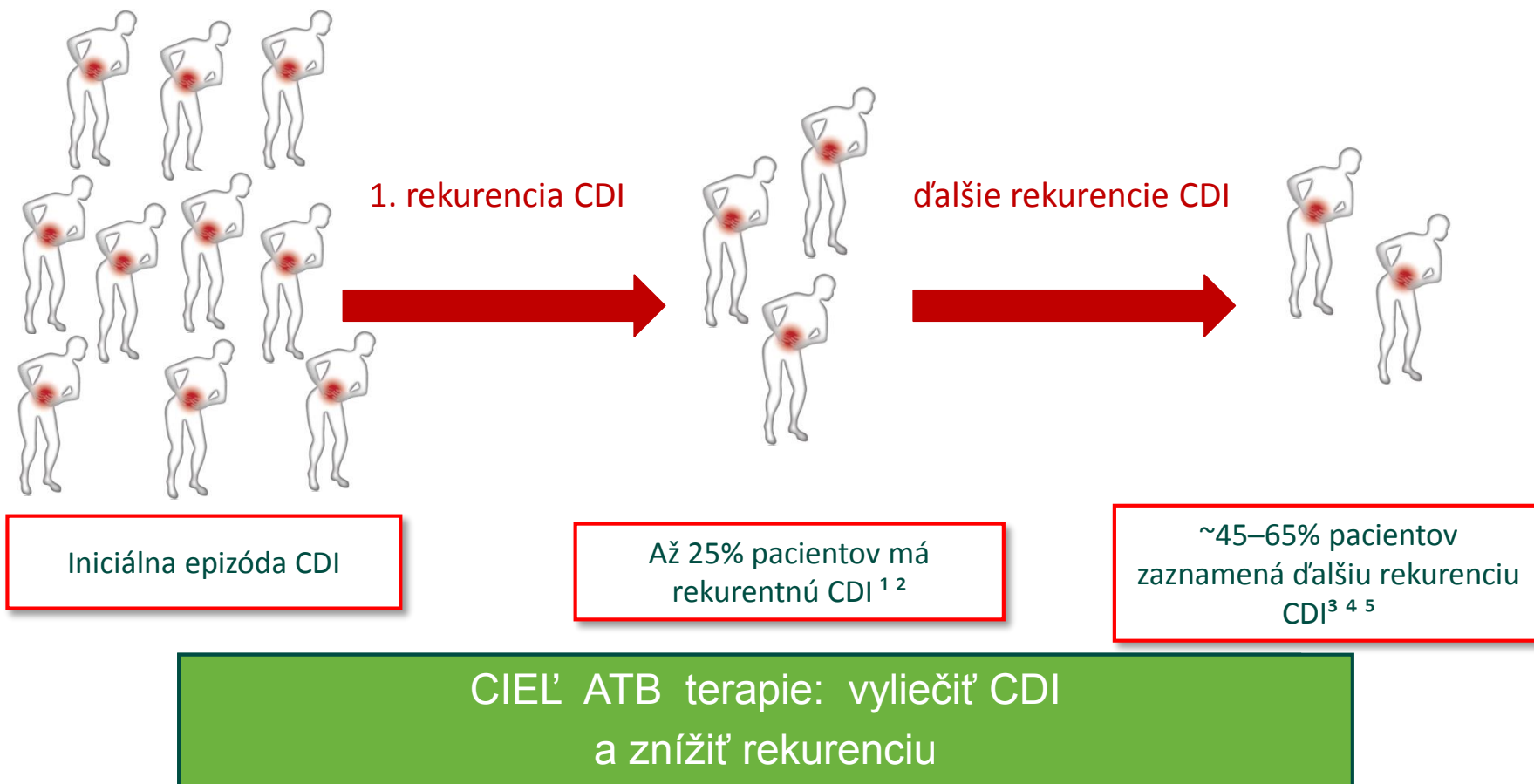
Dezinfekcia rúk

Prosíme rešpektujte zásady prísnej bariérovej ošetrovacej techniky a izolácie pacienta

Pacient s dg.:.....



Incidencia rekurentnej CDI

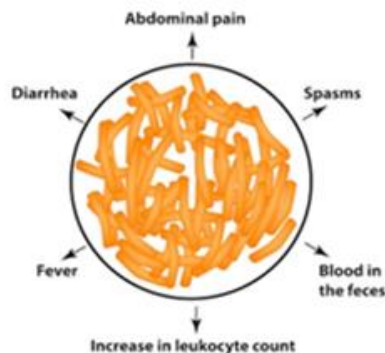


1. Louie et al. N Engl J Med 2011;364:422–31;
2. Lowy et al. N Engl J Med 2010;362:197–205;
3. Bouza et al. Clin Microbiol Infect 2008;4(Suppl. 7):S103–4;
4. McFarland et al. Am J Gastroenterol 2002;97:1969–75;
5. McFarland et al. JAMA 1994;271:1913–8.

Hodnotenie efektivity liečby CDI

- hodnotenie efektivity liečby ... najskôr na **3. – 5. deň**
- **Za úspešnú liečbu sa pokladá:**
 1. Redukcia denného počtu stolíc - úprava konzistencie stolice, neprítomnosť hlienu v stolici
 2. Nedôjde k rozvoju ťažkej kolitídy
 3. Nedôjde k rozvoju MOF/septického šoku

CLOSTRIDIUM DIFFICILE



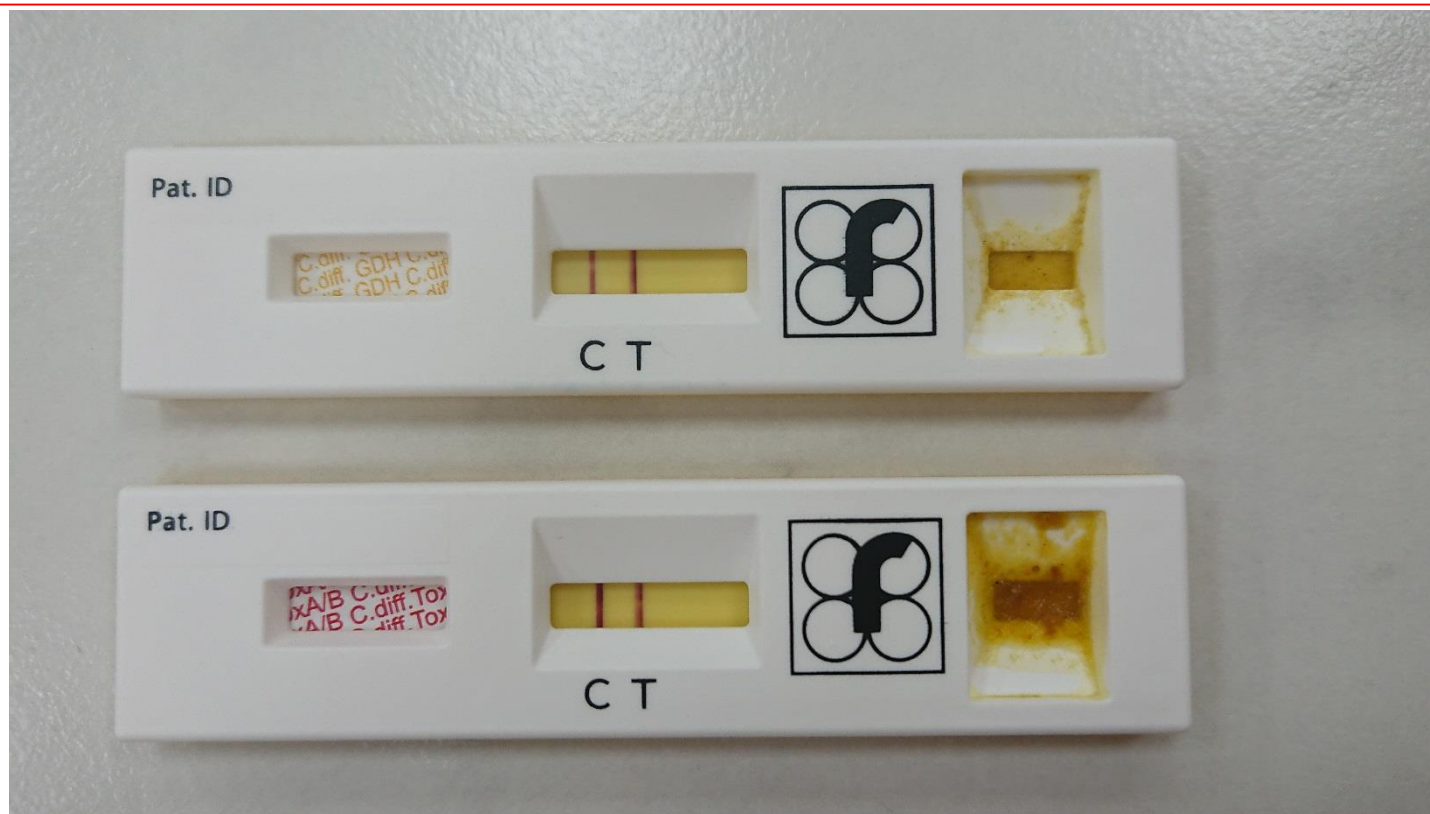
Diagnostika CD pre SZ: Alphamedical a.s.

C – kontrolná čiara

T – testovacia čiara

Imunochromatografické testy: majú internú kontrolu kvality (pozitívna čiara v oblasti C = kontrolka). Je to vlastne dôkaz, či test bol správne vykonaný.

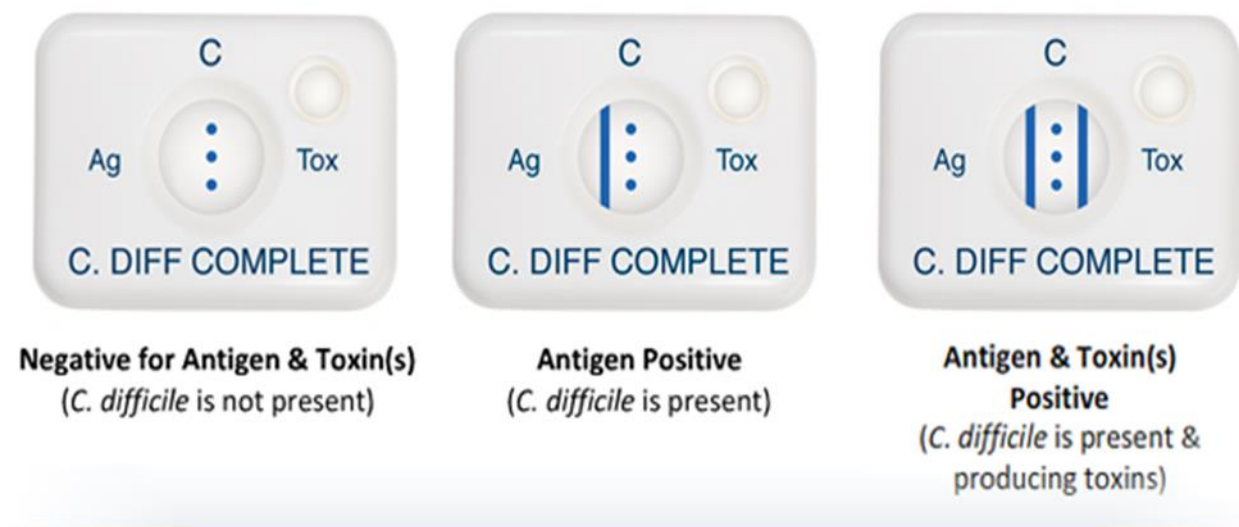
Ak sa táto čiarka neobjaví – test je neplatný (treba ho opakovať)



Rýchla diagnostika CDI

Pre rýchlu detekciu prítomnosti CD v stolici pacienta (antigén aj prítomnosť toxínov A/B) existujú tzv. „quick check testy.“ možné použiť priamo na oddelení.

Výsledky testu je potrebné hodnotiť v súvislosti s anamnézou a klinickým stavom pacienta



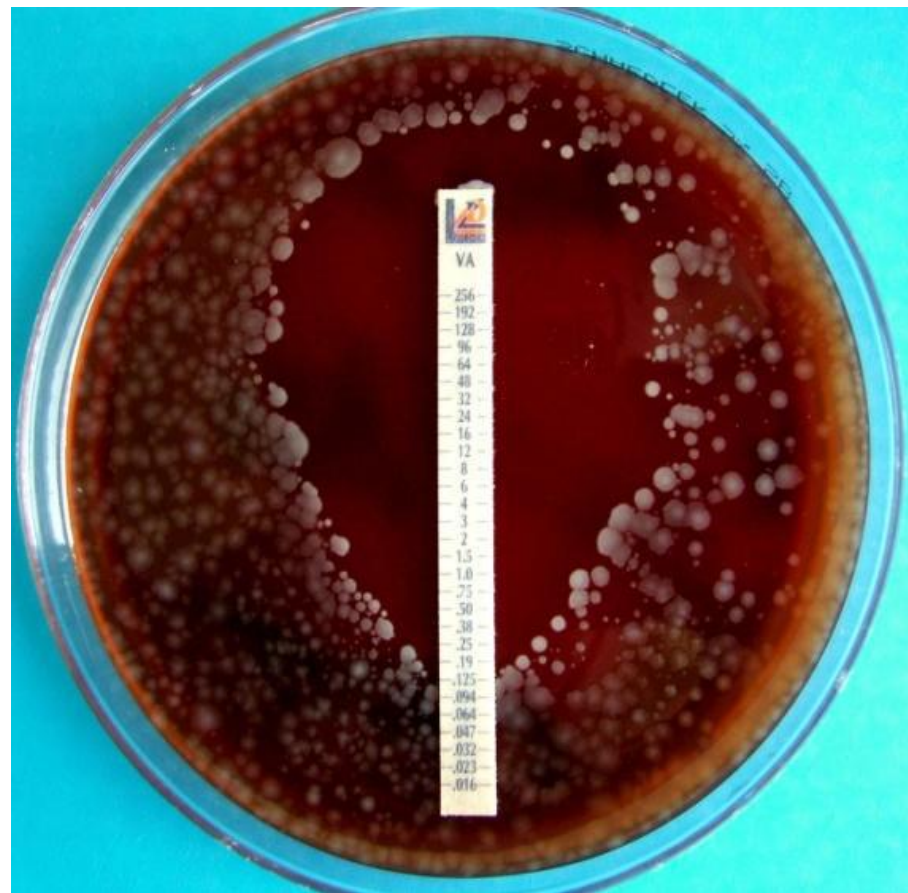
Diagnostika Clostridium difficile čuchom

Skúsené sestry ktoré opakovane ošetrojú často pacientov s CDI dokážu identifikovať podľa pachu pacienta alebo podľa pachu stolice klostridiovú infekciu. Takéto skúsenosti viedli k zapojeniu psov do diagnostiky. Psi boli vycvičení na fenolovú zlúčeninu, ktorá vzniká pri fermentácii tyrozínu. Úspech bol jednoznačne potvrdený už pri vstupe do nemocničnej izby.

Stanovenie citlivosti na ATB – kultivačnou metódou (Praha –Motol)



Obr. 1 Stanovení citlivosti na metronidazol
(ÚLM FN Motol)



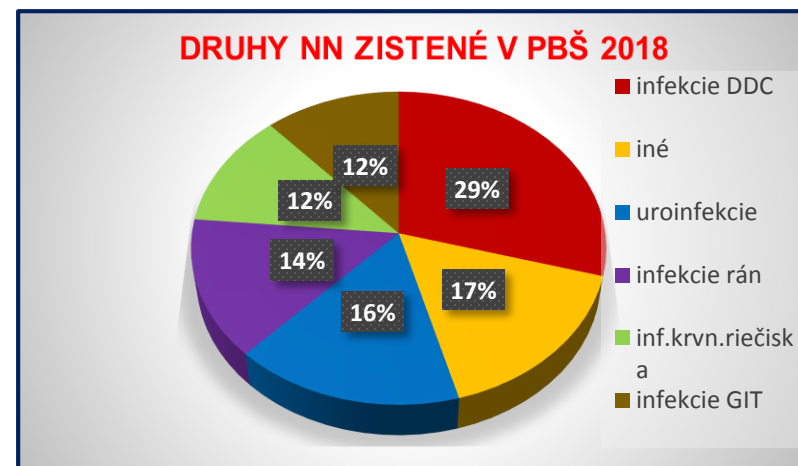
Obr. 2 Stanovení citlivosti na vankomycin
(ÚLM FN Motol)

Incidenca hlásených CDI ako NN v SZ v roku 2018

Výskyt klostrídiových infekcií hlásených ako NN vo SZ za rok 2018					
nemocnice SZ	počet NN CDI	počet všetkých NN	incidenca pacientov s CDI, hlásených ako NN v percentách	počet lôžkodní za rok 2018	incidenčná denzita výskytu CDI
Železn. zdravotn.	0	22	0,00%	24529	0,00
Rožňava	23	231	9,96%	107769	2,13
Vranov v/T	20	147	13,61%	80383	2,49
Partizánske	3	106	2,83%	40029	0,75
Svidník	26	148	17,57%	52979	4,91
Trebišov	2	221	0,90%	97008	0,21
Michalovce	27	223	12,11%	109162	2,47
D.Streda	25	123	20,33%	64627	3,87
SNV	23	223	10,31%	72260	3,18
Rimavská Sobota	7	171	4,09%	97756	0,72
B.Štiavnica	8	26	30,77%	7042	11,36
Žiar n/Hronom	28	116	24,14%	45337	6,18
Humenné	12	101	11,88%	72564	1,65
Topoľčany	38	314	12,10%	51164	7,43
Galanta	32	189	16,93%	91770	3,49
SPOLU	274	2361	11,61%	1014379	2,70

Prevalencia CDI z NN - GIT v PBŠ SZ – rok 2018

PBŠ 2018 nemocnice SZ	infekcie GIT	z toho CDI	prevalencia CDI z infekcii GIT
Vranov v/T	0	0	0%
Trebišov	0	0	0%
SNV	1	1	100%
Michalovce	4	3	75%
D.Streda	1	1	100%
Rimavská Sobota	2	2	100%
Žiar n/Hronom	1	1	100%
Partizánske	2	2	100%
Stropkov	0	0	0%
Rožňava	0	0	0%
Svidník	0	0	0%
Humenné	1	0	0%
B.Štiavnica	0	0	0%
Topoľčany	3	3	100%
Železn. zdravotn. KE	0	0	0%
Galanta	2	2	100%
SPOLU	17	15	88%



Ribotypizácia kmeňov *C.difficile* v SZ v roku 2018



Fakultní nemocnice v Motole
Univerzita Karlova v Praze
2. lékařská fakulta
Ústav lékařské mikrobiologie

V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
tel: 224435353, 6789
marcela.krutova@seznam.cz
www.cdilab.cz

Použitá metody:

PCR ribotypizace s použitím kapilární elektroforézy. Výsledek byl porovnán s knihovnou ribotypů Webribo databáze ([www. Webribo.ages.at](http://www.Webribo.ages.at)).

Detekce genů pro produkci toxinů bylo provedeno multiplexovou PCR.

Citlivost k metronidazolu, vankomycinu a moxifloxacinu bylo provedeno agarovou diluční metodou na Wilkins-Chalgren médiu.

Interpretace:

Ribotypy 001, 176 patří mezi **epidemické** toxigenní ribotypy vyskytující se v našem souboru českých i slovenských izolátů. Ribotyp 027 patří mezi epidemické ribotypy s výskytem v Evropě a Americe. U těchto izolátů byla také prokázána rezistence k moxifloxacinu.

Vzhledem k současné epidemiologické situaci v ČR i v SR tento nález považujeme za **epidemiologicky závažný**.

Ribotypy 002 a 005 patří mezi méně často se vyskytující se profily v našem souboru izolátů.

Ribotypizácia kmeňov C.difficile v SZ v roku 2018

Identifikované ribotypy vo Svete zdravia - rok 2018																					
001	176	078	027	002	005	011	012	014	015	023	051	070	078	081	106	126	150	220	513	569	713
ZH	BS	SK	TO	RV	SN	GA	RV	SK	TO	VT	ZH	DS	SK	RS	RS	SK	RV	VT	RV	VT	TO
RS	ZH	MI	RS	GA	RS			SN		SK			MI	DS						RV	
MI	MI	ZH	GA		SK			VT					ZH								
SN	VT	RV																			
SK	RS																				
RV	SK																				
VT	HE																				
BS	RV																				
DS	TV																				
GA	SN																				
TO	PE				A,B,Bin																
	DS																				
	GA																				
	TO																				
	ŽZ KE																				

**22 identifikovaných
ribotypov v SZ**

Nové epidemické kmene majú nižšiu citlivosť ku ATB, rastie hodnota MIC na METRO.

„176“ – (027 – like) molekulárne-geneticky podobný, podobné biologické vlastnosti „027“

Poľsko: **017, 176**

Maďarsko: 014

V.Británia: 001, 002, **106**

USA: **027**

Taliansko: 018

Holandsko: **078**

Ázia: **017**

Slovensko: 001, 176, 027

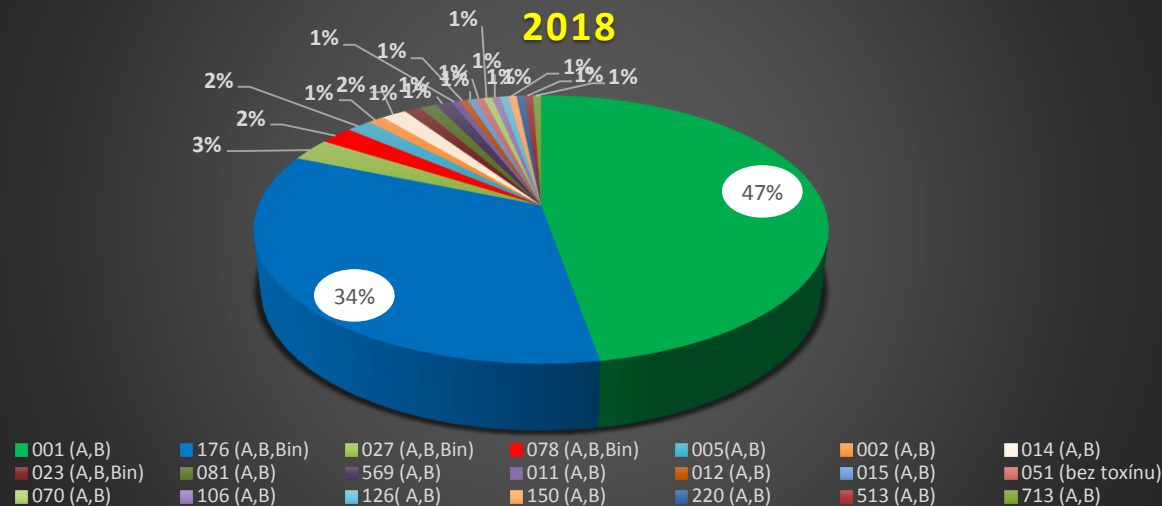
Česko: 001, 176, 027

najčastejšie ribotypy vo svete								
001	106	002	014	017	018	027	078	176
V.Británia	V.Británia	V.Británia	Maďarsko	Poľsko	Taliansko	Európa	Slovensko	Česko
Slovensko				Ázia		S.Amerika	Česko	Slovensko
Česko						Rakúsko	Holand	Poľsko
						Holandsko		
						Belgicko		
						Francúzsko		
						Írsko		
						Nemecko		
						Slovensko		
						Česko		

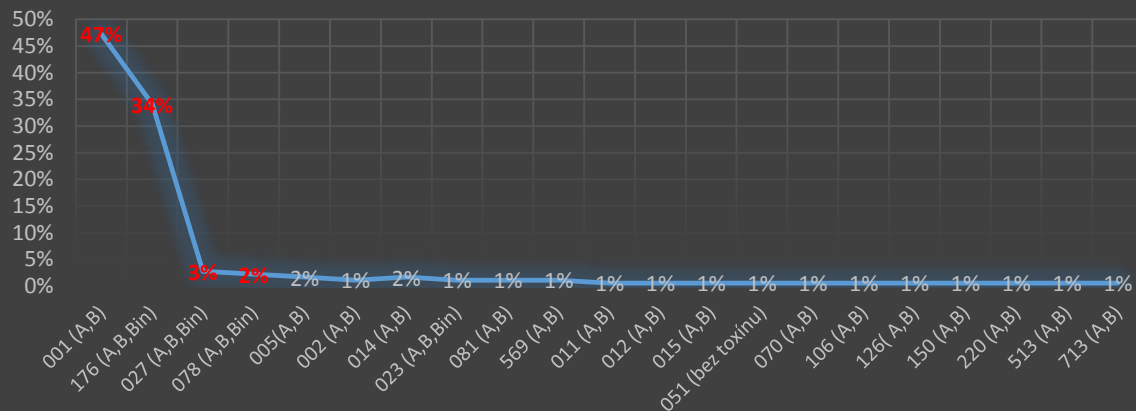
Ribotypizácia kmeňov C.difficile v SZ v roku 2018

identifikované ribotypy v SZ/2018	počet izolátov z daného ribotypu	% zastúpenie ribotypov
001 (A,B)	86	47%
176 (A,B,Bin)	62	34%
027 (A,B,Bin)	5	3%
078 (A,B,Bin)	4	2%
005(A,B)	3	2%
002 (A,B)	2	1%
014 (A,B)	3	2%
023 (A,B,Bin)	2	1%
081 (A,B)	2	1%
569 (A,B)	2	1%
011 (A,B)	1	1%
012 (A,B)	1	1%
015 (A,B)	1	1%
051 (bez toxínu)	1	1%
070 (A,B)	1	1%
106 (A,B)	1	1%
126 (A,B)	1	1%
150 (A,B)	1	1%
220 (A,B)	1	1%
513 (A,B)	1	1%
713 (A,B)	1	1%
SPOLU	182	100%

Najčastejšie ribotypy klostrídií v SZ - rok 2018



% zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií v SZ za rok 2018



Vranov nad Topľou: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
001	13	65%
176	3	15%
220	1	5%
014	1	7%
023	1	5%
569	1	5%
SPOLU	20	100%



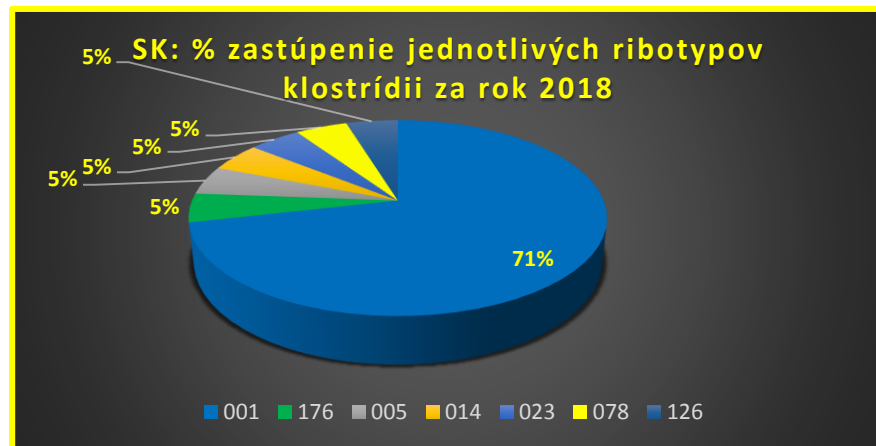
Michalovce: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
001	9	64%
176	4	29%
078	1	7%
SPOLU	14	100%



R.Sobota: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
001	3	23%
176	6	46%
081	1	8%
005	1	8%
106	1	8%
027	1	8%
SPOLU	13	100%



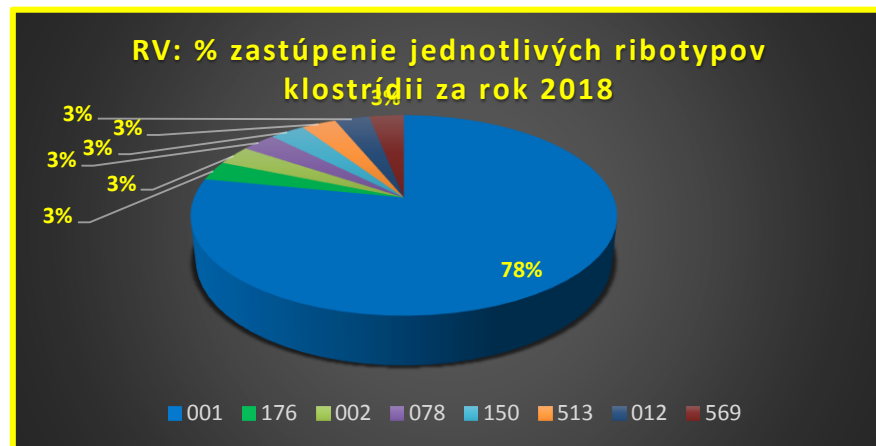
Svidník: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
001	15	71%
176	1	5%
005	1	5%
014	1	5%
023	1	5%
078	1	5%
126	1	5%
SPOLU	21	100%



Humenné: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
176	5	100%
SPOLU	5	100%

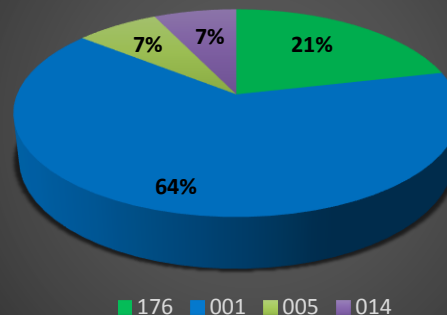


Rožňava: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
001	25	78%
176	1	3%
002	1	3%
078	1	3%
150	1	3%
513	1	3%
012	1	3%
569	1	3%
SPOLU	32	100%



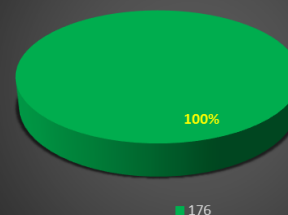
Spišská Nová Ves: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
176	3	21%
001	9	64%
005	1	7%
014	1	7%
SPOLU	14	100%

SNV: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018



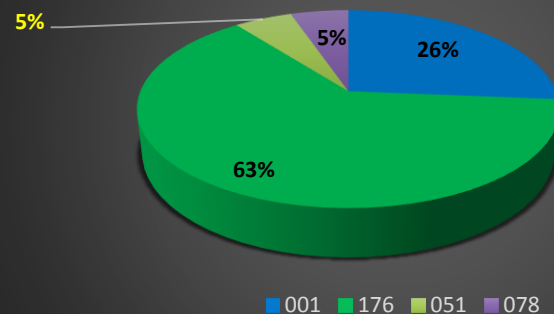
Trebišov: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
176	1	100%
SPOLU	1	100%

TV: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018



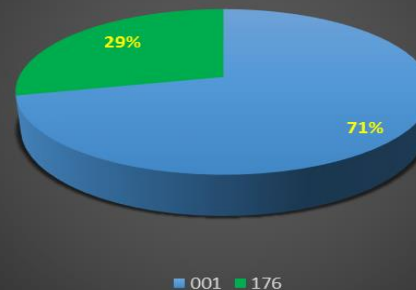
Žiar nad Hronom: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
001	5	26%
176	12	63%
051	1	5%
078	1	5%
SPOLU	19	100%

ZH: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018



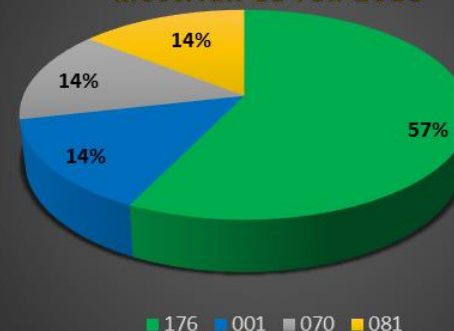
Banská Štiavnica: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
001	5	71%
176	2	29%
SPOLU	7	100%

BS: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018



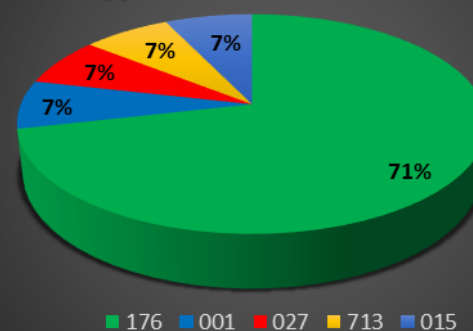
D.Streda: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
176	4	57%
001	1	14%
070	1	14%
081	1	14%
SPOLU	7	100%

DS: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018



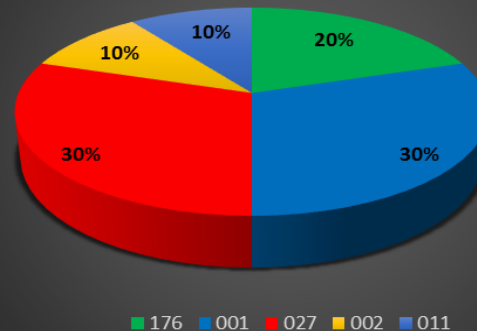
Topoľčany: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
176	10	71%
001	1	7%
027	1	7%
713	1	7%
015	1	7%
SPOLU	14	100%

TO: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018



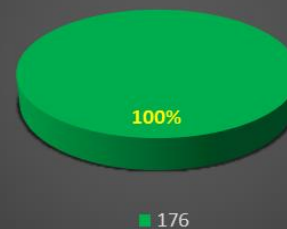
Galanta: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
176	2	20%
001	3	30%
027	3	30%
002	1	10%
011	1	10%
SPOLU	10	100%

GA: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018



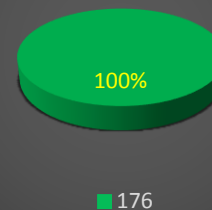
Partizánske: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
176	2	100%
SPOLU	2	100%

PE: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018



ŽZ KE: ribotypizácia klostrídií za rok 2018		
ribotypy klostrídií	počet identifikácií	% zastúpenie
176	1	100%
SPOLU	1	100%

ŽZ KE: % zastúpenie jednotlivých ribotypov klostrídií za rok 2018





PRAKTICKÉ INFORMÁCIE PRE
PACIENTOV A NÁVŠTEVY
V NEMOCNICIACH

KLOSTRÍDIOVÁ INFEKCIA

ProCare

SVET ZDRAVIA



ČO JE CLOSTRIDIUM DIFFICILE?

Clostridium Difficile je baktéria (klostridia), ktorá sa vyskytuje prirodzene v črevách niektorých ľudí, zväčša tých, ktorí chovajú domáce zvieratá (osípané, kone...). U zdravých ľudí obvykle nespôsobuje žiadne zdravotné problémy.



AKO SA MÔŽU ŠIRIŤ KLOSTRÍDIE V NEMOCNICI?

Klostrídie sa vyskytujú v stolici chorých osôb. V jednom mililitri stolice chorého môže byť až milión baktérií. Baktéria môže dlho prežívať v prostredí chorého (až 5 mesiacov), na akomkoľvek povrchu, ktorého sa chorý dotýka znečistenými rukami, najčastejšie v priestoroch toaliet, na odevoch, postelnej bielizni a nábytku v okolí chorého. Osoby sa môžu nakaziť, ak sa dotýkajú takto znečistených povrchov a plôch rukami a následne idú konzumovať jedlo, bez predchádzajúceho umývania rúk. Zdravotnícky personál, návštevníci a samotní pacienti môžu infekciu takto šíriť ďalej na iných, ak nebudú rešpektovať zásady hygieny rúk, t.j. umývanie rúk.

AKÝ MÁ PRIEBEH OCHORENIE VYVOLANÉ KLOSTRÍDIAMI?

Klostrídie produkujú toxíny, ktoré môžu spôsobiť zápal, bolesť a poškodenie vnútornej steny čreva. Závažnosť infekcie sa líši v závislosti od veku pacienta, jeho mobility, prírodnosti aj iných rizikových faktorov (vek nad 65 rokov, operácia, užívanie liekov na zníženie acidity žalúdka...). V mnohých prípadoch máva infekcia len mierny priebeh a trvá iba niekoľko dní. Hnačka často odznie a liečba infekcie nie je nutná. V niektorých prípadoch je priebeh závažný, nevyhnutná je antibiôtická liečba. Príznaky závažnej infekcie sú hnačka s krvou v stolici a výrazná bolesť brucha, často so zvýšenou telesnou teplotou, malátnosťou, únavou.

AKO ČLOVEK NAKAZÍ INFEKCIU SPÔSOBENOU KLOSTRÍDIAMI?

Infekciu vyvolanou klostridiami sa môžete nakaziť, ak sa budete dotýkať znečistených povrchov, alebo predmetov od osôb, ktoré sú choré na túto infekciu. Zdraviu prospešné baktérie, ktoré máme vo veľkom množstve v črevách nás väčšinou chránia pred infekciami spôsobenými klostridiami. Ak však užívate antibiotiká na liečbu nejakej inej infekcie, tieto lieky môžu výrazne znížiť počet zdravých prospešných baktérií. Môže tak dôjsť k premoženiu klostridií v čreve, tvorbe toxických látok a následne ku vzniku klostrídiovej infekcie. Najnáchylnejší sú starší ľudia, prípadne osoby, ktoré podstúpili terapeutický zákrok v oblasti čriev.

AKO ZISTÍM, ŽE MÁM INFEKCIU SPÔSOBENÚ KLOSTRÍDIAMI?

Príznakmi infekcie spôsobenej klostridiami sú:

- o hnačka (niekedy mierna ale môže byť aj úporná),
- o horúčka
- o bolesti brucha.

Ochorenie musí byť potvrdené laboratórne zo vzorky stolice. Výsledky testu sú známe spravidla do jedného až dvoch dní.

AKÉ OPATRENIA SA ROBIA V NEMOCNICI, ABY SA PREDIŠLO ŠÍRENÍU TEJTO INFEKcie?

Pacienti s touto infekciou sú premiestnení na jednolôžkovú izbu (izolačnú izbu) alebo sú liečení vo vyhradených oddeleniach nemocnice (infekčiológické pracoviská). Všetok zdravotnícky personál, návštevníci a pacienti sú povinní po kontakte s pacientom dôkladne umývať ruky mydlom a vodou, pretože dezinfekčné prípravky na ruky na báze alkoholu nie sú v týchto prípadoch dostatočne účinné. Zdravotnícky personál pred vstupom na izolačnú izbu používa rukavice a plášte (rúško, čiapku). Priestory izolačnej izby sú pravidelne čistené a dezinfikované.

AK IDEM NA NÁVŠTEVU DO NEMOCNICE, ČO MÔŽEM UROBIŤ, ABY SOM SA NEPODIELAL NA ŠÍRENÍ KLOSTRÍDIÍ A CHRÁNIL TIEŽ SVOJE ZDRAVIE?

U zdravých osôb, ktorí neužívajú antibiotiká infekcia zväčša nehrozí a môžu navštevovať blízkych, ktorí sú chorí na klostrídiové infekcie hospitalizovaní v izolačných izbách. Pokiaľ idete na návštevu za pacientom, ktorý má infekciu vyvolanú C.Difficile:

- o pred vstupom do izolačného boxu si oblečte ochranný plášť, vydezinfikujte ruky a na suché ruky navlečte ochranné rukavice (ochranné pomôcky sú k dispozícii pred izolačnou izbou),

- o pred opustením izolačnej izby vyzlečte plášť a zhoďte rukavice ešte v izolačnom boxe do pripravených odpadových košov, okamžite si ruky umyte mydlom a vodou a až tak opustíte izolačnú izbu,
- o nenoste blízku jedlo, nesaďte na lôžku pacienta,
- o nemali by ste zároveň navštevovať aj iných pacientov v nemocnici,
- o nepoužívajte toalety vyhradené pre pacienta v izolačnom boxe.

ČO MAM UROBIŤ, KEĎ PRIDEM DOMOV Z NEMOCNICE, KDE SOM SA LIEČIL NA KLOSTRÍDIOVÚ INFEKCIU?

Je veľmi dôležité, aby ste si dôkladne umývali ruky mydlom a vodou, predovšetkým po použití toalety a vždy pred jedlom. Často sa stáva, že hnačka sa vám vráti. Aby ste tomu predišli, dodržujte uvedenú hygienu rúk, sprchujte sa denne bežnými prípravkami určenými na hygienu tela, aspoň po dobu prvých 2 týždňov po návrate domov. Meňte si odev pravidelne (domáci úbor, pyžamo) a často ho perte, aspoň po dobu prvých 2 týždňov. Ak sa u vás po návrate domov znovu objaví hnačka, mali by ste sa obrátiť na svojho praktického lekára.

Je nutné ho upozorniť na to, že ste sa liečili v nemocnici na hnačku vyvolanú klostrídiami. Táto skutočnosť môže ovplyvniť ďalšie predpisovanie antibiotík.

INFORMÁCIE

Pokiaľ budete potrebovať ďalšie informácie, požiadajte o pomoc personál oddelenia, prípadne nemocničného epidemiológa.

Ďakujem za pozornosť



SVET ZDRAVIA