



1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE



Clostridiové infekce v chirurgii

Karel Kudrna , Jan Ulrych

I. chirurgická klinika 1. LF UK a VFN v Praze



1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE



Epidemiologie

CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS, July 2010, p. 529–549

0893-8512/10/\$12.00 doi:10.1128/CMR.00082-09

Copyright © 2010, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

Vol. 23, No. 3

The Changing Epidemiology of *Clostridium difficile* Infections

J. Freeman,¹ M. P. Bauer,² S. D. Baines,¹ J. Corver,² W. N. Fawley,¹ B. Goorhuis,²
E. J. Kuijper,² and M. H. Wilcox^{1*}

Department of Microbiology, Old Medical School, Leeds Teaching Hospitals and University of Leeds, Leeds, United Kingdom,¹ and Departments of Medical Microbiology and Infectious Diseases, Centre for Infectious Diseases, Leiden University Medical Center, Leiden, Netherlands²

EXPERT
REVIEWS

The growing incidence and severity of *Clostridium difficile* infection in inpatient and outpatient settings

Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol. 4(4): 409–416 (2010)

Sahil Khanna¹ and
Darrell S Pardi^{1*}

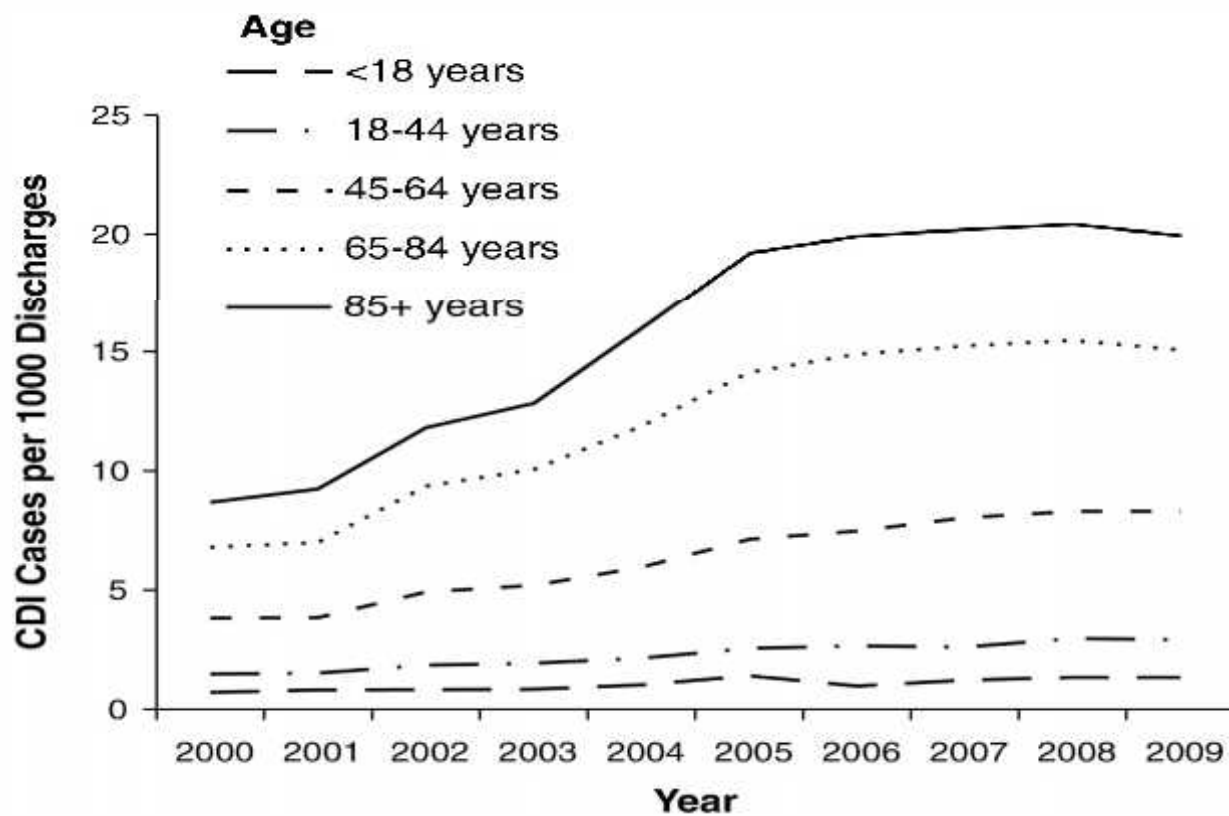
¹Mass Clinic, College of Physicians,
200 First Street SW, Rochester, MN
55905, USA
*Author for correspondence:
Tel: +1 507 255 0424
Fax: +1 507 284 5486
pardi.darrell@mayo.edu

Clostridium difficile infection (CDI) is a leading cause of nosocomial infections, with disease severity ranging from mild diarrhea to fulminant colitis. The incidence and severity of CDI has been on the rise over the last 10–20 years, with CDI being increasingly described outside healthcare settings and in populations previously thought to be at low risk. There has also been an increase in the morbidity, mortality and economic burden associated with CDI in the last several years. This increasing incidence and severity is thought to be at least partially due to frequent antibiotic use and the emergence of a hypervirulent *C. difficile* strain.

Keywords: *Clostridium difficile* infections • colitis • community acquired • nosocomial



Discharge rate for Clostridium difficile infection from US short-stay hospitals by age .



Lessa F C et al. Clin Infect Dis. 2012;55:S65-S70



Průběh CDI

- **Asymptomatická kolonizace**

Prevalence v běžné populaci: 2-5 %

Prevalence u hospitalizovaných pacient : až 20 %

- **Prostá klostridiová kolitida (CDC, CDAD, mild CDI)**

- symptomatická infekce *Clostridium difficile*

- četné průjemové stolice (>3x) + průkaz klostridiového antigenu a toxinu

- **Fulminantní klostridiová kolitida**

- **Toxické megakolon**

- **Rekurentní a refrakterní klostridiová kolitida**



Fulminantní klostridiová kolitida

- Prevalence fulminantní kolitidy: 3-8 % pacient s CDI
Avoiding colectomy during surgical management of fulminant Clostridium difficile colitis. Olivas AD, Umanskiy K, Zuckerbraun B, Alverdy JC. Surg Infect (Larchmt). 2010 Jun;11(3):299-305.
8,8-19 % pacient s CDI
Colectomy for fulminant Clostridium difficile colitis: predictors of mortality. Perera AD, Akbari RP, Cowher MS, Read TE, McCormick JT, Medich DS, Celebrezze JP Jr, Beck SJ, Fischer PE, Caushaj PF. Am Surg. 2010 Apr;76(4):418-21.
- Definice fulminantní kolitidy – těžká forma klostridiové kolitidy s projevy systémové toxicity
Fulminant Clostridium difficile colitis: patterns of care and predictors of mortality. Sailhamer EA, Carson K, Chang Y, Zacharias N, Spaniolas K, Tabbara M, Alam HB, DeMoya MA, Velmahos GC. Arch Surg. 2009 May;144(5):433-9; discussion 439-40.
- Diagnostika - klinická symptomatologie
 - mikrobiologické vyš. (pr kaz klostridiového antigenu a toxinu A+B)
 - laboratorní vyšet ení
 - zobrazovací vyšet ení a endoskopické vyšet ení



Fulminantní klostridiová kolitida

Léčba

Konzervativní léčba - cílená léčba (ATB – metronidazol, vancomycin, fidaxomicin)
- podporná léčba

Chirurgická léčba – je indikována u pacientů s rychle progredující fulminantní klostridiovou kolitidou nebo u pacientů s fulminantní klostridiovou kolitidou neregredující na medikamentózní léčbu

- Chirurgická léčba je indikována u 0,17-3,5 % pacientů s CDC

Clostridium difficile infection: a surgical disease in evolution. Hermsen JL, Dobrescu C, Kudsk KA. J Gastrointest Surg. 2008 Sep;12(9):1512-7. Epub 2008 Jul 9.

- Chirurgická léčba je indikována až u 23 % pacientů s fulminantní klostridiovou kolitidou

Impact of emergency colectomy on survival of patients with fulminant Clostridium difficile colitis during an epidemic caused by a hypervirulent strain. Lamontagne F, Labbé AC, Haecck O, Lesur O, Lalancette M, Patino C, Leblanc M, Laverdière M, Pépin J. Ann Surg. 2007 Feb;245(2):267-72.



Chirurgická léčba fulminantní CDI

Conclusion: Emergency colectomy reduces mortality in some patients with severe CDAD

Impact of emergency colectomy on survival of patients with fulminant *Clostridium difficile* colitis during an epidemic caused by a hypervirulent strain. Lamontagne F, Labbé AC, Haeck O, Lesur O, Lalancette M, Patino C, Leblanc M, Laverdière M, Pépin J. Ann Surg. 2007 Feb;245(2):267-72.

- o **asná indikace kolektomie u pacient s fulminantní klostridiovou kolitidou**
- není přesná definice **asné kolektomie**

Table 3. Selected Laboratory and Clinical Values^a

	All Patients	Mortalities	Survivors	P Value ^b	95% Confidence Interval of Difference
Selected laboratory value					
White blood cell count, / μ L	28 000	27 300	28 300	.23	-9.4 to 11.4
Arterial lactate level, mmol/L	3.5	4.9	2.4	.007	-4.15 to -0.75
Platelet count, $\times 10^3/\mu$ L	230	169	261	.04	3130 to 182 400
Mean plasma creatinine, mg/dL	2.10	2.34	1.99	.36	-1.09 to 0.39
Mean albumin, g/dL	2.1	2.0	2.2	.30	-0.18 to 0.57
Selected clinical value					
Length of medical treatment, d	4.15	6.4	3.0	.006	-5.8 to -1.01

Predictors of mortality after colectomy for fulminant *Clostridium difficile* colitis. Byrn JC, Maun DC, Gingold DS, Baril DT, Ozao JJ, Divino CM. Arch Surg. 2008 Feb;143(2):150-4; discussion 155.



Toxické megakolon (CDI)

- Vzácná forma pokročilé Clostridium difficile infekce
- Nejzávažnější a nejrozsáhlejší postižení tlustého střeva
- Klinická manifestace: zástava peristaltiky, rozvoj ileozního stavu, vzedmutí břicha, postupný rozvoj septického stavu
- RTG známky toxického megakolon – dilatace transversa > 6cm na NSB
- Konzervativní léčba - neúčinná
- Chirurgická léčba - subtotální kolektomie s terminální ileostomií

Subtotální kolektomie s terminální ileostomií je jedinou racionální léčbou pacientů s CDI toxickým megakolonem

- Pouze 64 případů CDI toxického megakolonu uváděných v literatuře od roku 1968



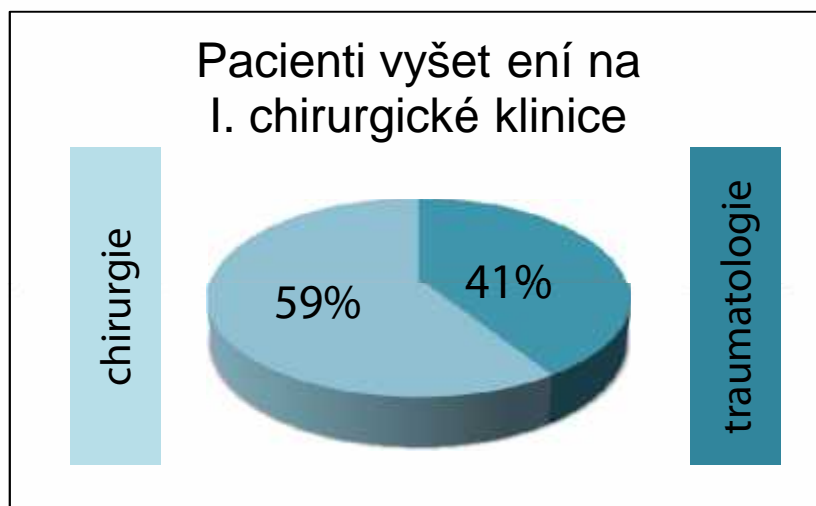
Soubor pacient

- I. chirurgická klinika hrudní, břišní a úrazové chirurgie
- Počet hospitalizovaných pacientů – 3 598 (2012)
- Počet pacientů hospitalizovaných s úrazovou diagnózou – 1281 (2012)
- Traumatologické oddělení – 27 lékařů
- JIP (12 lékařů), JIMP (12 lékařů)

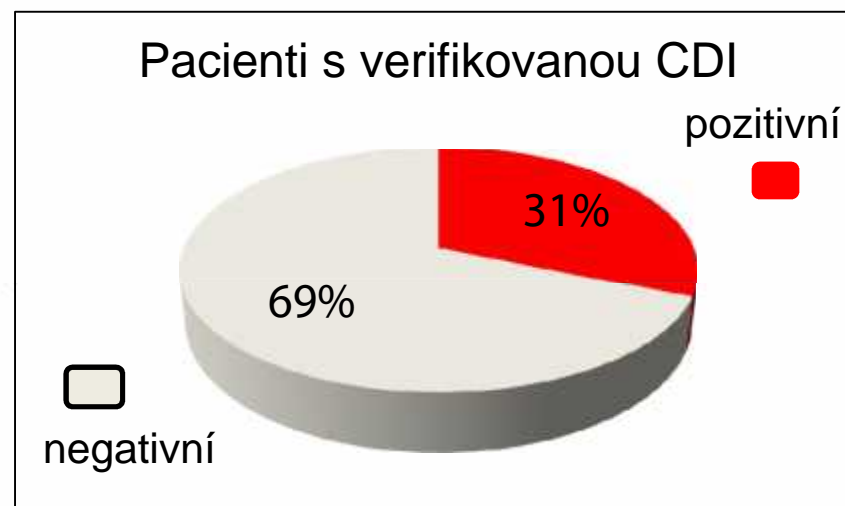
- Období: 1.1.2012 – 31.12.2012
- Pacienti s průjmovitým onemocněním a suspekci na CDI – 83 pacientů



etnost infekce *Clostridium difficile*



- 83 pacient s pr jmy
- 49 chirurgických pacient
- 34 traumatologických pacient

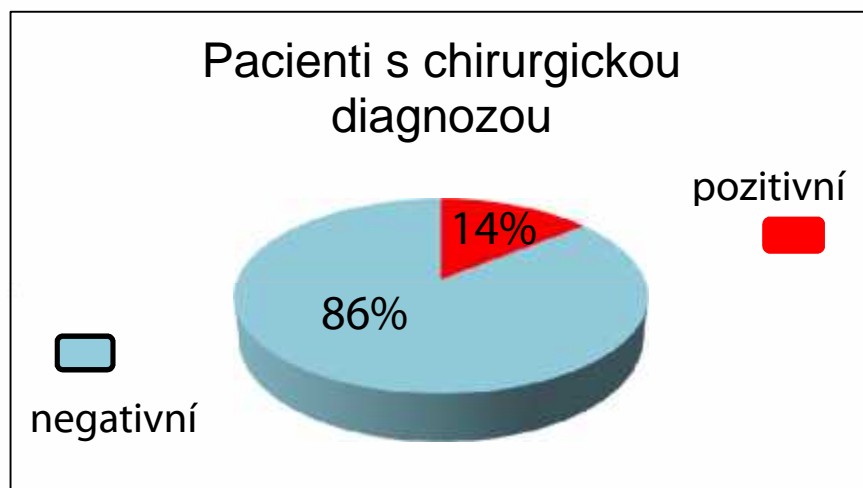


- 26 x pozit. antigen *Cl. difficile*
a pozit. toxin A/B *Cl. difficile*
- 57 x negat. toxin A/B *Cl. difficile*

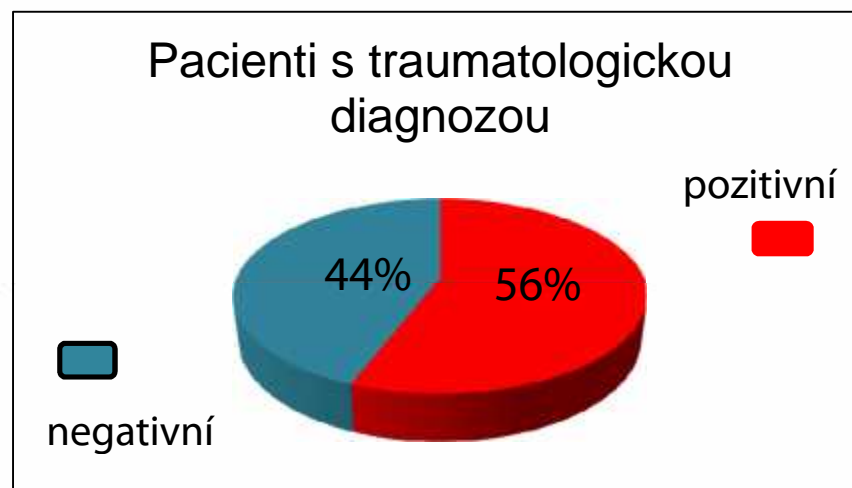
Významná část průjmovitých onemocnění za hospitalizace je způsobena infekcí *Clostridium difficile*.



Srovnání chirurgické a traumatologické skupiny



- celkem vyšetřeno 49 pacientů
- pouze 7 pacientů s pozitivním případem toxinu A/B *Cl. difficile*

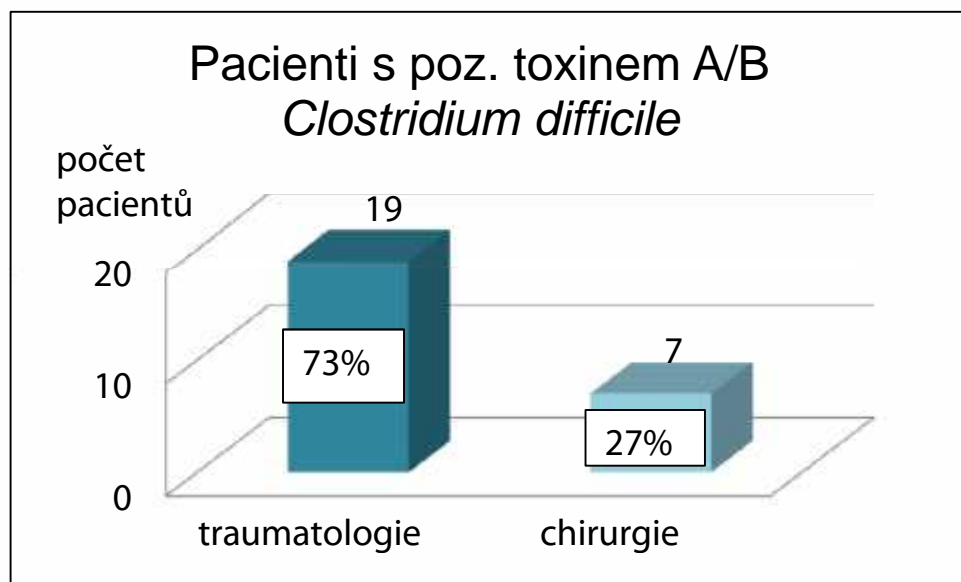


- celkem vyšetřeno 34 pacientů
- 19 pacientů s pozitivním případem toxinu A/B *Cl. difficile*

Vyšší riziko infekce *Clostridium difficile* pro traumatologické pacienty



V k pacient s CDI



Pr m rný v k pacient s CDI

- celkem: 77,9 let
- chirurgie: 67,1 let
- traumatologie: 81,8 let

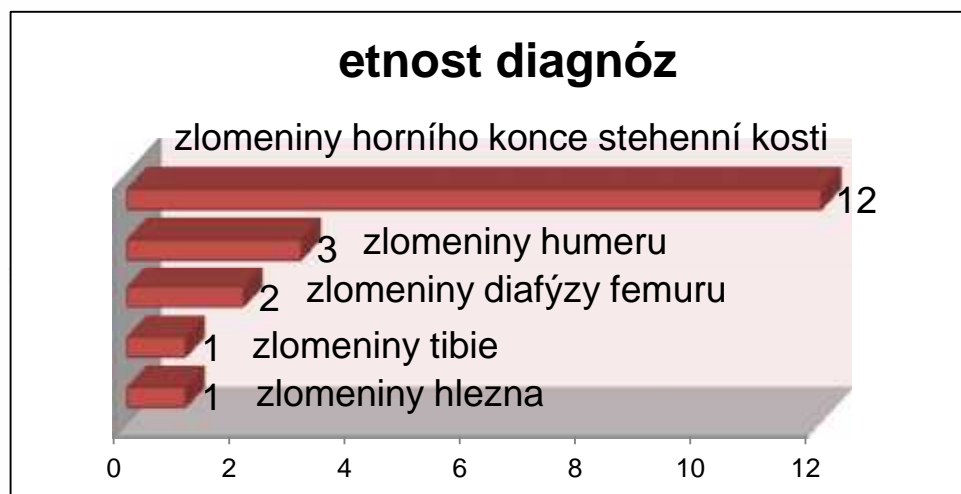
Věk – významný predisponující faktor u traumatologických pacientů

Incidence a závažnost postupn nemoci postupn nar stá od v ku > 65 let

Doporu ený postup diagnostiky a lé by kolitidy vyvolané Clostridium difficile. Beneš J., Husa P., Ny O.



Primární traumatologické diagnózy



Omezená mobilizace s upoutáním na lůžko u traumatologických pacientů.

Celková imobilita – dlouhodobý pobyt na lůžku.

Doporučený postup diagnostiky a léčby kolitidy vyvolané Clostridium difficile. Beneš J., Husa P., Ny O.



Mortalita

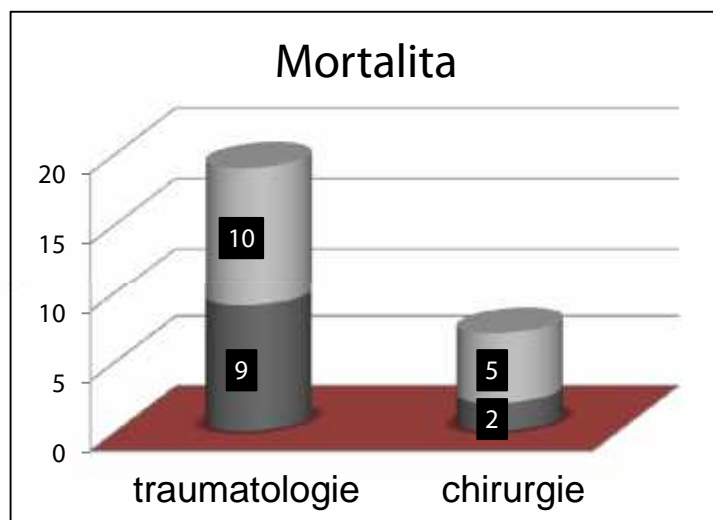


Table 5. Colectomy and Mortality in 136 Patients Admitted to the Hospital With Fulminant *Clostridium difficile* by Hospital Department

	No. (%) of Patients		P Value
	Surgical Department ^a	Nonsurgical Department ^a	
Colectomy	40/47 (85.1)	10/89 (11.2)	<.001
Mortality	6/47 (12.8)	35/89 (39.3)	.001
Mortality after colectomy	5/40 (12.5)	7/10 (70.0)	<.001

Table 3. Independent Predictors of Mortality in 199 Patients With Fulminant *Clostridium difficile* Colitis

Factor	Mortality, No. (%)	OR (95% CI)	P Value
Age, y			
≥70	47 (40.2)	2.2 (1.0-4.8)	.04
<70	22 (26.8)		
WBC count, /yL			
≥35 000 or <4000	38 (46.3)	4.2 (1.9-9.1)	<.001
<35 000 and ≥4000	31 (26.5)		
Neutrophil bands, %			
>10	40 (40.5)	2.8 (1.3-6.5)	.01
<10	16 (23.5)		
Vasopressors			
Yes	48 (52.2)	4.0 (1.9-8.5)	<.001
No	21 (19.6)		
Intubation			
Yes	45 (52.9)	4.7 (2.1-10.5)	<.001
No	24 (21.1)		
Oral vancomycin			
Yes	19 (21.6)	0.25 (0.11-0.55)	<.001
No	50 (45.0)		
Colectomy			
Yes	24 (32.0)	0.49 (0.21-1.1)	.08
No	45 (36.3)		

Fulminant *Clostridium difficile* colitis: patterns of care and predictors of mortality. Sailhamer EA, Carson K, Chang Y, Zacharias N, Spaniolas K, Tabbara M, Alam HB, DeMoya MA, Velmahos GC. Arch Surg. 2009 May;144(5):433-9



Závěr

- Zvyšující se četnost infekcí vyvolaných *Clostridium difficile*.
- Vyšší riziko infekcí *Cl. difficile* u traumatologických pacientů.
- Nosokomiální infekce – forenzní konsekvence.
- Významným vektorem proenosu infekce *Cl. difficile* u traumatologických pacientů je zdravotnický a pomocný personál (bariérová opatření).
- Závažnost infekce *Clostridium difficile* a vysoká mortalita u traumatologických pacientů souvisí s přítomností významných komorbidit.

D kuji za pozornost

