

Tečaj protimikrobnega  
zdravljenja - delavnica

# Okužbe prebavil

- Tatjana Lejko Zupanc

# Razkritje

Govornik ali član svetovalnih odborov podjetij:

- Sobi, Pfizer, MSD, Aventis, Pharmedica, Lenis;

## Klinični primer

---

52 – letni bolnik, ki se zdravi zaradi malignega limfoma, je zbolel akutno z drisko in bruhanjem.

---

Podobno so zboleli ostali družinski člani.

---

Vsi so jedli pečenega piščanca, ki verjetno ni bil dobro termično obdelan.

Diferencialna  
diagnoza

---

Salmonela

---

Kampilobakter

---

*Clostridioides difficile*

---

Sepsa pri  
imunokompromitiranem

# Kako ukrepamo?

1. Odda naj blato za koprokulturo in predpišemo azitromicin;
2. Odda blato za koprokulturo in viruse, počakamo na izvid in glede na to damo terapijo;
3. Prva preiskava bi bila blato na klostridij – nato koprokultura;
4. Poslužimo se molekularnih diagnostičnih metod, blato oddamo tudi na klostridij.

Ali bolniku  
predpišemo  
antibiotik?

- a) da, ker je imunsko kompromitiran,
- b) ne, ker antibiotiki niso primerni za zdravljenje drisk,
- c) počakamo na laboratorijske izvide in damo antibiotik le, če je CRP visok.

Če smo se  
odločili za  
antibiotik,  
kaj bomo  
predpisali?

a) ciprofloksacin,

b) metronidazol,

c) azitromicin

# DIAGNOSTIČNI PRISTOP K BOLNIKU Z DRISKO - *anamneza in natančen klinični pregled*

anamneza (čas in hitrost nastanka bolezni, opis iztrebkov, število iztrebljanj, volumska ocena iztrebkov, prisotnost vročine, tenezmov, prisotnost krvi ali gnoja v blatu);

simptomi in znaki izsušenosti (žeja, hitro bitje srca, zmanjšano izločanje seča, vrtoglavica ob vstajanju, zaspanost, zmanjšana napetost kože);

pridruženi simptomi (slabost, bruhanje, krči v trebuhu, mišični krči, glavobol, bolečine v mišicah, zamračenost);

dejavniki tveganja za težji potek bolezni (nedohranjenost, okvara imunskega sistema, maligna obolenja, nizka ali visoka starost...);

življenjski pogoji, higienske razmere, socialno - ekonomski status.

# Empirično zdravljenje

- empirično antibiotično zdravljenje otrok in odraslih z normalnim imunskim odgovorom in krvavo drisko pred prejemom mikrobioloških rezultatov ni priporočljivo (izjeme so dojenčki, mlajši od treh mesecev s sumom na infekcijsko etiologijo driske, bolniki z vročino, bolečinami v trebuhu, krvavo drisko ali grižo, sumljivo za okužbo z bakterijo *Shigella* (pogoste krvavkaste stolice, vročina, boleče napenjanje, krči v trebuhu), in mednarodni popotniki z vročino in/ali znaki sepse).
- velja, da so v večini primerov te okužbe samo-omejujoče, učinek zdravljenja pa je največji, če zdravljenje uvedemo čim prej.
- priporočeni antibiotik pri odraslih je bodisi antibiotik iz skupine kinolonov ali azitromicin – odvisno od lokalnih vzorcev protimikrobne odpornosti in potovalne anamneze.
- za empirično antibiotično zdravljenje dojenčkov pod tremi meseci starosti in otrok z nevrološkimi simptomi je antibiotik prvega izbora ceftriakson ali azitromicin.
- empirično antibiotično zdravljenje uvedemo tudi pri bolniku z okvaro imunskega sistema in hujšo obliko bolezni ter krvavo drisko.

- **2017 IDSA Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of infectious diarrhea. Clin Infect Dis 2017; 65(12): e45-80.**

INDIKACIJE ZA ANTIMIKROBNO ZDRAVLJENJE (tip bolezni / povzročitelj)	ANTIBIOTIK IN OBIČAJNI ODMEREK (v mg per os)	TRAJANJE ZDRAVLJENJA
<b>Huda doma pridobljena driska s sumom na invazivno bolezen</b>	Azitromicin 500 mg v enkratnem odmerku	3 dni
<b>Zmerna do huda driska na potovanju</b>	Azitromicin 1000 mg ciprofloksacin 500 bid norfloksacin 400 bid	1x odmerek 1–5 dni
<b><i>Salmonella sp.</i><sup>1</sup></b>	ciprofloksacin 500 bid norfloksacin 400 bid	5–7 dni ali 14 dni 5–7 dni ali 14 dni za imunokompromitirane
<b><i>Shigella sp.</i></b>	ciprofloksacin 500 bid norfloksacin 400 bid azitromicin 500 qd	3 dni ali 7–10 dni 3 dni ali 7–10 dni 3 dni
<b><i>Yersinia enterocolitica</i></b>	ciprofloksacin 500 bid doksiciklin 100 bid azitromicin 500 qd	3–5 dni ali 14 dni 7 dni 3 dni

Guerrant RL, et al. Clin Infect Dis. 2001; 32: 331 – 51. DuPont HL. Curr Opin Gastroenterol 2012; 28: 39-46; Shane AL, et al. 2017 IDSA Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of infectious diarrhea. Clin Infect Dis 2017; 65(12): e45-80.

# Antibiotično zdravljenje driske

Šigeloza	Antibiotik skrajša trajanje driske za 2,4 dni, skrajša trajanje simptomov in izločanje šigel, vedno zdravimo
Kampilobakterioza	Zdravljenje v prvih 4 dneh omili in skrajša bolezen; imunokompromitirani!!
Salmoneloza	Ni indikacije za antibiotično zdravljenje. Smiselno pri bolnikih s povečanim tveganjem za razsoj oz. metastatsko bolezen. Ob toksičnem kliničnem poteku.

**Clinical evaluation:**

- Assess duration, frequency, characteristics of symptoms (including fever, abdominal pain)
- Assess volume status
- Evaluate for exposures or comorbidities

**Initial management:**

- Fluid repletion and maintenance
- Symptomatic therapy if desired\*

**Indications for stool parasite testing (microscopy, molecular testing, and/or antigen testing):**

- Persistent diarrhea (>7 days)
- Advanced HIV infection (CD4 <200 cells/microL)
- Men who have sex with men
- Community waterborne outbreak

**Are there any of the following:**

- Severe illness
  - Fever  $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$  ( $101.3^{\circ}\text{F}$ )
  - Signs or symptoms of hypovolemia
  - $\geq 6$  unformed stools per 24 hours
  - Severe abdominal pain
- High-risk host features
  - Age  $\geq 70$  years
  - Serious comorbidities, such as cardiac disease, immunocompromising condition (including advanced HIV infection)

Yes

No

**Submit stool for:**

- Bacterial culture ¶
- Molecular testing Δ

**Additional testing based on host/exposures:**

- *Clostridioides difficile* (C. difficile) ◇
- Parasites (refer to the inset table on the right)

Initiate empiric antibiotic therapy §

**Are there any of the following:**

- Inflammatory bowel disease
- Pregnancy
- Symptoms persisting more than one week despite conservative measures
- Public health concerns (eg, diarrhea in health care worker or food handler)

Yes

No

**Submit stool for:**

- Bacterial culture ¶
- Molecular testing Δ

**Additional testing based on host/exposures:**

- C. difficile ◇
- Parasites (refer to the inset table on the right)

Antibiotic therapy should be guided by results of stool testing §

No indication for stool testing or antibiotic therapy

# *Simptomatsko zdravljenje za lajšanje neprijetnih simptomov*

- več kot 400 različnih proizvodov za simptomatsko zdravljenje, s katerimi zmanjšajo neprijetne simptome črevesne bolezni;
- zmanjšajo tako število iztrebljanj in kot tudi skrajšajo čas trajanja bolezni;
- najučinkovitejša in najpogosteje uporabljana sta loperamid in bizmutov subsalicilat;
- loperamid zavira peristaltiko in deluje antisekretorno (driska na potovanjih);
- Racekadotril (Hidrasec®) - antisekretorno zdravilo – zavira encim enkefalinaza – zmanjša hipersekcijo; trenutno za otroke od 3. meseca dalje; ne vpliva na motiliteto;
- NE za bolnike s krvavo drisko in kronično vnetno črevesno boleznijo, ker povzroči podaljšano vročino pri bolnikih s šigelozo, toksični megakolon pri okužbi s *C. difficile* in hemolitični-uremični sindrom pri otrocih okuženih z *E. coli O157:H7*;
- bizmutov subsalicilat je manj učinkovit;
- zdravila proti bruhanju in zdravila proti driski niso primerni za uporabo pri otrocih.

## Klinični primer

52 – letni bolnik, ki se zdravi zaradi malignega limfoma, je zbolel akutno z drisko in bruhanjem.

- Podobno so zboleli ostali družinski člani, ki so jedli slabo pečenega piščanca.....
- Bolnik pove, da se že takrat ni dobro počutil, ker je pred tem preboleval respiratorno okužbo in jemal Amoksiklav, zato skoraj nič ni jedel.



## Kako ukrepamo?

1. Odda naj blato za koprokulturo in predpišemo azitromicin;
2. Odda blato za koprokulturo in viruse, počakamo na izvid in glede na to damo terapijo;
3. Prva preiskava bi bila blato na klostridij – nato koprokultura;
4. Poslužimo se molekularnih diagnostičnih metod, blato oddamo tudi na klostridij.

# Klinični primer

- Pozitiven PCR test na toksin *Clostridium difficile*
- Kako ukrepati???
- 1. epizoda?
- Huda oblika?
- Ponovitve???

# *Clostridium difficile* - Slo

---

## ŠTEVILO PRIJAV

- 2009 - 44
- 2019 – 472
- 2020 - 334
- 2024 - 885

# Definicije

- **Epizoda CDI** je opredeljena kot klinične ugotovitve, ki so združljive s CDI, in mikrobiološki dokaz prostega toksina *C. difficile* z encimskim imunskim testom brez dokazov o drugem vzroku driske
- ALI
- klinična slika, ki je združljiva s CDI, in pozitiven test pomnoževanja nukleinske kisline (NAAT). Z nizkim pražnim ciklom(Ct) ali pozitivno toksigeno kulturo *C. difficile*
- ALI
- psevdomembranozni kolitis, bil diagnosticiran med endoskopijo, po kolektomiji ali ob obdukciji, v kombinaciji s pozitivnim testom za prisotnost toksigenega *C. difficile*

van Prehn J, et al. Guideline Committee of the European Study Group on Clostridioides difficile. ESCMID: 2021 update on the treatment guidance document for Clostridioides difficile infection in adults. Clin Microbiol Infect. 2021 Dec;27 Suppl 2:S1-S21.

# Asimptomatsko nosilstvo in relativno lažje klinične manifestacije

OKUŽBA	GIT ZNAKI IN SIMPTOMI	SISTEMSKI ZNAKI IN SIMPTOMI	LABORATORIJ
Asimptomatski nosilec	NI	NI	NI
Driska brez kolitisa	Blaga do zmerna driska brez krvi v blatu (sluz)	ODSOTNI	NI
Kolitis (brez psevdomembran)	Driska, navzea, bolečine v trebuhu, napenjanje	Inapetenca, vročina, slabost, dehidracija	Kri v blatu (okultna), levkocitoza

Poutanen & Simor. CMAJ 2004;171:51–8;  
Kelly & LaMont. Annu Rev Med 1998;49:375–90;  
Rupnik et al. Nat Rev Microbiol 2009;7:526–36;  
Bauer et al. Clin Microbiol Infect 2009;15:1067–79.

# Hude klinične oblike CDI

20

OKUŽBA	GIT ZNAKI IN SIMPTOMI	SISTEMSKI ZNAKI IN SIMPTOMI	LABORATORIJ
Pseudomembranozni kolitis	Huda driska in navzea, hude bolečine in napenjanje	Anoreksija, vročina, oslabelost, dehidracija	Okultna kri v blatu, levkocitoza
Fulminantni kolitis, toksični megakolon	Hude bolečine v trebuhu z malo driske (ali obilno)	Šokovno stanje, vročina, mrzlica	Levkocitoza

Poutanen & Simor. CMAJ 2004;171:51–8;  
Kelly & LaMont. Annu Rev Med 1998;49:375–90;  
Rupnik et al. Nat Rev Microbiol 2009;7:526–36;  
Bauer et al. Clin Microbiol Infect 2009;15:1067–79.

## Zdravljenje okužb s *C. difficile*

van Prehn J, et al. Guideline Committee of the European Study Group on Clostridioides difficile. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases: 2021 update on the treatment guidance document for Clostridioides difficile infection in adults. Clin Microbiol Infect. 2021 Dec;27 Suppl 2:S1-S21.

# Osnovni ukrepi

- Ukinitev nepotrebne protimikrobne terapije
- Ustrezno nadomeščanje tekočine in elektrolitov
- Izogibanje protimotilitetnim zdravilom
- Revizija uporabe zaviralcev protonske črpalke (PPI).

# Spremembe priporočil

- Metronidazol NE, če je na voljo fidaksomicin ali vankomicin (sicer 3x500 mg 10 dni);
- Fidaksomicin (2x200 mg 10 dni) za začetno zdravljenje prve epizode in za prvo rekurenco;
- Če fidaksomicin ni na voljo – vankomicin 4x125 mg p.o. 10 dni;
- FMT ob standardnem antibiotičnem zdravljenju za zdravljenje druge ali nadaljnjih rekurenc\*;

ESCMID 2021

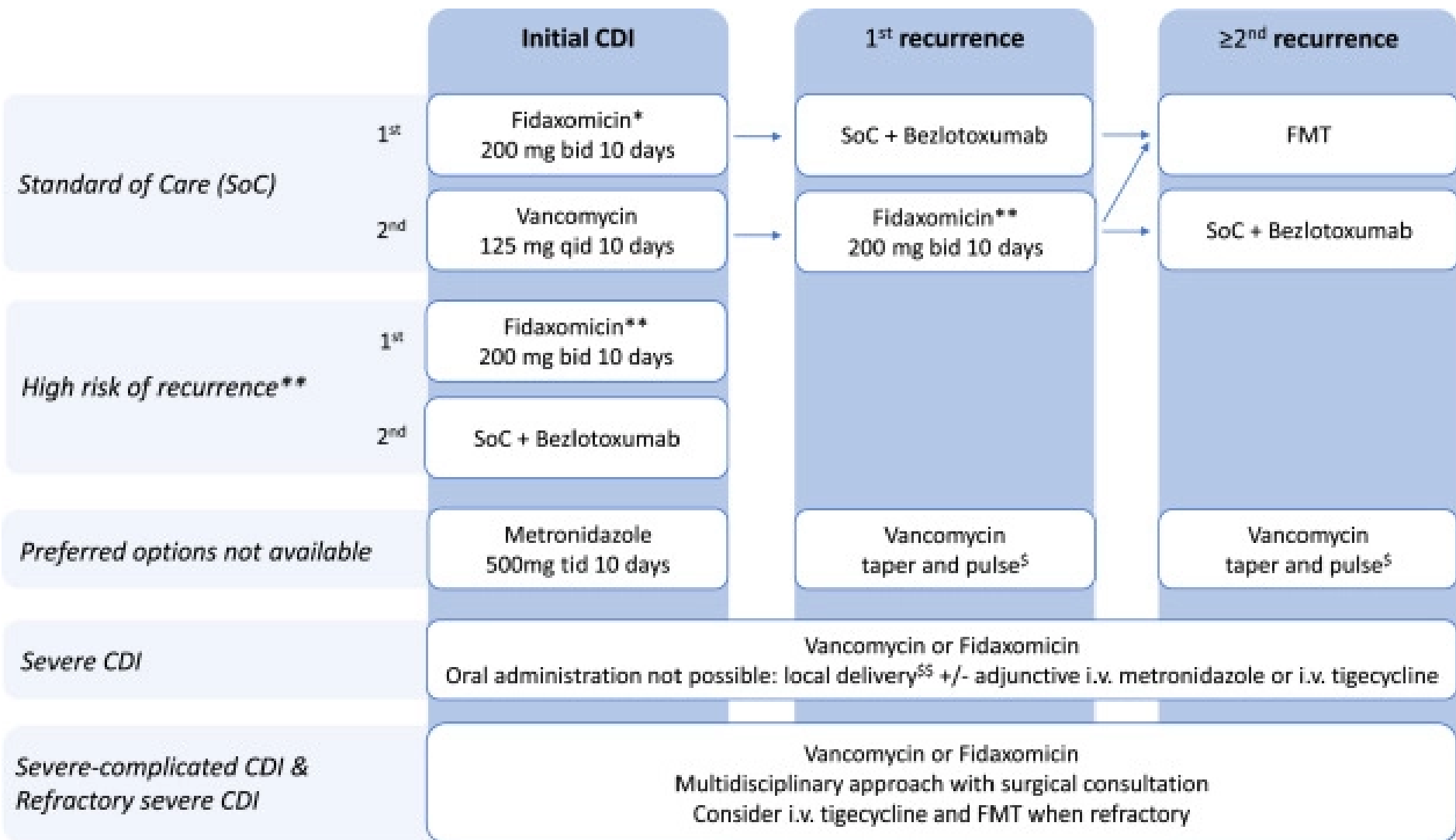
Medscape: Updated: May 08, 2025

Faten N Aberra, Chief Editor: BS Anand, MD

# Vankomicin p.o.

Zdravilo VANCOCIN MATRIGEL 125 mg trde kapsule je indicirano za:

- zdravljenje okužbe s *Clostridioides difficile* (CDI) pri bolnikih, starih 12 let in več.\*
- zdravilo je razvrščeno na pozitivni listi ZZZS.
- na voljo je v obliki 125 mg trdih kapsulah za peroralno uporabo in v pakiranju po 28 kapsul. Dostopno je na recept v lekarnah.



\* Risk stratification for risk of recurrence may be applied for selective use of fidaxomicin in case of limited access or resources.

\*\* Consider extended fidaxomicin: 200 mg bid on day 1-5, 200 mg q48h on day 7-25. Most important risk factor for recurrence is age >65-70 years. Additional risk factor(s) to consider are healthcare-associated CDI, prior hospitalization ≤ 3 months, prior CDI episode, continued non-CDI antibiotic use, and PPI therapy started during/after CDI diagnosis. The risk of recurrence is assumed higher with more risk factors present.

§ Vancomycin taper and pulse: 2 weeks 125 mg qid, followed by 1 week 125 mg bid, then 1 week 125 mg qd, then 1 week 125 mg q48h, and finally 125 mg q72h for 1 week.

§§ Rectal or nasoduodenal delivery

# Priporočila 2021

---

- Podaljšano dajanje fidaksomicina tj. 200 mg dvakrat na dan 1.–5. dan in 200 mg enkrat na dan vsak drugi dan 7.–25. dneva.

# Hude oblike CDI

- Možnosti za zdravljenje katere koli hude in hudo zapletene epizode CDI vključujejo vankomicin 125 mg štirikrat na dan 10 dni ali fidaksomicin 200 mg dvakrat na dan 10 dni.
- Pri hudi CDI ni priporočljivo rutinsko dodajanje iv metronidazola peroralni terapiji.
- Kadar se bolniku med zdravljenjem z antibiotiki proti CDI stanje poslabša ali napreduje v hudo zapleteno CDI, lahko za vsak primer posebej razmislimo o dodajanju tigeciklina v odmerku 50 mg dvakrat na dan (100 mg polnilni odmerek).
- Za vsak hudo zapleten primer se posvetujte s kirurgom.
- Popolno abdominalno kolektomijo lahko preprečimo z delno kolektomijo ali ileostomo z zanko.

# Modulacija fekalne mikrobiote

---

- Fekalna transplantacija
- Pripravki iz bakterij
- Netoksigeni sevi CD

# Meta-analiza 19 raziskav , več kot 6000 bolnikov

- In a systematic review with meta-regression analysis, we found evidence that administration of probiotics closer to the first dose of antibiotic reduces the risk of CDI by >50% in hospitalized adults. Future research should focus on optimal probiotic dose, species, and formulation.
- Systematic Review Registration: PROSPERO CRD42015016395.

Timely Use of Probiotics in Hospitalized Adults Prevents *Clostridium difficile* Infection: A Systematic Review With Meta-Regression Analysis. [Nicole T. Shen](#) et al. Gastroenterology 2017

# Probiotiki za preprečevanje klostridijske driske

- Trenutno razpoložljivi dokazi kažejo, da so probiotiki lahko učinkoviti pri preprečevanju CDAD, kar pomeni, da se lahko na vsakih 65 ljudi, ki jemljejo probiotike, prepreči en primer CDAD (število, potrebno za zdravljenje za dodaten koristen izid 65, 95-odstotni IZ 48 do 97).
- V skupini, ki je prejela probiotike, je verjetno manj neželenih učinkov.
- Kratkoročna uporaba probiotikov ima lahko majhno absolutno korist in verjetno ni povezana z neželenimi učinki, če se uporablja pri populacijah bolnikov, ki prejemajo sistemske antibiotike in niso imunsko oslabljeni.

Esmaeilnezhad Z, et al. Probiotics for the prevention of Clostridioides difficile-associated diarrhea in adults and children. Cochrane Database Syst Rev. 2025 Sep 11;9(9):CD006095.

# Zaključek

- Antibiotično zdravljenje akutne črevesne okužbe praviloma ni potrebno, zlasti pri bolnikih brez osnovne bolezni z razmeroma lahkim potekom;
- Antibiotično zdravljenje praviloma ne skrajša bolezni;
- Indikacije so dizenterični sindrom, okužba s *C. difficile*, težak potek in okužbe pri bolnikih z dejavniki tveganja;
- Osnovno načelo zdravljenja je (**še vedno**) nadomestiti tekočino