



**CLOSTRIDIUM DIFFICILE
FERTŐZÉSEK (CDI) MEGELŐZÉSE**

TÖRTÉNET

- ▶ 1935-ben egészséges újszülöttekből mutatták ki
- ▶ rendszeresen izolálták egészséges székletből
- ▶ neve is a dilemmákkal kapcsolatos: difficile
- ▶ 1978-ban clindamycint kapó hörcsögök súlyos bélgyulladásával hozták összefüggésbe
- ▶ 1978-ban igazolták pseudomembranosus colitisben a kóroki szerepét

CLOSTRIDIUM DIFFICILE (CD)

- ▶ Gram-pozitív aktívan mozgó
- ▶ spórás anaerob pálca
- ▶ székletből csak a normál flórát gátló, szelektív táptalajon anaerob körülmények között tenyészthető
- ▶ vegetatív alak levegőn hamar elpusztul
- ▶ spóra rendkívül ellenálló



ELŐFORDULÁS

- ▶ talaj, vizek, szennyvíz
 - ▶ Ember bélrendszere
 - ▶ újszülöttekben és csecsemőkben kb. 80% a hordozás
 - ▶ 2-3 éves korban már csak néhány százalék
 - ▶ felnőttek: 1-2%
 - ▶ belgyógyászati osztályokon kb. 14%
 - ▶ krónikus osztályokon kb. 20% a tünetmentes hordozó

TOXINOK

- ▶ a törzsek kb. 75%-a termel toxint
- ▶ a toxint nem termelők nem okoznak betegséget
- ▶ A-toxin (TcdA): enterotoxikus -» hasmenés
- ▶ B-toxin (TcdB): citotoxikus -» bélhámsejtek elhalása
- ▶ Binari toxin: hiper-virulensek, előző két toxint fokozott mértékben termelik (027, 078 ribotípusok)

KOLONIZÁCIÓS REZISZTENCIA

- ▶ emberi vastagbélben 500 körüli baktériumfaj szaporodik
- ▶ védelmet nyújtanak más baktériumok elszaporodása ellen = kolonizációs rezisztencia
- ▶ rezisztencia gyengül (pl. öregedés, antibiotikum kezelés), különböző egyéb kórokozók szaporodnak el

ANTIBIOTIKUM OKOZTA HASMENÉS

- ▶ kb. 25 %-ában Clostridium difficile
- ▶ Egyéb kórokozók
 - ▶ Staphylococcus aureus
 - ▶ Clostridium perfringens
 - ▶ Klebsiella oxytoca
 - ▶ Salmonella fajok

TERJEDÉS

- ▶ forrás a tünetes beteg vagy hordozó
 - ▶ direkt kontaktus: betegről betegre
 - ▶ indirekt kontaktus:
 - ▶ eü-i személyzet közvetítésével
 - ▶ széklettel kontaminált tárgyak (pl.mosdótál)
 - ▶ enterális táplálás
 - ▶ GI endoscopia

HAJLAMOSÍTÓ TÉNYEZŐK

- ▶ 65 év feletti életkor
- ▶ **antibiotikum terápia**
- ▶ kemoterápia - neutropenia
- ▶ csökkent immunfunkció
- ▶ hasi sebészeti beavatkozás
- ▶ súlyos alapbetegség: DM, daganat, haematológiai betegség, krónikus máj és veseelégtelenség
- ▶ szondatáplálás, endoscopos vizsgálat
- ▶ **savcsökkentők**
- ▶ nem-szteroid gyulladásgátlók
- ▶ hosszú kórházi tartózkodás
- ▶ korábbi CDI

HAJLAMOSÍTÓ TÉNYEZŐK - ANTIBIOTIKUMOK

- ▶ Alacsony kockázat
 - ▶ aminoglikozidok, benzilpenicillin, vancomycin, trimetoprim, tetraciklinek
- ▶ Közepes kockázat
 - ▶ makrolidok, aminopenicillinek
- ▶ Magas kockázat
 - ▶ B-laktamázgátlóval kombinált aminopenicillinek, clindamicyn,
2-3. generációs cephalosporinok, fluoroquinolonok (binari-toxin)

TÜNETEK, SÚLYOSSÁG

A Clostridium difficile infekció (CDI) spektruma

CDI típusa	Hasmenés	Egyéb tünet	Fizikális vizsgálat	Endoszkópia
Tünetmentes hordozó	Nincs	Nincs	Negatív	Normális
Antibiotikumkezeléshez társuló hasmenés colitis nélkül	Enyhe, közepsúlyos	Alhasi görcsök, hasi diszkomfort	Enyhe alhasi érzékenység	Normális
Antibiotikumkezeléshez társuló colitis pseudo-membrán-képződés nélkül	>10 hasmenéses széklet/nap, fehérvérsejtek a székletben, okkult vér	Hányinger, fogyás, láz, rosszullet, dehidráció, leukocytosis	Disztendált has, hasi érzékenység	Diffúz erythema, oedema, sérülékeny, morzsalékony bélfal
Pseudomembranosus colitis	Súlyos vagy mérsékelt/hiányozhat pl. a vastagbél dilatációja (toxicus megacolon) vagy paralitikus ileus esetén („silent” CDI)	Letargia, magas láz, hidegrázás, tachycardia, hasi fájdalom, alacsony RR, dehidráció, kifejezett leukocytosis, elektrolit-háztartás zavara	Súlyos alhasi vagy diffúz hasi érzékenység, disztendált has	2–10 mm átmérőjű, kiemelkedő, sárga adherens, plakkok

BRISTOL SZÉKLETSKÁLA

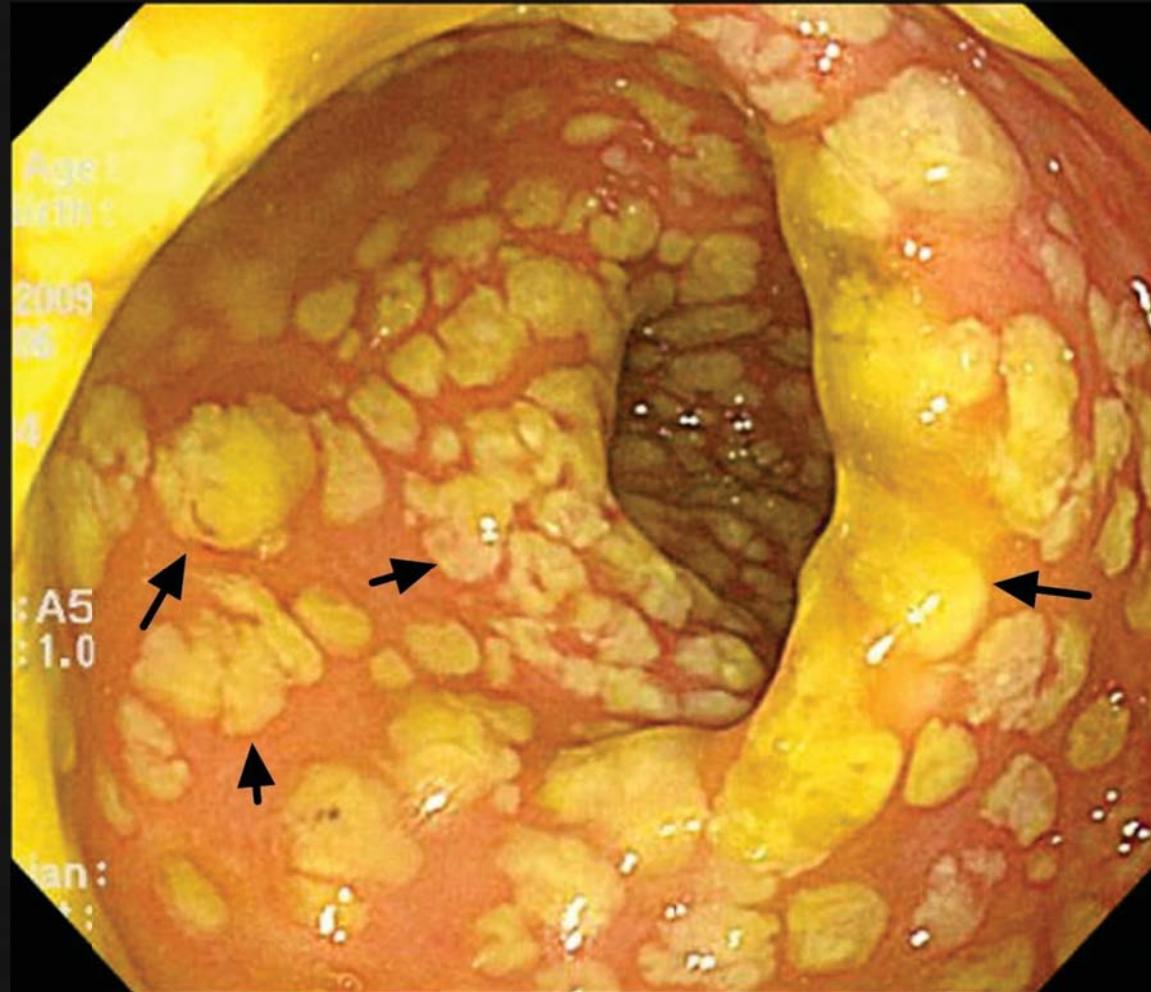
BRISTOL SZÉKLETSKÁLA

TÍPUS 1		kemény, különálló csomók,ogyoróhoz hasonló	KÓROS	
TÍPUS 2		kolbász alakú kemény széklet, felülete csomós, fodros	KÓROS	
TÍPUS 3		kolbász alakú és állagú széklet de repedezett, egyenetlen felszínű	NORMÁLIS	
TÍPUS 4		kolbász alakú széklet, sima felületű és puha	IDEÁLIS	
TÍPUS 5		puha, sima felületű, több darabban érkező széklet	NORMÁLIS	
TÍPUS 6		bolyhosan összeálló szakadozott székletdarabok, pépes állag	KÓROS	
TÍPUS 7		vizes, teljesen folyékony széklet, szilárd darabokat nem tartalmaz	KÓROS	

SÚLYOS FERTŐZÉSRE UTAL:

- ▶ láz (38,5 C felett)
- ▶ hidegrázás
- ▶ hemodinamikai instabilitás, emelkedett laktát
- ▶ peritonitis tünetei: hasi fájdalom, nyomásérzékenység, csökkent bélhangok
- ▶ ileus jelei: hányás, bélhangok hiánya
- ▶ jelentős fehérvérszám emelkedés
- ▶ szérum kreatinin több mint 50%-os növekedése
- ▶ hypoproteinaemia, anaemia
- ▶ colonoscopia: pseudomembranosus colitis
- ▶ UH: bélfalmegvastagodás, ascites

PSEUDOMEMBRANOUS COLITIS



LABORATÓRIUMI DIAGNOSZTIKA

- ▶ székletmintából történő direkt toxinkimutatás és széklettenyésztés egyidejűleg
- ▶ a vizsgálatot ideális esetben 6 órán belül (max. 12) el kell végezni- a toxinok lebomlanak
- ▶ Gyorsteszt:
- ▶ CD direkt kimutatása glutamát-dehidrogenázzal (GDH)
- ▶ nem toxintermelő törzsek is pozitív reakciót adnak
- ▶ toxin kimutatása pl. Rida-Quick

TERÁPIA - SÚLYOSSÁGTÓL FÜGGŐEN

- ▶ metronidazol iv. 3X500 mg
- ▶ vancomycin po. 4X125-500 mg
- ▶ fidaxomicin po. 2X200 mg
- ▶ tigecyclin
- ▶ rifaximin
- ▶ nitazoxamid
- ▶ ramizol
- ▶ ramoplanin

RELAPSZUS

- ▶ a betegek 20-25%-át érinti
- ▶ korábbi epizódot követően 8 héten belül újra kialakul a betegség (nincs egységes definíció)
- ▶ a kezelés legjelentősebb problémája a kiújulás
- ▶ a vastagbél mikroflóra-egyensúlya nem állt helyre
- ▶ fidaxomicin
- ▶ 3. relapszus esetén a széklettranszplantáció ajánlható

FULMINÁNS ESETBEN SEBÉSZETI KEZELÉS

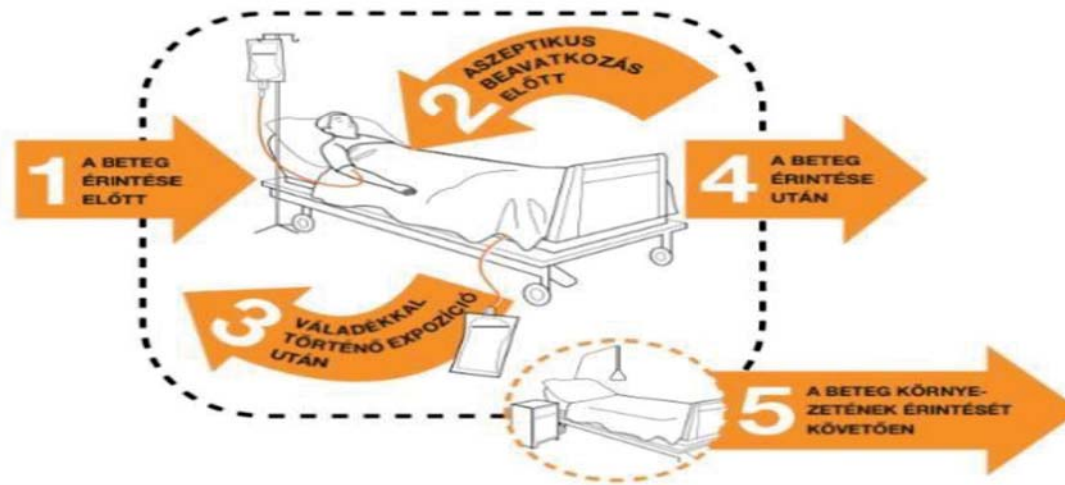
- ▶ 3-5%-ban fulmináns formában jelentkezik
- ▶ Indikáció:
 - ▶ masszív vizes hasmenés
 - ▶ meteorizmus
 - ▶ szeptikus sokk
 - ▶ toxicus megacolon
- ▶ Műtét: total colectomia

MEGELŐZÉS

- ▶ Expozíció elkerülése
- ▶ kontaktus újtán való terjedés megakadályozása
- ▶ Normál bélflóra károsodásának elkerülése: antibiotikum politika
- ▶ profilaktikus antibiotikum kezelés nem javasolt

KÉZHIGIÉNE

Mikor? A kézhigiéne 5 momentuma



- ▶ a legfontosabb megelőzési módszer
- ▶ WHO 5 momentum ajánlása

KÉZHIGIÉNE

- ▶ folyékony szappannal vagy fertőtlenítő hatású folyékony szappannal
- ▶ baktériumspórák mechanikai eltávolítása: kezek egymáshoz dörzsölése majd folyó melegvizes leöblítése
- ▶ ha nem fertőtlenítő a folyékony szappan, a kézmosást követően alkoholos bedörzsölés szükséges
- ▶ csak az alkoholos bedörzsölés önmagában nem megengedett

VÉDŐESZKÖZÖK

- ▶ közelező az egyszerhasználatos nem steril kesztyű használata
- ▶ kesztyű felvétele előtt is kezet kell mosni!
- ▶ védőköpeny és egyszerhasználatos fóliakötény viselése

kötelező

- ▶ védőruhát a szoba elhagyása előtt le kell venni
- ▶ a védőruha fertőző textiliának minősül

ELKÜLÖNÍTÉS

- ▶ a beteget helyben szükséges elkülöníteni
- ▶ fertőző osztályos elhelyezés nem indokolt
- ▶ ha nincs egyágyas kórterem, kohorsz izoláció megengedett
- ▶ a beteg vizsgálatait amennyiben lehetséges, a kórteremben kell elvégezni
- ▶ külön ápolószemélyzet biztosítása szükséges
- ▶ feloldás: a normál széklet megjelenésétől számolt 48 órával
- ▶ feloldó székletvizsgálat nem szükséges

TEXTILIÁK FERŐTLENÍTÉSE

- ▶ műanyag zsákokba kell gyűjteni
- ▶ kerülni kell a porképződést a gyűjtésnél
- ▶ termo vagy kemo-termo dezinfekciós mosást kell végezni

FERTŐTLENÍTŐ MOSOGATÁS

- ▶ mosogatógépben 82 C fokos hőmérsékletű oldatban kell mosogatni

KÖRNYEZET FERTŐTLENÍTÉSE

- ▶ napi rendszerességgel sporocid felületfertőtlenítővel
- ▶ felülére történő rászárítással
- ▶ egyszerhasználatos törlőkendőkkel
- ▶ beteg távozása után zárófertőtlenítést kell végezni

VESZÉLYES HULLADÉK KEZELÉSE

- ▶ az elkülönítő egység összes hulladéka veszélyes hulladéknak minősül
- ▶ éles eszközöket, folyadékokat folyadék és mechanikai sérülésnek ellenálló edénybe kell gyűjteni
- ▶ lezárás után nem nyitható már ki
- ▶ legfeljebb 48 órán át tartható erre a célra kialakított hűtőben 0-5 C fok között

EGYÉB TEENDŐK

- ▶ elhunyt beteg szállítása esetén is be kell tartani a standard izoláció szabályait
- ▶ a boncolás indokolt

Köszönöm a figyelmet!

CLOSTRIDIUM DIFFICILE INFECTION

FEVER, CRAMPY ABDOMINAL PAIN, DIARRHEA

MOST COMMON
INFECTIOUS CAUSE
OF NOSOCOMIAL
DIARRHEA

C. DIFFICILE CONTAINS ENDOSPORES THAT
CAN SURVIVE THE ACIDITY OF THE STOMACH
AND REACH THE LARGE INTESTINE

C. DIFFICILE FLOURISHES
WITHIN THE COLON

TOXINS A & B
CAUSE MUCOSAL
DAMAGE

PSEUDOMEMBRANOUS COLITIS:
YELLOWISH PLAQUES FORM
OVER DAMAGED EPITHELIUM

THE NORMAL GUT FLORA IS ALTERED
BY BROAD-SPECTRUM ANTIBIOTICS, MOST
NOTABLY CLINDAMYCIN, CEPHALOSPORINS,
AMPICILLIN, AMOXICILLIN, AND
FLUOROQUINOLONES

