

**UŽKREČIAMŲJŲ LIGŲ IR AIDS CENTRAS
VILNIAUS MIESTO KLINIKINĖ LIGONINĖ**

***CLOSTRIDIUM DIFFICILE* INFEKCIJOS EPIDEMIOLOGIJA IR
PROFILAKTIKA**

(Metodinės rekomendacijos)

Vilnius

2011

Rekomendacijas parengė:

R. Budginaitė, dr. J. Miciulevičienė, Galina Zagrebnevienė, Violeta Sinkevič

Redagavo dr. doc. S. Čaplinskas

Vykdamas Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centro 2010 metų 1.13 programos „Visuomenės sveikatos priežiūros stiprinimas“ plane numatytą veiklos priemonę bei siekiant užtikrinti reikiamą *Clostridium difficile* infekcijos epidemiologinę priežiūrą ir profilaktiką, Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras parengė metodines rekomendacijas „*Clostridium difficile* infekcijos epidemiologija ir profilaktika“. Šios metodinės rekomendacijos skirtos asmens ir visuomenės sveikatos priežiūros įstaigų infekcijų kontrolės specialistams.

CLOSTRIDIUM DIFFICILE INFEKCIJOS EPIDEMIOLOGIJOS IR PROFILAKTIKOS METODINĖS REKOMENDACIJOS

EPIDEMIOLOGIJA

Etiologija

Clostridium difficile (toliau *C. difficile*) yra sporas gaminanti gram teigiama anaerobinė bakterija, įprastai vegetuojanti žmogaus storajame žarnyne. *C. difficile* sveiko suaugusiojo žmogaus normalioje žarnyno mikrofloroje sudaro apie 0,01 – 0,001 %, bet vartojant antibiotikus tie skaičiai žymiai padidėja net iki 15 - 40%. Šį mikroorganizmą žarnyne turi apie 80% kūdikių ir vaikų, rečiau (apie 5 %) randami suaugusiųjų žarnyne. Po hospitalizacijos ligoninėje žarnyno kolonizacija auga ir apie 20 - 40 % pacientų randama *C. difficile*, nors infekcijos požymių nėra. *C. difficile* yra dažnas hospitalinių infekcijų (diarėjų) sukėlėjas, bet retai sukelia vaikų ir sveikų suaugusių, kurių žarnyne palaikoma normali mikroorganizmų populiacija, infekcijas. *C. difficile* gali pradėti greitai daugintis ir gaminti ligą sukeliančius toksinus, kai vartojami antibiotikai sutrikdo žarnyno bakterijų pusiausvyrą.

C. difficile bakterija gamina toksinus, kurie pažeidžia žarnyną ir sukelia įvairaus sunkumo viduriavimus (diarėjas). Kai kurie asmenys, taip pat ir kūdikiai, gali nešioti bakteriją be ligos simptomų, bet daugeliu atvejų išsivysto sunki diarėja su žarnų uždegimu (kolitu), retkarčiais tokie ligoniai miršta.

Pacientų aplinka priklausomai nuo to, ar pacientas viduriuoja, ar ir serga, gali būti labai užteršta. Žymus užteršimas galimas net kai pacientui klinikiniai ligos požymiai nepasireiškia. Tyrimais nustatyta priklausomybė tarp aukšto aplinkos užteršimo lygio ir sveikatos priežiūros darbuotojų rankų užterštumo arba pacientų ligos. Įprastinėse sąlygose *C. difficile* bakterija gamina atsparias karščiui, alkoholiui, skrandžio rūgštims, galinčias ilgai gyvuoti paciento žarnyne ir infekuoto paciento aplinkoje sporas. Asmens sveikatos priežiūros įstaigoje, kur gydomi infekuoti pacientai, aplinka gali būti užteršiama *C. difficile* sporomis. Jos ant aplinkos, medicinos prietaisų ir kitų paviršių gali gyvuoti nuo kelių savaičių iki kelių mėnesių. Todėl atsiranda šios infekcijos rizika kitiems pacientams.

Infekcijos rizikos veiksniai

Pagrindiniai rizikos veiksniai: vyresnis amžius (ypač daugiau nei 65 m.), ilgai trukęs (paskutiniaisiais 3-6 mėn.) antibiotikų (ypač klindamicino, ampicilino, cefalosporinų) vartojimas, neseniai atliktos chirurginės žarnyno operacijos / procedūros, skrandžio sulčių sekreciją slopinančių vaistų (antacidų, protonų siurblio inhibitorių - PSI) vartojimas, imunosupresija dėl vėžio chemoterapijos arba imunosupresantų naudojimo, sunkios lydinčios ligos, ilgas (ilgesnis nei 3 d.) gydymasis sveikatos priežiūros įstaigoje.

Tyrinėtojai *C. difficile* infekcijų dažnėjimą sieja su dviem svarbiais veiksniais: neracionaliu antibiotikų vartojimu ir vis plačiau taikoma antisekrecine terapija, gydant gastroezofaginį refliksą,

taikant kompleksinę *Helicobacter pylori* eradikaciją, kai skiriama skrandžio sulčių sekreciją slopinančių vaistų su antibiotikais.

Didžiausia *C. difficile* infekcijos (toliau - CDI) rizika yra vyresnio amžiaus pacientams, patyrusiems operacijas, sergantiems kitomis lydinčiomis ligomis asmenims ir visiems neseniai vartojusiems antibiotikus pacientams. *C. difficile* išvešėjimą storajame žarnyne bei jos sukeltus viduriavimus sąlygoja vartojami antibiotikai, kurie sunaikina normalią žarnyno florą ir sudaro palankias sąlygas *C. difficile* dauginimuisi. Simptomai gali pasireikšti jau antibakterinio gydymo metu, 30 % pacientų po 1–10 dienų ar po 4–6 sav. po antibakterinio gydymo. Pastaraisiais metais įvairūs tyrėjai pateikia nemažai duomenų apie tai, kad gydymas skrandžio sulčių sekreciją slopinančiais vaistais padidina sunkių infekcinių komplikacijų, tarp jų visuomenėje įgytos ir hospitalinės *C. difficile* infekcijos, riziką. *C. difficile* dauginimuisi įtakos turi žarnyno išemija, uremija ir kiti metaboliniai sutrikimai, imunosupresija, gydymasis intensyvios terapijos skyriuje, nazogastrinė intubacija.

Paplitimas, dažnumas, mirtingumas, mirštamumas

Pastaraisiais metais pastebimas šios infekcijos ir sunkių jos atvejų dažnėjimas. Anglijoje CDI atvejų skaičius sparčiai augo ir 2006 m. jų užregistruota 55 tūkst. 2007 m. Anglijoje, palyginti su mirties atvejais, susijusiais su meticilinui atspariais auksiniais stafilokokais (MRSA), registruota 5 kartus daugiau mirčių dėl CDI. Panašios tendencijos ir kitose šalyse, pvz., Jungtinėse Amerikos Valstijose (JAV) susirgusių CDI skaičius išaugo nuo 82 tūkst. arba 31 atvejo / 100 tūkst. gyventojų (1996 m.) iki 178 tūkst. arba 61 atvejo /100 tūkst. gyventojų (2003 m.).

2003 m. JAV atliktų tyrimų duomenimis, palyginti su 2000 m. tyrimų duomenimis, stebimas dvigubai išaugęs skaičius atvykusių į palaikomojo gydymo ir slaugos įstaigas su CDI diagnoze pacientų, kurie anksčiau gydėsi ūmių ligų stacionare.

Kanados ligoninėse stebėtas CDI atvejų skaičiaus augimas nuo 3,9 (1997 m.) iki 9,5 (2005 m.) 10 tūkst. lovdienų ir nuo 3,8 iki 8,4 atvejų 1 tūkst. hospitalizuotų pacientų. *C. difficile* būna 20–30 % su antibiotikais susijusių diarėjų atvejų priežastimi ir dažniausiai sukelia infekcines diarėjas asmens sveikatos priežiūros įstaigose. Vokietijoje 2000-2004 m. CDI atvejų skaičius išaugo nuo 7 iki 39 atvejų 100 tūkst. pacientų, o 2006 m., palyginti su 2004 m. – dvigubai.

Laboratoriniais tyrimais nustatyta daugiau nei 100 *C. difficile* atmainų. Vienas jų – tai 027 atmaina, sukelianti sunkios formos CDI ir jų protrūkius. Ši sukėlėjo atmaina labiau virulentiška, atsparesnė antimikrobinams preparatams, infekcija sunkiau gydoma ir susijusi su dažnesniu pacientų mirtingumu ir mirštamumu. Nuo 2003 m. Kanadoje ir JAV pranešama apie augantį sunkesnių CDI atvejų komplikacijų ir mirčių skaičių. Ši atmaina sukėlė stambius protrūkius JAV ir Kanadoje. 15-25 % visų susirgimų JAV sudarė *C. difficile* sukeltos diarėjos ir pseudomembraniniai kolitai. Mirtingumas siekė 10-15 % ir sveikatos apsaugos sistemai tai kainavo milijardą dolerių. Sukėlėjo virulentiškumas susijęs su fluorochinolonams atsparių atmainų, priklausančių PGR ribotipui 027, didesniu gaminamų toksinų kiekiu. CDI atvejai, susiję su *C. difficile* PGR ribotipo 027 atmaina, registruojami Belgijoje, Vokietijoje, Suomijoje, Prancūzijoje, Airijoje, Liuksemburge, Nyderlanduose, Šveicarijoje ir Didžiojoje Britanijoje. Šis sukėlėjas rastas ir Austrijoje, Danijoje, Vengrijoje, Norvegijoje, Lenkijoje, Ispanijoje, Škotijoje.

Visuomenėje neturėjusių sąlyčio su ligoninių aplinka asmenų CDI, palyginti su hospitaline CDI, retesnė. CDI visuomenėje priskiriami atvejai, kai ligos simptomai pasireiškia pacientui nesant ligoninėje ir jis nebuvo išrašytas per paskutines 12 sav. arba simptomai pasireiškė ne daugiau kaip prieš 48 val. iki paguldymo į sveikatos priežiūros įstaigą ir nesigydė joje paskutines 12 sav.

Dauguma CDI atvejų yra susiję su sveikatos priežiūra (hospitalinė infekcija). CDI apibrėžiama kaip hospitalinė infekcija, kai infekcijos požymių atsiranda daugiau kaip po 48 val. po paguldymo į asmens sveikatos priežiūros įstaigą arba ne daugiau kaip po 4 sav. po išrašymo. Nenustatytiems hospitaliniams CDI atvejams gali būti priskiriami tokie atvejai, kai pacientas buvo išrašytas iš sveikatos priežiūros įstaigos prieš 4-12 sav. iki infekcijos požymių pradžios.

Infekcijos perdavimas

Infekcijos šaltinis yra infekuoti ir kolonizuoti pacientai, užteršta aplinka ir paviršiai ligoninėse ir / arba palaikomojo gydymo ir slaugos įstaigose. *C. difficile* bakterijos gamina sporas, kai atsiranda tinkamos sąlygos, pvz., patekus į aplinką. Jos labai atsparios ir gali ilgai išlikti ant rūbų, aplinkos paviršių (durų rankenos, grindys, bazonai, tualetai). Tai gali būti ir lovų rėmai, vežimėliai, rektaliniai termometrai ir darbuotojų rankos, per kurias sukėlėjas perduodama pacientams. Aplinkos užteršimo *C. difficile* laipsnis priklauso nuo paciento būklės. CDI nuo vieno asmens kitam asmeniui, ypač ligoninėse, perduodama fekalinio - oraliniu būdu ir plinta dėl tiesioginio arba netiesioginio kontakto (sąlyčio). Sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojai *C. difficile* gali platinti per užterštas rankas, tiesiogiai liedami pacientą arba paviršius ir daiktus. *C. difficile* protrūkiuose dažniausiai plinta per užterštus elektroninius rektalinius termometrus arba blogai apdorotus bendrai naudojamus bazonus.

Inkubacinis ligos periodas nėra aiškus (nuo 1 d. iki 6 ir daugiau savaičių). Kai kurių tyrimų duomenimis, vidutiniškai 2-3 dienos. Kolonizuotiems *C. difficile* asmenims, priešingai kitiems atspariems antibiotikams mikroorganizmams, sukeliantiems hospitalines infekcijas, kad išsivystytų CDI, reikalingas žymiai ilgesnis laiko tarpas.

C. difficile randama daugelio sveikų vaikų iki vieno metų amžiaus ir kai kurių suaugusiųjų išmatose. Kolonizacija, priklausomai nuo gyventojų amžiaus ir įstaigos, gali siekti nuo 2 % iki 30 % asmenų. Ūmių ligų stacionaruose atliktų tyrimų duomenimis, kolonizuoti *C. difficile* suaugusieji pacientai sudaro 7–26 %, vyresni pacientai slaugos ligoninėse – nuo 5 % iki 7 %. Kituose tyrimuose nurodoma, kad įstaigose, kuriose CDI yra endeminė, rasta nuo 20 % iki 50 % kolonizuotų besimptominių pacientų. Labiausiai kolonizuoti yra naujagimiai ir vaikai iki vieno metų amžiaus.

Dauguma anaerobinių infekcijų yra endogeninės kilmės, bet CDI ir intoksikacijas dažniausiai sukelia mikroorganizmai iš egzogeninių (išorinių) šaltinių. Gebėjimas gaminti sporas paaiškina, kaip vegetatyvinės formos anaerobas *C. difficile* įgyjamas iš aplinkos. *C. difficile* pripažįstamas kaip pirminių, su antibiotikų vartojimu susijusių kolitų, sukėlėjas. 15-20 % šių atvejų sudaro hospitalinės su antibiotikų vartojimu susijusios diarėjos. *C. difficile* randama daugelio iki vieno metų amžiaus sveikų vaikų ir kai kurių suaugusiųjų išmatose. Kadangi *C. difficile* kolonizuoja daugelio sveikų vaikų ir suaugusiųjų žarnyną, yra endogeninės infekcijos rizika, bet dažniausiai sukėlėjas perduodamas iš išorinių šaltinių ir todėl yra dažnas hospitalinės infekcijos sukėlėjas.

Klinikiniai infekcijos požymiai

C. difficile klinikiniai infekcijos požymiai gali būti įvairūs: nuo lengvos formos viduriavimo be karščiavimo, intoksikacijos bei praeinančio, nutraukus antibiotikų vartojimą, iki sunkios diarėjos, dažniausiai sunkaus žarnų uždegimo (pseudomembraninio kolito). Pastarajam būdingas viduriavimas vandeningomis, gausiomis, su nedaug gleivių ir kraujo priemaiša išmatomis, pilvo skausmai, spazmai, karščiavimas, intoksikacija, dehidratacija, hipotenzija, elektrolitų pusiausvyros sutrikimas, hipoalbuminemija, leukocitozė, anemija. Retai – žarnyno perforacija, sunkiais atvejais – mirtis. Plataus spektro antibiotikais gydomiems pacientams, sergantiems lydinčiomis ligomis ir 65 metų bei vyresniems pacientams yra didelė rizika susirgti CDI. 65 metų amžiaus ir vyresnių pacientų infekcijos sudaro apie 80 % visų sergančiųjų šia infekcija.

20 % pacientų galimas infekcijos požymių pasikartojimas (recidyvas arba reinfekcija). Praktikoje sunku atskirti recidyvą nuo reinfekcijos. Recidyvu vadinamas naujas epizodas, kuris atsiranda per dvi ir daugiau savaitių, pasibaigus pirmajam dėl to pačio *C. difficile* genotipo kaip ir pirmame epizode. Reinfekcija apibrėžiama kaip infekcijos, sukeltos kito *C. difficile* tipo, pasikartojimas.

Diagnostika

CDI diagnozė nustatoma vadovaujantis klinikiniais ir laboratoriniais tyrimais. CDI diagnozuojama, esant vienam šių kriterijų:

1. diarėja ir teigiamas laboratorinio tyrimo rezultatas dėl *C. difficile* specifinių A(TcdA) ir/arba B (TcdB) toksinų išmatose;
2. pseudomembraninis kolitas tiriant žarnyną kolonoskopu;
3. CDI būdingi žarnų histopatologiniai pakitimai, kurie randami endoskopijos, kolektomijos arba biopsijos metu paimtuose bandiniuose.

Laboratorinė diagnostika.

Mikrobiologinius tyrimus *C. difficile* toksinų nustatymui išmatose tikslinga atlikti kai:

- išmatos yra neformuotos (prima surinkimo indo formą) ir pacientas yra 65 metų amžiaus ar vyresnis;
- arba kai suviduriuoja hospitalizuotas pacientas (išskyrus vaikų ligų skyriuose besigydančius);
- arba kai yra klinikinės indikacijos, pvz. vartojami ar vartoti antibiotikai, diagnozuotas pseudomembraninis kolitas;
- arba kai išmatos yra skystos ir turi kraujo priemaišas (išskyrus vaikus).

Bakterijos suradimas išmatose dar nereiškia, kad ji galėjo sukelti diarėją / kolitą. Būtina tirti ar bakterijos gamina toksinus. Mikrobiologiniam tyrimui paimamos šviežios, nesuformuotos, vandeningos, amorfinės arba skystos išmatos.

Diagnozei nustatyti gali būti atliekami šie mikrobiologiniai tyrimai:

◆ *C. difficile* toksinų tyrimas (imunofermentinis tyrimas dėl A ir B toksinų, ląstelių citotoksiškumo tyrimas dėl toksino B);

◆ *C. difficile* antigeno (glutamato dehidrogenazės) tyrimas. Esant teigiamam tyrimo rezultatui, atliekamas imunofermentinis tyrimas dėl A ir B toksinų;

◆ išmatų pasėlis dėl *C. difficile*;

◆ *C. difficile* toksinų A ir B genų molekulinis PGR (polimerazės grandininės reakcijos) tyrimas.

Praktikoje dažniausiai yra atliekamas imunofermentinis tyrimas (IFT) dėl *C. difficile* A ir B toksinų nustatymo. Jis yra greitas, pakankamai specifiškas ir jautrus. *C. difficile* diagnostika pagerėja, atliekant tyrimą dviem etapais. Pirmame etape yra atliekamas *C. difficile* antigeno (glutamato dehidrogenazės) tyrimas. Esant teigiamam tyrimo rezultatui, antrame etape atliekamas imunofermentinis tyrimas (IFT) dėl *C. difficile* A ir B toksinų nustatymo. Rezultatai priklauso nuo naudojamų komercinių rinkinių.

Laštelių citotoksiškumo tyrimas yra „auksinis“ standartas, kurio metu stebimas toksino poveikis į audinių kultūrų lašteles. Šis tyrimo metodas yra labai jautrus ir specifiškas, tačiau užima daug laiko ir darbo sąnaudų, yra sunkiai standartizuojamas, todėl dažniausiai naudojamas referentinėse laboratorijose.

Išmatų pasėlis dėl *C. difficile* yra svarbus tyrimo metodas, nes tik išauginus patogenokultūrą, galima atlikti tipavimo ir jautrumo antibakteriniams preparatams tyrimus. Kultūra reikalinga įtariamoms sunkios ir / arba komplikotos ligos atvejų (su neigiamu toksino tyrimo rezultatu) epidemiologiniams tyrimams, ir / ar protrūkių tyrimams. Esant sunkiems CDI atvejams arba protrūkiams, bandiniai turi būti siunčiami į referentinę laboratoriją tipavimui.

Toksinų A ir B genų molekulinis PGR (polimerazės grandininės reakcijos) tyrimas yra greitas, jautrus ir specifinis, bet ne visose mikrobiologijos laboratorijose gali būti įdiegtas.

Išmatos, kuriose nustatyti *C. difficile* toksinai ar išauginta kultūra, turėtų būti saugomos laboratorijoje -20°C temperatūroje iki 1 metų laiko, dėl tolimesnių tyrimų atlikimo esant reikalui.

Pakartotini mikrobiologiniai tyrimai nerekomenduojami 28 dienų laikotarpyje nuo susirgimo pradžios, išskyrus tuos atvejus, kai įtariamasis infekcijos recidyvas.

Kiti diagnostikos metodai

Endoskopinis žarnyno tyrimas yra greičiausias būdas diagnozuoti pseudomembraninį kolitą kritiniais ligos atvejais, su neaiškia diagnoze arba klinicine būkle, reikalaujančia greitos diagnozės, kai negalimi greiti laboratorinės diagnostikos rezultatai arba yra atipinė ligos eiga su žarnų nepraeinamumu. Endoskopu nustatčius pseudomembraninį kolitą reikia pradėti gydymą be mikrobiologinio diagnozės patvirtinimo.

PROFILAKTIKA

Pagrindinės CDI profilaktikos priemonės: saikingas antibiotikų vartojimas, personalo ir lankytojų mokymas, standartinės ir papildomos pacientų izoliavimo priemonės. Efektyvios *C. difficile* plitimą perspėjančios priemonės sveikatos priežiūros įstaigose – tai tinkamas rankų plovimas, papildomos pacientų izoliavimo priemonės, nuolatinis aplinkos valymas, dezinfekcija.

Antibiotikų vartojimas

Didelę reikšmę turi saikingas antibiotikų vartojimas, nes labai greitai atsiranda *C. difficile* antibiotikams atsparių atmainų. Dažniausiai *C. difficile* atsparumas išsivysto vartojant klindamiciną, cefalosporinus, aminopenicilinus ir fluorochinolonus. Rekomenduojama kontroliuoti antibiotikų vartojimą kiekvienoje srityje. Skirti tinkamų antibiotikų ir trumpinti jų vartojimą. Nevartoti, kai

neriekia, plataus spektro antibiotikų, ypač cefalosporinų ir fluorochinolonų, riboti intraveninius antibiotikus. Empiriniam gydymui, kur galima nenaudoti plataus spektro antibiotikų, vengti klindamicino ir 2 ir 3 kartos cefalosporinų naudojimo, ypač senyviems pacientams, sumažinti fluorochinolonų, karbanemų vartojimą ir sutrumpinti aminopenicilinų vartojimo kursą.

Personalo ir lankytojų mokymas

Privalomas sveikatos priežiūros įstaigų personalo ir lankytojų mokymas. Visas personalas, kuris rūpinasi pacientu, įskaitant valytojas, administracijos darbuotojus, maisto paslaugų ir kitus darbuotojus, turi būti apmokytas *C. difficile* infekcijos profilaktikos ir kontrolės, skiriant dėmesį infekcijos perdavimo būdams ir saugos priemonėms. Lankytojams ir globėjams turi būti suteikta informacija apie infekcijų perdavimą, profilaktikos ir kontrolės priemones, rodoma, kaip atlikti rankų higieną prieš ir po apsilankymo pas pacientą, įspėjami, kad nesinaudotų paciento vonios kambariu ir nevaikščiortų iš vienos palatos į kitą. Informacija gali būti pateikiama procedūrų algoritmuose, skelbimuose, plakatuose, lankstinukuose ir kt.

Pacientų izoliavimo priemonės

Visiems pacientams, kuriems įtariama ar diagnozuota CDI, taikomos standartinės ir papildomos (sąlyčio būdu plintančių sukėlėjų) izoliavimo priemonės. Jos pateiktos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 19 d. įsakyme Nr. V-644 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 47-1:2010 „Sveikatos priežiūros įstaigos. Infekcijų kontrolės reikalavimai“ patvirtinimo“ (Žin., 2010, Nr. 90-4781). Standartinės izoliavimo priemonės (rankų higiena, asmeninės apsauginės priemonės ir kt.) taikomos visiems pacientams, kai yra tikėtinas sąlytis su krauju ar kitais kūno skysčiais per pažeistą odą ar gleivinę. Papildomos pacientų, sergančių ar įtariamų sergant sąlyčio būdu plintančiomis infekcijomis, izoliavimo priemonės skirtos sumažinti *C. difficile* perdavimo riziką tiesioginio (nuo paciento pacientui) ir netiesioginio sąlyčio (per personalo rankas, paciento aplinkos daiktus) būdu.

Rankų higiena

Personalas turi mažiausiai 15 sek. plauti rankas vandeniu ir skystu muilu (be antiseptinių priedų) prieš ir po tiesioginio sąlyčio su pacientu, kuriam diagnozuota CDI, ir jo aplinka. Nerekomenduojama rankų plovimą keisti higienine rankų antiseptika (alkoholinio antiseptiko įtrynimu), nes antiseptikai neveikia sporų.

Pacientų guldymas

Sveikatos priežiūros įstaigos, siekiant užkirsti kelią CDI plitimui, profilaktikos ir kontrolės priemonių vykdymui turi turėti pakankami pacientų izoliavimo palatų su rankų plautuvėmis ir tualetais bei vienviečių palatų. Kolonizuoti *C. difficile* pacientai be ligos požymių nekelia didelės infekcijos rizikos ir todėl gali būti bendroje palatoje. Pacientai, kuriems diagnozuota arba įtariama *C. difficile* infekcija, kuo greičiau guldomi į vienvietę palatą su atskiru arba kilnojamu tualetu. Palatoje be prieškambario turi būti pažymėtos („švarus“ ir „nešvarus“) vietos švarioms ir panaudotoms apsaugos priemonėms ir plautuvė rankoms plauti. Izoliavimo priemonės nutraukiamos, kai pacientas mažiausiai 48 val. neviduriuoja ir normaliai tuštinasi. Infekuoti

pacientai, nesant galimybių guldyti atskirose palatose, gali būti guldomi grupuojant (kohortos būdas) tam paskirtose palatose, skyriuose, sekcijose, skiriant apmokytą slaugos personalą. Nesant aukščiau minėtų gydymo ligoninėse galimybių, pacientai gali būti išrašomi, paskiriant konsultantus.

Infekuotų pacientų perkėlimas

Pacientų perkėlimas iš vienos sveikatos priežiūros įstaigos į kitą nerekomenduojamas. Jei perkėlimas būtinas, darbuotojai turi užtikrinti, kad pacientas kuo mažiau liestų aplinkos daiktus, įrangą ir kitus pacientus. Prieš paciento perkėlimą į kitą sveikatos priežiūros įstaigą ar skyrių, reikia informuoti įstaigą ar skyrių, į kurį bus perkeliamas pacientas, apie paciento infekuotumą (būklę) ir reikalingas papildomas izoliavimo priemonės. Transportavimo įranga (neštuvai, lova, vežimėlis) turi būti valomi ir dezinfekuojami tuoj pat po paciento perkėlimo.

Asmens saugos priemonės

Chalatas ir vienkartinė plastikinė prijuostė papildomai nei įprastine tvarka dėvimi įeinant į sergančio CDI paciento palatą, kur galimas sąlytis su pacientu ir / ar potencialiai užteršta aplinka ir įranga. Chalata ir prijuostę nusiimti tuoj pat lietus infekuotą medžiagą, išeinant iš palatos. Rankos turi būti nuplautos iš karto, nusiėmus prijuostę ir nusivilkus chalata.

Personalas, įeinantis į sergančio CDI paciento palatą, kai galimas sąlytis su sergančio paciento oda, kuri gali būti užteršta, potencialiai užteršta paciento aplinka, turi mūvėti pirštines.

Pirštines numaunamos iš karto po sąlyčio su bet kuria užteršta medžiaga; prieš liečiant švarius objektus ir aplinkos paviršius; išėjus iš paciento palatos. Rankos turi būti plaunamos tuoj pat nusimovus pirštines. Rankomis, nusimovus pirštines ir rankas nuplovus, neliesti potencialiai užterštos aplinkos paviršių ir daiktų paciento palatoje.

Aplinkos valymas ir dezinfekcija

Užteršta paciento, ypač su ūmia diareja, aplinka yra labai svarbus *C. difficile* plitimo veiksnys. Rekomenduojama, esant galimybėms, pacientams naudoti vienkartinius arba paskirti individualius prietaisus (pvz., termometrus, kraujospūdžio matuoklius, stetoskopus), arba, juos naudojant bendrai, po panaudojimo (prieš naudojant kitam pacientui) valyti ir dezinfekuoti.

Indai ir stalo įrankiai, slaugos priemonės, skalbiniai automatiniuose plovimo, dezinfekcijos įrenginiuose (indų plovimo automatuose, slaugos priemonių dezinfekavimo plautuvuose, skalbyklėse) apdorojami pagal įrenginių gamintojų rekomendacijas.

Vengti paviršių, pvz., durų rankenų, užuolaidų sąlyčio su rankomis, gabenant ir tvarkant basonus / kilnojamo tualetu reikmenis. Rekomenduojama jų nedėti laikinai ant kitų paviršių, o dėti tiesiai į slaugos priemonių dezinfekavimo plautuvą. Dezinfekavimo plautuve jie apdorojami ne trumpiau nei 1 min. ir ne žemesnėje kaip 80⁰ C temperatūroje.

Pacientų palatos ir įranga nuolat valomos neutraliu valikliu ir ne rečiau kaip kartą per dieną dezinfekuojamos sporocidiniu dezinfekantu. Rekomenduojami chloro preparatai ne mažiau kaip 1000 ppm aktyviojo chloro. Ypatingas dėmesys skiriamas dažnai liečiamiems paviršiams (lovų rėmai, telefonas, iškvietimo skambučiai, šviesos jungikliai, durų rankenos, stalai prie lovos, basonų padėklai, tualetai, čiaupai). Ekskretais, pvz., išmatomis, užteršti paviršiai valomi ir dezinfekuojami

tuoj pat. Tualetai, vonios valomos ir dezinfekuojamos sporocidiniu dezinfekantu po kiekvieno panaudojimo. Išrašius pacientą, atliekamas galutinis pacientų izoliavimo palatų valymas ir dezinfekcija. Protrūkių atvejais aplinkos valymas, dezinfekcijos atlikimas ir kontroliavimas dažniau priklausomai nuo paveikto skyriaus.

Galutinei nuvalytų čiužinių, lovų, vienviečių palatų / izoliavimo patalpų dezinfekcijai gali būti taikoma aerozolinė dezinfekcija, naudojant automatinius vandenilio peroksido aerolių išpurškėjus (generatorius).

Nerekomenduojami nuolatiniai aplinkos paviršių užterštumo mikrobiologiniai tyrimai, bet esant CDI protrūkiams, tokie tyrimai gali būti atliekami, kad įsitikintume, ar aplinkos valymo ir dezinfekcijos lygis yra pakankamas ir efektyvus.

Skalbinių ir medicininių atliekų tvarkymas

Nešvarūs skalbiniai surenkami į infekuotiems skalbiniams skirtus maišus. Skalbiniai skalbiami (dezinfekuojami) ne trumpiau 10 min. ne žemesnėje kaip 65⁰ C arba ne trumpiau kaip 3 min. 71⁰ C temperatūroje. Nepatvarūs karščiui skalbiniai skalbiami žemose temperatūrose, priešpaskutinio skalavimo metu naudojant chloro preparatą (150 ppm aktyviojo chloro). Atliekos (užteršti rūbai, servetėlės ir kt.), susidaranti sergančių ir įtariamų sergant CDI skyriuose, palatose, priskiriamos infekuotoms medicininėms atliekoms ir tvarkomos vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 66:2008 „Medicinių atliekų tvarkymo saugos reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2008 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. V-117 (Žin., 2008, Nr. 22-822).

Literatūros sąrašas:

1. SHEA IDSA guideline. Clinical practice guidelines for *Clostridium difficile* infection in adults: 2010 update by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA). Infect Control Hosp Epidemiol 2010; 31(5):431-455.

cdc.gov/HAI/pdfs/cdiff/Cohen-IDSASHEA-CDI-guidelines-2010.pdf

2. Department of Health and Health Protection Agency. 2009. Clostridium difficile infection: how to deal with the problem. Department of Health and Health Protection Agency, London, United Kingdom.

hpa.nhs.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1232006607827

3. Surveillance, Diagnosis and Management of *Clostridium difficile* - associated disease in Ireland. Clostridium difficile Sub-Committee Health Protection Surveillance Centre 2008 ISBN 978-0-9551236-3-4.

hpsc.ie/hpsc/A-Z/Gastroenteric/Clostridiumdifficile/Publications/File,2936,en.pdf

4. Health Protection Network. Guidance on Prevention and Control of *Clostridium difficile* Infection (CDI) in Healthcare Settings in Scotland. Health Protection Network Scottish Guidance 6. Health Protection Scotland, Glasgow, 2009.

documents.hps.scot.nhs.uk/about-hps/hpn/clostridium-difficile-infection-guidelines.pdf

5. Clostridium difficile infection (CDI, C. diff) in health care settings.

cdc.gov/HAI/organisms/cdiff/Cdiff.html

6. Siegel D, Rhinehart E, Jackson M et al. Management of multidrug-resistant organisms in healthcare in healthcare settings, 2006.

cdc.gov/hicpac/mdro/mdro_toc.html

7. Dubberke, E. R., D. N. Gerding, D. Classen, K. M. Arias, K. Podgorny, D. J. Anderson, H. Burstin, D. P. Calfee, S. E. Coffin, V. Fraser, F. A. Griffin, P. Gross, K. S. Kaye, M. Klompas, E. Lo, J. Marschall, L. A. Mermel, L. Nicolle, D. A. Pegues, T. M. Perl, S. Saint, C. D. Salgado, R. A. Weinstein, R. Wise, and D. S. Yokoe. 2008. SHEA/IDSA practise recommendations: strategies to prevent *Clostridium difficile* infections in acute care hospitals. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 29(Suppl. 1):S81-S92.

wsha.org/files/82/HAI-ClostridiumDifficileStrategies.pdf

8. Recommendations for Surveillance of *Clostridium difficile*-Associated Disease. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:140-145.

9. Vonberg RP, Kuijper EJ, Wilcox MH, Barbut F, Tüll P, Gastmeier P, on behalf of the European *C. difficile* Infection Control Group and the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), van den Broek PJ, Colville A, Coignard B, Daha T, Debast S, Duerden BI, van den Hof S, van der Kooi T, Maarleveld HJH, Nagy E, Notermans DW, O'Driscoll J, Patel B, Stone S, Wiuff. C. Infection control measures to limit the spread of *Clostridium difficile*. *Clin Microbiol Infect.* 2008 May; 14 Suppl 5:2-20.

ecdc.europa.eu/en/activities/sciadvice/Lists/ECDC%20Reviews/ECDC_DispForm.aspx?List=512ff74f%2D77d4%2D4ad8%2Db6d6%2Dbf0f23083f30&ID=1201&RootFolder=%2Fen%2Factivities%2Fsciadvice%2FLists%2FECDC%20Reviews