	Linea guida aziendale	Codice Documento Edxx CIO_LGA_007_Ed00
	SORVEGLIANZA E PREVENZIONE DELLE INFEZIONI DA CLOSTRIDIUM DIFFICILE	Pag. 1/15
		Data di emissione: 23/12/2009
Unità Operativa CIO	Tipo documento LGA	Codice 007

SORVEGLIANZA E PREVENZIONE DELLE INFEZIONI DA CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Azienda Ospedaliera San Paolo
- Polo Universitario -
Milano

Stato delle modifiche

Ed.	Descrizione modifica	Verificato	Approvato	Data
00	Prima emissione	Commissione Controllo Infezioni Ospedaliera	DS	23/12/09
		Dipartimento di Medicina		
		SQA		
01				
02				
03				

INDICE

1	SCOPO	3
2	APPLICABILITÀ	3
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
3.1	COLLEGATI	3
3.2	GENERATI	3
4	DESCRIZIONE	3
4.1	ABBREVIAZIONI	3
4.2	INTRODUZIONE	4
4.3	CARATTERISTICHE, HABITAT E DIFFUSIONE	4
4.4	CLINICA E FATTORI DI RISCHIO	4
4.4.1	Patogenesi.....	4
4.4.2	Quadri clinici.....	5
4.4.3	Fattori di rischio	5
4.5	IMPATTO ECONOMICO	6
4.6	DATI EPIDEMIOLOGICI AZIENDALI	7
4.7	DIAGNOSI	7
4.7.1	Definizione di caso per la sorveglianza.....	7
4.7.2	Diagnosi di laboratorio	8
4.8	TRATTAMENTO	8
5	STRATEGIE PER LA SORVEGLIANZA ED IL CONTROLLO DELLE CDI	9
5.1	DIAGNOSI TEMPESTIVA	10
5.2	PRECAUZIONI DI ISOLAMENTO	10
5.3	IGIENE DELLE MANI E DPI.....	11
5.3.1	Igiene delle mani: quando.....	11
5.3.2	Igiene delle mani: con quali prodotti	11
5.3.3	Uso dei guanti.....	11
5.3.4	Uso di camici monouso	11
5.4	GESTIONE DEI DISPOSITIVI E DELLE ATTREZZATURE	12
5.5	IGIENE AMBIENTALE	12
5.6	CORRETTA GESTIONE DEGLI ANTIBIOTICI	14
5.7	EDUCAZIONE SANITARIA	14
5.8	SORVEGLIANZA	14
5.9	PROCEDURE NEL SOSPETTO DI EPIDEMIA	15
6	ALLEGATI	15
6.1	CIO_IUT_002 INFORMAZIONI PER PAZIENTI E FAMILIARI SUL CLOSTRIDIUM DIFFICILE	15
6.2	CIO_MOD_019 MODULO PER INDAGINE EPIDEMIOLOGICA CASO DI INFEZIONE DA CLOSTRIDIUM DIFFICILE..	15

1 SCOPO

Scopo delle presenti linee guida è definire le modalità di prevenzione, sorveglianza, diagnosi e trattamento delle infezioni da Clostridium difficile in Ospedale.

2 APPLICABILITÀ

Il presente documento si applica in tutte le UU.OO. ed i Servizi dell'Azienda Ospedaliera San Paolo.

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 COLLEGATI

Codice	Titolo
n.a.	Documento di indirizzo SIMPIOS "Prevenzione e controllo delle infezioni da Clostridium difficile" - G.I.I.O. Vol. 16, n.1, 2009
n.a.	"Clostridium difficile infection: How to deal with the problem" - Health Protection Agency - Department of Health of London - 2009
n.a.	Treatment of Clostridium difficile - Associated Disease. Gastroenterology 2009; 136:1899-1912.
n.a.	L.E.Riuscitti, V.Puro "L'utilizzo dei bundle nella pratica clinica" - Infezioni in Medicina, n.3, 121-129, 2008
n.a.	Kelly C, Lamont JT "Clostridium difficile – more difficult than ever" NEJM 2008;359:1932-1940
n.a.	Monaghan T Recent advances in Clostridium difficile-associated disease Gut 2008;57:850-860
n.a.	Bartlett J. Antibiotic-associated diarrhea NEJM 2002; 346:334-339
CIO_LGA_002	Misure di isolamento in ospedale
CIO_MOD_014	Cartello isolamento contatto
CIO_LGA_006	L'igiene delle mani per la prevenzione delle infezioni
CIO_IOP_002	Individuazione di microorganismi ed eventi sentinella
CIO_MOD_001	Scheda di Segnalazione di Malattia Infettiva
PCI	Standard Joint Commission International "Prevenzione e controllo delle infezioni"

3.2 GENERATI

Codice	Titolo
CIO_IUT_002	Informazioni per pazienti e familiari sul Clostridium difficile
CIO_MOD_019	Indagine epidemiologica caso di infezione da Clostridium difficile

4 DESCRIZIONE

4.1 Abbreviazioni

UU.OO. / U.O.	Unità Operative / Unità Operativa	ev	endovena
CD	Clostridium Difficile	ppm	Parti per milione
CPM	Colite pseudomembranosa	UTI	Unità di Terapia Intensiva
CDAD	Malattia da Clostridium Difficile (<i>Clostridium difficile Associated Disease</i>)	PMC	Presidio Medico Chirurgico
CDI	Infezione da Clostridium Difficile	ppm	Parti per milione
gg	Giorni	RSA	Residenza socio-assistenziale
CDC	Center for Disease Control and Prevention	DPI	Dispositivi di protezione individuale

4.2 Introduzione

La diarrea infettiva rappresenta un problema di vaste proporzioni: infatti, è la seconda causa di morbilità e mortalità nel mondo.

Il *Clostridium difficile* (CD) è considerato il principale patogeno delle epidemie di diarrea in ambito ospedaliero; in particolare vengono documentati negli Stati Uniti da 300.000 a 3 milioni di casi di diarrea e colite da CD ogni anno, pari al 70-80% dei casi di diarrea ospedaliera.

Il CD è responsabile nel 10-20% dei casi di diarrea, nel 50-75% dei casi di colite e di oltre il 90% di CPM associate agli antibiotici.

Numerosi studi hanno ormai descritto quadri di malattia intestinale da CD particolarmente gravi, con più elevata mortalità, e con minor risposta al trattamento antibiotico, in particolare alla terapia con Metronidazolo (con fallimenti fino al 18-26%) e un maggior tempo per la risoluzione del quadro.

Questo potrebbe essere dovuto a un nuovo ceppo di CD ormai isolato in vari focolai epidemici sia in Europa sia in America (ceppo BI/NAP1/027).

4.3 Caratteristiche, habitat e diffusione

Il CD è un batterio Gram +, anaerobio, sporigeno.

Esistono diversi ceppi di CD; alcuni non producono tossine e non sono patogeni.

Hanno interesse clinico i ceppi che producono enterotossina A e/o citotossina B: queste tossine si legano alla superficie delle cellule epiteliali delle mucose intestinali, vengono internalizzate e catalizzano la glicosilazione di alcune proteine citoplasmatiche, con successiva morte cellulare.

La **tossina A** provoca secrezioni intestinali, danno alle mucose ed infiammazione; in vitro richiama i granulociti polimorfonucleati e ciò giustificherebbe la marcata infiammazione nella CPM.

La **tossina B** ha un effetto citopatico ed un'azione patogena 1000 volte più potente della tossina A.

Il meccanismo tossico si verifica a seguito del legame con recettori glicoproteici presenti sulla membrana degli enterociti.

Il CD si ritrova nel suolo, nella sabbia, nelle feci di cani, gatti e uccelli domestici. Può far parte della normale flora intestinale e vaginale: il 3% dei soggetti adulti sani presenta colonizzazione intestinale, percentuale più elevata nei bambini.

In ambiente ospedaliero sono rilevanti ed insidiose le contaminazioni ambientali (suppellettili, pavimenti) e del personale (soprattutto mani); infatti le spore possono rimanere vitali nell'ambiente anche per mesi.

4.4 Clinica e fattori di rischio

L'infezione si può manifestare come diarrea lieve, ma può anche giungere a determinare colite pseudomembranosa, megacolon tossico e perforazione intestinale. Le manifestazioni cliniche gravi, alle quali, soprattutto, si associa un rischio di mortalità, sono più frequenti se l'infezione è sostenuta da nuovi ceppi più virulenti, ma sino ad ora non segnalati in Italia.

L'infezione da CD è tipicamente di origine nosocomiale e si manifesta con discreta frequenza anche con carattere epidemico. Uno degli aspetti critici delle infezioni da CD è la frequenza di recidive, che compaiono in un'elevata percentuale di casi in pazienti trattati correttamente. In genere la recidiva compare entro 4 settimane dal termine della terapia antibiotica. L'aumentata frequenza di infezioni da CD può essere attribuita a diversi fattori: cambiamenti in procedure sanitarie (ad esempio, alcune terapie), aumentata attenzione alla diagnosi, diverso profilo di rischio dei pazienti (ad esempio, popolazione con numero percentualmente più elevato di soggetti anziani), incremento di patologia acquisita in comunità, ecc.

Tra i diversi determinanti ha però sicuramente svolto un ruolo molto rilevante la diffusione di nuovi ceppi ipervirulenti.

4.4.1 Patogenesi

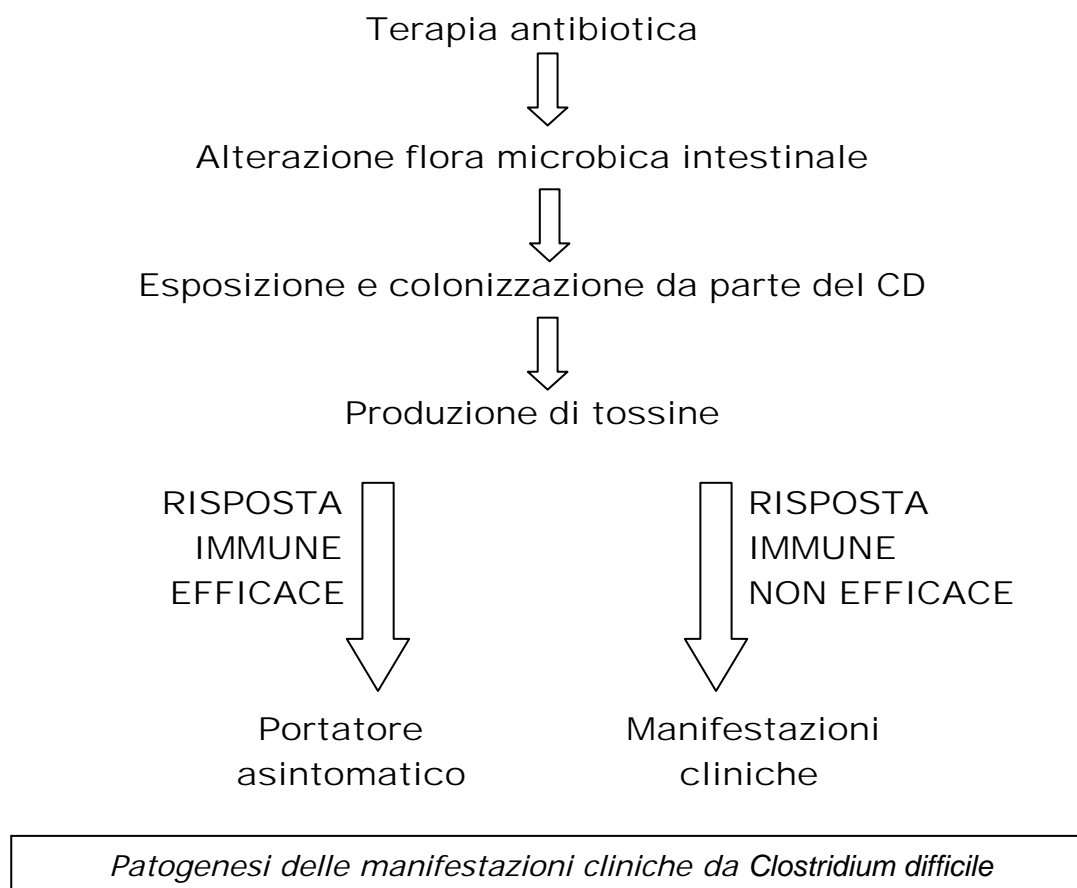
La sequenza di eventi che porta allo sviluppo delle patologie da CD è la seguente:

- Alterazione della flora microbica intestinale, prevalentemente a seguito di terapia antibiotica, recente o pregressa;
- Esposizione a CD e colonizzazione (ad esempio, pazienti adulti dopo degenza ospedaliera e terapia antibiotica);
- Produzione di tossine. In assenza di un'efficace risposta immune compaiono i danni tissutali indotti; se la risposta immune è efficace il soggetto non sviluppa malattia, ma diviene portatore asintomatico.

L'infezione si verifica a seguito dell'ingestione orale delle spore che sopravvivono all'ambiente acido dello stomaco e si convertono nella forma vegetativa nel colon (da qui il rischio di focolai epidemici all'interno di un ospedale); ne consegue l'alterazione e la distruzione della flora batterica intestinale.

L'infezione non è dose-dipendente e correla con l'ecosistema batterico intestinale (se la flora batterica è in equilibrio competerà con il CD per i nutrienti essenziali, impedendone la colonizzazione).

Il paziente colonizzato o infetto è la fonte primaria di CD; poi per via diretta o indiretta il CD contamina l'ambiente, che diviene la fonte secondaria.



4.4.2 Quadri clinici

Il quadro clinico si può presentare come sindrome diarroica lieve (diarrea acquosa accompagnata da dolori addominali) o severa (profusa diarrea acquosa, dolori addominali, febbre, nausea, disidratazione), ma può arrivare alla colite senza pseudomembrane, alla grave colite pseudomembranosa (CPM, con necrosi epiteliale, ulcerazioni della parete intestinale e formazione di pseudomembrane), alla colite fulminante, con megacolon tossico e perforazione intestinale (1-3 % dei pazienti che si infettano). Come già accennato, da alcuni anni queste forme gravi, che possono richiedere intervento di colectomia e ricovero in UTI, si presentano con aumentata frequenza. Si possono manifestare anche altre complicanze: a livello addominale (es. enteropatia proteino-disperdente, diarrea ricorrente), a livello extraintestinale (es. batteriemia, ascesso splenico). Complicanze gravi quali disidratazione, ipokaliemia, perforazione intestinale, shock settico si presentano con una frequenza stimata intorno all'8%.

4.4.3 Fattori di rischio

La colonizzazione/infezione da CD prevede dei **fattori predisponenti** che pongono alcune categorie di pazienti a maggior rischio di infezione e di manifestazioni cliniche gravi.

a) Fattori legati all'ospite:

- **ETÀ:** tutte le età sono potenzialmente a rischio, con eccezione dei bambini piccoli (fino 5 anni), che non presentano manifestazioni cliniche per immaturità recettoriale. L'età superiore a 60 anni è di per sé un fattore di rischio, che diviene più significativo oltre gli 80 anni. In controtendenza, recenti dati del sistema di sorveglianza inglese, che nel 2007 ha rilevato un aumento del 20% di infezioni nella popolazione di età inferiore a 60 anni.

- **SESSO:** il sesso femminile è più a rischio.
- **CO-MORBOSITÀ SEVERE:** quali fibrosi cistica, insufficienza renale cronica, chirurgia del tratto intestinale e biliare, neoplasie ematologiche, infezione da HIV, trapianto di fegato, morbo di Crohn, colite ulcerativa, ecc.
- **SISTEMA IMMUNITARIO:** riduzione delle difese immunitarie, anche per terapie farmacologiche.
- **ALIMENTAZIONE** con sondino naso-gastrico, gastrostomia.

b) **Fattori legati all'ospedalizzazione:**

- **DEGENZA:** la durata della degenza è altamente correlata con l'acquisizione del CD; sono più a rischio le Unità mediche rispetto a quelle chirurgiche e la permanenza in Unità di Terapia Intensiva.
- **MANI DEL PERSONALE:** come fonte di infezione
- **PRESIDI ASSISTENZIALI:** intesi come veicoli di trasmissione (padelle, pappagalli, termometri a mercurio ed elettronici, fonendoscopi, bracciali dei misuratori di pressione, elettrocardiografi, apparecchi per dialisi, sacche di infusione, ecc.)
- **AMBIENTE DI DEGENZA:** letti, strutture metalliche, pavimento, comoda, toilette, contaminati da spore (sia da parte di portatori asintomatici che di pazienti sintomatici), che possono persistere nell'ambiente per mesi.

NB: *gli spostamenti in stanze diverse favoriscono la disseminazione di spore e la contaminazione ambientale; qualora più casi si manifestino in stanze diverse si può ipotizzare che vi sia un ruolo dell'ambiente quale possibile sorgente di infezione.*

c) **Fattori batterici:**

- **NUOVI CEPPI:** già dal 2002 sono state segnalate alcune epidemie di malattia da CD con una maggior gravità e mortalità. È ormai stato identificato, sia in America che in Europa, un nuovo ceppo (ceppo BI/NAP1/027), con una variante nel gene della tossina, che produce maggiori quantità di tossina (16 volte di più rispetto agli altri ceppi per quanto riguarda la tossina A, 23 volte di più per quanto riguarda la tossina B, con inoltre la produzione di una terza tossina dal significato clinico ancora non del tutto chiarito).

d) **Terapia farmacologica:**

- **TERAPIA ANTIBIOTICA:** rappresenta il fattore di rischio principale associato a CDAD: più del 90% emergono durante o dopo l'assunzione di antibiotici; le manifestazioni cliniche si evidenziano in più dell'80% dei casi durante la terapia antibiotica (tipicamente dopo 4-5 gg di terapia), ma possono manifestarsi anche dopo la sospensione degli antibiotici (la maggior parte entro le prime 4 settimane e comunque non oltre le 12 settimane dalla sospensione degli antibiotici). Il rischio è inoltre maggiore nei pazienti che assumono terapie combinate e/o protratte ed effettuate con farmaci ad ampio spettro d'azione, che alterano la normale flora batterica intestinale riducendo la resistenza alla colonizzazione da CD. Virtualmente ogni antibiotico può essere associato con CDAD. Nella pratica alcune classi (es. cotrimoxazolo) sono raramente all'origine del problema; ampicillina, clindamicina e cefalosporine sono considerati antibiotici predisponenti. Anche se le conoscenze in merito sono tuttora in evoluzione, alcuni importanti riferimenti indicano i fluorochinoloni come il fattore di rischio predominante per la diarrea associata a CD e per epidemie da ribotipo 0274,25. Un aspetto critico sul quale è opportuno richiamare l'attenzione è rappresentato dalla frequenza di prescrizione del/degli antibiotici, che determina la grandezza della popolazione esposta.
- **PROFILASSI PERIOPERATORIA:** ove non applicata correttamente per tempi e/o modi.
- **INIBITORI DI POMPA PROTONICA:** classe farmacologia relativamente nuova, che ha avuto un notevole incremento d'uso nella pratica clinica. Questi farmaci sono stati individuati in alcuni studi come potenziale fattore di rischio perché, sopprimendo la secrezione acida gastrica, consentirebbero ai batteri di raggiungere l'intestino e di elaborare tossine.
- **ALTRI FARMACI:** antineoplastici, emollienti fecali, antiacidi.

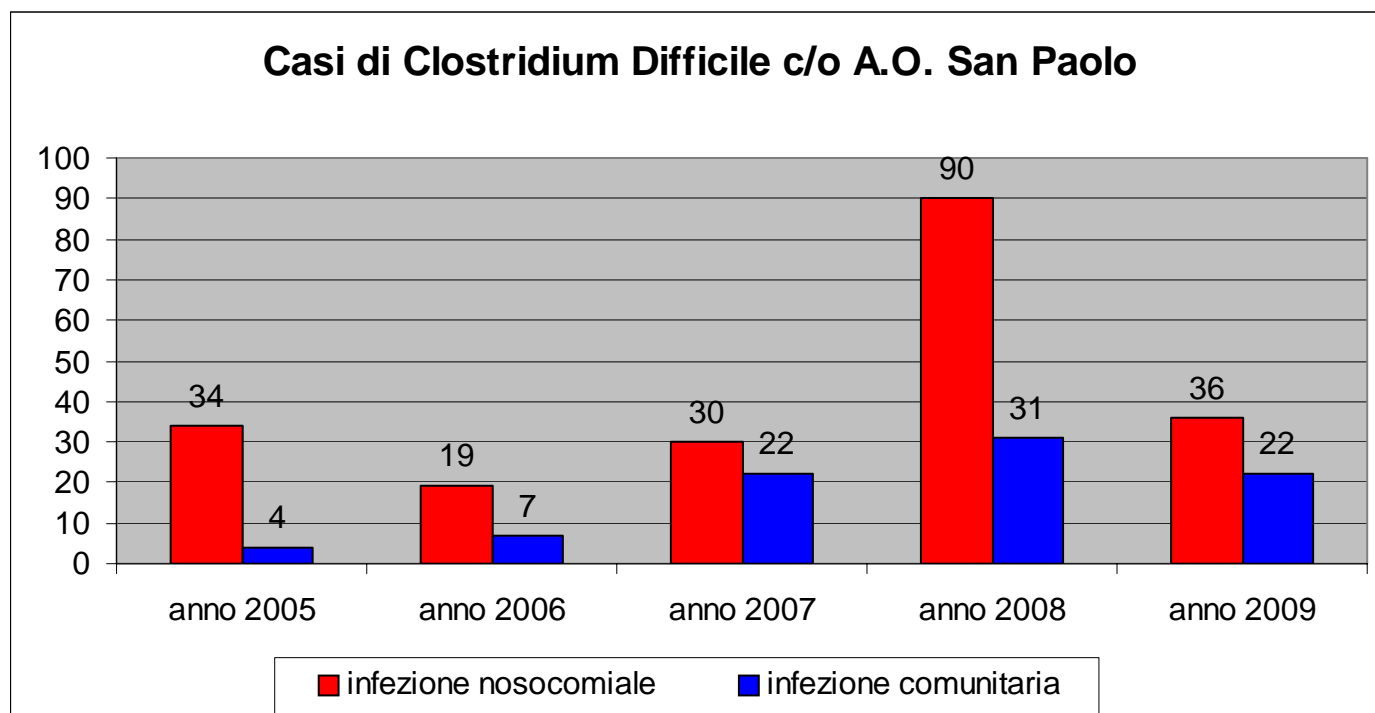
4.5 **Impatto economico**

Le CDI sono associate ad un prolungamento della degenza ospedaliera (secondo dati USA da 2,6 a 4,5 giorni) e richiedono spesso anche la riammissione in ospedale e l'effettuazione di indagini diagnostiche mirate (laboratoristiche, radiologiche, endoscopiche).

L'impatto economico delle CDI è significativo: secondo dati dell'European CDC, in Inghilterra le infezioni da CD comportano una spesa indotta di € 5.000-15.000 per caso; se si riporta questo dato sull'intera popolazione europea, ciò porta a stimare che la CDAD provochi ai sistemi sanitari europei un potenziale costo aggiuntivo di 3.000 milioni di € per anno, dato da ritenere in crescita per i prossimi decenni.

Negli USA il costo attribuibile per un paziente con CDAD è stato stimato in \$ 2.470- 3.669 per episodio; il costo attribuibile per paziente nei sei mesi dopo la diagnosi varia da \$ 5.042 a 7.179. La spesa degli ospedali USA per il trattamento di CDAD è stata così stimata in 3,2 miliardi di dollari/anno.

4.6 Dati epidemiologici Aziendali



Nel 2008 il CD è stato il microrganismo sentinella più rappresentato, in particolare a causa di un outbreak in una UO di Medicina. Tale evento è stato contrastato efficacemente con l'isolamento dei pazienti, l'attenzione all'igiene delle mani e la disinfezione ambientale.

4.7 Diagnosi

4.7.1 Definizione di caso per la sorveglianza

Poiché la diarrea non costituisce più la manifestazione esclusiva, oggi è più appropriato parlare di malattia o di infezione da Clostridium difficile (CDAD/CDI). Inoltre, il riscontro di infezioni di origine comunitaria ha indotto a modificare in senso estensivo le tradizionali definizioni della malattia.

- Caso di CDAD/CDI: paziente con diarrea o megacolon tossico che presenta uno o più dei seguenti criteri:
 - test di laboratorio positivo per tossina A e/o B o per un ceppo di *C. difficile* tossinogenico nelle feci identificati mediante coltura o altri metodi;
 - colite pseudomembranosa all'esame endoscopico o in corso di intervento chirurgico;
 - colite pseudomembranosa ad un esame istopatologico.
- Caso di CDAD/CDI ricorrente (recidiva): nuovo episodio che si verifica entro 8 settimane dopo la completa risoluzione di un precedente episodio. Le recidive si registrano per il 20% dopo il primo episodio, per il 40% dopo il secondo e per il 60% dopo più di due episodi.
- Caso grave di CDAD/CDI: comparsa di uno o più degli eventi sotto elencati entro 30 giorni dall'insorgenza:
 - ricovero in unità terapia intensiva per complicanze (es., shock);
 - colectomia per megacolon tossico, perforazione ecc.;
 - decesso.

- CDAD/CDI correlata all'assistenza, insorta in ospedale o in struttura residenziale: patologia insorta dopo più di 48 ore dal ricovero in ospedale o dall'ammissione in una struttura residenziale.
- CDAD/CDI correlata all'assistenza, insorta in comunità: patologia insorta in comunità o entro 48 ore dal ricovero in paziente dimesso da un ospedale o da una struttura residenziale da non più di 4 settimane.
- CDAD/CDI di origine comunitaria: patologia insorta in comunità o entro 48 ore dal ricovero in paziente che non sia stato ricoverato in ospedale o struttura sanitaria nei precedenti tre mesi.

4.7.2 Diagnosi di laboratorio

La diagnosi di laboratorio si basa sulla ricerca nelle feci delle tossine A e B del CD.

Il test viene eseguito su campioni idonei, cioè di feci non formate, fresche (entro 2 ore dalla raccolta) o conservate in frigorifero (per un massimo di 48 ore).

I campioni devono essere inviati presso il laboratorio di Microbiologia con richiesta di ricerca delle tossine A e B del CD; la risposta viene comunicata in giornata.

Va sottolineato inoltre che la ricerca non va ripetuta al termine della terapia efficace in un paziente asintomatico, salvo nei casi di recidiva per escludere altre eventuali cause di diarrea.

4.8 Trattamento

Le strategie di trattamento dei casi accertati di CDAD prevedono di:

- SOSPENDERE QUANTO PRIMA POSSIBILE OGNI TERAPIA CON ANTIBIOTICI; in caso di necessità terapeutica non procrastinabile, selezionare classi potenzialmente meno implicate in casi di CDAD quali aminoglicosidi, sulfonamidi, macrolidi, tetracicline, glicopeptidi;
- REINTEGRARE LIQUIDI ED ELETTROLITI persi;
- porre il paziente in ALIMENTAZIONE IDONEA;
- EVITARE OGNI TIPO DI FARMACO ANTIPERISTALTICO, se non in caso di frequenza di scariche estremamente elevata;
- EFFETTUARE UNA TERAPIA ANTIBIOTICA SPECIFICA. Questa deve essere impostata in funzione del tipo di infezione (primaria, recidivante) e della gravità del caso. Nelle forme non severe la terapia antibiotica standard fa riferimento essenzialmente a due principi attivi, metronidazolo e vancomicina, dimostratisi egualmente efficaci in più trial clinici. Nelle forme severe, definite in base ad uno score basato su livello di età (superiore od inferiore a 60 anni), temperatura corporea (inferiore o superiore a 38,3°C), livelli di albuminemia (superiore o inferiore a 2.5 mg/L), conta dei globuli bianchi (superiore od inferiore a 11.500 mmc) è stata evidenziata una superiorità di vancomicina, con percentuali di successo pari a 97% rispetto a 76% ottenuto con metronidazolo (p <0,02). In termini di incidenza di recidive (valutate mediante follow up a 21 giorni dal termine della terapia) i due farmaci sono risultati sovrapponibili (circa il 15% dei casi). Oggi è opinione corrente che vancomicina rappresenti la prima scelta standard, in virtù della sua maggiore efficacia e del minore impatto ecologico sulla flora intestinale rispetto a metronidazolo. Tuttavia deve essere rimarcato che per pazienti con forme particolarmente gravi (forme fulminanti, ileo paralitico o megacolon tossico), in cui sia controindicata o impossibile una terapia orale, metronidazolo endovena alla posologia di 500 mg ogni 6 ore è la terapia di scelta, eventualmente supportata da vancomicina per sondino nasogastrico o per enema. Ovviamente in caso di forme gravi, nei rari casi di refrattarietà alla terapia, deve essere presa in considerazione la colectomia. Tuttavia, il problema gestionale più complesso è rappresentato dal trattamento delle forme ricorrenti, che possono essere espressione sia di reinfezione da ceppi differenti che di mancata eradicazione dello stipite originario. Posto che la ricorrenza non è definita dalla sola positività della ricerca di tossine ma dall'associazione del parametro microbiologico con quello clinico, il rischio aumenta esponenzialmente con il numero di episodi; esso infatti è stimato intorno al 20% dopo il primo evento di CDAD ma sale al 40% dopo la prima recidiva ed al 60% dopo le successive. È dunque evidente come la gestione delle recidive sia un problema clinico non indifferente, verso il quale non sono disponibili soluzioni standardizzate. Poiché l'antibioticoresistenza non è un problema prioritario di CD, la prima recidiva può essere trattata con lo stesso farmaco usato per l'episodio iniziale, specie se questo è stato vancomicina. Nei casi di recidive plurime, la pulse-administration di vancomicina ovvero la tapered therapy con lo stesso farmaco sono risultate le soluzioni più efficienti. Lo schema tapered prevede, dopo un regime standard di 2 settimane, un successivo periodo di terapia a dosi decrescenti (es. 125 mg ogni 6 ore per 7 giorni poi 125 mg ogni 12 ore per ulteriori 7 giorni), mentre il regime pulsed si basa sull'assunzione, sempre dopo un ciclo standard, di dosi giornaliere refratte di 125 mg ogni 24 o 72 ore per i successivi 21 giorni.

L'associazione di rifamicina a vancomicina è un'ipotesi da prendere in considerazione sebbene manchino evidenze decisive. Analogamente sono di interesse le esperienze preliminari riferite a ramoplanina e tigeciclina, ma ancora mancano dati idonei a porre tali composti come presidi terapeutici consolidati.

- Vi è altresì molto interesse riguardo l'USO DEI PROBIOTICI, in associazione o meno alla terapia antibiotica; la loro azione terapeutica si baserebbe sulla possibilità di ripristinare l'ecosistema intestinale, introducendo popolazioni batteriche in grado di competere con CD ed altresì sulla possibile azione inibente la tossina da parte di enzimi prodotti dai probioti stessi. Nonostante il razionale teorico, di fatto non vi sono ancora livelli di evidenza decisivi riguardo al valore di tale approccio, che resta ancora largamente empirico.

SCHEMA TERAPEUTICO RIASSUNTIVO		
1° episodio	Infezioni di grado lieve o moderato	Metronidazolo per os 500 mg x 3/die per 10-14 gg
	Infezioni di grado severo o intolleranza al Metronidazolo, donne in gravidanza / allattamento	Vancomicina per os 125 mg x 4/die per 10-14 gg
	Forme particolarmente gravi (forme fulminanti, ileo paralitico o megacolon tossico), in cui sia controindicata o impossibile una terapia orale	Metronidazolo ev 500 mg x 4/die
Recidive	1 ^a	Infezioni di grado lieve o moderato Nelle infezioni di grado severo o intolleranza al Metronidazolo
	2 ^a	Vancomicina per os ai seguenti dosaggi: Regime tapered: 125 mg x 4/die per 10-14 gg poi 125 mg x 2/die per 7 gg Regime pulsed: 125 mg x 4/die per 10-14 gg poi 125 mg x 1/die per 7 gg 125 mg 1 volta ogni 2 gg per 8 gg (4 dosi) 125 mg 1 volta ogni 3 gg per 15 gg (5 dosi)
	3 ^a	Vancomicina per os 125 mg x 4/die per 14 gg seguita da Rifaximina 400 mg x 2/die per 14 gg
L'utilizzo di probiotici (<i>Saccharomyces boulardii</i> o <i>lactobacillus species</i>) può essere aggiunto nelle ultime 2 settimane di vancomicina e proseguito per almeno 4 settimane (preferibilmente fino a 8 settimane). L'efficacia dei probiotici nella prevenzione degli episodi ricorrenti di <i>Clostridium difficile</i> è dibattuta in considerazione della non conclusività degli studi clinici.		
Altre opzioni per infezioni ricorrenti	Immunoglobuline ev 400 mg pro Kg ogni 3 settimane per un totale di 2-3 dosi	

5 STRATEGIE PER LA SORVEGLIANZA ED IL CONTROLLO DELLE CDI

Le strategie di controllo hanno gli obiettivi di identificare tempestivamente, isolare e trattare efficacemente i pazienti affetti da CDAD, al fine di ridurre la disseminazione delle spore e prevenire i casi secondari, nonché di minimizzare i fattori di rischio prevenibili attraverso l'applicazione di protocolli di comportamento, sanificazione ambientale e politica antibiotica.

Gli interventi da porre in atto per la prevenzione sono:

- rapida identificazione del caso;
- precauzioni di isolamento;
- igiene delle mani;
- gestione dei dispositivi e delle attrezzature;
- igiene ambientale;
- corretta gestione degli antibiotici;
- educazione sanitaria;
- sorveglianza;
- procedure in caso di epidemia.

5.1 Diagnosi tempestiva

Per ridurre il rischio di trasmissione di CD ad altri pazienti è essenziale che i casi sintomatici vengano identificati tempestivamente:

- effettuare prontamente la ricerca per le tossine di CD ed eventualmente la ricerca del microrganismo;
- sottoporre al test solo pazienti sintomatici, con raccolta di feci diarroiche (che assumono la forma del contenitore). [**N.B.:** *I portatori asintomatici, potenziali réservoir dell'infezione, sono spesso refrattari a un eventuale trattamento di bonifica*];
- tra i pazienti ricoverati devono essere sottoposti al test:
 - pazienti con diarrea al ricovero o insorta dopo almeno 2 giorni di ricovero;
 - pazienti con diarrea al ricovero o insorta entro le prime 48 ore, se dimessi da un ospedale da non più di 4 settimane o provenienti da RSA o da case protette;
- sospendere la ricerca delle tossine di CD su campioni fecali non appena viene accertata la diagnosi;
- ripetere i campioni solo quando si sospetta una recidiva di infezione da CD e per escludere altre cause possibili di diarrea;
- dopo il trattamento non eseguire test di conferma della guarigione.

5.2 Precauzioni di isolamento

La tempestività è un aspetto molto importante nelle misure di controllo delle infezioni. Per questo è vivamente raccomandato che le precauzioni per CD vengano implementate in base alla presenza di sintomi, senza attendere i risultati dei test.

Il degente deve essere collocato in camera singola dotata di servizi igienici.

Se la camera singola non è disponibile, più degenti con la stessa patologia possono condividere la stessa stanza (isolamento per coorte).

Se non è disponibile la camera singola e non è possibile il raggruppamento di degenti con la stessa patologia, è necessario considerare la popolazione di pazienti degenti richiedendo, eventualmente, la consulenza di un membro del g.o.C.I.O. ed attuare un isolamento funzionale:

- delimitare l'area intorno all'unità di degenza del paziente per ricordare a coloro che si avvicinano di prestare particolare attenzione;
- approntare nell'area tutto il materiale (possibilmente monouso o dedicato) necessario all'assistenza del paziente, compresi DPI e contenitori per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo e biancheria infetta;
- rendere attuabile l'igiene delle mani nelle immediate vicinanze;
- il servizio igienico della stanza a più letti viene riservato al paziente con CDAD, oppure deve essere presa in considerazione la comoda personale, definendo a priori la sua localizzazione, che deve essere tale da non creare problematiche agli altri pazienti e da consentire al personale di procedere ai necessari interventi di decontaminazione. Il paziente allettato utilizzerà padella (monouso o da trattare in modo appropriato) e pannoloni (da smaltire come rifiuti infetti).

In ogni caso risulta fondamentale adottare sempre, qualunque sia la collocazione del paziente, tutte le precauzioni per l'isolamento da contatto (v. CIO_LGA_002_Misure di isolamento in ospedale).

È necessario porre sulla porta della stanza il cartello che indica l'isolamento da contatto e le precauzioni da adottare (CIO_MOD_014).

I trasferimenti del paziente con CDAD devono essere limitati a quelli necessari per esigenze diagnostico-terapeutiche. In caso di spostamento del paziente si deve:

- avvisare il personale del servizio/U.O. presso il quale il paziente viene trasportato, per evitare stazionamenti non opportuni;

- dotare il paziente trasportato, se incontinente, di dispositivi (es. pannoloni) atti ad impedire la contaminazione ambientale;
 - segnalare le condizioni del paziente al personale addetto al trasporto, per mettere in atto gli opportuni interventi di pulizia e disinfezione sui dispositivi utilizzati per il trasporto;
 - in caso di trasferimento ad altra struttura, anche dopo risoluzione della patologia segnalare per iscritto l'infezione da *C. difficile*, per una attenta sorveglianza clinica (elevata frequenza di recidive).
- Le precauzioni di isolamento devono essere mantenute fino a 48 ore dopo l'ultima scarica diarroica.

5.3 Igiene delle mani e DPI

La contaminazione delle mani di operatori sanitari e pazienti con CD è una importante via di trasmissione e vi è una forte correlazione tra contaminazione delle mani e intensità della contaminazione ambientale. Per questo l'igiene delle mani (appropriato lavaggio e uso di guanti protettivi) e l'igiene ambientale sono componenti fondamentali del programma di prevenzione della trasmissione di CD.

Senza entrare nel merito della modalità del lavaggio, che è quella normalmente raccomandata, si richiama all'attenzione l'esigenza di garantire un adeguato tempo di lavaggio e di utilizzare in modo corretto i lavandini, per evitare di re-infettarsi (es. chiudere il rubinetto con la salviettina con cui ci si è asciugati le mani).

5.3.1 Igiene delle mani: quando

- prima e dopo ogni contatto con il paziente;
- passando da una procedura assistenziale ad un'altra sullo stesso paziente;
- dopo contatto con l'ambiente di assistenza del paziente (unità del malato: letto, comodino, testaleto, pulsante di chiamata...) e con tutte le superfici dei servizi igienici;
- dopo contatto con materiali potenzialmente contaminati;
- dopo la rimozione dei guanti;
- prima di lasciare la stanza.

5.3.2 Igiene delle mani: con quali prodotti

Il CD può essere presente allo stato vegetativo e/o di spora e i ceppi tossigenici, sono i maggiori produttori di spore. Gli antisettici hanno spettro d'azione limitato e agiscono solo sulle forme vegetative. Per questo, nei casi di sospetta/accertata diarrea infettiva da CD l'igiene delle mani dopo contatto con il paziente o con materiali potenzialmente contaminati deve essere effettuata mediante lavaggio accurato con: acqua e detergente antisettico (clorexidina 4% o iodopovidone 7,5% in soluzione schiumogena detergente), dove l'azione meccanica di sfregamento rimuove una elevata percentuale di tutte le tipologie di microrganismi presenti, comprese le spore, mentre l'antisettico agisce sulle forme vegetative eventualmente presenti.

LA FRIZIONE ALCOLICA NON DEVE ESSERE UTILIZZATA in presenza di CDI perché l'alcool è efficace sulle forme vegetative, ma non sulle spore, che sopravvivono al trattamento e che possono, quindi, essere trasmesse.

Porre la massima attenzione affinché le mani pulite non tocchino superfici o presidi potenzialmente contaminati presenti nella camera, per evitare di trasferire i microrganismi ad altri degenti o all'ambiente.

5.3.3 Uso dei guanti.

Una corretta igiene delle mani prevede l'utilizzo di guanti che, anche se non forniscono una protezione completa, riducono il rischio di trasmissione; è quindi vivamente raccomandato il loro impiego al fine di:

- ridurre la contaminazione transitoria delle mani degli operatori, che può essere poi trasmessa ad altro paziente;
- ridurre il rischio del personale di acquisire l'infezione dal paziente o dall'ambiente contaminato.

È importante rimuovere prontamente i guanti contaminati, eliminandoli come materiale potenzialmente infetto, prima di toccare superfici non contaminate; segue immediato lavaggio con acqua e detergente antisettico.

5.3.4 Uso di camici monouso

Indossare un camice monouso tutte le volte che si entra nella stanza; rimuovere il camice prima di lasciare la stanza e porre la massima attenzione affinché la divisa non venga a contatto con superfici ambientali potenzialmente contaminate, per evitare di trasferire i microrganismi ad altri degenti o all'ambiente; i camici rimossi vanno posti nell'apposito contenitore per rifiuti posto all'interno della stanza presso l'ingresso.

5.4 Gestione dei dispositivi e delle attrezzature

Si deve focalizzare l'attenzione su quattro punti critici:

- a) in presenza di infezione da CD i dispositivi medici e le attrezzature di difficile trattamento dovrebbero essere, ove possibile, materiali monouso, da eliminare subito dopo l'impiego in appositi contenitori posti all'interno della stanza;
- b) alcune tipologie di dispositivi, che per loro natura non sono di facile trattamento (es. bracciali per pressione, stetoscopi e ossimetri) devono essere di impiego personalizzato e comunque sottoposti ad accurata pulizia e disinfezione dopo l'uso;
- c) un'attenzione particolare meritano i dispositivi per la rilevazione della temperatura. Si ricorda che anche i termometri elettronici sono stati associati al rischio di trasmissione. I termometri rettali possono avere un ruolo importante nella trasmissione e quindi dovrebbero essere utilizzati solo in presenza di esigenze cliniche: in questo caso, devono essere personali ed essere disinfettati con cloro derivati dopo l'uso;
- d) tutto lo strumentario ed i dispositivi medici riutilizzabili devono essere sottoposti a decontaminazione subito dopo l'uso, seguita da detersione e, secondo i casi, da sterilizzazione o disinfezione con un prodotto ad attività sporicida, operando con concentrazioni d'uso e tempo d'azione idonei a garantirne l'efficacia.

Gli endoscopi gastrointestinali dopo l'uso sono facilmente contaminati da spore di CD; tuttavia la corretta applicazione delle procedure standard di trattamento, che prevedono detersione e disinfezione di alto livello, garantisce da possibili trasmissioni.

Un'attenzione particolare va indirizzata alle padelle. La termodisinfezione con uso di lavapadelle non è sufficiente in quanto le apparecchiature in uso operano ad una temperatura massima di 90 - 92 °C per un tempo che va da 1'45" a 2': l'azione, pertanto, è di disinfezione di alto livello, ma non sporicida. Peraltro si fa notare che, in genere, in presenza di pazienti con infezione da CD si possono prevedere le seguenti opzioni.

- adottare la padella personalizzata o comoda personalizzata ed effettuare decontaminazione, detersione e successiva disinfezione (immersione completa in soluzione di cloro derivato 2000 ppm per 30 minuti) ad ogni utilizzo;
- alla dimissione/guarigione effettuare decontaminazione, detersione e successiva disinfezione della padella (immersione completa in soluzione di cloro derivato 5000 ppm per 30 minuti), risciacquo e asciugatura.

5.5 Igiene ambientale

È largamente documentato che in presenza di malattia da CD si ha contaminazione ambientale (forme vegetative e spore); il problema è particolarmente critico se il paziente ha abbondanti scariche di feci liquide o è incontinente. La contaminazione può riguardare oggetti vicino al paziente (campanello di chiamata, telefono...), l'ambiente circostante (sponde del letto, comodino, sedia...), i dispositivi medici/materiali in uso, l'ambiente (maniglie, pavimenti...) ed in particolare i servizi igienici (superficie WC, bidet, superficie lavandino, compresi padelle e pappagalli...).

In assenza di un adeguato trattamento, le spore di CD possono sopravvivere per periodi di tempo anche molto lunghi (mesi) e questa contaminazione ambientale è spesso all'origine della trasmissione di CD, che si può verificare anche a distanza di tempo.

L'attenzione alla decontaminazione ambientale ha quindi un ruolo cardine negli interventi di prevenzione.

Le forme vegetative di CD sono sensibili ai comuni disinfettanti ambientali e vengono facilmente eliminate. Molto più difficile è garantire attività sulle spore perché, dovendo spesso effettuare il trattamento in presenza del paziente, le problematiche di tipo tossicologico e organizzativo non consentono di utilizzare disinfettanti di livello alto a concentrazioni e per tempi di contatto che siano sporicidi. Per questo, anche nell'igiene ambientale, ha un ruolo importante la rimozione meccanica che deve tuttavia essere sostenuta/accompagnata dalla disinfezione.

Da tenere nella debita considerazione il fatto che l'uso di disinfettanti e/o di concentrazioni non efficaci può favorire la sporulazione.

La letteratura non dà indicazioni univoche in merito alle modalità di sanificazione routinaria più efficace; seguono le indicazioni che al momento sono considerate di buona affidabilità, in base a studi effettuati e/o ad un rationale teorico:

- a) la detersione (detergente + acqua + sfregamento seguita da risciacquo) è misura necessaria per facilitare la rimozione delle spore, ma non è sufficiente;

- b) i **cloroderivati** sono i disinfettanti di scelta in presenza di infezioni da CD. La concentrazione d'uso indicata è **tra 1.000 e 5000 ppm**; concentrazioni superiori (5.000 ppm) risultano di difficile applicazione operando in presenza di pazienti. Per i diversi cloroderivati disponibili devono essere fatte alcune considerazioni:
- la candeggina (ipoclorito commerciale) non è sempre affidabile per quanto riguarda la concentrazione, che è soggetta a decadimento soprattutto se le condizioni di conservazione (tempo, temperatura, calore) non sono corrette;
 - il sodio ipoclorito registrato come PMC e dotato di scadenza presenta buone caratteristiche di stabilità;
 - il sodiodicloroisocianurato (NaDCC) è il prodotto con il miglior profilo di stabilità, anche in presenza di materiale organico, e con minore corrosività. Le concentrazioni d'uso consigliate sono analoghe a quelle dell'ipoclorito;
 - per l'uso, si inumidiscono le superfici da trattare con il prodotto scelto, garantendo un tempo di contatto di circa 10';
 - per evitare problemi di corrosività sui metalli a seguito di impiego ripetuto/prolungato, il disinfettante deve essere rimosso con acqua dalle superfici metalliche al termine del tempo di contatto consigliato;
 - poiché le superfici, soprattutto quelle a stretto contatto con il paziente, possono venire ripetutamente contaminate, è necessario garantire la ripetizione degli interventi nell'arco della giornata;
- c) un ruolo importante per una efficace igiene ambientale in presenza di CD è svolto dal personale addetto alle pulizie che deve essere adeguatamente formato ed informato per evitare di diffondere le spore in altri locali;
- d) alla dimissione/trasferimento del paziente con sospetta/accertata CDAD è necessario effettuare un intervento di sanificazione di tutte le superfici e degli oggetti presenti, utilizzando i prodotti su indicati; in questa situazione, operando in assenza del paziente, è indicato l'impiego di soluzioni di **cloroderivati 5.000 ppm**. È altresì importante sostituire il copri-materasso ed i cuscini, inviandoli al lavaggio nell'apposito sacco per biancheria infetta;
- e) per effettuare gli interventi di pulizia e disinfezione si devono utilizzare attrezzature e materiali dedicati all'ambiente in questione e panni monouso, da eliminare come potenzialmente infetti nei contenitori per rifiuti sanitari a rischio infettivo. Al termine delle operazioni, i materiali riutilizzabili (carrello, secchi, ecc) devono essere detersi e disinfettati con ipoclorito 5000 ppm lasciando in contatto almeno 10'; poi sciacquare, se metallici, e lasciar asciugare;
- f) tutte le superfici orizzontali della stanza e gli oggetti posti in vicinanza del paziente devono essere detersi e disinfettati due volte al giorno, ponendo particolare attenzione alle superfici che possono essere più facilmente toccate (letto e sbarre, interruttori luce, pulsantiera di chiamata, maniglie, rubinetti, piano del comodino, telefono, ecc);
- g) la detersione deve essere approfondita e accompagnata dall'azione meccanica dello sfregamento e dal risciacquo; alla detersione segue la disinfezione con cloroderivato tra 1.000 e 5.000 ppm che deve essere lasciato in situ per circa 10';
- h) le superfici verticali (pareti) della camera di degenza devono essere trattate in modo analogo con detersione, risciacquo e disinfezione solo se visibilmente sporche (presenza di macchie, impronte);
- i) particolare attenzione deve essere riservata agli interventi sul servizio igienico dedicato, che dovrebbe essere trattato tre volte al giorno e tutte le volte che la situazione lo richieda. Tutte le superfici potenzialmente contaminate devono essere deterse e disinfettate, ponendo una attenzione particolare a quelle a più facile contaminazione (tavoletta del WC, bidet, piano della comoda, dispenser di sapone...) senza trascurare le superfici che possono più facilmente essere all'origine di trasmissione (rubinetto del lavandino, interruttore della luce...);
- j) la detersione-disinfezione alla dimissione/trasferimento deve essere effettuata al termine della pulizia delle altre stanze di degenza:
- prima di iniziare le operazioni di pulizia-disinfezione rimuovere ed eliminare nel contenitore dei rifiuti potenzialmente infetti tutti i materiali d'uso presenti (sapone liquido, asciugamani in carta, carta igienica, spazzolino WC...) e gli eventuali dispositivi medici monouso;
 - pulire gli oggetti riutilizzabili ed inviarli ai processi di disinfezione o sterilizzazione;
 - rimuovere i materassi e gli altri effetti lettereschi (coprimaterasso, coperta, cuscini, materasso antidecubito...), collocarli negli appositi sacchi per biancheria infetta ed inviarli al servizio di lavanderia per il trattamento di lavaggio e disinfezione

- detergere tutte le superfici iniziando dalle zone pulite (es. finestre) per terminare a quelle sporche (servizio). La detersione deve essere diretta in modo capillare su tutte le superfici strutturali (pareti, pavimenti) e di materiali od oggetti presenti nell'ambiente (letto, testaletto, campanello di chiamata, comodino, cassette, armadio, sedia, tavolino, sostegno per fleboclisi, monitor, TV, interruttori, maniglie, flussimetro, carrozzina...)
- far seguire alla detersione una disinfezione con un cloroderivato alla concentrazione di 5.000 ppm e lasciare in contatto per circa 10' . Risciacquare, soprattutto le superfici metalliche, e lasciar asciugare
- ripristinare la funzionalità dell'ambiente con la sostituzione di tutti i materiali eliminati o inviati ad un trattamento di sanificazione.

5.6 Corretta gestione degli antibiotici

Evitare l'uso inappropriato degli antibiotici per la profilassi chirurgica, i dosaggi eccessivi, la durata prolungata della terapia e, se possibile, le associazioni.

5.7 Educazione sanitaria

Tutto il personale sanitario deve essere correttamente formato in merito a:

- origine della malattia e meccanismi patogenetici;
- potenziali *réservoir*, contaminazione ambientale, modalità di trasmissione;
- modalità ottimale di intervento per l'igiene delle mani e la decontaminazione delle superfici;
- trattamento della biancheria;
- misure di controllo delle infezioni, con particolare riguardo alle precauzioni da contatto e all'uso dei guanti.

Il training, oltre al personale sanitario (medici, infermieri, fisioterapisti...), deve prevedere il coinvolgimento degli operatori di supporto, degli studenti, ma anche del personale afferente ad altre aziende per le attività esternalizzate, in particolare a quello coinvolto negli interventi di pulizia, nonché dei visitatori, dei caregivers e dello stesso paziente.

A tal fine si devono fornire informazioni in merito alle caratteristiche della patologia da cui è affetto e alle precauzioni da contatto da applicare sistematicamente per prevenire una disseminazione di spore; una enfasi particolare si deve porre sugli aspetti prioritari, specie sulla esigenza di una appropriata igiene delle mani soprattutto in momenti critici (dopo l'uso dei servizi igienici, prima di mangiare, prima di lasciare la stanza).

Questa attività formativa/informativa deve essere supportata dall'utilizzo del *dépliant* esplicativo che è stato redatto dal g.o.C.I.O. (CIO_IUT_002_ Informazioni per pazienti e familiari sul Clostridium difficile) e diffuso a tutte le UU.OO.

Nell'ambito delle attività informative/educative indirizzate ai visitatori, è opportuno regolamentare l'accesso alla stanza di degenza ed informarli sulle norme igieniche da osservare durante la visita (uso di guanti e camici, lavaggio delle mani dopo ogni contatto con il paziente) e nella gestione dei suoi effetti personali.

5.8 Sorveglianza

Il CD è stato inserito tra i Microrganismi Sentinella soggetti a sorveglianza: in caso di positività, la Microbiologia ne dà comunicazione telefonica immediata al personale sanitario della UO interessata, e via web alle ICI del g.o.C.I.O. (v. CIO_IOP_002 "Individuazione di microorganismi ed eventi sentinella").

L'Infermiera addetta al controllo delle infezioni del CIO, ricevuta la segnalazione di infezione da CD, procede ad un'accurata indagine epidemiologica nell'UO interessata compilando la scheda di rilevazione (CIO_MOD_019) e supporta il personale sanitario nell'attuazione immediata delle idonee misure di isolamento.

I dati raccolti vengono inseriti nel database Sentinella.

La diarrea da CD è soggetta a segnalazione obbligatoria da trasmettere all'ASL; è responsabilità del Medico che fa la diagnosi redigere, timbrare e firmare la *Scheda di Segnalazione di Malattia Infettiva* (CIO_MOD_001), ed inviare immediatamente la modulistica, debitamente compilata, alla Direzione Sanitaria.

5.9 Procedure nel sospetto di epidemia

Non esiste una definizione univoca di *outbreak* che, secondo differenti Autori, può essere identificato al verificarsi di:

- un incremento dei tassi di CDAD nello spazio e nel tempo che si ritiene essere superiore a quanto atteso;
- occorrenza di 2 o più casi correlati in un arco di tempo definito ed in uno spazio determinato, tenendo conto dei tassi normali.

Quando si individua un aumento del numero di casi di infezioni da *CD* rispetto ai dati standard di un'Unità Operativa, è comunque necessario intervenire rapidamente ponendo in atto una serie di misure idonee a contenere il rischio infettivo:

- istituire una sorveglianza attiva a livello locale;
- intensificare le attività del gruppo operativo per il controllo delle infezioni: valutare frequentemente l'andamento di nuovi isolamenti di CD, individuare un referente nella UO interessata, condurre un'indagine epidemiologica il cui obiettivo è identificare i serbatoi d'infezione e le modalità di trasmissione allo scopo di prevenire ulteriori casi;
- intensificare le misure di isolamento: valutare il contesto, definire un piano operativo, isolare i pazienti con diarrea sospetta già prima della diagnosi, predisporre una coorte;
- ridurre i movimenti dei pazienti e dello staff al minimo: evitare i trasferimenti di pazienti con diarrea da una UO all'altra, limitare il trasferimento di letti, comode e altre attrezzature tra UU.OO. diverse;
- richiamare l'attenzione sulle misure di igiene delle mani;
- rinforzare tutte le misure igieniche e le pratiche di sanificazione ambientale, con particolare attenzione all'unità del paziente, alle attrezzature di uso comune a più pazienti che non si possono personalizzare (es. l'attrezzatura per la mobilizzazione dei pazienti/solleva persone);
- promuovere la comunicazione tra tutte le parti coinvolte e gli operatori: équipe medico assistenziale coinvolta, gruppo operativo CIO, pazienti, visitatori, addetti impresa di pulizie, ecc.

6 ALLEGATI

6.1 CIO_IUT_002 Informazioni per pazienti e familiari sul Clostridium difficile

6.2 CIO_MOD_019 Modulo per Indagine Epidemiologica caso di infezione da Clostridium difficile