PROTOCOLLO OPERATIVO PER LA SORVEGLIANZA E GESTIONE DEI PAZIENTI CON COLONIZZAZIONE/INFEZIONE DA *ENTEROBACTERIACEAE* CPE/CRE (CARBAPENEMASE PRODUCING *ENTEROBACTERIACEAE*/ CARBAPENEM RESISTANT *ENTEROBACTERIACEAE*)

PROTOCOLLO OPERATIVO PER LA SORVEGLIANZA E GESTIONE DEI PAZIENTI CON COLONIZZAZIONE/INFEZIONE DA *ENTEROBACTERIACEAE* CPE/CRE

Rev.	Data di approvaz.	Causale modifica	Redatto da	Approvato da	Validato da	Codificato da
0.0	__/__/____	Prima Stesura	Dott. Luigi Ferrai Dott.ssa Daniela Mulas Dott.ssa Lisa Deiana Dott. Alessio Piras	CICA	Dott. F. Logias	Dott. A. Marras

Tramesso il:	Codificato il:	Distribuito il:

Destinatari	
Strutture e Servizi del POU	
Tutti i dipendenti	
Ditte appaltatrici: pulizia e sanificazione ambientale	

INDICE

1. Premessa pag. 4
2. Scopo pag. 5
3. Campo di applicazione pag. 5
4. Settori e Personale coinvolto pag. 5
5. Matrice della responsabilità pag. 5
6. Modalità Operative pag. 7
   6.1 Screening all'ingresso pag. 8
   6.2 Sorveglianza attività dei contatti pag. 8
7. Follow-up dei casi di colonizzazione/infezione pag. 10
8. Modalità di esecuzione, conservazione e invio del campione pag. 10
9. Misure di prevenzione e contenimento della trasmissione pag. 10
10. Terapia pag. 11
11. Trasferimento/dimissione del paziente infetto/colonizzato pag. 11
12. Bibliografia pag. 12

SCHEMA 1 pag. 14
SCHEMA 2 pag. 15
ALLEGATI pag. 16

ABBREVIAZIONI

Caso indice: il primo caso individuato avente una specifica malattia o attributo

Colonizzazione: presenza del microrganismo nell'organismo ospite senza invasione e risposta associata dello stesso.

Contatti: riferiti al caso indice o ai casi secondari, i pazienti gestiti dalla stessa equipe assistenziale che ha in carico pazienti infetti/colonizzati

CRE: *Enterobacteriaceae* Resistenti ai Carbapenemici

CPE: Enterobacteriaceae Produttrici di Carbapenemasi

Cohorting: pratica con cui vengono isolati unitamente più pazienti infetti o colonizzati con lo stesso agente infettivo in modo da prevenire il contatto con soggetti suscettibili

DPI: dispositivi di protezione individuale.

Infezione: invasione e moltiplicazione del microrganismo nell'ospite con associata risposta dello stesso (febbre, leucocitosi, drenaggio purulento, etc.). L'infezione richiede un trattamento antibiotico ed è solitamente preceduta dalla colonizzazione.

KPC, NDM, IMP, VIM, OXA 48: enzimi carbapenemasi

CAZ-AVI: Ceftàzidime avibactam

OSS: operatore socio-sanitario

Precauzioni da Contatto: misure per il controllo delle infezioni mirate a ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi che sono trasmessi da contatto diretto o indiretto con il paziente o l'ambiente circostante il paziente. Tali precauzioni vanno applicate anche quando la presenza di secrezioni da ferita, incontinenza

fecale o altre secrezioni suggeriscono un aumentato rischio di trasmissione.

Precauzioni da Droplets: misure per il controllo delle infezioni mirate a ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi che sono trasmessi tramite *droplets* dal paziente colonizzato/infetto nelle vie respiratorie

Precauzioni Standard: misure per il controllo delle infezioni mirate a ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi da sorgenti di infezioni individuate o meno negli ospedali. Le precauzioni sono applicate a tutti i pazienti senza considerare la loro diagnosi o lo stato presunto di infezione o colonizzazione.

Screening: indagine diagnostica volta ad individuare precocemente infezioni/colonizzazioni

S.C/SS.CC.: Struttura Complessa/Strutture Complesse

UTI: Unità Terapia Intensiva

1. PREMESSA

Le Enterobacteriaceae sono microrganismi normalmente presenti nella popolazione microbica intestinale che, in condizioni particolari, possono provocare infezioni anche gravi. Fra le *Enterobacteriaceae vanno segnalate in particolare: Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Proteus spp., Enterobacter spp., Serratia marcescens, Morganella morganii, Providencia spp., Citrobacter freundii, Salmonella spp.*
Le situazioni più problematiche si hanno quando questi batteri diventano resistenti ai carbapenemi (Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae - CRE), soprattutto se produttori carbapenemasi (Carbapenemase Producing Enterobacteriaceae-CPE). Esistono diversi tipi di carbapenemasi acquisite mediante plasmidi (trasmissibili) e classificate secondo Ambler in: classe A (KPC), classe B metallo-betalattamasi (NDM, IMP, VIM), classe D (OXA 48).
Più raramente la resistenza ai carbapenemi è dovuta a presenza di meccanismi di resistenza non enzimatici (es. deficit nelle porine, produzione di AmpC) (non trasmissibili).
Attualmente il meccanismo di resistenza più frequente è rappresentato dalla produzione di carbapenemasi di tipo KPC anche se sono in aumento le segnalazioni di OXA e metallo-betalattamasi. Recentemente è stata dimostrata l'emergenza di ceppi CRE resistenti anche alla nuova combinazione di antibiotici ceftazidime/avibactam (CAZ-AVI). Questa emergenza sottolinea la necessità di attenersi scrupolosamente alle attività dettate dal presente protocollo.
Le *Enterobacteriaceae* CPE/CRE non sono solo un problema clinicamente rilevante, ma rappresentano anche un pericolo notevole per la sanità pubblica per diversi motivi:

- sono frequentemente causa di infezioni, in ambito sia ospedaliero che comunitario e la progressiva diffusione di CPE/CRE renderebbe problematico il trattamento di un numero elevato di pazienti (secondo il recente report della sorveglianza nazionale delle batteriemie da CPE - ISTISAN 17/18, sono 2000 i casi di batteriemie/anno da KPC)
- la mortalità attribuibile alle infezioni da CPE/CRE è elevata, pari al 30%
- la diffusione clonale di tali microrganismi fra pazienti diversi si sviluppa con estrema facilità e inoltre la resistenza ai carbapenemi può essere trasmessa anche ad altri microrganismi attraverso plasmidi.

Due sono le modalità di acquisizione di questi microrganismi da parte dei pazienti:

1. attraverso le mani degli operatori sanitari (evenienza più frequente) o di altri pazienti
2. attraverso oggetti ambientali o devices.

L'osservanza di corretti comportamenti assistenziali riduce significativamente la trasmissione dell'infezione da Enterobatteri CPE/CRE in ambito ospedaliero e comunitario.
Esperienze in diverse realtà ospedaliere hanno dimostrato come sia possibile eradicare o contenere la diffusione mediante interventi aggressivi e di controllo mirati ad identificare tempestivamente i soggetti infetti e/o colonizzati ed adottare misure di contenimento della diffusione.

2 SCOPO

Lo scopo di questo documento è quello di fornire indicazioni pratiche per la comunicazione, la sorveglianza e il controllo della trasmissione delle Enterobatteriacee resistenti ai carbapenemi (CRE) e/o produttrici di carbapenemasi (CPE) e definire le responsabilità, il campo di applicazione e le modalità operative in ogni fase del processo di gestione di pazienti che risultano colonizzati o infetti da CPE/CRE.

3 CAMPO DI APPLICAZIONE

Tale protocollo deve essere applicato nelle SS.CC. di ricovero e cura del Presidio Ospedaliero Unico al fine di:

- riconoscere tempestivamente il paziente colonizzato/infetto
- applicare tempestivamente le misure di prevenzione e di contenimento per evitare la diffusione e la trasmissione ad altri pazienti
- salvaguardare gli operatori sanitari
- monitorare le colonizzazioni e le infezioni dei pazienti

4 SETTORI E PERSONALE COINVOLTO

Questo protocollo è rivolto a :

Direttore Sanitario, Direttore di Presidio
Dirigenti medici strutture e servizi Presidio Ospedaliero Unico
Coordinatori strutture e servizi Presidio Ospedaliero Unico
Operatori sanitari
Ditte appaltatrici: pulizia e sanificazione ambientale

5 MATRICE DELLA RESPONSABILITÀ

In presenza di un caso di colonizzazione/infezione di un paziente da CPE/CRE si deve fare riferimento, per la gestione del paziente, alla seguente matrice di responsabilità.

Attività	Resp. Laboratorio	Direzione Sanitaria PO	Direttore SS.CC./Servizi	Coordinatore SS.CC./Servizi	CICA-GO	Qualità/Accreditamento/Rischio Clinico	Personale di assistenza e di supporto	Servizio Pulizia
Comunicazione della positività in tempi brevi alla struttura e al CICA-GO	**R**							
Disposizioni al personale perché vengano messe in atto le misure precauzionali			**R**	**C**	**C**			
Adozione delle misure di controllo della diffusione dei microorganismi				**R**	**C**		**C**	**C**
Vigilanza adozione delle misure di controllo		**R**			**C**			
Supporto all'applicazione delle misure di controllo					**R**			
Esecuzione audit di verifica		**C**	**C**	**C**	**C**	**R**		
Sanificazione ambientale		**C**		**C**	**C**			**R**

Legenda:
R = Responsabile
C = Coinvolto

In caso di batteriemia da *Enterobacteriaceae* CPE/CRE attenersi alla Circolare Ministeriale "Sorveglianza, e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE)" del 26.02.13.
Secondo la definizione Ministeriale "dovranno essere segnalati tutti i pazienti con una o più emocolture positive per *Klebsiella pneumoniae* o *Escherichia coli* (o altri batteri gram negativi) in cui il microrganismo isolato presenti una o entrambe le seguenti caratteristiche: non sensibilità a imipenem e/o meropenem (categoria interpretativa R o I nell'antibiogramma) produzione di carbapenemasi dimostrata mediante test di conferma fenotipica e/o genotipica.
Secondo questa Circolare la sorveglianza delle batteriemie da CPE comprenderà la raccolta e l'invio dei dati, secondo il seguente flusso:

1. il **referente del laboratorio** dove è stato identificato il caso invierà, entro 48 ore, la scheda di notifica (Allegato 5, parte A e parte B), compilando i campi per i quali dispone delle

informazioni necessarie (identificativo della struttura e del paziente, criteri microbiologici per la definizione di caso) alla Direzione Sanitaria dell'Azienda Ospedaliera e/o del Presidio Ospedaliero, per i pazienti ricoverati in ospedale;

2. la **Direzione Sanitaria dell'Azienda Ospedaliera/Presidio Ospedaliero** raccoglierà i dati eventualmente mancanti, ai fini della segnalazione (luogo insorgenza dei sintomi, origine della batteriemia, esito dell'infezione) e provvederà all'invio della scheda (Allegato 5, parte A e parte B) alla ASL competente per territorio, preferibilmente entro 48 ore;
3. la ASL competente invierà la parte B dell'allegato 5, entro 7 giorni dall'identificazione del caso, alla Regione, al Ministero della Salute (Ufficio 05, Ex DGPREV, Malattie Infettive e Profilassi Internazionale, Direzione Generale della Prevenzione del Ministero della Salute) e, all'Istituto Superiore di Sanità (CNESPS e DMIPI), rispettivamente, ai seguenti indirizzi mail malinf@sanita.it e sorveglianza.kpc@iss.it

Attenersi alla seguente matrice di responsabilità:

Attività	Responsabile laboratorio	Direzione Sanitaria PO	ASL competente
Notifica, entro le 48 ore, alla Direzione Sanitaria del PO (Allegato 5 parte A), parte B Circolare Ministeriale 26.02.13)	**R**		
Raccolta dati mancanti e segnalazione, entro 48 ore, alla ASL competente (Allegato 5 parte A), parte B Circolare Ministeriale 26.02.13		**R**	
Notifica, entro 7gg, alla Regione, Ministero della Salute (Allegato 5 parte B)			**R**

Legenda:
R = Responsabile
C = Coinvolto

6 MODALITÀ OPERATIVE

Il presente protocollo ha l'obiettivo di fornire indicazioni pratiche per la sorveglianza e il controllo della trasmissione degli enterobatteri resistenti ai carbapenemici/ produttori di carbapenemasi.
Il processo di gestione di un paziente colonizzato/infetto da enterobacteriaceae CPE/CRE si suddivide nelle seguenti fasi:

1. **Applicazione delle misure di sorveglianza**
2. **Controllo della trasmissione delle infezioni da CPE/CRE nelle strutture sanitarie**

6.1 Screening all'ingresso (schema 1)

Sorveglianza attiva mirata all'identificazione precoce dei soggetti colonizzati attraverso la ricerca della presenza di enterobatteriaceae resistenti ai carbapenemi su tampone rettale o, in alternativa, su feci per i pazienti a cui non sia possibile effettuare il tampone rettale (es. alterazione della mucosa anale).
Lo screening è raccomandato a tutti i pazienti che vengono ricoverati nei reparti a rischio (terapie intensive, medicina, oncologia).
Per tutti gli altri reparti, sottoporre a screening sulla base della valutazione di fattori di rischio come da elenco:

- Pazienti in terapia antibiotica con carbapenemi e/o cefalosporine nei tre mesi precedenti al ricovero;
- Pazienti portatori di devices a permanenza
- Pazienti infetti/colonizzati noti con ultima positività risalente a più di 90 giorni dalla data del nuovo ricovero
- Pazienti conviventi con soggetti colonizzati/infetti
- Pazienti trasferiti/provenienti da ospedali per acuti (pubblici e privati), da strutture territoriali per anziani e da centri neurologici per la riabilitazione
- Pazienti trasferiti/provenienti da reparti a rischio
- Pazienti in trasferimento verso reparti a rischio (avviare lo screening effettuando almeno il primo tampone, gli altri due tamponi dovranno essere effettuati nel reparto ricevente)
- Pazienti con immunodepressione
- Pazienti emodializzati
- Pazienti provenienti da Paesi endemici (es. Israele, Grecia, Pakistan, India, Colombia, Cipro, Stati Uniti d'America)
- Donne in gravidanza a rischio che abbiano necessitato di ospedalizzazione per un periodo superiore alle due settimane

N.B. è facoltà della Struttura estendere lo screening in base all' andamento epidemiologico locale e a eventuali fattori di rischio aggiuntivi (es.pazienti sottoposti a interventi di chirurgia addominale in regime di ricovero ordinario o day surgery).
L'esame di screening deve essere eseguito su tre campioni prelevati a distanza di 48 h l'uno dall'altro. In attesa dei risultati del test, adottare per il paziente "non noto e sottoposto a screening" le precauzioni standard+contatto (allegati 1 e 2).
Sono necessari almeno tre controlli negativi per definire un paziente come NON colonizzato e almeno due controlli positivi per stabilire la colonizzazione. Solo in caso di negatività dei tre campioni potranno essere interrotte le precauzioni standard+contatto.

6.2 Sorveglianza attività dei contatti

Deve essere attivata qualora in un reparto venga identificato un caso di infezione/colonizzazione da CPE/CRE, definito caso indice; sono casi secondari tutti i casi di infezione/colonizzazione epidemiologicamente correlati col caso indice.

Il piano di sorveglianza attiva dei contatti prevede l'esecuzione di tamponi rettali a tutti i potenziali contatti dei positivi e cioè tutti i pazienti assistiti dalla stessa equipe assistenziale (intendendo per equipe assistenziale il personale medico e infermieristico, fisioterapisti o altri operatori sanitari a stretto e ripetuto contatto con i degenti) e tutti i pazienti che abbiano condiviso la stessa stanza di degenza e/o servizi igienici (STRATEGIA A) (schema 2).
Nel caso in cui fossero presenti molti casi, potrebbe essere necessario ottimizzare la selezione dei contatti da sottoporre a sorveglianza includendo solo quelli a più alto rischio di colonizzazione e cioè se il caso indice è autosufficiente, la sorveglianza può essere limitata ai soli pazienti degenti nella stessa stanza del caso indice, se invece il caso indice è allettato, la sorveglianza, oltre che ai compagni di stanza, va esteso a tutti i pazienti allettati del reparto, essendo gli allettati a maggior rischio di trasmissione veicolata dal personale assistenziale che ha in carico il caso, attraverso le mani o i vestiti (STRATEGIA B) (schema 2).
Nel caso in cui l'individuazione del soggetto infetto/colonizzato avvenga in maniera occasionale (al di fuori delle attività di screening), la sorveglianza va effettuata su tutti i pazienti ricoverati nello stesso reparto.
cretti
In attesa dei risultati del test, adottare per il paziente "non noto e sottoposto a sorveglianza" le precauzioni standard+ contatto (allegati 1 e 2).
Il tampone rettale deve essere eseguito almeno settimanalmente, laddove possibile si propone l'esecuzione di più tamponi rettali per settimana; tale tempistica permetterebbe infatti di identificare i pazienti colonizzati anche se ricoverati per periodi brevi.
La sorveglianza deve essere eseguita fino a che non vi sia sufficiente evidenza che nel reparto sia stata interrotta la trasmissione attraverso il rispetto dei seguenti criteri:
- nessun nuovo caso di infezione o colonizzazione da 3 settimane
- adeguato isolamento di tutti i casi che sono stati degenti nel reparto durante le ultime 3 settimane

7 FOLLOW-UP DEI CASI DI COLONIZZAZIONE/INFEZIONE

Considerando che la colonizzazione in ospedale tende ad essere persistente nel tempo, si raccomandano i seguenti criteri di follow-up:

- per ciascun paziente colonizzato o infetto con prima positività identificata nel corso del ricovero, al fine di limitare il numero di tamponi rettali, si raccomanda di interrompere la sorveglianza dopo due test positivi e mantenere le precauzioni da contatto fino alla dimissione;
- in caso di nuovo ricovero di un paziente con almeno una positività accertata in passato:
    A. se l'ultima positività è stata osservata nei 3 mesi precedenti, si raccomanda di non effettuare ulteriori tamponi rettali e di applicare le precauzioni da contatto per tutta la durata del ricovero
    B. se l'ultima positività è stata osservata prima dei tre mesi precedenti, si raccomanda di effettuare lo screening all'ingresso (vedi punto 6.1).

  Prima di rimuovere le precauzioni da contatto sarebbe opportuno effettuare una valutazione del rischio (in alcune condizioni, ad esempio a seguito di terapie antibiotiche, potrebbe rilevarsi una nuova positività).

N.B.: La sorveglianza del personale non è indicata se non in presenza di outbreak non risolto nonostante l'applicazione di tutte le misure di prevenzione e controllo.

8 MODALITÀ DI ESECUZIONE, CONSERVAZIONE E INVIO DEL CAMPIONE

Materiale occorrente

- Tampone con terreno di trasporto per ricerca germi aerobi.
- DPI: guanti monouso non sterili, occhiale protettivo o visore e sovracamice monouso.

Modalità di esecuzione in sicurezza

L'operatore sanitario che si accinge ad eseguire il tampone rettale deve:

- informare il paziente sul prelievo da eseguire, per ottenere il massimo della collaborazione possibile;
- aiutarlo ad assumere una postura corretta che consenta l'esecuzione del prelievo;
- eseguire il lavaggio/frizionamento alcolico delle mani;
- indossare i DPI indicati in corretta sequenza;
- inserire il tampone per la profondità di circa 2 cm., ruotandolo delicatamente per campionare le cripte anali;
- collocare il tampone nell'apposito contenitore;
- togliere i DPI in corretta sequenza;
- eseguire il lavaggio/frizionamento alcolico delle mani.

N.B.: Verificare la presenza di materiale fecale visibile sul tampone

9 MISURE DI PREVENZIONE E CONTENIMENTO DELLA TRASMISSIONE

In caso di positività microbiologica rilevata in corso di screening o da altro campione biologico a scopo diagnostico, adottare le seguenti misure:

- comunicare a tutto lo staff clinico assistenziale la positività microbiologica ed informarlo sulle precauzioni da osservare in caso di contatto col paziente colonizzato/infetto
- garantire una capillare diffusione dell'informazione a tutto il personale di assistenza non solo di reparto, ma anche ad altri operatori che entrino in contatto col paziente occasionalmente (fisioterapisti, consulenti, tecnici di radiologia, tecnici di audiometria, volontari, ministri del culto)
- prevedere segnalazione codificata e ben visibile per gli operatori che faciliti l'identificazione del soggetto colonizzato/infetto (es.bollino rosso da apporre nella cartella clinica)
- comunicare lo stato di colonizzato/infetto al paziente e ai familiari, informandoli sulle misure comportamentali necessarie ad impedire la diffusione ad altri degenti e a limitare la contaminazione dell'ambiente circostante anche avvalendosi di opuscolo informativo ad hoc predisposto (Allegato 4). **La comunicazione deve essere esaustiva e tale da non creare allarmismi ingiustificati**
- comunicare tempestivamente la presenza di soggetto colonizzato/infetto al Gruppo

Operativo (Direzione di Presidio 0782 490299, ica.presidio@aslogliastra.it)

10 TERAPIA

E' fondamentale la distinzione tra colonizzazione e infezione. In assenza di segni e sintomi di infezione non spiegabili da altre cause si parla di colonizzazione e quindi non suscettibile di intervento terapeutico. Un'eventuale terapia antibiotica in tali casi sarebbe del tutto inappropriata, con potenziale selezione di ceppi multi resistenti e aumento del rischio di infezioni invasive da *Candida spp* e colite da *Clostridium difficile*.
Si raccomanda di evitare l'uso inappropriato di antibiotici (consultare sempre l'infettivologo) e di applicare scrupolosamente le buone pratiche nella gestione dei *device* a permanenza (es. cateteri ve- nosi, cateteri vescicali, tracheotmie, ecc.).

11 TRASFERIMENTO/DIMISSIONE DEL PAZIENTE INFETTO/COLONIZZATO

- In caso di trasferimento del paziente presso altro reparto o altra struttura, deve essere garantita una efficace comunicazione dello stato di portatore, attraverso segnalazione ben visibile sulla cartella clinica/lettera di dimissione, integrata da contatto telefonico diretto
- Lo stato di portatore deve essere segnalato anche al personale del servizio di trasporto affinché metta in atto le opportune precauzioni da contatto durante il trasferimento e provveda a sanificare l'ambulanza al termine del trasporto;
- La struttura/reparto "accettante" deve avere già predisposto le misure di contenimento necessarie prima del trasferimento;
- Nel caso di dimissione a domicilio, deve essere consegnato opuscolo informativo destinato al paziente e ai suoi familiari (Allegato 4), integrato da documento sottoscritto dal paziente che attesti l'avvenuta informativa da parte del personale sanitario.

Questi aspetti informativi, sono di particolare rilevanza sanitaria nei casi di dimissione presso strutture protette (RSA, lungodegenze) o altre strutture ospedaliere. Infatti la mancata informazione a tale riguardo può esitare in una diffusione dello stato di portatore di CPE/CRE, vista la contiguità di vita tra i pazienti in tali strutture.

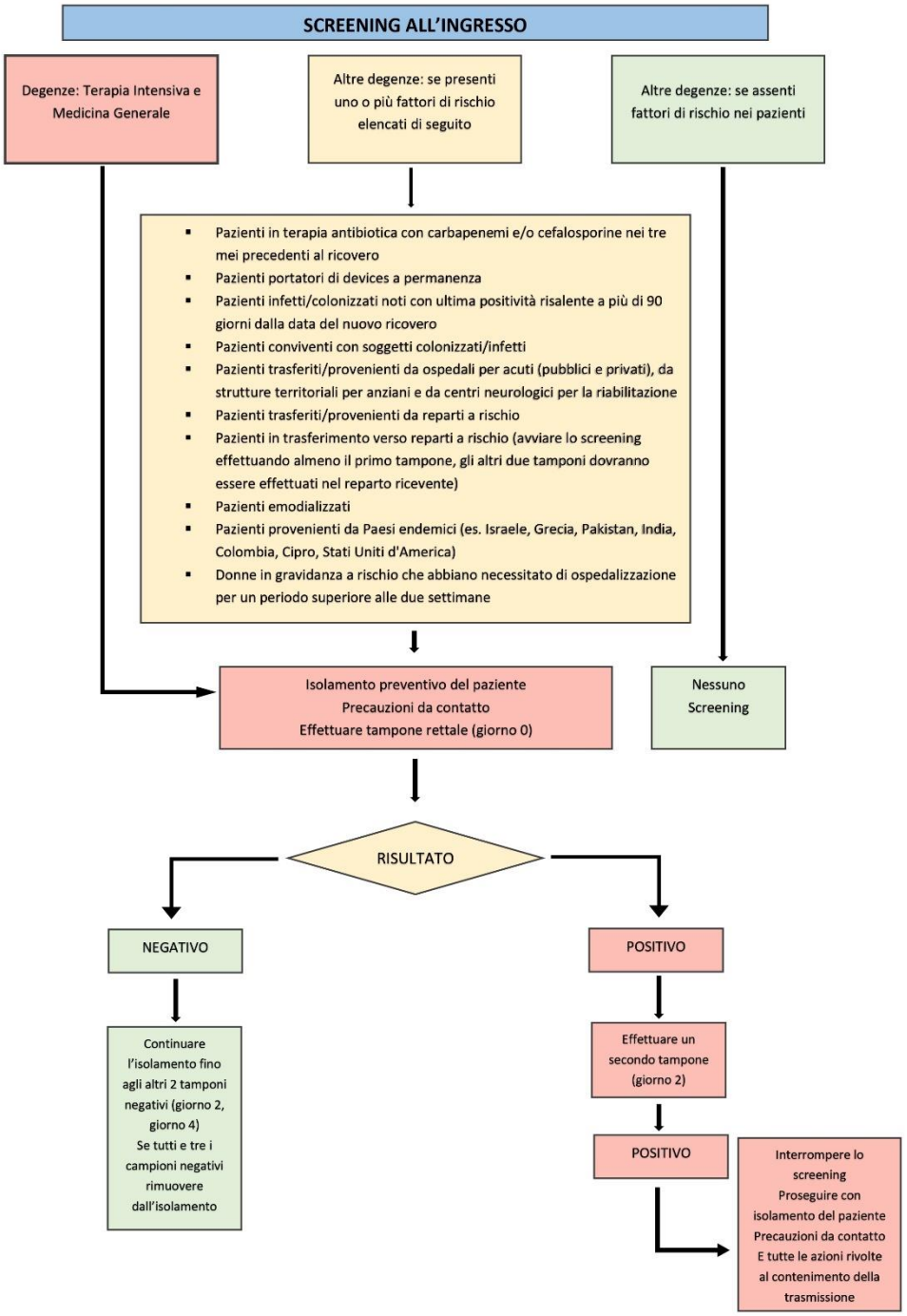
In caso di decesso del paziente, la salma non necessita di particolare trattamento; gli operatori devono adottare le precauzioni standard.

12 BIBLIOGRAFIA

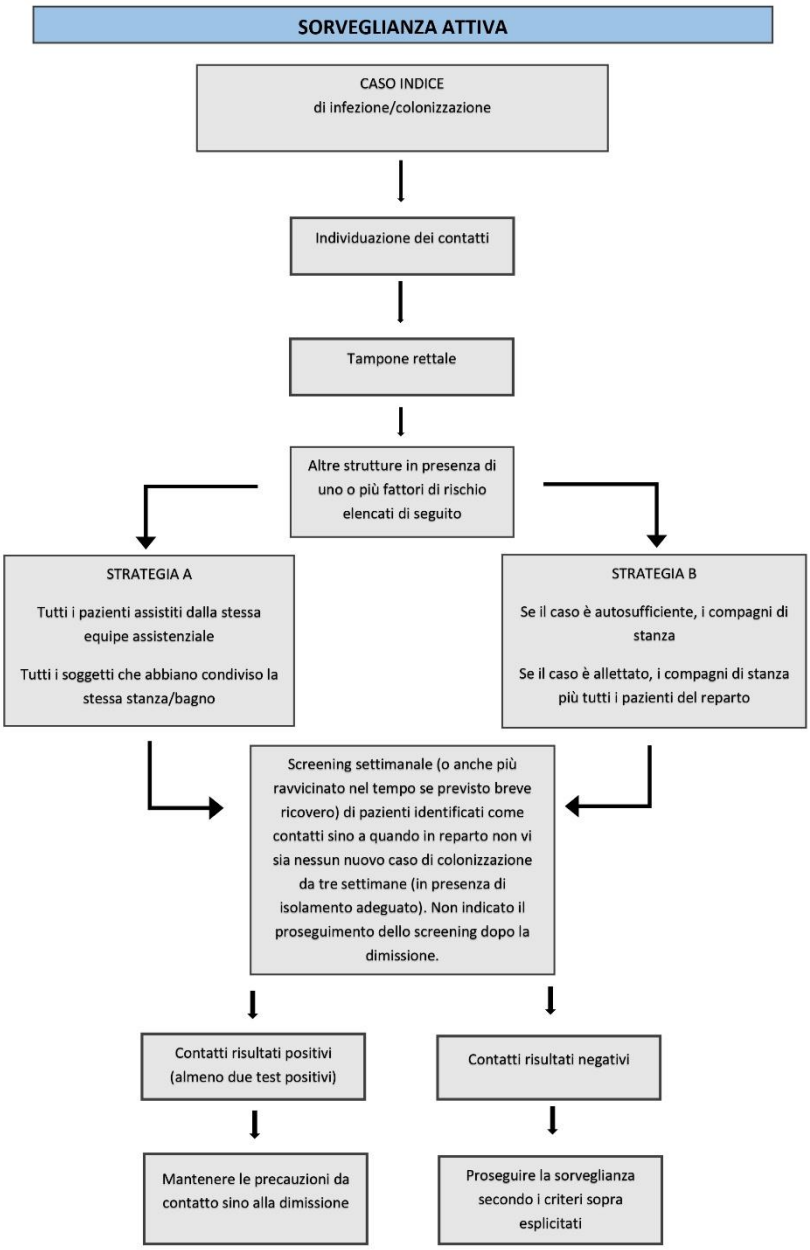
1) *Acute trust toolkit for the early detection*, management and control of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. Public Health England. Dicembre 2013
2) Agenzia Regionale Sanitaria (ARS) Liguria: *Gestione di Enterobacteriaceae resistenti ai carbapenemi nelle strutture sanitarie.*
3) Agenzia Sanitaria Regionale Regione Emilia Romagna: Indicazioni pratiche e protocolli operativi per la diagnosi, sorveglianza e il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi nelle strutture sanitarie e socio-sanitarie. Febbraio 2017
1) AORN V.Monaldi: *Gestione del Paziente Colonizzato o con Infezione da Germi Sentinella.* 07/07/2010
2) ASL Viterbo: *Gestione degli Enterobatteri Carbapenemici Resistenti*.2013
3) Azienda Ospedaliera della Provincia di Lodi: *Procedura aziendale per la gestione ed il controllo della diffusione delle infezioni da enterobacteriacee produttrici di carbapenemasi.*
4) CDC. *Guidance for control of infections with carbapenem-resistant or carbapenemase-producing enterobacteriaceein acute care facilities.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2009;
58: 256-60.
5) Choi WS, Kim SH, Jeon EG, et al*. Nosocomial outbreak of Carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii in Intensive Care Units and successful outbreak control program.* J Korean Med Sci 2010; 25: 999-1004.
6) Circolare 4968 del 26-2-2013 del Ministero della Salute "Sorveglianza e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE).
7) Decreto n.1127 del 14/02/2014 Regione Lombardia. Documento di indirizzo per il con-trollo della diffusione delle infezioni da Enterobacteriaceae produttrici di carbapenemasi (CPE).
8) ESCMID PUBLICATIONS. ESCMID *guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.* Clin Microbiol Infect 2014; 20 (Suppl. 1): 1-55
9) Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) and Centers for Disease Control and Prevention (CDC*): Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings.* 2007.
10) Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC): *Management of multidrug-resistant organism in healthcare settings,* 2006. CDC 2006. Fonte: www.cdc.org
11) Ministero della Salute. Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria-Ufficio 5: *Rapid risk assessment dell'ECDC: Emergenza della resistenza a ceftazidime-avibactam nelle Entero-bacteriaceae resistenti ai carbapenemi*-12 giugno 2018.DGPRE 29779-08-10-2018
12) Perez F, Endimiani A, Ray AJ, et al. *Carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii and Klebsiella pneumonia across a hospital system: impact of post-acute care facilities on dis-semination. J Antimicrob Chemother 2010*; 65: 1807-18.
13) PROGETTO INF-OSS "*Prevenzione e controllo delle infezioni associate all' assistenza sanitaria e sociosanitaria*": Compendio delle principali misure per la prevenzione e Il controllo delle infezioni correlate all'assistenza. Marzo 2009
14) Regione Piemonte, AO S.Croce e Carle-Cuneo: *Gestione del paziente con infezione/colonizzazione da*

germi multi resistenti.21/08/2013
15) Sengstock DM, Thyagarajan R, Apalara J, et al. *Multidrug-Resistant Acinetobacter baumannii: an emerging pathogen among older adults in Community Hospitals and Nursing Homes*. Clin Infect Dis 2010; 50(12): 1611-6.
16) Servizio Sanitario Regionale Emilia Romagna - Azienda AUSL Modena: *Protocollo di sorveglianza altiva per enterobalteri produttori di carbapenemasi*. 2013
17) Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. *Management of multidrug-resistant organisms in health care settings*, 2006. Am J Infect Control 2007; 35: S165-93.
18) Wilson A.P.R., Livermore D.M., Otter J.A., Warren R.E., Jenks P., Enoch D.A. et al.: *Prevention and control of multi-drug-resistant Gram-negative bacteria: recommendations from a Joint Working Party*. Journal of Hospital Infection 92 (2016) S1-S44

SCHEMA 1


SCREENING ALL'INGRESSO
Degenze: Terapia Intensiva e Medicina Generale
Altre degenze: se presenti uno o più fattori di rischio elencati di seguito
Altre degenze: se assenti fattori di rischio nei pazienti
Pazienti in terapia antibiotica con carbapenemi e/o cefalosporine nei tre mei precedenti al ricovero
Pazienti portatori di devices a permanenza
Pazienti infetti/colonizzati noti con ultima positività risalente a più di 90 giorni dalla data del nuovo ricovero
Pazienti conviventi con soggetti colonizzati/infetti
Pazienti trasferiti/provenienti da ospedali per acuti (pubblici e privati), da strutture territoriali per anziani e da centri neurologici per la riabilitazione
Pazienti trasferiti/provenienti da reparti a rischio
Pazienti in trasferimento verso reparti a rischio (avviare lo screening effettuando almeno il primo tampone, gli altri due tamponi dovranno essere effettuati nel reparto ricevente)
Pazienti emodializzati
Pazienti provenienti da Paesi endemici (es. Israele, Grecia, Pakistan, India, Colombia, Cipro, Stati Uniti d'America)
Donne in gravidanza a rischio che abbiano necessitato di ospedalizzazione per un periodo superiore alle due settimane
Isolamento preventivo del paziente
Precauzioni da contatto
Effettuare tampone rettale (giorno 0)
Nessuno Screening
RISULTATO
NEGATIVO
POSITIVO
Continuare l'isolamento fino agli altri 2 tamponi negativi (giorno 2, giorno 4)
Se tutti e tre i campioni negativi rimuovere dall'isolamento
Effettuare un secondo tampone (giorno 2)
POSITIVO
Interrompere lo screening
Proseguire con isolamento del paziente
Precauzioni da contatto
E tutte le azioni rivolte al contenimento della trasmissione

SCHEMA 2


SORVEGLIANZA ATTIVA
CASO INDICE
di infezione/colonizzazione
Individuazione dei contatti
Tampone rettale
Altre strutture in presenza di uno o più fattori di rischio elencati di seguito
STRATEGIA A
Tutti i pazienti assistiti dalla stessa equipe assistenziale
Tutti i soggetti che abbiano condiviso la stessa stanza/bagno
STRATEGIA B
Se il caso è autosufficiente, i compagni di stanza
Se il caso è allettato, i compagni di stanza più tutti i pazienti del reparto
Screening settimanale (o anche più ravvicinato nel tempo se previsto breve ricovero) di pazienti identificati come contatti sino a quando in reparto non vi sia nessun nuovo caso di colonizzazione da tre settimane (in presenza di isolamento adeguato). Non indicato il proseguimento dello screening dopo la dimissione.
Contatti risultati positivi (almeno due test positivi)
Contatti risultati negativi
Mantenere le precauzioni da contatto sino alla dimissione
Proseguire la sorveglianza secondo i criteri sopra esplicitati

ALLEGATI

ALLEGATO 1

PRECAUZIONI STANDARD

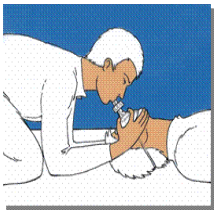
Tali precauzioni vanno applicate nell'assistenza di **tutti** i pazienti ricoverati senza alcuna eccezione indipendentemente dalla presenza certa di uno stato di infezione e/o di colonizzazione.

IGIENE DELLE MANI

- Le mani devono essere lavate immediatamente e con accuratezza se si verifica un accidentale contatto con il sangue, fluidi corporei, secreti, escreti e oggetti contaminati, anche se l'operatore indossa i guanti.
- E' obbligatorio lavare le mani prima di assistere il malato.
- Le mani devono essere lavate tra una procedura assistenziale e l'altra, anche se eseguita sullo stesso paziente.
- Le mani devono essere lavate al termine dell'assistenza prestata ai pazienti, anche se si sono usati i guanti.
- E' necessario prevenire e curare screpolature, abrasioni e piccole ferite della cute facendo regolarmente uso di creme emollienti e idratanti alla fine dell'attività lavorativa.
- Le unghie devono essere mantenute corte, pulite e prive di smalto; non utilizzare unghie finte.
- E' vietato indossare anelli, bracciali, orologi e altri monili quando si presta assistenza al paziente.
- E' obbligatorio il lavaggio delle mani con sapone antisettico prima di eseguire procedure invasive sul paziente,
- Le mani devono essere sempre lavate dopo la rimozione dei guanti.

UTILIZZO DEI GUANTI

- Devono essere indossati guanti della misura adeguata e del tipo idoneo alla prestazione da effettuare.
- Devono essere indossati prima di venire in contatto con: sangue, fluidi corporei, secreti, escreti, mucose, cute non intatta dei pazienti e oggetticontaminati.
- E' vietato rispondere al telefono, toccare maniglie, o effettuare qualunque altra azione non direttamente correlata allo specifico atto assistenziale indossando i guanti.
- I guanti devono essere sostituiti tra un paziente e l'altro.
- I guanti devono essere sostituiti durante procedure effettuate sullo

	stesso paziente, ma in zone differenti. ♦ I guanti devono essere immediatamente rimossi quando si rompono osi verifica una puntura o una lacerazione. ♦ I guanti devono essere prontamente rimossi dopo l'uso. ♦ Dopo la rimozione dei guanti, le mani devono sempre essere lavate. ♦ I guanti dopo l'uso devono essere eliminati nei contenitori per rifiutipotenzialmente infetti.
	MASCHERINE e OCCHIALI PROTETTIVI ♦ La mascherina, con o senza visiera, e gli occhiali protettivi devono essere utilizzati per proteggere le mucose di occhi, naso e bocca durante l'esecuzione di procedure che possono determinare schizzi di sangue o di altri liquidi biologici, come ad esempio, prelievi, procedure aspirazione, broncoscopie, ecc.. ♦ La mascherina con o senza visiera deve essere monouso e: ✓ essere indossata ben adesa sulla bocca e sul naso ✓ essere legata correttamente dietro la testa. ✓ non deve essere mai abbassata. ✓ essere usata una sola volta ✓ dopo la rimozione lavare accuratamente le mani.
	CAMICI E INDUMENTI PROTETTIVI ♦ Devono essere indossati per proteggere la cute e prevenire l'imbrattamento degli abiti durante l'esecuzione di procedure che possono determinare schizzi di sangue o di altri liquidi biologici. ♦ Se si prevedono grosse contaminazioni, devono essere indossati camici idrorepellenti. ♦ Devono essere rimossi prima di lasciare la stanza o ogni qualvolta è necessario interrompere lo specifico atto assistenziale. ♦ Devono essere smaltiti nei contenitori per rifiuti potenzialmente infetti. ♦ Dopo aver tolto il camice e gli indumenti protettivi si devono lavare accuratamente le mani
	**MANOVRE RIANIMATORIE** ♦ Durante le manovre rianimatorie il personale deve sempre indossare: guanti, camice, mascherina di tipo chirurgico, occhiali protettivi o visiera. ♦ Palloni ambu, boccagli, va e vieni, ecc. devono essere decontaminati, sanificati, disinfettati e/o sterilizzati dopo essere stati utilizzati.

<table>
<tr>
<td> </td>
<td>COLLOCAZIONE DEL PAZIENTE
♦ Quando il paziente non è in grado di mantenere un' igiene appropriata e può potenzialmente contaminare l'ambiente, deve essere posto in camera singola con servizi igienici.
♦ Se la camera singola non è disponibile, consultare i professionisti addetti al controllo delle infezioni ospedaliere per l'individuazione di una valida alternativa.</td>
</tr>
<tr>
<td> </td>
<td>MANIPOLAZIONE DEI TAGLIENTI
♦ Tutti gli operatori devono adottare le misure necessarie a prevenire incidenti causati da aghi, bisturi e altri dispositivi taglienti o pungenti durante il loro utilizzo, nelle fasi di decontaminazione, di sanificazione e di smaltimento.
♦ Aghi e oggetti taglienti non devono essere indirizzati verso parti del corpo.
♦ Non devono essere presi "al volo" strumenti taglienti e/o pungenti se stanno cadendo.
♦ Non devono essere raccolti con le mani nude gli strumenti taglienti e/o pungenti caduti.
♦ Non devono essere portati strumenti taglienti e/o pungenti in tasca.
♦ Non devono essere piegate o rotte lame, aghi e altri oggetti pungenti.
♦ E' assolutamente vietato reincappucciare gli aghi dopo l'uso.
♦ Tutti gli strumenti taglienti e pungenti devono essere smaltiti negli appositi contenitori per aghi e taglienti.
♦ Tali contenitori devono essere sufficientemente capienti e numerosi, devono essere collocati in posizione adatta ad un utilizzo agevole, e non devono essere riempiti eccessivamente (massimo 2/3).</td>
</tr>
<tr>
<td> </td>
<td>ATTREZZATURA PER L’IGIENE DEL PAZIENTE
♦ Materiali taglienti o abrasivi necessari per l’igiene del paziente, quali forbici, tagliaunghie, rasoi, spazzolini per unghie devono essere personali.
♦ Se il paziente risulta sprovvisto di tali oggetti utilizzare materiale monouso o materiale riutilizzabile sterile.
♦ Il materiale tagliente riutilizzabile prima di essere sterilizzato deve essere decontaminato e sanificato come indicato nelle relative procedure aziendali</td>
</tr>
</table>

ATTREZZATURE PER L'ASSISTENZA AL PAZIENTE

- Tutte le attrezzature impiegate per l'assistenza al paziente che risultanoessere contaminate con sangue, liquidi corporei, secreti ed escreti devono essere manipolati con attenzione in modo da prevenire l'esposizione di cute, mucose e indumenti.
- Le attrezzature riutilizzabili non devono essere usate su altri pazienti prima di essere state ricondizionate.
- Gli strumenti dopo l'uso devono essere decontaminati, sanificati, disinfettati o sterilizzati come indicato nelle relative procedure aziendali.
- I materiali sanitari sporchi devono essere decontaminati negli appositi contenitori e devono essere sanificati in un lavello adibito a tale scopo. Se non è possibile utilizzare un lavello solo per la sanificazione dei materiali è necessario procedere alla decontaminazione, sanificazione edisinfezione del lavello.
- I presidi sanitari monouso devono essere smaltiti immediatamente dopo l'uso negli appositi contenitori per rifiuti.

SMALTIMENTO RIFIUTI

- Lo smaltimento dei rifiuti potenzialmente infetti deve avvenire attraverso l'utilizzo degli appositi contenitori per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.
- I contenitori devono essere sistemati in posizione comoda, sicura e vicina al posto dove devono essere utilizzati.
- E' severamente vietato prelevare materiale dai contenitori per rifiuti.
- Evitare di trascinare i contenitori dei rifiuti, di appoggiarli al corpo e di effettuare qualsiasi altra manovra che possa pregiudicare la propria e altrui sicurezza.

BIANCHERIA

- La biancheria sporca deve essere riposta negli appositi sacchi.
- I cuscini e i materassi contaminati da sangue e/o liquidi organici, devono essere immediatamente raccolti in sacchi impermeabili ed inviati in lavanderia per il lavaggio e la disinfezione.

CAMPIONI BIOLOGICI

I campioni biologici (sangue, urine, feci, prelievi bioptici, ecc.) devono essere:

- Prelevati in provette e contenitori a chiusura ermetica che non devonoessere imbrattati esternamente da liquido biologico.
- Manipolati utilizzando i dispositivi di protezione
- Trasportati negli appositi contenitori ermeticamente chiusi al fine di evitare perdite o spandimenti accidentali; i contenitori dopo l'uso

	devono essere adeguatamente trattati. Le richieste non devono essere inserite nel contenitore ma trasportate a parte. (vedi procedura aziendale "trasporto campioni a tutti i laboratori")
	SANIFICAZIONE E DISINFEZIONE AMBIENTALE ♦ La sanificazione ambientale deve essere svolta quotidianamente. ♦ La decontaminazione ambientale deve essere fatta in presenza di superfici contaminate da schizzi di sangue e materiale organico. ♦ La disinfezione deve essere effettuata in aree ad alto rischio e in presenza di superfici imbrattate (**dopo decontaminazione e sanificazione**). ♦ La sanificazione e la disinfezione dell'unità di degenza devono essere eseguite alla dimissione e/o al trasferimento del paziente. ♦ Deve essere sempre fatta una corretta diluizione dei detergenti e dei disinfettanti e devono essere sempre rispettati i tempi d'azione dei disinfettanti.
	♦ **EDUCAZIONE SANITARIA AL PAZIENTE E AI VISITATORI** ♦ Il paziente e i visitatori devono essere informati circa la necessità di utilizzare precauzioni finalizzate a prevenire la diffusione di microrganismi ad altre persone o all'ambiente.

ALLEGATO 2

PRECAUZIONI DA CONTATTO E PRECAUZIONI DA DROPLETS

Tali precauzioni vanno adottate in aggiunta alle precauzioni standard in presenza di pazienti con colonizzazione/infezione da *Enterobacteriaceae* CPE/CRE.

COLLOCAZIONE DEL PAZIENTE

Protocollo di isolamento

- Collocazione del paziente colonizzato/infetto in stanza singola (stanza di isolamento).
- Ove la stanza singola non sia presente o disponibile, collocare il paziente nella stanza con il minor numero di letti e creare una zona di isolamento all'interno della stanza (AREA DI ISOLAMENTO FUNZIONALE PAZIENTE) posizionando il paziente in posto letto estremo e mantenendo una distanza di almeno 1 metro dal paziente più vicino bloccando – se necessario – il posto letto vicino.
- Se presenti due o più pazienti con colonizzazione/infezione data dallo stesso germe creare un'"AREA DI ISOLAMENTO" dove effettuare **l'isolamento per cohorting**: pazienti colonizzati/infetti vicini tra loro in posizione estrema nell'UO e a distanza di almeno un metro dagli altri pazienti (se necessario bloccando i posti letto immediatamente vicini/di fronte).
- Nei posti letto più vicini all'"area di isolamento funzionale paziente" ricoverare pazienti non infetti e a "basso rischio" di acquisizione di infezioni da CPE/CRE e di possibili complicanze legate a tali microrganismi e/o pazienti per i quali si ipotizza un ricovero di breve durata.
- Ove il paziente colonizzato/infetto sia autosufficiente e in grado di muoversi informare adeguatamente il paziente sulla necessità di limitare quanto più possibile i suoi movimenti in modo da evitare la contaminazione dell'ambiente (vedi anche "Educazione del paziente ed dei visitatori" di seguito).
- L'accesso alla camera dedicata al paziente colonizzato/infetto deve essere limitato al personale direttamente coinvolto nell'assistenza, possibilmente il personale medico e infermieristico dedicato.
- Nei casi in cui non è possibile individuare un infermiere per turno, è necessario garantire il controllo dell'applicazione delle misure preventive da parte di tutte le persone che accedono alla stanza di degenza.
- Concentrare le attività assistenziali, quando possibile, nello stesso momento della giornata (ad es. medicazioni, rilevamenti dei parametri vitali, igiene della persona, svuotamento sacche di drenaggio, rifacimento del letto), con immediata eliminazione dei rifiuti, allontanamento della biancheria sporca, detersione e disinfezione (utilizzo del DISTEL o cloro derivati 1000 ppm) delle superfici contaminate.
- Evitare, se l'isolamento è in coorte, di eseguire attività per compiti (ad es. terapia, cure igieniche, ecc; effettuare tutte le attività assistenziali su un assistito e solo dopo la

sostituzione del camice e lavaggio mani, passare all'assistenza di un altro paziente).

- L'ingresso di personale esterno (specialisti, fisioterapisti, tecnici di radiologia) alla stanza di degenza dedicata al paziente sia consentito solo quando strettamente necessario. È opportuno non introdurre nella stanza documentazione sanitaria.

GUANTI E LAVAGGIO DELLE MANI

- Chiunque entri nella stanza di isolamento/nell'area di isolamento spaziale o nell'isola paziente deve effettuare l'igiene delle mani (tramite lavaggio delle mani con detergente antisettico o frizionamento con gel alcolico) e poi indossare i guanti (puliti, non sterili).
- I guanti impiegati nell'assistenza al paziente colonizzato/infetto devono essere sostituiti subito dopo il contatto sia con il paziente sia con materiale che può contenere microrganismi (es. materiale fecale, drenaggi ferite, saliva, sangue, etc) sia con arredi/apparecchiature/dispositivi (letto, effetti letterecci, sondini, cateteri, apparecchiature, etc) posti vicino al paziente o dallo stesso utilizzati.
- I guanti devono essere rimossi prima di lasciare l'area di cui sopra ed immediatamente va effettuata l'igiene delle mani tramite lavaggio delle mani con detergente antisettico o frizionamento con gel alcolico. Non si devono toccare superfici o oggetti ubicati fuori dell'area paziente con guanti utilizzati all'interno di tale area.
- Dopo la rimozione dei guanti e l'igienizzazione delle mani, non si devono toccare superfici ambientali o oggetti usati per l'assistenza, potenzialmente contaminati, per evitare di trasferire i microrganismi ad altri pazienti o all'ambiente.
- Si consiglia l'utilizzo della soluzione alcolica in dotazione alle unità operative.

PROTEZIONE RESPIRATORIA

- Tutte le persone che vengono in contatto con il paziente colonizzato o con evidenti segni clinici a livello respiratorio devono indossare una mascherina chirurgica.
- Ove il microrganismo multiresistente sia stato isolato dalle vie respiratorie si consiglia al personale che si avvicina entro un metro dal paziente di indossare oltre alla mascherina chirurgica anche gli occhiali protettivi per evitare contaminazioni da droplets emessi soprattutto nelle manovre di broncoaspirazione (se paziente intubato) o in caso di tosse se paziente non intubato.
- Il personale dedicato all'assistenza deve indossare mascherina del tipo FFP2sl o FFP3 e occhiali protettivi in caso di manovre invasive che possono generare aerosol (es. broncoaspirazione o tosse se paziente non intubato).

CAMICE COPRI DIVISA

- Indossare un camice (è sufficiente un camice pulito non sterile) quando si entra nella stanza di isolamento/nell'area di isolamento spaziale o nell'isola paziente se si prevede un importante contatto con il paziente, con superfici o strumenti contaminati, oppure quando il degente è incontinente o presenta diarrea, ileostomia, colonstomia o drenaggi non protetti da una medicazione.
- Rimuovere sempre il camice prima di lasciare la stanza di isolamento o l'area di

isolamento spaziale o l'isola paziente, toccando la superficie interna e arrotolandolo su se stesso al fine di evitare di contaminare la divisa e le superfici ambientali.

- Porre la massima attenzione affinché la divisa non venga a contatto con superfici ambientali potenzialmente contaminate, per evitare di trasferire i microrganismi ad altri pazienti o all'ambiente.
- Se contaminata, la divisa deve essere subito cambiata.

ATTREZZATURE PER L'ASSISTENZA AL DEGENTE

Predisporre:

- Un carrello, adiacente alla porta di ingresso, contenente gli indumenti barriera (camici, guanti, mascherine chirurgiche, visiere).
- Un carrello o un piano di lavoro dotato dei farmaci, dei dispositivi medici e dei presidi per la rilevazione dei parametri vitali (preferibilmente dedicati: sfigmomanometro, fonendoscopio, termometro, glucometro, e, se possibile, anche il pulsiossimetro) e di tutto quanto sia necessario per l'assistenza all'interno della stanza (dispositivi medici, disinfettanti, materiale di medicazione, materiale per l'igiene e l'eliminazione di materiali organici): ciò consente di avere a portata di mano tutto il materiale e di evitare ogni promiscuità con gli altri assistiti. Qualora tale situazione non possa realizzarsi, è necessaria una adeguata sanificazione e disinfezione dello strumentario prima di essere usato su un altro paziente.
- Pappagalli e padelle monouso e riservati.
- Contenitori per rifiuti speciali pericolosi e per la biancheria sporca.
- Provvedere quotidianamente al cambio delle lenzuola (analogamente alla biancheria del paziente).
- Utilizzare sistemi di broncoaspirazione a circuito chiuso per ridurre al massimo la liberazione di *droplets* in ambiente.

INTERVENTI DI SANIFICAZIONE

Le operazioni di sanificazione (in particolare delle superfici piane più frequentemente toccate) devono essere accurate. Pertanto è opportuno:

- Prevedere un aumento della frequenza degli interventi di pulizia.
- Informare il personale addetto alle pulizie e alla sanificazione sulla corretta procedura da attuare (**Allegato 3**) e fornire inoltre adeguate raccomandazioni sulle modalità di comportamento da adottare e sui Dispositivi di Barriera da utilizzare.
- Eseguire frequenti interventi di pulizia e disinfezione di tutte le superfici in particolare di quelle orizzontali e quelle oggetto di più frequente contatto da parte delle mani dell'assistito e del personale (letti, sponde dei letti, comodino, seggiole, maniglie, interruttori, ecc.) avendo cura di iniziare le operazioni di pulizia dalle zone meno contaminate ed eliminare i liquidi di lavaggio e i guanti frequentemente.
- Provvedere a che pappagalli e padelle pluriuso siano trattati in lava padelle o detersi manualmente, disinfettati con cloroderivati e conservati puliti, asciutti e capovolti.
- Provvedere a che tutte le apparecchiature elettromedicali siano quotidianamente pulite e disinfettate.

TRASPORTO DEL PAZIENTE COLONIZZATO/INFETTO

- Eventuali consulenze ed esami diagnostici dovrebbero essere eseguiti al letto.
- Limitare gli spostamenti e il trasporto del paziente ai soli casi assolutamente necessari garantendo comunque l'effettuazione dell'iter diagnostico-terapeutico necessario al paziente.
- Se lo spostamento e il trasporto del malato sono indispensabili, è necessario informare il personale della U.O. presso la quale il paziente viene trasferito/inviato in merito alla situazione microbiologica del paziente.
- Utilizzare barella o comunque sedia a rotelle per evitare il contatto con i locali di transito -ascensori, corridoi, maniglie varie- e per consentire l'eventuale attesa senza l'utilizzo di panche o sedute di altro tipo.
- In caso di colonizzazioni/infezioni delle vie respiratorie con possibili emissioni di *droplets* (soprattutto se il paziente non è intubato) il paziente deve indossare una mascherina chirurgica.
- Concordare (dove possibile) l'esame/l'intervento chirurgico in modo che sia **l'ultimo della giornata** per permettere idonea disinfezione ambientale. Il personale coinvolto compresi gli anestesisti e il personale addetto al trasporto, applichi oltre alle precauzioni standard normalmente utilizzate, le misure aggiuntive (isolamento enterico, respiratorio, da contatto, …) opportune in base alla sede della infezione/colonizzazione.
- Il personale della U.O. dove viene inviato il paziente deve adottare le precauzioni stabilite (contatto o *droplets*).
- Informare il personale della U.O. in cui viene eseguita la procedura della necessità di effettuare idonea pulizia e sanificazione delle attrezzature utilizzate.
- Qualora il paziente venga trasportato in ambulanza, dopo il trasporto dello stesso e l'accompagnamento nella struttura di destinazione: smaltire nella struttura stessa i DPI utilizzati, raccogliere la biancheria utilizzata nei sacchi di raccolta, arieggiare, disinfettare l'ambulanza e gli apparecchi elettromedicali.

PRECAUZIONI DA ADOTTARE IN SALA OPERATORIA

- Il medico che compila la lista operatoria deve avvisare la sala operatoria della situazionemicrobiologica del paziente, in modo da posizionarlo, quando possibile, alla fine della lista.
- Tutto il personale deve indossare i guanti prima del contatto con il paziente e rimuoverli immediatamente dopo ed eseguire sempre l'igiene delle mani prima e dopo l'utilizzo dei guanti
- Se il microrganismo è stato isolato su materiale respiratorio sostituire tutti i componenti dei circuiti esterni respiratori al termine dell'intervento e sottoporre a eventuale sterilizzazione il circuito interno del respiratore
- Al termine dell'intervento eseguire tutte le attività di sanificazione
- Pulire e disinfettare accuratamente la barella utilizzata per il trasporto del paziente
- Qualora possibile concordare l'intervento chirurgico in modo che sia a fine lista

PRECAUZIONI DA ADOTTARE IN SETTORE DIAGNOSTICO

- Il personale della struttura diagnostica deve essere informato della situazione microbiologica del paziente
- Tutto il personale deve indossare i guanti prima del contatto con il paziente e rimuoverli immediatamente dopo ed eseguire sempre l'igiene delle mani prima e dopo l'utilizzo dei guanti
- Non rispondere al telefono, non toccare la cartella clinica, non toccare le maniglie con i guanti
- Utilizzare camice protettivo se vengono compiute manovre in cui sia previsto contatto con il paziente
- Tenere chiusa la porta della diagnostica
- Al termine del consulto diagnostico prestare particolare attenzione alla pulizia e disinfezione delle superfici maggiormente toccate (piani di lavoro, lettino, pulsantiere, tastiere ecc..)
- Pulire e disinfettare accuratamente la barella utilizzata per il trasporto del paziente
- Evitare di far sostare il paziente in zone di attesa o di transito a contatto con altri pazienti

EDUCAZIONE SANITARIA AL PAZIENTE E AI VISITATORI

- Ove il paziente sia autosufficiente e in grado di muoversi è importante che lo stesso sia correttamente informato affinché limiti quanto più possibile i suoi spostamenti e i comportamenti che possono contaminare l'ambiente. A tale scopo istruire il paziente sulle norme igieniche da osservare per prevenire la diffusione di microrganismi ad altri pazienti o all'ambiente.
- Regolare l'accesso ai visitatori e informarli sulle norme igieniche da osservare durante la visita (es: lavaggio delle mani dopo il contatto con il paziente, ecc) e nella gestione dei suoi effetti personali.

ALLEGATO 3

SANIFICAZIONE E DISINFEZIONE PERIODICA E TERMINALE NEI LOCALI DI ISOLAMENTO .

La sanificazione ambientale deve essere svolta quotidianamente e correttamente.

Deve essere sempre fatta una corretta diluizione dei detergenti e dei disinfettanti (vedi tabella 1) e devono essere sempre rispettati i tempi d'azione dei disinfettanti.

Tabella 1. La diluizione dei cloroderivati*

Concentrazione iniziale	**Quantità necessaria per ottenere 5 lt alla concentrazione di cloro attivo di**	
	1.000 ppm	**5.000 ppm**
Sodio ipoclorito 1.1%	450 ml	2275 ml
Sodio ipoclorito 2.7%	185 ml	925 ml
Sodio ipoclorito 5% (candeggina**)	100 ml	500 ml
Sodiodicloroisocianurato (NaDCC) cp 4,6 g	2 compresse	10 compresse
Sodiodicloroisocianurato (NaDCC) cp 23 g	Non applicabile	2 compresse

La **pulizia dei pavimenti** deve essere effettuata rimuovendo ogni volta gli ostacoli presenti e tutti gli arredi che possono essere spostati agevolmente. Si ricorda l'importanza della detersione di tutte le superfici: non solo quelle orizzontali di appoggio (piano del comodino, sedia etc) ma anche di quelle verticali (testa letto, ante degli arredi) facendo particolare attenzione agli angoli e alle superfici corrugate.

Un altro elemento da presidiare, spesso trascurato, è costituito dalle tende divisorie tra i letti,presenti in alcuni reparti, che potrebbero costituire fonte di trasmissione per microrganismi inquanto comunemente toccate da pazienti e operatori sanitari e spesso, pulite o cambiate raramente. Si suggerisce di utilizzare una *check list* per la verifica dell'effettuazione delle attività di pulizia.

Nella seguente tabella si riportano le procedure per la sanificazione e disinfezione nei locali utilizzati per l'isolamento dei pazienti colonizzati/infetti da CPE.

IGIENE AMBIENTALE	
PERIODICA	♦ La stanza di degenza o dove è accolto il paziente **deve essere sanificata per ultima (almeno due volte al giorno).** ♦ Per effettuare gli interventi di pulizia e disinfezione di ambienti che ospitano un paziente colonizzato/infetto da CPE utilizzare attrezzature e materiali dedicati all'ambiente in questione. ♦ I panni devono essere monouso, da eliminare come potenzialmente infetti. Per la disinfezione utilizzare prodotti detergenti efficaci e disinfettanti a base di cloro attivo alla concentrazione di 1000-1300 ppm (è preferibile, ove esistenti, utilizzare disinfettanti di ultima generazione es. DISTEL perché non corrosivo) prestando particolare attenzione alle superfici nelle immediate vicinanze del paziente (punto di assistenza) e quelle toccate più frequentemente dal paziente stesso e/o dall'operatore durante l'assistenza (sbarre del letto, tavolino, comodino, pulsantiera per luci, campanello, superfici del bagno, maniglie, travi tecniche) lasciando in contatto per 20'; sciacquare e far asciugare. ♦ Al termine delle operazioni, i materiali riutilizzabili (carrello, secchi, ecc) devono essere detersi e disinfettati con ipoclorito 1.000 ppm lasciando in contatto almeno 10'; poi sciacquare, se metallici, e lasciar asciugare. ♦ I materiali monouso devono essere smaltiti in un contenitore per rifiuti sanitari a rischio infettivo.
TERMINALE	♦ 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/oggetti presenti nell'ambiente (letto, testaletto, campanello di chiamata, comodino, cassetti, armadio, sedia, tavolino, sostegno per fleboclisi, monitor, TV, interruttori, maniglie, flussimetro, carrozzina….); ♦ Far seguire alla detersione la disinfezione con disinfettante ad ampio spettro in dotazione all'azienda ♦ Disinfettare sfigmomanometro e fonendoscopio con una soluzione alcolica, termometro e tutti gli ausili necessari all'assistenza (padelle, bacinelle, etc) con soluzione di un disinfettante a base di Cloro Attivo Elettrolitico al 10%; ♦ **Il personale addetto alla puliza, disinfezione, sanificazione deve indossare i DPI idonei.**

ALLEGATO 4

REGOLE COMPORTAMENTALI PER I PAZIENTI, FAMILIARI E/O PERSONE CHEASSISTONO IL PAZIENTE IN ISOLAMENTO.

Per evitare che gli enterobatteri resistenti ai carbapenemi si diffondano è importante che sia i pazienti sia le persone che si occupano di loro seguano alcune semplici regole igieniche.
Il paziente cui state prestando assistenza ha contratto un'infezione/colonizzazione per la quale è necessario mettere in atto una procedura di isolamento.
Individui in buone condizioni di salute non corrono alcun rischio di contagio ma è bene che vengano rispettate alcune semplici regole di comportamento al fine di evitare la diffusione:

- Il paziente deve curare scrupolosamente la propria igiene personale: dovrà cambiare la biancheria (indumenti e asciugamani) tutti i giorni I familiari e i visitatori devono lavarsi scrupolosamente le mani oppure igienizzarle con gel alcolico (ove presente) ogni volta che entrano o escano dalla camera, indossare guanti monouso e sovra camice. Inoltre non devono sedersi sul letto del paziente e devono usare esclusivamente il bagno per i visitatori (e non quello riservato al paziente)
- Il paziente deve essere accudito da **una sola persona**.

- Chi presta assistenza non deve essere affetto da segni e sintomi di malattie infiammatorie acute a carico delle vie aeree (es: raffreddore, tonsillite, faringite, bronchite) e non deve presentare lesioni estese alla pelle delle mani.

- L'accesso alla camera di isolamento avviene attraversando uno "spazio" che ha la funzione di zona filtro. In tale zona sono collocati guanti, mascherine, camici che devono essere indossati dalle persone che accedono alla stanza per assistere il paziente (parenti, medici, infermieri e personale di assistenza).

- Prima di entrare nella camera di isolamento e ogni volta che si lascia la camera è necessario lavare le mani, utilizzando il sapone antisettico del bagno contiguo o il gel alcoolico

- Quando un paziente in isolamento ha necessità di essere assistito dal personale sanitario, questo va avvisato utilizzando l'apposito campanello di chiamata. Il personale di assistenza non deve lasciare la camera prima di aver tolto i mezzi di protezione.

- I parenti, badanti o *caregiver* che prestano assistenza non devono svolgere alcuna mansione su pazienti diversi da quello che stanno assistendo, non devono inoltre manipolare aghi, fleboclisi, apparecchiature, medicazioni, né accompagnare il paziente fuori dalla camera. Il paziente può lasciare la stanza solo se accompagnato da un operatore sanitario e solo per ragioni sanitarie (es: eseguire esami in altro reparto). Non deve portare fuori dalla camera del paziente oggetti utilizzati dal paziente stesso (es: libri, bottiglie, oggetti da toeletta) che possano essere impiegati da altre persone.

- Gli effetti personali tenuti all'interno della camera vanno limitati allo stretto necessario.

- Gli indumenti personali indossati dal paziente vanno lavati in lavatrice, separati dalla biancheria utilizzata da persone diverse dal paziente, a 60°C se il detersivo è addizionato di perborato o ipoclorito oppure a 90°C con solo detersivo

ALLEGATO 5

A. Nome:_____ **Cognome**:_____

Sesso ❒ F ❒ M Data di nascita ___/___/_____ Comune di residenza:_____

Nazionalità: _____ Data inizio sintomi:____/____/_____

Ospedale/Struttura _____ **Azienda sanitaria** _____

Città_____ **Provincia** _____ **Regione** _____

SCHEDA DI SORVEGLIANZA DELLE BATTERIEMIE DA CPE (ENTEROBATTERI PRODUTTORI DI CARBAPENEMASI)
L'intera scheda è da inviare, **entro 48 ore dalla segnalazione**, da parte della Direzione Sanitaria dell'Azienda Ospedaliera/Presidio Ospedaliero alla ASL competente per territorio.

la ASL ovvero il Dipartimento di Prevenzione della ASL competente per territorio invia **entro 7 giorni, esclusivamente questa parte B della presente scheda** alla Regione, al Ministero della salute (malinf@sanita.it) e all'ISS (sorveglianza.kpc@iss.it).

B. Segnalato/Notificato da:

_____

Telefono ____/_____ Fax ____/_____ e-mail _____

Data compilazione ____/____/_____ Provincia_____ Regione_____

DATI DEL PAZIENTE

Sesso ❒ F ❒ M Età |__|__| se età < 1 anno, mesi |__|__| Provincia di residenza:-_____

Nazionalità: _____ Data inizio sintomi:: ___/___/_____

Origine presunta dell'infezione: ❒ acquisita in Italia ❒ acquisita in Paese estero:_____

Al momento dell'inizio dei sintomi il paziente si trovava?

❒ a domicilio ❒ in ospedale* _____ ❒ in struttura residenziale territoriale

*indicare struttura

Se in ospedale, indicare il reparto di degenza:
- ❒ Terapia Intensiva
- ❒ Oncologia
- ❒ Ematologia
- ❒ Neuro-riabilitazione/Unità spinale
- ❒ Chirurgia dei trapianti
- ❒ Lungodegenza/Geriatria
- ❒ Medicina generale
- ❒ Chirurgia generale o specialistica
- ❒ Altro _____

Microrganismo isolato: ❒ *Klebsiella pneumoniae* ❒ *Escherichia coli*

Isolamento da **sangue** prelevato in data _____/_____/_____

Criterio microbiologico per la definizione di caso:

❒ non sensibilità (R/I) a imipenem e/o meropenem ❒ Produzione di carbapenemasi

conferma fenotipica della produzione di carbapenemasi:
- ❒ KPC
- ❒ Metallo-enzima
- ❒ altro (specificare): _____

conferma genotipica della produzione di carbapenemasi:
- ❒ KPC
- ❒ VIM
- ❒ NDM
- ❒ OXA-48
- ❒ altro (specificare):__ _____

Origine presunta della batteriemia:
- ❒ primitiva
- ❒ catetere venoso centrale/periferico
- ❒ polmonite
- ❒ polmonite associata a ventilazione
- ❒ infezione delle vie urinarie
- ❒ infezione addominale
- ❒ infezione della ferita chirurgica (ISC)
- ❒ infezione della cute e dei tessuti molli (non ISC)

altro:_____

Esito: ❒Dimesso ❒Deceduto ❒Ancora ricoverato

❒**Trasferito (indicare da dove**_____)

Rev.	Data di approvaz.	Causale modifica	Redatto da	Approvato da	Validato da	Codificato da
0.0	PG/2024/15599 Del 07.11.2024	Prima stesura	Dott. Luigi Ferrai **Firmato in originale** Dott.ssa Daniela Mulas **Firmato in originale** Dott.ssa Lisa Deiana **Firmato in originale** Dott. Alessio Piras **Firmato in originale**	**CICA**	**DS** **Dott. Francesco Logias** **Firmato in originale**	**DG** **Dott. Andrea Marras** **Firmato in originale**