

|  |                         |                    |
|--|-------------------------|--------------------|
| <br>AOU Sassari<br><br>Direzione Sanitaria<br>Aziendale | PROTOCOLLO<br>OPERATIVO | Data<br>13-05-2016 |
|  |                         | PROTCIO006         |

Protocollo operativo per la sorveglianza e gestione dei pazienti con colonizzazione/infezione da *Enterobacteriaceae* CPE/CRE (Carbapenemase Producing *Enterobacteriaceae*/ Carbapenem Resistant *Enterobacteriaceae*)

| Data       | Revisione | Redazione  | Approvazione                       | Autorizzazione             | N° archiviazione |
|------------|-----------|--|------------------------------------|----------------------------|------------------|
| 13-02-2016 |           | Dott.ssa Sabrina Porcheddu<br>Dott.ssa Grazia Maria Deriu<br>Sig.ra Sabina Bellu | - CIO<br>- Direzione Sanitaria AOU | Direzione Sanitaria<br>AOU |                  |

|  |                                 |                            |
|--|---------------------------------|----------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data<br/>13-05-2016</p> |
|  |                                 | <p>PROTCIO006</p>          |

## INDICE

|   |        |
|---|--------|
| 1. PREMESSA   | pag. 3 |
| 2. SCOPO  | pag. 3 |
| 3. CAMPO DI APPLICAZIONE  | pag. 4 |
| 4. SETTORI E PERSONALE COINVOLTO                                | pag. 4 |
| 5. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ                                 | pag. 4 |
| 6. MODALITA' OPERATIVE  | pag. 5 |
| 6.1 SORVEGLIANZA  | pag. 5 |
| 6.2 MODALITA' DI ESECUZIONE, CONSERVAZIONE E INVIO DEI CAMPIONI | pag. 7 |
| 6.3 SORVEGLIANZA ATTIVA DEI CONTATTI                            | pag. 8 |
| 6.4 MISURE DI PREVENZIONE E CONTENIMENTO DELLA TRASMISSIONE     | pag. 8 |
| 6.5 TERAPIA   | pag. 9 |
| 6.6 TRASFERIMENTO/DIMISSIONE DEL PAZIENTE INFETTO/COLONIZZATO   | pag. 9 |
| 7. BIBLIOGRAFIA   | pag.11 |

## ALLEGATI

|  |         |
|--|---------|
| Allegato 1: Precauzioni standard   | pag. 13 |
| Allegato 2: Precauzioni da contatto e da precauzioni da <i>droplets</i>                                | pag. 18 |
| Allegato 3: Sanificazione e disinfezione periodica e terminale nei locali di isolamento                | pag. 23 |
| Allegato 4: Regole comportamentali per i familiari e/o persone che assistono il paziente in isolamento | pag. 26 |
| Allegato 5: Pieghevole informativo per pazienti e visitatori   | pag.28  |
| Allegato 6: Scheda notifica  | pag.30  |

|   |                                 |                               |
|---|---------------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>             |

## TERMINOLOGIA E 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:** *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemases

**NDM:** New Delhi metallo  $\beta$ -lactamases

**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:** sorveglianza attiva delle infezioni/colonizzazioni

**UO:** Unità Operativa

**UTI:** Unità Terapia Intensiva

|  |                         |                    |
|--|-------------------------|--------------------|
| <br>AOU Sassari<br><br>Direzione Sanitaria<br>Aziendale | PROTOCOLLO<br>OPERATIVO | Data<br>13-05-2016 |
|  |                         | PROTICIO006        |

## 1. PREMESSA

Le *Enterobacteriaceae* sono microrganismi normalmente presenti nella popolazione microbica intestinale che, in condizioni particolari, possono provocare infezioni anche gravi. Fra le enterobatteriacee vanno segnalati 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 di carbapenemasi (*Carbapenemase Producing Enterobacteriaceae-CPE*). Esistono diversi tipi di carbapenemasi, essenzialmente di classe A o B, che possono diffondersi mediante plasmidi (es. KPC e NDM). Più raramente la resistenza ai carbapenemi è dovuta a presenza di carbapenemasi di classe D, quali OXA-oppure a meccanismi di resistenza non enzimatici (es. deficit nelle porine). Attualmente il meccanismo di resistenza più frequente è rappresentato dalla produzione di carbapenemasi di tipo KPC.

Le *Enterobacteriaceae* CPE/CRE non sono solo un problema clinicamente rilevante, ma rappresentano anche un pericolo notevole per la sanità pubblica per diversi motivi:

- le *Enterobacteriaceae* sono molto 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 (dati provvisori relativi al marzo 2013-giugno 2014 indicano in Italia 1237 casi di batteriemie da CPE/CRE);
- la mortalità attribuibile alle infezioni da CPE/CRE è elevata, pari al 20-30% nei diversi studi (Carmeli et al., 2010), potendo arrivare al 70% nelle batteriemie (Mouloudi et al., 2010)
- 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 *device*.

La principale modalità di trasmissione dell'infezione da Enterobatteri CPE/CRE in ambito ospedaliero e comunitario è dovuta alla **mancata osservanza di corretti comportamenti assistenziali**.

Tali inosservanze determinano la trasmissione dei microrganismi dal paziente colonizzato/infetto ad altri pazienti e possono inoltre determinare anche la colonizzazione degli operatori sanitari qualora non si attengano alle precauzioni standard, da contatto e da *droplets* esplicitate di seguito.

I soggetti colonizzati da alcuni tipi di *Enterobacteriaceae* possono rimanere per anni portatori assolutamente asintomatici fungendo pertanto da serbatoio inconsapevole di infezione.

## 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

|  |                                 |                           |
|--|---------------------------------|---------------------------|
| <br><b>AOU Sassari</b><br><br>Direzione Sanitaria<br>Aziendale | <b>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</b> | <b>Data</b><br>13-05-2016 |
|  |                                 | <b>PROTCIO006</b>         |

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 Unità Operative di ricovero e cura della AOU 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, Dirigenti Medici Presidio Ospedaliero  |
| Responsabili UTI, UTI neonatale, UO mediche, chirurgiche  |
| Dirigenti medici UTI, UTI neonatale, UO mediche, chirurgiche  |
| Coordinatori infermieristici UTI, UTI neonatale, UO mediche, chirurgiche                                    |
| Infermieri, tecnici di radiologia, fisioterapisti, OSS, ausiliari   |
| Ditte appaltatrici: servizi di ausiliariato, pulizia e associazioni convenzionate per il trasporto pazienti |

### 5. MATRICE DELLA RESPONSABILITÀ

In presenza di un caso di colonizzazione/infezione di un paziente da CPE/CRE si deve fare riferimento, per il flusso informativo della notifica del caso (dovranno essere segnalati solo ed esclusivamente i pazienti con una o più emocolture positive) e per la gestione del paziente, alla seguente matrice di responsabilità. In allegato 6 copia della scheda di notifica

|   |                                 |                    |
|---|---------------------------------|--------------------|
| <br><b>AOU Sassari</b><br><br>Direzione Sanitaria<br>Aziendale | <b>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</b> | Data<br>13-05-2016 |
|   |                                 | <b>PROTCIO006</b>  |

| Attività   | Responsabile Laboratorio | Direzione Sanitaria Presidio Ospedaliero | ASL Competente | Direttore/Responsabile UU.OO. | Coordinatore U.O. | Gruppo Operativo CIO |
|--|--------------------------|--|----------------|-------------------------------|-------------------|----------------------|
| Notifica, entro le 48 ore, alla Direzione Sanitaria del Presidio Ospedaliero (Allegato 1 parte A, parte B Circolare ministeriale 26.02.13) | R                        |  |                |                               |                   |                      |
| Raccolta dati mancanti e segnalazione, entro 48 ore, alla ASL competente (Allegato 1 parte A, parte B Circolare ministeriale 26.02.13)     |                          | R  |                |                               |                   |                      |
| Notifica, entro 7gg, alla Regione, Ministero della Salute, ISS (Allegato 1 parte B)  |                          |  | R              |                               |                   |                      |
| Disposizioni al Personale perché vengano messe in atto le misure precauzionali   |                          |  |                | R                             | C                 | C                    |
| Verifica sistematica applicazione delle indicazioni contenute nel Protocollo   |                          |  |                |                               | R                 | C                    |

**Legenda:**

**R = Responsabile**

**C = Coinvolto**

**6. MODALITA' OPERATIVE**

Il processo di gestione di un paziente colonizzato/infetto da enterobatteriacee CPE/CRE si suddivide nelle seguenti fasi:

- **Applicazione delle misure di sorveglianza**
- **Controllo della trasmissione delle infezioni da CPE/CRE nelle strutture sanitarie**  
(Circolare "Sorveglianza, e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE)" del 26.02.13)

|   |                                 |                               |
|---|---------------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>             |

## 6.1 SORVEGLIANZA

### ◆ Definizione di caso

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

### ◆ Screening all'ingresso

Sorveglianza attiva mirata all'identificazione precoce dei soggetti colonizzati attraverso la ricerca della presenza di enterobatteriacee resistenti ai carbapenemi su tampone rettale o, in alternativa, su feci per i pazienti a cui non sia possibile effettuare il tampone rettale.

Il campione biologico dovrà essere prelevato (all'atto del ricovero o comunque il prima possibile) da soggetti che, per complessità del reparto di degenza o per anamnesi individuale, hanno una probabilità più elevata di essere venuti in contatto con tali batteri.

### ◆ Reparti a rischio: tutti i pazienti che vengono ricoverati (esclusi i ricoveri in regime di *day hospital* e *day surgery*) nei reparti di:

- Terapia Intensiva e Terapia Intensiva Neonatale
- Ematologia
- Reparti Internistici
- Pneumologia

### ◆ Fattori di rischio individuali: indipendentemente dal reparto di degenza

- Pazienti precedentemente individuati come infetti/colonizzati
- Pazienti conviventi con soggetti portatori
- Pazienti provenienti da altri Paesi ove la diffusione di CPE/CRE è endemica (es. Grecia, Cipro, India, Pakistan, Colombia, Israele, Stati Uniti d'America).
- Pazienti provenienti da altro ospedale o recentemente ricoverati in ospedale (negli ultimi 90 gg) o provenienti da strutture territoriali per anziani.
- Pazienti emodializzati
- Donne in gravidanza a rischio che abbiano necessitato di ospedalizzazione per un periodo superiore alle due settimane
- Pazienti in trasferimento da altro ospedale nel caso in cui non sia stato effettuato un test nei sette gg precedenti il trasferimento
- Pazienti trasferiti da reparti a rischio nel caso in cui non sia stato effettuato un test nei sette gg precedenti il trasferimento

*N.B è facoltà dell'U.O. estendere lo screening in base all' andamento epidemiologico locale o in seguito a particolari eventi contingenti (es. pazienti sottoposti a interventi di chirurgia addominale in regime di ricovero ordinario o day surgery).*

|  |                                 |                    |
|--|---------------------------------|--------------------|
| <br>AOU Sassari<br><br>Direzione Sanitaria<br>Aziendale | <b>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</b> | Data<br>13-05-2016 |
|  |                                 | PROTICIO006        |

Tutti i soggetti a rischio devono essere sottoposti a screening all'ingresso. In attesa dei risultati del test, adottare per il paziente "non noto e sottoposto a *screening*" le precauzioni standard+contatto.

### Successivamente

- Nei reparti a rischio: tutti i pazienti ricoverati devono essere sottoposti a *screening* settimanale
- Negli altri reparti: solo in presenza di casi di colonizzazione/infezione tutti i pazienti ricoverati devono essere sottoposti a *screening* settimanale fino a tre settimane dopo la dimissione dell'ultimo caso.

### Cosa fare nel caso di isolamento sospetto o accertato di ceppi di enterobatteriacee resistenti ai carbapenemi su tampone rettale o su feci, per finalità di *screening* o su altri materiali biologici prelevati a scopo diagnostico?

- ✚ Attivare immediatamente le precauzioni da contatto e tutte le misure di contenimento della trasmissione (vedi allegati)
- ✚ Comunicare ed informare sulle precauzioni da osservare in caso di contatto con il paziente portatore/infetto tutto il personale di assistenza (compreso quello volontario), il paziente e i visitatori
- ✚ Procedere ad identificare i potenziali contatti del caso indice ed includerli nella sorveglianza attiva (ad esclusione dei reparti a rischio elencati in precedenza per cui è già previsto *screening* settimanale su tutti i degenti)
- ✚ Interrompere il *follow-up* del paziente dopo due colture consecutive positive e mantenere attive le precauzioni di cui prima
- ✚ Comunicare tempestivamente la presenza di soggetto colonizzato/infetto alla Direzione Medica di Presidio e al Gruppo operativo CIO

## 6.2 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;

|  |                                 |                               |
|--|---------------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|  |                                 | <p>PROTCIO006</p>             |

- togliere i DPI in corretta sequenza;
- eseguire il lavaggio/frizionamento alcolico delle mani.

### Conservazione

- Inviare al più presto il tampone rettale in laboratorio.

I tamponi rettali (o coproculture nei pazienti che rifiutano il tampone rettale) dovranno essere inviati al Laboratorio di Diagnostica Microbiologica.

### 6.3 SORVEGLIANZA ATTIVA DEI CONTATTI

I potenziali contatti dei soggetti positivi devono essere sottoposti a screening microbiologico mediante tampone rettale o ricerca su feci

#### Identificazione dei contatti:

- Tutti i soggetti assistiti dalla stessa equipe assistenziale (personale medico, infermieristico, personale volontario, fisioterapista, o altri operatori a stretto e ripetuto contatto con i degen- ti)
- Soggetti che abbiano condiviso la stessa stanza di degenza e/o servizi igienici
- Nel caso in cui l'individuazione del soggetto colonizzato o infetto avvenga in maniera occa- sionale (al di fuori delle attività di screening), poiché in tale ipotesi non sono state messe in atto tutte le misure precauzionali necessarie ad evitare la trasmissione, è indicato eseguire la ricerca di CPE/CRE su tutti i soggetti ricoverati nel medesimo reparto.

**Lo screening del personale non è indicato se non in presenza di *outbreak* non risolto nonostante l'applicazione di tutte le misure di prevenzione e controllo.**

#### Frequenza della sorveglianza attiva dei contatti:

Almeno 1 volta a settimana finché nessun nuovo caso di infezione/colonizzazione si sia manifestato nelle ultime 3 settimane.

### 6.4 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 tempestivamente a tutto lo *staff* clinico-assistenziale la positività microbiologica;
- segnalare la positività del paziente in maniera ben visibile sulla cartella clinica;
- i responsabili clinici e infermieristici dell'Unità Operativa devono garantire una capillare diffu- sione dell'informazione a tutto il personale di assistenza del reparto e ad altri operatori che entrino oc- casionalmente in contatto con il paziente (fisioterapisti, consulenti, volontari, tecnici di radiologia, ecc);
- prevedere segnalazione codificata per gli operatori (sulla porta o in prossimità dell'unità malato), che ne faciliti l'identificazione come soggetto infetto/colonizzato da CPE/CRE;

|  |                                 |                    |
|--|---------------------------------|--------------------|
| <br>AOU Sassari<br><br>Direzione Sanitaria<br>Aziendale | <b>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</b> | Data<br>13-05-2016 |
|  |                                 | PROTICIO006        |

- comunicare lo stato di colonizzato/infetto al paziente e/o ai suoi 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 5**); la comunicazione deve essere sufficientemente esaustiva e tale da non creare allarmismi ingiustificati;

- la frequentazione di aree comuni da parte del paziente e dei suoi familiari e visitatori può avvenire previa scrupolosa formazione/informazione dei pazienti e dei familiari. Potrebbe essere sufficiente prevedere una zona ad essi dedicata e sanificata/sanitizzata dopo l'utilizzo.

Per ciò che riguarda la collocazione del paziente, le precauzioni e l'igiene ambientale fare riferimento agli allegati.

## 6.5 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 venosi, cateteri vescicali, tracheotomie, ecc.).

## 6.6 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 5**), integrato da documento sottoscritto dal paziente che attesti l'avvenuta informativa da parte del personale sanitario.

|  |                                 |                            |
|--|---------------------------------|----------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data<br/>13-05-2016</p> |
|  |                                 | <p>PROTCIO006</p>          |

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.**

|   |                                 |                               |
|---|---------------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>             |

## BIBLIOGRAFIA

- 1) AORN V.Monaldi: *Gestione del Paziente Colonizzato o con Infezione da Germi Sentinella*. 07/07/2010
- 2) Azienda Ospedaliera della Provincia di Lodi: *Procedura aziendale per la gestione ed il controllo della diffusione delle infezioni da enterobatteriaceae produttrici di carbapenemasi*. 2014
- 3) Agenzia Regionale Sanitaria (ARS) Liguria: *Gestione di Enterobacteriaceae resistenti ai carbapenemi nelle strutture sanitarie*.
- 4) 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*. Gennaio 2013
- 5) ASL Viterbo: *Gestione degli Enterobatteri Carbapenemici Resistenti*.2013
- 6) CDC. *Guidance for control of infections with carbapenem-resistant or carbapenemase-producing enterobacteriaceae in acute care facilities*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2009; 58: 256-60.
- 7) 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.
- 8) Circolare 4968 del 26-2-2013 del Ministero della Salute “Sorveglianza e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE).
- 9) Decreto n.1127 del 14/02/2014 Regione Lombardia. Documento di indirizzo per il controllo della diffusione delle infezioni da *Enterobacteriaceae* produttrici di carbapenemasi (CPE).
- 10) 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
- 11) 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.
- 12) Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) : *Management of multidrug-resistant organism in healthcare settings*, 2006. CDC 2006. Fonte: www.cdc.org
- 13) 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 dissemination*. J Antimicrob Chemother 2010; 65: 1807-18.
- 14) 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
- 15) Regione Piemonte, AO S.Croce e Carle –Cuneo: *Gestione del paziente con infezione/colonizzazione da germi multi resistenti*.21/08/2013
- 16) 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.

|   |                                 |                            |
|---|---------------------------------|----------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data<br/>13-05-2016</p> |
| <p>PROTCIO006</p>   |                                 |                            |

- 17) Servizio Sanitario Regionale Emilia Romagna – Azienda AUSL Modena: *Protocollo di sorveglianza attiva per enterobatteri produttori di carbapenemasi*. 2013
- 18) 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.

|  |                                 |                               |
|--|---------------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|  |                                 | <p>PROTCIO006</p>             |

## 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.

|   |   |
|---|---|
|   | <p><b>IGIENE DELLE MANI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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.</li> <li>◆ E' obbligatorio lavare le mani prima di assistere il malato.</li> <li>◆ Le mani devono essere lavate tra una procedura assistenziale e l'altra, anche se eseguita sullo stesso paziente.</li> <li>◆ Le mani devono essere lavate al termine dell'assistenza prestata ai pazienti, anche se si sono usati i guanti.</li> <li>◆ 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.</li> <li>◆ Le unghie devono essere mantenute corte, pulite e prive di smalto; non utilizzare unghie finte.</li> <li>◆ E' vietato indossare anelli, bracciali, orologi e altri monili quando si presta assistenza al paziente.</li> <li>◆ E' obbligatorio il lavaggio delle mani con sapone antisettico prima di eseguire procedure invasive sul paziente,</li> <li>◆ Le mani devono essere sempre lavate dopo la rimozione dei guanti.</li> </ul> |
|  | <p><b>UTILIZZO DEI GUANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Devono essere indossati guanti della misura adeguata e del tipo idoneo alla prestazione da effettuare.</li> <li>◆ Devono essere indossati prima di venire in contatto con: sangue, fluidi corporei, secreti, escreti, mucose, cute non intatta dei pazienti e oggetti contaminati.</li> <li>◆ E' vietato rispondere al telefono, toccare maniglie, o effettuare qualunque altra azione non direttamente correlata allo specifico atto assistenziale indossando i guanti.</li> <li>◆ I guanti devono essere sostituiti tra un paziente e l'altro.</li> <li>◆ I guanti devono essere sostituiti durante procedure effettuate sullo</li> </ul>  |



AOU Sassari

Direzione Sanitaria  
Aziendale

## PROTOCOLLO OPERATIVO

Data  
13-05-2016

PROTCIO006

stesso paziente, ma in zone differenti.

- ◆ I guanti devono essere immediatamente rimossi quando si rompono o si 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 rifiuti potenzialmente infetti.



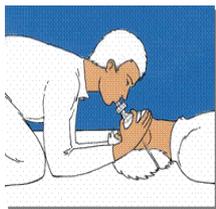
### **MASCHERINE e OCCHIALI PROTETTIVI**

- ◆ 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.



AOU Sassari

Direzione Sanitaria  
Aziendale

## PROTOCOLLO OPERATIVO

Data  
13-05-2016

PROTCIO006



### **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.



### **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).



### **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



AOU Sassari

Direzione Sanitaria  
Aziendale

## PROTOCOLLO OPERATIVO

Data  
13-05-2016

PROTCIO006



### **ATTREZZATURE PER L'ASSISTENZA AL PAZIENTE**

- ◆ Tutte le attrezzature impiegate per l'assistenza al paziente che risultano essere 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 e disinfezione del lavello.
- ◆ I presidi sanitari monouso devono essere smaltiti immediatamente dopo l'uso negli appositi contenitori per rifiuti.



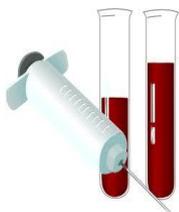
### **SMALTIMENTO RIFIUTI**

- ◆ 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.

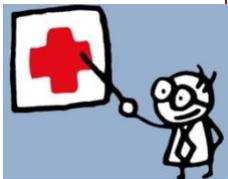


### **CAMPIONI BIOLOGICI**

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

- Prelevati in provette e contenitori a chiusura ermetica che non devono essere 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

|  |                             |                               |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|  |                             | <p>PROTCIO006</p>             |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>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”)</p>  |
|    | <p><b>SANIFICAZIONE E DISINFEZIONE AMBIENTALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La sanificazione ambientale deve essere svolta quotidianamente.</li> <li>◆ La decontaminazione ambientale deve essere fatta in presenza di superfici contaminate da schizzi di sangue e materiale organico.</li> <li>◆ La disinfezione deve essere effettuata in aree ad alto rischio e in presenza di superfici imbrattate (<b>dopo decontaminazione e sanificazione</b>).</li> <li>◆ La sanificazione e la disinfezione dell’unità di degenza devono essere eseguite alla dimissione e/o al trasferimento del paziente.</li> <li>◆ Deve essere sempre fatta una corretta diluizione dei detergenti e dei disinfettanti e devono essere sempre rispettati i tempi d'azione dei disinfettanti.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>EDUCAZIONE SANITARIA AL PAZIENTE E AI VISITATORI</b></li> <li>◆ 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.</li> </ul>   |

|   |                                 |                               |
|---|---------------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>             |

## 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

|   |                                 |                            |
|---|---------------------------------|----------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data<br/>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>          |

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 lettereschi, 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

|   |  |                            |
|---|--|----------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p><b>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</b></p> | <p>Data<br/>13-05-2016</p> |
|   |  | <p>PROTCIO006</p>          |

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.

|   |                                 |                               |
|---|---------------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>             |

### **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 situazione microbiologica 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

|   |                                 |                            |
|---|---------------------------------|----------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data<br/>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>          |

#### **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, pulsantiera, 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 4).

|  |                                 |                           |
|--|---------------------------------|---------------------------|
| <br><b>AOU Sassari</b><br><br>Direzione Sanitaria<br>Aziendale | <b>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</b> | <b>Data</b><br>13-05-2016 |
|  |                                 | <b>PROTCIO006</b>         |

### 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       |
| Sodiocloroisocianurato (NaDCC) cp 4,6 g | 2 compresse  | 10 compresse |
| Sodiocloroisocianurato (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 in quanto 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.

|   |                                 |                               |
|---|---------------------------------|-------------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data</p> <p>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>             |

| <p><b>IGIENE AMBIENTALE</b></p> |  |
|---------------------------------|--|
| <p><b>PERIODICA</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La stanza di degenza o dove è accolto il paziente <b>deve essere sanificata per ultima (almeno due volte al giorno).</b></li> <li>◆ 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.</li> <li>◆ 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.</li> <li>◆ 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.</li> <li>◆ I materiali monouso devono essere smaltiti in un contenitore per rifiuti sanitari a rischio infettivo.</li> </ul> |
| <p><b>TERMINALE</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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...);</li> <li>◆ Far seguire alla detersione una disinfezione con un cloro derivato alla concentrazione di 5.000 ppm e lasciare in contatto per circa 10'. Risciacquare, soprattutto le superfici metalliche, e lasciar asciugare;</li> <li>◆ 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%;</li> <li>◆ <b>far seguire alla detersione la disinfezione con disinfettante ad ampio spettro.</b></li> </ul>   |

|   |                                 |                            |
|---|---------------------------------|----------------------------|
|  <p>AOU Sassari</p> <p>Direzione Sanitaria<br/>Aziendale</p> | <p>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</p> | <p>Data<br/>13-05-2016</p> |
|   |                                 | <p>PROTCIO006</p>          |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>♦ Il personale addetto alla pulizia, disinfezione e sanificazione deve indossare i DPI idonei.</p> |
|--|---|

|   |                                 |                           |
|---|---------------------------------|---------------------------|
|  | <b>PROTOCOLLO<br/>OPERATIVO</b> | <b>Data</b><br>13-05-2016 |
|   |                                 | <b>PROTCIO006</b>         |

#### Allegato 4

### **REGOLE COMPORTAMENTALI PER I PAZIENTI, FAMILIARI E/O PERSONE CHE ASSISTONO 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 toilette) che possano essere impiegati da altre persone.

|  |                         |                    |
|--|-------------------------|--------------------|
| <br>AOU Sassari<br><br>Direzione Sanitaria<br>Aziendale | PROTOCOLLO<br>OPERATIVO | Data<br>13-05-2016 |
|  |                         | PROTCIO006         |

- ◆ 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.



AOU Sassari

Direzione Sanitaria  
Aziendale

## PROTOCOLLO OPERATIVO

Data  
13-05-2016

PROTCIO006

### Allegato 5



#### CHE COSA SONO LE ENTEROBACTERIACEAE PRODUTTRICI DI CARBAPENEMASI?

Le enterobatteriacee sono germi normalmente presenti nella flora intestinale, ma che in condizioni particolari, possono provocare infezioni anche gravi. Alcuni sono resistenti a quasi tutti gli antibiotici a disposizione, rendendo molto difficile trovare una terapia efficace. Le situazioni più problematiche si hanno quando questi batteri diventano resistenti ad un particolare tipo di antibiotici: i carbapenemi. Questa resistenza è dovuta alla presenza di una sostanza, un enzima, noto come carbapenemasi, che distrugge questi antibiotici. Si parla quindi di *enterobatteriacee produttrici di carbapenemasi* (CPE).

#### Chi è il paziente portatore?



Il portatore di CPE è una persona che può trasmettere ad altri il germe resistente pur non avendo alcun sintomo di infezione. Nulla distingue esternamente il "portatore" da un "non portatore": è quindi di fondamentale importanza che il portatore conosca e rispetti le regole per ridurre il rischio di contaminare l'ambiente che lo circonda ed evitare così di contagiare altre persone. La regola più semplice ed efficace è quella di una scrupolosa igiene delle mani, in particolare dopo avere utilizzato i servizi igienici.

#### Come si trasmettono?

Le enterobatteriacee resistenti ai carbapenemi si trasmettono principalmente in due modi:



1. Direttamente da un paziente portatore ad un'altra persona, attraverso le mani.
2. Attraverso l'ambiente toccando una superficie

Questo si può verificare, ad esempio, se il paziente portatore con le mani non pulite tocca la superficie di un mobile o di un corrimano o qualunque altro oggetto presente nella stanza e questo a sua volta, prima di essere pulito e disinfettato, viene toccato da un'altra persona.

**La regola numero uno per evitare il contagio è quindi un'accurata, scrupolosa e tempestiva igiene delle mani.**

Un singolo paziente portatore può infatti contagiare molte altre persone. Le enterobatteriacee possono essere presenti nell'intestino senza provocare nessuna infezione e nessun sintomo anche per molti mesi: per questo alle persone che sono venute a contatto con pazienti portatori possono essere proposti esami (ad esempio un tampone rettale) per verificare se sono stati contagiati oppure no.

#### Durante il ricovero in ospedale

Per evitare che le enterobatteriacee resistenti ai carbapenemi si diffondano è importante che sia i pazienti portatori sia le persone che si occupano di loro seguano alcune semplici regole igieniche. Il paziente deve curare



scrupolosamente la propria igiene personale: dovrà cambiare la biancheria (indumenti e asciugamani) tutti i giorni e dovrà utilizzare solo il bagno a lui dedicato.

I familiari e i visitatori devono lavarsi scrupolosamente le mani oppure igienizzarle con il gel alcolico (ove presente) ogni volta che entrano o escono dalla camera, indossare guanti monouso e sovra camice (per disposizioni aziendali **non più di 1 familiare/visitatore per volta**). Inoltre **non devono sedersi sul letto del paziente** e devono utilizzare esclusivamente il bagno per i visitatori (e non quello riservato al paziente).

La biancheria personale del paziente può essere lavata a domicilio con un ciclo separato a 90°C o a 60°C con aggiunta di candeggina al 15% o di perborato.

Inoltre il paziente non dovrà stupirsi nel vedere che anche medici e infermieri si attengono ad alcune norme precise: infatti, oltre all'igiene delle mani, gli operatori sanitari sono tenuti ad usare i guanti e indossare un sovracamice durante le visite e i contatti ravvicinati con il paziente.

#### Quando si torna a casa

Non è indicata alcuna precauzione particolare.



E' possibile riprendere le normali attività relazionali e professionali di tutti i giorni, anche se è necessario rispettare l'igiene personale quotidiana e lavarsi le mani ogni volta sia opportuno (ad esempio dopo aver utilizzato i servizi igienici) e prima di ogni



AOU Sassari

Direzione Sanitaria  
Aziendale

## PROTOCOLLO OPERATIVO

Data  
13-05-2016

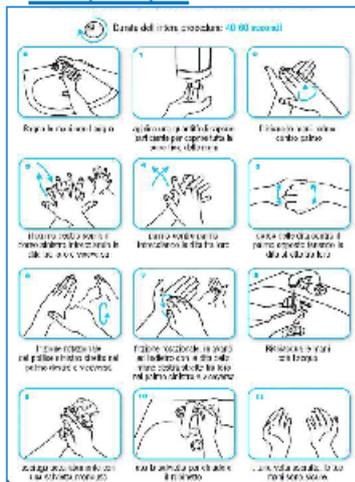
PROTCIO006

attività in cui si viene a contatto con alimenti (ad esempio prima di mangiare o di cucinare). **Importante!** Ogni volta che il paziente deve effettuare qualsiasi cura o terapia (ad esempio dal dentista, dal fisioterapista, ecc.) deve segnalare a chi lo assiste di essere portatore di enterobatteriacee altamente resistenti agli antibiotici (CPE), di modo che l'operatore possa prendere le precauzioni necessarie.

**La regola più semplice ed efficace per evitare il contagio è una scrupolosa igiene delle mani**

Come?

### Con acqua e sapone



### Con la soluzione alcolica



**"mani pulite salute per tutti"**



AOU SASSARI Gruppo Operativo CIO

**Proteggiamo(ci) dai batteri**

Come evitare la trasmissione  
di *Enterobacteriaceae* produttrici di  
carbapenemasi



*Ecco alcune semplici precauzioni  
igieniche da osservare*

*Opuscolo informativo per pazienti e  
familiari*



AOU Sassari

Direzione Sanitaria  
Aziendale

PROTOCOLLO  
OPERATIVO

Data  
13-05-2016

PROTCIO006

Allegato 6

**A. Nome:** \_\_\_\_\_ **Cognome:** \_\_\_\_\_

Sesso  F  M      Data di nascita \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_      Comune di residenza: \_\_\_\_\_

Nazionalità: \_\_\_\_\_      Data inizio sintomi: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ospedale/Struttura \_\_\_\_\_      Azienda sanitaria \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_      Provincia \_\_\_\_\_      Regione \_\_\_\_\_

SCHEDE DI SORVEGLIANZA DELLE BATTERIE 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 \_\_\_\_\_ )