



# **SORVEGLIANZA E CONTROLLO INFEZIONI**

## **Enterobatteri Produttori Carbapenemasi (CPE)**

### **Procedura Operativa Aziendale**

Redatto a cura di: Ada Giuliano (Referente Programma G Piano della Prevenzione), Anna Bellissimo (Referente Aziendale Infezioni Ospedaliere), Maria Grazia Panico (Direttore SEP), Paola Sabatini (Laboratorio P.O. Nocera)

con la collaborazione di: Giovanni Grande (Direttore Dipartimento dei Servizi), Antonella Russo (Laboratorio P.O. Scafati), Patrizia Rumma (Laboratorio P.O. Sarno), Giovanni Salimbene (Laboratorio P.O. Oliveto Citra), Marcello Ametrano (Laboratorio P.O. Vallo della Lucania e Laboratorio P.O. Roccadaspide), Mariateresa Di Stefano (Laboratorio P.O. Eboli), Bruno Talento (Laboratorio P.O. Battipaglia), Biagio Ferraro - Lorella Picarelli (Laboratorio P.O. Sapri), Assunta Barone (Laboratorio P.O. Polla).

## PROCEDURA AZIENDALE PER LA SORVEGLIANZA E IL CONTROLLO DELLE INFEZIONI DA ENTEROBATTERI PRODUTTORI DI *CARBAPENEMASI (CPE)*

### Indice

PREMESSA .....	3
SCOPO.....	3
DESTINATARI DELLA PROCEDURA .....	4
DEFINIZIONE DI CASO PER LA NOTIFICA DELLE BATTERIEMIE DA CPE .....	4
<b>LA SORVEGLIANZA</b>	
MODALITÀ DI RACCOLTA E TRASMISSIONE DEI DATI PER IL SISTEMA DI SORVEGLIANZA.....	5
MISURE DI CONTROLLO DELLA DIFFUSIONE DELLE INFEZIONI DA CPE NELLE STRUTTURE SANITARIE.....	5
<b>A. SORVEGLIANZA ATTIVA DELLE COLONIZZAZIONI DA CPE .....</b>	<b>5</b>
A.1. Categorie di pazienti nelle quali lo screening è raccomandato .....	5
A.2. Test di screening per individuare i soggetti colonizzati .....	6
<b>B. CONTROLLO DELLA TRASMISSIONE IN AMBITO OSPEDALIERO .....</b>	<b>6</b>
B.1 Misure di carattere generale .....	6
B.2 Misure di carattere organizzativo .....	6
B.3 Misure di carattere assistenziale .....	7
B.4 Trasferimento e dimissione del paziente .....	7
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>8</b>
<b>ALLEGATO 1 “Metodiche di Laboratorio” .....</b>	<b>9</b>
<b>ALLEGATO 2 “Scheda di Sorveglianza” .....</b>	<b>12</b>



## PREMESSA

La crescente diffusione degli Enterobatteri resistenti ai carbapenemi (**CRE *Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae***) soprattutto se produttori di carbapenemasi, ovvero di particolari  $\beta$ -lattamasi attive sui carbapenemi (**CPE *Carbapenemase Producing Enterobacteriaceae***), viene considerata dalle Organizzazioni Sanitarie Internazionali un pericolo notevole per la sanità pubblica, per diversi motivi:

1. gli Enterobatteri sono molto frequentemente causa di infezioni, sia in ambito ospedaliero che comunitario, e la progressiva diffusione di CPE renderebbe problematico il trattamento di un numero elevato di pazienti;
2. la mortalità attribuibile alle infezioni da CPE è elevata, pari al 20-30% nei diversi studi (Carmeliet *al.*, 2010), potendo arrivare al 70% nelle batteriemie (Mouloudi *et al.*, 2010);
3. 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.

Allo stato attuale, la maggior parte dei casi di infezione da CPE è sostenuta da ceppi di *Klebsiella pneumoniae*, tuttavia in diverse aree geografiche sono state isolate altre Enterobacteriaceae, specialmente *Escherichia coli*, che manifestano la capacità di esprimere resistenza ai carbapenemi, spesso combinata anche ad altri antimicrobici.

Il Ministero della Salute, recependo le indicazioni dell'ECDC-*European Centre for Disease Prevention and Control*, nel febbraio 2013 ha emanato una Circolare (n.0004968 del 26/02/2013) che ha per oggetto la "Sorveglianza ed il controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi –CPE".

Quest'ultima Circolare, oltre ad indicare misure di controllo del fenomeno CPE, istituisce un Sistema di Sorveglianza Nazionale che riguarda la segnalazione delle **batteriemie** da *K. Pneumoniae* ed *E. Coli* produttori di carbapenemasi.

## SCOPO

Il presente documento descrive le misure di controllo per il contenimento delle **infezioni da Enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE: *Carbapenemase Producing Enterobacteriaceae*)**, in accordo con le più recenti raccomandazioni regionali e nazionali, fornendo indicazioni pratiche per la diagnosi, la sorveglianza e l'interruzione della catena di trasmissione di tali microrganismi.

## DESTINATARI DELLA PROCEDURA

La procedura investe diversi profili professionali ed è finalizzata a contenere la diffusione dei microorganismi produttori di carbapenemasi.

In particolare la procedura si applica

### nei Presidi Ospedalieri:

- **Ai Reparti:** per l'invio dei campioni microbiologici al Laboratorio di Analisi e per l'attivazione dei protocolli di sorveglianza attiva delle infezioni e/o colonizzazioni;
- **Al Settore di Microbiologia del Laboratorio:** per la segnalazione del riscontro di CPE alla Direzione Sanitaria ed al Gruppo Operativo Aziendale per le antibiotico-resistenze;
- **Al C.I.O.:** per la registrazione dei casi di CPE/CRE isolati nei vari Reparti e per il monitoraggio dell'attuazione dei protocolli di sorveglianza;
- **Alla Direzione Sanitaria:** per la segnalazione (Scheda A e B) dei casi di CPE/CRE isolati al SEP del Dipartimento di Prevenzione;

### e sul territorio:

- **Al SEP del Dipartimento di Prevenzione:** per il completamento del flusso attraverso l'invio della parte B della scheda alla Regione, al Ministero della Salute (Ufficio 05, Malattie Infettive e Profilassi Internazionale) e all'Istituto Superiore di Sanità (CNESPS e DMIPI).

## DEFINIZIONE DI CASO PER LA NOTIFICA DELLE BATTERIEMIE DA CPE

Un caso di CPE è definito come "un paziente con una o più emocolture positive per *Klebsiella Pneumoniae* o per *Escherichia Coli*", in cui i microrganismi presentino una o entrambe le seguenti caratteristiche:

- a) Non sensibilità (Resistenti o Intermedi) ad *Imipenem* e/o *Meropenem*;
- b) Produzione di *carbapenemasi* dimostrata mediante test di conferma fenotipica e/o genotipica.

Per i punti a e b e la descrizione delle specifiche Metodiche di Laboratorio, si rimanda alla circolare regionale n. 474067 del 2 luglio 2013 (Allegato1).

## LA SORVEGLIANZA

L'ASL di Salerno, in linea con la Circolare Ministeriale n. 4968 del 26/2/2013 e con la Circolare Regionale n. 474067 del 2 luglio 2016 "Indicazioni sulle misure di prevenzione controllo delle infezioni da CPE per AA.SS.LL. e AA.OO. campane", aderisce alla Sorveglianza e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE).

## MODALITÀ DI RACCOLTA E TRASMISSIONE DEI DATI PER IL SISTEMA DI SORVEGLIANZA

Lo strumento per la raccolta dei dati ai fini della sorveglianza è la **Scheda di Sorveglianza** allegata alla circolare ministeriale n. 4968 del 26/2/2013 (Allegato 2, parte A e parte B).

La sorveglianza delle batteriemie da CPE comprenderà la raccolta e l'invio dei dati, secondo il seguente flusso:

1. **entro 48 ore** dal ricevimento del campione, il referente del Laboratorio nel quale venga accertato il caso di CPE definito come sopra, invia la Scheda di Sorveglianza, compilata nei campi di competenza, contemporaneamente sia alla Direzione Sanitaria del Presidio Ospedaliero, sia al Gruppo Operativo Aziendale (GOA) per le antibiotico-resistenze coordinato dadr. Anna Bellissimo, Dir. Sanitaria ASL e dr. Ada Giuliano, Dip. Di Prevenzione ([a.bellissimo@aslsalerno.it](mailto:a.bellissimo@aslsalerno.it) e [ad.giuliano@aslsalerno.it](mailto:ad.giuliano@aslsalerno.it));
2. **entro 48 ore** la Direzione Sanitaria del Presidio Ospedaliero completa la scheda con i dati eventualmente mancanti, ove disponibili (origine presunta della batteriemia, esito dell'infezione) e invia la scheda (parte A e parte B) al Servizio Epidemiologia del Dipartimento di Prevenzione;
3. **entro 7 giorni** dall'identificazione del caso, il Servizio di Epidemiologia e Prevenzione invia la parte B della scheda alla Regione, al Ministero della Salute (Ufficio 05, Malattie Infettive e Profilassi Internazionale) e all'Istituto Superiore di Sanità (CNESPS e DMIPI).

## MISURE DI CONTROLLO DELLA DIFFUSIONE DELLE INFEZIONI DA CPE NELLE STRUTTURE SANITARIE

### A. SORVEGLIANZA ATTIVA DELLE COLONIZZAZIONI DA CPE

Nelle Strutture di ricovero nelle quali venga accertato tra i pazienti uno o più casi di infezione o colonizzazione da CPE è prescritta l'attivazione di un piano di sorveglianza attiva che accerti lo stato di portatore eventualmente instauratosi nei **contatti dei casi** indice o secondari.

Sono considerati "**contatti di caso**" i pazienti gestiti dalla stessa equipe assistenziale (personale medico e infermieristico o altre figure con contatti stretti e ripetuti). Il piano di sorveglianza attiva della CMS 4968 prevede che sui **contatti** si eseguano i test di screening mediante tampone rettale, una o due volte la settimana in ciascun soggetto.

Oltre ai contatti, lo screening è raccomandato anche in altri pazienti, di seguito individuati.

#### A.1. Categorie di pazienti nelle quali lo screening è raccomandato:

- Pazienti già risultati nel corso di precedenti ricoveri come colonizzati o infetti da CPE;
- Pazienti provenienti da altro ospedale o recentemente ricoverati in ospedale (negli ultimi tre mesi) o provenienti da Strutture territoriali per anziani;
- pazienti provenienti da paesi interessati da una diffusione endemica di CPE (es. Israele, Grecia, Pakistan, India);
- Pazienti provenienti da(o trasferiti in) reparti ad alto rischio (Terapia Intensiva, Oncologia, Ematologia, Neuro-riabilitazione, Chirurgia dei Trapianti, ecc.);



## **A.2. Test di screening per individuare i soggetti colonizzati**

Il test da utilizzare per lo screening dei pazienti colonizzati è **il tampone rettale o (in caso di rifiuto) l'esame delle feci per CRE.**

- **Se il tampone rettale risulta positivo**

Bisogna disporre le misure di controllo e di isolamento previste e ripetere il tampone una volta alla settimana (due volte a settimana nei reparti critici).

- **Se il tampone rettale risulta negativo**

Bisogna confermare la negatività eseguendo due tamponi rettali a distanza di almeno 48 ore l'uno dall'altro. La sorveglianza prevede il protrarsi dello screening dei contatti fino a quando nel reparto non venga accertata l'interruzione della trasmissione, ovvero:

- assenza di nuovi positivi per CPE per tre settimane;
- isolamento dei casi positivi ricoverati nel reparto durante le ultime tre settimane.

**N.B. Sul piano pratico, tuttavia, poiché la negativizzazione in corso di ricovero è un evento poco frequente, sui casi positivi si può interrompere lo screening anche se i due tamponi consecutivi di controllo continuano a risultare positivi. Occorre però mantenere le precauzioni da contatto per tutta la durata del ricovero indipendentemente dallo screening. Il tampone rettale può essere ripetuto prima della dimissione per conoscere l'eventuale positività del paziente dimesso, al quale tale informazione è dovuta, e per poter adottare anche a livello del territorio le misure per il controllo della trasmissione.**

## **B. CONTROLLO DELLA TRASMISSIONE IN AMBITO OSPEDALIERO**

La prevenzione di ogni singola trasmissione di questi microrganismi in ambito ospedaliero deve essere una priorità assoluta per la Direzione sanitaria e per i singoli Reparti, che dovranno adottare le misure di seguito riportate.

### **B.1 Misure di carattere generale**

- Effettuare una rilevazione delle stanze singole o stanze adattabili a camera singola, suddivise per aree assistenziali in modo che la ricognizione di tali stanze renda possibile una pianificazione per l'utilizzo delle stesse in caso di necessità.
- Assicurare che gli interventi di pulizia ambientale siano eseguiti da personale qualificato che dovrà essere adeguatamente formato sull'argomento.

### **B.2 Misure di carattere organizzativo**

- Isolare il paziente colonizzato o infetto e collocarlo in una stanza singola con bagno dedicato.
- Qualora non sia disponibile una stanza singola, identificare un luogo per un efficace isolamento, ad esempio un posto letto ad una distanza di almeno 1,5 m dal paziente più vicino.

- Se presenti due o più casi, adottare l'isolamento per *coorte* (raggruppamento in aree dedicate dell'ospedale).
- Impiegare personale dedicato (referente di caso). In presenza di uno o più casi, individuare un infermiere referente del caso che garantisca, all'interno di ogni turno di lavoro, l'assistenza al paziente e l'adesione alle precauzioni da contatto da parte di tutti gli operatori e visitatori a contatto con il caso.
- Eseguire una valutazione dell'adesione alle misure indicate per la prevenzione della trasmissione.
- Sospendere l'isolamento del paziente dopo tre colture negative consecutive effettuate dalle sedi di precedente colonizzazione/infezione ed eseguite a distanza di almeno 48 ore l'una dall'altra.

### **B.3 Misure di carattere assistenziale**

- Incrementare le misure di igiene delle mani prima e dopo il contatto con pazienti portatori di CPE.
- Utilizzare guanti monouso e sovra camice.
- Privilegiare l'utilizzo di materiale monouso quando disponibile.
- Utilizzare strumenti ad uso dedicato quali: fonendoscopio, bracciale sfigmomanometro (o utilizzo di copri-manicotto), glucometro, ossimetro, lacci emostatici, materiale occorrente per il posizionamento di accessi venosi (cerotti, medicazioni...), copri-cavi per monitor, padelle e pappagalli (quando non monouso). Qualora alcuni strumenti non possano essere personalizzati decontaminare gli stessi tra un paziente e l'altro.
- Prestare particolare attenzione al *re processing* degli endoscopi utilizzati per tecniche di endoscopia digestiva e bronchiale, nonché a tutte le attrezzature di supporto e superfici coinvolte sia nell'endoscopia che nella dialisi.
- richiedere una maggiore frequenza dell'igiene ambientale, con utilizzo di disinfettanti appropriati.

### **B.4 Trasferimento e dimissione del paziente**

All'atto della **DIMISSIONE** o **TRASFERIMENTO** presso altra struttura per consulenza, prestazione strumentale, terapia specifica o riabilitazione, osservare le seguenti misure:

1. Fare o far effettuare al paziente l'igiene delle mani.
2. Segnalare con **chiarezza** lo stato di portatore CRE sul frontespizio della cartella clinica/lettera di dimissione, **apponendo la dicitura: "KPC"**.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **CIRCOLARE del Ministero della Salute DGPRES 0004968 del 26/02/2013:**  
*“Sorveglianza e controllo delle Infezioni da Enterobatteri Produttori di Carbapenemasi (CPE)”* Inclusa nel Documento dell’Assessorato alla Sanità – GRC.
- **DOCUMENTO dell’Assessorato alla Sanità - Giunta Regionale della Campania Prot. 2013.0474067 del 02/07/2013:**  
*“Indicazioni sulle misure di prevenzione e controllo delle Infezioni da Enterobatteri Produttori di Carbapenemasi (CPE) per le Aziende Sanitarie ed Ospedaliere della Campania”*
- **RAPPORTO dell’Istituto Superiore di Sanità, Epidemiologia e Sanità Pubblica – Serie Rapporti ISTISAN 17/18 di luglio 2017, 3° supplemento.**  
*“Sorveglianza nazionale delle batteriemie da Enterobatteri Produttori di Carbapenemasi. Rapporto 2013-2016”*

## ALLEGATO 1 METODICHE DI LABORATORIO

Il Ministero della Salute propone, quali riferimenti scientifici per le metodiche di Laboratorio da utilizzare nella conferma della produzione di carbapenemasi e nello screening dei pazienti, i documenti prodotti nel 2012 dal Comitato di Studio per gli Antimicrobici (CoSA) dell'Associazione dei Microbiologi Clinici Italiani (AMCII).

### **A. METODICA PER L'INDIVIDUAZIONE DI PAZIENTI COLONIZZATI DA CPE**

Come anticipato in precedenza, lo screening dei pazienti colonizzati può essere effettuato mediante esame colturale di un **campione prelevato con tampone rettale**.

Possono essere usati diversi terreni di coltura, corrispondenti a diverse metodiche di screening; alcuni più rapidi, altri più sensibili. Quelli proposti dal Comitato di Studio per gli Antimicrobici (CoSA) dell'Associazione dei Microbiologi Clinici Italiani (AMCII), sono i seguenti:

#### **A.1 Semina diretta su terreno selettivo con dischetti**

Il tampone rettale viene inoculato su un terreno solido, selettivo per bacilli aerobi Gram-negativi. Successivamente, nel punto di incolo, viene deposto un dischetto di *meropenem* (10 µg);

**si considera positivo** il caso in cui le colonie con morfologia tipica per *Enterobacteriacee* crescono all'interno dell'area corrispondente ad un alone di inibizione con diametro  $\leq 25$  mm, anche dopo 16-18 ore;

**per confermare l'esito negativo**, sarà invece opportuno effettuare una seconda lettura dei terreni dopo ulteriori 24 ore di incubazione.

L'aggiunta di un secondo dischetto di *meropenem* addizionato di acido fenilboronico potrebbe consentire il contestuale riconoscimento della produzione di carbapenemasi.

Tale metodica viene indicata rapida e vantaggiosa anche in termini di rapporto costo/beneficio.

#### **A.2 Semina su terreni cromogeni**

Il tampone rettale viene inoculato su terreni cromogeni specifici per la ricerca di batteri con scarsa sensibilità ai *carbapenemi*.

Tali terreni possono rendere relativamente facile e rapida l'individuazione delle colonie sospette e l'identificazione presuntiva di specie, ove siano dotati di adeguata specificità. Tuttavia potrebbe essere necessario caratterizzare le colonie sospette con identificazione definitiva e test di sensibilità ai carbapenemi, cosa poco vantaggiosa, per l'impiego di un eccessivo utilizzo di test aggiuntivi e, di conseguenza, un ritardo nella comunicazione dell'esito positivo.

#### **A.3 Semina previo arricchimento**

Tale metodica può dimostrarsi più sensibile delle precedenti, tuttavia richiede tempi di esecuzione più lunghi (fino a 72 ore) e risulta più indaginosa, oltre che relativamente onerosa.

Essa prevede la semina del tampone rettale in 5 ml di Tryptic Soy Broth addizionato con un dischetto di *ertapenem* o *meropenem* da 10 µg (concentrazione finale 2 µg/ml) seguita da

incubazione a 35°C per 18 ore e successiva semina di 100 µl della brodo-coltura su agar McConkey; anche quest'ultimo andrà incubato a 35°C per 214-48 ore.

## **B. METODICA PER L'INDIVIDUAZIONE DI PAZIENTI INFETTI DA CPE E L'IDENTIFICAZIONE DELLE CARBAPENEMASIPRODOTTE DA MICRORGANISMI ISOLATI DA EMOCULTURA**

Il sospetto di infezione da CPE induce il medico a richiedere una emocultura, che viene eseguita dal laboratorio d'analisi di Presidio, secondo la metodica standard.

Solo per questi pazienti (non per i colonizzati) i campioni positivi vengono sottoposti a test di conferma.

### **B.1 Criteri di selezione dei ceppi che devono essere testati per la conferma fenotipica dei carbapenemici**

Sia CLSI che EUCAST raccomandano di riportare i risultati dei test di sensibilità al valore nominale, effettuando test fenotipici per la conferma della produzione di carbapenemasi solo per scopi epidemiologici o di controllo delle infezioni. In particolare, EUCAST ha stabilito che:

- Gli enterobatteri dovrebbero essere considerati clinicamente sensibili a imipenem se la MIC (concentrazione minima inibente) è  $\leq 2$  µg/ml (quando il trattamento consiste nella dose standard raccomandata nell'adulto di 500 mg e.v. quattro volte al giorno).
- Inoltre: “con questi breakpoints, alcuni ceppi produttori di carbapenemasi sono classificati come sensibili e dovrebbero essere riportati come tali, ovvero la presenza o l'assenza di una carbapenemasi non influenza di per sé la categorizzazione di sensibilità. In molte aree, la rilevazione e la caratterizzazione delle carbapenemasi è raccomandata, o obbligatoria, allo scopo di un controllo delle infezioni”.

### **Test di fenotipizzazione**

Al fine di individuare i tipi di carbapenemasi prodotte dal ceppo isolato si utilizzano test per la conferma delle Carbapenemasi KPC/ Metallo-β-Lattamasi :

1. Meropenem 10 µg,
- 2 Meropenem 30 µg + Acido Fenilboronico (inibitore di KPC e AmpC)
- 3 Meropenem 30 µg + Cloxacillina (inibitore di AmpC)
- 4 MRPCXMeropenem 30 µg + Acido Dipicolinico (inibitore di MBL)

Viene prelevata una coltura pura e fresca, si prepara una sospensione del microrganismo da esaminare equivalente allo standard di 0,5 McFarland. Mediante l'uso di un tampone sterile si distribuisce la sospensione in modo uniforme su tutta la superficie di una piastra di Mueller-Hinton agar; utilizzando una pinzetta, si depone una tavoletta per tipo sulla superficie della piastra inoculata, assicurandosi che ci sia spazio sufficiente tra le singole tavolette per permettere l'adeguata misurazione delle zone di inibizione. Si incuba a 35±1°C per 18±2 ore (overnight); si effettua la misurazione e registrazione del diametro delle zone di inibizione. I risultati si ottengono confrontando le zone di inibizione delle diverse tavolette, mediante l'utilizzo di una tabella per l'interpretazione dei dati.

E' possibile che un organismo sia positivo per più di un meccanismo di resistenza.

Gli enterobatteri con ridotta sensibilità ai carbapenemi per cause diverse dalla produzione di carbapenemasi (test di conferma fenotipica negativo) non sono inclusi nella sorveglianza regionale e possono rientrare nella lista dei microrganismi alert a livello locale.

**Genotipizzazione (identificazione molecolare rapida)**

Secondo Le Linee Guida Escmid 2012, gli eventi epidemici ospedalieri sostenuti da microrganismi KPC-produttori rappresentano espansioni clonali, in ambito locale, successive a lunghe catene di trasmissione. È importante riconoscere, tracciando l'epidemiologia molecolare dei ceppi antibiotico-resistenti, i cosiddetti "high-risk multidrug-resistant clones", ovvero quei cloni che hanno dimostrato una spiccata propensione all'espansione clonale. Il supporto di elementi genetici mobili come i plasmidi o i trasposoni può invece consentire il trasferimento intra-specie o inter-specie di tali meccanismi di resistenza. Le carbapenemasi possono essere codificate sia da geni (bla) a localizzazione cromosomiale che da geni trasferibili (attraverso plasmidi e meno frequentemente con il supporto di trasposoni-elemento genetico mobile Tn 4401. Il Gene bla a localizzazione cromosomiale o trasferibile che codifica la sintesi delle carbapenemasi determina una rapida trasmissione della resistenza. Diverse tecniche genotipiche, sia prodotte commercialmente sia con metodiche "home-made", permettono di effettuare la conferma della presenza di carbapenemasi. Tra le tecniche genotipiche la ricerca molecolare in PCR risulta piuttosto facile e specifica (PCR Real Time), per esempio un sistema a cartuccia identifica cinque classi di geni di resistenza ai carbapenemici: – blaKPC – blaNDM – blaVIM – blaOXA-48 – blaIMP-1 su campione: tampone rettale/coltura con TAT: 48 minuti. Si prevede l'utilizzo di tale diagnostica presso il Laboratorio di Riferimento aziendale come test di III livello e/o per richieste provenienti da reparti ad alto rischio.



**ALLEGATO 2**

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

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

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

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

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

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      Et  |\_\_|\_\_| se et  < 1 anno, mesi |\_\_|\_\_|      Provincia di residenza: \_\_\_\_\_

Nazionalit : \_\_\_\_\_      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/Unit  spinale
- Chirurgia dei trapianti
- Lungodegenza/Geriatria
- Medicina generale
- Chirurgia generale o specialistica
- Altro \_\_\_\_\_

**Microorganismo isolato:**             *Klebsiella pneumoniae*             *Escherichia coli*

Isolamento da **sangue** prelevato in data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Criterio microbiologico** per la definizione di caso:

non sensibilit  (R/I) a imipenem e/o meropenem

conferma fenotipica della produzione di carbapenemasi:

conferma genotipica della produzione di carbapenemasi:

Produzione di carbapenemasi

KPC

Metallo-enzima

altro (specificare): \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_ )