



Livelli organizzativi e standard di qualità

Nicoletta Corbo

SC Microbiologia e Virologia, Ospedale Alessandro Manzoni, Lecco

XLVI Congresso Nazionale AMCLI

11 - 14 Novembre 2017

Palacongressi di Rimini

L'OFFERTA DI LABORATORI CHE EFFETTUANO ANALISI MICROBIOLOGICHE CLINICHE IN ITALIA È MOLTO AMPIA E SOPRATTUTTO MOLTO VARIEGATA RISPETTO AI VOLUMI DI ATTIVITÀ SVOLTA E DI CONSEGUENZA RISPETTO ALLE TECNOLOGIE UTILIZZATE



1322 posti letto



600 posti letto



102 posti letto

Rimini, 13 novembre 2017

L'ESPONENZIALE CRESCITA DELLE RESISTENZE BATTERICHE HA RESO PIÙ DIFFICILI LE DECISIONI SUL TRATTAMENTO TERAPEUTICO



L'analisi di sensibilità agli antibiotici basata sulla MIC è il miglior metodo disponibile per fornire risultati utili al clinico per una scelta terapeutica adeguata ed un corretto dosaggio dei farmaci.

L'OBIETTIVO CHE CI DOBBIAMO PREFIGGERE È :

poter ottenere ogni giorno ed in poche ore questi dati,
in base alle tecnologie, alle risorse ed al livello di
complessità assistenziale presente nei nostri ospedali



Rimini, 13 novembre 2017

E' NECESSARIO PERTANTO INDICARE

**LIVELLI ORGANIZZATIVI ADEGUATI E STANDARD
DI QUALITÀ MINIMI**

**che permettano a tutti i laboratoristi di poter refertare
in sicurezza i risultati che necessitano al clinico per
garantire una terapia antibiotica appropriata**



Rimini, 13 novembre 2017

Il TSLB per poter concorrere all'obiettivo di poter refertare in sicurezza i risultati che necessitano al clinico per garantire una terapia antibiotica appropriata deve:

1. Possedere competenze specifiche in batteriologia
2. Consultare costantemente le LINEE GUIDA EUCAST
3. Concorrere con il microbiologo alla stesura di PROCEDURE chiare e condivise per la propria realtà lavorativa
4. Essere a conoscenza delle PRINCIPALI CRITICITÀ che i test di sensibilità presentano
5. Verificare tutti gli STEP che portano ad una corretta esecuzione delle metodiche
6. Effettuare il CQ

Il TSLB per poter concorrere all'obiettivo di poter refertare in sicurezza i risultati che necessitano al clinico per garantire una terapia antibiotica appropriata deve:

7. Essere a conoscenza dei MECCANISMI DI RESISTENZA possibili
8. Utilizzare correttamente le METODICHE disponibili per:
 - individuazione meccanismi di resistenza quali ESBL e CARBAPENEMASI
 - per conferma MRSA/resistenza alla vancomicina
 - per anticipare eventuale correzione di terapia empirica nelle emocolture tramite ABG diretto
9. Concorrere al monitoraggio delle RESISTENZE BATTERICHE per valutazione dell'epidemiologia locale
10. Effettuare FORMAZIONE CONTINUA per aggiornare le competenze anche in rapporto alle novità che vengono fornite dall'industria
11. Fare RETE con gli altri laboratori di microbiologia a livello territoriale
12. Collaborare con tutte le FIGURE PROFESSIONALI coinvolte nel processo

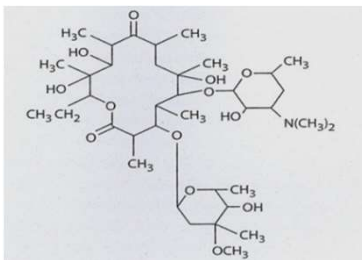
I TRE PRINCIPALI ELEMENTI CHE DETERMINANO LA SCELTA DI UN FARMACO ANTIMICROBICO ED IL SUCCESSIVO IMPIEGO IN TERAPIA O IN PROFILASSI:



il microrganismo patogeno
(identificazione e valutazione della sensibilità/resistenza agli antimicrobici)



il paziente ed il quadro clinico
(definizione puntuale della gravità dell'infezione; attenta valutazione dei fattori clinico-biologici legati all'ospite quali la situazione immunologica e le compromissioni funzionali; considerazione di fattori socio-antropologici del paziente e di fattori organizzativi)



il farmaco
(considerazioni di farmacodinamica/farmacocinetica e di
farmacotossicità; scelta delle vie e delle modalità ottimali di
somministrazione; valutazione dei costi)

**IL COMPITO DELLA MICROBIOLOGIA SARÀ QUINDI
QUELLO DI VALUTARE LA PRESENZA DI
MICRORGANISMI PATOGENI E LA LORO
SENSIBILITÀ AI FARMACI UTILIZZABILI NELLE
DIVERSE SITUAZIONI CLINICHE**



Rimini, 13 novembre 2017

COMPETENZE SPECIFICHE DEL TSLB IN BATTERIOLOGIA

E' necessario aver la possibilità di effettuare l'identificazione del microrganismo patogeno a livello di specie e non di genere in quanto permette di valutare correttamente le resistenze



Il TSLB partendo da crescita culturale su terreno agarizzato deve essere in grado di effettuare l'identificazione con le tecnologie in uso nel proprio laboratorio

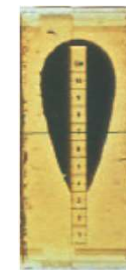
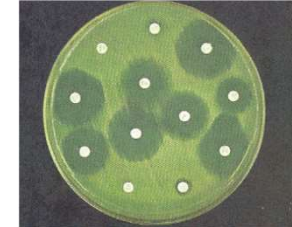
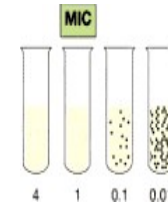
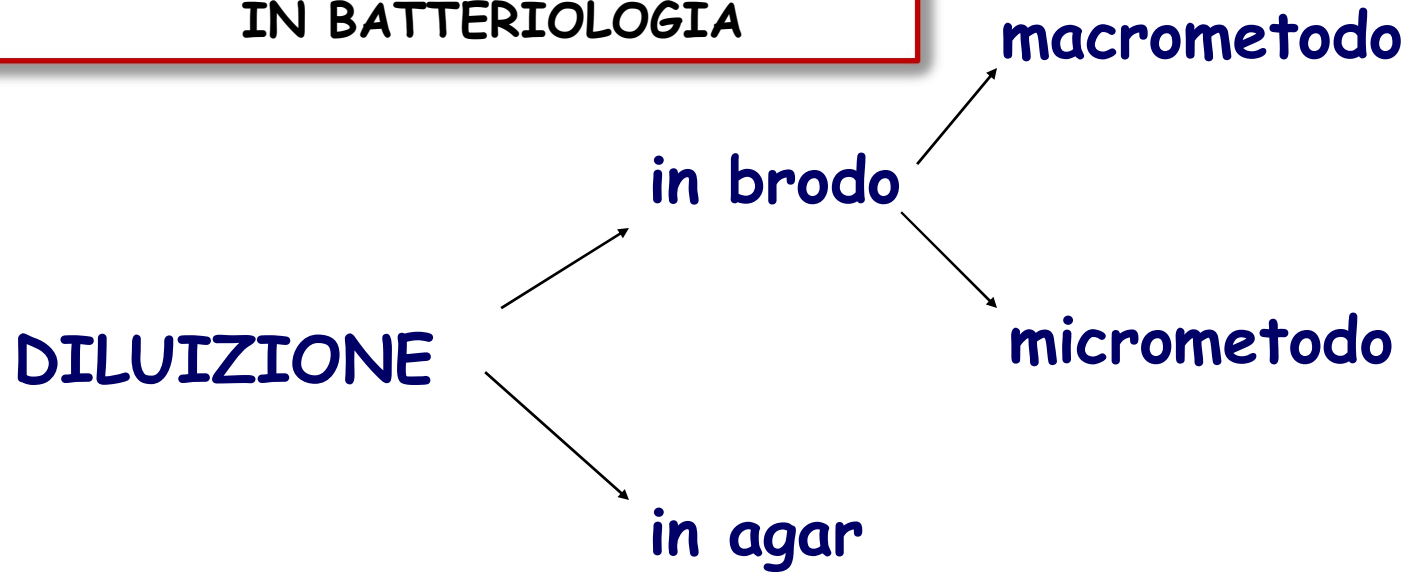
COMPETENZE SPECIFICHE DEL TSLB IN BATTERIOLOGIA

L'antibiogramma è un test che permette la valutazione del profilo di sensibilità batterica in vitro a vari antibiotici; si esegue esponendo una concentrazione standard del microrganismo in esame a una serie di ben definite concentrazioni di farmaci

Le metodiche più largamente utilizzate dai laboratori di microbiologia clinica sono la diffusione in agar secondo Kirby-Bauer (manuale) e la diluizione in brodo (automatizzabile)



COMPETENZE SPECIFICHE DEL TSLB IN BATTERIOLOGIA



COMPETENZE SPECIFICHE DEL TSLB IN BATTERIOLOGIA

DILUIZIONE IN BRODO: determinazione della concentrazione minima inibente (MIC), in genere attuata mediante sistemi automatici

DIFFUSIONE IN AGAR: determinazione degli aloni di inibizione, manuale

**CONSULTARE COSTANTEMENTE LE LINEE GUIDA
EUCAST**



EUCAST

EUROPEAN COMMITTEE
ON ANTIMICROBIAL
SUSCEPTIBILITY TESTING

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

EUCAST disk diffusion method for antimicrobial susceptibility testing

Version 5.0
January 2015

Rimini, 13 novembre 2017

COMPETENZE SPECIFICHE DEL TSLB IN BATTERIOLOGIA

Inoculum

- The method requires an inoculum suspension equivalent to a 0.5 McFarland standard*.

* Approximately corresponding to $1-2 \times 10^8$ CFU/mL for *E. coli*.



EUCAST 2015 Version 5.0

11

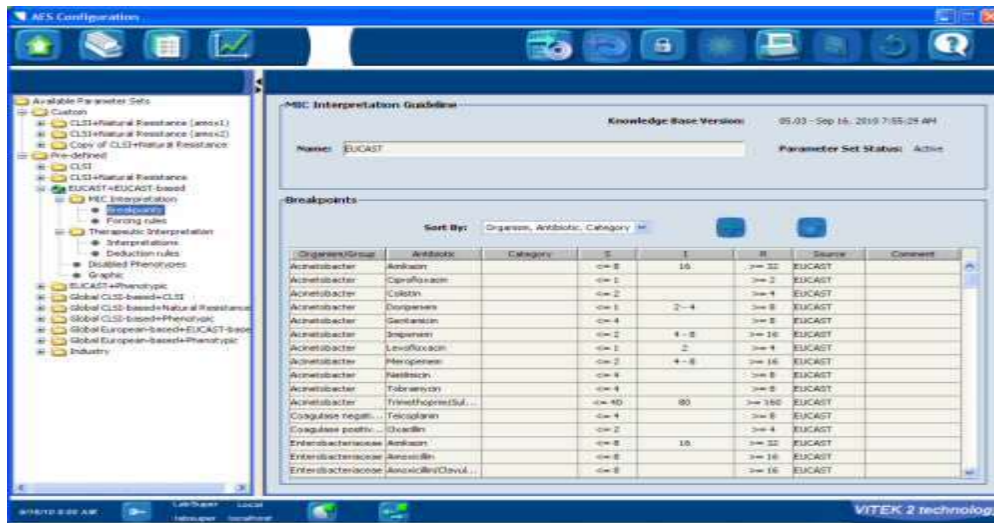
**Il TSLB deve essere in grado di
allestire una corretta sospensione batterica
per effettuare test di diluizione in brodo o di
diffusione in agar**

COMPETENZE SPECIFICHE DEL TSLB IN BATTERIOLOGIA

I test di diluizione sono risultati **pratici ed economici** per l'attività di routine microbiologica mediante l'uso di tecniche di microdiluizione in brodo con sistemi automatici o semiautomatici commercialmente disponibili



I test di diluizione in automazione forniscono risultati quantitativi diretti ed evitano alcune difficoltà legate alle proprietà di diffusione di alcuni agenti antimicrobici



Rimini, 13 novembre 2017

ESSERE A CONOSCENZA DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ CHE I TEST DI SENSIBILITÀ PRESENTANO

Lo svantaggio è rappresentato dal fatto che questi test **non hanno la flessibilità** di quelli di diffusione e questo rende particolarmente importante la scelta dei pannelli la cui composizione con antibiotici deve essere opportunamente valutata per fornire risultati utili al clinico



Rimini, 13 novembre 2017

CONCORRERE CON IL MICROBIOLOGO ALLA STESURA DI PROCEDURE CHIARE E CONDIVISE PER LA PROPRIA REALTÀ LAVORATIVA

Ogni laboratorio deve attuare una propria politica per selezionare un set di base di farmaci per i test di routine



Il TSLB deve essere a conoscenza della composizione dei pannelli di antibiotici attualmente in uso nella propria realtà lavorativa per poter effettuare rapidamente una scelta idonea in base alla tipologia di microrganismo, del campione in esame ed alla tipologia del reparto di provenienza



Rimini, 13 novembre 2017

COMPETENZE SPECIFICHE DEL TSLB IN BATTERIOLOGIA

La diffusione in agar secondo Kirby-Bauer prevede la valutazione, su terreno agarizzato, dei diametri degli aloni di inibizione che circondano il punto di deposizione di dischetti antibiotati



Il TSLB deve essere in grado di effettuare una corretta misurazione dei diametri degli aloni di inibizione

CONSULTARE COSTANTEMENTE LE LINEE GUIDA EUCAST

I diametri degli aloni di inibizione o le MIC vengono poi rapportati a valori soglia (breakpoint) fissati da Comitati Internazionali per le diverse combinazioni microrganismo-antibiotico sulla base di criteri di farmacocinetica/farmacodinamica

Enterobacteriaceae

EUCAST Clinical Breakpoint Tables v. 7.1, valid from 2017-03-10

Penicillins ^a					MIC breakpoint (mg/L)		Disk content (µg)		Zone diameter breakpoint (mm)		Notes
	S	I	R	≤	≥	S	I	R	≤	≥	
Meropenem	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Ampicillin	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Ampicillin-sulbactam	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Ticarcillin	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Ampicillin-clavulanic acid	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Ampicillin-clavulanic acid (uncomplicated UTI only)	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Piperacillin	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Piperacillin-tazobactam	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Ticarcillin	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Ticarcillin-clavulanic acid	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Meropenem	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Pivoxacillin	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Pivoxacillin-piperacillin	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	
Chlorsulfonamide	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16	≥ 2	≥ 4	≥ 8	16	16</	

**VERIFICA TUTTI GLI STEP CHE CHE PORTANO AD
UNA CORRETTA ESECUZIONE DELLE METODICHE**

Storage of antimicrobial disks

- Store stocks of disks under conditions recommended by the manufacturer.
- Store disks in current use at 4-8°C in sealed containers with an indicating desiccant and protected from light.
- To avoid condensation of water on disks, allow them to warm to room temperature before opening containers. It is better to keep disks at room temperature during the day than to transfer repeatedly to and from cold storage.
- Do not use disks beyond the manufacturer's expiry date shown on the container.

EFFETTUARE IL CQ

Control of susceptibility testing

- Use the recommended routine quality control strains to monitor test performance (see [EUCAST QC Tables](#)).
- Quality control strains with defined resistance mechanisms may be used to confirm the ability to detect resistance (see [EUCAST QC Tables](#)).
- Quality control strains may be purchased from culture collections or from commercial sources.

ESSERE A CONOSCENZA DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ CHE I TEST DI SENSIBILITÀ PRESENTANO

Oggi per poter refertare correttamente un antibiogramma è necessario essere a conoscenza delle principali criticità che i test di diluizione in automazione utilizzati nei propri laboratori presentano, in modo da poter effettuare con metodi di conferma appropriati la sensibilità agli antibiotici

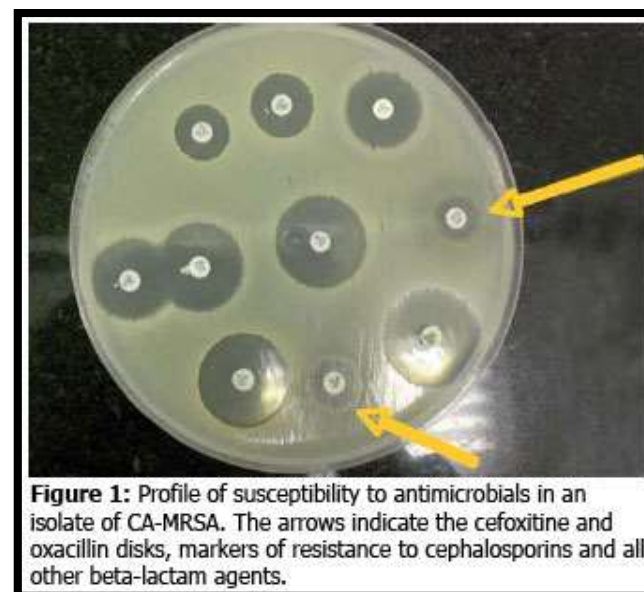
Pertanto la metodica in agar diffusione secondo KB, è un utile supporto in affiancamento all'utilizzo dei sistemi automatici



Rimini, 13 novembre 2017

ESSERE A CONOSCENZA DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ CHE I TEST DI SENSIBILITÀ PRESENTANO

Nei casi di sospetto MRSA,
in cui il sistema automatico
interrompe
il dosaggio della MIC dell'oxacillina,
effettuare un test in agar diffusione
secondo KB per testare l'eventuale
resistenza alla CEFOXITINA
è utile per stabilire con certezza
la presenza di un MRSA



ESSERE A CONOSCENZA DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ CHE I TEST DI SENSIBILITÀ PRESENTANO

Per alcuni microrganismi quali:
Enterococcus faecium,
Enterococcus faecalis,
la conferma - mediante
determinazione del
gradiente di concentrazione in
agar (Etest) -
della resistenza alla vancomicina e
alla teicoplanina
evidenziata dai sistemi automatici
può essere utile per confermare la
resistenza e
orientare verso uno specifico
meccanismo genetico (VanA, VanB)



Il TSLB deve essere in grado
di leggere correttamente la
concentrazione di antibiotico
alla quale quel ceppo è
sensibile/resistente

ESSERE A CONOSCENZA DEI MECCANISMI DI RESISTENZA POSSIBILI

Table 1. ESBL screening methods for Enterobacteriaceae (13-19).

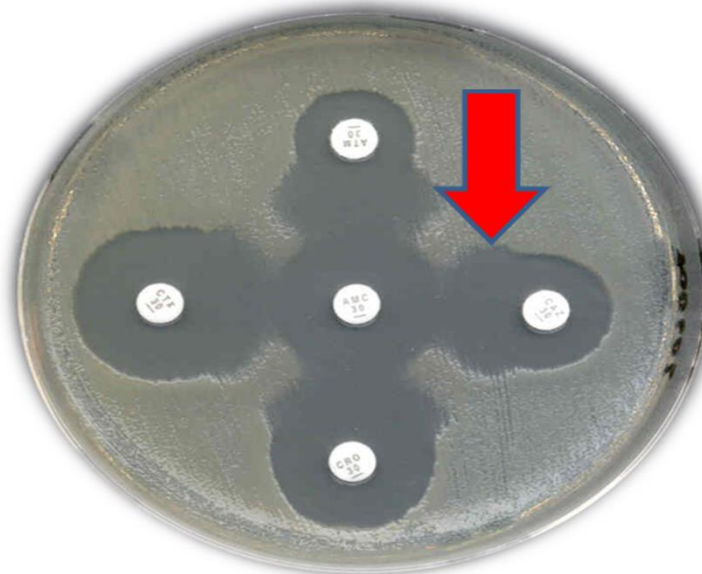
Method	Antibiotic	Conduct ESBL-testing if
Broth or agar dilution ¹	Cefotaxime/ceftriaxone AND Ceftazidime	MIC >1 mg/L for either agent
	Cefpodoxime	MIC >1 mg/L
Disk diffusion ¹	Cefotaxime (5 µg) or Ceftriaxone (30 µg)	Inhibition zone <21 mm
	AND Ceftazidime (10 µg)	Inhibition zone <23 mm
		Inhibition zone <22 mm
	Cefpodoxime (10 µg)	Inhibition zone <21 mm

¹ With all methods test either (i) cefotaxime or ceftriaxone AND ceftazidime OR (ii) cefpodoxime alone.

Indicazioni per la conferma fenotipica di ESBL nelle enterobatteriaceae

UTILIZZARE CORRETTAMENTE LE METODICHE DISPONIBILI PER INDIVIDUARE MECCANISMI DI RESISTENZA QUALI ESBL

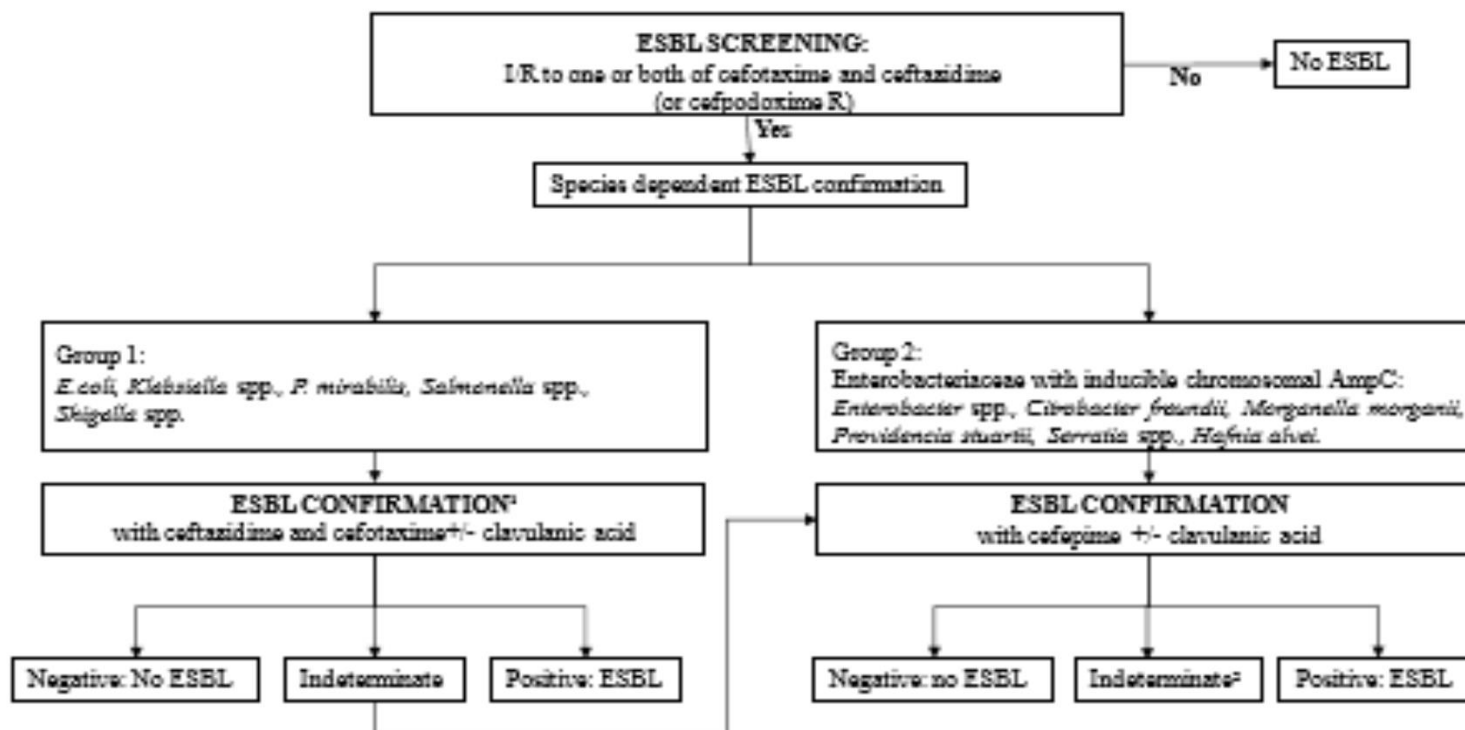
Per l'isolamento di microrganismi del genere Enterobatteri, il test in agar diffusione del doppio disco permette di confermare la presenza di meccanismi di resistenza quali le ESBL



Il TSLB deve essere in grado di valutare la presenza di distorsione sull'alone di inibizione ottenuta tramite uno specifico posizionamento dei dischetti di antibiotico

CONSULTARE COSTANTEMENTE LE LINEE GUIDA EUCAST

Figure 1. Algorithm for phenotypic detection of ESBLs



Rimini, 13 novembre 2017

 **EUCAST** EUROPEAN COMMITTEE
ON ANTIMICROBIAL
SUSCEPTIBILITY TESTING
European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

EUCAST guidelines for detection of resistance
mechanisms and specific resistances of clinical and/or
epidemiological importance

Version 2.0¹
July 2017

ESSERE A CONOSCENZA DEI MECCANISMI DI RESISTENZA POSSIBILI

Table 1. Clinical breakpoints and screening cut-off values for carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (according to EUCAST methodology).

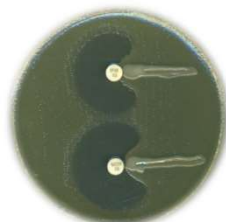
Carbapenem	MIC (mg/L)		Disk diffusion zone diameter (mm) with 10 µg disks	
	S/I breakpoint	Screening cut-off	S/I breakpoint	Screening cut-off
Meropenem ¹	≤2	>0.125	≥22	<28 ²
Ertapenem ³	≤0.5	>0.125	≥25	<25

Indicazioni per la conferma fenotipica di CARBAPENEMASI nelle enterobatteriaceae

UTILIZZARE CORRETTAMENTE LE METODICHE DISPONIBILI PER INDIVIDUARE MECCANISMI DI RESISTENZA QUALI CARBAPENEMASI

NON ESISTE UN UNICO TEST FENOTIPICO RISOLUTIVO

- TEST DI HODGE



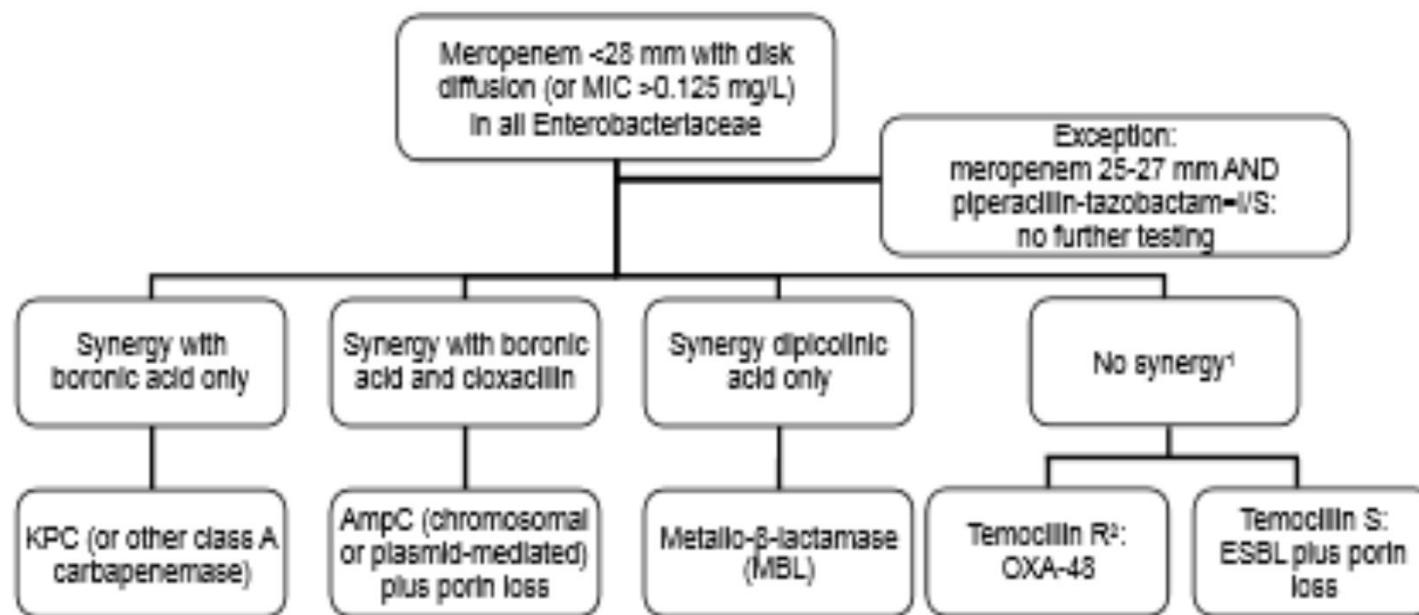
- TEST DI SINERGIA CON ACIDO BORONICO
- TEST DI SINERGIA CON EDTA O ACIDO
DIPICOLINICO



UTILIZZO COMBINATO DI PIU' TEST
BUONA SENSIBILITA' E SPECIFICITA'

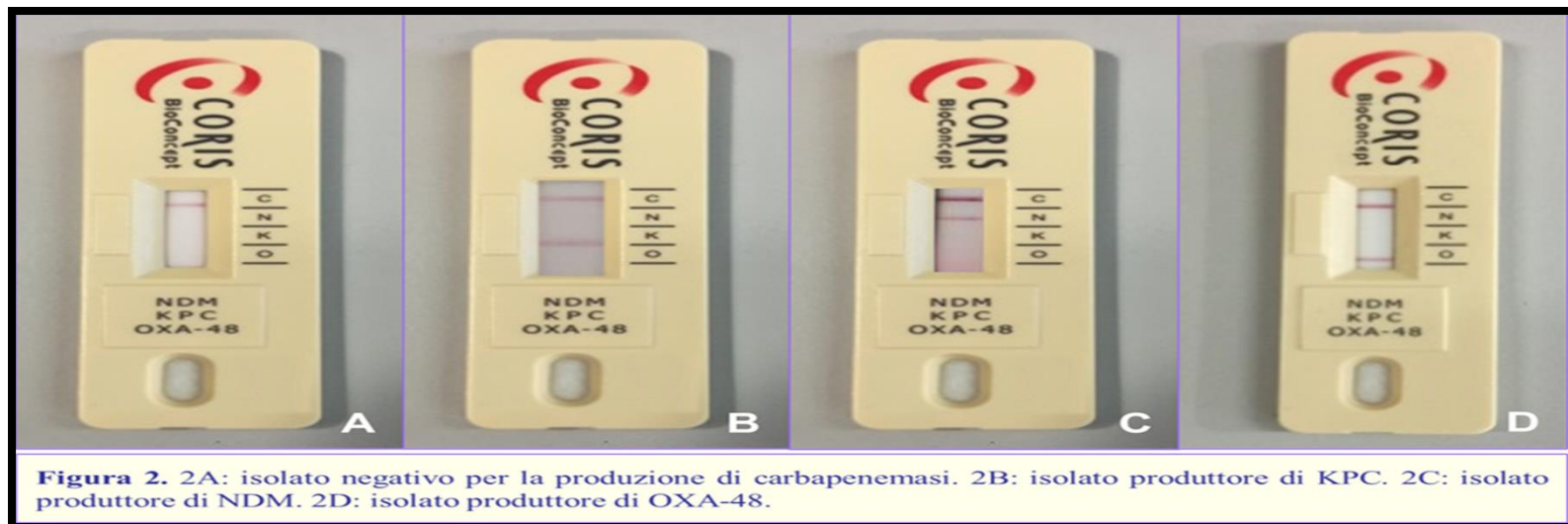
CONSULTARE COSTANTEMENTE LE LINEE GUIDA EUCAST

Figure 1. Algorithm for carbapenemase detection.



Rimini, 13 novembre 2017

EFFETTUARE FORMAZIONE CONTINUA PER AGGIORNARE LE COMPETENZE ANCHE IN RAPPORTO ALLE NOVITÀ CHE VENGONO FORNITE DELL'INDUSTRIA



Identificazione del determinante di
resistenza

Rilevazione di **KPC**, **NDM** ed **OXA-48**
da isolati su coltura in agar

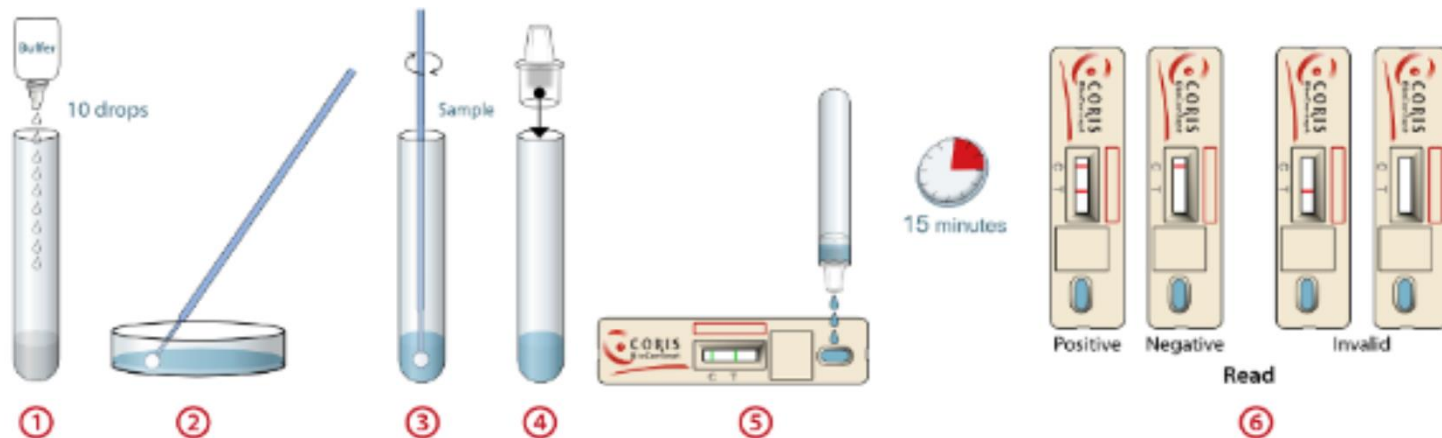
Rimini, 13 novembre 2017

EFFETTUARE FORMAZIONE CONTINUA PER AGGIORNARE LE COMPETENZE ANCHE IN RAPPORTO ALLE NOVITÀ CHE VENGONO FORNITE DELL'INDUSTRIA

Vantaggi dei kit

5 minuti di esercizio
15 minuti di tempo di reazione
Pronta e facile da usare

Procedura



Rimini, 13 novembre 2017

EFFETTUARE FORMAZIONE CONTINUA PER AGGIORNARE LE COMPETENZE ANCHE IN RAPPORTO ALLE NOVITÀ CHE VENGONO FORNITE DELL'INDUSTRIA

Microdiluizione in brodo



Pannello Gram-negativi MDR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	MERO 0.12	MERO 0.25	MERO 0.5	MERO 1	MERO 2	MERO 4	MERO 8	MERO 16	AMI 4	AMI 8	AMI 16	AMI 32
B	GEN 0.5	GEN 1	GEN 2	GEN 4	GEN 8	AZT 0.5	AZT 1	AZT 2	AZT 4	AZT 8	AZT 16	AZT 32
C	CIP 0.06	CIP 0.12	CIP 0.25	CIP 0.5	CIP 1	CIP 2	P/T4 1/4	P/T4 2/4	P/T4 4/4	P/T4 8/4	P/T4 16/4	P/T4 32/4
D	AUGC 4/2	AUGC 8/2	AUGC 16/2	AUGC 32/2	AUGC 64/2	C/T 0.5/4	C/T 1/4	C/T 2/4	C/T 4/4	C/T 8/4	C/T 16/4	C/T 32/4
E	COL 0.25	COL 0.5	COL 1	COL 2	COL 4	COL 8	FOT 0.5	FOT 1	FOT 2	FOT 4	FOT 8	TOB 1
F	TGC 0.25	TGC 0.5	TGC 1	TGC 2	TGC 4	SXT 1/19	SXT 2/38	SXT 4/76	SXT 8/152	TOB 2	TOB 4	TOB 8
G	TAZ 0.5	TAZ 1	TAZ 2	TAZ 4	TAZ 8	TAZ 16	CZA 0.5/4	CZA 1/4	CZA 2/4	CZA 8/4	CZA 16/4	NEG
H	IMI 0.5	IMI 1	IMI 2	IMI 4	IMI 8	IMI 16	ETP 0.12	ETP 0.25	ETP 0.5	ETP 1	ETP 2	POS

Rimini, 13 novembre 2017

EFFETTUARE FORMAZIONE CONTINUA PER AGGIORNARE LE COMPETENZE ANCHE IN RAPPORTO ALLE NOVITÀ CHE VENGONO FORNITE DELL'INDUSTRIA

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
20776-2

First edition
2007-07-01

Microdiluizione in brodo
metodo di riferimento

**Clinical laboratory testing and *in vitro*
diagnostic test systems — Susceptibility
testing of infectious agents and
evaluation of performance of
antimicrobial susceptibility test
devices —**

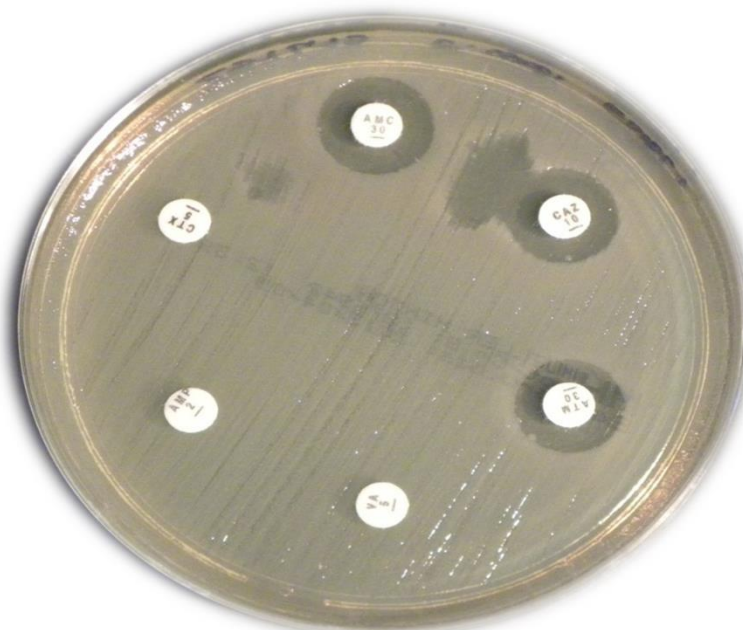
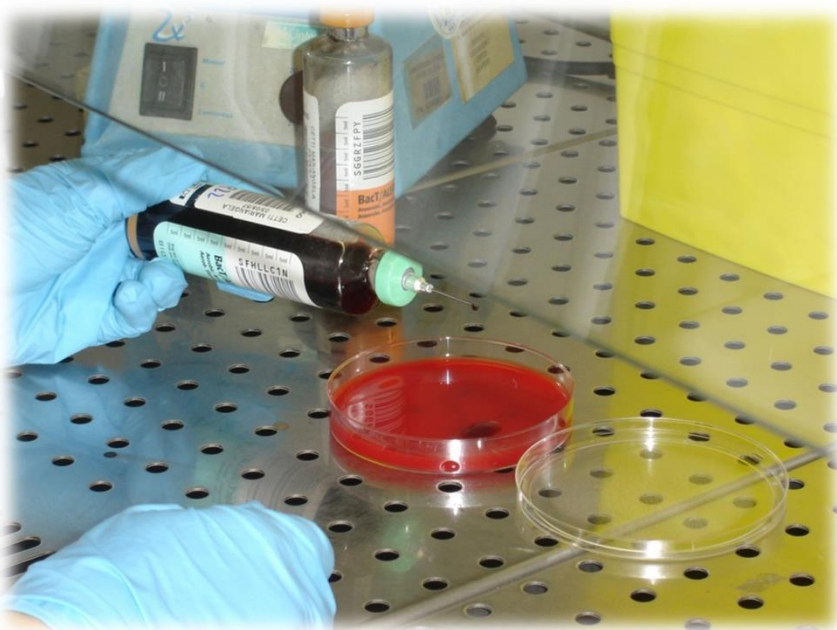
Part 2:
**Evaluation of performance of
antimicrobial susceptibility test devices**

*Systèmes d'essais en laboratoire et de diagnostic *in vitro* — Sensibilité
in vitro des agents infectieux et évaluation des performances des
dispositifs pour antibiogrammes —*

*Partie 2: Évaluation des performances des dispositifs pour
antibiogrammes*

Rimini, 13 novembre 2017

ANTICIPARE EVENTUALE CORREZIONE DI TERAPIA EMPIRICA NELLE EMOCOLTURE TRAMITE ABG DIRETTO



L'esecuzione dell'antibiogramma diretto in agar diffusione secondo KB con una batteria di antibiotici standard, permettere di poter dare una risposta preliminare al clinico per l'impostazione o l'eventuale correzione della terapia empirica

CONCORRERE AL MONITORAGGIO DELLE RESISTENZE BATTERICHE PER VALUTAZIONE DELL'EPIDEMIOLOGIA LOCALE

LA RESISTENZA
BATTERICA AGLI
ANTIBIOTICI È UN
FENOMENO
IN RAPIDA CRESCITA
CHE HA ASSUNTO
NEGLI ULTIMI ANNI
UNA GRANDE
RILEVANZA.



E' importante quindi che le
resistenze batteriche siano
monitorate così da valutarne
l'epidemiologia e indirizzare il clinico
al migliore utilizzo degli antibiotici
sia in terapia empirica che in terapia
mirata

FARE RETE CON GLI ALTRI LABORATORI DI MICROBIOLOGIA A LIVELLO TERRITORIALE



Ospedale di Monza



Casa di cura Lecco



Ospedale di Lecco

Rimini, 13 novembre 2017

EFFETTUARE FORMAZIONE CONTINUA PER AGGIORNARE LE COMPETENZE ANCHE IN RAPPORTO ALLE NOVITÀ CHE VENGONO FORNITE DELL'INDUSTRIA



**L'AMCLI tramite il CoTelab costituitosi nel 2002 e divenuto
Gruppo di lavoro GLaTeLab nel 2012
ha promosso numerosi corsi/convegni di aggiornamento
specifici per TSLB**

Rimini, 13 novembre 2017

COLLABORARE CON TUTTE LE FIGURE PROFESSIONALI COINVOLTE NEL PROCESSO



Luzzaro's team

Rimini, 13 novembre 2017



Grazie per l'attenzione