



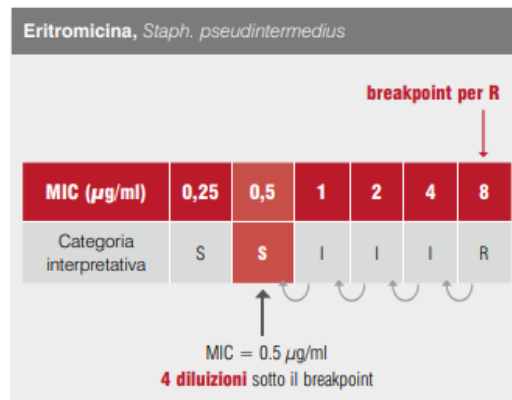
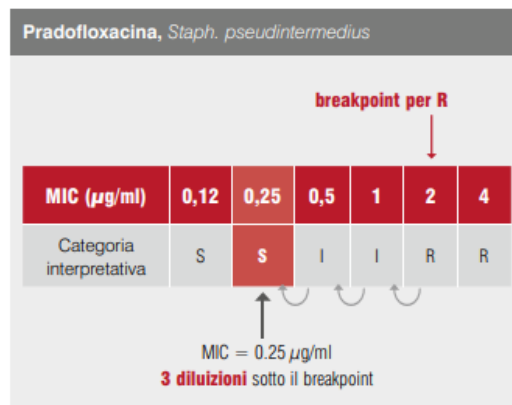
BREVE GUIDA PER LA INTERPRETAZIONE DELLA MIC

La **MIC** (minima concentrazione inibente) rappresenta la più bassa concentrazione (in $\mu\text{g/ml}$) di un antibiotico in grado di inibire la crescita di un determinato batterio (vedi figura). Come avremo modo di spiegare il valore della MIC per un antibiotico non può essere paragonato al valore della MIC di un altro antibiotico e, altro concetto fondamentale, la scelta dell'antibiotico non deve basarsi esclusivamente sulla MIC. Se correttamente interpretata la MIC può essere di grande utilità soprattutto in caso di particolari criticità legate alle condizioni cliniche del paziente, alla presenza di microorganismi multi-resistenti o alla sede di infezione.

INTERPRETAZIONE DELLA MIC

1. I valori preceduti dal segno \leq indicano che la crescita batterica è stata inibita dalla più bassa concentrazione di antibiotico utilizzata nel test: il batterio sarà quindi **SENSIBILE** indipendentemente dal valore numerico
2. I valori preceduti dal segno \geq indicano valori superiori all'intervallo di misurazione e stanno a significare batterio **RESISTENTE**.
3. Se il valore non è preceduto dal segno \leq vuol dire che il batterio sarà **SENSIBILE** ma non alla concentrazione più bassa testata.

Nei casi più gravi è necessario il trattamento per evitare danni soprattutto di tipo cerebrale.



COME SCEGLIERE L'ANTIBIOTICO MIGLIORE

Se l'antibiogramma presenta più sensibilità non alla concentrazione più bassa (cioè quando il valore della MIC di più antibiotici non è preceduto dal segno \leq), è necessario valutare la distanza di quel valore dal Breakpoint del singolo antibiotico (definito dall'EUCAST); l'antibiotico che presenterà maggiore distanza dal breakpoint indicherà la scelta terapeutica più efficace. Una MIC vicina al breakpoint indica un maggior rischio di fallimento terapeutico.

Nel caso tutti gli antibiotici testati siano preceduti dal segno \leq (quindi tutti sensibili alla più bassa concentrazione testata), la scelta terapeutica verrà fatta solo in base all'antibiotico più adatto per quella sede di infezione, e/o per l'età del paziente e/o per la condizione clinica, etc.

Il valore della MIC non consente l'individuazione diretta della dose necessaria che si può ottenere solo con la conoscenza di parametri farmacologici quali la concentrazione nel tessuto bersaglio, il tasso di eliminazione, la eventuale tossicità.

COS'È IL BREAKPOINT

I break point definiscono la concentrazione di antibiotico alla quale i batteri iniziano a mostrare resistenza e sono fissati da organismi internazionali in funzione di un insieme di parametri microbiologici, farmacologici e clinici e periodicamente rivalutati. A partire dal 2012 è stato introdotto il nuovo standard EUCAST (European Committee Antimicrobial Susceptibility Testing) periodicamente aggiornato e attualmente adottato da tutti i laboratori. Per ogni combinazione microrganismo-antibiotico vengono fissati 2 break point che consentono di individuare le tre categorie di interpretazione (Sensibile, Intermedio, Resistente). Purtroppo, ancora oggi è raro che negli antibiogrammi venga riportato il breakpoint per ogni antibiotico testato ma è auspicabile che nel prossimo futuro i sistemi di refertazione siano corredati da questo dato. Attualmente è possibile reperirli sul sito EUCAST sebbene non sia di facile consultazione per il professionista sanitario che intenda utilizzarli per una più oculata terapia.

ALCUNE CONSIDERAZIONI SULL'USO DEGLI ANTIBIOTICI E SUGLI ANTIBIOGRAMMI

Circa il 90% di tutti gli antibiotici viene assunto dai pazienti in un contesto di assistenza primaria e di questi circa la metà viene utilizzata in maniera inappropriata (con l'uso di antibiotico quando non è indicato o quando se ne sceglie uno a spettro particolarmente ampio o con dose e durata del trattamento errata). La scelta deve essere effettuata inoltre sulla base di alcuni criteri fondamentali quali la capacità del farmaco di raggiungere la sede di infezione, il costo, la tossicità. Un caso di frequente riscontro è l'errato trattamento nelle batteriurie asintomatiche (vedi notiziario N° 3/2023) e nei pazienti cateterizzati in assenza di sintomi.

Risulta possibile prevedere la resistenza di un batterio ad un antibiotico sulla base di specie naturalmente resistenti come, per esempio, la resistenza naturale di *Klebsiella pneumoniae* ad amino penicilline o degli enterobatteri ai macrolidi.

L'assunzione di antibiotico in maniera inappropriata (sia perché non necessario, sia per modalità di assunzione scorrette per dose e tempi di somministrazione) porta all'aumento, purtroppo sempre crescente, delle RESISTENZE. Si precisa che ad essere resistente è il batterio e non la persona quindi nessuno è immune da questo problema.

QUANDO NON È APPROPRIATO EFFETTUARE L'ANTIBIOGRAMMA

- Quando il patogeno riscontrato appartiene ad una specie che è geneticamente sensibile ad un trattamento standard (come nel caso dello Streptococco beta emolitico di gruppo A sensibile alle penicilline per cui l'antibiogramma si rende necessario esclusivamente nei pazienti allergici a questi farmaci o con frequenti recidive)
- Vaginosi batterica: il trattamento viene solitamente guidato da antibiotici come il metronidazolo o la clindamicina, che sono efficaci contro i batteri anaerobi tipicamente associati a questa condizione. Un antibiogramma (per un trattamento per via sistemica) può essere preso in considerazione in caso di recidive frequenti o se i trattamenti standard non sono efficaci, per identificare un eventuale agente patogeno più specifico e la sua sensibilità agli antibiotici.

QUANDO NON È APPROPRIATO SOMMINISTRARE L'ANTIBIOTICO

- nelle batteriurie asintomatiche: presenza di una o più urinocolture positive ad una carica di almeno 10^5 CFU/ml (con o senza piuria), in assenza totale di segnali acuti o sintomi di infezione urinaria. La concomitante presenza di diabete, di catetere o stent urinario o nefrostomia, neutropenia, trapianto (oltre il primo mese successivo all'intervento chirurgico) e anomalie congenite del tratto urinario da sole non costituiscono indicazioni al trattamento in caso di una batteriuria asintomatica. La batteriuria asintomatica va trattata solo in caso di intervento endoscopico che prevede una interruzione della continuità della mucosa, prima di procedure chirurgiche interessanti le vie urinarie o sostituzione di nefrostomia / stent e nelle donne in gravidanza (da AIFA-raccomandazioni per uso ottimale degli antibiotici)
- nei portatori sani (esempio: presenza nell'oro-faringe di *Streptococco pyogenes* in assenza di sintomatologia come febbre e mal di gola)

ATTENZIONE! LE INDICAZIONI SUDDETTE SONO RIFERITE A LINEE GUIDA GENERALI. PER LA VALUTAZIONE DELLA SCELTA TERAPEUTICA PER IL SINGOLO CASO (per il quale potrebbero non essere indicate) SI RIMANDA SEMPRE AL MEDICO CURANTE.

Lecture consigliate

MANUALE ANTIBIOTICI AWARE (Access. Watch, Reserve) reperibile sul sito AIFA

Comitato Editoriale:

Dr. Eugenio Carbone, *Specialista in Igiene e Responsabile Sistema Gestione Qualità Analisi Cliniche Trastevere*
Dr.ssa Antonietta Signorile, *Biologa Specializzata in Patologia Clinica, Direttore Tecnico del Laboratorio Analisi Cliniche Iperione*