

VALUTAZIONE DEL TEST FENOTIPICO CARBAPENEM INACTIVATION METHOD (CIM) PER L'IDENTIFICAZIONE DI ISOLATI CLINICI GRAM-NEGATIVI CARBAPENEMASI-PRODUTTORI

M. Caltagirone², M. Spalla², A. Piazza², I. Bitar², E. Nucleo², F. Zara², F. Luzzaro¹, L. Pagani², R. Migliavacca²

¹S.C. Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera della Provincia di Lecco, Via dell'Eremo 9/11, 23900 Lecco

²Unità di Microbiologia e Microbiologia Clinica, Dipartimento di SCCDP, Università degli Studi di Pavia, Via Brambilla 74, 27100 Pavia

INTRODUZIONE

La rapida diffusione a livello globale di batteri Gram-negativi resistenti ai carbapenemi impone la corretta identificazione dei meccanismi di resistenza coinvolti al fine di impostare schemi terapeutici e misure di sorveglianza ottimali. Scopo del lavoro è stato quello di valutare la capacità del test *Carbapenem Inactivation Method* (CIM) di identificare correttamente isolati Gram-negativi carbapenemasi-produttori (CP) [Kim van der Zwaluw *et al.*, 2015; PLoS One: 10 (3)].

METODI

Sono stati inclusi nello studio un totale di 43 ceppi di collezione, di cui 40 isolati clinici già caratterizzati a livello molecolare e 3 *Escherichia coli* ATCC sensibili ai carbapenemi. Gli isolati clinici comprendevano: 13 *E. coli*, 10 *Klebsiella pneumoniae*, 9 *Acinetobacter baumannii*, 4 *Pseudomonas aeruginosa*, 3 *Enterobacter cloacae* ed 1 *Citrobacter koseri*. 32/43 isolati erano CP (11 KPC-type, 8 VIM-type, 3 OXA-23, 3 OXA-58, 3 OXA-23 + OXA-58, 2 NDM-type, 1 OXA-48 ed 1 IMP-13). Per quanto riguarda gli isolati non-CP, 3 erano resistenti ai carbapenemi per perdita di porine o altri meccanismi, 4 erano produttori di ESBL CTX-M-type ed 1 della AmpC ACT-24. Il test è stato eseguito aggiungendo un dischetto di meropenem (MER) 10 µg a 400 µl di una sospensione del microrganismo, prelevato con ansa da 10 µl da Mueller-Hinton agar (MHA). Dopo un'incubazione a 37°C per almeno 2 ore, il dischetto di MER è stato depositato su una piastra di MHA precedentemente seminata a confluenza con una sospensione 0.5 McFarland di *E. coli* ATCC 25922. Dopo incubazione a 37°C *overnight*, l'assenza di alone di inibizione intorno al dischetto di MER incubato con il ceppo da testare è stata interpretata come positività per batteri CP. Il test è stato eseguito in doppio su tutti gli isolati e, tranne per *A. baumannii*, è stato effettuato anche con ertapenem (ETP) 30 µg.

RISULTATI

Il test CIM ha permesso la corretta identificazione di 30/32 CP ed 11/11 non-CP. Discrepanza rispetto ai dati di caratterizzazione molecolare si è verificata solo nel caso di due ceppi di *A. baumannii* OXA-58-produttori, risultati negativi. Sensibilità e specificità del test sono risultate pari al 93.7% e 100%, rispettivamente.

CONCLUSIONI

Il CIM si è rivelato un metodo efficace nell'identificazione di isolati Gram-negativi CP. Non sono emerse differenze di *performance* circa l'utilizzo di MER od ETP. Il test, poco costoso e di facile interpretazione, soffre tuttavia di un limite di sensibilità che impone una conferma con metodi alternativi in caso di risultato negativo, specie per gli isolati di *A. baumannii*.