

CARATTERIZZAZIONE MOLECOLARE DI CEPPI DI ESCHERICHIA COLI RESISTENTI AI CARBAPENEMICI ISOLATI DA SCREENING

V. Righetti¹, A. Bertoncelli¹, E. De Tomi¹, L. Rossi¹, A. Mazzariol¹

¹Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università di Verona, Verona

INTRODUZIONE

La resistenza ai carbapenemici, che rappresentano l'ultima risorsa disponibile per quei ceppi che risultano resistenti alle cefalosporine, nelle Enterobacteriaceae è un fenomeno mondiale crescente e costituisce un grave problema sia a livello clinico che di sanità pubblica. L'obiettivo dello studio è quello di caratterizzare 35 ceppi di Escherichia coli resistenti ai carbapenemici, isolati dallo screening dei multi-resistenti con lo scopo di individuare il meccanismo molecolare responsabile della resistenza.

METODI

Sono stati analizzati 35 ceppi di E. coli resistenti ai carbapenemici, isolati dallo screening di Enterobacteriaceae resistenti ai carbapenemici (CRE) al servizio di Microbiologia e Virologia (AOUI Verona) nel periodo 2013-2017. Per tutti i ceppi si è determinata la sensibilità ai carbapenemici (ertapenem, meropenem and imipenem), alle cefalosporine (ceftazidime e cefepime), aminoglicosidi (gentamicina e amikacina), ciprofloxacina e colistina, mediante microdiluizione. I risultati sono stati interpretati seguendo le linee guida EUCAST. La presenza di carbapenemasi è stata indagata prima con il test rapido carbaNP e in seguito mediante PCR per l'identificazione dei geni che codificano per le carbapenemasi di maggior interesse. Le cosiddette "big five" (blaVIM, blaIMP, blaKPC, blaNDM, blaOXA-48).

RISULTATI

Tutti i ceppi hanno confermato la resistenza ai carbapenemici e cefalosporine. Conservano la sensibilità agli aminoglicosidi e alla colistina. 23 ceppi su 35 (65.7%) oggetto di studio, sono risultati positivi al CarbaNP test e quindi hanno mostrato la capacità di idrolizzare i carbapenemici. Di questi ceppi, tramite PCR, è stato identificato il meccanismo molecolare responsabile della resistenza: 20 ceppi su 23 positivi al carbaNP test portavano il gene blaKPC che costituisce la carbapenemasi più diffusa in Italia; un ceppo portava il gene blaVIM e 2 ceppi portavano blaNDM. Gli amplificati per i geni codificanti per NDM sono stati sequenziati. I risultati del sequenziamento hanno messo in evidenza da parte di questi ceppi la produzione della variante NDM-5.

CONCLUSIONI

Sono stati individuati E. coli produttori di carbapenemasi.

La carbapenemasi maggiormente riscontrata è stata l'enzima KPC.

E' stata riscontrata anche la variante NDM-5 che si sta diffondendo in Italia

La resistenza ai carbapenemici in E. coli e altre Enterobacteriaceae diverse da Klebsiella pneumoniae produttori di KPC devono essere costantemente monitorati e posti sotto misure di controllo e sorveglianza in modo da impedire l'insorgere di nuove epidemie.