



INTEGRAZIONE DI UN NUOVO TEST MOLECOLARE RAPIDO NELLA SORVEGLIANZA E NELLO STUDIO DELLE ANTIBIOTICO-RESISTENZE

Torrieri A. ¹, Gambi A. ², Del Fine P. ²

- 1) Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti
- 2) U.O.C. di Patologia Clinica – P.O. "SS. Annunziata" di Chieti



Introduzione

I batteri resistenti agli antibiotici rappresentano un problema di sanità pubblica. Tra essi le **Enterobacterales produttori beta-lattamasi** di qualsiasi tipo costituiscono un pericolo soprattutto in ambiente ospedaliero, poiché possono diffondere con particolare facilità tramite le mani del personale sanitario[1]. I metodi fenotipici raccomandati per la conferma della produzione di beta-lattamasi, però, richiedono tempi di incubazione di 18 ore. Metodi più rapidi, come il test molecolare **Eazyplex® SuperBug CRE** basato sulla tecnologia LAMP, consentono di ridurre i tempi di risposta [2] e quindi velocizzare l'applicazione di misure di contenimento verso la diffusione di questi microrganismi multiresistenti (MDRO). Nel presente studio abbiamo applicato questo test come conferma molecolare del meccanismo di resistenza antibiotica mediato da beta-lattamasi, concentrandoci soprattutto sulla classe delle **carbapenemasi**.

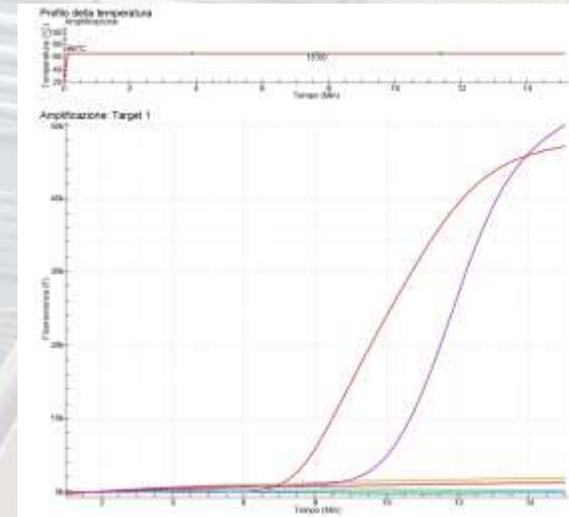


Obiettivo

Lo studio ha come obiettivo quello di valutare l'importanza dell'impiego di un metodo molecolare rapido **nella flow chart diagnostica di un MDRO** grazie al notevole risparmio di tempo rispetto ad altre metodiche convenzionali.

Materiali e metodi

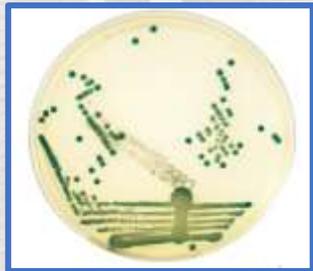
Il metodo molecolare rapido utilizzato è **Eazyplex® SuperBug CRE**, basato sulla tecnologia **LAMP** (Loop-Mediated Isothermal Amplification) e studiato per rilevare i principali geni di resistenza antibiotica (KPC, NDM, OXA-48, VIM, CTX-M1, CTX-M9, OXA-181) nelle Enterobacterales in un'unica reazione di amplificazione a temperatura costante. Si riportano i due algoritmi diagnostici seguiti in caso di sospetto di ceppo produttore beta-lattamasi nella sorveglianza rettale (a) e nelle emocolture (b).



Nome	Risultato	Positivo dopo (min)
1 KPC	positivo	8:29
2 NDM	negativo	
3 OXA-48	negativo	
4 VIM	negativo	
5 CTX-M-1 group	negativo	
6 CTX-M-9 group	negativo	
7 Inhibition control	valido	10:40
8 OXA-181	negativo	

a)

b)





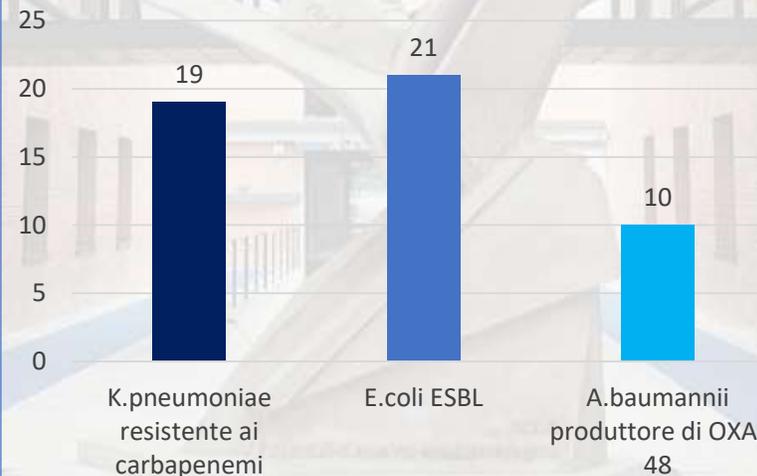
Risultati (a)

a) Nel periodo marzo 2022- settembre 2022, la sorveglianza mediante tampone rettale ha evidenziato 56 isolamenti di *Klebsiella pneumoniae* resistente ai carbapenemi confermata genotipicamente su un totale di 2802 tamponi. Nell'istogramma si rappresenta l'incidenza relativa ai 56 positivi in base al reparto.



Risultati (b)

b) Nel medesimo periodo su 544 emocolture con crescita batterica, 50 presentavano un MDRO, interessando le specie batteriche qui riportate.



Conclusioni

- **Conferma in 15 minuti del meccanismo di resistenza:** applicazione precoce di misure di contenimento contro la diffusione del microorganismo nei reparti più sensibili grazie alla sorveglianza rettale;
- **Informazioni aggiuntive sul meccanismo di resistenza:** influenza sulla stewardship antibiotica con allargamento alle nuove molecole;
- **Facile utilizzo:** non richiede personale specializzato;
- **Sensibilità e specificità** sovrapponibili a una classica PCR.

Bibliografia

- [1] W. R. Jarvis, «The epidemiology of nosocomial infections caused by *Klebsiella pneumoniae*», *Infection control*, vol. 6, n. 2, 1985.
- [2] R. Nakano, «Rapid detection of the *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) gene by loop-mediated isothermal amplification (LAMP)», *Journal of infection and chemotherapy :official journal of the Japan Society of Chemotherapy*, vol. 21, n. 3, 2015.