

Sorveglianza della resistenza antimicrobica: le opportunità dell'approccio one-health

Mazzolini E.^{1,4}, Cerquetti M.², Agodi A.³, Agnoletti F.⁴, Mazzariol A.⁵, D'agaro P.⁶, Alborali G.L.⁷, Auxilia F.⁸, Benini A.⁵, Camporese A.⁹, Di Marco Lo Presti V.¹⁰, Franco A.¹¹, Fumagalli G.⁵, Furlanello C.¹², Gongolo F.¹, Lanzafame P.¹³, Pea F.¹⁴, Putignani L.¹⁵, Brusafarro S.¹⁶
 On behalf of the *E. coli* ESBL study group: Accogli M.², Amato B.¹⁰, Arghittu M.⁸, Baldo V.⁷, Barchitta M.³, Carfora V.¹¹, Chierici M.¹², Cojutti P. G.¹⁴, De Rosa R.⁹, D'Este L.⁴, Drigo I.⁴, Fabbro E.¹⁷, Giufre' M.², Guarneri F.⁷, Koncan R.⁶, La Mastra C.³, Linardos G.¹⁵, Merler S.¹², Pane S.¹⁵, Thoma C.⁵, Tonon E.⁴, Vitale M.¹⁰

¹Area Promozione della Salute e Prevenzione Direzione Centrale Salute, Integrazione Socio Sanitaria, Politiche Sociali e Famiglia Regione autonoma Friuli Venezia Giulia
²Istituto Superiore di Sanità, Dipartimento Malattie Infettive. Roma
³Azienda Ospedaliera Universitaria "Policlinico - Vittorio Emanuele" Catania – Dipartimento di "Scienze Mediche, Chirurgiche e Tecnologie avanzate – G.F. Ingrassia", LaPoSS, Università degli Studi di Catania". Catania
⁴Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie. Treviso
⁵Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica -Università degli Studi di Verona. Verona
⁶Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Scienze Mediche Chirurgiche e della Salute. Trieste
⁷Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna "Bruno Ubertini". Brescia
⁸Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute Università degli Studi di Milano – Fondazione IRCCS Ca' Granda Milano. Milano

⁹Azienda per l'Assistenza Sanitaria N.5 "Friuli Occidentale" Presidio Ospedaliero S. Maria degli Angeli SOC Microbiologia e Virologia. Pordenone
¹⁰Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia "A. Mirri". Barcellona
¹¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana-CNR antibiotico resistenza. Roma
¹²Fondazione Bruno Kessler - Predictive Models for Biomedicine and Environment. Trento
¹³Microbiologia e Virologia Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari Provincia Autonoma di Trento Ospedale S.Chiera. Trento
¹⁴Istituto di Farmacologia Clinica Presidio Ospedaliero Universitario Santa Maria della Misericordia Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine. Udine
¹⁵Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Unità di Microbiologia, Parassitologia, Virologia e Unità di Ricerca Metagenomica. Roma
¹⁶Dipartimento di Area Medica, Università degli Studi di Udine. Udine

La resistenza antimicrobica (AMR) rappresenta una priorità di salute pubblica che richiede un approccio globale e multidisciplinare, detto one-health, per capirne le dinamiche di diffusione, aumentare la consapevolezza degli operatori e trovare delle soluzioni di contrasto. Gli autori coi loro gruppi di ricerca hanno costituito un network one-health per il monitoraggio della presenza di *E. Coli* con spettro esteso di resistenza alle beta-lattamasi (ESBL) e per pianificare e sviluppare modelli educativi di uso prudente di antimicrobici nella terapia medica e veterinaria

Obiettivi e metodi

1. creare network collaborativo di istituzioni e persone su AMR:
 - costruire e gestire un gruppo di lavoro coinvolgendo 8 microbiologie H (+n microbiologie satellite), l'Istituto Superiore di Sanità, 4 IZS: IZSve (Triveneto), IZSLER (Lombardia, Emilia R.), IZSLT (Lazio, Toscana), IZSS (Sicilia), farmacologia UNVR e UNIUD e Fondazione B. Kessler (Figura 1)
2. sviluppare uno studio specifico su AMR con approccio one-health:
 - studio osservazionale con isolati ESBL da campionamento di convenienza in pazienti e animali produttori di alimenti (FPA) per 15 mesi in 7 regioni italiane, con metodi condivisi ed armonizzati
3. sviluppare proposte formative su AMR con approccio one-health:
 - sviluppo di corsi teorico pratici face-to-face e a distanza

Risultati preliminari e conclusioni

Sono stati collezionati **827 isolati di *E. coli* ESBL+** di cui 277 da FPA. Per clinici e microbiologi, medici e veterinari sono stati sviluppati un corso di perfezionamento su AMR (Figura 2) e moduli didattici di formazione a distanza (FAD). **I dati di farmaco sensibilità (antibiogrammi)** dei pazienti e degli FPA, riferiti all'area geografica del Triveneto, sono utilizzati per produrre modelli descrittivi delle dinamiche di trasmissione di AMR tra pazienti e animali.

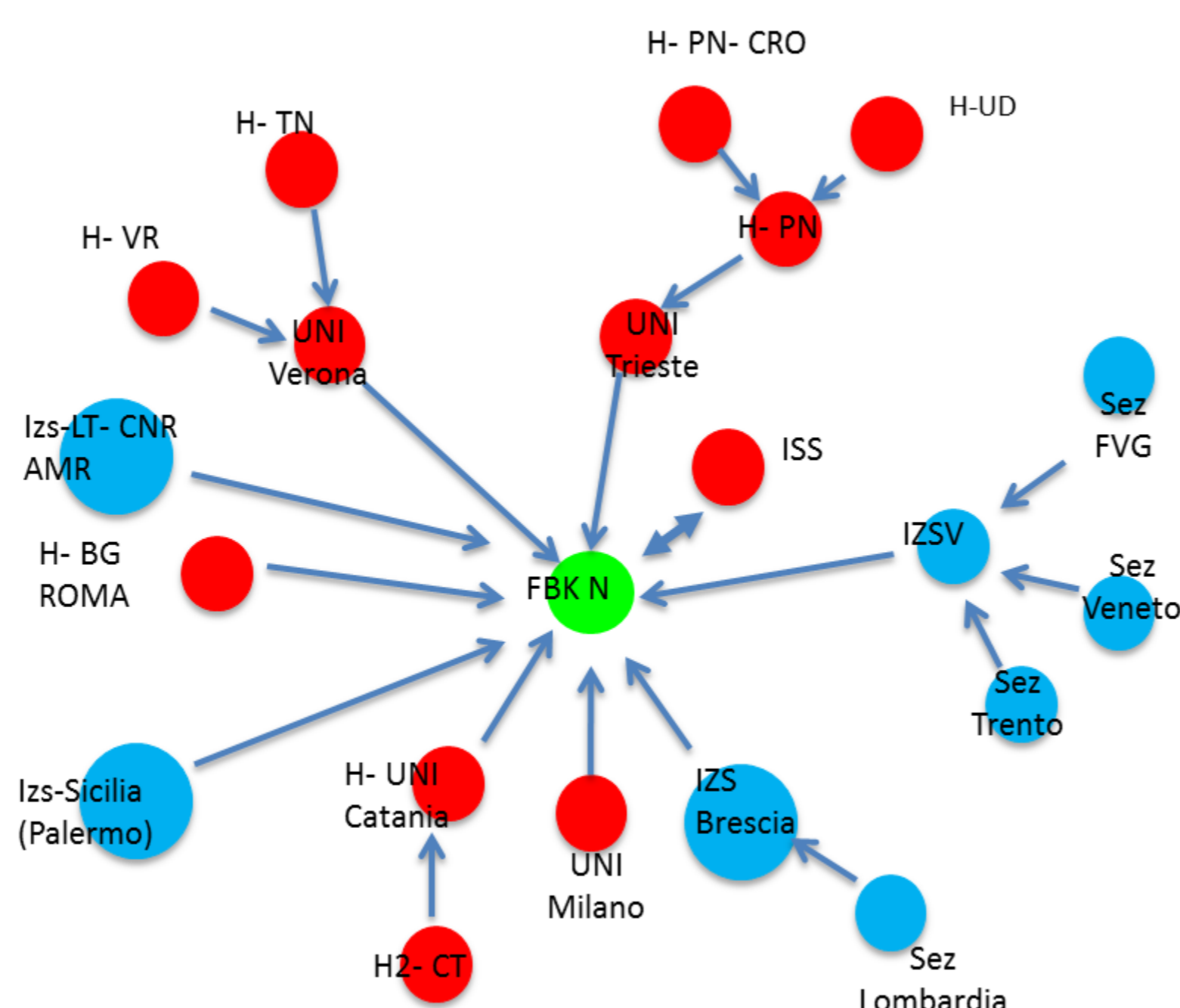


Figura 1 network di Microbiologie ospedaliere, Istituti Zooprofilattici e Fondazione Bruno Kessler coinvolti nel progetto



Corso di Perfezionamento

«Antibiotico-resistenza: approccio one health dal laboratorio alla pratica clinica e veterinaria»

Modulo	Insegnamento
1. Microbiologia	Generale, Clinica, Veterinaria, Tecniche di laboratorio
2. Farmacologia	Generale, Speciale, Veterinaria
3. Malattie infettive	Terapia, Epidemiologia e prevenzione, Veterinarie

Figura 2. Presentazione sul sito web dell'Università di Verona del Corso di Perfezionamento sviluppato nell'ambito del progetto

Ricerca geni *mcr-1* e *mcr-2* in *E. Coli* ESBL colistina resistenti

- **pazienti:** un isolato *E. coli* ESBL *mcr-1*-positivo e colistina R (MIC = 8), gruppo filogenetico B2 in un giovane paziente
- **FPA:** 8,8% (36/407) isolati *E. coli* ESBL di origine FPA & colistina R sono *mcr-1*-positivi

La distribuzione del gruppo filogenetico di isolati *E. coli* ESBL *mcr-1*-positivi in FPA è sovrapponibile a quella di isolati *mcr-1* negativi (Figura 3)

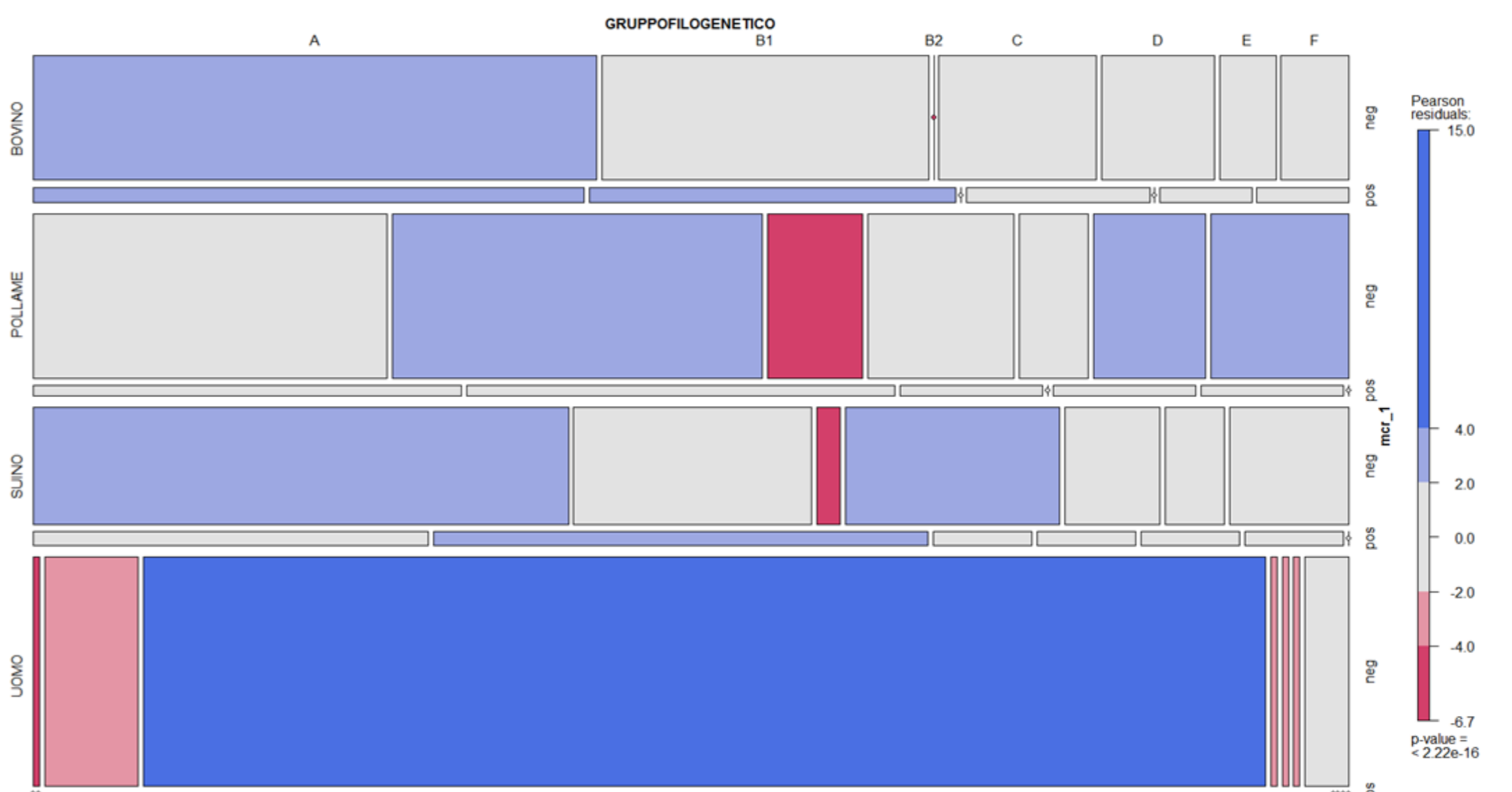


Figura 3. Risultati preliminari e parziali (25/9/2017) dell'analisi di gruppo filogenetico e ricerca del gene *mcr-1* in *E.coli* ESBL di pazienti (isolati da emocolture e urine) e animali produttori di alimenti.

Finanziamento

CCM 2015: progetto «Il modello One-Health per la sorveglianza e il contenimento delle resistenze antimicrobiche di possibile origine zoonosica applicato in sanità pubblica attraverso un network medico-veterinario per prevenire la circolazione di *E. coli* produttore di *E. coli* ESBL»