

Il ruolo della Microbiologia nella gestione del rischio infettivo: gestire la resistenza agli antimicrobici (AMR) (Sintesi)

C. Fontana

La Medicina moderna ha portato a cambiamenti radicali nell'approccio diagnostico e terapeutico delle malattie infettive¹. Abbiamo vissuto un lungo periodo in cui si era diffusa la convinzione che gli antibiotici avessero decretato la fine delle infezioni. Tuttavia, fu lo stesso Alexander Fleming, vincitore del Premio Nobel per la medicina nel 1945, ad affermare: *“chiunque giochi con la penicillina senza pensare alle conseguenze è moralmente responsabile del decesso di chi morirà per un'infezione sostenuta da un microrganismo resistente alla penicillina”*. Siamo passati dall'era post-antibiotico alla pandemia silenziosa, come è stata definita l'emergenza globale dell'antibiotico-resistenza². L'antibiotico-resistenza è una emergenza globale, che richiede uno sforzo massimo di tipo *one health* per essere contrastata³. Tuttavia, le risorse limitate minacciano la nostra capacità di gestire adeguatamente il problema, tanto che il problema è imponente, in termini di mortalità, soprattutto nelle regioni del terzo mondo. Il rischio infettivo e con esso l'AMR richiedono anche specifiche competenze non solo nei laboratori di microbiologia clinica, ma anche dell'infettivologo e perfino del paziente che deve avere essere informato sui rischi collegati ad un uso non prudente degli antibiotici⁴.

Al laboratorio è richiesto uno sforzo nel continuo aggiornamento dei propri professionisti e delle tecnologie diagnostiche⁵. È ormai evidenza certa che la tempestività nella diagnosi microbiologica impatti in modo importante sull'adeguatezza

del trattamento, e quindi sulle possibilità di un *outcome* favorevole del paziente⁶.

I laboratori di Microbiologia sono le prime linee di difesa per il rilevamento di nuove resistenze agli antibiotici, ma nella loro attività devono curare oltre che gli aspetti diagnostici anche la comunicazione efficace con il clinico, per il quale devono svolgere un ruolo di consulenza nella narrazione dell'utilizzo dei nuovi presidi diagnostici, al fine di consentirne un uso ragionato ed appropriato a vantaggio del paziente. Compito del laboratorio è anche quello di mettersi a disposizione del rischio infettivo e in generale dell'*infection control* per contribuire con la propria expertise a contenere la diffusione dei patogeni all'interno delle strutture sanitarie, ma anche per essere propositivi nel mettere in campo percorsi diagnostici terapeutici che possano non solo contenere la diffusione dell'AMR, ma essere proattivi nel contrastarla. In questo senso l'innovazione tecnologica rappresenta il *game changer*. Si pensi per esempio al ruolo che sta assumendo il *Whole Genome Sequencing* nel tracciare le epidemie, ma anche nell'identificare precocemente i nuovi genotipi di resistenza o nel predire la reale circolazione di patogeni e dei loro geni di resistenza, attraverso un approccio metagenomico, anche nell'ambiente⁷. Per affrontare il fenomeno AMR dobbiamo, infatti, uscire dalla logica della dimensione ospedaliera e prendere coscienza che il problema richiede di essere affrontato anche in ambito comunitario, e più in generale nell'ambiente in senso lato e che ognuno di noi deve sentirsi parte di un

sistema in cui i nostri singoli comportamenti possono contribuire a limitare la diffusione dei germi multi-resistenti e più in generale nel contrastare il fenomeno dell'AMR.

BIBLIOGRAFIA

1. Sakai T, Morimoto Y. The History of Infectious Diseases and Medicine. *Pathogens*. 2022; 11: 1147.
2. Mahoney AR, Safaee MM, Wuest WM, Furst AL. The silent pandemic: Emergent antibiotic resistances following the global response to SARS-CoV-2. *iScience* 2021; 24: 102304.
3. ECDC. Antimicrobial Resistance in the EU/EEA. A one Health Response. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-eueea-one-health-response>.
4. Messacar K, Parker SK, Todd JK, Dominguez SR. Implementation of Rapid Molecular Infectious Disease Diagnostics: the Role of Diagnostic and Antimicrobial Stewardship. *J Clin Microbiol* 2017; 55: 715-23.
5. Fournier PE, Drancourt M, Colson P, Rolain JM, La Scola B, Raoult D. Modern clinical microbiology: new challenges and solutions. *Nat Rev Microbiol* 2013; 11: 574-85.
6. Tiseo G, Brigante G, Giacobbe DR, et al. Diagnosis and management of infections caused by multidrug-resistant bacteria: guideline endorsed by the Italian Society of Infection and Tropical Diseases (SIMIT), the Italian Society of Anti-Infective Therapy (SITA), the Italian Group for Antimicrobial Stewardship (GISA), the Italian Association of Clinical Microbiologists (AMCLI) and the Italian Society of Microbiology (SIM). *Int J Antimicrob Agents* 2022; 60: 106611.
7. Ko KKK, Chng KR, Nagarajan N. Metagenomics-enabled microbial surveillance. *Nat Microbiol* 2022; 7: 486-96.

Prof.ssa Carla Fontana, Direttore UOC Microbiologia e Banca Biologica, INMI "Lazzaro Spallanzani", Roma

Per la corrispondenza: carla.fontana@inmi.it