

17-20
Dicembre
2025
Napoli

70^o C O N G R E S S O
N A Z I O N A L E
SIGG
LIBERI E LONGEVI

Università degli
Studi di Napoli
Federico II
Polo Didattico
di **SCAMPIA**



AULA S.4
13.30-14.30 SIMPOSIO
LA GESTIONE TERRITORIALE DEL PAZIENTE GERIATRICO
CON INFEZIONI MULTIRESISTENTI

Il ruolo della medicina territoriale: modelli organizzativi e percorsi di continuità assistenziale

Vittoria Tibaldi
SC Geriatria – AO S. Croce e Carle di Cuneo

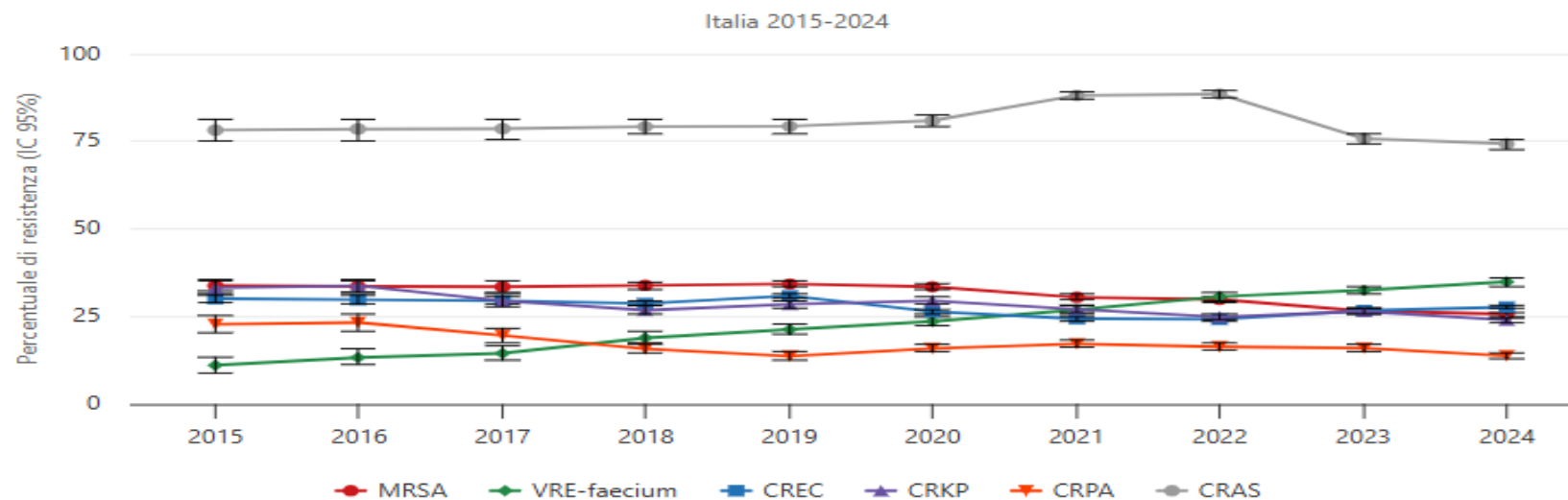
The WHO Bacterial Priority List 2024

	2017	2024
Critical priority	<i>Acinetobacter baumannii</i> , carbapenem-resistant; <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , carbapenem-resistant; Enterobacteriaceae, carbapenem-resistant, third-generation cephalosporin-resistant	<i>A baumannii</i> , carbapenem-resistant; Enterobacterales, third-generation cephalosporin-resistant; Enterobacterales, carbapenem-resistant; <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , rifampicin-resistant*
High priority	<i>Enterococcus faecium</i> , vancomycin-resistant; <i>Staphylococcus aureus</i> , meticillin-resistant, vancomycin intermediate and-resistant; <i>Helicobacter pylori</i> , clarithromycin-resistant; <i>Campylobacter</i> spp, fluoroquinolone-resistant; salmonellae, fluoroquinolone-resistant; <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant	<i>Salmonella enterica</i> serotype Typhi, fluoroquinolone-resistant; <i>Shigella</i> spp, fluoroquinolone-resistant; <i>E faecium</i> , vancomycin-resistant; <i>P aeruginosa</i> , carbapenem-resistant; non-typhoidal <i>Salmonella</i> , fluoroquinolone-resistant; <i>N gonorrhoeae</i> , third-generation cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant; <i>S aureus</i> , meticillin-resistant
Medium priority	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , penicillin non-susceptible; <i>Haemophilus influenzae</i> , ampicillin-resistant; <i>Shigella</i> spp, fluoroquinolone-resistant	Group A streptococci, macrolide-resistant; <i>S pneumoniae</i> , macrolide-resistant; <i>H influenzae</i> , ampicillin-resistant; group B streptococci, penicillin-resistant
<p>Pathogens are streamlined by family or order and categorised into three priority tiers. *Rifampicin-resistant <i>M tuberculosis</i> was included after an independent analysis with parallel criteria and subsequent application of the multicriteria decision analysis matrix.</p>		
<p>Table 2: Comparative overview of bacterial pathogen priority tiers, 2017 versus 2024</p>		

IN EVIDENZA

- In Italia, nel 2024 le percentuali di resistenza alle principali classi di antibiotici per gli otto patogeni sotto sorveglianza continuano a mantenersi elevate, tuttavia per alcune combinazioni patogeno/antibiotico si continua ad osservare un andamento in diminuzione rispetto agli anni precedenti. Per *Enterococcus faecium* resistente alla vancomicina l'andamento invece è in continuo preoccupante aumento.

Figura 2. Percentuale di resistenza delle principali combinazioni patogeno/antibiotico



AR-ISS

MRSA *S. aureus* resistente alla meticillina; **VRE-faecium** *E. faecium* resistente alla vancomicina; **CREC** *E. coli* resistente alle cefalosporine di terza generazione; **CRKP** *K. pneumoniae* resistente ai carbapenemi; **CRPA** *P. aeruginosa* resistente ai carbapenemi; **CRAS** *Acinetobacter* spp. resistente ai carbapenemi

Gli **ambienti sanitari** (ospedali, strutture sanitarie ed assistenziali) sono i luoghi dove più spesso insorgono e si diffondono le infezioni resistenti agli antibiotici (ICA).

Le **persone anziane** sono particolarmente vulnerabili alle infezioni correlate all'assistenza sanitaria (ICA) e al rischio di un decorso grave, a causa di multiple patologie, politerapie e malnutrizione.

OSPEDALE

Secondo l'OMS circa il 7% dei pazienti ricoverati in Europa contrae un'infezione durante la degenza. In Italia si stimano 450-700000 casi ogni anno.

Forte correlazione tra la durata del ricovero ospedaliero e l'incidenza di infezioni da patogeni multiresistenti, con un incremento dell'1% del rischio infettivo per ogni giornata di degenza.

RSA

Studi europei ed italiani (come HALT-3) evidenziano una prevalenza di ICA nelle RSA tra il 2,2% e il 4,4%, con circa un terzo dei microrganismi identificati caratterizzati da antibiotico-resistenza, in particolare a cefalosporine, carbapenemi e oxacillina.

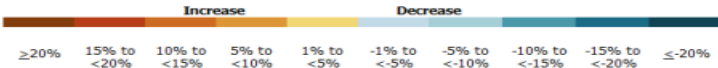
La fragilità degli anziani spesso favorisce il ricovero ospedaliero, creando un **circolo vizioso di trasmissione di patogeni multiresistenti tra ospedali e RSA.**

Dati report dell'European Centre for Disease Prevention and Control-ECDC

Tabella 1. Consumo (DDD/1000 abitanti die) totale (territoriale ed ospedaliero) di antibiotici per uso sistemico (J01) in EU/EEA: 2020-2024

Country	2020	2021	2022	2023	2024	Trend 2020-2024	2030 EU AMC target ²			
							Baseline 2019	Target 2030	Recommended reduction (%) 2019-2030	Observed change (%) 2019-2024
Austria	8.8	8.8	10.5	11.3	11.8	↑	11.6	11.2	-3%	+2%
Belgium	16.7	17.4	20.5	20.6	20.6	↑	21.4	17.5	-18%	-4%
Bulgaria	24.0	25.9	27.1	26.3	23.4	↓	21.7	17	-18%	+8%
Croatia	15.7	18.2	20.2	21.2	22.0	↑	18.8	17.1	-9%	+17%
Cyprus	28.9	25.0	33.5		23.5	NA	30.1	22.0	-27%	-22%
Czechia ^b	13.4	13.7	17.1	18.1	19.0	↑	16.9	15.4	-9%	+12%
Denmark ^c	14.3	14.4	15.2	16.2	16.1	↑	15.3	13.9	-9%	+5%
Estonia	10.5	10.1	12.4	12.7	13.0	↑	11.8	11.4	-3%	+10%
Finland	11.9	11.3	12.5	12.9	13.7	↑	14.7	13.4	-9%	-7%
France	20.3	21.5	24.3	24.1	26.5	↑	25.1	18.3	-27%	+6%
Germany				13.3	13.8	NA		11.5	-9%	NA
Greece ^b	28.1	23.5	32.9	28.5	29.9	↑	34.1	24.9	-27%	-12%
Hungary	11.2	11.9	14.4	14.2	13.7	↑	14.4	13.1	-9%	-5%
Iceland	16.5	16.8	18.6	18.5	19.6	↑	19.3		NA	+2%
Ireland	18.6	17.8	23.1	22.4	23.0	↑	22.8	16.6	-27%	+1%
Italy	18.4	17.5	21.9	23.1	22.3	↑	21.7	17.8	-18%	+3%
Latvia	11.9	11.6	14.9	14.9	15.4	↑	13.9	12.6	-9%	+11%
Lithuania	14.2	14.1	18.5	18.7	19.7	↑	16.3	14.7	-9%	+21%
Luxembourg	16.1	15.9	19.1	20.2	21.6	↑	21.1	17.3	-18%	+2%
Malta	16.6	15.8	24.0	22.9	24.8	↑	20.7	17.0	-18%	+20%
Netherlands	8.5	8.3	9.1	9.6	9.8	↑	9.5	9.2	-3%	+4%
Norway	13.9	14.0	15.3	15.5	16.1	↑	14.9		NA	+8%
Poland	18.5	20.6	24.1	23.2	22.6	↑	23.6	17.2	-27%	-4%
Portugal	15.2	15.3	18.8	19.7	20.8	↑	19.3	17.6	-9%	+8%
Romania	25.2	25.7	27.6	27.4	25.2	↑	25.8	18.8	-27%	-2%
Slovakia	14.4	16.0	20.8	20.1	20.4	↑	19.3	17.6	-9%	+5%
Slovenia	10.2	10.2	12.4	13.4	14.4	↑	13.0	11.8	-9%	+11%
Spain	19.7	20.0	23.2	24.1	24.2	↑	24.9	18.2	-27%	-3%
Sweden ^c	10.3	10.1	11.2			NA	11.8	11.4	-3%	NA
EU/EEA^d	16.4	16.4	19.4	20.1	20.2	↑	19.8		NA	
EU^e	16.4	16.5	19.4	20.1	20.3	↑	19.9	15.9	-20%	+2%

Progress towards EU target



Anno 2024: in Italia consumo totale di antibiotici superiore alla media europea del 10%.
 Obiettivo da raggiungere entro 2030: riduzione del consumo del 18%.

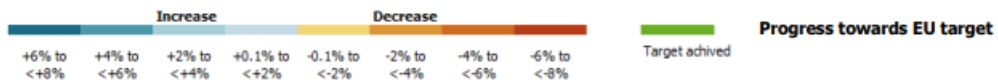
Tabella 2. Rapporto tra il consumo degli antibiotici ad ampio spettro (penicilline, cefalosporine, macrolidi, ad eccezione dell'eritromicina e fluoroquinoloni) rispetto a quelli a spettro ristretto (penicilline e cefalosporine a spettro ristretto ed eritromicina) in ambito territoriale in EU/EEA, 2020-2024

Country	2020	2021	2022	2023	2024	Trend 2020-2024
Austria	3.5	3.7	3.9	4.1	3.8	↑
Belgium	2.1	1.9	1.7	1.7	1.6	↓
Bulgaria	4.9	5.6	5.8	8.7	9.8	↑
Croatia	5.7	6.4	5.3	6.2	5.7	↑
Cyprus					31.7	NA
Czechia		5.0	4.3	4.1	4.0	NA
Denmark ^a	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	NA
Estonia	3.3	3.3	3.3	3.1	3.1	↓
Finland	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	↑
France	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	↓
Germany	1.6	1.6	1.5	1.8	1.5	↑
Greece ^b	4.42	4.3	6.6	6.8	6.8	NA
Hungary	15.2	20.7	24.7	97.9	49.1	↑
Iceland	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	↑
Ireland	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	↓
Italy	8.1	8.3	9.4	9.5	9.3	↑
Latvia	2.2	2.6	2.5	2.7	3.6	↑
Lithuania	1.2	1.6	1.5	2.4	1.9	↑
Luxembourg	3.2	3.1	3.0	2.6	2.7	↓
Malta	19.1	18.5	24.5	20.8	23.0	↑
Netherlands	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	↑
Norway	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	↑
Poland	3.3	3.5	3.1	2.9	3.4	↑
Portugal	5.8	5.8	5.6	5.4	5.4	↓
Romania	4.7	5.3	4.3	5.1	7.5	↑
Slovakia	9.3	12.5	14.1	12.9	15.0	↑
Slovenia	2.1	2.3	1.6	1.5	1.7	↑
Spain	2.5	2.5	2.4	2.2	2.2	↓
Sweden ^a	0.2	0.2				NA
EU/EEA^c	3.5	3.8	3.9	5.6	4.6	↑

Anno 2024: rapporto tra consumo antibiotici ampio spettro/antibiotici a spettro ristretto è tra i più elevati in Europa

Tabella 4. Incidenza (%) del consumo di antibiotici appartenenti al gruppo “Access” della classificazione AWaRe della WHO sul consumo totale (territoriale ed ospedaliero in EU/EEA, 2020-2024

Country	2020	2021	2022	2023	2024	Trend 2020-2024	2030 EU AMC target of ≥ 65% Access group ^a			
							Baseline 2019 (%)	Increase needed 2019-2030 to reach >=65% target (percentage points)	Observed change 2019-2024 (percentage points)	
Austria	60.9	60.5	60.5	62.6	64.2		59.4	5.6	+4.8	
Belgium	67.2	68.3	69.4	68.8	68.3		67.8	None	+0.5	
Bulgaria	40.5	38.3	40.7	42.0	40.7		45.1	19.9	-4.4	
Croatia	61.7	60.3	60.1	60.7	61.3		63.0	2.0	-1.7	
Cyprus	44.3	48.3	55.4		43.2		NA	48.9	16.1	-5.7
Czechia ^b	62.5	61.9	59.8	61.3	59.4		NA	61.3	3.7	-1.9
Denmark ^c	79.0	79.3	80.1	80.1	80.0		NA	78.4	None	+1.6
Estonia	61.1	63.7	64.0	64.2	64.2		61.3	3.7	+2.9	
Finland	70.3	70.4	72.3	74.0	75.7		73.2	None	+2.5	
France	70.5	72.4	71.4	72.8	74.8		72.0	None	+2.8	
Germany	60.4	60.4	60.4	60.4	62.8		NA		NA	
Greece ^b	48.6	51.9	42.6	42.0	43.0		NA	46.8	18.2	-3.8
Hungary	51.0	49.2	49.1	50.3	51.2		50.5	14.5	+0.7	
Iceland	83.0	83.3	83.7	82.1	80.9		82.9	NA	-2.0	
Ireland	70.8	73.7	74.0	75.1	74.8		70.3	None	+4.5	
Italy	47.2	47.8	47.2	50.8	51.3		48.9	16.1	+2.4	
Latvia	69.4	71.2	70.8	71.6	67.7		68.6	None	-0.9	
Lithuania	67.6	70.5	70.7	66.6	64.6		68.3	None	-3.7	
Luxembourg	60.2	60.6	60.8	61.7	60.5		59.5	5.5	+1.0	
Malta	54.7	58.0	55.0	56.0	55.1		49.9	15.1	+5.2	
Netherlands	70.1	70.2	71.0	71.8	71.5		71.2	None	+0.2	
Norway	58.8	58.8	62.0	61.4	60.9		64.1	NA	-3.2	
Poland	62.9	60.9	56.7	60.4	56.5		60.4	4.6	-3.8	
Portugal	61.6	61.6	61.0	62.5	61.4		61.4	3.6	-0.1	
Romania	49.9	49.0	50.3	51.2	49.0		52.8	12.2	-3.8	
Slovakia	43.6	40.2	37.7	41.7	38.6		42.4	22.6	-3.7	
Slovenia	70.3	69.6	72.2	73.3	70.2		73.1	None	-2.9	
Spain	61.9	62.3	61.2	61.8	61.0		63.0	2.0	-2.0	
Sweden ^c	68.0	67.6	69.0				NA	71.0	None	NA
EU/EEA^d	60.5	60.8	60.0	61.6	60.3		61.3	NA		
EU^e	60.5	60.8	59.9	61.6	60.3		61.2	3.8	-1.0	



In Italia

- consumo di antibiotici «Access» è del 51,3%, lontano dal target raccomandato a livello europeo (65% entro il 2030)
- consumo di antibiotici «Reserve» è del 6.0% rispetto al 5.4% a livello europeo
- consumo antibiotici a livello ospedaliero è leggermente al di sopra della media europea (1,9 DDD vs 1,7 DDD)

Ogni anno in Europa si verificano circa 35000 decessi per infezioni resistenti agli antibiotici, di cui circa 12000 in Italia.



Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) across the world: a comparative analysis—what lessons can we learn?

Paul Reidy ^{1,2*}, Tara Breslin² and Eavan Muldoon^{1,3,4}

¹Department of Infectious Diseases, Mater Misericordiae University Hospital, Dublin, Ireland; ²School of Medicine, Trinity College Dublin, Dublin, Ireland; ³School of Medicine, University College Dublin, Dublin, Ireland; ⁴National OPAT Programme, Health Services Executive, Dublin, Ireland

Il **modello OPAT** nasce negli anni '70 negli US per bambini affetti da fibrosi cistica, e successivamente si estende agli adulti con osteomielite. Il modello negli anni si è diffuso in molto altri paesi come Canada, Australia, Nuova Zelanda, Singapore, UK, Irlanda, Belgio, Spagna, ed anche l'Italia.

...**benefici per i pazienti**: evitare l'ospedalizzazione, mantenere le proprie abituali attività di vita, migliorare la qualità di vita

...**benefici per l'ospedale**: sia il modello *early discharge* che quello *admission avoidance* possono aumentare la disponibilità di posti letto, ridurre i tempi di degenza e i costi, favorire l'implementazione di pratiche di *stewardship* antibiotica, contribuendo a ottimizzare l'uso degli antibiotici e a mitigare il rischio di diffusione intraospedaliera di batteri multiresistenti

...esistono **modelli diversi a livello internazionale** e la **diffusione è molto eterogenea**.

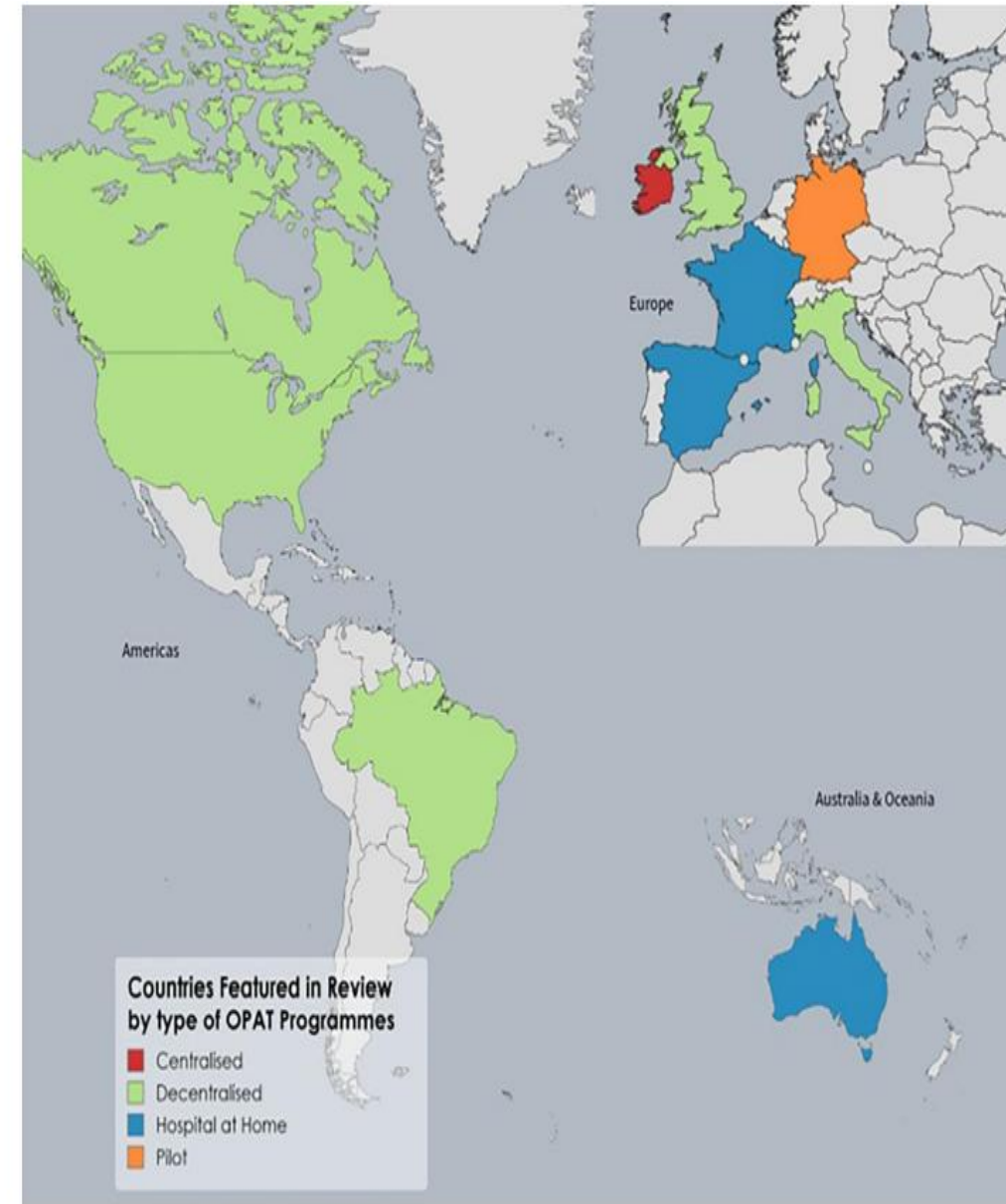


Figure 1. Countries featured in this review by type of OPAT programmes.

L'OPAT può essere gestita da personale sanitario (medici, infermieri) a livello ambulatoriale o a domicilio (ADI, «hospital at home») oppure essere auto-gestita dal paziente o da un familiare/caregiver («self administration», ad esempio attraverso uso di pompe infusionali, elastomeri). Può essere iniziata in ospedale e proseguita sul territorio o gestita interamente in ambito extra-ospedaliero. Se previsto switch da terapia ev a terapia orale: da OPAT a COpAT-Complex Outpatient Antimicrobial Therapy.

Generalmente i pazienti elegibili sono pazienti clinicamente stabili che rispondono bene alla terapia e, nel caso dei modelli home-based, residenti in abitazioni adatte e sicure e con supporto di familiari/caregiver.

Infezioni maggiormente trattate: respiratorie, urinarie, cute e tessuti molli, ossa e articolazioni, endocarditi, infezioni intra-addominali (vie biliari, diverticoliti, ascessi...), neutropenia febbrile ed anche infezioni sostenute da germi MDR. Antibiotici maggiormente usati: betalattamici (penicilline, cefalosporine, carbapenemici), aminoglicosidi, glicopeptidi, fluorochinolonici. Anche fluconazolo, pochi dati sull'uso di antivirali ev.

Numerosi studi hanno dimostrato che l'OPAT può essere una alternativa sicura, efficace e cost-effective rispetto al ricovero ospedaliero, ed anche molto gradita dai pazienti.

Le percentuali di successo clinico sono elevate (> 80-85%). Le riammissioni ospedaliere «unplanned» variano dal 6 al 26% a seconda della popolazione studiata (fino al 40% nei pazienti più fragili o con infezioni più gravi).

Zenow T Wolie et al. JAC Antimicrob Resist 2025; Zenow T Wolie et al. J Antimicrob Chemother 2024; Reidy P et al. JAC Antimicrob Resist 2024; Salles TCG et al. PLoS ONE 2020; Mujal A et al. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2015.

Anche nei pazienti anziani e molto anziani (> 90 anni) l'OPAT rimane una opzione sicura.

Shrestha NK et al, Open Forum Infect Dis 2020; Esposito S et al. J Chemother 2009 (Registro Italiano OPAT); Perez-Lopez J et al, Int J Clin Pract 2008

La terapia antibiotica iniettiva domiciliare: il modello italiano

Outpatient Parenteral Antibiotic Treatment: the Italian model

Silvano Esposito
Clinica Malattie Infettive
Seconda Università degli Studi di Napoli

Le Infezioni in Medicina, n. 2, 137-139, 2016

ORIGINAL ARTICLE

Changing modalities of outpatient parenteral antimicrobial therapy use over time in Italy: a comparison of two time periods

Silvano Esposito¹, Silvana Noviello¹, Giovanni Boccia², Giuseppe De Simone¹, Pasquale Pagliano³, Francesco De Caro²

¹Department of Infectious Diseases, University of Salerno, Salerno, Italy;

²Department of Hygiene, University of Salerno, Salerno, Italy;

³AORN dei Colli, D. Cotugno Hospital, Department of Infectious Diseases, Naples, Italy

SUMMARY

This study aimed to assess the extent and nature of recent changes in the management of outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in Italy. We reviewed our previously reported data from 1999 to 2003 and compared them with data from patients who received OPAT from 2005 to 2010. Data for 1175 patients who received OPAT were analysed. Skin and soft tissue infections (SSTIs) were the most common infection treated with OPAT in both time periods, but

an increase in patients with SSTIs receiving OPAT was observed. By contrast, a decline over time of OPAT use was found for patients affected by pneumonia. Furthermore, ceftriaxone use declined, whereas teicoplanin increased over time. In conclusion, OPAT use has significantly changed over time in Italy.

Keywords: outpatient parenteral antimicrobial therapy, skin and soft tissue infections, ceftriaxone, teicoplanin.



Continuous infusion OPAT via elastomeric pumps: effectiveness, safety, and cost-saving potential in a real-world Italian cohort

Stella Babich¹ · Stefano Di Bella^{1,2} · Raffaele De Rivo³ · Oyewole Christopher Durojaiye^{4,5} · Antonio Lovecchio¹ · Andrea Misin¹ · Madalina Stracug¹ · Ylenia Gobbo¹ · Angela Dellaluce¹ · Michela Palmolongo⁶ · Massimiliano Fabrice⁷ · Filippo Giorgio Di Girolamo^{2,8} · Chiara Roni⁸ · Jacopo Monticelli^{1,2}

Received: 28 June 2025 / Accepted: 17 October 2025
© The Author(s) 2025

Abstract

Purpose To evaluate clinical outcomes, safety, patient-reported satisfaction, and cost-effectiveness of elastomeric pump-based Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT) over six years at an Italian tertiary center.

Methods This retrospective single-center study included 76 adult patients treated with continuous-infusion OPAT via elastomeric pumps between 2019 and 2024 at the University Hospital of Trieste, Italy.

Results A total of 1,934 elastomeric pump-based OPAT days were delivered (median duration of 22.9 days). Clinical cure was achieved in 85.5% of patients; recurrence and failure occurred in 6.2% and 7.9%, respectively. Most frequent indications were skin/soft tissue and surgical site infections (25.9%), complicated urinary tract infections (22.4%), and bone/joint infections (16.4%). Pathogens were mainly Gram-negative (70.7%), including *Enterobacterales* (40.2%, 57.6% ESBL-producing), *Pseudomonas aeruginosa* (26.8%), and *Staphylococcus aureus* (17.1%, 28.6% methicillin-resistant *S. aureus*). The most used antibiotics were piperacillin/tazobactam (51.3%), cefepime (12.5%) and ceftolozane/tazobactam (7.5%). Adverse events were observed in 13.75% of treatments, primarily vascular access-related (5.7 events/1,000 OPAT-days); drug-related adverse events occurred in 7.8% of patients (3.1 events/1,000 OPAT-days). Among contacted patients (75% response rate), 83.7% expressed willingness to reuse the pump. Total OPAT costs were €62,190.64 compared to an estimated €773,600.00 for inpatient care, yielding a 92% cost reduction (€711,409 saved).

Conclusion Elastomeric pump-based OPAT is a clinically effective, well-tolerated, and economically advantageous option for selected infections. Its integration into stewardship programs supports broader implementation within modern, sustainable infectious disease care models.

Tab. 1 Caratteristiche dei principali antibiotici attivi verso bacilli Gram-negativi multiresistenti e uso in regimi OPAT

Farmaco	Stabilità in OPAT (3) (In infusion bag e in pompa elastomerica)	Stato dell'arte in regimi OPAT
Ceftolozane / tazobactam	72h a 4°C 72h a 25°C 72h a 32°C 48h a 37°C	<p>Studio 1 - Case series (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> 7 pazienti con infezioni sostenute da <i>P. aeruginosa</i> (MDR: 71%, DTR: 29%) <p>Risultati</p> <ul style="list-style-type: none"> Endpoint primario: il tasso di guarigione dell'infezione: 86% (n = 6/7) Endpoint secondario: eventi avversi relati al regime OPAT Complicanze correlate al catetere vascolare: 29% (n = 2/7) <p>Studio 2 - Retrospectivo multicentrico tra il 2015 e il 2020 (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> 126 pazienti che hanno ricevuto C/T per ≥ 72 ore in regime OPAT tramite pompe elastomeriche Tipi di infezione: 27% di infezioni ossee e articolari, 23% di infezioni del tratto urinario, 18% di infezioni del tratto respiratorio, 16% di infezioni intra-addominali, 13% di infezioni complicate della cute e dei tessuti molli e 3% di batteriemia Patogeni: <i>P. aeruginosa</i> 63%, Enterobacterales 26% <p>Risultati</p> <ul style="list-style-type: none"> Tasso di successo clinico 84.7% Fallimenti dovuti a infezioni persistenti (9.7%) e interruzioni del farmaco (5.6%)
Ceftazidima / avibactam	72h a 4°C 48h a 25°C 30h a 32°C 12h a 37°C NB per il limite di degradazione ≤ 10% (non per ≤ 5%) Limiti: la piridina generata dalla degradazione di ceftazidima nelle condizioni di utilizzo OPAT non rispetta il limite dello 0.5% della Farmacopea europea	<p>Studio - Case series (10 pazienti) (6)</p> <p>Infezioni sostenute da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>P. aeruginosa</i> MDR (54.5%) / <i>K. pneumoniae</i> MDR (36.4%) <p>Clinica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Batteriemia 30% dei casi / Sepsis o shock 20% dei casi <p>Modalità d'uso in OPAT</p> <ul style="list-style-type: none"> Inizialmente somministrata CAZ/AVI come infusione continua di 5 g ogni 12 ore, con dosaggi successivamente adeguati in base al monitoraggio terapeutico della ceftazidima, con un obiettivo terapeutico di ≥ 4-5 × MIC nel plasma e/o nel sito di infezione <p>Risultati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guarigione clinica 80% / Eradicazione microbiologica 90% / Mortalità a 30 giorni 10% Obiettivo terapeutico ≥ 4-5 × MIC <ul style="list-style-type: none"> plasma 100% sito di infezione 87.5% Eventi avversi: nessuno
Meropenem / vaborbactam	72h a 4°C 30h a 25°C 12h a 32°C <12h a 37°C	<p>Al momento non sono disponibili dati riguardanti la infusione di meropenem/vaborbactam specificamente ottenuti in regime OPAT</p> <p>Similmente i dati sull'uso di meropenem in regime OPAT rimangono scarsi e controversi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dubois-Silvo A, et al. 2023 doi:10.1016/j.eimc.2021.11.012 Wolfe ZI, et al. J Infect. 2024 doi: 10.1016/j.jinf.2024.106299
Cefiderocol	72h a 4°C 72h a 25°C 24h a 32°C 24h a 37°C	<p>Infusione continua</p> <ul style="list-style-type: none"> Case series: 5 pazienti critici in CVVHDF sono stati trattati con 6000 mg di cefiderocol in infusione continua per infezioni da <i>A. baumannii</i> carbapenem-resistente. Nessuno dei pazienti ha manifestato eventi avversi (7) Case series: 6 pazienti critici trattati con infusione continua, ottimizzata con il monitoraggio terapeutico farmacologico, per infezioni da <i>Klebsiella pneumoniae</i> MDR (8) <p>Regime OPAT</p> <ul style="list-style-type: none"> Caso clinico - Osteomielite causata da <i>P. aeruginosa</i> NDM. Trattamento con cefiderocol (2 g ogni 8 ore) in ambito ospedaliero per 23 giorni e con OPAT tramite PiCC line e pompa elastomerica per ulteriori 63 giorni, con risoluzione del quadro clinico e senza complicazioni segnalate (9)
Fosfomicina	120h a 4°C 120h a 34°C (In pompa elastomerica)	<p>Studio: Farmacocinetica di popolazione e Monte Carlo Simulation (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> 48 pazienti arruolati, con osteomielite (30/48, 62.5%) Isolati microbiologici identificati nel 64.6% dei pazienti (31/48), Gram-negativi 16.7% (8/31) Dosaggio: fosfomicina 16 g/die in terapia combinata somministrata con pompa elastomerica in: <ul style="list-style-type: none"> infusione intermittente nel 41.7% (20/48) infusione continua nel 58.3% (28/48) <p>Monte Carlo Simulation: suggerisce trattamento con</p> <ul style="list-style-type: none"> 16 g/die in infusione continua: Gram-negativi multiresistenti 12 g/die in infusione continua: <i>P. aeruginosa</i> MDR 16 g/die in infusione continua: <i>K. pneumoniae</i> KPC 8 g/die in infusione continua: <i>E. coli</i> ESBL+ e <i>K. pneumoniae</i> ESBL+ <p>Effetti avversi: nessuno</p>
Aztreonam	72h a 4°C 72h a 25°C 72h a 32°C 72h a 37°C	<p>Al momento non sono disponibili dati riguardanti la infusione di aztreonam specificamente ottenuti in regime OPAT</p>

Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy With Ceftolozane/Tazobactam via Continuous Infusion for Multidrug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa* Osteomyelitis

Judith Álvarez Otero,¹ Jose Luis Lamas Ferreiro,¹ Ana Sanjurjo Rivo,¹ and Javier de la Fuente Aguado²

¹Internal Medicine (Infectious Diseases Division), Povisa Hospital, Vigo, Spain, and ²Internal Medicine, Povisa Hospital, Vigo, Spain

We present a case of *Pseudomonas aeruginosa* osteomyelitis treated with surgery and antibiotic therapy with ceftolozane-tazobactam in continuous infusion at home using an elastomeric pump. We discuss the use of ceftolozane-tazobactam in continuous infusion administered at home as an effective alternative for the treatment of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* osteomyelitis.

Keywords. ceftolozane-tazobactam; continuous infusion; elastomeric pumps; multidrug resistant; osteomyelitis; *Pseudomonas aeruginosa*.

Clinical and Safety Evaluation of Continuously Infused Ceftolozane/Tazobactam in the Outpatient Setting

Bruce M. Jones,^{1,2} Kathryn Huelfer,² and Christopher M. Bland³

¹Infectious Diseases Clinical Pharmacy Specialist, St. Joseph's/Candler Health System Inc., Savannah, Georgia, USA, ²PGY-1 Pharmacy Resident, St. Joseph's/Candler Health System, Inc., Savannah, Georgia, USA, ³Clinical Associate Professor, University of Georgia College of Pharmacy, Clinical Pharmacy Specialist, St. Joseph's/Candler Health System, Inc., Savannah, Georgia, USA

Le OPAT rappresentano un modello di riferimento nella gestione territoriale e nella continuità assistenziale di pazienti affetti da infezioni MDR.

E' fondamentale considerare alcuni aspetti caratterizzanti

- la scelta del farmaco antimicrobico. Idealmente, il farmaco dovrebbe essere selezionato in base a criteri di efficacia, sicurezza, spettro d'azione ristretto e minimo rischio di effetti collaterali, inclusi lo sviluppo di resistenza e l'insorgenza di infezioni correlate all'assistenza sanitaria. Tuttavia, talvolta la **praticità del dosaggio e la possibilità di favorire una dimissione precoce o evitare il ricovero possono assumere un'importanza preponderante rispetto alla scelta di un farmaco a spettro d'azione più ristretto**. Un'attenta valutazione del rapporto rischio-beneficio, considerando sia le caratteristiche del paziente che le peculiarità del contesto assistenziale, è fondamentale nel pilotare la scelta dell'antibiotico più appropriato (che non sempre è quello ideale...).
- selezione dei pazienti
- gestione in team di lavoro multidisciplinari (medici e infermieri, specialisti infettivologi, farmacisti...)
- forte integrazione ospedale-territorio
- possibilità di monitoraggio sia clinico che laboratoristico
- importanza di linee guida/protocolli nazionali e/o regionali

Manuel Mirón-Rubio

Treatment of infections caused by multi-resistant microorganisms in hospital at home units

Unidad de Hospitalización a Domicilio. Hospital Universitario de Torrejón. Grupo de Trabajo de Hospitalización a Domicilio y Telemedicina de la SEMI. Universidad Francisco de Vitoria.

...il trattamento a domicilio di microorganismi MDR rappresenta una nuova sfida

...la mancanza di stabilità a temperatura ambiente di alcuni antibiotici da somministrare ev più volte/die o la necessità di usare combinazioni di più antibiotici può rendere complicato l'uso domiciliare (ma non impossibile)

...l'uso appropriato di antibiotici ev in ambiente extraospedaliero richiede un'organizzazione specifica che garantisca una corretta selezione di pazienti, farmaci, vie e modalità di somministrazione ed una adeguata gestione

...l'ospedale a domicilio, per come è strutturato, può essere una soluzione efficace e sicura

...i dati tuttora a disposizione suggeriscono che la gestione in regime di ospedalizzazione a domicilio di infezioni MDR è comparabile alla gestione domiciliare di microorganismi sensibili

Table 2 Cure/improvement and 30-day readmission^a rates for microbiological isolates with antibiotic resistance (R) in home hospitalisation (source: TADE Registry).

Microorganism	Outcome	Antibiotic resistance (R)					
		Amoxicillin-clavulanate R	Ampicillin R	Ceftriaxone R	Ciprofloxacin R	Ertapenem R	Gentamicin R
<i>Escherichia coli</i>	Cure/improvement	94.1%	95.2%	94.3%	94.4%	86.7%	94.1%
	30-day readmission	8.7%	6.4%	9.0%	7.7%	5.56%	6.5%
<i>Proteus mirabilis</i>	Cure/improvement	91.9%	93.0%	93.0%	91.9%	77.8%	91.2%
	30-day readmission	13.4%	10.7%	14.9%	11.2%	18.2%	15.0%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Cure/improvement	92.6%	93.4%	91.8%	92.0%	85.2%	94.4%
	30-day readmission	8.9%	8.5%	10.1%	8.3%	0.0%	6.8%
<i>Enterobacter cloacae</i>	Cure/improvement	90.6%	91.5%	93.0%	88.9%	100.0%	92.6%
	30-day readmission	5.9%	5.6%	8.3%	7.3%	16.7%	11.1%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Cure/improvement	87.2%	84.2%	88.4%	88.8%	88.1%	83.7%
	30-day readmission	16.0%	14.3%	11.6%	11.6%	13.1%	14.9%
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cure/improvement	91.5%	86.8%	85.7%	100.0%	90.4%	93.3%
	30-day readmission	9.4%	7.6%	16.7%	0.0%	8.3%	5.6%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Cure/improvement	84.9%	87.2%	81.8%	66.7%	86.7%	80.0%
	30-day readmission	6.5%	3.9%	4.2%	33.3%	3.7%	16.7%
<i>Enterococcus faecalis</i>	Cure/improvement	85.7%	75.0%	89.5%	100.0%	80.0%	50.0%
	30-day readmission	20.0%	0.0%	9.6%	0.0%	5.0%	33.3%

^aRelative to the total number of isolates with resistance to each antibiotic

	Total (n=20016)	Internal Medicine wards (n=18377)	HAH (n=1639)
Mean age (years)	78	77	85
Female, n (%)	9252 (46.2)	8317 (45.3)	935 (57)
Average stay, days, median	10 (6-17)	10 (6-17)	9 (2-18)
Main referral, %			
ED	93,1	99,8	27,8
Hospital wards	2,9	0,14	23,5
GPs	4,0	0,06	48,7
Discharge, %)			
Death	9.9	10.3	12.0
Home	66.1	65.9	72.0
Home + Community-based care	6.9	6.5	10.2
Transfer to another ward in hospital	5.9	5.0	5.5
Transfer to a nursing home	4.6	5.0	0.1
Transfer to an intermediate care structure	5.8	6.4	0.1
Transfer to Hospice	0.8	0.9	0.1
Main diagnosis, %			
Infections/sepsis	16.6	17.1	10.7
Cancer	21.8	22.1	18.8
Dehydration/malnutrition/metabolic disorders	29.4	29.4	28.9
Ematological disorders	18.6	17.9	27.4
Ematological disorders	15.2	14.2	26.4
Dementia/Delirium	12.8	12.6	15.0
Neurological diseases	35.7	36.9	23.0
Cardiovascular diseases	19.8	20.6	11.2
Respiratory diseases	25.0	25.3	22.6
Genito-urinary diseases			

AOU Città della Salute e della Scienza di Torino.

Dati pz ricoverati in rep. Medicina Interna versus pz ricoverati in OAD, dal 2018 al 2020

Home Hospitalization Service for Acute Uncomplicated First Ischemic Stroke in Elderly Patients: A Randomized Trial

Nicoletta Aimonino Ricauda, MD, Mario Bo, MD, Mario Molaschi, MD, Massimiliano Massaia, MD, Dominga Salerno, MD, Dario Amati, MD, Vittoria Tibaldi, MD, and Fabrizio Fabris, MD

OBJECTIVES: To evaluate whether home treatment of elderly patients with acute uncomplicated first ischemic stroke is associated with different mortality rates and clinical outcomes from those of patients treated on a general medical ward (GMW).

DESIGN: Randomized, controlled, single-blind trial.

SETTING: S. Giovanni Battista Hospital of Turin.

PARTICIPANTS: One hundred twenty elderly patients admitted to the emergency department of the hospital with first acute ischemic stroke were randomized to home treatment from a geriatric home hospitalization service (GHHS) or to GMW treatment.

MEASUREMENT: Main outcome was cumulative survival at 6 months in the two groups. Residual functional impairment, neurological deficit, depression, morbidity, and admission to rehabilitation and long-term care facilities were considered as secondary outcomes in survivors.

RESULTS: One hundred twenty patients (mean age 82; 54 men and 66 women) were enrolled (60 in each study arm). The cumulative proportion of cases surviving at 6 months was 0.65 in the GHHS group and 0.60 in GMW group (log-rank test $P = .53$). Functional and neurological parameters were significantly improved in both GHHS and GMW patients, without significant differences between the two groups. Depression score was significantly better in home-treated patients ($P < .001$), who were more likely to remain at home at 6 months than hospital-treated patients and had a lower rate of select medical complications.

CONCLUSION: Home-treated elderly patients with ischemic stroke have better depressive scores and lower rates of admission to nursing homes. These results should prompt further studies to evaluate home hospitalization for elderly stroke patients.

Key words:

No differences in mortality

Better depressive scores

Lower rate of medical complications

Lower rates of admission to nursing homes

From the Department of Gerontology, University of Turin, Italy.

Address correspondence to Nicoletta A. Ricauda, MD, Department of Medical and Surgical Science, Section of Gerontology, University of Turin, Corso Bramante, 88 10126 Torino, Italy.
E-mail: address: fabrizio.fabris@unito.it

In Western countries, ischemic stroke causes considerable disability, need for rehabilitation and support, and economic effect.¹ Stroke incidence increases in advanced age, and it is estimated that 75% of strokes occur in elderly patients.^{2,3} Although the incidence of stroke is declining, its prevalence is high and is expected to rise in the future as a consequence of the changes in the age structure of Western populations.^{4,5}

Immediate mortality after ischemic stroke, as a direct consequence of the brain injury, is low. Much of the mortality and morbidity associated with acute stroke occurs during the hospital stay and after discharge and is mainly attributable to medical complications affecting patients who are functionally impaired by neurological deficit.⁶

Despite the interest in a variety of medical therapeutic options currently available for the management of acute stroke, the practical importance of the global stroke management strategy has been largely ignored. It has been convincingly demonstrated that a coordinated multidisciplinary approach may reduce morbidity and length of stay in the hospital for stroke patients.^{7,8} Although all stroke patients deserve hospital evaluation for careful clinical and instrumental diagnosis, they do not necessarily benefit from remaining in the hospital for acute treatment and rehabilitation, especially if they are old and can receive the treatment in an outpatient or home setting.^{9,10} Hospital-at-home programs “provide treatment that otherwise would require inpatient care, in the patient’s home, always for a limited period”¹¹ and have been developed to prevent hospital admission and to enable early discharge. Such programs have the potential to improve health outcomes, increase patient and carer satisfaction, and reduce costs, but evidence of the effectiveness of such programs remains

and only
zes and
pital-at-
ffective-
12-14
service
(GHHS) at San Giovanni Battista Hospital, Turin, Italy, started a stroke home-management project according to the hypothesis that home management of elderly (> 70) patients with acute uncomplicated ischemic stroke might be an attractive alternative to traditional hospital settings.

Decreto Ministro della salute 77/2022

La definizione degli standard organizzativi, qualitativi e tecnologici dell'assistenza territoriale.

Primo milestone, in qualità di Riforma, nell'ambito della Componente 1 Missione 6 del PNRR.

La riforma prevede nuovi servizi quali ad esempio le Case della Comunità, una maggior diffusione degli Infermieri di famiglia e comunità, il rafforzamento e l'incremento dell'Assistenza Domiciliare Integrata

Potenziamento delle attività sul territorio

- Maggiori possibilità di gestione domiciliare di pazienti e terapie complesse (incluse le terapie antibiotiche parenterali per MDRO)
- La telemedicina potrà essere di supporto nella gestione extra-ospedaliera di infezioni MDR attraverso la possibilità di tele-consulti specialistici o il monitoraggio a distanza dei pazienti in OPAT

RICERCA

Antibiotici long-acting
Terapia fagica
Anticorpi monoclonali

Article | Published: 25 May 2023

Deep learning-guided discovery of an antibiotic targeting *Acinetobacter baumannii*

[Gary Liu](#), [Denise B. Catacutan](#), [Khushi Rathod](#), [Kyle Swanson](#), [Wengong Jin](#), [Jody C. Mohammed](#), [Anush Chiappino-Pepe](#), [Saad A. Syed](#), [Meghan Fragis](#), [Kenneth Rachwalski](#), [Jakob Magolan](#), [Michael G. Surette](#), [Brian K. Coombes](#), [Tommi Jaakkola](#), [Regina Barzilay](#), [James J. Collins](#)  & [Jonathan M. Stokes](#) 

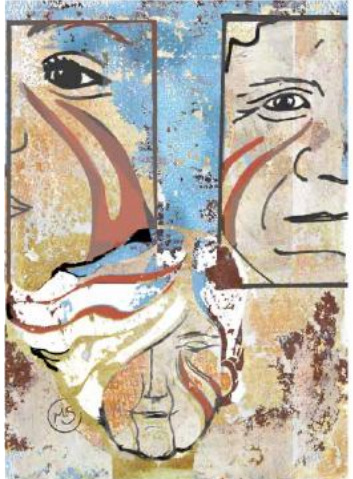
[Nature Chemical Biology](#) **19**, 1342–1350 (2023) | [Cite this article](#)



Fonte: Piano Nazionale di Contrasto all'Antibiotico-Resistenza (PNCAR) 2022-2025

Approccio *multidisciplinare* e visione *One Health*

- *Maggior integrazione tra settore umano, veterinario ed ambientale*
- *Rafforzamento ed estensione della sorveglianza*
- *Maggiore attenzione alle ICA*
- *Maggior attenzione alle attività preventive e alla formazione/informazione*



17-20
Dicembre
2025
Napoli

70^o CONGRESSO
NAZIONALE
SIGG
LIBERI E LONGEVI

Università degli
Studi di Napoli
Federico II
Polo Didattico
di **SCAMPIA**



SOCIETÀ ITALIANA
DI GERONTOLOGIA
E GERIATRIA

**SE NON SEI
UN MEDICO,
NON FARE
IL MEDICO.**

Prima di assumere
antibiotici, consulta
sempre il tuo medico.



GRAZIE