

# Antimicrobico-resistenza: cure e ambiente #7

Nulla è costante, se non il cambiamento

CONVEGNO ECM - **Crediti: 7**

**19 giugno 2024 ore 9.15-17.30**

Auditorium di Sant'Apollonia via S. Gallo, 25/a - Firenze



## **AWARE: watch è sempre valido?**

**Jacopo Demurtas, Mario Tumbarello**



- 2017 Organizzazione mondiale della sanità → classificazione **AWaRe** (Access, Watch, Reserve)
- Obiettivo: migliorare il consumo di antibiotici a livello locale, nazionale e globale
- Antibiotici suddivisi in **tre gruppi, Access, Watch e Reserve**
  - ✓ linee guida per il trattamento delle malattie infettive
  - ✓ impatto potenziale sullo sviluppo della resistenza



Manuale  
antibiotici **AWaRe**  
(Access, Watch, Reserve)  
Edizione italiana del  
"The WHO AWARe Antibiotic Book"

 **AIFA**  
AGENZIA ITALIANA DEL FARMACO



**Tabella 1.4** Principi attivi a maggior consumo nel 2022 per gruppo AWaRe e confronto con il 2021

Gruppo/ principio attivo	DDD/1000 ab die	%*	% SSN	% convenzionata	% strutture pubbliche	Δ% 22-21
<b>Access (50,63%)</b>	<b>10,7</b>	<b>100,0</b>	<b>69,2</b>	<b>91,7</b>	<b>8,3</b>	<b>20,0</b>
amoxicillina/ acido clavulanico	7,7	71,2	72,8	93,8	6,2	24,6
amoxicillina	1,7	15,3	53,5	97,4	2,6	18,6
trimetoprim/ sulfametoxazolo	0,5	4,5	79,4	89,9	10,1	0,2
doxiciclina	0,4	4,0	47,5	92,4	7,6	4,8
nitrofurantoina	0,3	2,3	62,1	97,6	2,4	-1,9
cefazolina	0,1	0,8	94,3	2,1	97,9	8,0
cefalexina	0,1	0,4	51,9	91,8	8,2	-4,4
metronidazolo	0,0	0,4	98,7	0,2	99,8	7,8
bacampicillina	0,0	0,2	69,5	100,0	0,0	-36,6
oxacillina	0,0	0,2	99,5	0,2	99,8	15,9
<b>Watch (48,65%)</b>	<b>10,3</b>	<b>100,0</b>	<b>82,3</b>	<b>89,2</b>	<b>10,8</b>	<b>28,0</b>
azitromicina	2,6	25,0	74,0	94,7	5,3	45,4
claritromicina	2,2	21,5	82,2	97,1	2,9	44,6
cefixima	1,4	13,3	87,9	96,9	3,1	42,8
levofloxacina	0,9	9,1	88,6	87,6	12,4	12,2
ciprofloxacina	0,9	8,7	82,0	91,4	8,6	12,4
fosfomicina	0,6	5,3	72,9	94,1	5,9	0,9
ceftriaxone	0,5	4,6	93,2	49,3	50,7	17,6
cefditoren	0,3	2,4	97,1	99,1	0,9	36,0
piperacillina/tazobactam	0,2	1,6	98,6	4,3	95,7	9,9
limeciclina	0,2	1,4	75,4	99,9	0,1	-11,5
<b>Reserve (0,71%)</b>	<b>0,2</b>	<b>100,0</b>	<b>99,9</b>	<b>0,0</b>	<b>100,0</b>	<b>30,5</b>
daptomicina	0,1	51,6	100,0	0,0	100,0	65,5
linezolid	0,0	19,7	99,5	0,1	99,9	5,4
tigeciclina	0,0	7,6	100,0	0,0	100,0	-6,8
avibactam/ceftazidima	0,0	3,8	100,0	0,0	100,0	-14,4
colistina	0,0	8,6	100,0	0,0	100,0	-19,0
aztreonam	0,0	0,7	100,0	0,0	100,0	-10,9
meropenem/vaborbactam	0,0	1,6	100,0	0,0	100,0	>100
imipenem/cilastina/ relebactam	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	>100
ceftobiprole-medocaril	0,0	0,7	100,0	0,0	100,0	27,2
ceftarolina-fosamil	0,0	1,7	100,0	0,0	100,0	11,0
<b>Totale</b>	<b>21,2</b>	<b>100,00</b>	<b>76,0</b>	<b>89,4</b>	<b>1,6</b>	<b>23,9</b>

\*calcolato sul totale dei consumi di antibiotici del gruppo

Nota. Target OMS: consumi Access ≥60%

- **Access** - antibiotici che hanno uno *spettro di attività ristretto e un buon profilo di sicurezza* in termini di reazioni avverse, da usare preferibilmente nella maggior parte delle infezioni più frequenti quali ad esempio le infezioni delle vie aeree superiori
- **Watch** - antibiotici *a spettro d'azione più ampio*, raccomandati come opzioni di prima scelta *solo per particolari* condizioni cliniche
- **Reserve** - antibiotici da *riservare al trattamento delle infezioni da germi multiresistenti*

Quasi il 90% del consumo di antibiotici a carico del SSN (14,4 DDD/1000 ab die) viene erogato in regime di assistenza convenzionata, con tre cittadini su dieci che ricevono almeno una prescrizione di antibiotico nel corso del 2022 confermando che gran parte dell'utilizzo avviene a seguito della prescrizione del Medico di Medicina Generale o del Pediatra di Libera Scelta

- **Access** - antibiotici che hanno uno *spettro di attività ristretto e un buon profilo di sicurezza* in termini di reazioni avverse, da usare preferibilmente nella maggior parte delle infezioni più frequenti quali ad esempio le infezioni delle vie aeree superiori
- **Watch** - antibiotici *a spettro d'azione più ampio*, raccomandati come opzioni di prima scelta *solo per particolari* condizioni cliniche
- **Reserve** - antibiotici da *riservare al trattamento delle infezioni da germi multiresistenti*



Tabella 5.5 Primi 10 principi attivi a maggior consumo nel 2021 per gruppo AWaRe e confronto con il 2020

Gruppo AWaRe (% su consumi totali)	Categoria terapeutica (IV livello ATC)	Consumi (DDD 100 giornate di degenza)		Spesa per giornata di degenza	
		2021	Δ% 21-20	2021	Δ% 21-20
<b>Access (35,0)</b>		<b>24,7</b>	<b>-9,7</b>	<b>0,58</b>	<b>12,2</b>
amoxicillina/acido clavulanico	Associaz. di penicilline, incl.inibitori delle beta-lattamasi	11,8	-14,8	0,12	-15,3
cefazolina	Cefalosporine di prima generazione	4,3	5,0	0,14	-0,6
metronidazolo	Derivati imidazolici	2,2	-7,8	0,02	-4,4
sulfametoxazolo/ trimetoprim	Associazioni di sulfonamidi con trimetoprim, incl. i derivati	1,3	-	0,02	-
oxacillina	Penicilline resistenti alle beta-lattamasi	1,2	>100	0,10	-
amoxicillina	Penicilline ad ampio spettro	0,8	-13,8	<0,05	-16,2
doxiciclina	Tetraciline	0,6	-55,2	<0,05	-57,0
amikacina	Altri aminoglicosidi	0,6	-14,4	0,01	-9,7
gentamicina	Altri aminoglicosidi	0,6	-21,3	0,01	-22,7
ampicillina	Penicilline ad ampio spettro	0,5	-27,1	0,11	4,7
<b>Watch (55,0)</b>		<b>38,9</b>	<b>-33,8</b>	<b>1,8</b>	<b>-18,0</b>
ceftriaxone	Cefalosporine di terza generazione	10,7	-24,3	10,41	-26,5
piperacillina/ tazobactam	Associaz.di penicilline, incl.inibitori delle beta-lattamasi	7,9	-3,4	79,07	-7,8
levofloxacina	Fluorochinoloni	4,1	-36,3	5,54	-13,3
meropenem	Carbapenemi	2,7	-1,7	20,14	-9,3
ciprofloxacina	Fluorochinoloni	2,7	-21,3	2,14	-11,2
azitromicina	Macrolidi	2,5	-79,8	2,39	-70,2
claritromicina	Macrolidi	2,3	-43,1	2,80	-54,7
teicoplanina	Antibatterici glicopeptidici	1,4	-19,8	20,41	-34,4
vancomicina	Antibatterici glicopeptidici	1,0	-11,0	4,50	-7,7
ceftazidima	Cefalosporine di terza generazione	0,9	-18,5	6,32	-25,9
<b>Reserve (10,1)</b>		<b>7,1</b>	<b>16,9</b>	<b>2,51</b>	<b>-3,3</b>
daptomicina	Altri antibatterici	2,7	64,4	42,47	8,6
linezolid	Altri antibatterici	1,4	-7,2	8,80	-18,5
fosfomicina	Altri antibatterici	1,0	13,2	29,47	28,8
tigeciclina	Tetraciline	0,7	6,2	13,07	-17,9
colistimetato	Polimixine	0,5	-7,8	13,68	-15,3
ceftazidima/ avibactam	Cefalosporine di terza generazione	0,4	-	74,68	-
ceftarolina	Altre cefalosporine e penemi	0,1	-15,5	13,56	-14,8
meropenem/ vaborbactam	Carbapenemi	0,1	-	12,61	-
minociclina	Tetraciline	0,1	-16,9	0,03	-18,3
ceftobiprololo	Altre cefalosporine e penemi	<0,05	-23,9	7,82	-23,1
<b>Totale</b>		<b>70,6</b>	<b>-23,3</b>	<b>4,94</b>	<b>-7,9</b>



# L'uso degli antibiotici in Italia

Rapporto Nazionale  
Anno 2022

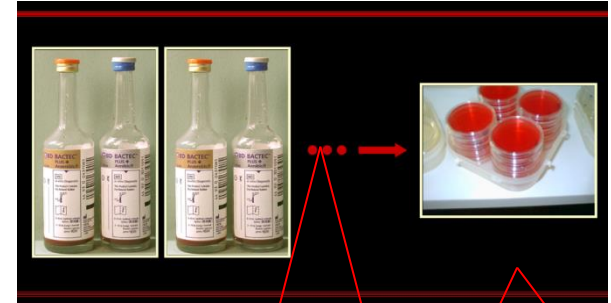


La quota di antibiotici acquistati dalle strutture sanitarie pubbliche, rapportata alla popolazione residente, ha rappresentato una parte minoritaria del consumo a carico del SSN (1,7 DDD/1000 ab die),

**Tabella 5.5** Primi 10 principi attivi a maggior consumo nel 2022 per gruppo AWARe e confronto con il 2021

Gruppo AWARe (% su consumi totali)	Categoria terapeutica (ATC IV livello)	Consumi (DDD 100 giornate di degenza)		Spesa per giornata di degenza	
		2022	Δ% 22-21	2022	Δ% 22-21
<b>Access (33,9)</b>		<b>27,6</b>	<b>11,6</b>	<b>0,7</b>	<b>11,7</b>
amoxicillina/acido clavulanico	Associaz. di penicilline, incl. inibitori delle beta-lattamasi	14,1	19,1	0,2	27,9
cefazolina	Cefalosporine di I generazione	4,6	6,7	0,1	0,8
metronidazolo	Derivati imidazolici	2,4	5,3	0,0	2,3
oxacillina	Penicilline resistenti alle beta-lattamasi	1,3	12,8	0,1	10,4
sulfametoxazolo/trimetoprim	Associazioni di sulfonamidi con trimetoprim, incl. i derivati	1,1	-13,9	0,0	-27,7
amoxicillina	Penicilline ad ampio spettro	1,0	22,9	0,0	24,6
amikacina	Altri aminoglicosidi	0,6	-4,1	0,0	42,1
doxiciclina	Tetracicline	0,5	-9,8	0,0	-21,2
ampicillina	Penicilline ad ampio spettro	0,5	2,1	0,1	8,0
ampicillina/sulbactam	Associaz. di penicilline, incl. inibitori delle beta-lattamasi	0,5	15,8	0,0	16,2
<b>Watch (55,1)</b>		<b>44,8</b>	<b>15,1</b>	<b>1,8</b>	<b>-3,4</b>
ceftriaxone	Cefalosporine di III generazione	12,0	11,7	0,1	12,3
piperacillina/tazobactam	Associaz. di penicilline, incl. inibitori delle beta-lattamasi	8,5	8,8	0,8	-4,3
levofloxacina	Fluorochinoloni	4,6	13,5	0,1	-7,4
azitromicina	Macrolidi	4,5	84,6	0,0	16,0
meropenem	Carbapenemi	3,2	15,3	0,2	8,4
ciprofloxacina	Fluorochinoloni	2,8	6,1	0,0	6,6
claritromicina	Macrolidi	2,4	7,0	0,0	-3,5
teicoplanina	Antibatterici glicopeptidici	1,4	0,6	0,2	-27,4
vancomicina	Antibatterici glicopeptidici	1,2	23,0	0,1	27,5
ceftazidima	Cefalosporine di III generazione	1,2	42,7	0,0	33,7
<b>Reserve (11,0)</b>		<b>8,9</b>	<b>26,3</b>	<b>3,2</b>	<b>29,0</b>
daptomicina	Altri antibatterici	4,4	62,6	0,3	-25,2
linezolid	Altri antibatterici	1,4	2,0	0,1	-9,7
fosfomicina	Altri antibatterici	1,1	3,4	0,3	15,7
tigeciclina	Tetracicline	0,7	-9,4	0,1	-10,9
colistimetato	Poliximine	0,3	-16,9	0,6	-18,5
ceftolozano	Altre cefalosporine e penemi	0,3	-32,4	0,1	-28,9
meropenem/vaborbactam	Carbapenemi	0,2	-	0,4	-
ceftarolina	Altre cefalosporine e penemi	0,1	119,9	0,3	119,9
colistimetato	Poliximine	0,1	7,8	0,2	7,8
ceftobiprolo	Altre cefalosporine e penemi	0,1	220,0	0,6	220,4
<b>Totale</b>		<b>81,2</b>	<b>15,0</b>	<b>5,7</b>	<b>14,8</b>





40 °C

39 °C

38 °C

37 °C

08/03 09/03 10/03 11/03 12/03 13/03 14/03 - 15/03

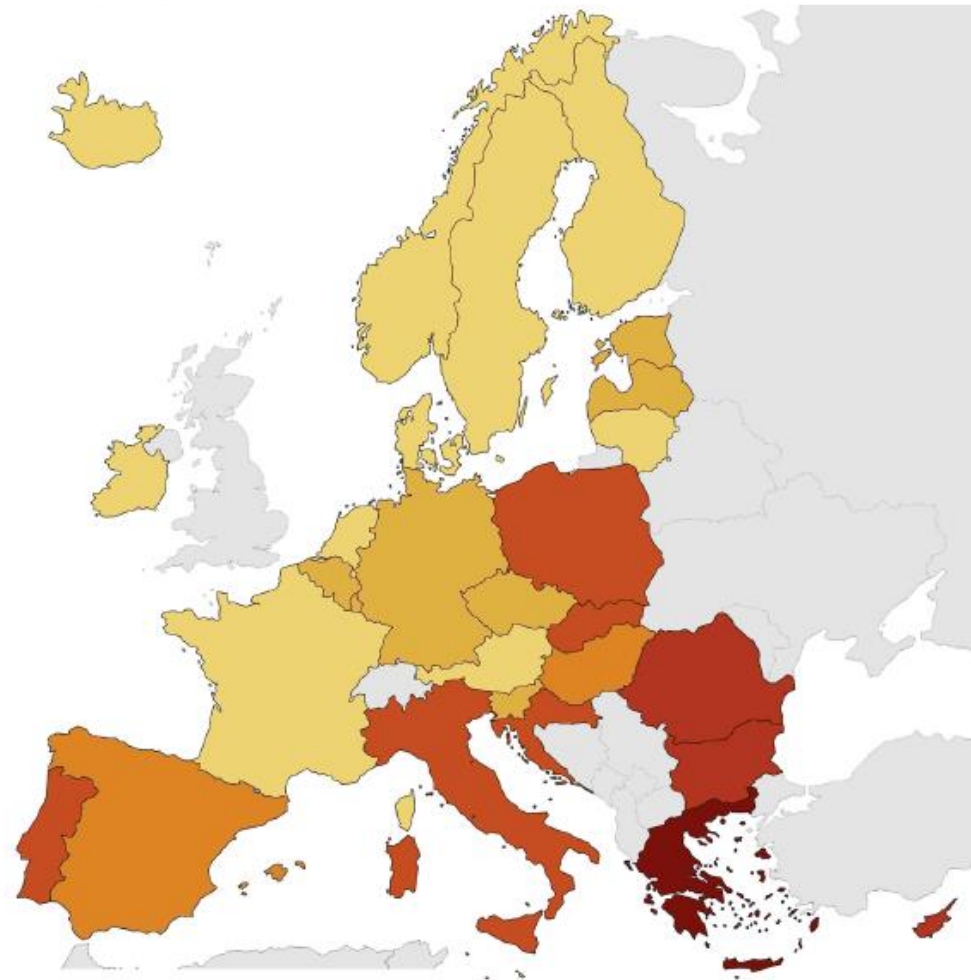
***CR Klebsiella pneumoniae***

# Klebsiella pneumoniae. Percentage of invasive isolates resistant to carbapenems (imipenem / meropenem), by country, EU/EEA, 2022



- <1%
- 1% to <5%
- 5% to <10%
- 10% to <25%
- 25% to <50%
- ≥50%
- <20 isolates
- No data

- Non-visible countries**
- Liechtenstein
  - Luxembourg
  - Malta



Administrative boundaries: © EuroGeographics



## Carbapenem-resistant Enterobacterales

ESCMID Guidelines <sup>1</sup>	IDSA Guidance <sup>2</sup>
<p><b>Infezioni non severe</b>                      Preferire un “vecchio” antibiotico, per esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminoglicoside per cUTI</li> <li>• Tigeciclina ad alte dosi per HAP</li> </ul>	<p><b>Infezioni non severe</b>                      Nitrofurantoina, Cotrimossazolo, Chinolonico (compatibilmente con antibiogramma o resistenze locali)                      Aminoglicoside</p>
<p><b>Infezioni severe</b></p> <p><b>NO MBL</b> → CAZ/AVI o MER/VAB</p> <p><b>MBL</b> → CAZ/AVI + AT o Cefiderocol</p>	<p><b>Infezioni severe</b></p> <p><b>KPC</b> → MER/VAB o CAZ/AVI o IMI/REL</p> <p><b>OXA-48</b> → CAZ/AVI o Cefiderocol</p> <p><b>MBL</b> → CAZ/AVI + AT o Cefiderocol</p>
<p>-Non evidenze circa l'uso di IMI/REL e Fosfomicina in monoterapia                      -Se suscettibili a polimixine, aminoglicosidi, tigeciclina o fosfomicina, in assenza dei nuovi BLBLI, utile terapia di combinazione                      -Meropenem alte dosi infusione prolungata può essere usato in regime di combinazione se MIC &lt;8 mg/L</p>	<p>Cefiderocol sempre come alternativa in MBL in contesti diversi da cUTI</p> <p>No regimi colistin-based per eccesso di tossicità e mortalità</p>

<sup>1</sup> European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli (endorsed by European society of intensive care medicine), Paul M. et al, Clinical Microbiology and Infection 28 (2022) 521e547

<sup>2</sup> Infectious Diseases Society of America 2023 Guidance on the Treatment of Antimicrobial Resistant Gram-Negative Infections, Tamma P. et al., Clinical Infectious Diseases 2023



**Diagnosi e management delle infezioni causate da batteri multiresistenti: linee guida della Società Italiana di Malattie Infettive e Tropicali (SIMIT), Società Italiana di Terapia Antinfettiva (SITA), Gruppo Italiano per la Stewardship Antimicrobica (GISA), Associazione Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI), Società Italiana di Microbiologia (SIM)**

**Raccomandazione 5.3:**

*Nei pazienti con infezioni causate da Enterobacterales resistenti a carbapenemi (carbapenem-resistant Enterobacterales, CRE) produttrici di OXA-48, si raccomanda ceftazidime-avibactam quale opzione terapeutica di prima linea.*

**Raccomandazione 5.4:**

- 4.a** *Nei pazienti con infezioni causate da Enterobacterales resistenti a carbapenemi (carbapenem-resistant Enterobacterales, CRE) produttrici di metallo-beta-lattamasi (MBL), si raccomanda la combinazione ceftazidime-avibactam più aztreonam come prima linea di trattamento.*
- 4.b** *Si suggerisce l'uso di cefiderocol come opzione alternativa in questo setting.*

**Raccomandazione 5.1:**

*Nei pazienti con infezioni causate da Enterobacterales resistenti a carbapenemi (carbapenem-resistant Enterobacterales, CRE), si raccomanda di utilizzare test molecolari rapidi per identificare le specifiche famiglie di carbapenemasi (ad es. KPC, NDM, VIM, OXA-48-like) responsabili della resistenza fenotipica ai carbapenemi. Il clinico deve adottare strategie di trattamento differenziate in base al tipo di carbapenemasi prodotte dalle Enterobacterales.*

**Raccomandazione 5.2:**

- 2.a** *Nei pazienti con infezioni causate da Enterobacterales resistenti a carbapenemi (carbapenem-resistant Enterobacterales, CRE) produttrici di KPC, si raccomanda l'uso dei nuovi agenti beta-lattamici quali ceftazidime-avibactam e meropenem-vaborbactam come opzioni terapeutiche di prima linea.*
- 2.b** *Si suggerisce l'uso di Imipenem-relebactam e cefiderocol come opzioni alternative.*

**CRE**

## Mortality in KPC-producing *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infections: a changing landscape

**Objectives:** To assess the impact of carbapenem resistance on mortality in *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infection (BSI) in the era of novel  $\beta$ -lactam/ $\beta$ -lactamase inhibitor combinations.

**Material and methods:** Retrospective study of patients with *K. pneumoniae* BSI between January and August 2020 in 16 centres.

**Results:** 426 patients were included: 107/426 (25%) had carbapenem-resistant *K. pneumoniae* (CR-Kp) BSI and 319/426 (75%) had carbapenem-susceptible *K. pneumoniae* (CS-Kp) BSI.

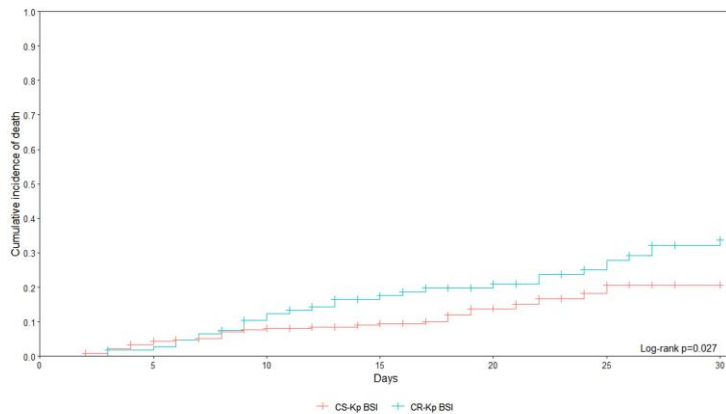
Despite the observation of a large difference in crude cumulative 30 day mortality between CR-Kp BSI and CS-Kp BSI (33.8% versus 20.7%, respectively), **carbapenem resistance was not found independently associated with an increased mortality in *K. pneumoniae* BSI** after adjustment for other prognostic factors.

Ceftazidime/avibactam was the most frequently used appropriate therapy for CR-Kp BSI (80/107; 74.7%).

In a propensity score-matched analysis, there was **no difference in mortality between patients appropriately treated with ceftazidime/avibactam for CR-Kp BSI and patients appropriately treated with other agents** (mainly meropenem monotherapy or piperacillin/tazobactam monotherapy) for CS-Kp BSI (HR 1.07; 95% CI 0.50–2.29,  $P = 0.866$ ).

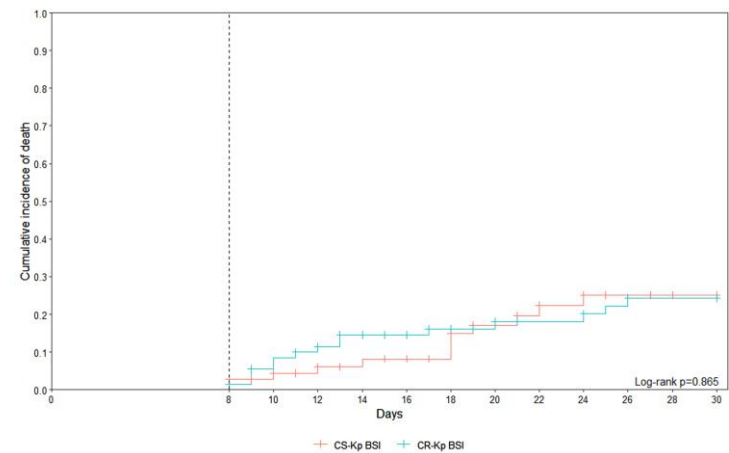
# Mortality in KPC-producing *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infections: a changing landscape

Unadjusted cumulative mortality up to Day 30 in patients with CR-Kp BSI and CS-Kp BSI.



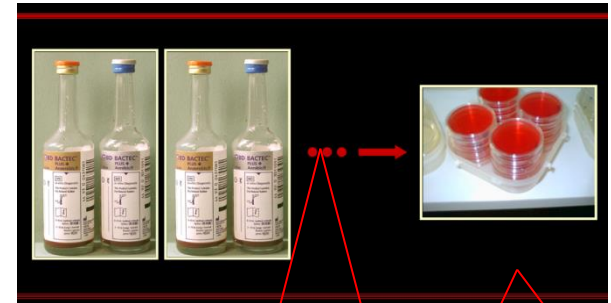
At Risk	0	5	10	15	20	25	30
CS-Kp BSI	319	304	256	177	131	101	84
CR-Kp BSI	107	104	90	77	66	54	43

Cumulative mortality up to Day 30 in pts with CR-Kp BSI receiving appropriate therapy with CAZ\_AVI (cases) versus pts with CS-Kp BSI receiving appropriate therapy with agents other than CAZ-AVI (controls).



At Risk	0	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
CS-Kp BSI	72	62	55	46	43	41	33	30	28	24	23	22	
CR-Kp BSI	72	65	60	55	52	49	44	40	40	37	35	35	

***Our study suggests that the increased mortality of CR-Kp BSI compared with CS-Kp BSI is not (or no longer) dependent on the type of therapy in areas where ceftazidime/avibactam susceptible KPC-producing isolates are the prevalent type of CR-Kp and ceftazidime/avibactam is employed for treating most cases of CR-Kp BSI***

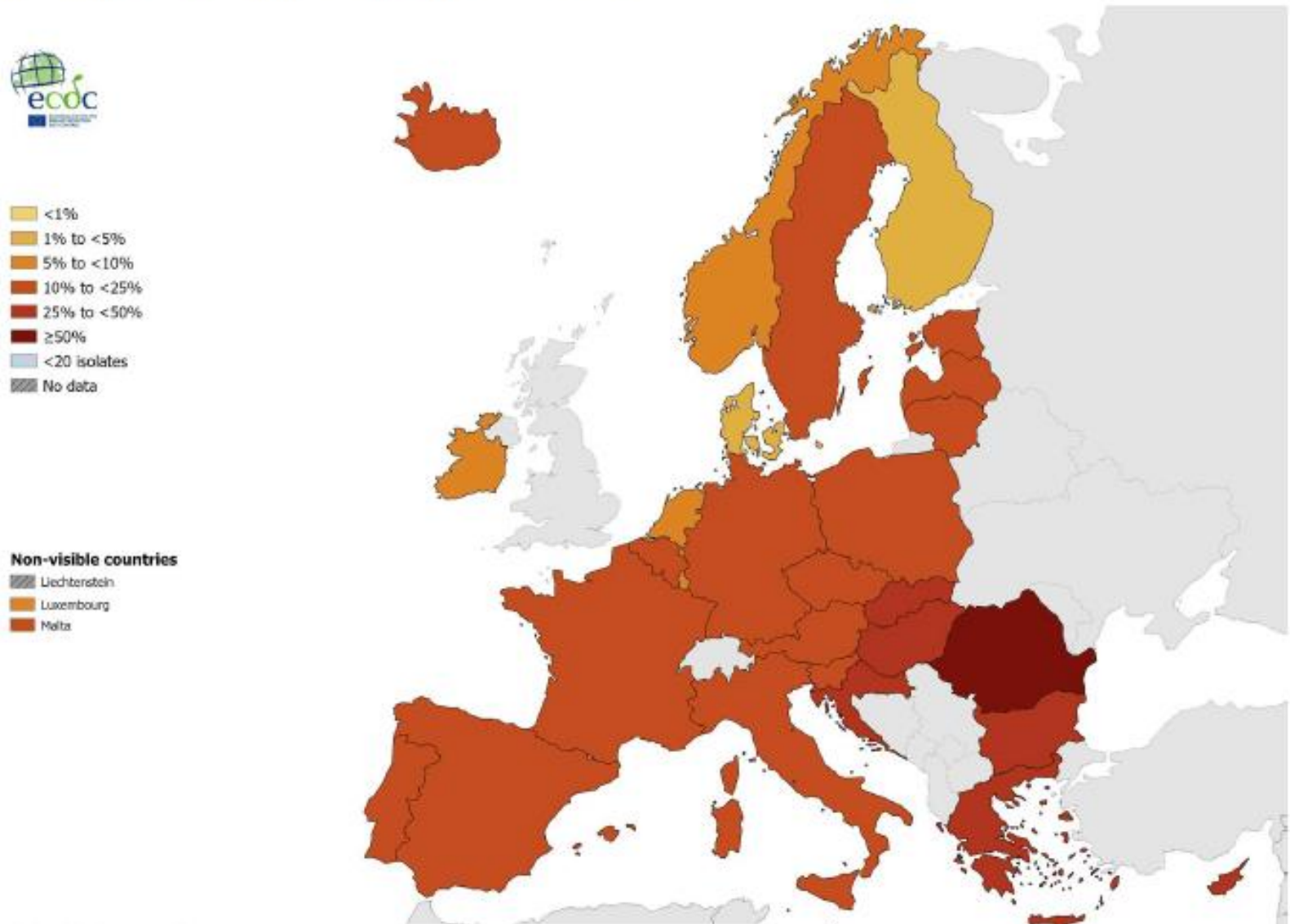


40° C  
39° C  
38° C  
37° C

08/03 09/03 10/03 11/03 12/03 13/03 14/03 - 15/03

***MDR Pseudomonas aeruginosa***

**Figure 6. *Pseudomonas aeruginosa*. Percentage of invasive isolates with resistance to carbapenems (imipenem/meropenem), by country, EU/EEA, 2022**



## Difficult-to-treat *Pseudomonas aeruginosa*

ESCMID Guidelines <sup>1</sup>	IDSA Guidance <sup>2</sup>
<p>Ceftolozane/Tazobactam (se attivo)</p> <p>Per <b>infezioni non severe</b>, preferire i “vecchi” antibiotici, anche in monoterapia</p>	<p>Ceftolozane/Tazobactam                      Ceftazidime/Avibactam                      Imipenem/Relebactam</p> <p>Per <b>cistiti non complicate</b>, tenere presente Amikacina one shot</p>
<p>Evidenze non sufficienti per Ceftazidime/Avibactam, Imipenem/Relebactam e Cefiderocol</p> <p>Evidenze non sufficienti per essere favorevoli o contrari a terapia di combinazione in corso di terapia con i nuovi BLBLI</p>	<p>Cefiderocol come alternativa, se sospetto essere MBL produttore</p> <p>Non sono ancora disponibili studi di efficacia comparata tra i nuovi BLBLI (es. Ceftolozano/Tazobactam vs Ceftazidime/Avibactam)</p> <p>Non raccomandata l'associazione di antibiotici nebulizzati</p>

<sup>1</sup> European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli (endorsed by European society of intensive care medicine), Paul M. et al, Clinical Microbiology and Infection 28 (2022) 521e547

<sup>2</sup> Infectious Diseases Society of America 2023 Guidance on the Treatment of Antimicrobial Resistant Gram-Negative Infections, Tamma P. et al., Clinical Infectious Diseases 2023



Diagnosi e management delle infezioni causate da batteri multiresistenti: linee guida della Società Italiana di Malattie Infettive e Tropicali (SIMIT), Società Italiana di Terapia Antinfettiva (SITA), Gruppo Italiano per la Stewardship Antimicrobica (GISA), Associazione Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI), Società Italiana di Microbiologia (SIM)

#### **Raccomandazione 6.1:**

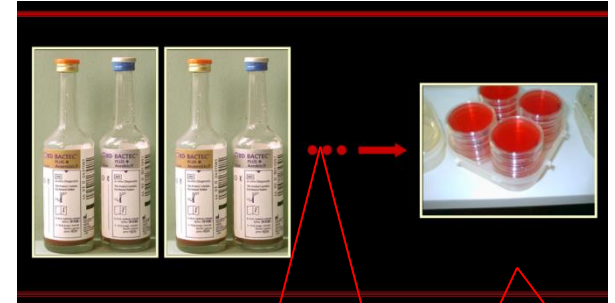
*Nei pazienti con infezioni invasive da *Pseudomonas aeruginosa* con resistenza difficult-to-treat (DTR-PA), sulla base di dati preclinici e clinici, si raccomandano i nuovi agenti beta-lattamici come ceftolozane-tazobactamo ceftazidime-avibactam quali opzioni di terapia mirata di prima linea. Può essere valutato l'uso di imipenem-cilastatin-relebactam e cefiderocol così come di regimi contenenti colistina quali potenziali alternative*

#### **Raccomandazione 6.2:**

*Nei pazienti con infezioni invasive da *Pseudomonas aeruginosa* con resistenza difficult-to-treat (DTR-PA), si suggerisce che la terapia di combinazione non debba essere una scelta routinaria, ma può essere presa in considerazione caso per caso, sulla base di consulenza da parte dello specialista infettivologo. In particolare, si suggeriscono regimi di combinazione che includano fosfomicina come agente partner qualora si opti per una terapia di combinazione.*

# DTR PA





40 °C

39 °C

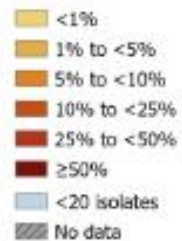
38 °C

37 °C

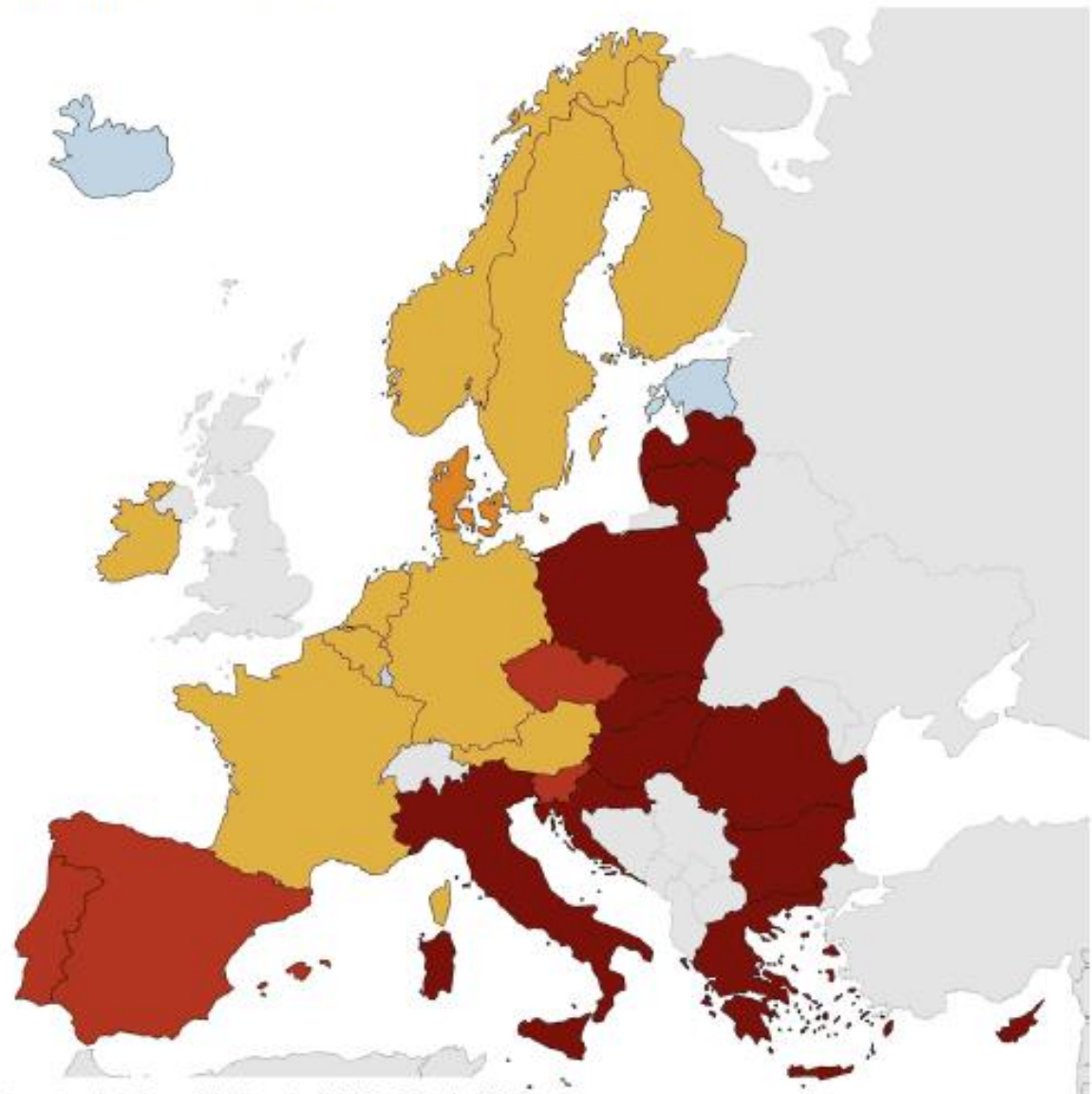
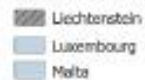
08/03 09/03 10/03 11/03 12/03 13/03 14/03 - 15/03

***CR Acinetobacter***

**Figure 7. *Acinetobacter* species. Percentage of invasive isolates with resistance to carbapenems (imipenem/meropenem), by country, EU/EEA, 2022**



**Non-visible countries**



## Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii*

ESCMID Guidelines <sup>1</sup>	IDSA Guidance <sup>2</sup>
<p>Sulbactam S (MIC <math>\leq</math> 8/4) → Ampicillina/sulbactam</p> <p>Sulbactam R (MIC <math>&gt;</math> 8/4) → Polimixine o Tigeciclina ad alte dosi</p>	<p>Ampicillina/Sulbactam ad alte dosi* in combinazione con Tigeciclina o Colistina</p>
<p>Raccomandazione contro l'utilizzo di Cefiderocol</p>	<p>*6 – 9 grammi/die di sulbactam</p> <p>Cefiderocol solo se non ci sono alternative e, comunque, in regimi di combinazione</p>

<sup>1</sup> European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli (endorsed by European society of intensive care medicine), Paul M. et al, Clinical Microbiology and Infection 28 (2022) 521e547

<sup>2</sup> Infectious Diseases Society of America 2023 Guidance on the Treatment of Antimicrobial Resistant Gram-Negative Infections, Tamma P. et al., Clinical Infectious Diseases 2023



**Diagnosi e management delle infezioni causate da batteri multiresistenti: linee guida della Società Italiana di Malattie Infettive e Tropicali (SIMIT), Società Italiana di Terapia Antinfettiva (SITA), Gruppo Italiano per la Stewardship Antimicrobica (GISA), Associazione Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI), Società Italiana di Microbiologia (SIM)**

# CRAB

**Raccomandazione 7.1:**  
*Non esistono dati convincenti sulla terapia antibiotica ottimale per le infezioni da *Acinetobacter baumannii* resistente ai carbapenemi (CRAB). Si raccomanda la valutazione dello specialista infettivologo nei pazienti con infezioni da CRAB.*

Forza della raccomandazione:	<b>FORTE</b>	Livello di evidenza:	<b>MODERATO</b>
------------------------------	--------------	----------------------	-----------------

**Tabella 8.** Qualità degli studi sulla terapia antibiotica da utilizzare in caso di infezioni causate da carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (raccomandato per tutti i setting ospedalieri).

Trattamento antibiotico per CRAB	Qualità degli studi			Livello complessivo di evidenza
	Moderato	Basso	Molto basso	
Regimi contenenti colistina	[94, 101-103, 105]	[98-100, 104]		Moderato
FDC	[107-108]	[70*]	[106]	Basso

**Raccomandazione 7.3:**  
*Il cefiderocol rappresenta un'opzione antibiotica promettente nei pazienti con infezioni da carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB). Sono necessari ulteriori studi per consolidare questa raccomandazione e per valutare l'uso di cefiderocol in monoterapia o in combinazione con altri antibiotici.*

Forza della raccomandazione:	<b>FORTE</b>	Livello di evidenza:	<b>BASSO</b>
------------------------------	--------------	----------------------	--------------



- Inizio terapia antibiotica adeguata
- Durata terapia antibiotica



Miglioramento outcome

Riduzione degenza ospedaliera

# Piano Nazionale di Contrasto all'Antibiotico-Resistenza PNCAR 2022-2025

## Appendice: funghi, virus e parassiti



### SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO

- ABR
- ICA
- Uso antibiotici
- Monitoraggio ambientale



### PREVENZIONE DELLE INFEZIONI

- ICA
- Malattie infettive e zoonosi



### BUON USO ANTIBIOTICI

- Ambito umano
- Ambito veterinario
- Corretta gestione e smaltimento

Governance

Formazione

Informazione, comunicazione e trasparenza

Ricerca, innovazione e bioetica

Cooperazione nazionale e internazionale

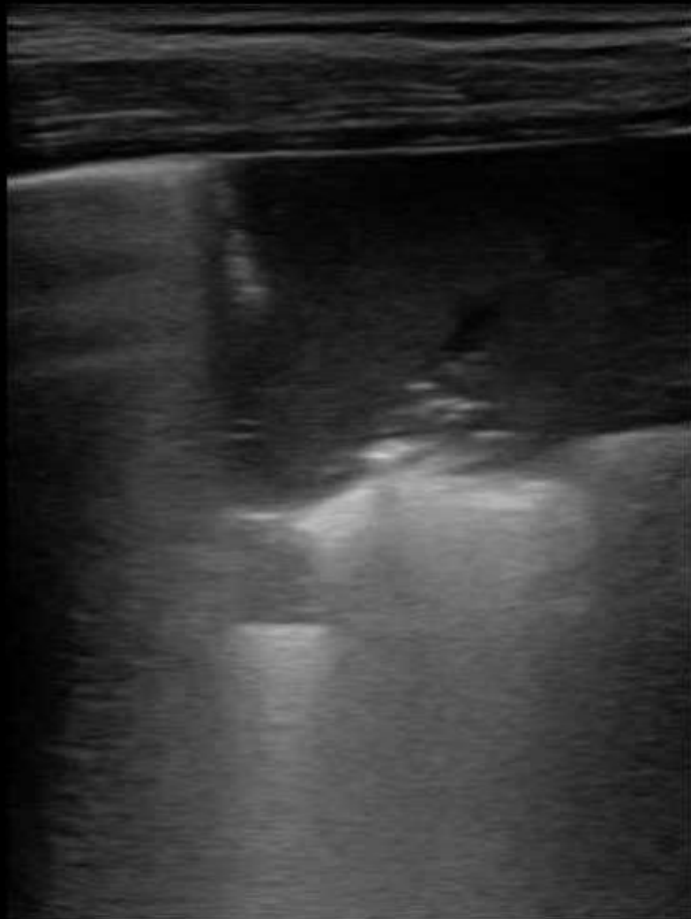


**Il territorio**





◆ 0  
-  
+ 2  
▶  
+  
+ 4  
-  
◆  
-  
+ 6



EM  
2D  
A 100%  
Frq 7.5  
Gn 45  
DR 80  
BR 60  
D 6.0

Immagine per concessione del Dottor Tommaso Barnini



COVID-19 Ag

15min

C F

S

Beijing  
CE