

# fimp Previene

**5 NOVEMBRE 2022**

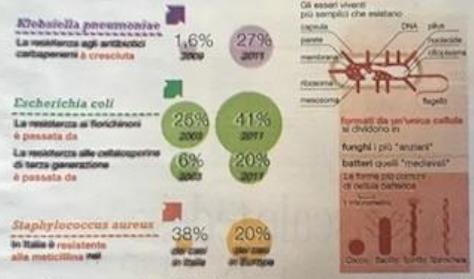
**LIDO DI CAMAIORE (LU) • UNA HOTEL VERSILIA**

SEGRETERIA  
ORGANIZZATIVA

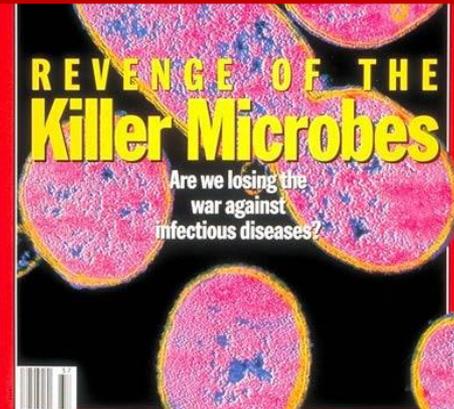
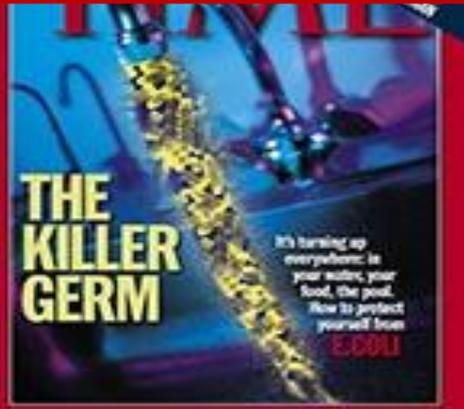
 **AIM GROUP**  
ITALY

**SANDRA TRAPANI**

**Antibiotico-resistenza: antibiotici, quando e come?**



**Antimicrobial resistance (AMR):  
quando nei batteri si verificano dei cambiamenti che rendono  
meno/non efficaci i farmaci usati per le infezioni**



## **Dimensioni del problema nel mondo e in Italia**

### **Principali patogeni resistenti (AMR)**

#### **Cosa possiamo fare:**

- 1. uso consapevole antibiotici**
- 2. prevenzione infezioni comunità e ospedaliere**
- 3. promozione vaccinazioni esistenti**
- 4. sviluppo nuovi vaccini (Stafilococco, E. Coli)**
- 5. impiego giudizioso di nuovi antibiotici**

### **AMR e COVID-19: le 2 pandemie**



## Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis

Antimicrobial Resistance Collaborators\*

204 paesi, 23 batteri, 88 combinazioni  
batterio-farmaco



**1,27 milioni** decessi da AMR  
(più dei decessi per  
HIV/AIDS o malaria)

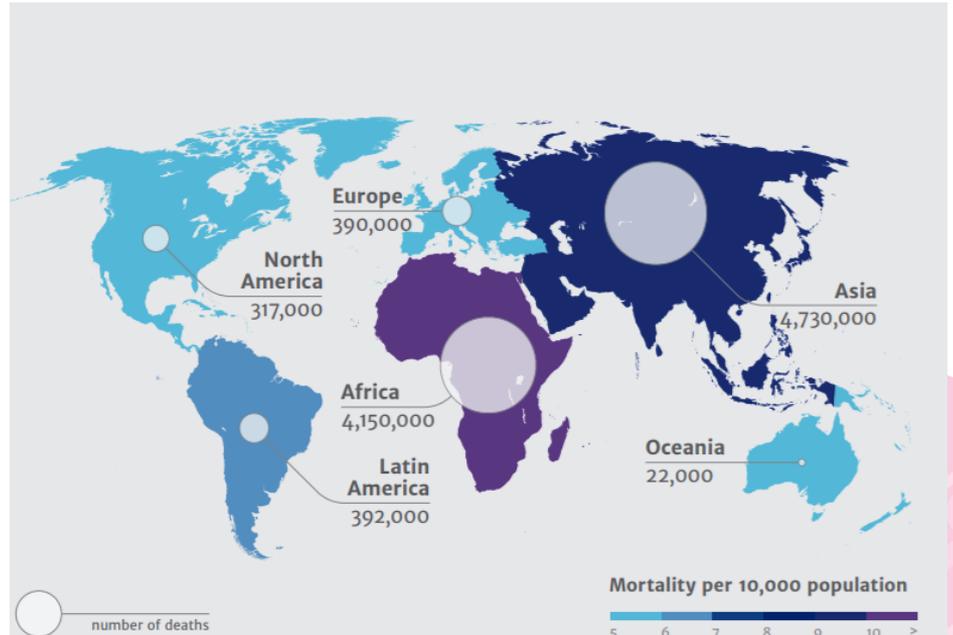
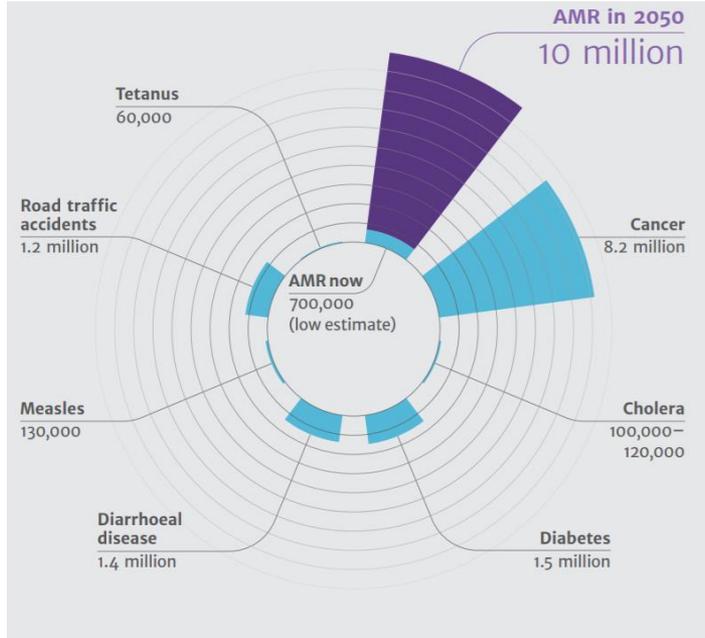
La maggior parte causati da resistenza a  
farmaci usati per **polmoniti, sepsi e**  
**infezioni addominali**

**un decesso su cinque è in bambini al di sotto 5 anni**



Decessi dovuti a AMR ogni anno comparati alle altre principali cause di morte

**2050:** 10 milioni decessi annui da AMR nel mondo



**OMS:** AMR è tra le 10 minacce alla salute globale

2017: GLASS global antimicrobial surveillance system

2017 EU: messo a punto un piano detto  
**One Health Approach**

**integrazione tra salute dell'uomo,  
del mondo animale e dell'ambiente**

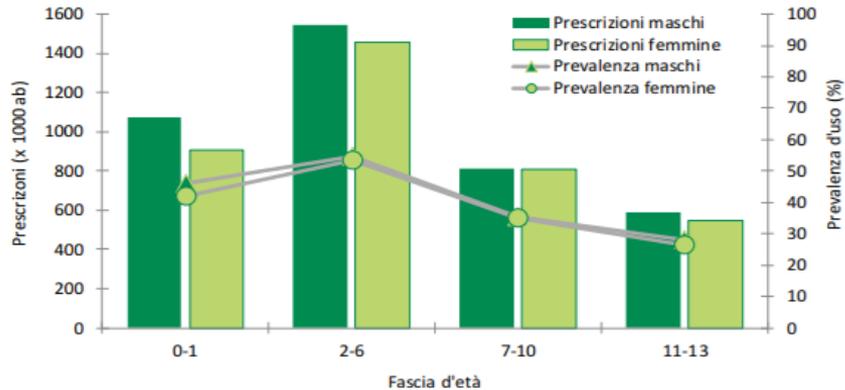
**The One Health Triad**



Italia: 10.000 decessi annui, Europa 33.000

Primo posto in EU con Grecia: un terzo di tutti i decessi AMR correlati

- Aumento percentuale di resistenza ai principali atb da parte dei patogeni sorvegliati
- Consumo di antibiotici superiore alla media europea
- Impiego inappropriato in oltre 25%
- 33,6% di bambini (<13 anni) ha ricevuto almeno una prescrizione di antibiotici sistemici



| Categoria terapeutica/<br>sostanza        | Confezioni<br>(per 1000 ab) | Δ %<br>21-20 | Δ %<br>20-19 |
|---|-----------------------------|--------------|--------------|
| <b>J - Antinfettivi per uso sistemico</b> | <b>490,8</b>                | <b>-4,2</b>  | <b>-46,0</b> |
| amoxicillina/acido clavulanico            | 179,1                       | -5,8         | -46,6        |
| azitromicina                              | 71,5                        | 19,4         | -35,5        |
| amoxicillina                              | 70,0                        | -7,5         | -53,1        |
| cefixima                                  | 53,4                        | 2,8          | -44,7        |

## Dimensioni del problema nel mondo e in Italia

### Principali patogeni resistenti (AMR)

#### Cosa possiamo fare:

1. **uso consapevole antibiotici**
2. **prevenzione infezioni comunità e ospedaliere**
3. **promozione vaccinazioni esistenti**
4. **sviluppo nuovi vaccini (Stafilococco, E. Coli)**
5. **impiego giudizioso di nuovi antibiotici**

#### AMR e COVID-19: le 2 pandemie



# Principali Patogeni coinvolti nella AMR

## Nel mondo (Lancet 2022)

1. *Escherichia coli*
2. *Staphylococcus aureus*
3. *Klebsiella pneumoniae*
4. *Streptococcus pneumoniae*
5. *Acinetobacter baumannii*
6. *Pseudomonas aeruginosa*

## In pediatria

- ✓ *Staphylococcus aureus* meticillino-resistente
- ✓ *Streptococcus*  $\beta$  emolitico Gruppo A
- ✓ *Streptococcus* Gruppo B
- ✓ *Streptococcus pneumoniae*
- ✓ *Klebsiella pneumoniae*
- ✓ *Escherichia coli*
- ✓ *Pseudomonas aeruginosa*





Infezioni cutanee, cellulite  
osteomieliti, artriti settiche,  
accessi parti molli, linfadeniti  
polmoniti, endocarditi

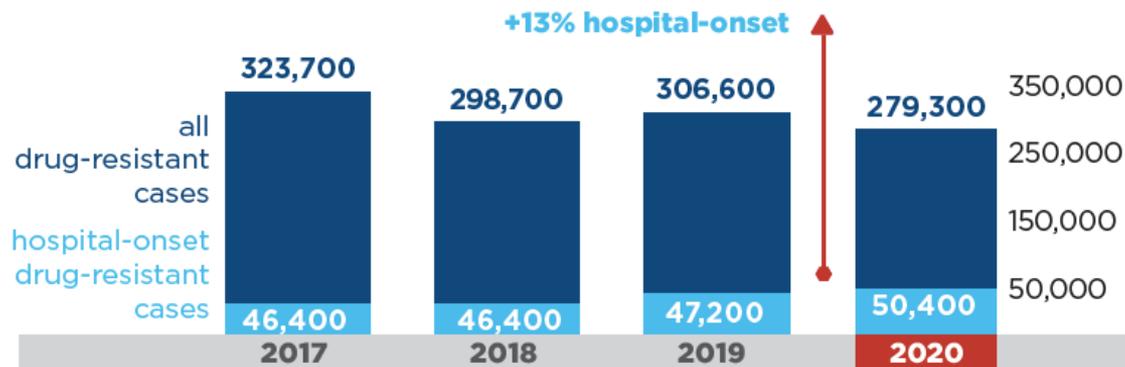
**Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)**  
*S. aureus* commonly spreads in healthcare facilities and communities



2022 SPECIAL REPORT  
**COVID-19**  
U.S. IMPACT ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE



The rate of hospital-onset cases increased 13% in 2020 compared to 2019.

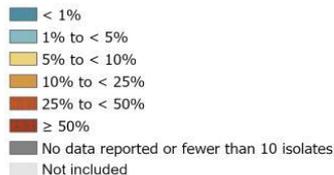


Data from 2018-2020 are preliminary.

After years of decreasing, the overall rate of MRSA cases stabilized in 2017 through 2020. The rate of hospital-onset cases increased 13% in 2020, while the rate of community-onset MRSA cases decreased 5% compared with 2019. 

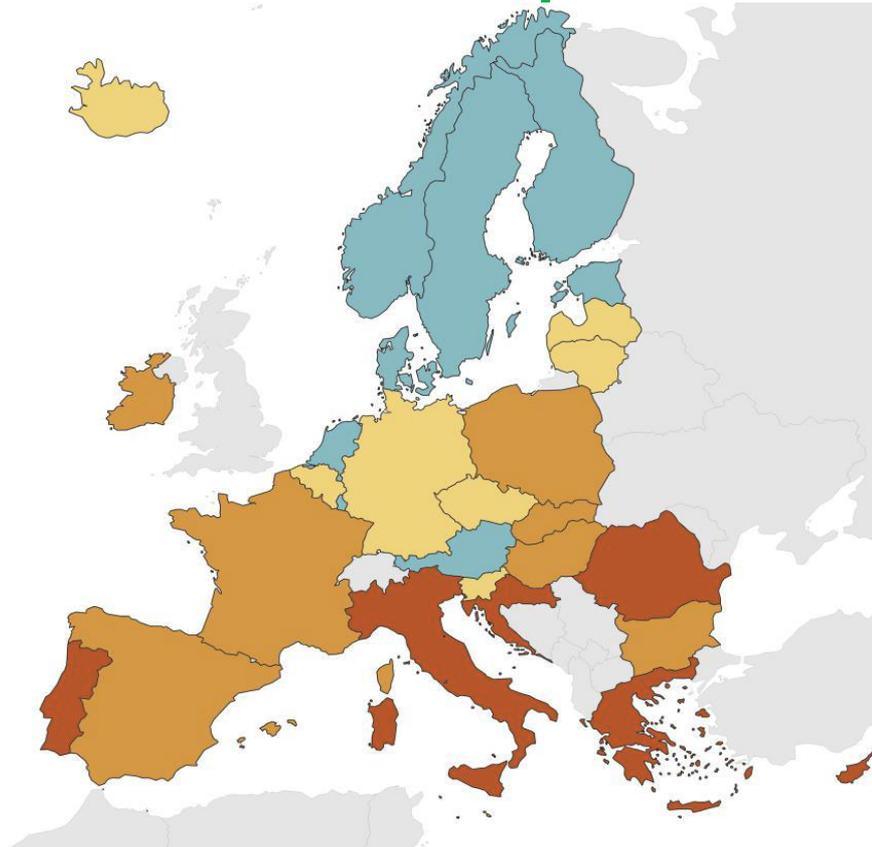
## meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* – ECDC Report 2020

Italia → 33,5% degli isolati



Countries not visible  
in the main map extent

■ Malta  
■ Luxembourg



**Faringotonsillite**

**Polmonite**

**Infezioni cutanee, ferite**

**Sepsi ed endocardite**

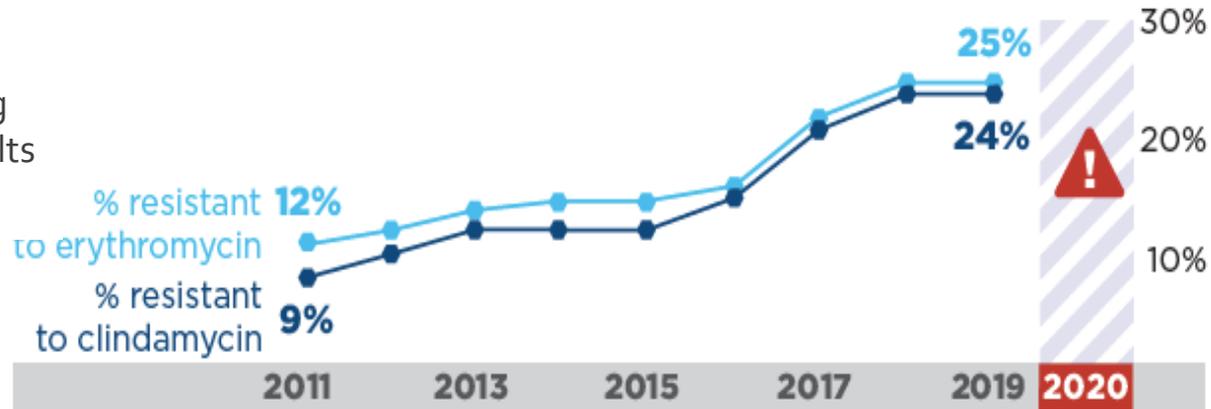
- In 2019, GAS caused about 25,050 invasive infections, resulting in 2,250 deaths.
- Nearly 1 in 4 invasive GAS infections are now caused by erythromycin-and clindamycin-resistant strains, limiting treatment options, especially for adults with severe penicillin allergy
- Vaccines for GAS are in development, but it will be some time before one is available for use.

## Erythromycin-resistant group A *Streptococcus* (GAS)

GAS is the most common bacterial cause of sore throats, often referred to as strep throat



2022 SPECIAL REPORT  
**COVID-19**  
 U.S. IMPACT ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE





**Neonato  
sepsi, meningiti  
infezione tessuti molli  
Infezioni cutanee  
Infezioni ossa e articolazioni**

- In 2019, GBS caused about 33,000 severe infections, resulting in 2,000 deaths.
- One in 4 pregnant women carries GBS bacteria in their body. Mothers who test positive for GBS during pregnancy can pass GBS to their newborns.
- Vaccines are in development for mothers-to-be to prevent GBS disease in their newborns.

## Clindamycin-resistant group B *Streptococcus* (GBS)

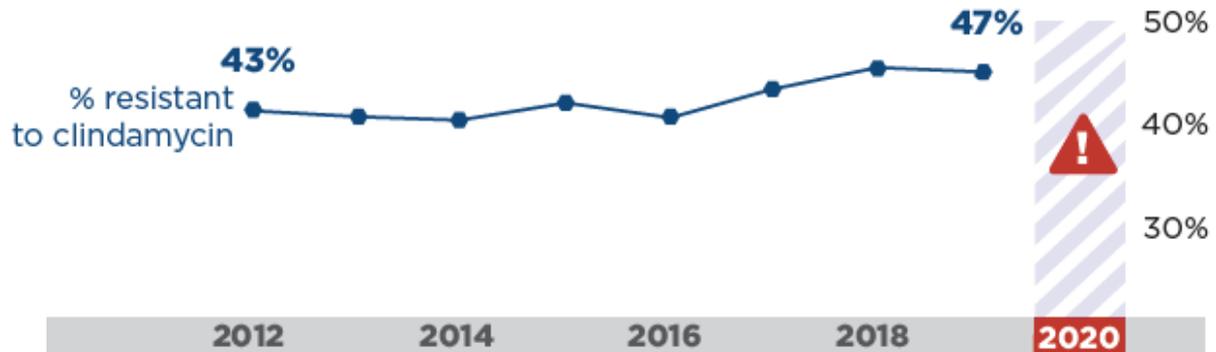
GBS can cause severe illnesses—including bloodstream infections, pneumonia, meningitis, and skin infections—in people of all ages



2022 SPECIAL REPORT

**COVID-19**

U.S. IMPACT ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE





**Polmoniti, empiemi  
otiti, sinusiti  
mastoiditi  
meningiti**

➤ In 2019, *S. pneumoniae* caused around 30,300 invasive infections, resulting in 3,250 deaths. More than 40% of invasive infections were resistant to one or more clinically relevant antibiotics.

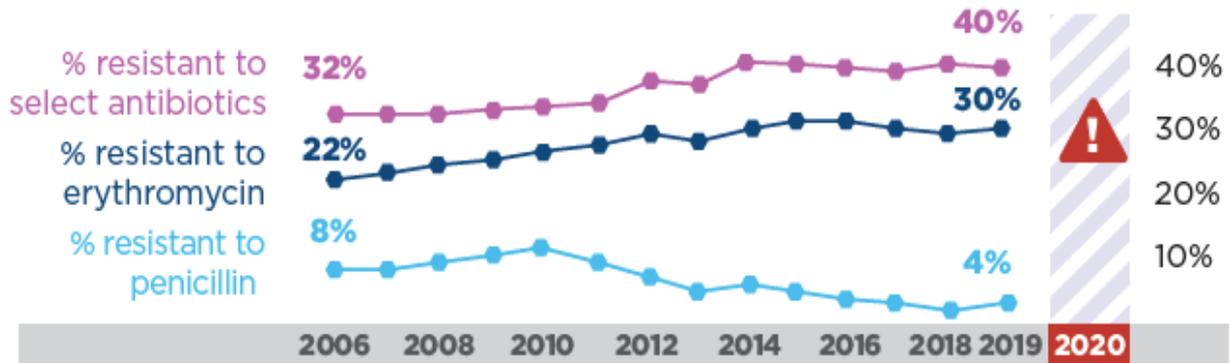
➤ Pneumococcal conjugate vaccines has reduced pneumococcal infections caused by vaccine strains by more than 90% in children and 60% in adults. Non-vaccine strains contribute to disease and resistance.

## Drug-resistant *Streptococcus pneumoniae*

A leading cause of bacterial pneumonia and meningitis in the United States



**2022 SPECIAL REPORT**  
**COVID-19**  
U.S. IMPACT ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE



# Antimicrobial resistance

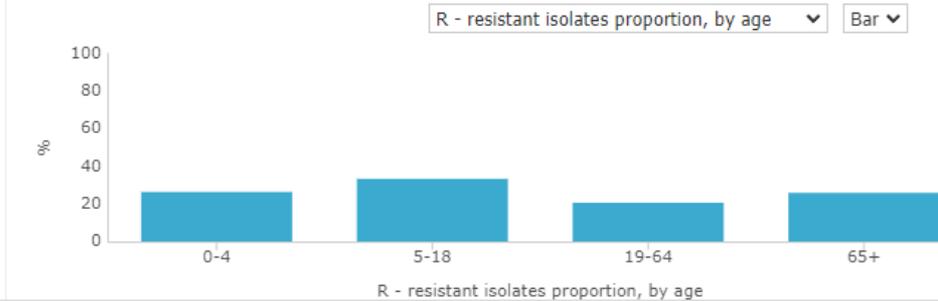
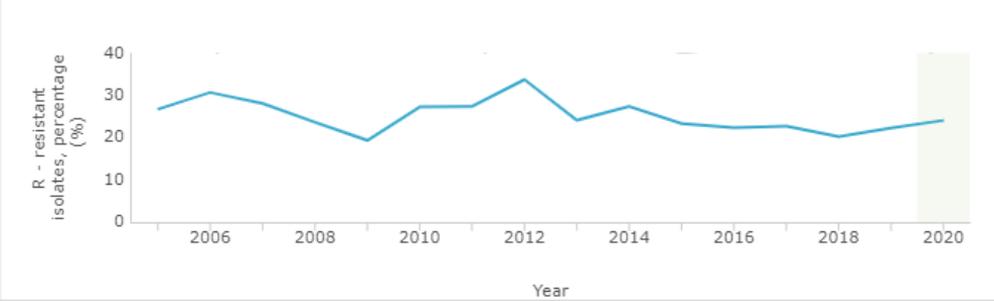
## *Streptococcus pneumoniae* – ECDC 2020

### Surveillance Atlas of Infectious Diseases

Antimicrobial resistance | *Streptococcus pneumoniae* | Macrolides | R - resistant isolates, percentage

## Macrolides

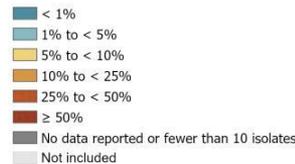
2020



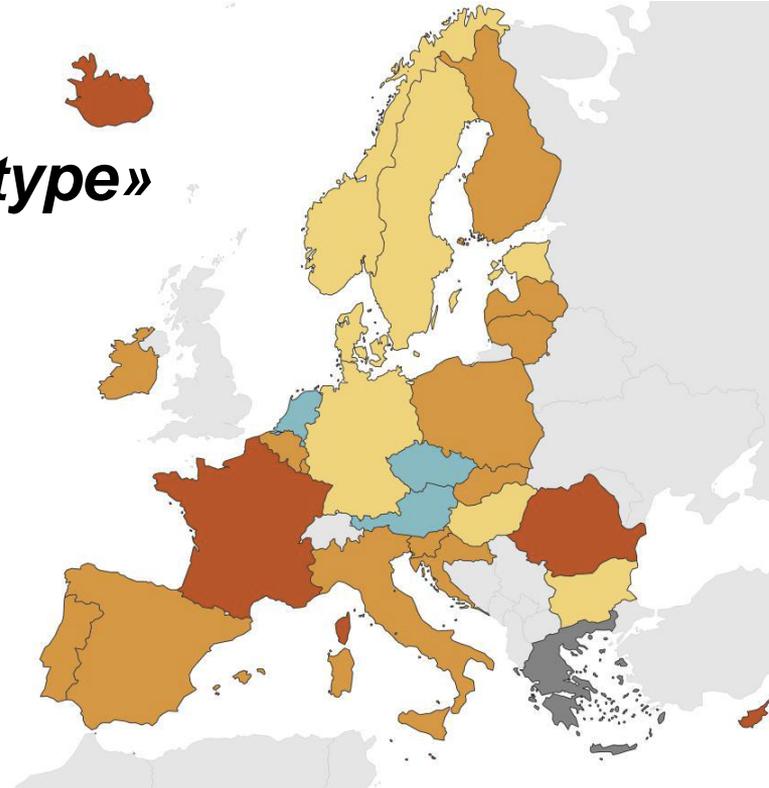
### Penicillins

***S. pneumoniae* «penicillin non-wild type»**

Italia → 13,4% degli isolati



Countries not visible  
in the main map extent



## Dimensioni del problema nel mondo e in Italia

## Principali patogeni resistenti (AMR)

### Cosa possiamo fare:

- 1. uso consapevole antibiotici**
- 2. prevenzione infezioni comunità e ospedaliere**
- 3. implementare vaccinazioni esistenti**
- 4. sviluppo nuovi vaccini (Stafilococco, E. Coli)**
- 5. impiego antibiotici innovativi**

## AMR e COVID-19



# 1. Uso consapevole antibiotici

- Abuso di antibiotici ad ampio spettro
- Scelta del tipo, dose adeguata, durata appropriata
- Adesione a linee guida/ Raccomandazioni
- Utilizzo di diagnostica rapida ed efficace



# Uso/abuso antibiotici pediatria

**Ricevono almeno 1 antibiotico:**

**33% - 78% di bambini in ospedale**

**20% delle visite ambulatoriali**

*Levy ER, Infect Control Hosp Epidemiol. 2012;33:346–53.*

*Pakyz AL, Infect Control Hosp Epidemiol. 2009;30:600–3.*

*Rutledge-Taylor K, et al. Am J Infect Control. 2012;40:491–6.*

*Hersh AL, et al. Pediatrics. 2011;128:1053–61*

*Versporten A, et al. J Antimicrob Chemother. 2016, Epub Jan 8.*

*Donà D, et al. Antimicrob Resist Infect Control. 2020*

**La prescrizione di antibiotici in bambini italiani ospedalizzati dopo analisi di prevalenza: è davvero cambiato qualcosa negli anni?**

*Tersigni C, Montagnani C, et al. 2019*

**Su 1412 pazienti, 565 (40%) ricevevano terapia antibiotica**



## Quando e Come Scegliere la Terapia Antibiotica?

- ❖ **Ipotesi diagnostica:** infezione batterica di un certo distretto
- ❖ **Agente eziologico più probabile**

### ***Scegliamo l'antibiotico in base a...***

- ❖ **Epidemiologia locale**
- ❖ **Età**
- ❖ **Penetrazione nel distretto corporeo interessato**
- ❖ **Comorbidità**
- ❖ **Anamnesi farmacologica**
- ❖ **Compliance**



## LINEE GUIDA FARINGOTONSILLITE da SβEGA



### PRIMA LINEA: AMOXICILLINA

50 mg/kg/die in 2-3 dosi giornaliere per via orale per 10 giorni

In alternativa, penicillina benzatina im (dose 600.000 UI se il bambino pesa < 30 kg o 1.200.000 UI se pesa ≥30 kg in unica dose)

Management of Acute Pharyngitis in Children: Summary of  
the Italian National Institute of Health Guidelines

*Chiappini E. Clin Ther. 2012*

# LINEE GUIDA - OTITE non complicata

## Updated Guidelines for the Management of Acute Otitis Media in Children by the Italian Society of Pediatrics

Marchisio P, Galli L, Chiappini E *Pediatr Infect Dis J.* 2019



**TABLE 4.** Recommended Antibiotic Treatment

| Episode Characteristics  | Recommended Treatment                                     |
|--|---|
| Mild symptoms<br>No otorrhea<br>No recurrence<br>No resistance factors * | Amoxicillin (80–90 mg/kg/day in 3 doses)                  |
| Severe symptoms or purulent conjunctivitis<br>Otorrhea<br>Recurrence     | Amoxicillin–acid clavulanic (80–90† mg/kg/day in 3 doses) |

\*Risk factors for greater bacterial resistance: day care attendance, not vaccinated against pneumococcus, living in area with a high prevalence of resistant isolates.

† Dose of amoxicillin.

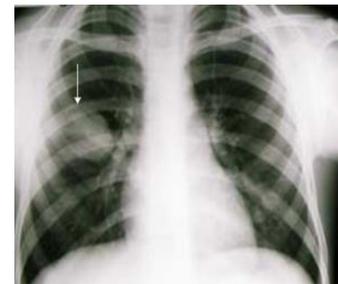
**PRIMA LINEA: AMOXICILLINA**

**AMOXICILLINA-CLAVULANATO**

**DURATA TERAPIA:**

- 5 gg se non fattori di rischio
- 10 gg se fattori di rischio (età < 2 aa, otorrea)

# LINEE GUIDA POLMONITI ACQUISITE IN COMUNITA'



## PRIMA LINEA: AMOXICILLINA

**Infectious Disease Society of America 2011:**

90 mg/kg/die in 2 dosi

**Canadian Paediatric Society 2011:**

75-100 mg/kg/die in 3 dosi

**British Thoracic Society 2011:**

80-90 mg/kg/die in 2 dosi

**National Institute for Health and Care Excellence 2019:**

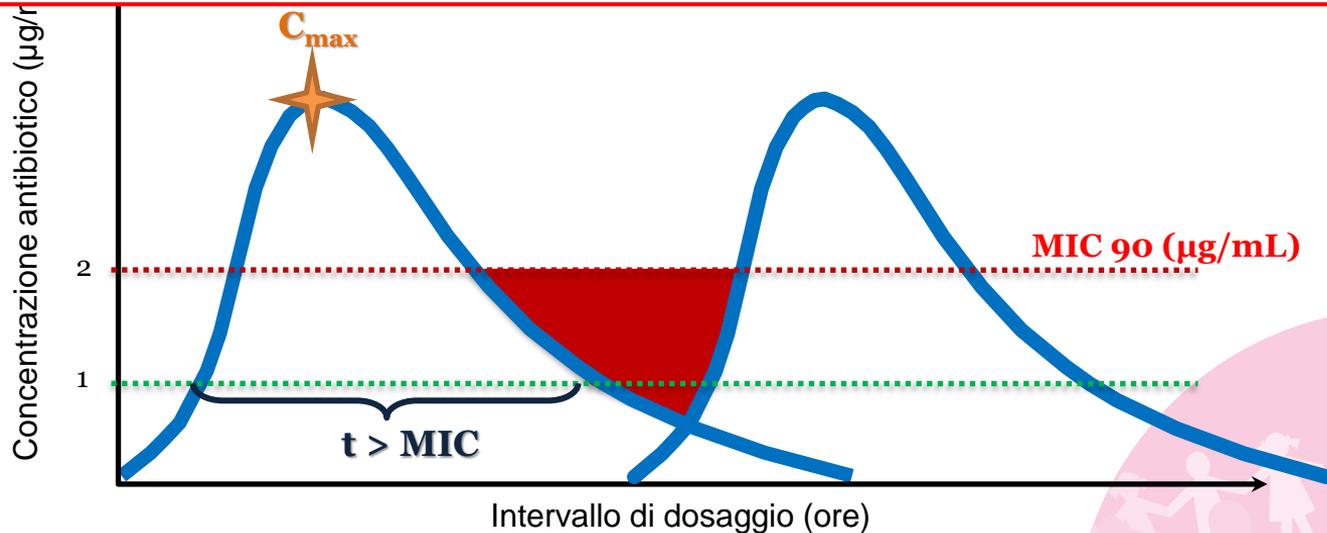
90 mg/kg/die in 3 dosi

IDSA GUIDELINES



**$\beta$ -lattamici hanno attività prevalentemente tempo-dipendente!**

Per eradicare 80-90% dei batteri, è necessario che la concentrazione plasmatica dei beta-lattamici superi la  $MIC_{90}$  per il 50% del tempo tra due somministrazioni consecutive



**>70% dell'amoxicillina escreto nelle urine entro 6 h dalla somministrazione**

# LINEE GUIDA - INFEZIONI VIE URINARIE

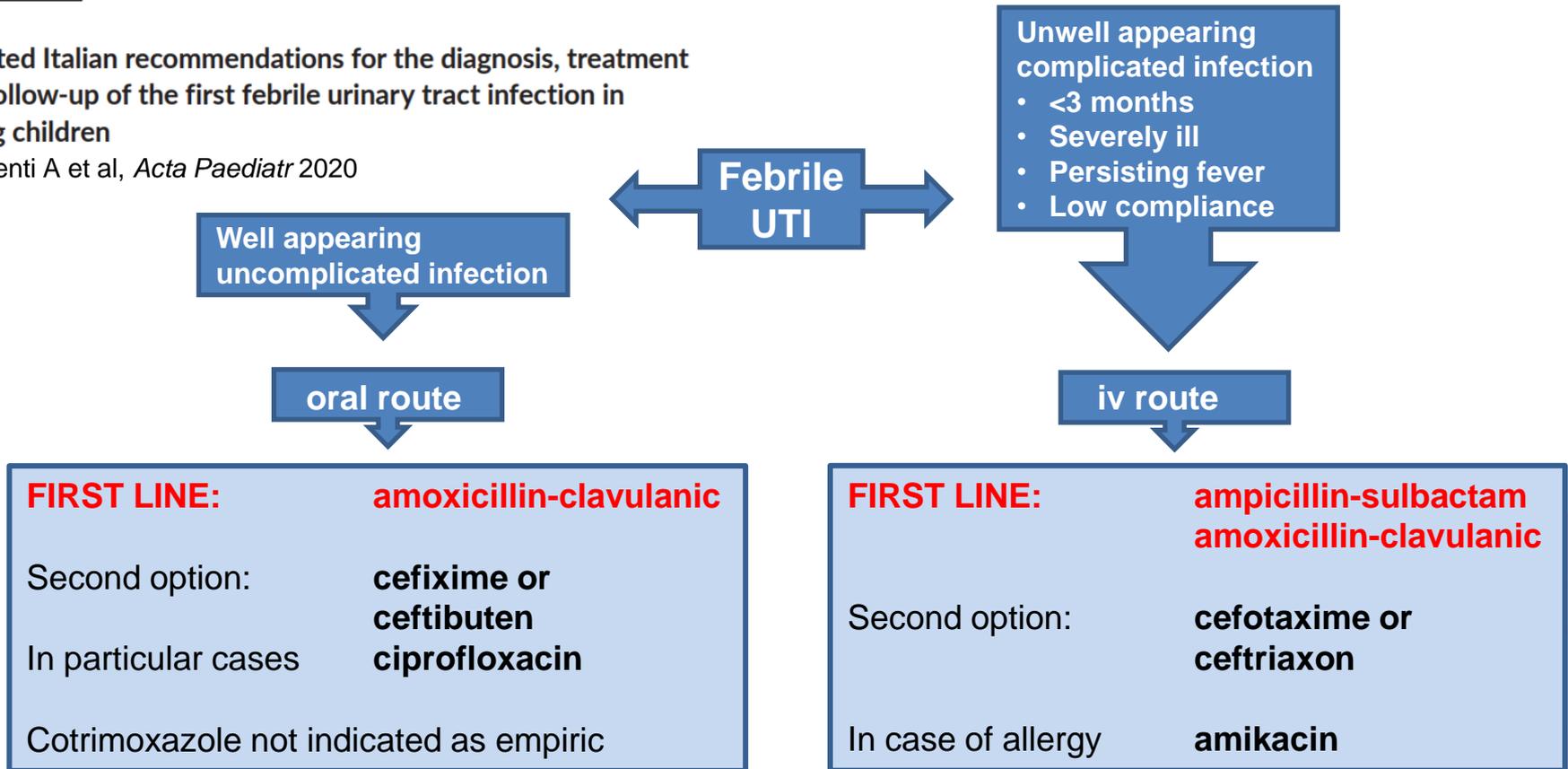
| Parameters  | AAP guidelines (2011)   | NICE guidelines (2007)  |
|---|---|---|
| <b>Treatment and follow-up of UTI</b><br><br>- Route of antibiotics/duration<br><br><br><br><br><br><br><br>- Follow-up routine urine culture<br><br>- Follow-up antibiotic prophylaxis | - Parenteral route for 48 hours (for critically ill patients) and switch to oral route if clinical improvement occurs. 7-10 days as the total duration of therapy<br><br><br><br><br><br><br><br>- Not recommended**<br><br><br>- Not recommended | - For children aged <3 months: parenteral route for 2-3 days before a switch to oral route if clinical improvement occurs. 10 days as the total duration of therapy<br>- For children aged >3 months with upper UTI: oral route using antibiotics with low-resistance pattern. 7-14-day duration of therapy§<br>- For children aged >3 months with lower UTI: oral route for 3 days<br><br><br>- Not recommended<br><br><br>- Not recommended |

REVIEW ARTICLE

ACTA PÆDIATRICA WILEY

Updated Italian recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up of the first febrile urinary tract infection in young children

Ammenti A et al, *Acta Paediatr* 2020



Well appearing  
uncomplicated infection

Febrile  
UTI

Unwell appearing  
complicated infection

- <3 months
- Severely ill
- Persisting fever
- Low compliance

oral route

iv route

**FIRST LINE:** amoxicillin-clavulanic

Second option: cefixime or ceftibuten

In particular cases ciprofloxacin

Cotrimoxazole not indicated as empiric

**FIRST LINE:** ampicillin-sulbactam  
amoxicillin-clavulanic

Second option: cefotaxime or ceftriaxon

In case of allergy amikacin



# Choosing Wisely in Pediatric Hospital Medicine: 5 New Recommendations to Improve Value

Michael J. Tchou, MD, MSc,<sup>a,\*</sup> Amanda C. Schondelmeyer, MD, MSc,<sup>b,c,d,\*</sup> Francisco Alvarez, MD,<sup>e</sup> Alison V. Holmes, MD, MPH,<sup>f,g</sup> Vivian Lee, MD,<sup>h</sup>  
Michele N. Lossius, MD,<sup>i</sup> James O'Callaghan, MD,<sup>j</sup> Prabi Rajbhandari, MD,<sup>k</sup> Paula J. Soung, MD,<sup>l</sup> Ricardo Quinonez, MD<sup>m</sup>

- 1 Non prescrivere antibiotici per via endovenosa per una durata predeterminata a pazienti ricoverati con infezioni come pielonefrite, osteomielite e polmonite complicata. Considera la transizione precoce ad antibiotici per os
- 2 Non continuare l'ospedalizzazione in neonati febbrili in buona salute dopo che i risultati delle colture batteriche (sangue, liquido cerebrospinale e/o urina) sono negativi per 24-36 h se è garantito un adeguato FU ambulatoriale
- 3 Non iniziare la fototerapia in neonati a termine o pretermine tardivi con iperbilirubinemia neonatale se i livelli di bilirubina sono al di sotto dei livelli ai quali le linee guida AAP raccomandano il trattamento
- 4 Non utilizzare antibiotici ad ampio spettro, come il ceftriaxone, per i bambini ricoverati in ospedale con CAP non complicata. Utilizzare antibiotici a spettro ristretto come penicillina, ampicillina o amoxicillina
- 5 Non iniziare la terapia antibiotica endovena su neonati in buona salute con fattori di rischio isolati per sepsi, come corioamnionite materna, rottura prolungata membrane o colonizzazione da streptococco di gruppo B non trattata. Utilizzare strumenti clinici (calcolatore rischio sepsi) per guidare la gestione

## Raccomandazioni «Choosing Wisely Italy»



Non somministrare terapia antibiotica ai bambini con faringotonsillite acuta in assenza di conferma microbiologica di infezione da Streptococcus pyogenes a seguito di test rapido o esame colturale.

Area: Pediatria – Età: Bambini – Tipologia: Farmaci



Non somministrare l'antibiotico per la profilassi peri-operatoria prima dei 60 minuti precedenti l'incisione chirurgica e non proseguirlo successivamente all'intervento se non in presenza di indicazioni specifiche.

Area: Pediatria – Età: Bambini – Tipologia: Farmaci



Non prescrivere antibiotici nelle patologie acute delle vie respiratorie presumibilmente virali in età pediatrica (otiti, sinusiti, faringiti, bronchiti)

Area: Pediatria – Età: Bambini – Tipologia: Farmaci



Sobria  
Rispettosa  
Giusta



## Dimensioni del problema nel mondo e in Italia

## Principali patogeni resistenti (AMR)

### Cosa possiamo fare:

1. uso consapevole antibiotici
2. prevenzione infezioni comunità e ospedaliere
3. implementare vaccinazioni esistenti
4. sviluppo nuovi vaccini (Stafilococco, E. Coli)
5. impiego antibiotici innovativi

## AMR e COVID-19



## 2. Prevenzione infezioni comunità e ospedaliere

### Comunità

- Lavaggio delle mani
- Disinfezione superfici comuni
- Copertura naso e bocca (tosse o starnuti)
- Sanificazione ambienti
- Igiene preparazione/consumo alimenti

### Ospedale

- Lavaggio delle mani e Uso dei guanti
- Utilizzo delle barriere protettive
- Gestione attrezzature/strumentario/presidi utilizzati
- Igiene dell'ambiente
- Gestione della biancheria, ecc.



## Dimensioni del problema nel mondo e in Italia

## Principali patogeni resistenti (AMR)

### Cosa possiamo fare:

1. uso consapevole antibiotici
2. prevenzione infezioni comunità e ospedaliere
3. implementare vaccinazioni esistenti
4. sviluppo nuovi vaccini (Stafilococco, E. Coli)
5. impiego antibiotici innovativi

## AMR e COVID-19



## 3. implementare vaccinazioni esistenti

- Riducono le numerose patologie batteriche anche severe (meningococco, pneumococco, HiB)
- Le vaccinazioni antivirali (influenza, rotavirus, COVID-19, ecc.) riducono infezioni batteriche sovrammesse
- Effetti immunologici aspecifici



# I vaccini prevengono le antibioticoresistenze?

sì

**TUTTI I VACCINI (sia vs batteri che vs virus)**

Riduzione dell'uso degli antibiotici

Effetti immunologici aspecifici



Riduzione delle antibiotico-resistenze



## Vaccinazione anti-influenzale

- Previene la prescrizione inappropriata di antibiotici per infezione respiratoria virale
- Previene l'uso di antibiotici appropriato per le infezioni batteriche secondarie all'influenza (correlazione temporale/patogenetica con infezione da pneumococco)

Ontario, Canada: vaccinazione anti-influenzale universale ha determinato una **riduzione del 64% delle prescrizioni antibiotiche** associate a influenza

*Kwong JC. The effect of universal influenza immunization on antibiotic prescriptions: an ecological study. Clin Infect Dis. 2009; 49:750-6*

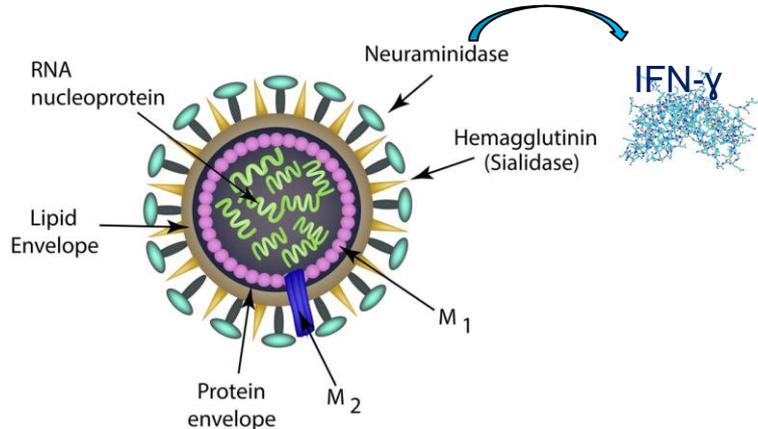
A large, semi-circular pink graphic in the bottom right corner contains white silhouettes of people holding hands, suggesting a community or family.



Pneumococcal pneumonia and influenza: A deadly combination

Keith P. Klugman<sup>a,b,\*</sup>, Yu-Wen Chien<sup>a</sup>, Shabir A. Madhi<sup>b,c</sup>

**prima l'influenza e poi lo pneumococco...**  
**.....liberazione di interferon  $\gamma$**



**IFN- $\gamma$  induce maggior suscettibilità allo pneumococco per 7-10 gg**

### 3. implementare vaccinazioni esistenti

#### Effetti immunologici aspecifici «off target»

Cambiamenti **epigenetici** nelle cellule dell'immunità innata  
[Vaccini vivi, sesso femminile]



Soggetti vaccinati: migliore risposta nei confronti di altre infezioni

*Pollard AJ, Bijker EM. A guide to vaccinology: from basic principles to new developments. Nat Rev Immunol. 2020;22:1–18*

## Dimensioni del problema nel mondo e in Italia

## Principali patogeni resistenti (AMR)

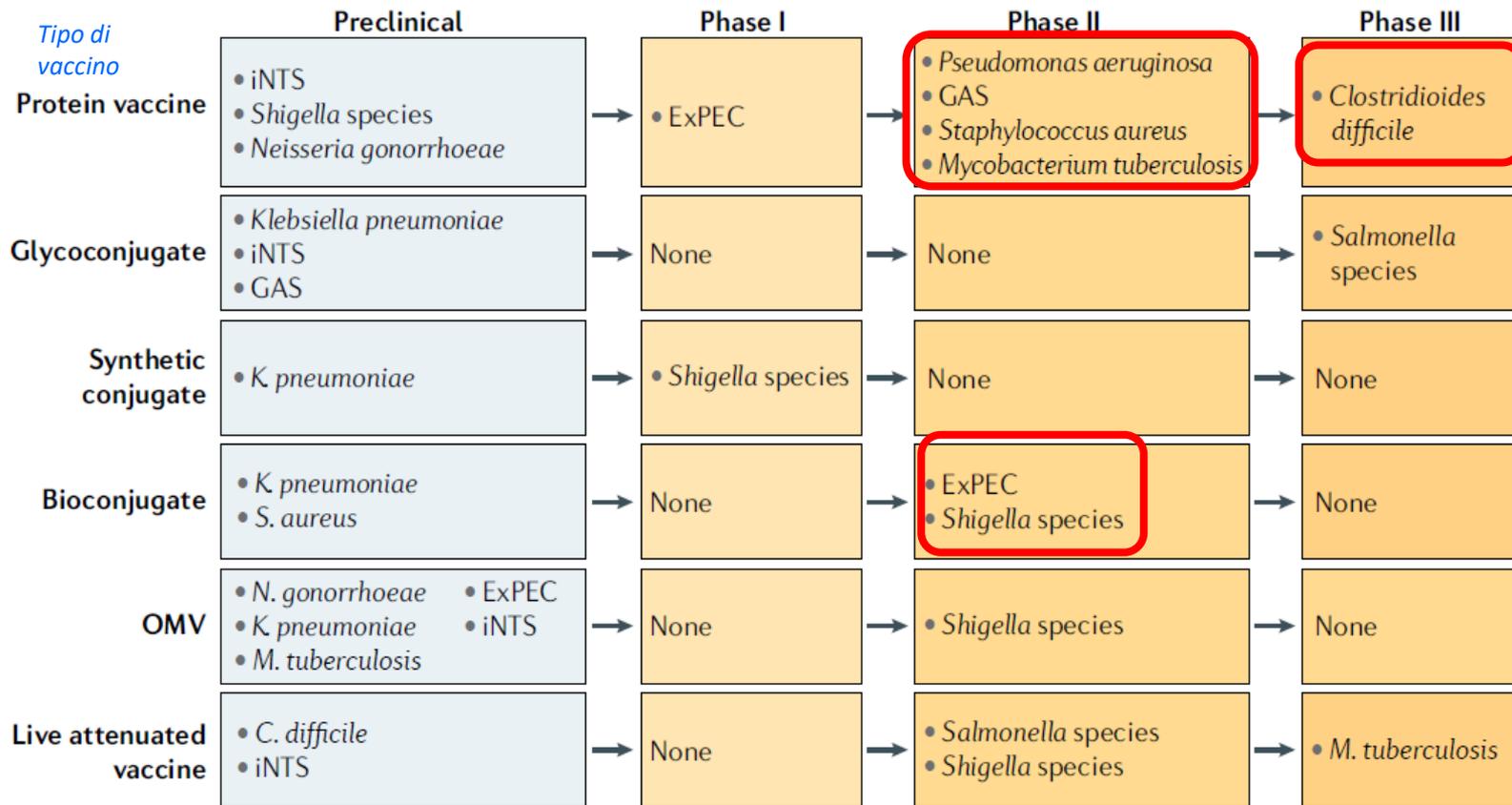
### Cosa possiamo fare:

1. uso consapevole antibiotici
2. prevenzione infezioni comunità e ospedaliere
3. implementare vaccinazioni esistenti
4. sviluppo nuovi vaccini (Stafilococco, E. Coli)
5. impiego antibiotici innovativi

## AMR e COVID-19



## SVILUPPO DI VACCINI PER PATOGENI FORTEMENTE IMPLICATI NELL' AMR



iNTS:  
*Salmonella non tifoide*

GAS:  
*Streptococco gruppo A*

ExPEC: *E. Coli*  
extraintestinale

## DECALOGO PER USO CORRETTO E CONSAPEVOLE ANTIBIOTICI

- Gli antibiotici sono utili per curare solo le infezioni batteriche
- Usa gli antibiotici solo quando servono
- Assumere un antibiotico, se non serve, non aiuta a far passare prima la febbre
- Prima di far assumere un antibiotico a tuo figlio, parlane con il pediatra. No fai da te
- Il bambino non è un piccolo adulto: la dose di antibiotico va decisa dal pediatra
- L'antibiotico va somministrato alla dose giusta: più antibiotico non serve a guarire prima e meno antibiotico o saltare delle dosi può essere pericoloso per la salute del bambino e favorire l'insorgenza delle resistenze
- Previene le infezioni con alcune semplici regole: lavati le mani, copri naso e bocca quando tossisci o starnutisci
- Esegui le vaccinazioni consigliate: vaccinazione è l'unico strumento efficace per prevenire numerose malattie
- I batteri possono sviluppare resistenza agli antibiotici. Anche per questo non abusiamone!
- Combattere la diffusione anche tra i bambini delle antibiotico-resistenze è importante perché trattare una infezione antibiotico-resistente è più difficile: richiede più tempo, più farmaci e talvolta un ricovero



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Infection and Public Health

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/jiph>



*J Antimicrob Chemother* 2020; **75**: 1681–1684  
doi:10.1093/jac/dkaa194 Advance Access publication 20 May 2020

Journal of  
Antimicrobial  
Chemotherapy

The interrelationships between antimicrobial resistance, COVID-19, past, and future pandemics

Hyacinth O. Ukuhor\*

*Drug Discoveries & Therapeutics*. 2021; 15(3):124-129.

Mini-Review



10.5582

# AMR e COVID-19 le 2 pandemie

COVID-19 and the potential long-term impact on antimicrobial resistance

Timothy M. Rawson<sup>1,3</sup>, Luke S. P. Moore<sup>1,3,4</sup>, Enrique Castro-Sanchez<sup>1</sup>, Esmita Charani<sup>1,5</sup>, Frances Davies<sup>1,3</sup>, Giovanni Satta<sup>1,3</sup>, Matthew J. Ellington<sup>5</sup> and Alison H. Holmes<sup>1,3\*</sup>

Antimicrobial resistance and COVID-19 syndemic: Implications for public health

Ashima Jain Vidyarthi\*, Arghya Das, Rama Chaudhry

Increased antimicrobial resistance during the COVID-19 pandemic

Chih-Cheng Lai<sup>a</sup>, Shey-Ying Chen<sup>b,c</sup>, Wen-Chien Ko<sup>d</sup>, Po-Ren Hsueh<sup>e,f,\*</sup>



Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)



REVIEW

Review

COVID-19 and antimicrobial resistance: A cross-study

Sidra Ghazali Rizvi<sup>a</sup>, Shaikh Ziauddin Ahammad<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Indian Institute of Technology-Delhi, Hauz Khas, New Delhi 110016, India

<sup>b</sup> Block I, Room # 135, Department of Biochemical Engineering & Biotechnology, Indian Institute of Technology Delhi, Hauz Khas, New Delhi 110016, India



Antimicrobial resistance in ICUs: an update in the light of the COVID-19 pandemic

Rafael Cantón<sup>a,b</sup>, Desirée Gijón<sup>a,b</sup>, and Patricia Ruiz-Garbajosa<sup>a,b</sup>

# AMR e COVID-19

## Antimicrobial resistance and COVID-19: Intersections and implications

Gwenan M Knight<sup>1,2,3,4\*</sup>, Rebecca E Glover<sup>1,5</sup>, C Finn McQuaid<sup>1,2,3,4</sup>,  
Ioana D Olaru<sup>1,6,7</sup>, Karin Gallandat<sup>1,8</sup>, Quentin J Leclerc<sup>1,2,3</sup>, Naomi M Fuller<sup>1,2,3</sup>,  
Sam J Willcocks<sup>1,9</sup>, Rumina Hasan<sup>1,10,11</sup>, Esther van Kleef<sup>12</sup>, Clare IR Chandler<sup>1,13</sup>

Misure Preventive per frenare diffusione SARS-CoV 2

«Healthcare settings»

Aumento misure di igiene in comunità

Distanziamento e restrizioni viaggi ecc

Vaccinazioni



**Impatto positivo su AMR per  
riduzione diffusione patogeni**

# AMR e COVID-19

## Antimicrobial resistance and COVID-19: Intersections and implications

Gwenan M Knight<sup>1,2,3,4\*</sup>, Rebecca E Glover<sup>1,5</sup>, C Finn McQuaid<sup>1,2,3,4</sup>,  
Ioana D Olaru<sup>1,6,7</sup>, Karin Gallandat<sup>1,8</sup>, Quentin J Leclerc<sup>1,2,3</sup>, Naomi M Fuller<sup>1,2,3</sup>,  
Sam J Willcocks<sup>1,9</sup>, Rumina Hasan<sup>1,10,11</sup>, Esther van Kleef<sup>12</sup>, Clare IR Chandler<sup>1,13</sup>

70% dei pazienti con COVID-19 ricevono antibiotici sia nel setting ospedaliero che domiciliare (Langford *Clin Microbiol Infect.* 2021)

Possono ricevere terapia antibiotica per due motivi principali:

1. I sintomi del COVID-19 somigliano a polmonite batterica
2. Pazienti con COVID-19 possono contrarre co-infezioni batteriche che richiedono trattamento antibiotico



**Impatto negativo su AMR per  
ulteriore uso/abuso di antibiotici**



OSPEDALE PEDIATRICO MEYER  
**MEYER**

Dipartimento Scienza della Salute  
Università di Firenze  
sandra.trapani@unifi.it

Grazie!

