

Il /la dr./sa Francesco Fontana dichiara di NON aver ricevuto negli ultimi due anni compensi o finanziamenti da Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche

Dichiara altresì il proprio impegno ad astenersi, nell'ambito dell'evento, dal nominare, in qualsivoglia modo o forma, aziende farmaceutiche e/o denominazione commerciale e di non fare pubblicità di qualsiasi tipo relativamente a specifici prodotti di interesse sanitario (farmaci, strumenti, dispositivi medico-chirurgici, ecc.).

# Lettura del campione microbiologico: dall'epidemiologia locale all'affidabilità



... negli ultimi decenni è aumentata la prevalenza del diabete e si ha una maggiore comparsa di complicanze del piede, che comprendono anche le infezioni ... la terapia antimicrobica ...

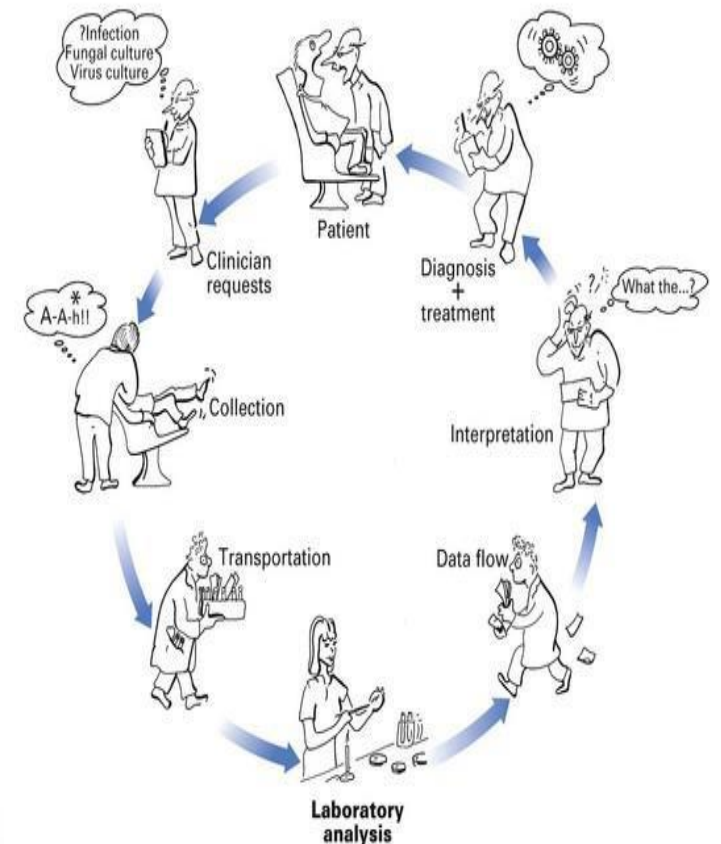
... gestire l'infezione richiede attenzione nel formulare una corretta diagnosi, ottenere campioni appropriati per la coltura, scegliere una terapia antimicrobica empirica (ragionata) e poi mirata ...

# Percorso diagnostico

Un percorso diagnostico si articola in più fasi:

- Fase PRE-ANALITICA:
  - Richiesta di indagine
  - Prelievo del campione
  - Conservazione del campione
  - Trasporto del campione
  - Accettazione del campione
- Fase ANALITICA:
  - Esecuzione dell'esame
  - Validazione del risultato
- Fase POST-ANALITICA:
  - Refertazione del risultato
  - Elaborazione statistica

Turn-Around Time (TAT)





## Considerazioni di Microbiologia Raccomandazioni

- Risultati positivi sia di tipo istologico che microbiologico di un campione di osso, ottenuto in modo asettico, sono di solito necessari solo quando la diagnosi è dubbia o quando è cruciale determinare la suscettibilità del patogeno agli antibiotici (Forte; Moderato)
- Ottenere colture, preferibilmente da tessuto piuttosto che da tampone, di ferite infette per determinare i microrganismi patogeni e la loro sensibilità agli antibiotici (Forte; Alta)
- Non eseguire colture ripetute a meno che il paziente non risponda al trattamento, o occasionalmente per il controllo di infezioni da patogeni resistenti (Forte; Bassa)
- Inviare i campioni al laboratorio in tempi brevi, in contenitori sterili di trasporto, accompagnati da informazioni cliniche sul tipo di campione e sulla sede dell'ulcera (Forte; Bassa)



## CRITICITA'

### Fase pre-analitica

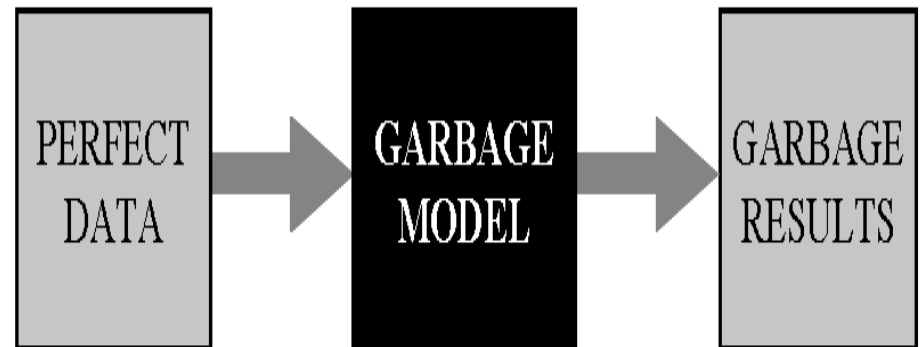
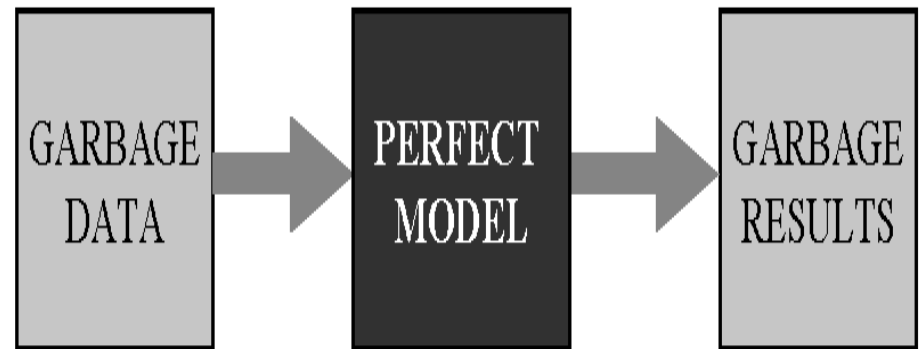
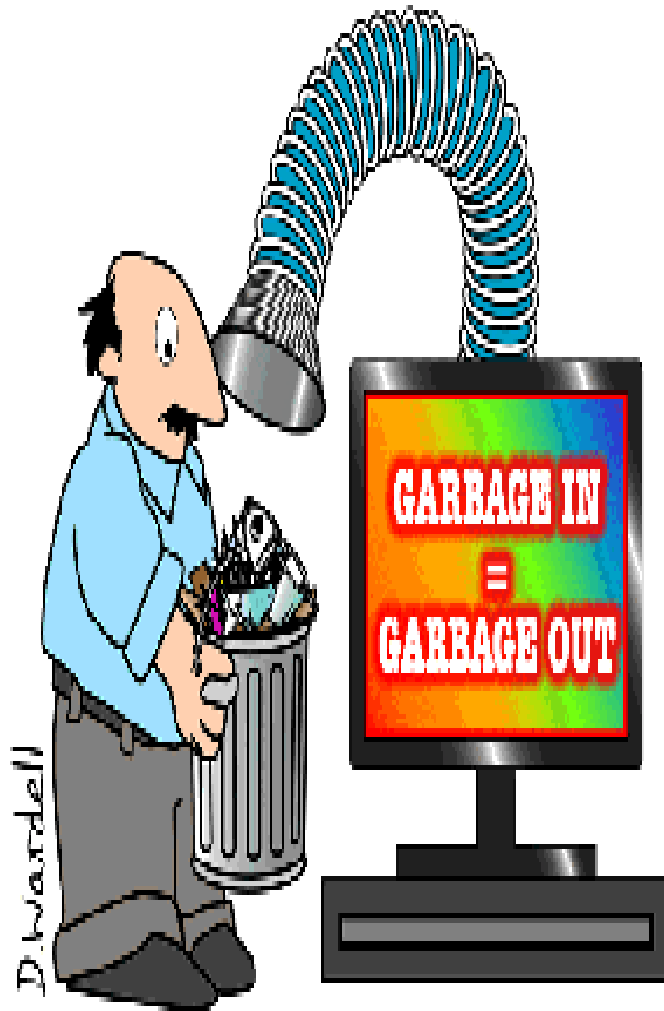
- scelta del campione
- conservazione e trasporto al laboratorio

### Fase analitica

### Interpretazione del referto microbiologico

# MODEL CALCULATIONS

"Garbage In-garbage Out" Paradigm



# PERCORSI CONDIVISI

Cioè illustrati, commentati e  
discussi con il clinico



Statuto A.M.C.L.I. 1989

## NECESSITA'

di un rapporto di stretta collaborazione tra  
microbiologo e clinico





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE

FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E  
NATURALI

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE

CURRICULUM: BIOLOGIA E TECNOLOGIE CELLULARI E  
MOLECOLARI

TESI SPERIMENTALE IN TECNICHE DI  
MICROBIOLOGIA CLINICA

Comparazione tra metodi di prelievo per la  
diagnosi microbiologica delle infezioni del piede  
diabetico

Laureanda: Libera Clemente

Relatore: prof.ssa Lucilla Dolzani  
Correlatore: dott. Francesco Fontana  
Correlatore: dott. Roberto Da Ros

37 pazienti afferenti al reparto di Diabetologia dell'Ospedale S. Polo di Monfalcone (GO) dal primo giugno 2010 al 30 settembre 2010.

Di 26 abbiamo comparato i risultati di tampone profondo, biopsia tissutale e biopsia ossea.

11 avevano solo tampone profondo e biopsia del tessuto molle, non essendoci le indicazioni cliniche per l'amputazione.

**Tampone profondo**

**Biopsia dei tessuti molli**

**Biopsia ossea**



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE

FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E  
NATURALI

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE

CURRICULUM: BIOLOGIA E TECNOLOGIE CELLULARI E  
MOLECOLARI

TESI SPERIMENTALE IN TECNICHE DI  
MICROBIOLOGIA CLINICA

Comparazione tra metodi di prelievo per la  
diagnosi microbiologica delle infezioni del piede  
diabetico

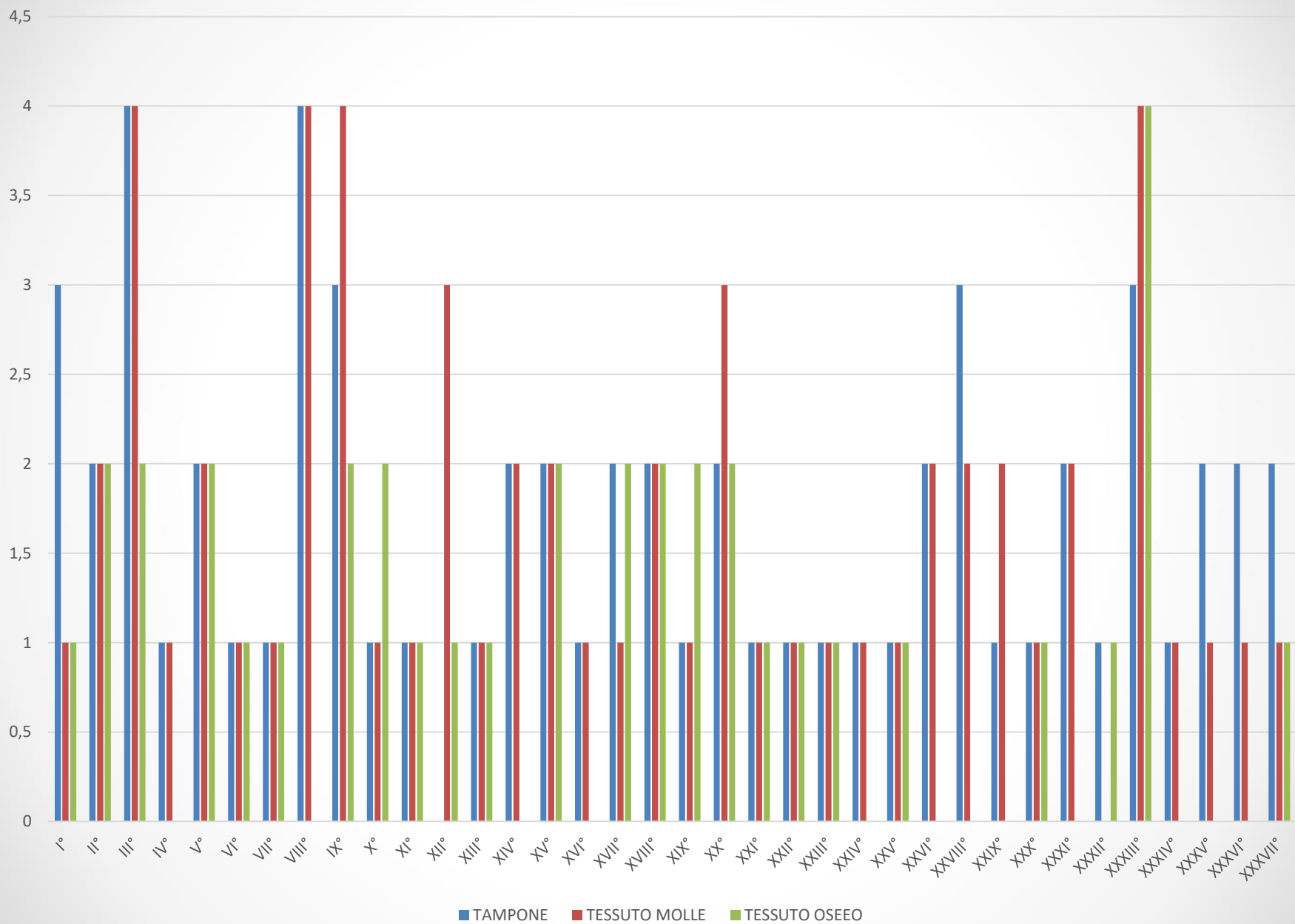
Laureanda: Libera Clemente

Relatore: prof.ssa Lucilla Dolzan  
Correlatore: dott. Francesco Fontana  
Correlatore: dott. Roberto Da Ros

Nell'arco dei quattro mesi dello studio solamente tre pazienti sono dovuti ritornare (1 o 2 volte) per una recidiva di infezione

*Staphylococcus* spp. 40%;  
*Streptococcus* spp. 19%; lieviti 1%;  
Gram negativi aerobi 21%; anaerobi 3%; flora mista 16%

*Il Gold Standard* colturale è la biopsia ossea. In 13 casi su 26 il numero di specie isolate da tutti e tre i tipi di prelievi è uguale. I risultati colturali ottenuti dall'analisi del tessuto osseo e quelli del tessuto molle sono assolutamente comparabili (99%)





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico

TESI DI LAUREA SPERIMENTALE IN MICROBIOLOGIA

**Confronto tra prelievi microbiologici nelle  
lesioni infette del piede diabetico**

*Laureando:*  
Silvia Borgia

*Relatore:*  
dott. Francesco Fontana

*Correlatore:*  
dott. Roberto Da Ros

ANNO ACCADEMICO 2010-2011

95 pazienti del servizio di Diabetologia dell'Ospedale San Polo di Monfalcone nel periodo da giugno 2010 a ottobre 2011.

Arruolati pazienti diabetici con lesioni al piede, esposizione ossea e segni clinici di infezione (secrezione, arrossamento ed edema).

Ogni paziente è stato sottoposto, nella stessa seduta operativa, a 3 differenti prelievi: un tampone profondo, una biopsia tissutale e una biopsia ossea.

Cinquantasei campioni ossei sono stati sottoposti anche ad analisi istologica, che nel 76,79% (quarantatré campioni su cinquantasei) è risultata essere concorde con l'esame istologico.

PAR TEST (potere antibatterico residuo) presente in 64 su 69 nuovi pazienti

La biopsia tissutale ed il tampone profondo correlano in maniera molto stretta (88%).

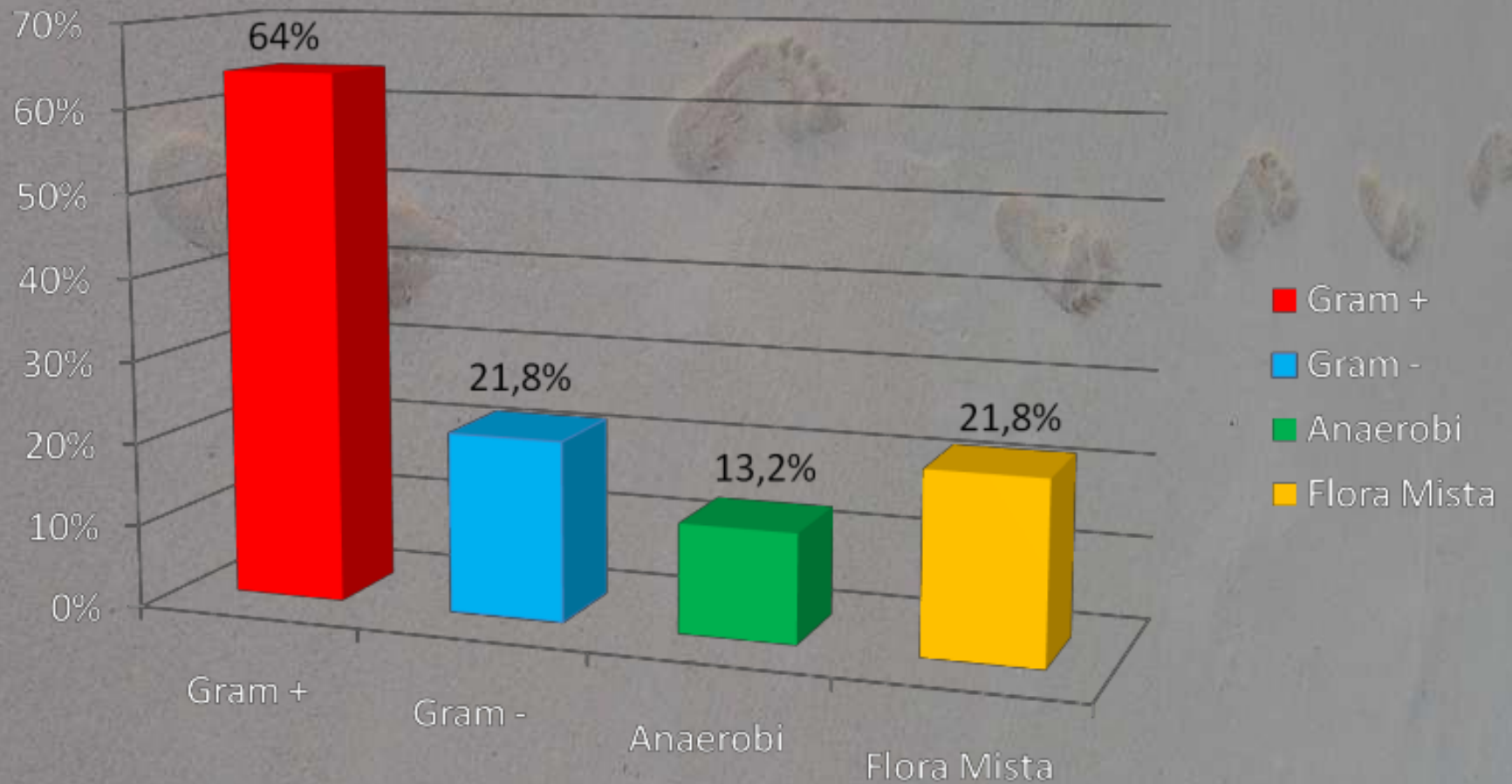
La biopsia tissutale è più facile da processare rispetto all'osso, è meno traumatica per il paziente, è più agevole da ottenere chirurgicamente e concorda con il campione osseo in una percentuale superiore all'84% dei casi nella diagnosi eziologica di osteomielite.

I risultati ottenuti dal tampone profondo correlano con l'osso di meno rispetto alla biopsia tissutale (81,5%).

Concreta possibilità di ottenere falsi negativi dalla coltura ossea (~ 8%) sia per difficoltà procedurali sia per le caratteristiche peculiari di questo tessuto.

# Microbiologia

## Patogeni Isolati







Università degli Studi di Trieste  
Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche  
e della Salute

Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico

**Correlazione tra i dati clinici e di  
laboratorio per una terapia empirica  
ragionata nelle infezioni del piede  
diabetico**

**Laureanda:**  
Eugenia Castro Silva

**Relatore:**  
Prof. Francesco Fontana

**Correlatori:**  
Dott. Roberto Da Ros  
Dott.ssa Libera Clemente

Anno Accademico 2015-2016

100 pazienti afferenti al reparto di Diabetologia dell'Ospedale S. Polo di Monfalcone (GO) dal 29/2/16 al 7/10/16 lesioni al piede, esposizione ossea e segni clinici di infezione (secrezione, arrossamento ed edema).

77 maschi e 23 femmine, con un età media di 73,4 anni. Il 28% è normopeso, il 42% è in sovrappeso e il 30% è obeso

Il 6% dei pazienti soffre di diabete di tipo I, mentre il 94% di tipo II con una media di anni di malattia di 16,92 anni.

il 27% delle infezioni erano croniche e il 73% acute.

Il 3% delle colture sono risultate negative. 80% dei pazienti era in terapia antibiotica al momento del prelievo



69% dei pazienti aveva già assunto antibatterici in precedenza, con una percentuale di *multi drug resistant* (MDR) del 10% (10/100).

Il 22% delle colture sono risultate polimicrobiche (miste), sostenute da 2 fino a 4 microrganismi simultaneamente.

Il 28% sono risultate monomicrobiche da batteri Gram-, di cui i maggiori rappresentanti sono stati *Pseudomonas aeruginosa* e *Proteus mirabilis*.

Il 47% delle infezioni sono risultate monomicrobiche per batteri Gram+, di cui l'82% (39/47) sostenute dallo *Staphylococcus aureus*.

Questi riscontri confermano le caratteristiche costanti della nostra epidemiologia locale, con gli stessi isolati batterici che si ripropongono in maniera statisticamente significativa, anche per quello che riguarda i profili di sensibilità agli antibiotici.

Tra i pazienti che presentavano in anamnesi un esame microbiologico precedente, il numero di recidive corrispondeva al 31%, e la specie batterica maggiormente rappresentata era *Staphylococcus aureus*

## PARAMETRI DELLE INFEZIONI DEL PIEDE DIABETICO

**Data:**

Peso e Altezza	Nome e cognome	Sesso	Età
		<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	
Anni di diabete:		Tipo diabete:	
Esami del sangue -Glicemia: -HBa1c: -Creatinina:		-Albuminuria: -Creatininuria: -Albuminuria/Creatininuria:	

Odore <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Colore: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 400px; margin-top: 5px;"></div> Umido: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Crepita/Gas: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Arrossamento: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Secrezione: -Essudativa <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> -Purulenta <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Bordo: -Necrotico <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> -Macerato <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span>	Dolore: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Febbre: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Edema: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Fondo: -Macerato <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> -Fibrina <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> -Granulazione <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> -Necrosi <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> -Colliquato <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Neuropatia: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Ischemia: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> Vasculopatia: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span>
Terapia antibiotica pregressa: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> quando: quale: dosaggio:	Terapia antibiotica in atto: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> quale: dosaggio:
Terapia con corticosteroidi: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span>	Esami microbiologici precedenti: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span> quando: microrganismo: MDR: <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> No</span>

# Paziente "Piede Diabetico"

**età <65**

Lesione con:  
-colore  
-umido  
-bordo necrotico  
-fondo necrotico

**GRAM-**

Se presente anche:  
-trasudato  
-dolore  
-fondo con fibrina

***P.aeruginosa***

In attesa dell'antibiogramma:  
impacchi con acido acetico+colimicina  
ad uso locale

Lesione con:  
-neuropatia  
-vasculopatia  
-bordo macerato

**GRAM+**

Se presente  
anche:  
-fondo granulato

***S.aureus***

In attesa dell'antibiogramma:  
Sulfametossazolo/trimetoprim 2grxdì

**età ≥65**

Caratteristiche  
presenti:  
-vasculopatia  
- >20 anni di  
diabete

**Infezione  
mista**

**Terapia ad  
ampio spettro**

In attesa dell'antibiogramma:  
Levofloxacina 1grxdì +  
Amoxicillina/Ac.clavulanico 1grx3dì

## EMOCOLTURA IN AEROBIOSE (BATTERI E MICETI)

MATERIALE: BIOPSIA

RISULTATO:

**POSITIVO**

- 1 -

*Staphylococcus aureus*

**MRSA (Staf. aureus meticillino-resistente); vedi nota!**

- 1 -

### ANTIBIOGRAMMA

	RSI	MIC
Acido Fusidico	S	$\leq 0,5$
Amoxicillina-A.clavulanico	R	
Aztreomicina	S	
Clantromicina	S	
Clindamicina	S	$\leq 0,25$
Eritromicina	S	$\leq 0,25$
Fosfomicina	S	$\leq 8$
Gentamicina	S	$\leq 0,5$
Levofloxacina	R	$\geq 8$
Linezolid	S	2
Moxifloxacina	R	4
Mupirocina	S	$\leq 2$
Nitrofurantoin	S	32
Oxacilina	R	$\geq 4$
Penicillina G	R	$\geq 0,5$
Rifampicina	S	$\leq 0,5$
Tecoplanina	S	$\leq 0,5$
Tetraciclina	S	$\leq 1$
Tigeciclina	S	$\leq 0,12$
Tobramicina	R	$\geq 16$
Trimetoprim/Sulfam.	S	$\leq 10$
Vancomicina	S	1

R=RES. S=SENS. I=INTERM.; MIC=CONCENTR. MINIMA INIBENTE ( $\mu\text{g/ml}$ )

Attenzione: isolato microbiologico con importanti implicazioni di prevenzione e controllo della trasmissione.  
Si raccomanda di applicare i protocolli elaborati dal Servizio di Igiene ospedaliera.  
La terapia richiede una valutazione da parte di uno specialista del reparto Malattie Infettive.

## A survey on antibiotic therapy knowledge among physicians of a tertiary care and university hospital

Studio sulla conoscenza dell'antibioticoterapia tra i medici di un ospedale universitario di terzo livello

Ivan Gentile<sup>1</sup>, Danilo Landolfo<sup>1</sup>, Antonio Riccardo Buonomo<sup>1</sup>, Manuel Crispo<sup>1</sup>, Vita Dora Iula<sup>2</sup>, Gluseppina Minel<sup>1</sup>, Maria Rosaria Catania<sup>2</sup>, Guglielmo Borgia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Medicine and Surgery, University of Naples "Federico II", Naples, Italy;

<sup>2</sup>Department of Molecular Medicine and Medical Biotechnology, University of Naples "Federico II", Naples, Italy

What is the MIC definition?	%
Antibiotic concentration in bacteria (higher values indicate sensibility)	2.2
Maximum inhibitory concentration, i.e. the highest concentration which we observe an inhibition of microorganism growth in vitro	3.2
Minimum inhibitory concentration, i.e. the lowest concentration which we observe an inhibition of microorganism growth in vitro	81.7
Minimum inhibitory concentration, i.e. the lowest concentration which we observe an inhibition of microorganism growth in vivo	12.9

Who chooses the targeted antibiotic therapy?	%
You autonomously	36.7
In collaboration with other doctors of the same division	27.6
By the means of the infectious disease consultant	8.2
By the means of the infectious disease consultant only after the first failure of the therapy	22.4
Antibiotic therapy is not performed	5.1

The MIC of a given antibiotic is:	%
a data usually given with antibiogram and varies from bacteria family to bacteria family depending on sensibility or resistance	82.8
already known for each bacteria species but varies from antibiotic to antibiotic	1.1
already known for each antibiotic but varies among bacterial species	6.5
only one for each bacterial species and for each antibiotic	6.5
a pharmacokinetic parameter and for this reason it varies from person to person	3.2



## A survey on antibiotic therapy knowledge among physicians of a tertiary care and university hospital

Studio sulla conoscenza dell'antibioticoterapia tra i medici di un ospedale universitario di terzo livello

Ivan Gentile<sup>1</sup>, Danilo Landolfo<sup>1</sup>, Antonio Riccardo Buonomo<sup>1</sup>, Manuel Crispo<sup>1</sup>, Vita Dora Iula<sup>2</sup>, Gluseppina Minel<sup>1</sup>, Maria Rosaria Catania<sup>2</sup>, Guglielmo Borgia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Medicine and Surgery, University of Naples "Federico II", Naples, Italy;

<sup>2</sup>Department of Molecular Medicine and Medical Biotechnology, University of Naples "Federico II", Naples, Italy

### *The breakpoint of a given antibiotic is:*

	%
into antibiogram and varies from bacteria family to bacteria family depending on sensibility or resistance	6.5
a pharmacokinetics parameter and for this reason varies from antibiotic to antibiotic and from person to person	18.3
a pharmacodynamics parameter and for this reason varies from antibiotic to antibiotic and from person to person	11.8
a parameter that varies from bacteria family to bacteria family within the same species, depending on microorganism's resistance, but it isn't given with antibiogram	19.4
a unique value and it is already known for each bacteria species and for each antibiotic	17.2
No answer	26.9

**Table 4 - Answers to question n. 4 (n=93).**

<i>What is the breakpoint definition in antibiotic therapy?</i>	%
Concentration threshold, decided by international organizations, to express bacteriostatic or bactericide power of an antibiotic to a given microorganism (higher values than tissue concentration indicate bactericide effect)	10.8
Concentration threshold, decided by international organizations, to express sensibility or resistance of a given microorganism to a determinate antibiotic (higher values than MIC indicate sensibility)	16.1
Concentration threshold, decided by international organizations, to express antibiotic concentration in the tissue (the lowest values indicate elevate penetration)	6.5
Concentration threshold over that antibiotic's blood concentration inhibits the growth of 90% of colony (higher values than blood concentration indicate elevate efficacy)	23.7
Concentration threshold under that there is the 95% of growth inhibition in vitro (lower values than blood concentration indicate very elevate efficacy)	16.1

## A survey on antibiotic therapy knowledge among physicians of a tertiary care and university hospital

Studio sulla conoscenza dell'antibioticoterapia tra i medici di un ospedale universitario di terzo livello

Ivan Gentile<sup>1</sup>, Danilo Landolfo<sup>1</sup>, Antonio Riccardo Buonomo<sup>1</sup>, Manuel Crispo<sup>1</sup>, Vita Dora Iula<sup>2</sup>, Giuseppina Minelli<sup>1</sup>, Maria Rosaria Catania<sup>2</sup>, Guglielmo Borgia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Medicine and Surgery, University of Naples "Federico II", Naples, Italy;

<sup>2</sup>Department of Molecular Medicine and Medical Biotechnology, University of Naples "Federico II", Naples, Italy

*When you examine an antibiogram what is the most important parameter in the antibiotic choice? (only one answer is possible)*

	%
The highest MIC for the isolated bacteria	2.2
The lowest MIC for the isolated bacteria	63.4
Bactericidal or bacteriostatic effect	9.7
Antibiotic penetration in the infected tissue	17.2
MIC higher than the breakpoint for the isolated bacteria	2.2
MIC lower than breakpoint for the isolated bacteria	5.4



**S= sensibile.** A microorganism is categorised as "Susceptible, standard dosing regimen", when there is a high likelihood of therapeutic success using a standard dosing regimen of the agent

**R= resistente.** A microorganism is categorised as "Resistant" when there is a high likelihood of therapeutic failure even when there is increased exposure

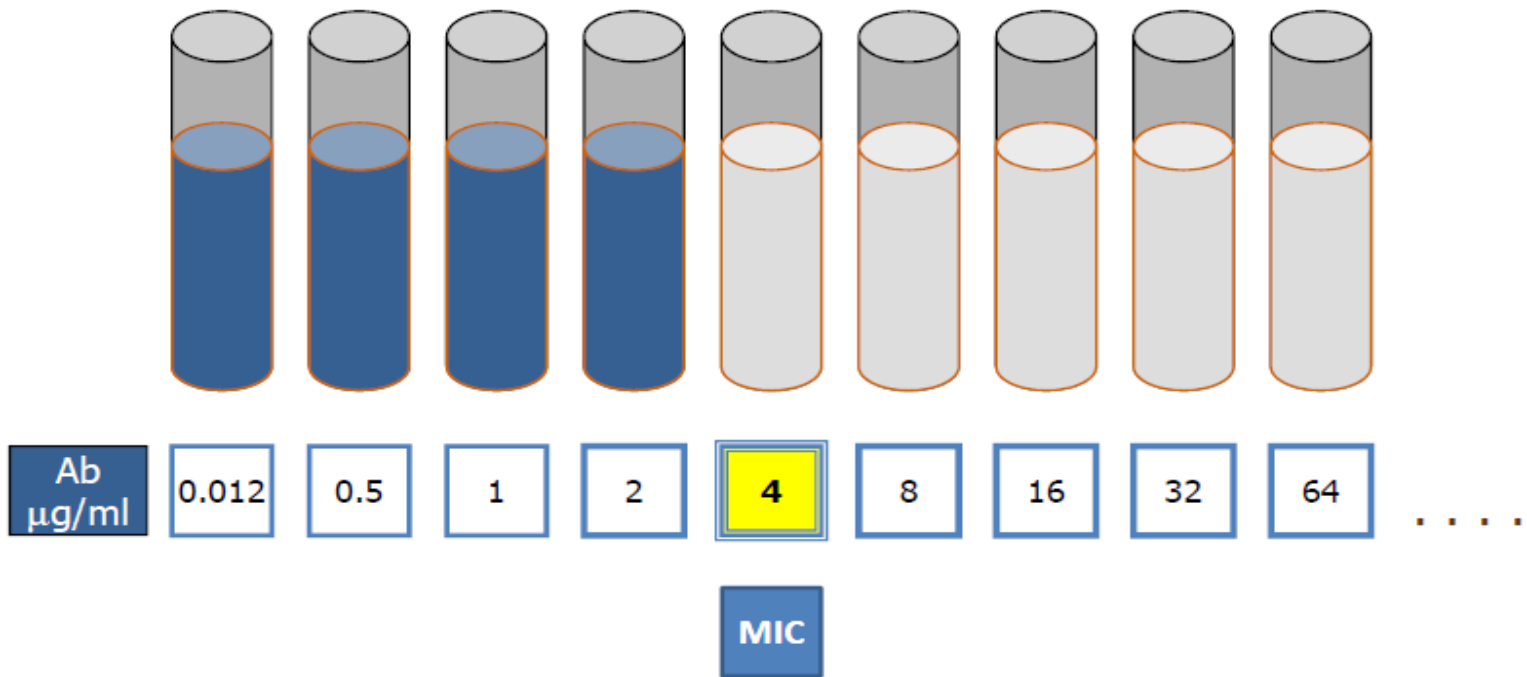
**I=intermedio,** Susceptible, increased exposure\*. A microorganism is categorised as "Susceptible, Increased exposure\*" when there is a high likelihood of therapeutic success because exposure to the agent is increased by adjusting the dosing regimen or by its concentration at the site of infection.



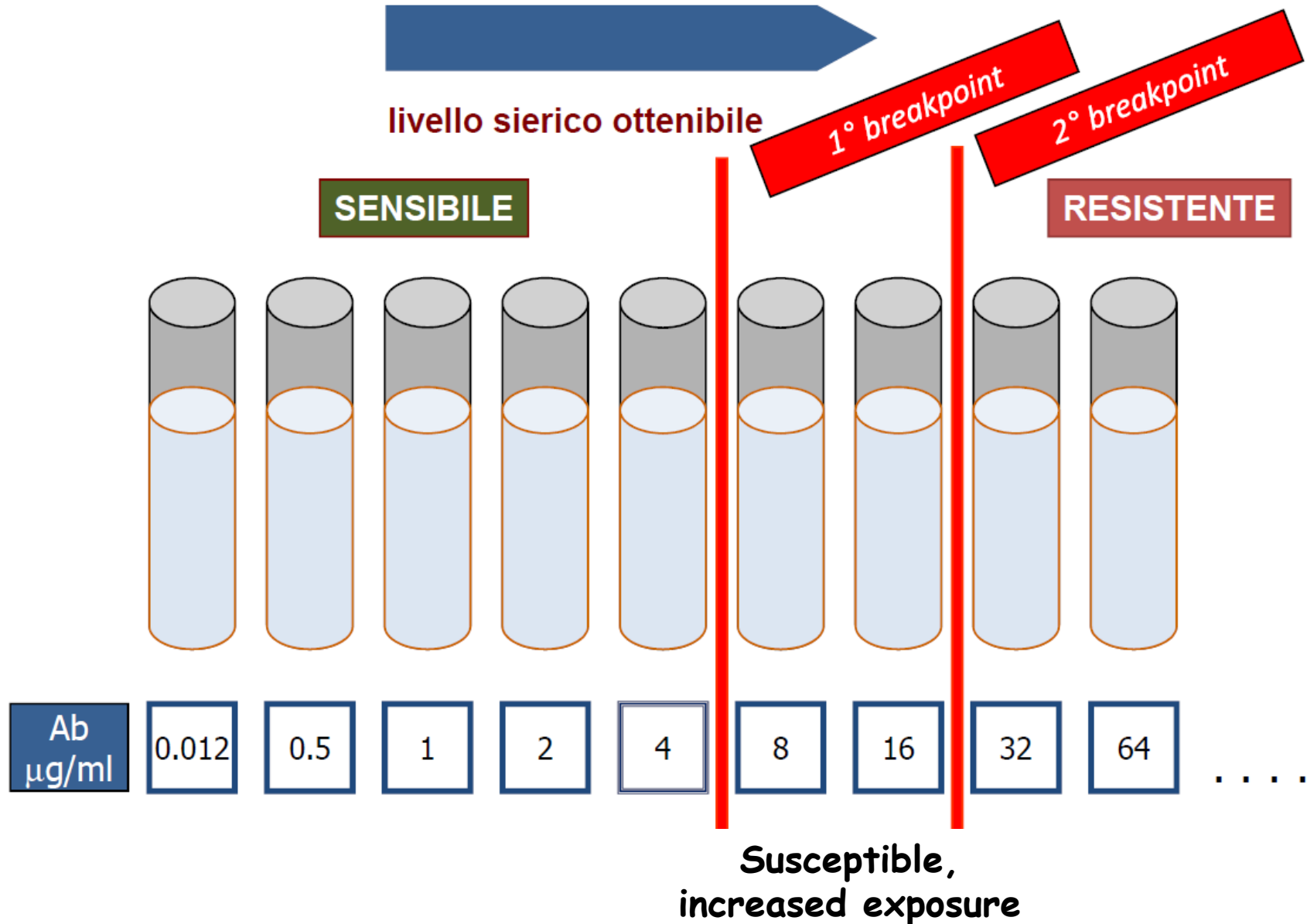
## Relevant factors in setting breakpoints (1 for S and 1 for R) for antimicrobial agents

- Standard and maximum dosing
- MIC distributions for individual species (ECOFF)
- Pharmacokinetic (PK) data
- Pharmacodynamic (PD) data
- Clinical data relating outcome to MIC values

## MIC: Minima Concentrazione Inibente

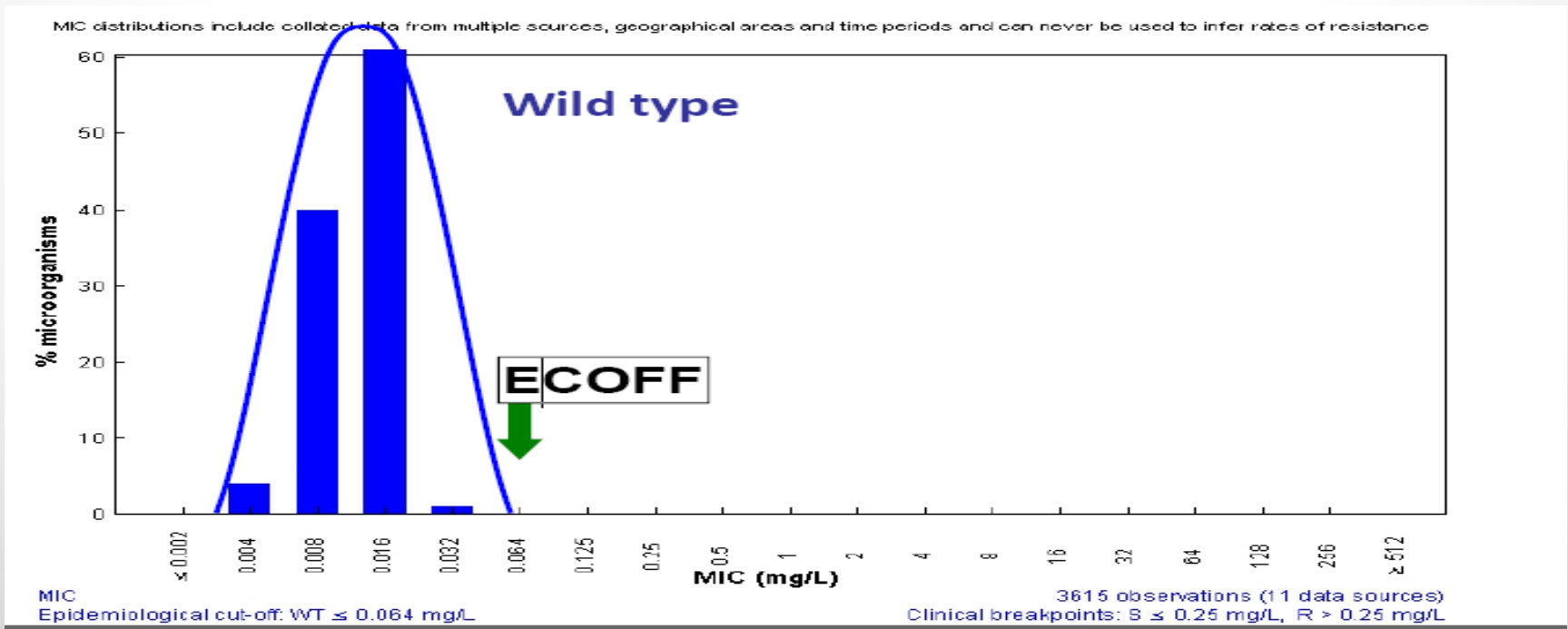


# Breakpoints microbiologici o ECOFF



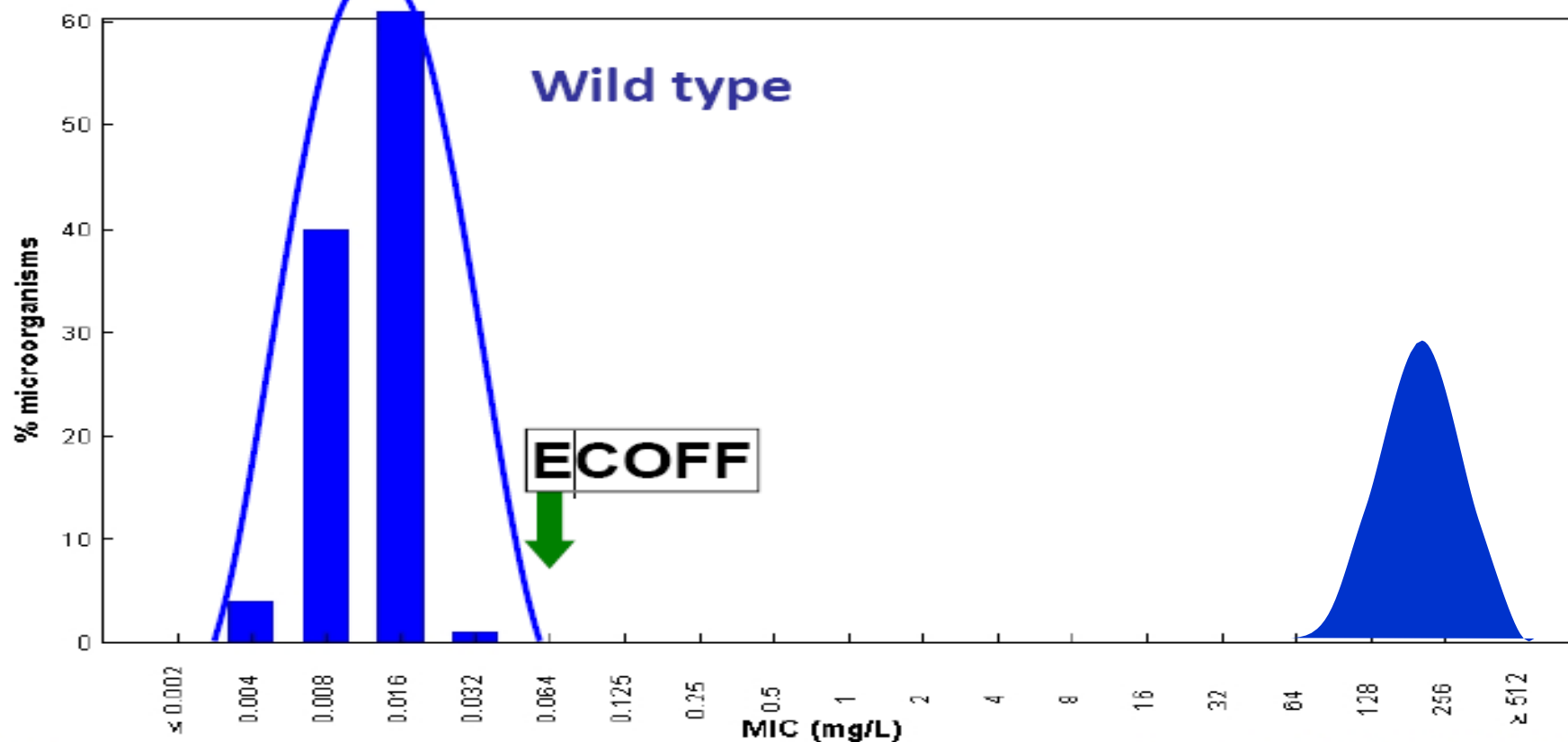
# ECOFF (*Cutoff epidemiologico*)

- La minima concentrazione di antibiotico in grado di inibire i ceppi Wild Type di una specie ed è una variabile dipendente dalla specie e dall'antibiotico
- Idoneo come valore sostitutivo in mancanza di dati PD/PK (farmacodinamici / farmacocinetici) e per la rilevazione di un basso livello di resistenza
- Per definizione i *cutoff* epidemiologici non variano nel tempo né in base alla distribuzione geografica



# Resistenza intrinseca

MIC distributions include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can never be used to infer rates of resistance



MIC  
Epidemiological cut-off: WT  $\leq 0.064$  mg/L

3615 observations (11 data sources)  
Clinical breakpoints: S  $\leq 0.25$  mg/L, R  $> 0.25$  mg/L



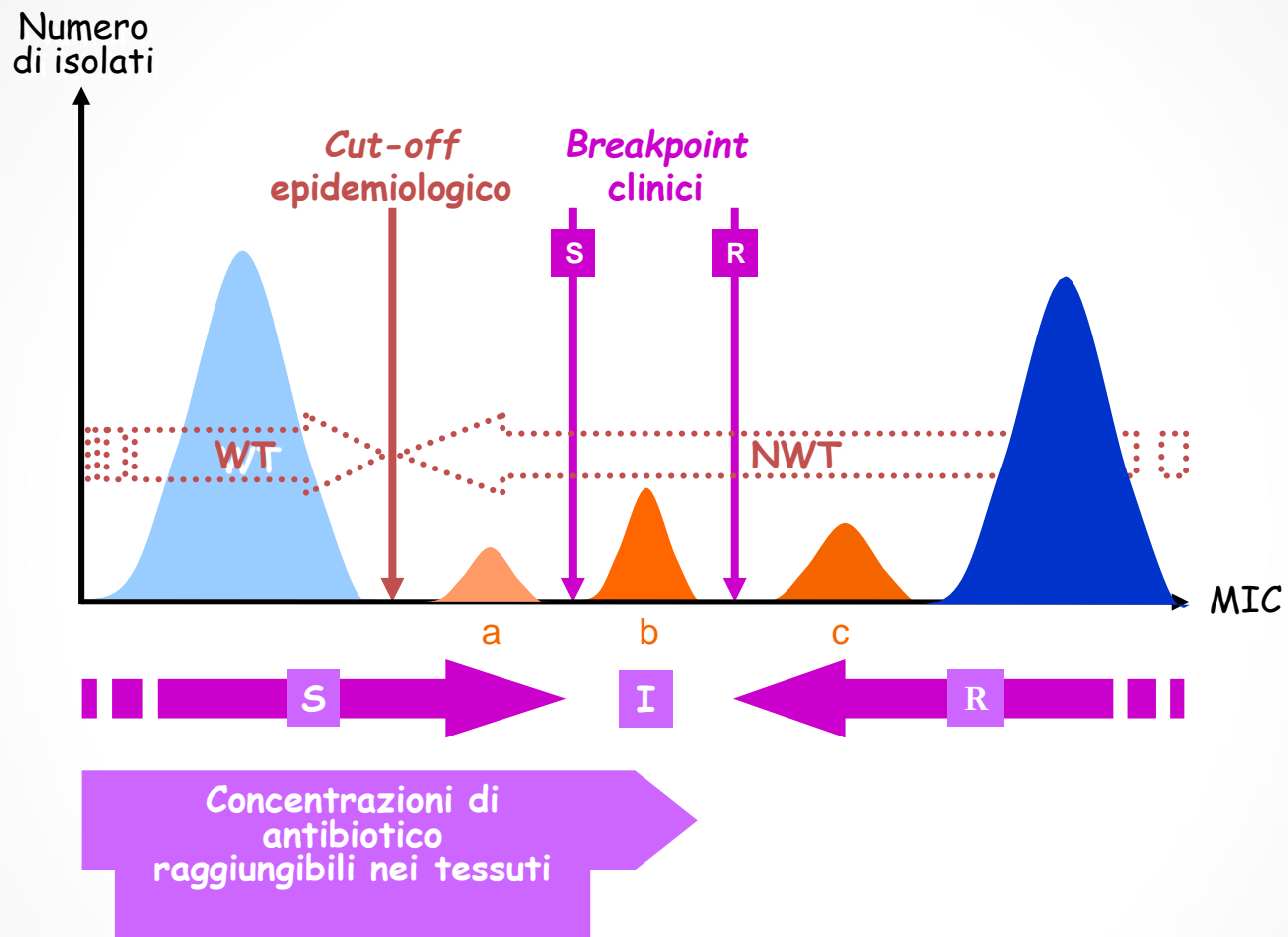
## Resistenze intrinseche nei batteri Gram-positivi

Rule no.	Organisms	Fusidic acid	Ceftazidime	Cephalosporins (except ceftazidime)	Aminoglycosides	Lincosamides	Quinupristin-dalfopristin	Vancomycin	Teicoplanin	Fosfomycin	Novobiocin	Nitrofurantoin	Trimethoprim-sulphamethoxazole
4.1	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>		R							R	R		
4.2	<i>Staphylococcus cohnii</i> , <i>xylosus</i>		R								R		
4.3	<i>Staphylococcus capitis</i>		R							R			
4.4	Other coagulase-negative staphylococci and <i>Staphylococcus aureus</i>		R										

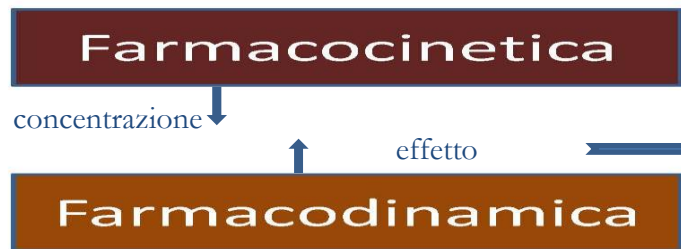
Nota bene: i batteri Gram-positivi sono intrinsecamente resistenti ad aztreonam, temocillina, polimixina B/colistina ed acido nalidixico

Gli stafilococchi sono intrinsecamente resistenti al ceftazidime









assorbimento

distribuzione

eliminazione

Azione del farmaco nel tempo

spettro e  
caratteristiche di  
azione



**PK/PD**

azione nel tempo in relazione alle concentrazioni

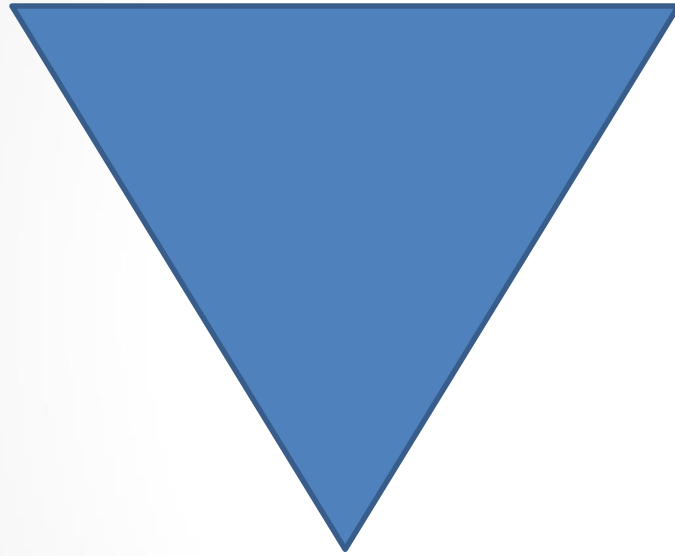
$T > MIC$

$AUC_{24} / MIC$

$C_{max} / MIC$

MIC

ESPOSIZIONE



EFFICACIA



OUTCOME  
CLINICO

ORIGINAL ARTICLE

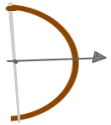
BACTERIOLOGY

**The role of pharmacokinetics/pharmacodynamics in setting clinical MIC breakpoints: the EUCAST approach**

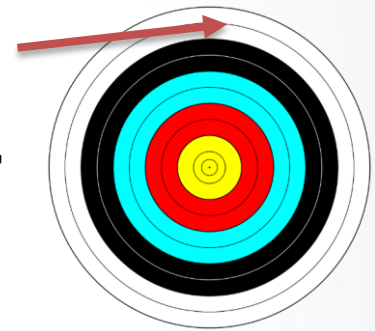
J. W. Mouton<sup>1</sup>, D. F. J. Brown<sup>2</sup>, P. Apfalter<sup>3</sup>, R. Cantón<sup>4</sup>, C. G. Giske<sup>5</sup>, M. Ivanova<sup>6</sup>, A. P. MacGowan<sup>7</sup>, A. Rodloff<sup>8</sup>, C.-J. Soussy<sup>9</sup>, M. Steinbakk<sup>10</sup> and G. Kahlmeter<sup>11</sup>

PK/PD FARMACO

SUCCESSO TERAPEUTICO

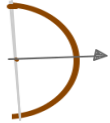


MIC GERME ISOLATO = VALORE BREAKPOINT

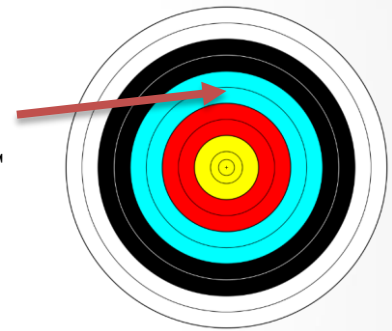


PK/PD FARMACO

SUCCESSO TERAPEUTICO



MIC GERME ISOLATO << VALORE BREAKPOINT

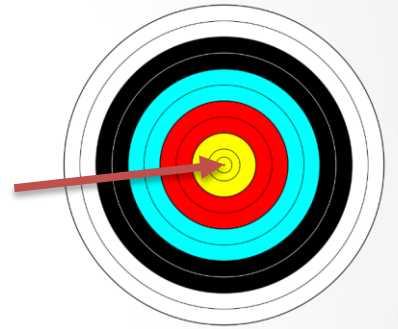


PK/PD FARMACO

SUCCESSO TERAPEUTICO



MIC GERME ISOLATO <<<< VALORE BREAKPOINT



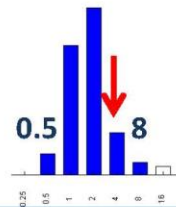
## *E. coli*

Piperacillina-tazobac.  $\leq 4$

Cefotaxime  $\leq 1$

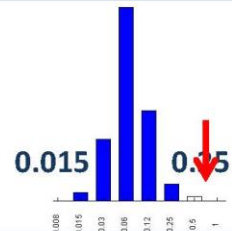
Ciprofloxacina  $\leq 0,25$

*E. coli*



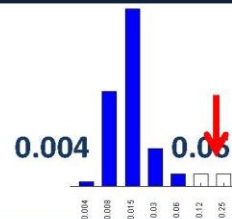
Piperacillina-tazobac.

4



Cefotaxime

1



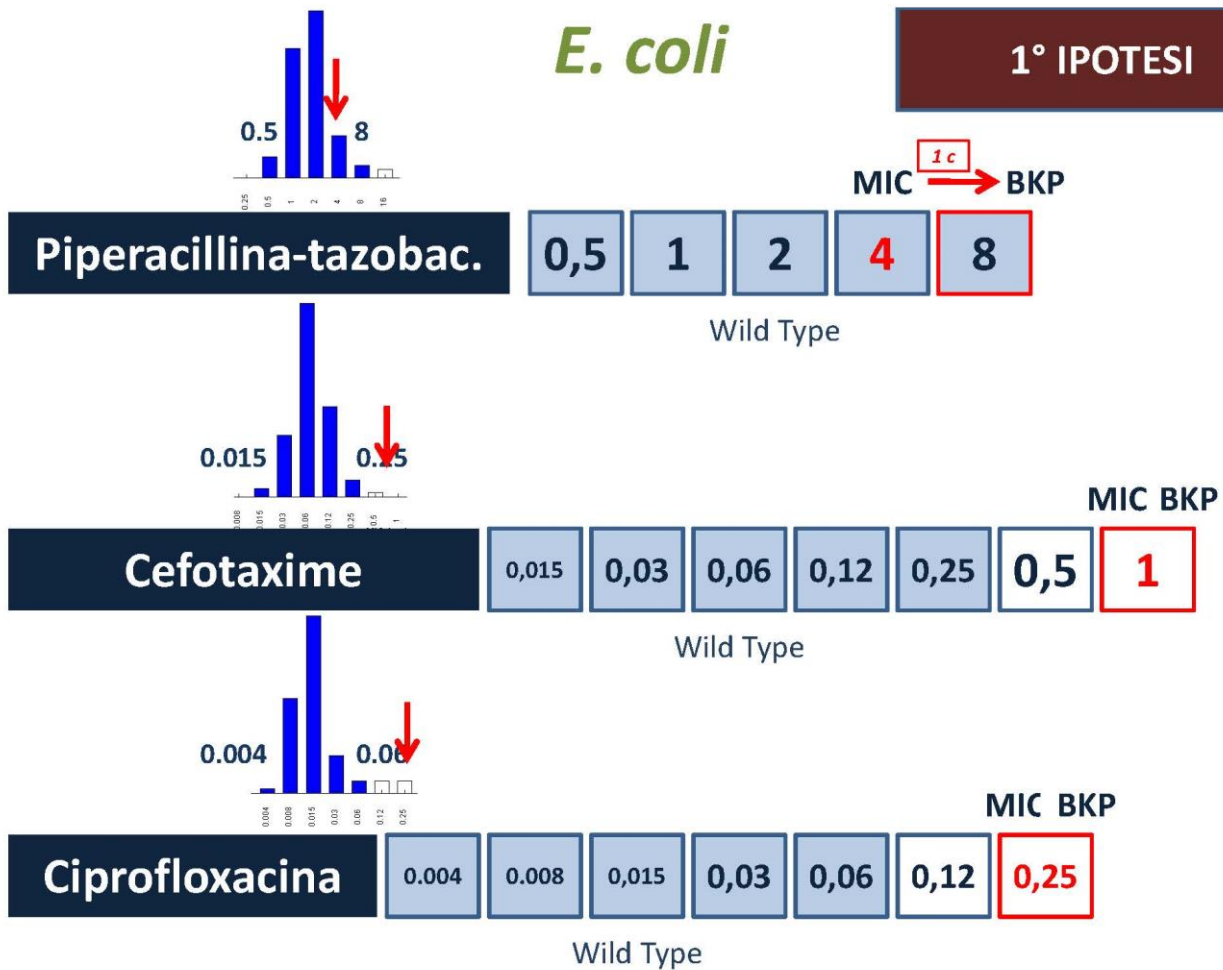
Ciprofloxacin

0,25

1° IPOTESI:  
*se testassimo  
concentrazioni  
troveremmo...*

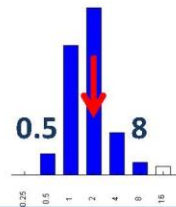
*E. coli*

1° IPOTESI



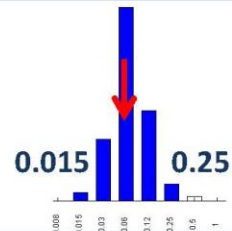


*E. coli*



Piperacillina-tazobac.

2



Cefotaxime

0,06



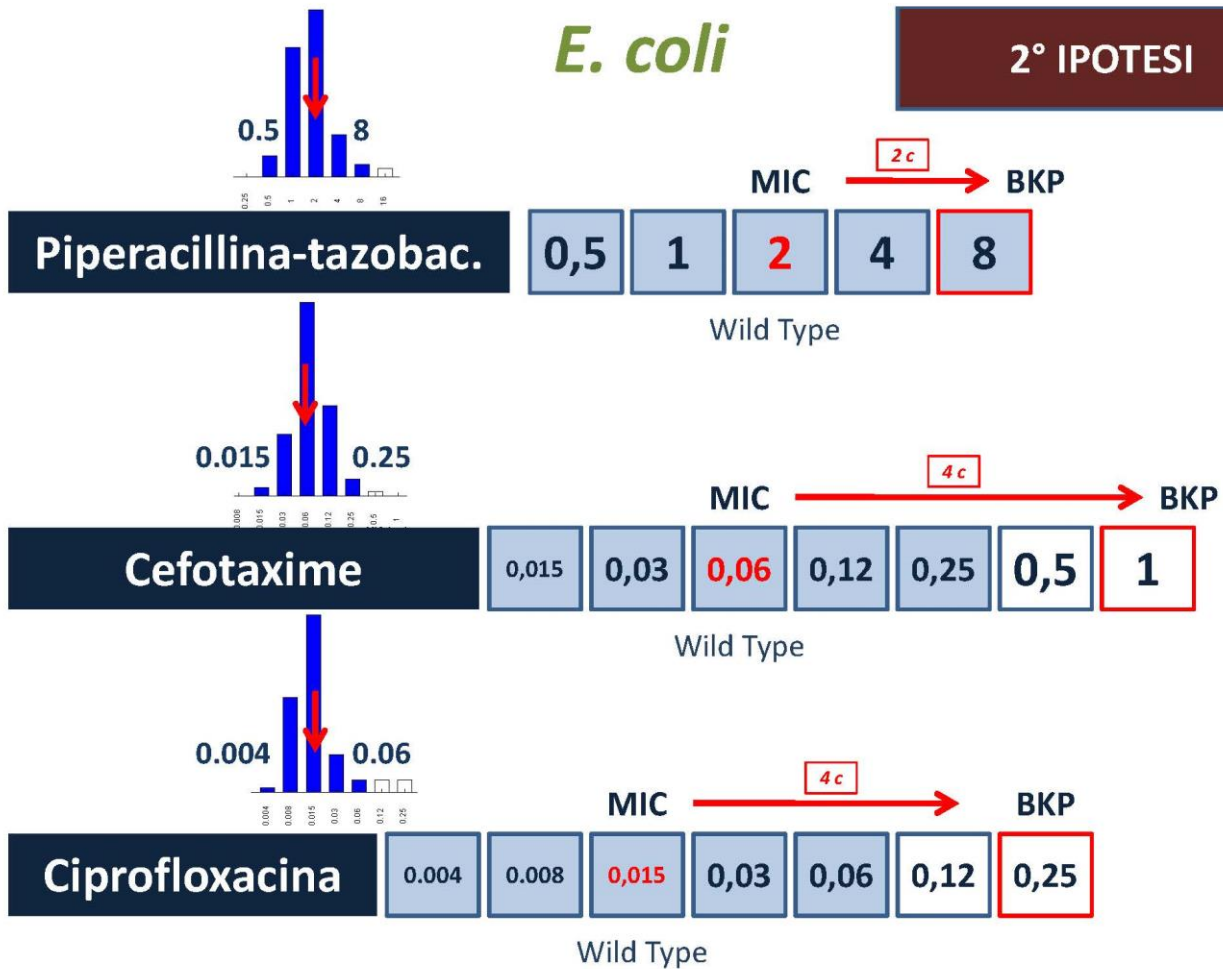
Ciprofloxacin

0,015

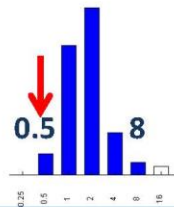
2° IPOTESI:  
*se testassimo  
concentrazioni  
troveremmo...*

*E. coli*

2° IPOTESI

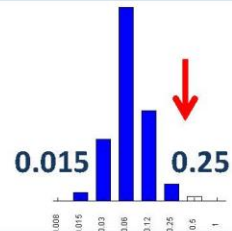


*E. coli*



Piperacillina-tazobac.

0,5



Cefotaxime

0,5



Ciprofloxacin

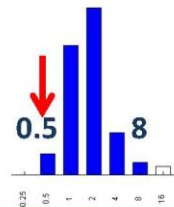
0,06

3° IPOTESI:  
*se testassimo  
concentrazioni  
troveremmo...*

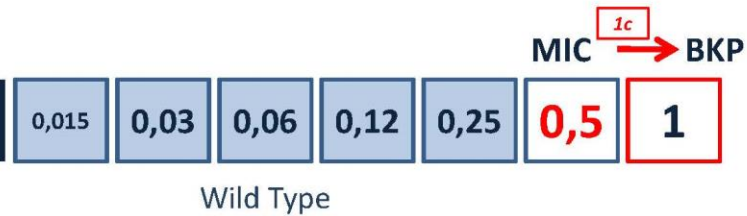
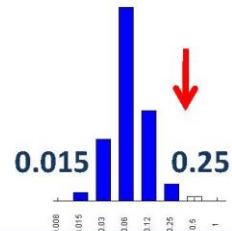
*E. coli*

3° IPOTESI

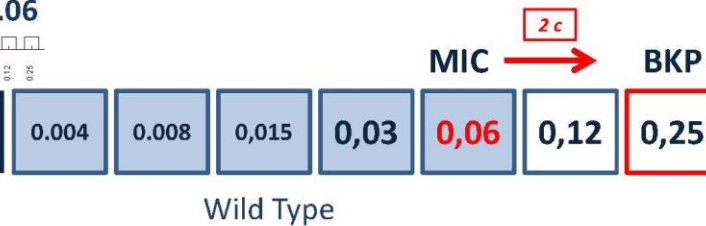
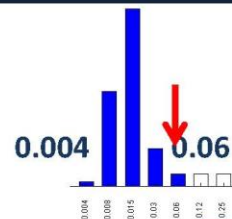
Piperacillina-tazobac.



Cefotaxime



Ciprofloxacina

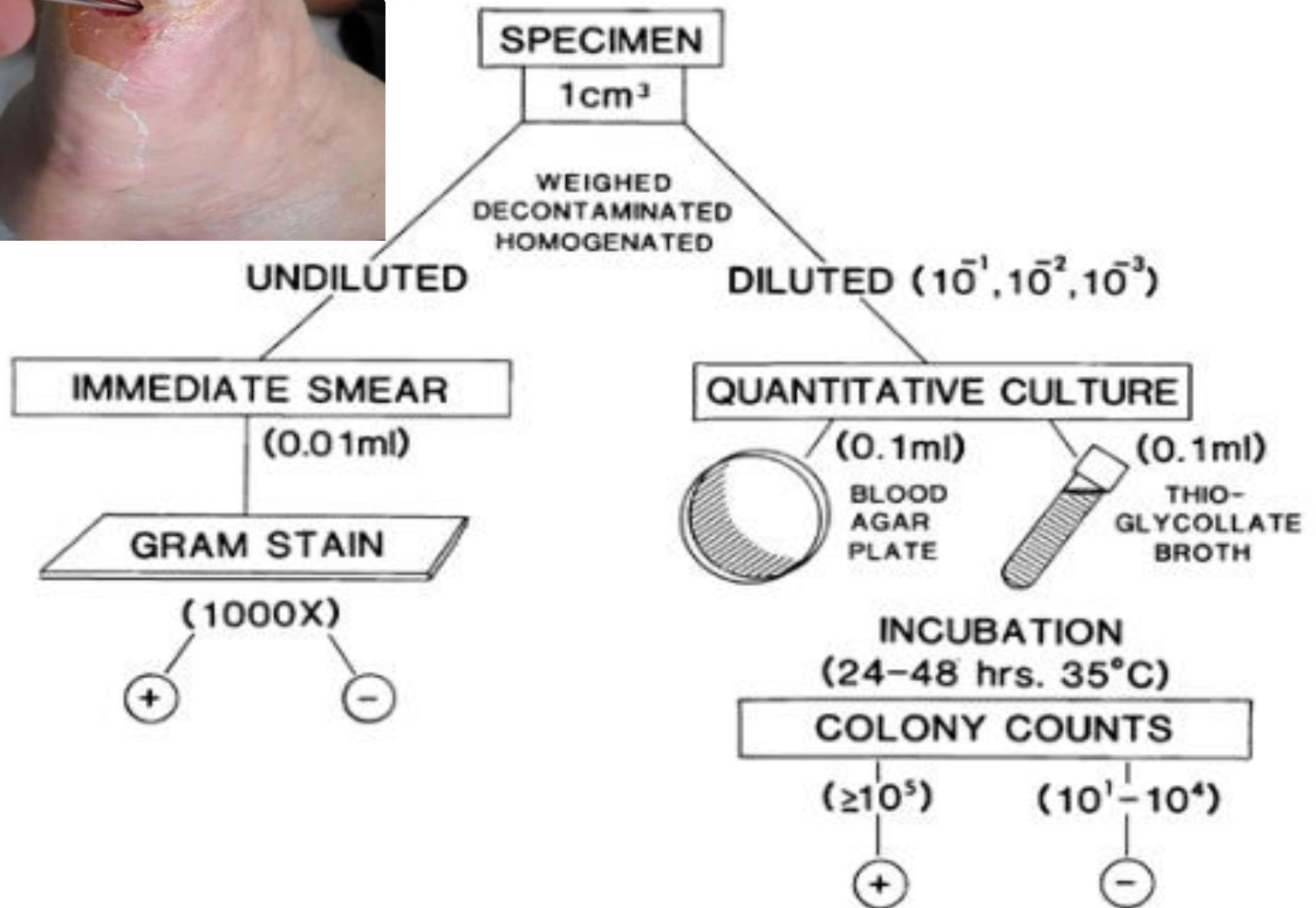


## The key philosophy

**Only report results that are “need to know,”  
not “nice to know”.**



# Tampone controlaterale +



SITUAZIONE	NOTA SUL REFERTO	RILEVANZA DELLA NOTA
<p>Riscontro di <i>Acinetobacter baumannii</i> MDR in campioni superficiali (urine, espettorati o tracheoaspirati, materiali cutanei....)</p>	<p><i>A. baumannii</i>, anche se multiresistente, è spesso un germe colonizzante, soprattutto quando isolato da urine in pazienti cateterizzati, campioni cutanei, espettorati o tracheoaspirati. Valutare clinicamente l'opportunità di una terapia.</p>	<p><b>A</b></p>

Richiesta (CDA): 32074826

Prenotazione del:  
Referto del:  
Provenienza:  
Sig.  
Data di Nascita:

06/ 05/ 2013  
06/ 05/ 2013  
Ba-cp Laboratorio Microbiologia Bag  
**Prova Prova**  
02/ 01/ 1926 Sesso: M

SANGUE ES. COLT. (Acc. camp.: 06/05/2013)

ricerca aerobi

sviluppo di :

**Staphylococcus aureus**

	SIR	MIC ug/ml	Limite di sensibilità	Antibiotici equivalenti - Note
Penicillina	R	$\geq 0,5$		-- Ampicillina, amoxicillina, piperacillina
Meticillina	S	vedi nota		-- Amoxicillina/a. clavulanico, ampicillina/sulbatam, cefalosporine, imipenem, meropenem
Gentamicina	S	vedi nota		
Eritromicina	S	vedi nota		-- Azitromicina, claritromicina
Clindamycin	S	vedi nota		
Rifampicina	S	vedi nota		
Tetraciclina	S	vedi nota		-- Doxyciclina, minociclina
Levofloxacin	R	4	1	-- Ofloxacin
Moxifloxacin	I	1		
Trimetoprim - sulfametos.	S	vedi nota		
Linezolid	S	2	4	
Mupirocin	S	vedi nota		
Acido Fusidico	S	vedi nota		
Tigecycline	S	vedi nota		
Daptomycin	S	0,25	1	

**COME INTERPRETARE L'ANTIBIOGRAMMA:** una MIC segnalata come "vedi nota" indica che la crescita del microorganismo è stata inibita dalla più bassa concentrazione dell'antibiotico testata ed è dunque espressione di piena sensibilità del microorganismo (in vitro) a quell'antibiotico. Se presente invece un valore numerico considerarlo in relazione alla sua distanza dal "Limite di sensibilità". Valutare sempre clinicamente la reale necessità di effettuare una terapia antibiotica.

Per saperne di piu' sull'antibiogramma, cliccate o digitate il seguente indirizzo :  
<http://www.ausl.mo.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5845>



Grazie per l'attenzione

