



**Forum Risk Management**

obiettivo sanità salute

**26-29 NOVEMBRE 2024**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSI**

**19**

**Strumentazione e tecnologia,  
ma anche di risorse umane altamente specializzate**

Dott.ssa Alessia Cabrini





**Forum Risk Management**

obiettivo sanità salute

**26-29 NOVEMBRE 2019**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSO**

# LA RESISTENZA ANTIBIOTICA



La resistenza antibiotica (**AR**) è uno dei principali problemi di sanità pubblica con un forte impatto sia clinico che economico.

L'Italia è tra i paesi in Europa con le più alte percentuali di resistenza alle principali classi di antibiotici utilizzate in ambito ospedaliero.

È un fenomeno naturale biologico di adattamento di alcuni microrganismi, che acquisiscono la capacità di sopravvivere o di crescere in presenza di una concentrazione di un agente antibatterico, che è generalmente sufficiente ad inibire o uccidere microrganismi della stessa specie.

L' **AR** riguarda soprattutto batteri Gram negativi quali:

- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Acinetobacter baumannii*
- I membri dell' ordine delle Enterobacterales (*Klebsiella spp*, *E. coli*, *Proteus spp*, *Citrobacter spp*, ecc), il cui habitat naturale è rappresentato dall' intestino dell'uomo e di altri animali.

# IL RUOLO DEL LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA

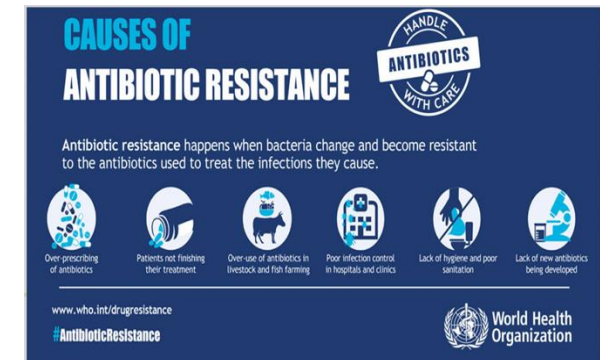
- ▶ RICERCARE e IDENTIFICARE I MICRORGANISMI RESPONSABILI DI UN PROCESSO INFETTIVO
- ▶ TESTARE LA LORO SUSCETTIBILITA' *in vitro* AGLI ANTIBIOTICI



**ANTIBIOGRAMMA**



- ▶ PRODURRE UN REFERTO secondo le linee guida per l'interpretazione della resistenza antimicrobica (criteri EUCAST/CLSI)

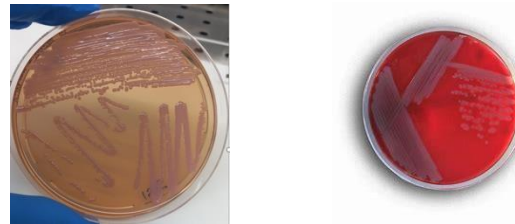


# Diagnostica Microbiologica colturale: ancora oggi lo standard di riferimento

Campione Clinico (sangue, urina, escreato, liquor, essudati, .....



Isolamento in coltura



IDENTIFICAZIONE



Biochimica

Categoria di suscettibilità (EUCAST, 2019)

(per ogni antibiotico saggiato)

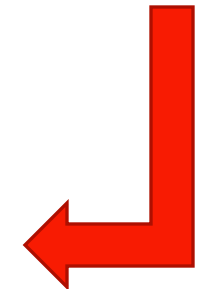
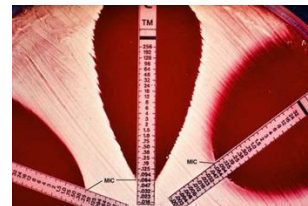
S= sensibile a dosaggio standard  
 I= sensibile ad esposizione\* aumentata  
 R= resistente

\*L'esposizione è una funzione di come la modalità di somministrazione, la dose, l'intervallo di somministrazione, il tempo di infusione, nonché la distribuzione e l'escrezione dell'agente antimicrobico influenzeranno l'organismo infettante nel sito di infezione.

MIC



Antibiogramma fenotipico





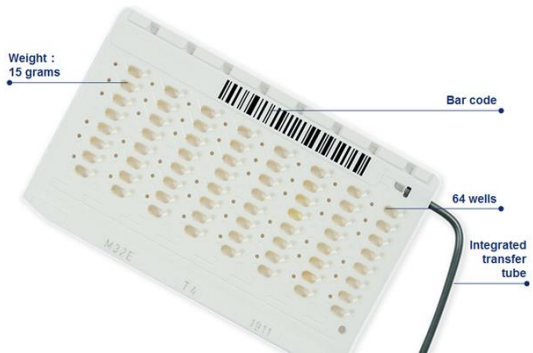


**E' uno strumento compatto, pratico, automatico e di facile esecuzione per l'identificazione (ID) e l'antibiogramma dei microorganismi (AST).**

Le card **ID** permettono di identificare il microorganismo tramite pozzetti contenenti diversi reattivi per effettuare prove biochimiche (fosfatasi, beta-glucuronidasi, lattasi, ureasi, ecc). Ogni card **AST** contiene almeno un pozzetto di controllo positivo privo di antibiotico (solo brodo di coltura) e diversi pozzetti con concentrazioni crescenti di diversi antibiotici nel brodo (diluizione al raddoppio).

La crescita dei microorganismi viene misurata confrontando la torbidità sia nel pozzetto di controllo positivo sia nei pozzetti contenenti antibiotico.

La MIC viene determinata **confrontando la crescita dell'isolato del paziente con la crescita degli isolati con MIC note**. È come se in VITEK® 2 fosse memorizzata una curva standard che permette di raffrontare le MIC di riferimento con l'attività del microorganismo nei pozzetti contenenti antibiotico.



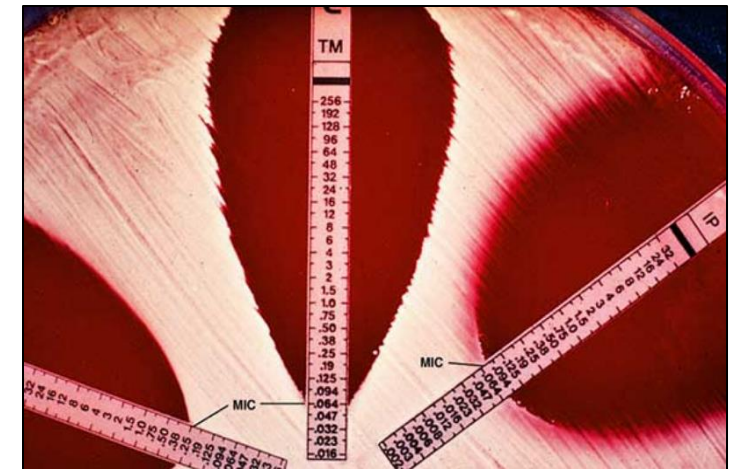
**E' un metodo quantitativo per la determinazione della suscettibilità agli antibiotici sia di batteri GRAM- e GRAM+ secondo i criteri EUCAST.**

L'E-TEST consiste di una sottile striscia di plastica inerte e non porosa: su un lato è riportata una scala di lettura graduata espressa in  $\mu\text{g/ml}$  e un codice a due lettere che specifica il tipo di antibiotico mentre sull'altro è immobilizzato l'antibiotico essiccato e stabilizzato.

La concentrazione è in gradiente esponenziale predefinito, con il valore massimo all'estremità superiore e il valore minimo a quella inferiore. Dopo incubazione, si può osservare un alone di inibizione ellittico, centrato lungo la striscia di plastica.

Il valore di MIC (concentrazione minima inibente) viene letto nel punto di intersezione tra il bordo dell'ellisse di inibizione e la striscia E-test.

EUCAST almeno una volta l'anno fornisce nuovi criteri interpretativi che i Microbiologi clinici recepiscono e applicano al fine di refertare antibiogrammi con risultati aggiornati secondo linee guida.



## FOCUS

- **Preamalitica:** fase del percorso diagnostico microbiologico di fondamentale importanza per l'efficacia e la significatività dell'esame. Affinché l'indagine microbiologica fornisca notizie clinicamente utili è necessario che il materiale biologico, dal quale inizia l'iter diagnostico, sia appropriato, ovvero rappresentativo della patologia sulla quale si indaga.
- **Sinergia professionale:** Azione combinata e contemporanea relativa alla collaborazione e cooperazione tra più elementi in una stessa attività per il raggiungimento di uno scopo o risultato che comporta un rendimento maggiore di quello ottenuto se conseguito dai vari elementi separatamente.

Accorgi D., Camarlinghi G., Ancora sulla qualità nella diagnostica biologica,  
Modelli Organizzativi, 28/11/2019



## Pericoli nella fase preanalitica

In ambito clinico la fase preanalitica comporta eventuali errori riconducibili a :

- Selezione del campione diagnostico, raccolta e/o trasporto non appropriato;
- Assenza di collaborazione tra varie figura professionali che può portare alla mancanza di individuazione/coerenza del quesito diagnostico.



# Importanza della scelta del campione diagnostico

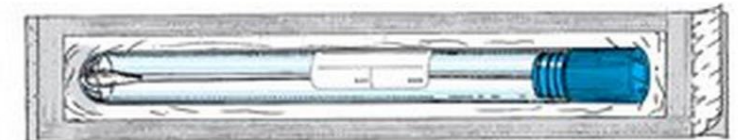
Affinché l'indagine microbiologica fornisca notizie clinicamente utili è necessario che il materiale biologico, dal quale inizia l'iter diagnostico sia appropriato, ossia rappresentativo della patologia sulla quale si indaga.

## Un campione microbiologico è appropriato se:

- È ottenuto mediante utilizzo di dispositivi medici sterili e tecniche aseptiche per evitare le contaminazioni;
- È preferibilmente raccolto prima della terapia antibiotica;
- È prelevato durante e nella sede dell'infezione;
- È in quantità sufficiente;
- Include una descrizione codificata il più esaustiva possibile;
- È trasportato in maniera tempestiva e secondo linee guida.

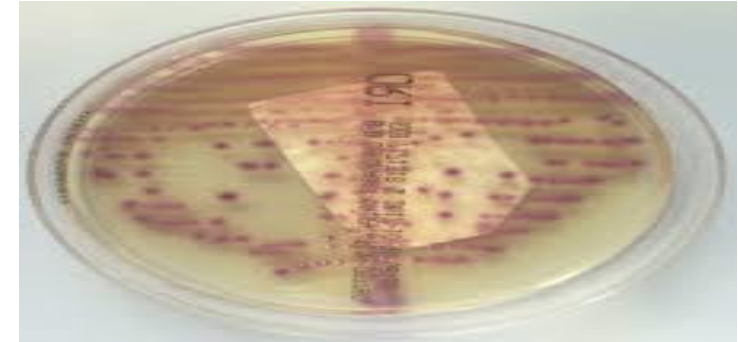
## Ottenimento del campione in sterilità

Il campione deve essere raccolto in maniera da evitare la contaminazione con altri microrganismi che caratterizzano la flora microbica residente.  
È necessario ricordare che in caso di condizioni predisponenti la flora microbica endogena può comunque essere causa di malattia.

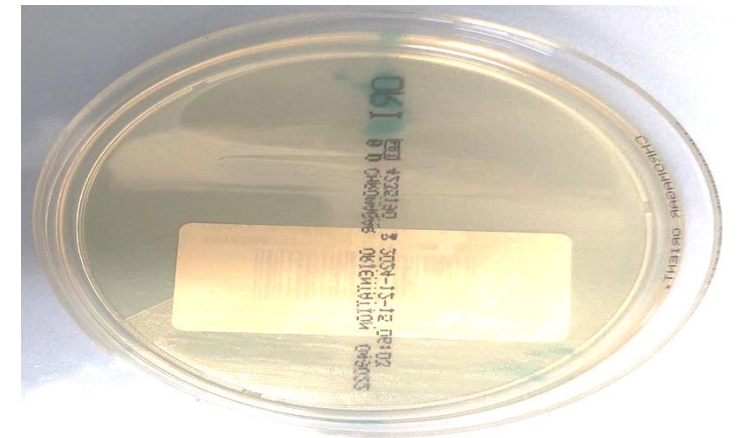


## Ottenimento di un campione rappresentativo

La raccolta del campione, quando possibile, deve essere effettuata **prima dell'inizio della terapia antibiotica**. La presenza dell'antibiotico o di sostanze disinfettanti nel materiale da esaminare può impedire lo sviluppo e quindi l'identificazione del germe in causa. **In caso di terapia antibiotica in corso è opportuno darne segnalazione al laboratorio.**



Prima della terapia antibiotica

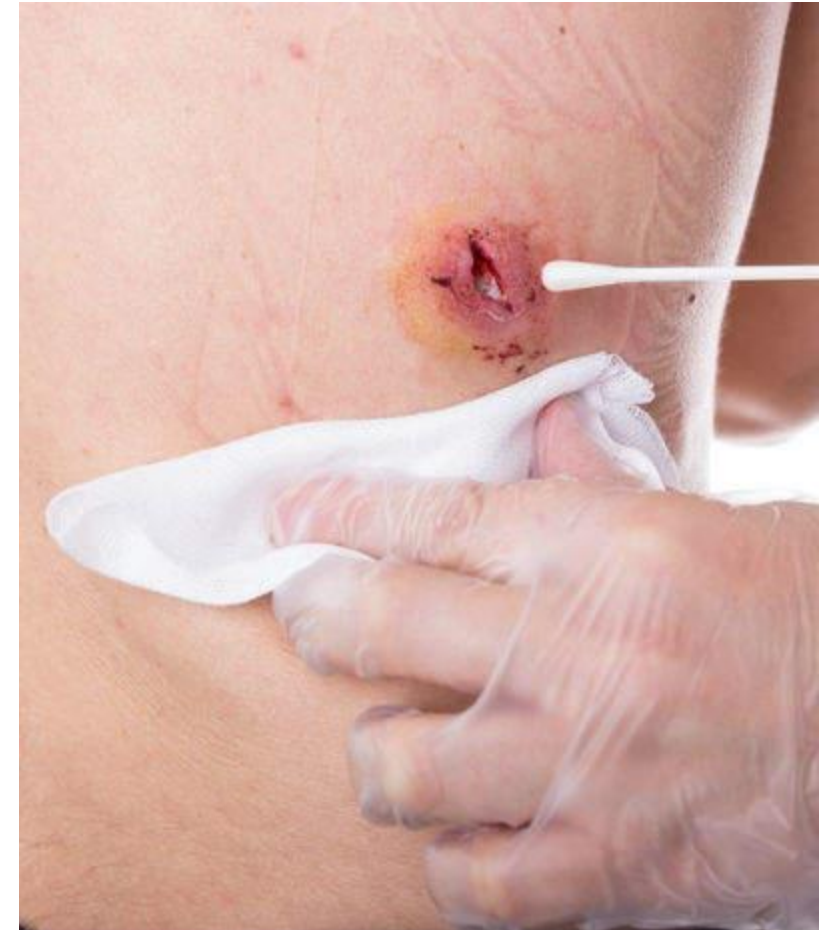


Durante la terapia antibiotica



## Ottenimento di un campione raccolto durante l'infezione e nella sede di infezione

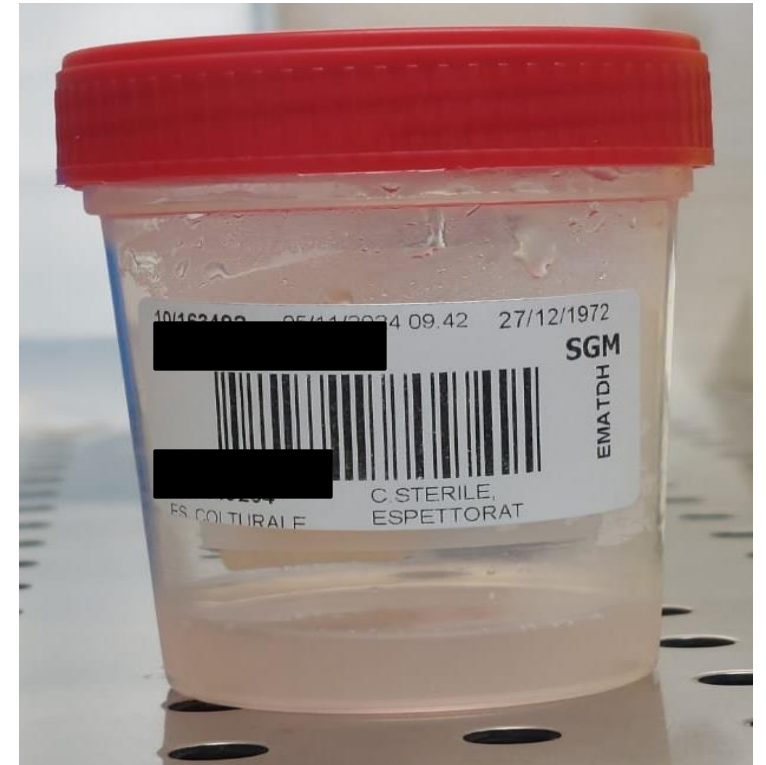
Il campione deve essere prelevato nel distretto corporeo rappresentativo dell'area infetta in quanto identifica l'esatto punto della sospetta infezione, consente la scelta più appropriata dei presidi diagnostici (es. tipo di terreno di coltura, atmosfera di incubazione, ...), e fornisce indicazioni sulla specie di microrganismi che possono avere in quella sede un ruolo eziopatogenetico.





## Ottenimento di un campione in quantità sufficiente

Il campione deve essere prelevato in quantità sufficiente per poter effettuare i test diagnostici necessari. La sensibilità di un test diagnostico dipende dalla quantità di materiale esaminato. La raccolta di una scarsa quantità di campione può generare risultati falsi negativi.



## Ottenimento di un campione codificato in maniera esaustiva

Il campione deve essere accompagnato da una etichetta identificativa in cui sono riportate tutte le informazioni cliniche relative al paziente e al campione:

- Anagrafica
- Giorno e ora del prelievo
- Tipo di materiale

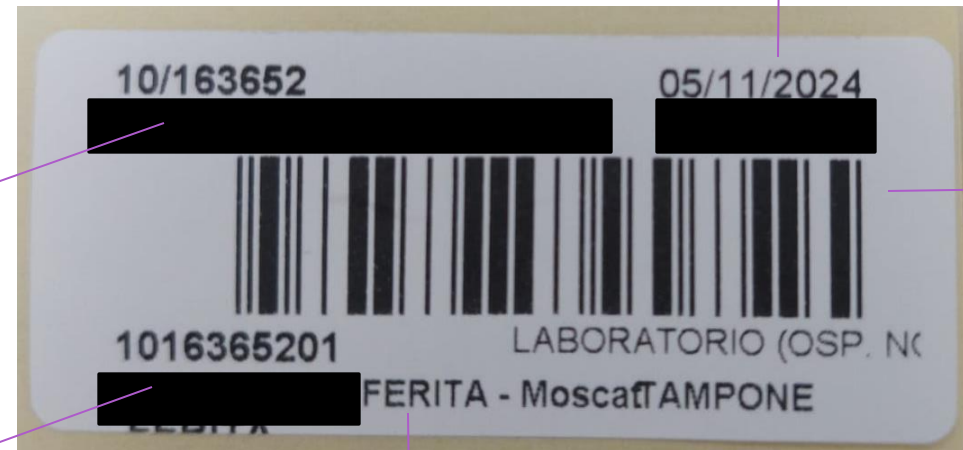
Nome e  
cognome del  
paziente

Giorno e ora del  
prelievo

Data di  
nascita  
del  
paziente

Identificativo  
barcode

Descrizione del  
materiale



## Trasporto del campione secondo linee guida

Per assicurare l'arrivo in laboratorio di un campione vitale è necessario che questo venga trasportato in appositi contenitori sterili, che vi giunga rapidamente, ad una adeguata temperatura e con opportuni terreni di trasporto (ove necessario). Inoltre i campioni devono essere riposti in apposite buste di plastica a due scomparti contenenti il campione e il modulo cartaceo di accompagnamento. È necessario ricordare che tutti i campioni devono essere considerati potenzialmente infetti e gli operatori sanitari devono adottare le precauzioni standard durante la raccolta e il trasporto del campione.





## Gli errori nella fase PRE-analitica

- ▶ Comportano un allungamento dei tempi di degenza e dei TAT
- ▶ Spreco di risorse umane e materiali
- ▶ Falsi negativi (raccolta del campione in concomitanza con assunzione di antibiotici)
- ▶ Falsi positivi dovuti a contaminazione del campione (colonie non pure con ABG alterati da maggiori ceppi resistenti)



Possono determinare gravi ripercussioni sulla vita del paziente, come disagi o disabilità che influiscono sulla qualità di vita effettiva e di quella percepita e/o talvolta anche la morte



# Importanza della collaborazione tra varie figure professionali

La **fase preanalitica** è quella che può condizionare maggiormente l'esito del risultato: basti pensare che solo in questa fase si concentrano circa il 95% degli errori del processo diagnostico di laboratorio. La responsabilità della scelta e della raccolta del campione microbiologico ricade sullo staff medico, infermieristico, e laboratoristico. L'efficacia del prodotto finale dell'indagine di laboratorio, ovvero il referto microbiologico, nasce dal rapporto STRETTO, FORTE e POSITIVO, fra tutti gli operatori sanitari coinvolti nel processo diagnostico.



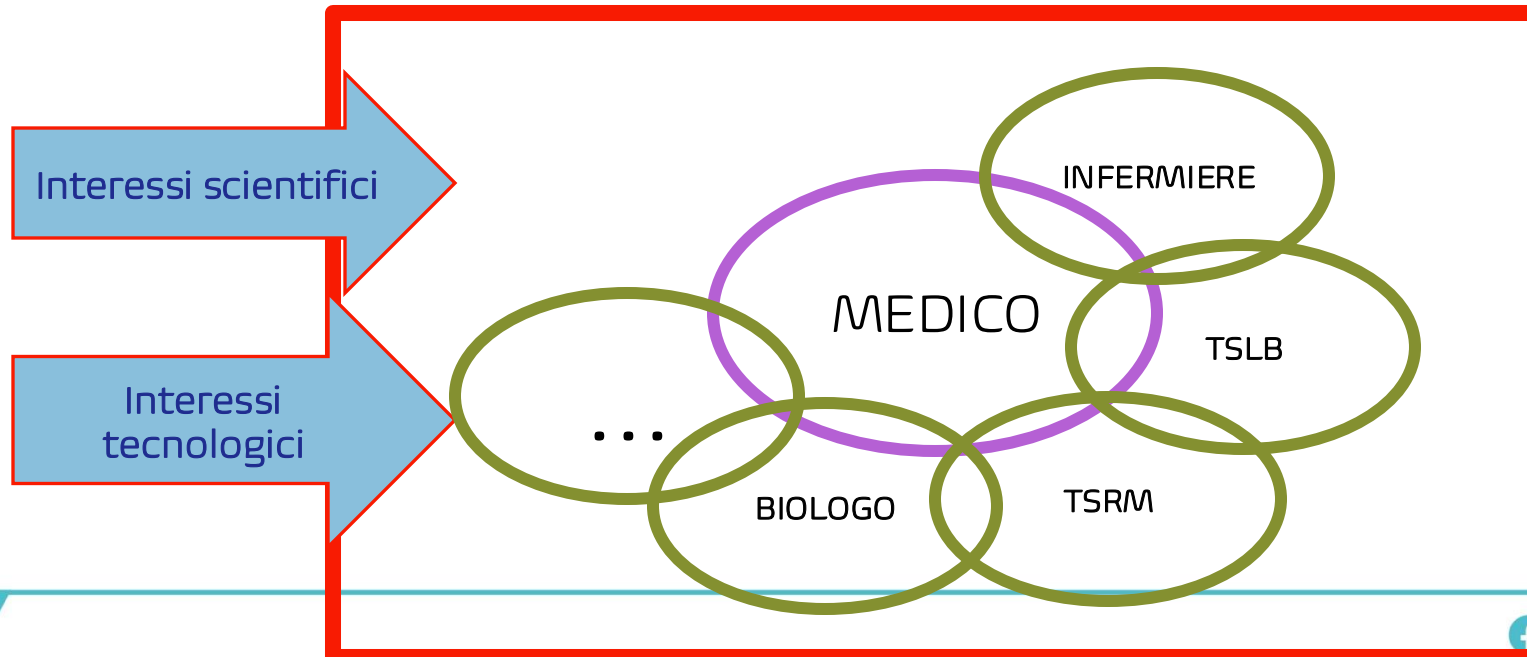
## L'importanza della sinergia

In ambito sanitario la sinergia tra operatori risulta fondamentale per:

- Affrontare lo stato di infezione del paziente utilizzando competenze diverse e specifiche
- Determinare le BEST PRACTICES cliniche per la gestione dello stato di infezione
- Migliorare la gestione dello stato di infezione, sia tramite aggiornamenti professionali, sia tramite formazione degli operatori sanitari e del paziente (soprattutto all'utilizzo degli antibiotici!)

# Cooperazione di Competenze

In ambito clinico-sanitario la crescente convergenza di interessi **SCIENTIFICI** e **TECNOLOGICI** ha permesso la nascita e l'individuazione di figure professionali sempre più specifiche e competenti in diverse aree sanitarie. Si è quindi passati da un accentramento delle conoscenze nelle mani del medico ad una condivisione di conoscenze nelle mani di diversi professionisti.



Ambito sanitario





# Cooperazione di Competenze

Per promuovere un'ottimale collaborazione tra diverse figure professionali sarebbe necessario:

Risolvere i conflitti in modo costruttivo

Sviluppare il senso di squadra



Promozione della cultura di collaborazione

Migliorare la comunicazione

Favorire l'integrazione delle diverse figure professionali



# L'importanza della buona comunicazione

Si è in presenza di un gruppo di lavoro quando si ha un insieme di individui che interagiscono tra loro con regolarità, nella consapevolezza di dipendere l'uno dall'altro e di condividere gli stessi obiettivi e gli stessi compiti. **L'efficacia della comunicazione agevola la percezione del gruppo come «una totalità dinamica e non una sommatoria di membri i cui appartenenti sono interdipendenti tra loro»** (Kurt Lewin, 1947)

Comunicazione efficace	Killer della comunicazione
Manifestare con chiarezza le proprie necessità	Atteggiamenti o discorsi ambigui
Esprimersi in maniera diretta	Parlare per allusioni
Parlare direttamente con il soggetto interessato	Parlare attraverso colleghi
Indicare con precisione le situazioni a cui ci si riferisce	Generalizzazioni ed espressioni assolutistiche

## Best Practices cliniche

La «Best Practice» è l'insieme delle attività, procedure, comportamenti, abitudini, che organizzate in modo sistematico, possono essere prese come riferimento e riprodotte per favorire il raggiungimento dei risultati migliori in ambito sanitario.



Con la convergenza di competenze professionali e specifiche in ambito clinico si modifica anche il modo in cui si affronta la patologia favorendo un approccio multidisciplinare. La **multidisciplinarietà** caratterizza anche la produzione della **ricerca clinica** che concorre al monitoraggio e alla valutazione degli effetti terapeutici delle prescrizioni mediche sulla qualità della vita del paziente e influenza l'assistenza sanitaria nel suo insieme.

# L'importanza degli aggiornamenti professionali

La valutazione dei bisogni formativi contribuisce a ridurre gli errori clinici, aumentando la sicurezza dei pazienti. Un personale sanitario ben formato è in grado di affrontare con competenza le situazioni critiche, garantendo un servizio sanitario di alto livello.

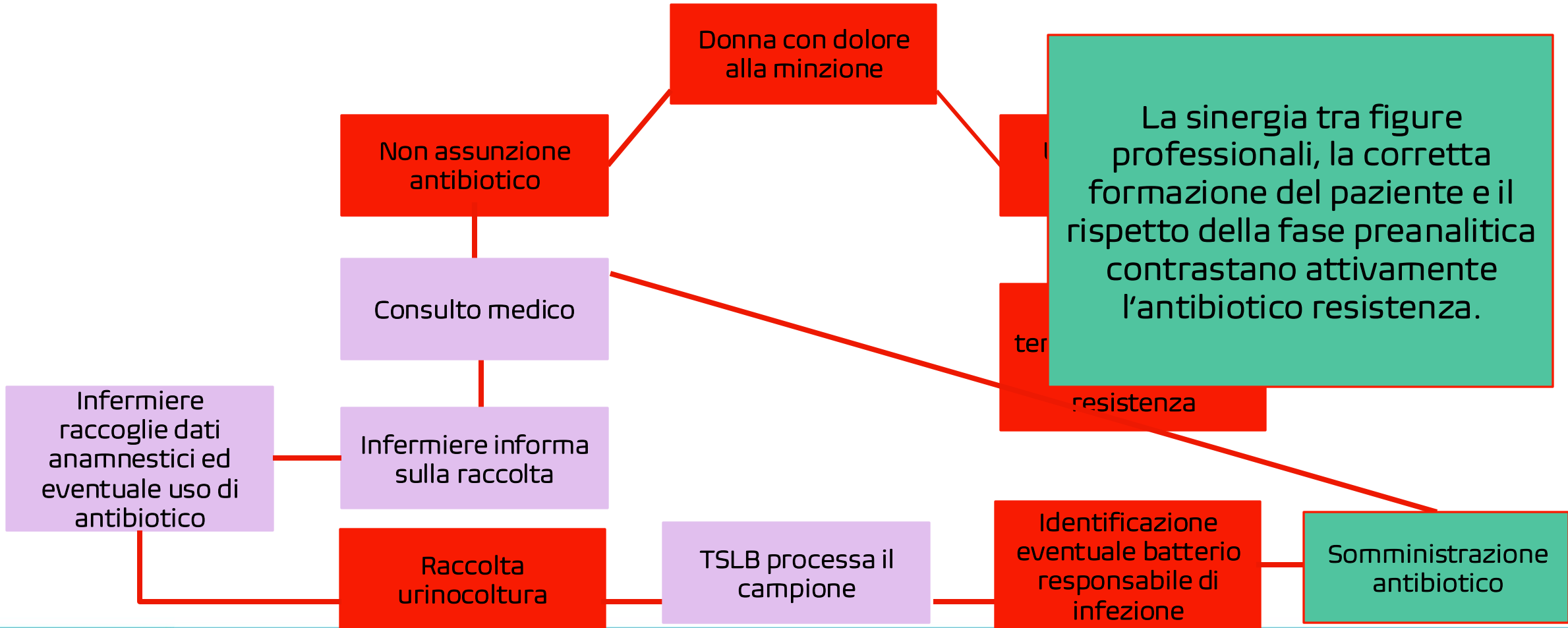


Dall'analisi dei dati di Medicina Generale nel 2021 sulle prescrizioni ambulatoriali di antibiotici è emersa una prevalenza di uso inappropriato di antibiotici che supera il 24%. Le stime osservate risultano in aumento rispetto all'anno precedente in quanto è stato ipotizzato che l'emergenza da Covid-19 abbia determinato un incremento del ricorso inappropriato agli antibiotici soprattutto in ambito ospedaliero, con un possibile impatto negativo sulla diffusione dell'antibiotico resistenza.

È necessario quindi favorire l'aggiornamento professionale per valutare nel tempo:

- cosa è cambiato/migliorato nel modo di agire professionale,
- quali procedure si sono modificate,
- quali risultati si sono ottenuti,
- quali sono le principali criticità che ancora si possono rimuovere.

# La realtà pratica sanitaria dell'antibiotico resistenza





## In conclusione

- L'antibiotico resistenza è un'emergenza di dimensioni mondiali che non può più essere ignorata né sottovalutata. È dunque necessario il coinvolgimento a livello globale di ogni settore e di ogni risorsa, unito alla consapevolezza da parte della popolazione dell'importanza degli antibiotici e della loro attuale precarietà dovuta alla presenza di patogeni resistenti.
- L'idea che questa emergenza sia un problema che non riguarda il singolo deve essere mutata nella presa di coscienza che è in realtà una questione che può interessare chiunque, che non conosce confini e che diventerà sempre più imponente ed ingestibile se non affrontata. Investire oggi per un futuro migliore è l'unica via per riuscire ad evitare questa possibilità.

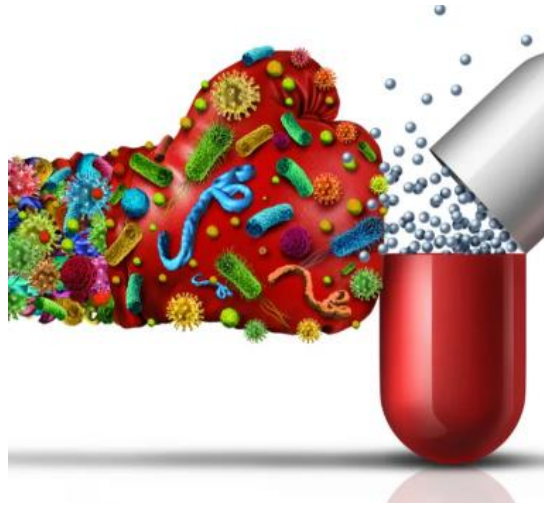


**Forum Risk Management**

obiettivo sanità salute

**26-29 NOVEMBRE 2024**  
**AREZZO FIERE E CONGRESSI**

**19**



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

Dott.ssa Alessia Cabrini

