

# L'ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP: quali opportunità per gli infermieri

Giacomini M<sup>1</sup>, Cedrone S<sup>1</sup>, Polo Grillo B<sup>1</sup>, Cadarin L<sup>2</sup>

Centro di Riferimento Oncologico di Aviano (CRO) IRCCS, Aviano - Pordenone, Italy

<sup>1</sup> Direzione Sanitaria - <sup>2</sup> Centro Attività Formativa

Autore di riferimento: Cedrone S., [scedrone@cro.it](mailto:scedrone@cro.it), tel. 0434 659086



**PAROLE CHIAVE**  
sicurezza, antimicrobial stewardship,  
antibiotico resistenza

## INTRODUZIONE

L'Antibiotico Resistenza (AR) è divenuto uno dei principali problemi di sanità pubblica. L'Infermiere è al centro delle comunicazioni tra le diverse componenti del sistema e si trova in una posizione ideale per supportare e gestire aspetti relativi alla diagnosi (ad es. preparazione ed esecuzione degli esami colturali, ricognizione farmacologica, precedenti reazioni avverse, ecc.), preparazione e somministrazione (gli antibiotici in infusione sono individuati come i farmaci su cui si verificano più frequentemente errori di preparazione e somministrazione); individuazione delle complicanze (reazioni allergiche o avverse al farmaco, anafilassi, ecc.), verifica dell'evoluzione terapeutica, utilizzo delle pratiche di prevenzione dell'*Infection Control*; formazione/educazione del paziente e del care giver.

## METODI

Studio descrittivo trasversale, tipo *Survey*, realizzato tramite questionario strutturato in una parte con affermazioni/domande su pre-diagnostica, preparazione e somministrazione del farmaco, conoscenza dei principi attivi, in parte con dati anagrafici dei partecipanti (vedi Tabella 1).

È stato impiegato il metodo *Delphi* (coinvolto, in 3 round, un panel di 11 esperti, interni ed esterni), che ha individuato 32 item. È stato adottato un campionamento di convenienza coinvolgendo gli Infermieri (78 unità), turnisti e non, assegnati alle Unità Operative di degenza (UO) da almeno 3 mesi (esclusi gli infermieri interinali). È stata valutata la validità di contenuto (*Content Validity Index*; CVI) ed elaborata un'analisi descrittiva delle variabili in termini di frequenza e percentuali.

Per individuare la significatività statistica sono stati fissati valori di  $p \leq 0.05$  oppure  $p \leq 0.01$ , si è ritenuto di non procedere con il calcolo della potenza del campione. Un secondo gruppo ha elaborato un poster da inserire nelle aree di preparazione del farmaco.

## DISCUSSIONE

La crescente minaccia rappresentata dai batteri resistenti agli antibiotici può essere affrontata solo attraverso un approccio "One Health". Finora è stata rivolta particolare attenzione solo all'aspetto prescrittivo.

Le conoscenze e la responsabilità espresse dagli Infermieri sono sicuramente sottostimate e sottoutilizzate nelle strategie di *Antimicrobial Stewardship* che comprendono anche il dosaggio e via di somministrazione del farmaco.

Nella realtà indagata l'Infermiere possiede le competenze necessarie per partecipare ai programmi di *stewardship*. Nelle prime 2 parti del questionario (pre-diagnostica e preparazione e somministrazione) sono dimostrati ottimi livelli di conoscenze, critica la terza parte che indaga sui principi attivi, in parte spiegabile con una certa variabilità prescrittiva, legata ai trattamenti clinici continui nelle 24 ore (chemioterapia, NPT). Le carenze riscontrate hanno confermato la necessità di uno strumento di supporto all'antibiotico-terapia che è stato creato e distribuito (la Tabella 2 riporta, a mo di esempio, la classificazione di alcuni principi attivi).

Per i paz. è stato riproposto specifico format ([http://reprocro.atcult.it/digital/doc/1903\\_DOC.pdf](http://reprocro.atcult.it/digital/doc/1903_DOC.pdf)). I risultati hanno suggerito alcuni interventi come:

- 1) individuare precocemente i problemi di allergia all'antibiotico (riportare sempre questa informazione);
- 2) eseguire correttamente le campionature per gli esami colturali e la gestione dei CVP;
- 3) segnalare precocemente la presenza di segni e sintomi da possibile infezione batterica/contaminazione di microrganismi multi resistenti;
- 4) utilizzare i referti microbiologici per supportare decisioni terapeutiche e contribuire alla rivalutazione dell'antibiotico in base all'evoluzione clinica;
- 5) evidenziare i vantaggi di una buona gestione antibiotica sul carico di lavoro infermieristico per arrivare quanto prima alla somministrazione per via orale (*de-escalation*);
- 6) sorvegliare e diffondere i dati relativi alle infezioni da *Clostridium d*, considerandole come indicatore di qualità dell'assistenza.

Lo studio presenta alcuni limiti: gli item proposti per la valutazione delle conoscenze potrebbero non coprire completamente le fasi di pre-diagnosi, preparazione/somministrazione e impiego di principi attivi nella terapia antibiotica, ulteriori informazioni potrebbero essere raccolte anche attraverso metodologie qualitative. Una maggiore dimensione del campione sarebbe utile per fornire dati significativi più solidi.

## CONCLUSIONI

L'individuazione precoce e la gestione degli eventi infettivi rappresenta una sfida cruciale in ambiente oncologico in cui i pazienti risultano esposti ad agenti microbiologici anche a quelli che di solito non sono particolarmente aggressivi.

Un ruolo determinante può essere svolto dalla componente infermieristica in tutte le varie fasi, dalla pre-diagnostica (per esempio: sono previsti dei meeting con i medici prescrittori? Con quale cadenza?) alla gestione del ciclo del farmaco (per esempio: vengono segnalati e monitorati come incident reporting gli eventuali errori? Gli operatori ricevono feedback di questo?) inclusa l'educazione del paziente (per esempio: la gestione dell'antibiotico-terapia rientra tra gli incontri con i pazienti che normalmente vengono organizzati).

## SCOPO

1. Valutare le conoscenze nelle fasi di pre-diagnosi, preparazione/somministrazione e impiego di principi attivi nella terapia antibiotica;
2. proporre strumenti di miglioramento nella gestione della terapia antibiotica nel paziente oncologico.

## RISULTATI

Hanno partecipato alla *Survey* 68 su 78 Infermieri (87%) in servizio nel Dipartimento di Oncologia Chirurgica (DOCH) (42.6%) e nel Dipartimento di Oncologia Medica (DOMD) (57.4%), con una netta prevalenza del genere femminile (84,8%), fascia d'età prevalente tra 41-50 anni (51.5%), con anzianità dal diploma regionale/ laurea di 21-30 anni (39.4%), anzianità lavorativa al CRO era 0-10 anni (40%), una permanenza nella stessa Unità Operativa nel 50%.

Il titolo di studio è stato stratificato in 3 classi: Diploma Regionale (43.97%), Diploma Universitario e Laurea in Infermieristica (50%), Laurea Magistrale e Master (6.1%). I risultati della *Survey* sono visibili nella Tabella 1.

In estrema sintesi, 15 dei 32 item selezionati dal gruppo di esperti mostrano una percentuale di risposta corretta superiore all'81%, 9 item una risposta corretta tra il 61-80% e 8 item una risposta corretta pari o inferiore al 60%. Stratificando il campione (per età, sesso, anni di anzianità dal diploma, al CRO, per Dipartimento) le risposte sono state omogenee per la maggior parte degli item.

Differenze significative sono emerse in relazione al Dipartimento di appartenenza nel:

- 3° item le risposte corrette del DOMD erano 36 (92.3%) rispetto alle risposte corrette del DOCH 29 (72.4%) (Chi-quadrato 4,648;  $p=0.034$ );
- 9° item DOMD 28 (71.7%) vs DOCH 14 (48.2%) (Chi-quadrato 4,540;  $p=0.030$ );
- 29° item DOMD 34 (87.1%) vs DOCH 18 (62%) (Chi-quadrato 5,553;  $p=0.019$ ).

Tabella 1

RISULTATI QUESTIONARIO CON PERCENTUALE RISPOSTE CORRETTE

Item	%
<b>PREDIAGNOSTICA</b>	
1 Nella ricognizione farmacologica si deve verificare l'uso di antibiotici nei mesi precedenti, la presenza di allergie a farmaci, eventuali ospedalizzazioni (o soggiorno in RSA, Case di Riposo, ecc), l'uso di terapie immunosoppressive Ed eventuali referti microbiologici.	85,3
2 Esiste un collegamento tra prescrizione/somministrazione di antibiotici e la diffusione di batteri resistenti agli antibiotici stessi.	92,6
3 I microrganismi resistenti agli antibiotici possono essere presenti nei pazienti in maniera asintomatica.	91,9
4 Un microrganismo resistente agli antibiotici può trasmettersi da una persona all'altra.	83,8
5 L'antibiotico resistenza è presente solo in pazienti trattati con antibiotici.	69,1
6 Nella grafica, la prescrizione antibiotica deve riportare: principio attivo (e/o nome della specialità), dosaggio, la posologia con l'orario di somministrazione, via, durata e modalità di somministrazione, data e sigla del prescrittore.	98,5
7 Nel paziente oncologico con sospetta CLABSI ( <i>Central Line-associated Bloodstream Infection</i> - Infezione del flusso sanguigno associata alla linea centrale) è indicata l'emocoltura.	92,6
8 Il prelievo per emocoltura, da vena periferica e da CVC, prevede almeno 8 flaconi di sangue (4 anaerobi, 4 aerobi)	83,8
9 L'emocoltura si può eseguire anche dopo l'inizio della terapia antibiotica empirica.	61,8
10 In caso di sospetta sepsi il trattamento antibiotico deve iniziare nel più breve tempo possibile.	92,6
11 La scelta del principio attivo per la terapia empirica deve tener in considerazione le resistenze individuate a livello regionale e dell'epidemiologia locale.	61,8
12 La terapia antibiotica è sempre necessaria quando il referto colturale è positivo.	33,8
<b>PREPARAZIONE/SOMMINISTRAZIONE</b>	
13 Alcuni antibiotici sono sensibili alla luce solare ed alla temperatura.	91,2
14 È opportuno che gli Infermieri verifichino che il farmaco prescritto sia adatto alla via di somministrazione indicata.	94,1
15 Nel caso di somministrazione di antibiotico attraverso il Catetere Venoso Periferico (CVP), questo ultimo va sostituito con cadenza periodica (72/96 ore).	25%
16 La comparsa di eventuali effetti collaterali durante l'infusione dell'antibiotico non vanno segnalati.	86,8
17 Seguire la regola delle 8 G (giusta prescrizione, giusto farmaco, giusto paziente, giusta dose, giusta via di somministrazione, giusto orario, giusta registrazione, giusto controllo) riduce gli errori.	97,1
18 L'igiene delle mani deve essere praticata prima della preparazione della soluzione da infondere, prima del contatto con il paziente e dopo il contatto con il punto di assistenza del paziente.	98,5
<b>PRINCIPI ATTIVI</b>	
19 La piperacillina-tazobactam 4.5 g deve essere ricostituita con 50/150 ml di Soluzione Fisiologica.	94,1
20 Non infondere Ringer Lattato in associazione con piperacillina-tazobactam.	39,7
21 E' sconsigliata la somministrazione ev di Claritromicina in associazione con altri farmaci o NPT.	70,6
22 Il Meropenem, 500 mg o 1gr., diluito in fisiologica, può essere somministrato in infusione continua per 6 ore.	60,3
23 Durante l'infusione di metronidazolo, soluzione 500mg/100ml, controllare eventuali stravasali (vescicante).	42,6
24 L'imipenem+cilastatina può essere somministrato in 20-30 minuti se dose di 500 mg, in 40-60 minuti se superiore.	48,5
25 Per la richiesta di Colistina è necessaria la ricetta nominale convalidata dall'infettivologo.	52,9
26 La Colistina può provocare disturbi neurologici.	55,9
27 La Colistina va richiesta per un quantitativo sufficiente ad ogni singolo paziente ed infusa con una dose iniziale di 9.000.000 U e poi 4.500.000 U da infondere per via ev. ogni 12 ore.	45,6
28 La Levofloxacina 500 mg va infusa lentamente in 60 minuti.	76,5
29 La Tigeciclina, una volta diluita, assume un caratteristico colore giallo-arancio e va somministrata immediatamente.	76,5
30 La somministrazione, rapida o prolungata, di Vancomicina talvolta può provocare nausea, brividi, febbre, orticaria, eruzioni cutanee maculari, reazioni anafilattiche.	75
31 E' possibile che l'uso protratto di antibiotici a largo spettro o l'associazione di antibiotici diversi per trattare microrganismi resistenti provochi un'infezione da <i>Clostridium difficile</i> .	76,5
32 L'infermiere deve conoscere le informazioni da fornire al paziente circa l'uso degli antibiotici (es. orario di assunzione).	97,1

Anagrafica (Età, Genere, Anzianità, Unità Operativa, Titolo di studio)

INDICAZIONI PER IL CORRETTO UTILIZZO DEI FARMACI ANTIMICROBICI AL CRO (SINTESI DIMOSTRATIVA)

PRINCIPIO ATTIVO	FORMA FARMACEUTICA	SOLUZIONE RICOSTITUENTE	VOLUME DILUIZIONE	SOLUZIONE DILUENTE	TEMPO DI SOMMINISTRAZ.	STABILITA' DOPO DILUIZIONE	INCOMPATIBILITA' NOTE	NOTE
ACICLOVIR	250 mg	SF - PPI - 505%	100 ml (250 mg - 500 mg) 250 ml (500 mg - 1000 mg)	SF 0,9%, RINGER LATTATO	60 min	12H A T° AMB	Emoderivati e soluzioni proteiche (es. NPT e AAr)	Controindicato in gravidanza e allattamento
AMFOTERICINA B veicolo lipidico	50 mg	PPI	250 ml (2 flaconi) da 250 ml a 500 ml (da 3 a 6 flaconi)	SF 5%, 10%, 20%	30 - 60 min (se dose > 5 mg/kg/gle infusione > di 2 ore)	SOMMINISTRARE IMMEDIATAMENTE	Soluzioni saline, altri farmaci, elettroliti	Per la diluizione utilizzare il filtro in dotazione
CASPOFUNGIN	50 mg 70 mg	PPI	100 ml 250 ml	SF 0,9%; RINGER LATTATO	60 min	24H A TEMP <25°C	Soluzioni glucosate, altri farmaci	
CEFAZOLINA	1gr	SF - PPI - 505%	20 ml	SF 0,9%, SG 5%, RINGER LATTATO	3-4 min	48H T°AMB	Non note	DOSAGGI > DI 1 G NO IN BOLD MA IN 100 ML
* COLISTINA	1.000.000 U/4 ml	PPI - SF	100 ml (dose carico 9M U/l) 50 ml (dose 4,5M U/l)	SF 0,9%	60 min 30 min	FINO A 24H A T°AMB	Altri farmaci	

FOTOSENSIBILE: SCHERMARE QUANDO DILUITO	CONSERVARE IN FRIGO	* DA RICHIEDERE CON RICETTA NOMINALE DOPO CONSULENZA INFETTIVOLOGICA
ANTIBIOTICO	ANTIMICOTICO	ANTIVIRALE

**Ringraziamenti**  
Quest'esperienza non sarebbe stata possibile senza il fondamentale contributo del:  
• Gruppo Delphi: Arnoldo L, Barranca M, Bigaran AM, Busetti M, Curti C, De Pellegrin M, De Ros E, Facca V, Grammatico S, Fagotto D, Pan A.  
• Gruppo Antimicrobial Stewardship: Cecco S, Bottos P, Fabiani F, Grammatico S, Martellotta F, Mele E.