

il Chirone

RIVISTA DI INFORMAZIONE E ATTUALITÀ VETERINARIA

il Chirone on line 2.2017

dalla stampa internazionale

Problematiche connesse all'antibiotico-resistenza

→ Un summit sull'antibiotico-resistenza indetto dall' OMS

Al fine di accelerare gli impegni che ogni Paese deve intraprendere per risolvere il problema della resistenza delle forme microbiche agli antibiotici, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha indetto un *summit* interdisciplinare internazionale per dibattere le specifiche azioni da mettere in atto. Si tratta di problematiche che spaziano dal campo sociale a quello economico e ambientale e dalle quali emerge il concetto di "one health", stante l'interdisciplinarietà esistente tra salute umana, agricoltura, salute animale e ambiente. Il tutto, tenuto conto che in molti Paesi l'uso degli antibiotici in agricoltura eccede di molto quello che è l'impiego a scopo medico. E' necessario pertanto intervenire in zootecnia perché il ricorso agli antibiotici quali promotori di crescita o arma di prevenzione delle malattie venga limitato in favore di un miglioramento delle pratiche di allevamento, anche garantendo, se del caso, una certa sicurezza agli allevatori tramite forme assicurative. E' necessario inoltre approfondire gli studi relativi alla resistenza, sia nell'uomo che negli animali e, nel contempo, promuovere pratiche igieniche che migliorino la situazione sanitaria. Un certo livello di educazione a tutti i livelli sarà certamente in grado di contribuire alla comprensione del problema con il fine ultimo di minimizzare il ricorso agli antibiotici nelle comunità e negli allevamenti.

(Jinks T. et al. (2016) A time for action: antimicrobial resistance needs global response. Bulletin WHO 94, 558)

→ Evoluzione dell'antibiotico-resistenza

Gli antibiotici sono i più importanti strumenti utilizzati in medicina, ma la loro efficacia è minacciata dall'evoluzione della resistenza. Fin dai primi giorni degli antibiotici, la resistenza è stata vista come una minaccia; oggi, molti farmaci di prima-generazione sono divenuti inefficaci. Il paradosso degli antibiotici è che attraverso il loro uso, essi non solo inibiscono un'infezione, ma nel contempo favoriscono l'emergenza e la diffusione della resistenza, ostacolando la loro efficacia nel tempo. Da qui la necessità, per superare uno stato di crisi, di scoprire e impiegare sempre nuove classi di antibiotici. Si è sperato che limitando l'uso di un particolare antibiotico si sarebbe superato il problema di una selezione della resistenza e si sarebbe ripristinata la primitiva efficacia; tuttavia, decenni di esperienza hanno dimostrato che la resistenza non scompare così facilmente. Recenti scoperte hanno dimostrato che mentre una terapia basata su un singolo farmaco favorisce sempre la selezione di una resistenza, impiegando una specifica combinazione di farmaci si può inibire la crescita di forme resistenti. Tuttavia, sostanziali barriere restano per l'applicazione clinica di particolari strategie atte a contrastare una selezione di forme batteriche resistenti. La decisione di intraprendere una terapia antibiotica deve essere presa, in genere, in

pochi minuti, mentre l'isolamento e l'analisi di un agente infettante richiede ore o giorni. Inoltre, la scelta di una strategia ottimale dipende dalla specifica genetica del patogeno e dal meccanismo della resistenza. La maggioranza di questi studi sono stati condotti in vitro e ancora devono essere validati in modelli animali o su ceppi isolati da casi clinici. L'adozione di una strategia che permetta di manipolare l'evoluzione e invertire la selezione contro la resistenza potrebbe prolungare il ricorso agli antibiotici esistenti o anche, forse, ripristinare l'attività di un vecchio farmaco.

(Baym M. et al. (2016) Multidrug evolutionary strategies to reverse antibiotic resistance. Science 351, 6268)

→ Interazioni batteri/parete intestinale e antibiotico-resistenza

Allo scopo di indagare su cosa accada realmente quando vengono assunti antibiotici che uccidono un gran numero di microrganismi, ricercatori del MIPT (*Moscow Institute of Physics and Technology*) hanno realizzato un modello computerizzato in grado di esprimere le interazioni fra differenti batteri e fra batteri e parete intestinale. Con tale modello, si è stati in grado di provare che gli antibiotici agiscono distruggendo meccanismi che sono di vitale importanza per le funzioni dei microbi (per es. bloccando la sintesi delle proteine o di enzimi respiratori) il che significa che essi possono sopravvivere solo con cambiamenti di struttura delle proteine fondamentali o producendo molecole che neutralizzano il farmaco. Alterando le loro proprietà biochimiche i batteri perdono inevitabilmente la loro efficienza: essi consumano meno alimento e si dividono meno e pertanto tali microbi non sono in grado di comportarsi come normali microrganismi. Si realizza così una situazione per cui si ha un aumentato numero di ceppi antibiotico-resistenti, cosa importante sia dal punto di vista scientifico che medico.

(Anonymous (2016) Bioinformatics specialists reveal the secret of antibiotic-resistant bacteria. Medical News Today, 28 april)

→ Ridurre l'uso degli antibiotici in agricoltura

Non vi è nulla di nuovo sullo sviluppo della resistenza dei patogeni ai farmaci anti-infettivi. Già nel 1945, Alexander Fleming ammoniva, nel suo intervento in occasione del ritiro del Premio Nobel, che "i microbi potevano divenire resistenti alla penicillina". Il problema è pur sempre di attualità, tanto che è stato oggetto, di recente, di una discussione a livello di Assemblea Generale delle Nazioni Unite, mirata a individuare quali azioni coordinate possano prendere i Governi per assicurare alle future generazioni i benefici dei farmaci antimicrobici.

Al momento attuale, le conseguenze delle infezioni da patogeni antibiotico-resistenti gravano sul mondo intero, con una mortalità di 700.000 persone per anno, per di più nei Paesi a basso o medio reddito. Nei Paesi ad alto reddito, le morti annuali da patogeni resistenti ammontano a 23.000 in USA e 25.000 in Europa. Il futuro potrebbe essere ben peggiore; uno studio *ad hoc* prevede che nel 2050 l'antibiotico resistenza potrebbe costare 10 milioni di vite umane per anno. La scienza si trova di fronte a due problematiche: espandere un accesso appropriato agli antibiotici e ridurre nello stesso tempo un uso inappropriato. A tal fine sono stati suggeriti vari interventi: sensibilizzare l'opinione pubblica, migliorare l'igiene, ridurre l'uso degli antimicrobici in agricoltura, migliorare la sorveglianza della resistenza e del consumo di antimicrobici, introdurre nuovi mezzi diagnostici, promuovere il ricorso ai vaccini o ad altre sostanze alternative agli antimicrobici.

Prioritaria viene indicata una riduzione dell'uso di antimicrobici in agricoltura, in particolare come promotori della crescita nell'allevamento degli animali. Negli USA, il 70% degli antimicrobici venduti sono per uso negli animali!

(Anonymous (2016) Time for global political action on antimicrobial resistance. The Lancet Inf. Dis. 16,10, 1085)

→ Uso degli antibiotici e selezione di forme resistenti

Gli agenti antimicrobici sono indispensabili per il controllo delle infezioni batteriche non solo nell'uomo, ma anche negli animali e nelle piante. Tuttavia, nel corso della passata decade, la resistenza agli agenti antimicrobici è divenuta una tra le maggiori problematiche nell'ambito della salute pubblica. L'uso di qualsiasi agente antimicrobico è in grado di selezionare batteri che resistono all'effetto inibitorio degli agenti antimicrobici. Tali batteri, sotto l'effetto di una pressione selettiva imposta dall'uso degli agenti antimicrobici, possono moltiplicarsi ed espandersi a spese dei batteri che sono inibiti dall'agente antimicrobico stesso. In aggiunta, i batteri possono trasferire i geni della loro resistenza ad altri batteri attraverso un trasferimento orizzontale di geni, contribuendo così alla disseminazione di geni della resistenza. In ambienti polimicrobici come la pelle o le mucose dei tratti respiratorio, intestinale e urogenitale dell'uomo o degli animali, ma anche in una varietà di compartimenti ambientali, si possono verificare trasferimenti di geni tra batteri che appartengono alle stesse, ma anche differenti, specie o generi. Un fenomeno, quello della resistenza agli antimicrobici, multifattoriale che insiste su molti aspetti della scienza, a cavallo tra salute umana, animale e vegetale, nonché della sanità degli alimenti e delle caratteristiche dell'ambiente. [Il lavoro originale riporta le conclusioni raggiunte sull'argomento dal "6th Symposium on Antimicrobial Resistance in Animals and the Environment (ARAE 2015)" tenutosi a Tour, Francia. ndr]

(Anonymous (2016) Antimicrobial resistance in animals and environment- ARAE 2015. Vet. Microbiology 194,1-4)

brevia

Stenosi nasofaringea nei piccoli animali. La stenosi nasofaringea è patologia difficile da trattare nei piccoli animali, causa la sua frequente ricorrenza dopo intervento chirurgico. Diverse sono le opzioni minimamente invasive, fra cui la dilatazione con palloncino o l'inserimento di uno stent metallico. Si tratta di interventi che portano a una temporanea risoluzione non priva di complicazioni consistenti nella ricorrenza della stenosi, nello stabilirsi di infezioni croniche o nello sviluppo di fistole. (Berent A.C. (2016) *Diagnosis and Management of Nasopharyngeal Stenosis*. Vet. Clin. Small Anim. 46, DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2016.01.005>)

La trombosi nei cani. La trombosi è una delle maggiori cause di mortalità e morbidità nel cane, così come nell'uomo. Esistono farmaci antitrombotici in grado di prevenire una trombosi, ma serio è il rischio di emorragie che, anche se infrequenti, non possono essere ignorate. Gli anticoagulanti andrebbero somministrati solo se il rischio di trombosi senza trattamento supera quello di una emorragia da trattamento. Progressi sono stati fatti in medicina umana nell'uso di test in grado di predire il rischio trombotico; essi sono disponibili anche in veterinaria. (Jeffery U. et al. (2016) *Using the laboratory to predict thrombosis in dogs: an achievable goal?* Vet. J. 215, 10-20)

La differenza mentale tra l'uomo e gli animali superiori, per quanto sia grande, è certamente una differenza di grado e non di genere. Charles Darwin