

il Chirone

RIVISTA DI INFORMAZIONE E ATTUALITA' VETERINARIA

il Chirone on line 10. 2014

dalla stampa internazionale

La resistenza batterica agli antibiotici

Gli antibiotici vengono regolarmente prescritti nella pratica e non è raro che il medico veterinario li prescriba senza essersi prima documentato su che tipo di infezione si tratti. Di conseguenza, spesso gli antibiotici sono prescritti in modo non sempre appropriato. In contrasto con altri farmaci, più un antibiotico viene usato, meno efficace esso diviene, ciò come conseguenza di una selezione di batteri resistenti. E' pertanto importante che i clinici siano coscienti delle implicazioni legate a un abuso di antibiotici e dei principi alla base di una prescrizione corretta.

La resistenza batterica può essere categorizzata come segue:

- **Resistenza innata.** L'assenza di una parete cellulare in alcune specie batteriche, vedi micoplasma, rende gli agenti che inibiscono la sintesi della parete cellulare, come i β lattamici, inefficaci. Similmente, i batteri anaerobici sono di per sé resistenti agli aminoglicosidi poiché i meccanismi di fissazione del farmaco sono ossigeno dipendenti

- **Mutazione spontanea dei cromosomi.** Si è stimato che, approssimativamente, si verifica una mutazione 1 volta ogni 10 milioni di divisioni batteriche. Ogni mutazione può o non può risultare un vantaggio rispetto alla sopravvivenza. Se la mutazione non è nociva al batterio, essa viene trasferita alle generazioni future. Tale mutazione potrebbe conferire antibiotico-resistenza.

- **Trasferimento di resistenza.** Un esempio di elementi genetici trasmissibili sono i plasmidi che possono essere trasferiti tra individui della stessa specie o di differenti specie. Se un plasmide codifica la resistenza batterica, questa può essere trasferita e disseminata tra una popolazione di batteri.

Le mutazioni che codificano la resistenza non richiedono la presenza di antibiotici per la loro generazione. Infatti, geni che codificano la resistenza ad antibiotici sono stati identificati nel DNA batterico trovato in sedimenti vecchi di 30.000 anni. Secondo i principi di selezione naturale già espressi da Darwin, l'introduzione di una pressione selettiva può di preferenza selezionare il ceppo che possiede un genotipo vantaggioso e più lunga è l'esposizione a un antibatterico, più rigoroso è il processo di selezione. Pertanto, la presunzione che un lungo trattamento con antibiotici prevenga la resistenza è sbagliata; un trattamento prolungato elimina i batteri sensibili ed esercita una pressione selettiva positiva che favorisce i ceppi resistenti. Inoltre, poiché i plasmidi possono codificare la resistenza verso differenti classi di antibiotici, l'uso di un antibiotico può condurre a una selezione di ceppi resistenti a molte classi di antibiotici. Si è osservato, inoltre, che in presenza di un antibatterico i batteri possono divenire ipermutabili. Ciò aggiunge un'ulteriore complicazione alla pressione di selezione esercitata dagli antibiotici e può spiegare perché mutazioni multiple emergono più rapidamente del previsto. La resistenza batterica è quindi un processo complesso e dinamico.

(Battersby I. (2014) Using antibiotics responsibly in companion animals. In Practice 36, 106-111, doi:10.1136/inp.g1837)

Un astrovirus associato a malattia neurologica nei bovini

Indagini virali condotte sul cervello di un vitellone colpito da una forma neurologica acuta hanno portato all'isolamento di un nuovo astrovirus. Un'analisi retrospettiva condotta su 32 casi di encefalite bovina a eziologia sconosciuta ha rivelato che altri 3 animali erano stati infettati dallo stesso virus. RNA virale era presente esclusivamente nel sistema nervoso, più precisamente nel citoplasma dei neuroni colpiti a livello di corda spinale, cervello e cervelletto.

Gli astrovirus sono piccoli virus RNA, privi di envelope. La famiglia Astroviridae comprende 2 generi: Mamastrovirus e Avastrovirus, che infettano rispettivamente mammiferi e uccelli. Dalla prima descrizione di un astrovirus umano in bambini con diarrea, nel 1975, un'ampia varietà di astrovirus è stata descritta, oltre che nell'uomo, anche in bovini, suini, pecore, visoni, cani, gatti, topi, leoni marini, balene, polli e tacchini.

(Li L. et al. (2013) Divergent astrovirus associated with neurologic disease in cattle. Emerg. Infect. Dis. DOI: 10.3201/eid1909.1.3068)

[Ricerche condotte anni fa nella regione di Hong Kong (*Chu D.K. et al. (2008) Novel astroviruses in insectivorous bats. J Virol. 82 (18) 9107*) hanno portato all'identificazione di nuovi gruppi di astrovirus in pipistrelli insettivori apparentemente sani. Alcuni di tali virus potrebbero avere correlazioni filogenetiche con gli astrovirus dell'uomo o degli animali e i pipistrelli potrebbero quindi fungere come loro potenziali serbatoi. ndr]

Anche i pesci hanno una sensibilità

Il nostro obbligo di mantenere la sofferenza degli animali da laboratorio al minimo, sia in vita che in punto di morte, non si applica solo ai mammiferi. Che dire dei pesci? George W. Bush, già presidente dei Stati Uniti, disse una volta che la specie umana doveva coesistere in pace anche con i pesci, lamentando che gli uomini continuassero a depredare oceani e fiumi, spesso non per necessità, ma solo per sport. E che dire dei milioni di pesci che vengono a morte ogni anno nei laboratori scientifici? Il pesce zebra, nativo della regione sud-orientale dell'Immalalaia, è uno degli organismi animali più comunemente usati nella ricerca. Una delle ragioni della sua popolarità è che i suoi embrioni sono trasparenti, un'aspetto che li rende organismi ideali per seguire le varie fasi dello sviluppo, nonché l'influenza dei geni e di altri fattori su tale processo. Si tratta di animali facili da allevare, occupano uno spazio ridotto, richiedono poco personale e, cosa di non poco conto, con poche norme legislative che regolano il loro allevamento. L'esatto numero di pesci che vengono usati annualmente nei laboratori inglesi non è noto, ma certamente esso è secondo solo al numero dei topi. Nella gerarchia degli esseri viventi, i pesci vengono da molti visti come forma di vita inferiore rispetto ai mammiferi. Molti, tuttavia, non condividono questa opinione e ritengono che alcune delle norme che si applicano agli animali superiori per l'allevamento e per l'eutanasia dovrebbero essere studiate anche per i pesci.

(Anonymous (2014) Fish have feeling too. Nature 506, 407, doi:10.1038/506407)

Non solo gli animali amano, ma sentono il desiderio di essere amati.

Charles Darwin