

Ricerca corrente IZS VE 08/15

Applicazione di metodi spettroscopici e spettrometrici a elevata capacità per l'identificazione di biomarcatori sierici associati all'infezione paratubercolare negli ovini da latte

Responsabile Scientifico: Nicola Pozzato

La paratubercolosi è un'infezione cronica e lepromatosa dell'intestino dei ruminanti causata da *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP). Questa malattia causa significative perdite economiche negli allevamenti di vacche da latte e si diffonde principalmente attraverso la via oro-fecale. Dal punto di vista patogenetico, se l'infezione avviene generalmente nelle prime settimane di vita, le manifestazioni cliniche tardano anni a sopravvenire. Questo ritardo varia da soggetto a soggetto in relazione alla patogenicità del ceppo, alla dose infettante e soprattutto all'efficacia della risposta immune. Negli animali infetti la risposta è inizialmente di tipo cellulo-mediato, atta a contenere la diffusione del patogeno. In questo stadio l'escrezione fecale è limitata, quindi i metodi diagnostici diretti hanno una sensibilità molto bassa. Di contro i metodi di rilevazione dell'immunità cellulare potrebbero essere utilizzati ma sono difficilmente applicabili per gli attuali limiti di specificità. Con la progressione dell'infezione, la capacità di difesa dell'ospite viene progressivamente meno permettendo la proliferazione di MAP a livello intestinale ed escrezione fecale di livelli rilevabili del patogeno. A questo si associa la diffusione sistemica del MAP con conseguente attivazione dell'inefficace risposta di tipo umorale, facilmente individuabile con metodi ELISA commerciali molto specifici. Alla luce di quanto detto e sulla base dello stadio evolutivo della malattia, i soggetti infetti possono essere classificati come: 1) infetti, 2) infettanti e 3) clinici. L'impossibilità di rilevare gli animali infetti (non ancora infettanti) con le metodiche diagnostiche attualmente in uso limita fortemente il controllo epidemiologico della paratubercolosi e la definizione di metodi alternativi di identificazione degli stadi di infezione risulta prioritaria.

L'approccio Metabolomico sta guadagnando importanza nello studio delle malattie infettive. Spettroscopia di massa e spettri NMR hanno dimostrato la loro capacità di quantificare i cambiamenti metabolici specifici di malattie infettive come la tubercolosi umana e la paratubercolosi bovina sperimentalmente indotta. Inoltre, la spettrometria di massa ambiente (AMS) consente di determinare un gran numero di parametri in modo diretto, rapido ed ad alta capacità con poco o nessun pretrattamento del campione. Questi sistemi stanno diventando popolari in tecnologia e sicurezza alimentare e possono essere applicate nel settore della sanità.

Per questo studio si esamineranno bovine appartenenti a stalle colpite da paratubercolosi al fine di identificare, attraverso l'utilizzo di metodi diagnostici tradizionali (colture e PCR fecali, sierologia), animali infetti che sviluppano lo stadio infettante della malattia. L'analisi retrospettiva dei profili di spettrometria/spettroscopia ottenuti in questi soggetti, permetterà di evidenziare eventuali differenze qualitative/quantitative di espressione. L'identificazione di biomarcatori associati alla paratubercolosi permetterà di determinare il potenziale diagnostico di queste molecole, attraverso metodologie ad alta capacità e di rapida esecuzione a basso costo.