

Patologie della VOLPE e dei MUSTELIDI

Indagini sulle patologie della volpe e dei mustelidi

Le indagini

Di norma le malattie delle specie selvatiche sono il risultato di un effetto congiunto di agenti patogeni diversi (macro e microparassiti) nonché di altri fattori di tipo ambientale. Parametri di popolazione come densità, struttura per sesso e classi di età, o il ricambio generazionale, possono influenzare fortemente l'evoluzione di una infezione e la sua persistenza nell'ambiente. Inoltre un ruolo fondamentale viene svolto dai serbatoi epidemiologici, rappresentati dalle specie animali che mantengono nel tempo la presenza di determinate malattie nell'ambiente. Pertanto, il controllo o l'eradicazione di una malattia possono essere attuati solamente attraverso misure prese nei confronti del suo serbatoio. Considerato inoltre che gli animali selvatici e gli animali domestici sono spesso sensibili alle stesse infezioni, l'individuazione del serbatoio può essere complessa, ma è sempre necessaria. Ad esempio, è stato possibile eradicare la rabbia in Italia mediante la vaccinazione orale delle volpi, che rappresentano il serbatoio del virus.

Nel presente articolo gli autori riferiscono delle principali indagini effettuate negli ultimi anni dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle

Venezie sulle patologie di volpi e mustelidi.

Nel biennio 2001-2002 è stata effettuata presso la Sezione di Trento su tali animali, sia abbattuti che rinvenuti morti, una ricerca dal titolo "Valutazione sulla presenza di alcune patologie nella volpe e nei mustelidi con possibili ripercussioni sulla salute dell'uomo e degli animali domestici", promossa dal Centro di Referenza Nazionale per la Malattie degli animali Selvatici.

La Sezione di Bolzano ha partecipato ad un'indagine, attivata dalla facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Milano e dall'Istituto Superiore di Sanità, per valutare la presenza di "Echinococcus multilocularis" nel versante sud dell'arco alpino.

Il Laboratorio di Parassitologia di Legnaro ha svolto un'indagine sulla trichinellosi nelle volpi e mustelidi tra il 1988 e il 2006 nel Triveneto.

Rabbia

Negli ultimi dieci anni in Europa è stato registrato un notevole calo nel numero di casi di rabbia negli animali, grazie al largo utilizzo della vaccinazione orale delle volpi.

La volpe resta ancora la causa principale della trasmissione del virus, tuttavia si registra una relativa crescita del riscontro della malattia in altre specie selvatiche e il raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*), animale presente in centro Europa, sembra essere diventato serbatoio selvatico indipendente. Nell'Europa centro-occidentale è stato possibile ottenere il controllo e l'eradicazione della rabbia negli animali domestici e

**MARIA PIA COVA,
MARCO BREGOLI**

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Sezione di Trento

KARIN TREVISIOL

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Sezione di Bolzano



selvatici mediante l'attuazione di specifici piani. L'Italia ha affrontato dal 1977 una serie di focolai che hanno interessato gran parte dell'arco alpino. Dopo l'ultimo caso di rabbia nella volpe che risale al 1995, l'Italia è stata dichiarata indenne nel 1997. Tuttavia rimane importante mantenere una soglia di attenzione, in considerazione della presenza della malattia in Croazia e nella vicina penisola istriana. È inoltre importante osservare prudenza e rispetto per le norme specifiche di profilassi, recandosi con il proprio cane in paesi dove è presente la malattia.

Trichinellosi

La trichinellosi è una malattia sostenuta da parassiti appartenenti al genere *Trichinella*, all'interno del quale sono conosciute 5 specie principali: *T. spiralis*, *T. nativa*, *T. britovi*, *T. pseudospiralis* e *T. nelsoni*. Nonostante si tratti di parassiti con specificità d'ospite non elevata, esiste una distribuzione geografica delle diverse specie ben definita, in funzione di fattori di tipo biologico, climatico e antropico. In tutte le specie il parassita adulto vive nell'intestino, dove originano le larve che vanno poi a localizzarsi a livello muscolare. Il ciclo biologico del parassita viene mantenuto dagli animali che si cibano di altri animali infesta-

ti, o delle loro carni. Nel nostro paese è stata dimostrata la presenza di *T. britovi*, tipica del ciclo selvatico, che coinvolge come serbatoio in primo luogo la volpe, ma che può comprendere anche i mustelidi e il cinghiale, mentre il ciclo domestico di *T. spiralis*, che ha come serbatoio il suino, risulta assente. Per l'uomo il principale rischio d'infestazione deriva dal consumo di carni crude di suino e di cavallo importate dall'estero, in quanto in Italia è presente solamente un ciclo silvestre. Casi sporadici in Italia, hanno riconosciuto come fonte d'infezione il cinghiale e la volpe.

Salmonellosi e Campylobatteriosi

Si tratta di due malattie di origine batterica sostenute da *Salmonella* spp. e da *Campylobacter* spp.

Le Salmonelle possono causare tossinfezioni alimentari nell'uomo. Vengono diagnosticate negli animali allevati, soprattutto suini ed avicoli, e possono infettare specie selvatiche di mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci. La diffusione di salmonella in uccelli e roditori è considerata una possibile fonte di contaminazione per gli animali allevati e per l'uomo.

Anche i *Campylobacter* possono essere causa di tossinfezioni alimentari per l'uomo. Normal-

mente si tratta di commensali che colonizzano l'intestino di numerose specie animali, ma soprattutto avicole. Possono tuttavia essere causa di enteriti e, occasionalmente, di aborto nei ruminanti. In ambito selvatico una delle specie dalle quali viene più frequentemente isolato è il fagiano.

Entrambi i batteri possono determinare nell'uomo una patologia principalmente intestinale. Meno frequentemente possono essere interessati altri organi e apparati, come nel caso di infezioni urinarie o di meningiti, o di forme setticemiche.

Rogna Sarcoptica

La rogna sarcoptica nella volpe è causata dall'acaro *Sarcoptes scabiei* var. *vulpes*, che quando incontra una popolazione precedentemente indenne è in grado di determinare effetti drammatici con mortalità molto elevata che varia dal 50 al 90%. La trasmissione dell'acaro, che avviene principalmente per contatto diretto, può verificarsi verso altre specie di canidi, ma non agli ungulati. La sopravvivenza delle volpi infestate viene stimata in un periodo minimo che varia tra 90 e 270 giorni. Anche *Sarcoptes scabiei* var. *vulpes* può causare la cosiddetta pseudoscabbia nell'uomo, con la formazione di papule e pustole che generalmente guariscono spontaneamente nell'arco di due - tre settimane.

Parvovirosi e Cimurro

Sono due malattie di origine virale tipiche dei carnivori. Nel cane la parvovirosi può provocare morte improvvisa nei cuccioli tra le 4 e le 7 settimane d'età. Tra le lesioni principali determinate dalla parvovirosi vi sono enteriti emorragiche, miocarditi, ipoplasie spleniche. L'analisi filogenetica di virus isolati dalle volpi ha evidenziato l'esistenza di un genotipo intermedio tra il virus del cane e quello dei felini; i ricercatori suggeriscono inoltre il coinvolgimento della volpe nella trasmissione interspecifica tra carnivori domestici e selvatici. Il paramixovirus del cimurro può causare dermatiti, con vescicole e pustole sull'addome e sulle cosce, ma anche con ipercheratosi del naso e dei cuscinetti plantari. Può determinare sto-

matite ulcerosa, gastrite catarrale, rino-tonsillite, laringite, miocardite, nefrite, panencefalomielite. I mustelidi sono compresi tra gli ospiti naturali e sono gli animali più sensibili alla malattia.

Echinococchosi

È una malattia parassitaria causata da "Echinococcus multilocularis", piccola tenia che parassita l'intestino tenue di canidi selvatici. È stata riscontrata anche nel cane e nel gatto. Si tratta di una parassitosi diffusa principalmente nelle regioni subartiche, ma è presente anche su tutto il versante nord dell'arco alpino. Nell'ospite intermedio (roditori ed altri mammiferi, uomo compreso) lo stadio larvale si sviluppa nel fegato ed è caratterizzato da cisti multiloculare, da cui il nome, che cresce rapidamente in modo invasivo e può dare metastasi sistemiche. Si tratta dunque di una zoonosi che può avere un andamento assai grave.

Materiali e metodi

Le carcasse di animali appartenenti alle specie oggetto di indagine sono pervenute presso i laboratori dell'Istituto Zooprofilattico corredate da una scheda accompagnatoria recante le indicazioni relative al segnalamento e alla tipologia e luogo del rinvenimento o abbattimento. Questo ha consentito di associare i dati relativi alla provenienza degli animali ai dati sanitari, mediante l'utilizzo di un sistema di georeferenziazione.

L'esame necroscopico/anatomopatologico ha ricercato la presenza di lesioni riferibili alle suddette patologie. In sede necroscopica sono inoltre stati eseguiti i rilievi morfobiometrici per lo studio della costituzione fisica e il calcolo del KFI (indice di grasso perirenale) per l'analisi della condizione fisica.

La ricerca del virus della rabbia è stata eseguita sistematicamente sul sistema nervoso centrale di volpi e mustelidi con la metodica dell'immunfluorescenza diretta.

La ricerca di larve di trichinella è stata effettuata sistematicamente su campioni di muscolo tibiale craniale sottoposti a digestione enzimatica, filtrazione, sedimentazione ed esame

microscopico. L'identificazione di specie è stata realizzata a Roma presso i laboratori dell'Istituto Superiore di Sanità.

Gli esami microbiologici per la ricerca di Salmonella e Campylobacter sono stati effettuati dall'intestino e dagli organi su cui sono state osservate lesioni. L'esame colturale è stato eseguito utilizzando le procedure operative dell'Istituto, che prevedono vari passaggi (prearricchimento, terreni selettivi, eventuali prove biochimiche). Le colonie risultate positive per salmonella sono state inviate al Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi di Legnaro per la tipizzazione.

Sono state registrate le lesioni riferibili a rogna sarcoptica e i risultati dell'esame parassitologico microscopico per la ricerca dell'acaro, eseguito attraverso scarificato cutaneo e chiarificazione con idrossido di potassio al 10%.

Gli esami virologici per parvovirosi e cimurro sono stati eseguiti su campioni di polmone e di intestino presso la sede centrale di Legnaro

dell'Istituto Zooprofilattico.

La ricerca dell'Echinococcus multilocularis è stata eseguita presso il Laboratorio di Bolzano mediante test ELISA per la ricerca dell'antigene dalle feci, mentre il coprologico è stato realizzato presso l'Università di Milano.

Risultati

Nella ricerca realizzata in Trentino sono state analizzate complessivamente 536 volpi, 58 tassi, 12 faine e 1 martora. Le volpi interessate nello studio della rogna sarcoptica durante il periodo 2000 - 2004 sono state 1133, di queste 541 rinvenute morte (investite o per altre cause) e 589 abbattute. La struttura del campione sottoposto ad indagine è riportato nelle tabelle 1 e 2.

Come previsto ed auspicabile, tutti i campioni analizzati per la ricerca del virus della rabbia sono risultati negativi.

TABELLA N.1: VOLPE – STRUTTURA DEL CAMPIONE PER SESSO, CLASSI DI ETÀ E TIPO DI RINVENIMENTO

Sesso	Femmine	218
	Maschi	289
	Indeterminate	29
Età	Giovani	175
	Adulte	295
	Indeterminate	67
Rinvenimento	Abbattute	290
	Rinvenute morte	246
totale		536

TABELLA N.2: TASSO – STRUTTURA DEL CAMPIONE PER SESSO E CLASSI DI ETÀ

Sesso	Femmine	27
	Maschi	29
	Indeterminate	2
Età	Giovani	7
	Adulte	38
	Indeterminate	13
totale		58

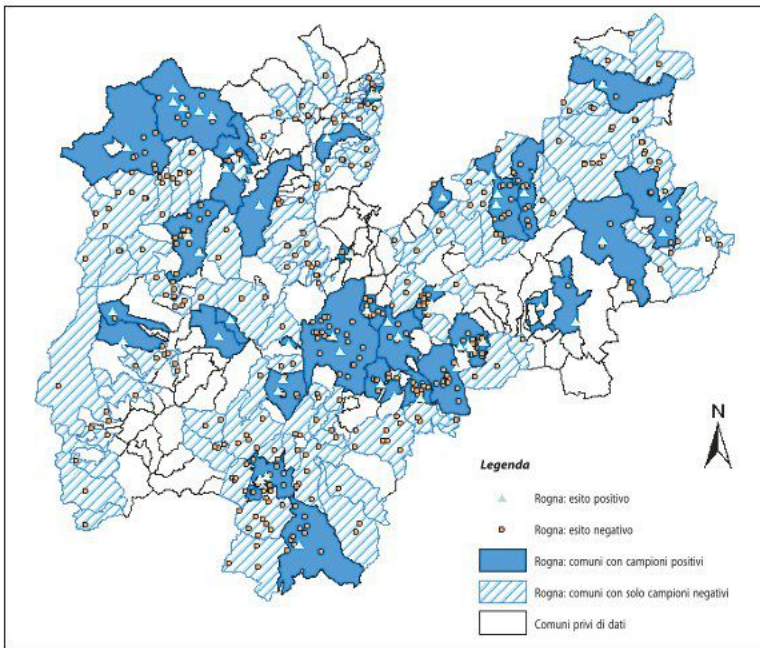


Figura 1:
distribuzione spaziale
delle positività
per *Sarcptes scabiei*
var. *vulpes* in Trentino

La ricerca delle larve di trichinella nella muscolatura di volpi e mustelidi ha dato riscontro ad un'unica positività in una volpe maschio, giovane, rinvenuto morto nella riserva di Dimaro. Altri 4 casi sono stato diagnosticati nel 1998 su 500 soggetti analizzati. Per quanto riguarda la situazione nel Triveneto sono state diagnostiche 2 positività in provincia di Vicenza (1 nel 1996 e l'altra nel 1998) e 1 in provincia di Udine (1997). L'identificazione eseguita presso l'Istituto Superiore di Sanità ha evidenziato, come ci si aspettava, trattarsi di *Trichinella britovi*.

Nella volpe si sono verificate, nel corso dei due anni della ricerca, dieci positività per *Salmonella* (2,16%), variamente distribuite sul territorio provinciale. In tre di questi casi l'isolamento è avvenuto dal fegato, con concomitanti processi infiammatori. Nel tasso, sebbene i casi siano sporadici, abbiamo la maggiore prevalenza di salmonellosi nelle specie selvatiche in ambito provinciale: 4,41%. Tutti gli altri mustelidi sono risultati negativi.

L'infezione da *Campylobacter* spp. è risultata sporadica nelle popolazioni di volpe del Trentino (1,1% di positività). In quattro casi le positività sono attribuite a *C. coli*, e in un caso a *C. jejuni*. Una volpe con infezione da *C. coli* presentava gastroenterite emorragica, concomitante infezione da *M. avium* subsp. *paratuberculosis* e rogna sarcoptica. L'isolamento di *C. jejuni* è avvenuto da un esemplare con peritonite. Non sono invece stati riscontrati casi nei mustelidi.

Le analisi per la ricerca dei virus della parvovirosi e del cimurro hanno dato esito negativo in tutte le volpi e in tutti i mustelidi esaminati.

È stata riscontrata una positività per Enterovirus in una volpe maschio, adulto, investito nella riserva di Pellizzano.

La rogna sarcoptica è risultata nella volpe la malattia più diffusa tra quelle considerate (Figura n.1). La parassitosi è presente da molti anni in Trentino e su gran parte del territorio provinciale, con prevalenza del 12,5%. Tale valore è risultato costante negli anni di studio con un lieve incremento nel 2003 (17,6%).

Per questo motivo è stato possibile fare delle ulteriori valutazioni in relazione al tipo e al periodo di ritrovamento, alla distribuzione per quota, sesso, classi di età, in funzione della condizione fisica e in base alla classe di lesione.

La distribuzione stagionale dei casi fra le volpi morte per rogna sarcoptica è differente con un picco in inverno (20,6% in primave-



ra, 13,8% in estate, 24,3% in autunno e 41,3% in inverno) come pure negli animali abbattuti. La prevalenza della rogna nelle volpi è maggiore nei soggetti rinvenuti morti nei confronti di quelli abbattuti e questa differenza è risultata statisticamente significativa ($p < 0,005$). L'altitudine non sembra interferire con questa patologia in quanto gli animali provengono da quote comprese tra 200 e 1400 metri s.l.m. La gravità delle lesioni provocate da questa parassitosi è differente nelle volpi esaminate come dimostrato dall'alta frequenza delle lesioni di classe I (meno grave) fra gli animali abbattuti in opposizione a quelle di classe III (più grave) presenti in quelli rinvenuti morti.

Valori inferiori di KFI sono stati osservati in soggetti rinvenuti morti e nelle volpi con lesioni di classe III mentre la migliore condizione fisica è stata osservata nella classe I. La prevalenza di questa infezione è leggermente più alta nei maschi che nelle femmine e negli adulti rispetto ai giovani.

Nella volpe la presenza di *Echinococcus multilocularis* è risultata sporadica con 3 casi in Val Pusteria e 1 a Racines nel biennio 2000-2001 e uno in Val Pusteria negli anni 2002 - 2003 (tabella n. 3).

TABELLA 3: VOLPE		
	N. VOLPI ESAMINATE	POSITIVE
2000-2001	286	4
2002-2003	100	1
2004-2005	100	0

Conclusioni

Le indagini hanno presentato una situazione sostanzialmente favorevole in relazione sia allo stato sanitario delle popolazioni di volpe e mustelidi, sia alla valutazione delle possibili implicazioni connesse alla salute dell'uomo e degli animali domestici. L'assenza di positività per agenti virali come rabbia, parvovirus e cimurro, indica un basso rischio rispetto a queste malattie sul nostro territorio. Inoltre il riscontro solo episodico

di positività per trichinellosi, indica una potenziale difficoltà del parassita a mantenere il proprio ciclo biologico. Questo potrebbe dipendere dalla ricchezza di fonti trofiche disponibili per la volpe e per i mustelidi, in quanto uno dei fattori principali che garantisce la sopravvivenza del parassita in queste specie è la pratica del cannibalismo in carenza di cibo. Ciò spiega perché le positività per trichinella vengono normalmente evidenziate solamente in volpi che vivono a quote elevate (sopra i 1.000 m s.l.m.) dove gli animali non hanno possibilità di accedere a fonti alimentari di riserva, costituite ad esempio dalle discariche in prossimità dei centri urbani.

Per quanto riguarda le malattie di tipo batterico, in Trentino sono risultate prevalenze del 2,16% e del 4,41% per salmonella rispettivamente nella volpe e nel tasso. Positività per campylobatteriosi sono state riscontrate solamente nella volpe: 1,1%. Spesso la presenza di questi batteri era accompagnata da lesioni a carico degli organi: enterite, linfadenite, epatite, peritonite. Le prevalenze ottenute sono coerenti con quelle riscontrate negli animali domestici e negli alimenti di origine animale che si attestano annualmente su valori del 2%.

La rogna sarcoptica della volpe è la malattia più diffusa tra quelle considerate. *Sarcoptes scabiei* var. *vulpes* risulta presente su gran parte del territorio provinciale. L'analisi dei dati relativi agli animali affetti dalla malattia e a quelli sani ha dimostrato l'assenza di differenze all'altitudine. Abbiamo osservato invece differenze rispetto al tipo di rinvenimento, al sesso, età e alla condizione fisica. Infatti le volpi rinvenute morte e quelle con KFI inferiore a 20 (condizione fisica peggiore) hanno maggiore probabilità di essere positive per rogna. Questi dati concordano con i risultati di studi condotti in Inghilterra, dove sono state evidenziate differenze progressive nella condizione fisica, in termini di KFI e peso corporeo, tra volpi sane, volpi con rogna ma senza lesioni ipercheratosiche e volpi con rogna e lesioni.

Per quanto riguarda altre patologie, sono state riscontrate lesioni a carico dei diversi apparati con infezioni batteriche di tipo sporadico e parassitosi tipiche delle specie a livello cutaneo e gastrointestinale. ■