

INDAGINE SULLA DIFFUSIONE DELLA FILARIOSI CARDIOPOLMONARE DEL CANE LUNGO IL MEDIO CORSO DEL FIUME OGLIO

S. MAFFI¹, M. MARELLA¹, C. GENCHI²

¹Ambulatorio Veterinario, Palazzolo sull'Oglio, BS;

²Istituto di Patologia Generale Veterinaria, Università degli Studi di Milano, MI

Riassunto

Un campione di 215 cani residenti in aree limitrofe al medio corso del fiume Oglio è stato esaminato per filariosi cardiopolmonare al fine di stabilire la diffusione della infestazione. I risultati sono stati messi in relazione alle caratteristiche demografiche del campione, alle aree di residenza e alle modalità di mantenimento dei cani e agli eventuali spostamenti cui erano sottoposti gli animali. 18 soggetti (8,4%) sono risultati infestati. L'infestazione appare distribuita in modo omogeneo all'interno della popolazione canina e dell'area considerate indicando una presenza stabile del parassita. I fattori di rischio più significativi appaiono il soggiorno all'esterno nel corso del giorno e della notte (prevalenza 17%) e la taglia del cane (prevalenza 19% nei soggetti di taglia grande e 11% in quelli di taglia media rispetto al 2% osservato nei soggetti di taglia piccola).

Summary

Two hundred and fifteen dogs from an area close to the middle course of Oglio River (Lombardy, northern Italy) were examined for heartworm (Dirofilaria immitis) infection both by microfilaremia and circulating antigens of the adult worm to assess the spread of the disease. The results were ranked on the basis of demography, residence, indoors/outdoors life-style and possible movement of the dogs out of their resident area. Overall, 18 dogs (8.4%) were found infected. The infection was homogeneously distributed in the dog population and within the sampled area showing a stable presence of the parasite. The main risk factors of infection were the continuous outdoor exposure (prevalence 17%) and the large and the medium size of dogs compared to the small size (prevalence 19% and 11% versus 2%, respectively).

INTRODUZIONE

La filariosi cardiopolmonare del cane è una malattia parassitaria trasmessa da ditteri ematofagi (Culicidae). L'infestazione è regolata nella sua diffusione da vari fattori, in particolare dalle condizioni climatiche ed ambientali che favoriscono lo sviluppo degli insetti vettori, dalla loro abbondanza e dalla numerosità della popolazione canina, che rappresenta il *reservoir* dell'infestazione (Genchi e Rossi, 1998). Il cane infatti è l'ospite in cui il parassita raggiunge più facilmente la fase riproduttiva e dove più frequente e duratura è la fase microfilariemica (Otto, 1975; Genchi et al., 1993). Sul piano ambientale, le caratteristiche necessarie al mantenimento del parassita sono tipicamente presenti nelle regioni umide e fluviali dell'Italia settentrionale e in particolare nei territori limitrofi al fiume Po. Da queste aree, storicamente considerate endemiche per la filariosi, si è verificata la tendenza alla diffusione in zone ritenute in passato indenni, contigue e simili sotto il profilo ambientale (Genchi, 1987; Genchi e Rossi, 1998; Pietrobelli et al., 1998; Pogliayen et al., 1996).

La presente indagine, primo "screening" su un campione di cani residenti in territori adiacenti al medio corso del fiume Oglio, quinto fiume italiano per lunghezza e secondo tra gli affluenti del Po, è stata svolta tra il 1997 e il 1998 con l'intento di valutare la distribuzione e la prevalenza della filariosi canina in una zona potenzialmente a rischio e non indagata in precedenza.

MATERIALI E METODI

Tra il gennaio 1997 e il giugno 1998 sono stati raccolti i campioni di sangue e i dati segnaletici e anamnestici relativi a 215 cani di proprietà residenti in 14 comuni della provincia di Brescia e in 9 della provincia di Bergamo. I comuni sono localizzati lungo il medio corso dell'Oglio e nelle immediate vicinanze (Tab. 1, Fig. 1), in un areale di circa 18 per 36 km, tra 45°42' e 45°24' di latitudine N e 9°48' e 10°00' di longitudine E. Nell'indagine sono stati inclusi cani sottoposti a visita veterinaria per profilassi vaccinale, controlli e accertamenti clinici e interventi chirurgici.

Tabella 1
***Dirofilaria immitis* in cani residenti lungo il medio corso del fiume Oglio: comuni inclusi nell'indagine e numero di soggetti positivi per microfilarie (mf) e/o antigeni del parassita adulto (Ag)**

Comune	Numero di soggetti campionati	Positivi	
		mf	Ag
Adro	13	1	1
Calcinante	2	0	0
Capriolo	6	0	0
Castelli Calepio	19	2	2
Castrezzato	2	0	0
Chiari	10	0	0
Cividate al Piano	8	1	1
Coccaglio	9	0	0
Cologno	17	2	2
Grumello del Monte	9	0	0
Mornico al Serio	3	0	0
Orzinuovi	4	0	1
Palazzolo sull'Oglio	65	5	6
Palosco	6	1	1
Paratico	1	0	0
Pontoglio	21	1	2
Roccafranca	1	0	0
Rovato	6	0	0
Rudiano	1	0	0
Sarnico	3	0	0
Telgate	6	2	2
Trescore Balneario	2	0	0
Urago d'Oglio	1	0	0

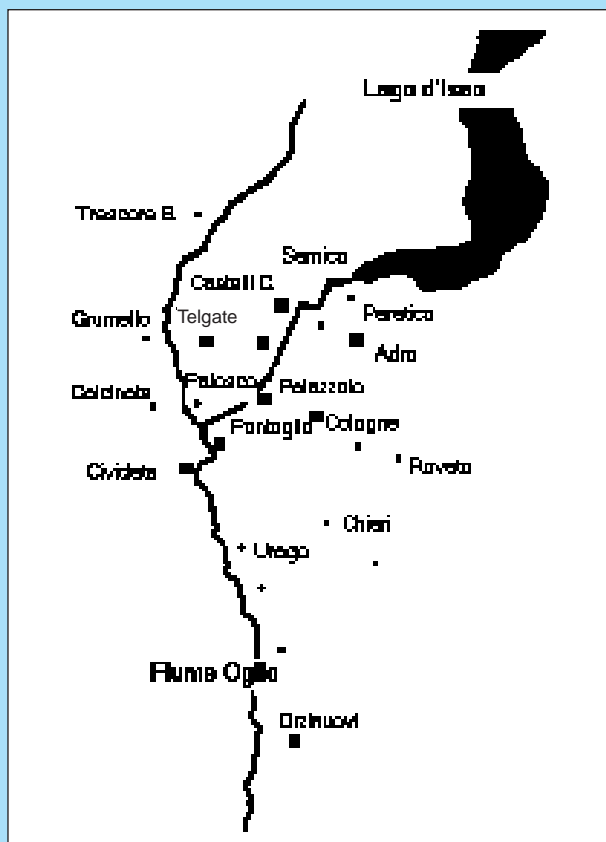


FIGURA 1 - Diffusione della filariosi cardiopolmonare del cane lungo il medio corso del fiume Oglio.

● Comuni negativi; ■ Comuni positivi.

ci (157) e soggetti con sintomi riferibili a filariosi cardiopolmonare (58).

I campioni di sangue sono stati raccolti previa autorizzazione del proprietario. Sono stati inoltre raccolti i dati inerenti il segnalamento del soggetto (razza, sesso, età, lunghezza del pelo), l'ambiente di vita (comune e provincia di residenza, spostamenti dalla zona interessata all'indagine, permanenza abituale all'aperto o al chiuso nel corso del giorno e/o della notte) ed il rilievo di eventuali sintomi sospetti di filariosi.

Ogni campione è stato analizzato per presenza di microfilarie (mf) tramite metodica di filtrazione (Difil-test®). In caso di positività, si è proceduto alla identificazione delle microfilarie (*Dirofilaria immitis*, *D. repens*, *Dipetalonema* spp.) sulla base delle caratteristiche morfologiche (Manfredi, 1998). La presenza di antigeni circolanti del parassita adulto (Ag) è stata valutata tramite un kit del commercio basato su tecnica ELISA che consente il rilievo semiquantitativo degli antigeni (negativo, positivo a basso livello, positivo ad alto livello) (Snap™ IDEXX, Laboratories Inc.).

La presenza di filariosi è stata espressa in termini di prevalenza (% di soggetti infestati da filarie adulte/soggetti controllati) ed i risultati sono stati valutati in relazione ai dati di segnalamento e anamnestici. Le differenze osservate sono state confrontate con il test del Chi quadro.

RISULTATI

Il campione di cani sottoposto all'indagine era composto da 127 maschi e 88 femmine; 79 soggetti erano di età compresa tra 1 e 2 anni, 87 tra 3 e 5 anni, 33 tra 6 e 8 anni e 16 tra 8 e 13 anni. 136 cani appartenevano a 44 razze diverse, mentre 79 erano meticci. Dei cani di razza, 61 appartenevano a razze di taglia piccola, 44 a razze di taglia media e 31 a razze di taglia grande. Nel complesso 80 animali erano a pelo corto, 56 a pelo medio e 79 a pelo lungo.

Per quanto riguarda le abitudini e i movimenti rispetto alla zona di residenza 88 soggetti vivevano all'esterno durante l'intera giornata, 22 vivevano all'esterno durante la notte, 38 durante il giorno e 67 stavano prevalentemente all'interno sia durante il giorno sia durante la notte; 182 soggetti erano stanziali e per 33 risultavano spostamenti più o meno frequenti al seguito dei proprietari. 54 soggetti vivevano in aree al di sotto dei 158 metri, 145 in aree tra 159 e 228 metri e 16 al di sopra dei 228 metri s.l.m. Nella Tabella 1 e nella Figura 1 sono indicati i comuni dove sono stati osservati soggetti positivi.

Nel complesso 15 campioni di sangue sono risultati positivi per microfilarie di *D. immitis* (7%) e 18 per antigeni circolanti (8,4%), il che indica che in 3 soggetti (pari al 17% dei soggetti infestati) l'infestazione era occulta. Nel corso dell'indagine sono state reperite solo microfilarie appartenenti alla specie *D. immitis*. Dei soggetti con sintomi sospetti di filariosi cardiopolmonare (58), 5 sono risultati positivi per microfilarie e 7 per antigeni circolanti (prevalenza 12%); nei soggetti asintomatici (157) gli esami sono risultati positivi rispettivamente in 10 e 11 soggetti (prevalenza 7%). Le differenze non sono significative ($p > 0,05$).

Tabella 2
***Dirofilaria immitis* in cani residenti lungo il medio corso del fiume Oglio; prevalenza dell'infestazione in relazione alle caratteristiche demografiche della popolazione campionata**

		Numero	Positivi		Prevalenza¹	Significatività¹
			mf	Ag		
Sesso	maschio	127	11	13	10%	p=0,350
	femmina	88	4	5	6%	
Età	1-2	79	2	3	4%	p=0,129
	3-5	87	11	11	13%	
	6-8	33	2	4	12%	
	9-13	16	0	0	0	
Razza	pura	136	9	12	9%	p=0,954
	meticcio	79	6	6	8%	
Taglia²	Piccola (<10 kg)	61	1	1	2%	p=0,014
	Media (10-25 kg)	44	3	5	11%	
	Grande (>25 kg)	31	5	6	19%	
Pelo	Corto (<1 cm)	80	9	9	11%	p=0,060
	Medio (1-5 cm)	56	5	7	12,5%	
	Lungo (>5 cm)	79	1	2	3%	

¹Calcolata sulla base del numero dei soggetti positivi per Ag circolanti di *D. immitis*.

²Solo sui soggetti di razza.

Tabella 3
Presenza di *Dirofilaria immitis* in cani residenti lungo il medio corso del fiume Oglio; prevalenza dell'infestazione in relazione alla residenza e alle abitudini della popolazione campionata

		Numero	Positivi		Prevalenza ¹	Significatività ¹
			mf	Ag		
Altezza del comune di residenza (m/slm)	<158	54	3	5	9%	p=0,927
	159/228	145	11	12	8%	
	>228	16	1	1	6%	
Spostamenti dal comune di residenza	sì	33	1	2	6%	p=0,276
	no	182	14	16	9%	
Abitudini	esterno notte/giorno	88	12	15	17%	p=0,019
	notte esterno/giorno interno	22	1	1	4,5%	
	notte interno/giorno esterno	38	1	1	3%	
	interno notte e giorno	67	1	1	1,5%	

¹Calcolata sulla base del numero dei soggetti positivi per Ag circolanti di *D. immitis*.

Nella Tabella 2 sono riportati i risultati in relazione alle caratteristiche demografiche della popolazione campionata. Nessuna differenza significativa dei valori di prevalenza è stata osservata rispetto al sesso, all'età, alla razza (soggetti di razza pura e meticci) e alla lunghezza del pelo. Va comunque osservato che l'infestazione è più frequente nei soggetti di età \geq a 3 anni e in quelli a pelo corto o di media lunghezza. Inoltre nei soggetti di taglia media (10-25 kg) e grande (> 25 kg) la prevalenza è significativamente superiore rispetto ai cani di taglia piccola (p=0,014). Per quanto riguarda le aree di residenza e le modalità di mantenimento dei cani, l'infestazione appare

distribuita in modo omogeneo sia in relazione alle fasce di altitudine (6%, 8% e 9%), sia in relazione al corso del fiume: dei 157 soggetti che vivevano nei territori posti alla destra orografica del fiume (provincia di Bergamo) 12 sono risultati positivi al test per gli antigeni circolanti del parassita adulto (8%); 9 di questi erano microfilarie-mici. In provincia di Brescia (sinistra orografica del fiume) 6 soggetti su 58 (10,3%) sono risultati microfilarie-mici e positivi al test. I soggetti che vivevano costantemente all'aperto hanno presentato prevalenze significativamente superiori (17%, p=0,017) rispetto agli altri gruppi di animali (Tab. 3).

CONCLUSIONI

Nonostante il campione utilizzato per l'indagine non risponda in modo completo ai requisiti richiesti da un'indagine epidemiologica, riteniamo che i risultati ottenuti siano sufficienti a dimostrare che anche i territori limitrofi al medio corso del fiume Oglio possono essere considerati a rischio di infestazione da *D. immitis*. Va infatti sottolineato che, anche se i valori di prevalenza non sono mediamente particolarmente elevati (di poco superiori all'8%), esistono situazioni, come nel caso degli animali che vivono costantemente all'aperto, dove le prevalenze superano il 15%. Inoltre, la presenza del parassita sembra distribuita in modo omogeneo sul territorio (nessuna differenza in relazione al corso del fiume e alla fascia altitudinale) e in modo stabile (nessuna differenza tra soggetti stanziali o sottoposti a spostamenti).

I fattori di rischio più significativi sono risultati essere il soggiorno all'esterno e la taglia del cane a conferma di quanto osservato in precedenti indagini (Genchi et al., 1988; Poglayen et al., 1988). Infatti l'aumento del tempo di esposizione al vettore che caratterizza i soggetti che vivono all'esterno e la maggiore attrattività esercitata dai soggetti di grossa taglia nei confronti dei ditteri, facilitano la trasmissione del parassita (Genchi et al., 1992). L'infestazione è risultata più frequente nei soggetti di età ≥ 3 anni. Infatti il rischio di contrarre il parassita tende ad aumentare in relazione al numero di stagioni in cui l'animale è stato esposto al vettore, come già osservato da Genchi et al. (1988) nel corso di indagini epidemiologiche in areali iperendemicici lungo il corso del fiume Po.

In conclusione, anche questa indagine concorre a dimostrare che gli areali a rischio di filariosi cardiopolmonare tendono a espandersi a partire dalle aree iperendemiche lungo il corso del fiume Po verso Nord, fino a raggiungere gli imbocchi delle valli Alpine, come di recente dimostrato da Rossi et al., (1996) per il Piemonte e da Genchi et al. (1998) e da Bucklar et al. (1998) per le aree meridionali della Svizzera.

Sulla base dei risultati riteniamo che il territorio del medio corso del fiume Oglio debba essere incluso tra quelli dove il trattamento profilattico contro *D. immitis* debba essere consigliato ai proprietari di cani, tenuto conto delle problematiche che tuttora caratterizzano il trattamento adulticida della filariosi cardiopolmonare in questo ospite.

Bibliografia

- Bucklar H., Scheu U., Mossi R., Deplazes P.: Breitet sich in der Südschweiz die Dirofilariose beim Hund aus? Schweiz. Arch. Tierheilk. 140: 255-260 1998.
- Genchi C.: Epidemiologia, in La filariosi cardiopolmonare, A. Vezzoni (Ed.) Edizioni SCIVAC pp. 11-13 1987.
- Genchi C., Di Sacco B., Cancrini G.: Epizootiology of canine and feline heartworm infection in Northern Italy: possible mosquito vectors. Proceedings of Heartworm Symposium '92, M.D. Soll (Ed.) American Heartworm Society pp. 39-46 1992.
- Genchi C., Rossi L.: Epidemiologia, in La filariosi cardiopolmonare del cane e del gatto, C. Genchi, L. Venco, A. Vezzoni (Eds.) Edizioni SCIVAC pp. 25-30 1998.
- Genchi C., Solari Basano, G. Petruschke. Canine und feline Dirofilariose in Norditalien. Importierte Parasitosen Gynäkologie und Andrologie, Schweizerische Vereinigung für Kleintiermedizin, Basel, 7-9 Mai 1998 pp. 17-20.
- Genchi C., Traldi G., Di Sacco B., Benedetti M.C.: Epidemiologia della filariosi cardiopolmonare del cane in Italia. Atti del IV seminario SCIVAC: Filariosi pp. 54-64 1988.
- Genchi C., Venco L., Vezzoni A.: Aggiornamento sulla filariosi cardiopolmonare del gatto. Veterinaria 9: 53-58 1995.
- Manfredi M.T.: Diagnosi di laboratorio, in C. Genchi, L. Venco e A. Vezzoni (Eds) La filariosi cardiopolmonare del cane e del gatto, Edizioni SCIVAC, Cremona: pp. 79-84 1998.
- Otto G.F.: Occurrence of heartworm in unusual locations and unusual hosts. Proceedings of Heartworm Symposium '74, H.G. Morgan (Ed.). VM Publishing pp. 7-13 1975.
- Pietrobelli M., Soldano F., Frangipane di Regalbono A., Bandera C.: Filariosi cardiopolmonare del cane in Friuli-Venezia Giulia O.d.V. 19: 63-68 1998.
- Poglayen G., Capelli G., Roda R., Calvi N., Zanangeli A.: Indagini sulla diffusione delle filariosi del cane in alcuni comuni dell'Emilia Romagna. Atti de IV seminario SCIVAC: Filariosi pp. 68-78 1998.
- Poglayen G., Martini M., Bomben L., Roda R. An updating of the occurrence of canine heartworm disease in Northern Italy. Vet. Res. Comm. 20: 303-307 1996.
- Rossi L., Pollono F., Meneguz P.G., Gribaudo L., Balbo T.: An epidemiological study of canine filarioses in North-West Italy: what has changed in 25 years? Vet. Res. Comm. 20: 308-315.