

## VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI UNA LATERALIZZAZIONE EMISFERICA NEL CANE

### EVALUATION OF EMISPHERIC LATERALIZATION IN DOG

CLAUDIO SIGHIERI <sup>(1)</sup>, STEFANO SALVINI <sup>(2)</sup>, MICHELE DUCCI <sup>(1)</sup>,  
PATRIZIA BUONCRISTIANI <sup>(1)</sup>, ALESSIA MARIANI <sup>(3)</sup>,  
FRANCO MARTELLI <sup>(1)</sup>, ANGELO GAZZANO <sup>(1)</sup>

#### RIASSUNTO

L'esistenza di una lateralità dominante nel cane è stata studiata sottoponendo 10 cani (4 femmine e 6 maschi) a test ed osservazioni comportamentali in grado di permettere di individuare la preferenza dell'animale per l'utilizzo della parte destra o sinistra del corpo. Le quattro prove (dare la zampa, recuperare un oggetto con le zampe, osservare il senso di rotazione prima di accovacciarsi, osservare il lato del corpo su cui l'animale dorme) hanno permesso di riscontrare un utilizzo più frequente della parte destra del corpo in 7 animali e della parte sinistra nei rimanenti tre. Una correlazione positiva è stata riscontrata tra il test della zampa e rispettivamente il test di recupero di un oggetto ( $p < 0,001$ ) ed il senso di rotazione prima dell'accovacciarsi ( $p < 0,01$ ). La possibile esistenza di una lateralità dominante dovrebbe essere tenuta in considerazione nei programmi di addestramento dell'animale, per facilitarne l'apprendimento. Ulteriori studi saranno necessari per confermare questi dati preliminari e chiarire la possibilità di un legame tra la preferenza nell'uso di una parte del corpo ed alcune problematiche comportamentali.

Parole chiave: cane, mancinismo, lateralizzazione emisferica.

#### SUMMARY

Brain lateralization in dogs was studied in 10 dogs (4 females and 6 males) by 4 behavioural tests. In the first test, the dogs were required to offer a paw; in the second test the paw used to get an object was checked; in the third test the rotation sense during the lying down was observed and in the last test the side of the body on which the dog slept was considered. Several dogs showed a prevalent use of the right part of the body and three of the left part. Positive correlations between the results obtained in test 1 and

---

<sup>(1)</sup> Dipartimento di Anatomia, Biochimica e Fisiologia Veterinaria - Direttore Prof. Carlo Benvenuti.

<sup>(2)</sup> Collaboratore esterno.

<sup>(3)</sup> Dottoranda in Medicina Veterinaria, anno 2001.

2 ( $p < 0.001$ ) and test 1 and 3 ( $p < 0.01$ ) were observed. The existence of a brain lateralization could be taken in account during training programs in dogs.

Key words: dog, brain lateralization, left-hand.

## INTRODUZIONE

Negli esseri umani esiste una preferenza nell'uso delle due mani: nove persone su dieci usano la mano destra per compiere determinati importanti movimenti ed usano la mano sinistra per attività di sostegno alla destra. Il rimanente 10% della popolazione umana non destrimane è formata da individui che presentano una preferenza manuale sinistra oppure che sono ambidestri. Dire "preferenza manuale sinistra" è però molto generico poiché esistono alcune persone che usano marcatamente la mano sinistra e ne esistono altre che la usano in maniera minore: questo impedisce di formulare una precisa definizione del mancinismo. Genericamente possiamo però affermare che mancini sono coloro che hanno una prevalenza funzionale dell'emisfero cerebrale destro, quello che guida la parte sinistra del corpo, tale da avvalorare il fatto che l'uso della mano sinistra divenga più spontaneo. Il cervello umano presenta infatti una lateralizzazione di alcune sue funzioni che sono meglio realizzate in un emisfero piuttosto che nell'altro. La più evidente specializzazione funzionale è il linguaggio che nella maggior parte degli individui è svolto da alcune regioni dell'emisfero sinistro, come mise in evidenza a metà dell'800, Paul Broca.

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di effettuare dei test preliminari per avere indicazioni sull'esistenza, anche nel cane, di una qualche forma di lateralizzazione emisferica e se questa si rifletta sulla preferenza nell'uso di un lato del corpo rispetto all'altro.

## MATERIALI E METODI

Per la sperimentazione sono stati utilizzati 10 cani (4 femmine e 6 maschi) di età compresa tra 1 ed 8 anni. Gli animali sono stati sottoposti a quattro differenti test, al fine di valutare la loro predisposizione nell'utilizzare una parte del corpo rispetto alla controlaterale. Ogni

test è stato ripetuto dieci volte. Nel primo test si è chiesto al cane di porgere la zampa, senza toccarne una in particolare. Nel test n° 2 il cane doveva recuperare un oggetto o del cibo, utilizzando una zampa per portarlo a portata di bocca. Il terzo test invece consisteva nel registrare il senso di rotazione dell'animale durante la fase di accovacciamento; il quarto test riguardava il fianco su cui l'animale era sdraiato durante il sonno. La correlazione fra i risultati dei differenti test è stata studiata mediante il test per ranghi di Spearman.

## RISULTATI

I risultati delle differenti prove, espressi come numero totale delle volte in cui è stata usata la parte destra del corpo, sono riportati in tabella n° 1. Per il test 3 è stata considerata come rotazione a destra la rotazione in senso orario, mentre per il test 4 è stato considerato il numero dei casi in cui il lato destro del corpo è quello opposto al lato su cui l'animale dorme.

L'analisi dei dati sembrerebbe indicare che esiste una differenza nell'utilizzo della parte destra del corpo, maggiormente utilizzata da sette animali mentre i tre rimanenti sembrerebbero al contrario utilizzare di preferenza la parte sinistra. Il test di Spearman ha inoltre permesso di evidenziare l'esistenza di una correlazione positiva statisticamente significativa tra i risultati del test 1 rispetto a quelli del test 2 ( $p < 0,001$ ) e 3 ( $p < 0,01$ ) ma non del test 4.

## DISCUSSIONE

Questi primi dati sembrerebbero indicare l'esistenza di una lateralità dominante anche nel cane. Gli animali oggetto delle osservazioni hanno infatti dimostrato di preferire sistematicamente l'utilizzo di una parte del corpo rispetto alla controlaterale. Interessante è anche la correlazione positiva che esiste tra la zampa che viene offerta all'operatore ed il senso della rotazione che l'animale compie per accovacciarsi, comportamento questo di completa natura istintiva. Questa correlazione potrebbe far supporre che per il cane sia più semplice imparare a presentare una zampa a richiesta piuttosto che la controlaterale.

**Tab. I.** Risultati di utilizzo della parte destra del corpo nei test comportamentali. Prove totali n = 10

Cane	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Siberian Husky ♂ 8 anni	10	10	10	9
Meticcio ♂ 5 anni	0	0	0	2
Meticcio ♂ 8 anni	1	2	0	2
Meticcio ♂ 3 anni	7	7	10	10
Setter Inglese ♂ 5 anni	10	10	10	7
Chihuahua ♂ 5 anni	7	9	10	10
Meticcio ♂ 1 anno	8	7	7	8
Siberian Husky ♂ 4 anni	10	9	10	8
Pastore maremmano ♂ 1 anno	9	7	8	7
Bull Dog ♂ 2 anni	0	0	0	1

Se questo legame venisse dimostrato, potrebbe allora supportare l'osservazione riportata da alcuni addestratori che hanno notato che alcuni animali imparano più facilmente alcuni esercizi se possono eseguirli con una parte del corpo rispetto alla controlaterale. Individuare se il cane presenta una dominanza encefalica a destra o a sinistra potrebbe quindi diventare il primo passo per iniziare un corretto addestramento dell'animale, sfruttando la maggior facilità nell'eseguire alcuni movimenti con la parte sinistra o destra del corpo.

La dimostrazione dell'esistenza di una lateralizzazione nel cane, potrebbe aprire la strada a tutta quella serie di interrogativi e curiosità che da tempo sono studiati in campo umano nel tentativo di dare una spiegazione a tale fenomeno. Alcuni studi del passato hanno ad esempio evidenziato un legame tra il sesso e la preferenza nell'uso dell'arto sinistro, dimostrando che i mancini sono soprattutto di sesso maschile (Le Roux, 1979). Parrebbe inoltre esistere una correlazione positiva tra il peso alla nascita ed il mancinismo, di modo che un peso elevato sarebbe associato con maschi destrimani e femmine mancine (Petridou e coll., 1994).

Un ultimo aspetto di notevole importanza riguarda lo studio del rapporto esistente tra mancinismo ed alterazioni del sistema nervoso. Un'incidenza di mancini leggermente superiore alla norma è stata riscontrata nei pazienti affetti da epilessia, da paralisi cerebrale, nei balbuzienti e nei soggetti affetti da dislessia. Uno studio molto recente ha inoltre evidenziato una correlazione tra mancinismo e depressione, dimostrando che studenti mancini di sesso maschile conseguivano un punteggio più elevato nei test per evidenziare la presenza di forme depressive (Elias e coll., 2001). Potrebbe dunque essere di grande interesse valutare l'esistenza anche nel cane di una correlazione tra eventuali alterazioni del comportamento e l'esistenza di una spiccata lateralizzazione che potrebbe essere considerata, in alcuni casi, un fattore predisponente per l'insorgere di particolari alterazioni comportamentali.

## BIBLIOGRAFIA

- ELIAS L.J., SAUCIER D.M., GUYLEE M.J. (2001). Handedness and depression in university students: a sex by handedness interaction. *Brain Cogn.*, 46: 125-129.
- LE ROUX A. (1979). Sex differences and the incidence of left-handedness. *J. Psychol.*, 102: 261-262.
- PETRIDOU E., FLYTZANI V., YOUROUKOS S., LEE I.M., YEN Y.Y. TONG D., TRICHOPOULOS D. (1994). Birth weight and handedness in boys and girls. *Hum. Biol.*, 66: 1093-1101.

