

# I DISTURBI COMPORTAMENTALI GERIATRICI DEL CANE: VALUTAZIONE CLINICA, COMPORTAMENTALE ED APPROCCIO TERAPEUTICO

**M.C. OSELLA, L. BERGAMASCO\*, P. BADINO\*\***

*Libero Professionista, Chivasso (TO)*

*\*Dipartimento di Morfofisiologia Veterinaria, Sezione di Fisiologia ed Etologia*

*\*\*Dipartimento di Patologia Animale, Sezione di Farmacologia e Tossicologia, Università degli Studi di Torino, Grugliasco (TO)*

## Riassunto

Il veterinario pratico è testimone, nello svolgimento dell'attività professionale sui piccoli animali, delle innumerevoli alterazioni comportamentali del cane anziano, sovente riportate dai proprietari quali espressioni di senilità. Il primo passo consiste nella conoscenza delle potenziali alterazioni comportamentali geriatriche; successivamente è necessario un approccio clinico razionale per individuare eventuali cause organiche (neurologiche, ormonali, anatomo-funzionali etc.) che potrebbero contribuire alla modificazione comportamentale. I cani anziani manifestano diversi disturbi comportamentali, espressione della disfunzione cognitiva che in alcuni soggetti può portare ad alterazioni tali da inficiare la funzione del cane quale animale da compagnia. Scopo del presente studio è l'analisi dei diversi problemi comportamentali senili attraverso una valutazione clinica e comportamentale. Nel periodo 1999-2001 nella popolazione di cani anziani genericamente riferita per patologie comportamentali sono stati selezionati 45 soggetti con alterazioni dell'etogramma specie-specifico ed esenti da patologie cliniche di entità tale da compromettere di per sé il comportamento e/o lo stato emozionale e cognitivo del paziente. Sono state formulate le seguenti diagnosi: disfunzione cognitiva (7 casi), distimia senile (3 casi), sindrome da iper-aggressività senile (8 casi), depressione da involuzione (6 casi), sindrome da iperattaccamento senile (6 casi), fobie senili (3 casi), ansia generalizzata senile (12 casi). In ciascun caso si è impostato un piano terapeutico comprendente l'aspetto ambientale e il rapporto uomo-animale, sono state applicate le tecniche di modificazione comportamentale e sono stati somministrati farmaci quando ritenuto necessario. Si è riscontrato un miglioramento giudicato ottimo e soddisfacente rispettivamente nel 70% e 25% dei casi, risultato che incoraggia il proseguimento dell'attività clinico-comportamentale nel settore geriatrico degli animali d'affezione.

## Summary

*Practicing veterinarians have long been aware of geriatric behavioural changes in pet dogs, often described by the owners as "normal aging" or "senility". The first diagnostic tool is a good knowledge of the potential behavioural changes associated with aging; afterwards any underlying medical conditions (neurologic, hormonal, structural, disease processes etc.) related to the behavioural changes should be identified. Old pet dogs exhibit multiple behavioural or "cognitive" problems indicative of cognitive dysfunction, which in some canine patients are sufficiently severe to disrupt the dog's function as an adequate pet. Aim of this study has been to analyse the different geriatric behavioural problems by mean of behaviour and clinic evaluation. During 1999-2001, forty-five dogs have been selected in the population of elderly dogs referred for behavioural abnormalities without primary organ failure. The following diagnosis has been established: cognitive dysfunction (7 cases), age-related dysthymia (3 cases), age-related hyper-aggressiveness syndrome (8 cases), involutive depression (6 cases), age-related hyperattachment syndrome (6 cases), age-related phobias (3 cases), age-related generalized anxiety (12 cases). In each case a therapeutic plan has been implemented, including the environmental and the behavioural aspects, the human-animal relationship and a drug therapy when necessary. The recovery grade has been excellent (70%) and good (25%) in most of the cases, encouraging further research on the topic.*

## INTRODUZIONE

L'età media dei cani che vivono nel nostro paese sta gradualmente aumentando, in rapporto alle migliori condizioni ambientali e gestionali, al maggior grado di coinvolgimento emotivo e di disponibilità economica dei proprietari, nonché grazie ai progressi compiuti nel settore prettamente clinico (Dairin, 1996).

In senso lato, l'invecchiamento non rappresenta una patologia, bensì un complesso processo biologico caratterizzato da una progressiva ed irrimediabile modificazione dei tessuti e delle cellule, il cui risultato consiste in una ridotta capacità dell'organismo a mantenere l'omeostasi in risposta a stressori fisici ed ambientali (Landsberg e Ruehl, 1997). Gli animali presentano conseguentemente una riduzione delle loro *performance*, sia fisiche che cognitive, associata ad un generico aumento della vulnerabilità dell'organismo.

Nei cani anziani i problemi comportamentali spesso sono dovuti ad una combinazione di disturbi organici e funzionali (Haupt e Beaver, 1981) e vengono di solito considerati, tanto dai proprietari quanto dai veterinari, come manifestazioni della "sindrome del cane anziano", oppure, se particolarmente gravi, come "infermità senili"; tuttavia a volte, possono anche essere attribuiti erroneamente al "normale invecchiamento" del soggetto, inesorabile e di conseguenza incurabile. Il passaggio da un semplice rallentamento delle attività psicomotorie ad una vera e propria alterazione dei processi "cognitivi" segna il punto di confine tra l'invecchiamento fisiologico e quello patologico (Goldman e Côté, 1994). Allo scopo di evidenziare i diversi aspetti del comportamento geriatrico nel cane è stata effettuata un'indagine retrospettiva su un campione di cani non affetti da patologie organiche primarie tali da modificare di per sé le espressioni comportamentali dell'animale, quali ad esempio un'insufficienza renale grave o una sindrome di Cushing.

## MATERIALI E METODI

La valutazione dei soggetti è stata effettuata su cani di entrambi i sessi, di età superiore o uguale a 7 anni, di razza o meticci, che sono stati proposti per un consulto comportamentale nel triennio 1999-2001. I casi (45 totali) sono stati selezionati nella popolazione generica dei cani anziani che presentano alterazioni dell'etogramma specie-specifico, escludendo i soggetti affetti da patologie cliniche gravi o con segni di deficit neurologico; sono anche stati esclusi i soggetti già sottoposti ad intervento comportamentale, inclusa una specifica terapia farmacologica (Tab. 1).

Ciascun soggetto è stato sottoposto ad un esame fisico completo, preceduto da un'accurata raccolta dell'anamnesi clinica e comportamentale; qualora ritenuto necessario è stato richiesto un consulto specialistico (neurologico, dermatologico, ortopedico, cardiologico, etc.) e/o sono stati effettuati gli accertamenti diagnostici e le analisi di laboratorio al fine di escludere che l'alterazione del comportamento fosse l'espressione dell'alterazione organica. L'esame ematochimico è stato effettuato di routine, escludendo i soggetti in cui tale indagine fosse stata svolta negli ultimi due mesi; il controllo della funzionalità tiroidea e/o dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene è stato eseguito soltanto

qualora i segni clinici e/o comportamentali ne dessero specifica indicazione, in considerazione dell'elevato costo a carico del cliente. Le procedure standard consigliate sono sintetizzate nella Tabella 2.

Per una valutazione comportamentale mirata in ambito geriatrico, in ciascun individuo sono stati considerati i sistemi comportamentali specie-specifici di base (Scott e Fuller, 1965; Houpt, 2000). Nel dettaglio sono stati considerati i comportamenti investigativo, epimeletico (rivolgere cure a se stessi ed ai compagni sociali, inclusa la cura del corpo), et-epimeletico (richiedere cure ed attenzione ai compagni sociali), allelomimetico (facilitazione sociale), agonistico (inclusi i comportamenti competitivi intraspecifici, i segnali di affermazione di sé e di autoprotezione), eliminatorio (atto fisiologico, marcatura), sessuale (atto fisiologico, significato sociale), ingestivo (acqua ed alimenti), ricerca di *comfort* ambientale (inclusi bioritmo e sonno). Le informazioni da raccogliere al momento del colloquio comportamentale sono sintetizzate nella Tabella 3, mentre i parametri ritenuti validi per l'emissione della diagnosi comportamentale (Dodman e Shuster, 2000; Overall, 2001a; Pageat, 2001) sono riportati nella Tabella 4.

In base alla valutazione clinica e comportamentale è stata emessa una diagnosi nell'ambito di un diagnostico differenziale, accompagnata dalla relativa prognosi; successivamente è stato elaborato un piano terapeutico caso-specifico, considerando sia la modificazione dell'ambiente fisico e sociale del paziente sia l'eventuale approccio farmacologico. Il follow-up è stato eseguito mediante visite di controllo e/o colloquio telefonico a distanza di un mese e di 6 mesi.

## RISULTATI

Dalla valutazione clinica e comportamentale è risultato un campione di 45 cani affetti da disturbi comportamentali correlati alla senilità e precisamente da: disfunzione cognitiva (7 soggetti), distimia senile (3 soggetti), iper-aggressività senile (8 soggetti), depressione da involuzione (6 soggetti), sindrome da iperattaccamento senile (6 soggetti), fobie senili (3 soggetti) e ansia generalizzata senile (12 soggetti). La Tabella 5 riporta i dati relativi alle diagnosi.

Il piano terapeutico ha incluso strategie di modificazione dell'ambiente di vita dell'animale e del rapporto uomo-animale, così come l'applicazione delle tecniche di modificazione comportamentale nella totalità dei casi, mentre l'intervento farmacologico è stato adottato in 35 casi su 45 totali (esclusivamente farmaci psicotropi in 25 casi, farmaci psicotropi in associazione a vasodilatatori periferici in 5 casi, esclusivamente vasodilatatori periferici in 5 casi).

Nessun soggetto è deceduto per morte naturale fino al secondo follow-up (6 mesi dal primo colloquio); successivamente si è dovuto procedere alla soppressione di 2 soggetti con diagnosi di iper-aggressività senile, giudicati ingestibili e realmente pericolosi per il nucleo familiare (Tab. 5).

## DISCUSSIONE

Gli effetti dell'invecchiamento si riflettono a livello organico e funzionale sui diversi apparati dell'organismo determinando modificazioni comportamentali che talora so-

no erroneamente interpretate come patologie di ordine clinico. Ad esempio, la diminuita efficienza respiratoria, associata a un decremento età-correlato della capacità respiratoria e dell'apporto di ossigeno al sistema nervoso centrale così come in altri tessuti, può far insorgere periodi di confusione notturna, diminuita tolleranza all'esercizio fisico unita a conseguente limitazione generalizzata dell'attività motoria dell'animale. Fisiologicamente un soggetto

anziano presenta quindi un generale rallentamento delle proprie attività, reazioni più lente a stimoli esterni, variazioni del ciclo sonno-veglia e minore adattabilità a modificazioni che intervengono nell'ambiente (Mosier, 1989).

Le molteplici cause filogenetiche ed ontogenetiche dei diversi tipi di comportamenti sembrano essere basate su meccanismi neurobiologici distinti, che si estrinsecano a differenti livelli encefalici e che coinvolgono determinati

**Tabella 1**  
Criteri inclusivi ed esclusivi della casistica proposta

**1. CRITERI DI INCLUSIONE**

Cani di razza/meticci  
Età 7 anni  
Alterazione del comportamento  
- presente almeno da un mese  
- riferibile a deficit cognitivo e/o comportamentale

**2. CRITERI DI ESCLUSIONE**

Applicazione di un piano terapeutico comportamentale negli ultimi 6 mesi  
Terapia farmacologica specifica per l'alterazione comportamentale negli ultimi 6 mesi  
Condizioni cliniche che potrebbero interferire con l'espressione dell'alterazione comportamentale  
Cane con attuale proprietario da meno di 6 mesi

**Tabella 2**  
Procedure da adottare nell'inquadramento del soggetto geriatrico

Anamnesi clinica  
Anamnesi comportamentale  
Esame fisico, possibilmente con esame neurologico di base  
Esecuzione di test comportamentali\*  
Profilo ematochimico completo  
Altre indagini di laboratorio (funzionalità tiroidea, asse ipotalamo-ipofisi-surrene)\*  
Analisi feci/urina  
Altri accertamenti diagnostici (radiografie, ecografie, etc.)\*  
Consulti specialistici (neurologico, dermatologico, cardiologico, ortopedico, etc.)\*

\*Limitatamente ai casi che lo richiedono.

**Tabella 3**  
Questionario di valutazione comportamentale del soggetto geriatrico

**1. INFORMAZIONI GENERALI**

Segnalamento del cane  
Valutazione clinica  
Problemi segnalati dai clienti  
Schema di attività dell'animale  
Ambiente di vita e di esercizio dell'animale

**2. INFORMAZIONI SUI PROBLEMI PRESENTATI**

Descrizione delle alterazioni comportamentali  
Esordio e durata del problema  
Eventuali correzioni e risultati

**3. CONSIDERAZIONI FINALI**

Considerazioni per la sistemazione altrove/eutanasia  
Individuazione con il cliente degli obiettivi da raggiungere

**Tabella 4**  
Parametri da valutare nel paziente geriatrico

- Disturbi dell'alimentazione  
Modalità di assunzione di acqua e cibo  
Dieta ed orario di somministrazione del cibo  
Inappetenza/disoressia/anoressia  
Vomito/rigurgito/diarrea/stipsi
- Disturbi del sonno  
Variazioni nella durata del sonno  
Variazioni della qualità del sonno  
Irrequietezza prima del sonno, risvegli improvvisi nella notte
- Risposta agli stimoli ambientali in senso lato  
Variazione dell'attività esplorativa  
Variazione dell'interazione con i famigliari  
Variazione della risposta al gioco  
Variazione della risposta ai rumori famigliari o estranei
- Disturbi eliminatori  
Variazioni nell'urinazione e/o defecazione  
Urinazione e/o defecazione in casa  
Enuresi/encopresi
- Vocalizzazioni anormali  
Abbaire, ululare, uggolare, pigolare
- Disorientamento spazio-temporale
- Reazioni all'uscita dei proprietari
- Riduzione dell'apprendimento
- Attività di sostituzione
- Reazioni aggressive verso persone famigliari /estranei
- Reazioni aggressive verso altri cani famigliari /estranei

**Tabella 5**  
Diagnosi e follow-up dei disturbi comportamentali senili del cane: casi selezionati nel triennio 1999-2001

Diagnosi	N° di casi	N° decessi*	Eutanasia*
Disfunzione cognitiva	7	-	-
Distimia senile	3	-	-
Sindrome da iper-aggressività senile	8	-	-
Depressione da involuzione	6	-	-
Sindrome da iperattaccamento senile	6	-	-
Fobie senili	3	-	-
Ansia generalizzata senile	12	-	-
Totale	45	0	0

\*Follow-up a 6 mesi dal primo colloquio.

sistemi neurotrasmettitoriali (Dodman e Shuster, 2000). Studi condotti su cani anziani (Cummings *et al.*, 1996; Borrás *et al.*, 1999) hanno descritto processi degenerativi a carico del sistema nervoso centrale, così come si è osservato un declino funzionale età-correlato nelle *performance* di diversi test cognitivi (Milgram *et al.*, 1994). Nell'uomo, inoltre, sono state messe in evidenza modificazioni dei sistemi di neurotrasmissione che coinvolgono soprattutto il sistema colinergico e monoaminergico (Govoni *et al.*, 1998), risultando in una riduzione dell'attività colinergica, dopaminergica e serotoninergica. Tale quadro globale della funzionalità del sistema nervoso centrale giustifica in parte le modificazioni dell'espressione comportamentale geriatrica; tuttavia non sembrerebbe comportare né la perdita quasi completa dei comportamenti acquisiti, né la comparsa di gravi disturbi del sonno, di variazioni di "umore" o di manifestazioni ansiose, come invece si osservano in alcuni disturbi comportamentali del cane anziano (Dodman, 2000).

Così come nell'uomo si osserva un fisiologico declino cognitivo età-correlato fino alle più gravi forme di demenza, comunemente caratterizzate da un generale deterioramento mentale sufficiente a produrre un totale deficit funzionale del soggetto, anche nel cane si sta delineando la "sindrome da disfunzione cognitiva del cane anziano" o sindrome confusionale del cane anziano (Ruehl *et al.*, 1995). Tale patologia può essere in parte considerata l'equivalente canino del Morbo di Alzheimer e presenta modificazioni senili che si verificano a livello cerebrale che influiscono negativamente sui processi mentali e, di conseguenza, sulle interazioni dell'animale con il proprio ambiente. Questa sindrome, che include numerose modificazioni comportamentali tra cui disorientamento, diminuzione o alterazione delle interazioni sociali, riduzione dell'attività generale, nonché perdita delle precedenti abitudini igieniche di evacuazione ed alterazione del ciclo sonno-veglia (Ruehl & Hart, 2000), appare piuttosto frequente nel cane anziano, come evidenziato dai risultati dell'indagine svolta dagli autori (7 casi).

Dall'analisi dei casi riportati nel presente studio, oltre alle alterazioni riguardanti specificamente le facoltà cognitive dei soggetti esaminati, sembra anche delinearsi la presenza di disturbi comportamentali riguardanti soprattutto la sfera emozionale dell'individuo; trattasi di disturbi dell'umore correlati alla reattività dell'animale, e precisamente depressione da involuzione (6 casi) e distimia senile (3 casi), come già proposto da Pageat (1996). La depressione da involuzione presenta una disorganizzazione affettiva particolarmente grave con aspetti cognitivi secondari; si assiste alla perdita delle corrette abitudini eliminatorie, alla modificazione delle interazioni sociali e alla comparsa di stereotipie come attività di sostituzione. Come indica il termine stesso, si tratta di uno stato emozionale depressivo (depressione) con una regressione dei normali comportamenti dell'animale (involuzione). La distimia indica invece una ricorrenza periodica di episodi "produttivi" alternati a fasi di apparente normalità (disturbo unipolare) o a episodi depressivi e quindi "deficitari" (disturbo bipolare) (Gasperini *et al.*, 1998). Nello specifico, ci si riferisce ad una distimia che può avere caratteristiche di uni- o di bi-polarità, ma prettamente legata al contesto geriatrico. Una caratteristica saliente riscontrata nel cane (Pageat, 1996) è la

perdita da parte del soggetto della capacità di valutare il rapporto tra le dimensioni di un passaggio e le dimensioni del proprio corpo, che spesso inducono il veterinario a formulare una diagnosi di disturbo neurologico senza considerare l'aspetto comportamentale.

In base alla classificazione del "Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM IV)" della Medicina Umana, ripreso da Thompson (2000) in chiave veterinaria, i cani possono manifestare risposte periferiche neurovegetative (iperattività, tremori, tachicardia, tachipnea, disturbi gastroenterici, evacuazioni frequenti, vomito e rigurgito) riferibili a stati di ansia e paura, nonché segni comportamentali (vocalizzazioni inappropriate, distruttività, comportamento eliminatorio inadeguato, reazioni aggressive, alterazioni ciclo sonno-veglia, alterazioni dell'appetito, attività di sostituzione). Nell'ambito del campione considerato sono state formulate diagnosi di ansia generalizzata in 12 cani e di disturbo d'ansia conseguente ad iperattaccamento verso i proprietari in 6 cani per la peculiarità della comparsa della sintomatologia ansiosa solo ed esclusivamente al momento della separazione dall'oggetto di attaccamento. Tali riscontri evidenziano che i disturbi ansiosi risultano essere i più rappresentativi nel presente studio (18 soggetti). Per quanto concerne le fobie (3 soggetti) sono state rilevate reazioni fobiche soprattutto nei riguardi di temporali e rumori forti, quali scoppi di petardi e fuochi d'artificio. L'attributo "senile" è stato scelto dagli autori in quanto trattasi di soggetti in cui la sintomatologia è comparsa recentemente oppure ha subito un deciso peggioramento nell'ultimo periodo di vita dell'animale, così imponente al punto da interferire con lo svolgimento delle sue normali funzioni vitali.

Altra turba comportamentale osservata è la sindrome da iper-aggressività senile (8 casi). Una condizione analoga è stata proposta da Pageat (1996) e denominata "iper-aggressività del cane anziano", in cui la caratteristica principale è la disorganizzazione dei rapporti sociali intra- e/o inter-specifici. I soggetti colpiti presentano un aumento della frequenza degli atti aggressivi con perdita del controllo ed inversione delle sequenze tipiche della risposta aggressiva: il cane aggredisce senza segni premonitori e successivamente esegue la fase di minaccia, non presenta l'usuale fase di riappacificazione dopo l'aggressione e non si blocca di fronte all'atto di sottomissione del rivale. Oltre il 70% dei soggetti considerati nello studio di Pageat (1996) presentava una forte tendenza alla bulimia, e caratteristica peculiare di tale patologia è che l'animale non presentava precedentemente tendenza all'aggressività. Degli otto casi relativi a comportamenti aggressivi, tre soggetti soddisfano i requisiti della iper-aggressività del cane anziano di Pageat, ma gli altri cinque cani presentavano reazioni aggressive verso i proprietari riferibili a forme offensive e/o difensive (Dodman, 2000), come risultato di un'esacerbazione di conflitti gerarchici del nucleo familiare a livello intraspecifico (relazioni cane-cane: 2 casi) e/o inter-specifico (relazione cane/uomo: 3 casi) comparsi precedentemente.

Il comportamento di un animale può essere influenzato da molti fattori, da cui la necessità di comprenderne i diversi aspetti, non solo per formulare una diagnosi corretta ma anche per impostare un efficace piano di trattamento che spesso si fonda su una combinazione di elementi di-

versi per la correzione del problema; i cardini dell'intervento terapeutico sono le modificazioni ambientali, l'applicazione di tecniche di modificazione del comportamento basate sui principi dell'apprendimento e l'intervento farmacologico (Tab. 6).

L'ambiente, sia fisico, cioè il luogo in cui l'animale vive, che sociale, considerando l'interazione uomo-animale e la relazione intraspecifica, sia in ambito domestico che in esterno, può essere modificato in modo da migliorare la qualità della vita dell'animale, anche in rapporto alle specifiche esigenze del proprietario. Nel dettaglio, sono state fornite al cliente informazioni generali sulla detenzione e sulla gestione del cane, componenti che devono forzatamente cambiare come conseguenza della condizione senile dell'animale, valutando lo stile di vita dell'intero nucleo familiare e lo schema delle attività giornaliere; di concerto con i proprietari, in ogni singolo caso, è stata predisposta una strategia d'intervento puntando sulla programmazione delle uscite del cane (aumento della frequenza delle uscite, riduzione della durata), sulla quantità e sulla qualità nonché sulle modalità delle fasi di gioco con il cane (fasi di gioco brevi e ripetute, esecuzione di esercizi semplici da eseguire e da ripetere), sulla dieta e sulle modalità di somministrazione del cibo (ciotole basse e larghe, aumento della frequenza di somministrazione del cibo) e così via, con l'obiettivo di aiutare il proprietario a costruire un rapporto migliore con il proprio animale che è "anziano". Altro tipo di intervento riguarda la variazione nella casa degli spazi destinati agli animali, delle zone di alimentazione, di riposo e di eliminazione delle deiezioni (uso di giornali e del pannolone), la creazione di aree destinate esclusivamente al cane o di aree separate per i diversi animali nel caso di problemi comportamentali riferibili alla convivenza di più soggetti nello stesso nucleo familiare (area di rifugio per l'animale più anziano, soprattutto in assenza dei proprietari), abolizione delle barriere architettoniche in casa e in giardino o cortile, al fine di consentire al cane di accedere liberamente ai luoghi desiderati. I risultati del presente studio hanno confermato che non esistono soluzioni a priori, ma si deve decidere ciò che risulta ottimale nel caso specifico. Un punto fondamentale trascurato nella gestione dell'animale è che spesso il cane non sopporta più l'assenza prolungata del proprietario, sia per le nuove esigenze fisiologiche (nutrizione, eliminazione delle deiezioni) sia per l'insorgere di una condizione generale di insicurezza nei confronti anche degli ambienti conosciuti, similmente a quanto accade nel corrispondente anziano "umano". A tal proposito è molto importante una diagnosi accurata, soprattutto nelle forme di iperattaccamento senile, in cui l'adozione delle strategie standard applicate nell'ansia da separazione (Overall, 2001a) o nelle patologie da iperattaccamento primario e secondario (Pageat, 1998) risulterebbero essere non solo inutili ma addirittura controproducenti.

Lo scopo della terapia comportamentale è di incrementare la frequenza di emissione dei comportamenti positivi o desiderabili e di ridurre quella dei comportamenti negativi o indesiderabili; i suoi presupposti risiedono sostanzialmente nelle teorie psicologiche relative ai processi di apprendimento, in particolare l'apprendimento associativo, in cui si creano delle associazioni stimolo-risposta (Overall, 2001a). Nel cane anziano l'*abitudine* (la forma

più elementare di apprendimento che indica la cessazione o la riduzione di una risposta ad uno stimolo come risultato di un'esposizione ripetuta o prolungata allo stimolo stesso), è di scarso aiuto per la ridotta plasticità neuronale dell'animale e per una sua condizione generale di iperreattività, come rilevato nel presente studio. Di maggior utilità si è rivelato il condizionamento dell'individuo ad emettere specifiche risposte in rapporto a determinati stimoli, applicando sia il condizionamento classico sia il condizionamento operante o strumentale. Nel dettaglio sono stati applicati sia schemi di rinforzamento continuo (si premia l'animale ogni volta che emette la risposta desiderata) che intermittente (si premia l'animale basandosi su uno schema a rapporto/intervallo fisso o variabile), in quanto il primo è lo schema di lavoro che determina l'acquisizione più rapida di una specifica risposta, ma il secondo rende le risposte apprese più resistenti al processo di estinzione (Overall, 2001a). Sono stati ampiamente utilizzati rinforzi positivi, quali bocconcini, parole e sguardo dolci, carezze, al fine di aumentare la probabilità di emissione della risposta stessa, mentre tendenzialmente sono stati evitati i rinforzi negativi (il rinforzamento negativo determina la cessazione di uno stimolo che aumenta la probabilità che un comportamento sia ripetuto), in quanto implicano reazioni di fuga o di evitamento, assolutamente controindicate in soggetti psicolabili quali gli anziani. Similmente, anche la *punizione* (che è l'applicazione di uno stimolo avversivo o negativo, dopo o durante una risposta, che porta ad una riduzione della frequenza della risposta stessa) è stata pochissimo utilizzata. In tutti i casi considerati sono stati applicati il *controcondizionamento* (in cui il comportamento negativo o indesiderato è estinto o controllato insegnando all'animale ad emettere un altro comportamento, preferibilmente gradevole e divertente, che interferisce in modo competitivo con l'esecuzione del comportamento indesiderato) e la *desensibilizzazione sistematica* (che porta ad una riduzione della risposta che è prodotta dall'esposizione graduale allo stimolo che elicit la risposta stessa); sono stati utilizzati, previo adattamento, i protocolli riportati da Overall (2001a).

Il trattamento farmacologico nei problemi comportamentali può essere utile sia per facilitare lo svolgimento dei programmi di modificazione del comportamento, sia per trattare l'eventuale componente neurofisiologica dell'alterazione del comportamento; come in psichiatria, è errato prescrivere farmaci che influiscono sul comportamento senza inserirli in modo appropriato nel piano terapeutico generale (Overall, 2001b). Il veterinario deve dissuadere i proprietari dal ritenere che i farmaci siano una soluzione rapida in grado di sostituire il lavoro e l'impegno che l'intera famiglia deve sostenere nell'ambito di un protocollo di correzione comportamentale; deve altresì conoscere l'azione del farmaco a livello comportamentale e deve soprattutto considerare che si tratta di pazienti anziani, anche se non affetti da gravi patologie primarie. Per ciascun farmaco si devono valutare attentamente la posologia, le controindicazioni, gli effetti collaterali e l'eventuale interazione con altri farmaci ed il paziente deve essere monitorato per l'intera durata della somministrazione del farmaco.

I farmaci che sono stati utilizzati nei casi inclusi nell'indagine in oggetto appartengono a diverse categorie farmacologiche, e precisamente benzodiazepine, quali diazepam

**Tabella 6**  
Componenti del piano terapeutico da adottare nel soggetto geriatrico

1. Modificazione dell'ambiente fisico del cane
  - a. limitazione accesso parti della casa
  - b. cambiamento della cuccia
  - c. sostituzione delle ciotole
  - d. eliminazione delle barriere architettoniche
2. Modificazione dell'ambiente sociale del cane
3. Applicazione sul cane delle tecniche di modificazione del comportamento
  - a. controcondizionamento/desensibilizzazione sistematica
  - b. uso del rinforzo positivo (cibo, carezza, lode verbale)
  - c. punizione controindicata

**Tabella 7**  
Principi attivi e dosaggi utilizzati nel presente studio

Principio attivo	Dosaggio
Alprazolam	0,125-1,0 mg/kg po q 12h; 0,01-0,1 mg/kg po prn per gli attacchi di panico; non superare i 4 mg/cane/die per i cani di piccola e media taglia
Clomipramina	1-2 mg/kg po q 12h
Diazepam	0,5-2,2 mg/kg po q 4-6 h prn
Fluoxetina	1,0 mg/kg po q 12-24h
Nicergolina	0,25-0,50 mg/kg po q 24h
Selegilina	0,5-1 mg/kg po q 24h

**Tabella 8**  
Approccio terapeutico: casi selezionati nel triennio 1999-2001

Diagnosi	Modificazione Socio-Ambientale	Terapia Comportamentale	Terapia Farmacologica
Disfunzione cognitiva (7 casi)	7 casi	7 casi	7 casi
Distimia senile (3 casi)	3 casi	3 casi	2 casi
Sindrome da iper-aggressività senile (8 casi)	8 casi	8 casi	5 casi
Depressione da involuzione (6 casi)	6 casi	6 casi	4 casi
Sindrome da iperattaccamento senile (6 casi)	6 casi	6 casi	4 casi
Fobie senili (3 casi)	3 casi	3 casi	3 casi
Ansia generalizzata senile (12 casi)	12 casi	12 casi	10 casi

ed alprazolam, antidepressivi triciclici (TCA, tricyclic antidepressants) quali la clomipramina cloridrato, inibitori selettivi della ricaptazione di serotonina (SSRI, Selective serotonin re-uptake inhibitors) quali la fluoxetina, inibitori delle monoossidasi di tipo B (IMAO-B, monoamino-ossidase B inhibitors) quali la selegilina, e vasodilatatori periferici (nicergolina); il dosaggio utilizzato è riportato nella Tabella 7 (Overall, 2001b). In letteratura riguardo le patologie senili si annoverano indicazioni farmacologiche relative all'impiego della selegilina (Ruhel et al., 1995; Pageat, 1997), della fluoxetina, della clomipramina e dei vasodilatatori cerebrali (Pageat, 1997). Dalla disamina dei dati proposti sembra che a tutt'oggi non sia del tutto chiaro quali farmaci risultino maggiormente efficaci nelle diverse diagnosi legate alle patologie del cane anziano, e soprattutto non si abbiano informazioni sufficienti sulla neurofisiologia alla base dei disturbi stessi. Come già esposto precedentemente i sistemi monoaminergici e colinergici sono quelli maggiormente interessati dalle modificazioni età-correlate, non dimenticando che il substrato neuronale dei soggetti anziani si presenta in una condizione ipossica dovuta ad una diminuita funzionalità degli organi deputati all'ossigenazione dell'organismo. Nel presente studio sono stati utilizzati: la fluoxetina per il trattamento dei comportamenti aggressivi, la selegilina per l'involuzione e la distimia senili, la selegilina o la clomipramina per i casi di disfunzione cognitiva, di condizioni ansiose e fobiche di forte intensità; le benzodiazepine (diazepam, alprazolam) sono state impiegate per il trattamento di condizioni ansiose e fobiche di lieve entità. I vasodilatatori cerebrali sono stati somministrati in preparazione al successivo intervento farmacologico con psicotropi oppure quando i proprietari hanno escluso a priori qualsiasi farmaco con specifiche indicazioni comportamentali.

Le Tabelle 8 e 9 riepilogano l'approccio terapeutico e prettamente farmacologico nei casi selezionati nel presente studio.

La disponibilità del cliente è un fattore cruciale per il successo terapeutico del caso comportamentale; è necessario che si mantenga un dialogo costante con il veterinario, osservando scrupolosamente le alterazioni che si verificano nel comportamento dell'animale, riferendo con sincerità al terapeuta dubbi, perplessità o quesiti vari che possono sorgere nel corso della terapia. In generale il grado di *compliance*, termine anglosassone che indica proprio la compartecipazione del cliente all'attuazione del piano terapeutico, è stato molto elevato sia al momento della prima visita sia alle visite o ai colloqui telefonici di controllo. Secondo gli autori questo aspetto ha decisamente contribuito al risultato del successo terapeutico, stimabile in un miglioramento giudicato ottimo e soddisfacente rispettivamente nel 70% e 25% dei casi, elemento che certamente incoraggia il proseguimento dell'attività clinico-comportamentale nel settore geriatrico degli animali d'affezione.

## CONCLUSIONI

Similarmente a quanto accade in Medicina Umana per "i grandi anziani", la questione su cui si discute riguarda dove collocare il limite che divide la fisiologia dalla patologia. È necessario quindi, prima di cercare di diagnosticare



**Tabella 9**  
**Principi attivi utilizzati nel trattamento dei casi proposti nel presente studio**

Diagnosi*	Alprazolam	Clomipramina	Diazepam	Fluoxetina	Nicergolina**	Selegilina
Disfunzione cognitiva (7 casi)	–	2 casi	–	–	2 casi	3 casi
Distimia senile (2 casi)	–	–	–	1 caso	–	1 caso
Sindrome da iper-aggressività senile (5 casi)	–	–	–	3 casi	2 casi	–
Depressione da involuzione (4 casi)	–	1 caso	–	–	1 caso	2 casi
Sindrome da iperattaccamento senile (4 casi)	–	3 casi	–	–	–	1 caso
Fobie senili (3 casi)	1 caso	–	1 caso	–	–	1 caso
Ansia generalizzata senile (10 casi)	5 casi	2 casi	1 caso	–	–	2 casi

\*Numero di soggetti sottoposti a trattamento farmacologico tra i casi selezionati nel presente studio.

\*\*La nicergolina è stata inoltre somministrata per 30 giorni prima di iniziare la terapia con farmaci psicotropi in 3 soggetti affetti da disfunzione cognitiva e in 2 soggetti affetti da depressione da involuzione (5 casi in totale).

o trattare un disturbo comportamentale geriatrico, conoscere i principali fenomeni chiamati in causa nel processo di senescenza, poiché solo allora le possibili vie terapeutiche appariranno più chiare. In ultimo, il cane anziano presenta molteplici aspetti neuropatologici e gestionali che lo farebbero ritenere un valido modello animale per lo studio dei processi legati all'invecchiamento e di alcuni tipi di demenza senile nell'uomo.

## Parole chiave

*Invecchiamento, cane, alterazioni comportamentali.*

## Key words

*Aging, dog, behavioural disorders.*

## Bibliografia

- Borras D, Ferrer I, Pumarola M: Age-related changes in the brain of the dog. *Vet. Pathol.* 36:201-11, 1999.
- Cummings BJ, Head E, Ruehl W, Milgram NW, Cotman CW: The canine model as an animal model of human aging and dementia. *Neurobiol. aging*, 17(2):259-68, 1996.
- Dairin F: Bien-fondé de la mise en place d'une consultation spécialisée chez l'animal âgé. In: *Gériatrie Canine & Féline*. Merial, Pairault S.A., Lezay, cap. I, pp. 17-21, 1996.
- Dodman D., Shuster L: *Farmacologia comportamentale veterinaria*, Masson & E.V., 2000.
- Gasperini M., Lucca A., Manfredonia M.G., Perez J., Zanardi R. Basi biologiche, inquadramento nosografico e trattamento farmacologico dei disturbi dell'umore. In: *Neuropsicofarmacologia*, eds. S. Govoni, L. Frattola, G. Racagni, E. Smeraldi, cap.23, pp. 334-58, UTET, Torino, 1998.
- Goldman J, Côté L. L'invecchiamento cerebrale: la demenza di tipo Alzheimer. In: *Principi di neuroscienze*, eds. E. Kandel, J.H. Schwartz, T.M. Jessell, cap. 62, pp. 997-1006, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 1994.
- Govoni S, Bianchetti A, Racchi M, Battaini F, Gambini O. Basi neurobiologiche ed aspetti farmacoterapeutici dei disturbi della memoria e delle malattie dementigene. In: *Neuropsicofarmacologia*, eds S. Govoni, L. Frattola, G. Racagni, E. Smeraldi, cap. 25, pp. 374-403, UTET, Torino, 1998.
- Haupt K.A. Il comportamento degli animali domestici. EMSI, Roma, 2000.
- Haupt K.A, Beaver B. Behavioral problems of geriatric dogs and cats. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.*, 11(4), 643-52, 1981.
- Landsberg GM: The most common behaviour problems of older dogs. *Vet. Med. (Praha) (Suppl)*: 16, 1995.
- Landsberg G., Ruehl W. Geriatric Behavioral Problems. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.*, 27(6), 1537-59, 1997.
- Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM IV). Masson 1995.
- Milgram NW, Head E, Weiner E, Thomas E: Cognitive functions and aging in the dog: acquisition of nonspatial visual tasks. *Behav. Neurosci.* 108:57-68, 1994.
- Mosier JE: Effects of aging on body systems of the dog. In: *Geriatrics and gerontology*, eds. R.T. Goldston, *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 19:1-121, 1989.
- Overall K.L. La clinica comportamentale del cane e del gatto. C.G. Edizioni Medico Scientifiche, Torino, 2001 a.
- Overall K.L. Pharmacological treatment in behavioural medicine: the importance of neurochemistry, molecular biology and mechanistic hypotheses. *Vet. J.* 162:9-23, 2001 b.
- Pageat P: Ethologie. In: *Gériatrie Canine & Féline*, ed. P Pageat, Merial, Pairault S.A., Lezay, cap. XXIII pp. 207-17, 1996.
- Pageat P. Patologia comportamentale del cane. *Point Veterinarie Italie*, 1998
- Pageat P. Description, clinical and histological validation of the A.R.C.A.D. score (evaluation of age-related cognitive and affective disorders). In: *Proceedings of the Third International Congress on Veterinary Behavioral Medicine*, Vancouver, BC, Canada. 7-8 August 2001, pp. 83-88.
- Ruehl W.W., Bruyette D.S, DePaoli A., Cotman C.W., Head E., Milgram N.W., Cummings B.J. Canine cognitive dysfunction as a model for human age-related cognitive decline, dementia and Alzheimer's disease: clinical presentation, cognitive testing, pathology and response to l-deprenyl therapy. *Prog. Brain Res.* 106:217-25, 1995.
- Ruehl W, Hart BJ. Disfunzione cognitiva del cane. In: *Farmacologia comportamentale veterinaria*, eds. N.H. Dodman, L. Shuster, cap. 13, pp. 298-319, 2000.
- Scott J.P., Fuller J.L. Dog behavior. The genetic basis. The University of Chicago Press, Chicago, 1965.
- Thompson S.B. Trattamento farmacologico delle fobie. In: *Farmacologia comportamentale veterinaria*, Eds Dodman D. & Shuster L., Masson & E.V., 2000.