

# IL DOLORE NEGLI ANIMALI

## PAIN IN ANIMALS

*Giorgia della Rocca*

### RIASSUNTO

Con il progredire delle conoscenze scientifiche è stato appurato che tutti gli animali, dalla piovra agli uccelli, dai rettili ai mammiferi, posseggono le componenti neuroanatomiche e neurofarmacologiche necessarie per la trasduzione, la trasmissione e la percezione degli stimoli nocivi. Ultimamente il controllo del dolore negli animali da affezione è pertanto diventato ampiamente riconosciuto quale componente essenziale delle cure veterinarie. Ciononostante, alcune ricerche hanno evidenziato come gli analgesici siano ancora molto poco utilizzati nella pratica veterinaria generale, principalmente a causa della difficoltà nel riconoscere la presenza di stati algici. Al momento la diagnosi di dolore negli animali può essere effettuata esclusivamente sulla base di una stima antropomorfa del potenziale livello di dolore percepito dall'animale e sull'osservazione del suo comportamento.

### ABSTRACT

Scientific evidence suggests that all animal species, from molluscs to birds, from reptiles to mammals, have got the neuroanatomical and neuropharmacological components needed for transduction, transmission and perception of noxious stimuli. Recently, pain control in affection animals has been widely recognised as an essential part of veterinary cure. Notwithstanding, recent researches suggest that analgesics are still poorly employed in veterinary practice, mainly due to difficulty in recognising painful states. Currently, pain diagnosis can be done exclusively on an anthropomorphic estimation of potential pain level perceived by the subject and on the observation of its behaviour.

### SOMMARIO

Gli animali, così come i pazienti umani non verbalizzanti, non sono in grado di esprimere a parole la presenza di dolore, ma, esattamente allo stesso modo degli uomini, lo percepiscono e ne subiscono tutte le conseguenze. Un dolore non controllato ha effetti sfavorevoli, potendo esitare in dolore cronico con evidente impatto sulla qualità della vita dell'animale. Saper riconoscere e trattare il dolore è una componente essenziale delle cure veterinarie.

### Introduzione

La IASP (*International Association for the Study of Pain*) definisce il dolore "un'esperienza sgradevole, sensoriale ed emotiva, associata ad un danno tessutale in atto o potenziale, o descritto in termini di tale danno"

L'aver accertato che anche pazienti umani non verbalizzanti quali neonati, bambini piccoli, soggetti affetti da demenza, sono in grado di provare dolore, ha condotto la IASP ad affermare che "l'impossibilità di comunicare non nega in alcun modo la possibilità che un individuo stia provando dolore"... Questa affermazione può riguardare un'altra categoria di pazienti non verbalizzanti: gli animali.

### Gli animali provano dolore?

L'esperienza del dolore si compendia di tre componenti: 1) la nocicezione, che consiste nella attivazione di specifici recettori (nocicettori) in grado di essere attivati da stimoli

nocivi (trasduzione) e nella progressione dello stimolo afferente lungo fibre nervose che lo convogliano al midollo spinale e poi ai centri soprasedimentali (trasmissione); 2) la processazione e l'interpretazione di tali segnali entranti dalla corteccia cerebrale, che dà luogo alla percezione cosciente del dolore e alle conseguenti risposte emozionali; 3) variazioni comportamentali in risposta al dolore. Con il progredire delle conoscenze scientifiche, è stato appurato che tutti gli animali, dai molluschi agli uccelli, dai rettili ai mammiferi, posseggono le componenti neuroanatomiche e neurofisiologiche necessarie per la trasduzione, la trasmissione e la percezione degli stimoli nocivi. E'anche stato stabilito che nell'uomo e negli animali nocicettori e fibre nervose sono virtualmente identici. In sostanza, non c'è ombra di dubbio che anche gli animali siano in grado di percepire il dolore a livello cosciente e non solo come stimolo riflesso. Stimoli dolorosi per l'uomo lo sono dunque anche per i nostri animali. [5]

La possibilità di provare dolore è peraltro suffragata dal fatto che, quando possono, gli animali sono istintivamente portati ad assumere composti dotati di azione analgesica. Studi condotti in ratti artritici e sani hanno dimostrato che, potendo scegliere tra l'abbeverarsi con acqua dolcificata o acqua contenente suprafen, un oppioide, i primi optavano per questa seconda scelta, a differenza di ratti sani che invece preferivano l'acqua zuccherata. Inoltre il grado di auto-medicazione era perfettamente proporzionale alla severità del dolore. Lo stesso è stato osservato in studi condotti sui polli, animali non esattamente rinomati per la loro intelligenza, dove l'entità dell'assunzione di alimento medicato con FANS (farmaci antinfiammatori non steroidei) è risultata direttamente correlata al grado di patologia articolare. In uno studio condotto sempre nelle specie aviarie, in cui i FANS erano sostituiti con farmaci oppioidi, l'automedicazione era tale da comportare l'insorgenza di stati comatosi...[6]

Nelle ultime due decadi si sono inoltre verificati numerosi cambiamenti circa il ruolo degli animali nella società. Lo sviluppo di forti legami emozionali tra l'uomo e i suoi animali da compagnia ha comportato una maggior attenzione al benessere animale, inclusa la prevenzione o la cura di un qualsivoglia stato algico. [5]

### **Il dolore e le sue conseguenze cliniche**

Il **dolore** si può definire **fisiologico** quando completa le altre funzioni sensoriali, giocando un ruolo di allerta, di segnale di allarme, e servendo all'animale come sistema protettivo, volto a minimizzare un danno tessutale. Gli animali, attraverso la percezione di sensazioni dolorifiche, apprendono moltissime cose circa l'ambiente che li circonda: il dolore fisiologico spesso serve a modificare alcune risposte comportamentali, rendendosi responsabile dell'instaurarsi di riflessi di sottrazione della zona interessata dallo stimolo aggressivo e moderando il comportamento dell'animale stesso allo scopo di prevenire o minimizzare ulteriori danni tessutali, così evitando l'amplificazione o la propagazione del processo patologico. Esso è generalmente rapido a comparire e di natura transitoria, e in genere è associato a traumi tessutali lievi o nulli.

Il **dolore** diventa **patologico** quando è legato ad un danno tissutale di una certa entità e all'infiammazione che ne deriva (**dolore acuto**); inizialmente ha anch'esso, come il dolore fisiologico, uno scopo protettivo, che è quello di prevenire o minimizzare ulteriori danni tessutali, evitando l'amplificazione o la propagazione del processo patologico. Il dolore acuto dunque limita l'estensione del danno, incoraggia l'immobilità, facilita la guarigione delle ferite e assicura che l'animale apprenda ad evitare in futuro stimoli nocivi. Con queste prerogative, il dolore acuto viene definito **adattativo**.

Se il dolore adattativo non è adeguatamente trattato, si verificano nel midollo spinale e nel cervello dei cambiamenti fisiologici che comportano l'evolversi in dolore **maladattativo**. Tali cambiamenti nel SN lo rendono più sensibile, piuttosto che meno sensibile. Più a lungo il dolore rimane intrattato, più i processi neurofisiologici coinvolti causano il

passaggio da dolore adattativo a maladattativo , che è più serio e difficile da controllare in quanto evolve verso un **dolore cronico**, cioè un dolore che non ha più una correlazione spazio-temporale con l'insulto che lo ha provocato. Infatti, il dolore maladattativo risulta dall'esacerbazione dei circuiti di percezione e dalla de-regolazione dei circuiti di controllo. Esso ha origine da tessuti fortemente danneggiati, come conseguenza di traumi estesi, di interventi chirurgici invasivi, di processi infiammatori cronici, di infezioni, di neoplasie, di neuropatie. Tali situazioni portano ad alterazioni dell'attività nervosa sia a livello centrale che in periferia, che insieme determinano dolore spontaneo e ipersensibilità (iperalgia, aumento della risposta a stimoli algici, e allodinia, riduzione della soglia del dolore). [1, 4, 8, 9, 11, 19]

Come l'infiammazione, alla quale esso è peraltro spesso legato, o la tosse e il vomito, il dolore fa dunque parte di quei sistemi di difesa dell'organismo in cui il confine fra il normale e il patologico non è facile da definire: le reazioni motorie e vegetative che esso determina sono infatti protettive solo fino ad un certo punto, oltre il quale queste diventano più deleterie dello stesso stimolo che ne è all'origine. [4]

Il dolore maladattativo non ha nessuna funzione biologica, non ha un ruolo adattativo, è debilitante ed ha un impatto significativo sulla qualità di vita dell'animale: infatti la continua trasmissione degli impulsi nocicettivi stimola i neuroni pregangliari del sistema simpatico, i centri midollari preposti al controllo della circolazione e della respirazione ed i centri ipotalamici che regolano le funzioni endocrine. Ne conseguono alcune modificazioni fisiopatologiche a carico del sistema nervoso, cardiopolmonare, endocrino e metabolico che, se persistenti, possono portare a fenomeni di ipossia, ischemia tissutale, shock, aritmie cardiache, atelettasia polmonare, insufficienza renale, calo delle difese immunitarie, situazioni che a loro volta possono interferire con la guarigione del danno iniziale, determinando il protrarsi della stimolazione afferente e, di conseguenza, instaurando un circolo vizioso. [12]

Il dolore, dunque, è una condizione da non sottovalutare, poiché oltre a indurre sofferenza e stress nei nostri animali ne può ritardare la guarigione. Un adeguato controllo del dolore dovrebbe pertanto rappresentare uno dei principali obiettivi del medico veterinario, nell'ottica di migliorare la qualità della vita, la risposta alla terapia e il tempo di sopravvivenza dei propri pazienti. [12]

### **Limiti alla terapia del dolore negli animali**

Negli ultimi anni il controllo del dolore negli animali da affezione è diventato ampiamente riconosciuto quale componente essenziale delle cure veterinarie. L'aumento delle conoscenze in campo medico-veterinario nonché la sensibilità dei proprietari riguardo la sofferenza dei propri animali ha infatti fatto muovere molti passi avanti in questo campo, facendo sì che il controllo del dolore fosse in prima linea nell'ambito del "*compassionate care*".

Ciononostante, alcune ricerche relativamente recenti hanno evidenziato come gli analgesici siano ancora poco utilizzati nella pratica veterinaria generale, soprattutto nei gatti. [7]

Le cause di ridotta applicazione di protocolli analgesici da parte dei veterinari possono essere riconducibili alla mancanza di conoscenze approfondite circa neurofisiologia del dolore e caratteristiche farmacocinetiche e farmacodinamiche degli analgesici, alla difficoltà di riconoscere la presenza di stati algici e di determinarne l'intensità in individui non verbalizzanti, al limitato numero di molecole registrate e disponibili come analgesici (soprattutto per il gatto), al desiderio di garantire l'immobilità dell'animale dopo un intervento, alla paura dei potenziali effetti collaterali propri degli analgesici (es. depressione cardiovascolare da oppioidi e gastro- e nefro-tossicità da FANS), resi peraltro più probabili stante lo stato patologico a cui si accompagna lo stato algico, all'esistenza di

pregiudizi sull'uso di farmaci analgesici, soprattutto per quanto riguarda gli oppioidi nella specie felina, alla scarsità di dati scientifici che dimostrino che il sollievo dal dolore negli animali abbia effetti benefici, alla convinzione che gli animali non percepiscano il dolore come l'uomo, alla scarsa attitudine dei clinici. [9, 12, 14, 15, 17, 19]

Mentre alcune di queste cause, come la difficoltà nel riconoscere la presenza di uno stato algico in soggetti non verbalizzanti o la carenza di farmaci analgesici registrati per gli animali, comportano in alcuni casi dei limiti all'intervento farmacologico, tutte le altre sono facilmente superabili con la semplice rimozione di certi pregiudizi e un minimo di informazione in più. Ad esempio, per molto tempo si è ritenuto che la persistenza di un certo livello di dolore durante il periodo postoperatorio fosse di qualche beneficio, in quanto incoraggiante l'immobilità e di conseguenza la guarigione; oggi è ormai riconosciuto che il dolore postoperatorio può al contrario ritardare il recupero, in conseguenza di un certo numero di effetti collaterali significativamente negativi: l'immobilità, ad esempio, può ritardare la rimarginazione dell'osso, mentre l'inappetenza e l'insonnia, entrambe associate alla presenza di dolore, portano ad uno stato catabolico esagerato ed allungano il tempo necessario alla guarigione delle ferite. [14] Parimenti, molti dei pregiudizi che limitano l'uso degli oppioidi possono essere facilmente ovviati da una maggiore conoscenza riguardo alle caratteristiche farmacologiche di questa classe di farmaci che, se usati correttamente, rappresentano uno dei migliori presidi terapeutici per la lotta al dolore.

Il vero limite al trattamento del dolore negli animali è quello che accomuna i nostri piccoli amici ai pazienti umani non verbalizzanti: la difficoltà nell'emettere una diagnosi di dolore, stante la mancata comunicazione, da parte del soggetto in preda a sofferenza, circa sede ed intensità del dolore percepito.

Nei pazienti non-umani peraltro, oltre alla impossibilità nel trasformare la loro esperienza in parole, esiste un secondo ordine di problema in merito al riconoscimento del dolore: quasi tutte le specie animali tendono istintivamente a mascherare la presenza di dolore, in quanto il contrario potrebbe essere di svantaggio per l'individuo che ne è affetto. Le specie predate tendenzialmente mascherano i danni e le malattie, probabilmente allo scopo di non attirare l'attenzione sulla loro vulnerabilità. Le specie predatrici che fanno parte di una gerarchia, parimenti, nascondono la presenza di dolore e ferite in quanto essere vulnerabili comporterebbe la perdita della posizione gerarchica acquisita e conseguentemente l'accesso alle risorse migliori. Quando in preda a dolore la maggior parte degli animali tende pertanto a nascondere piuttosto che a mostrarlo apertamente. [10]

L'interpretazione dello stato algico negli animali, e in particolar modo nel gatto, animale schivo e orgoglioso, è resa ancor più difficoltosa se si considera che una condizione di sofferenza può celarsi dietro atteggiamenti apparentemente equivoci, come uno stato di particolare tranquillità o immobilità: classico esempio è dato da soggetti poli-traumatizzati che continuano a fare le fusa.

### **Riconoscimento del dolore negli animali**

Ad oggi ancora non esiste un sistema universalmente riconosciuto per valutare il dolore negli animali.

Varie strategie sono state investigate sia in via sperimentale che nella pratica clinica, nel tentativo di individuare misure oggettive in grado di valutare il dolore acuto e cronico negli animali. Queste includono l'osservazione e la registrazione di risposte fisiologiche (frequenza cardiaca e respiratoria, pressione sanguigna, perfusione capillare, ventilazione polmonare, gas ematici, dilatazione pupillare, etc.), neuroendocrine (cortisolo,  $\beta$ -endorfine, catecolamine, glucagone, ADH, etc.), metaboliche (metabolismo glucidico, lipidico,

proteico, bilancio idrico ed elettrolitico, etc.) e locomotorie al dolore, nonché l'impiego di scale del dolore. [3, 16]

Purtroppo allo stato attuale nessuna di queste misure rappresenta un valido indicatore di uno stato algico, in quanto ciascuna di esse risulta influenzata da numerosi altri fattori che entrano in gioco in qualsiasi stato che implichi una condizione di stress. [18]

Al momento la diagnosi di dolore negli animali può essere effettuata esclusivamente sulla base della stima del potenziale livello di dolore che può essere raggiunto a seconda del tipo di intervento che l'animale è prossimo a subire o dell'entità del trauma subito (diagnosi presuntiva) e sull'osservazione del comportamento dell'animale (diagnosi deduttiva).

In linea di massima, si può affermare che alcune procedure sono da considerare particolarmente dolorose, come la toracotomia, la chirurgia articolare, molte procedure oftalmologiche e tutti gli interventi che presuppongono traumi tessutali estesi, ma che anche tecniche relativamente non-invasive (come ad esempio la castrazione) possono causare un certo livello di dolore. Parimenti, è verosimile che l'intensità del dolore percepito sia proporzionale all'estensione del danno che fa seguito ad un evento traumatico. Va ribadito che tali livelli sono solo presunti, potendo essere variati da una serie di fattori, come la soglia individuale del dolore e la presenza di concomitanti fonti di dolore (molte patologie preesistenti, come ad es. stati di infiammazione o infezione, possono risultare estremamente dolorose). Inoltre, gli animali giovani, nonché i pazienti critici, tendono ad essere meno tolleranti al dolore e alle variazioni neurofisiologiche ad esso associate, al contrario di quelli anziani, solitamente più stoici. Infine, va tenuto conto del fatto che un chirurgo inesperto può causare maggior trauma tessutale e conseguentemente maggior dolorabilità rispetto ad un chirurgo esperto. [13, 20]

In merito agli atteggiamenti comportamentali, va ricordato che le risposte degli animali al dolore acuto possono essere estremamente variabili e contraddittorie, essendo soggette a notevoli variazioni specie specifiche e individuali.

Aggressività verso altri animali o persone, o al contrario tendenza a nascondersi o a fuggire, portamenti e/o andature inusuali, zoppie che possono arrivare a compromettere la deambulazione, riluttanza a muoversi, incapacità di svolgere normali attività (es. riduzione del "grooming", defecazione e urinazione in casa), o viceversa esasperazione delle stesse (es. eccessiva tolettatura), vocalizzazioni e autotraumatismi sono solo alcuni dei possibili atteggiamenti comportamentali che possono accompagnare uno stato algico acuto.

Per quanto riguarda il dolore persistente o cronico, a meno che questo non sia localizzato, come in caso di dolore dentale o di dolore ortopedico a carico di una o più articolazioni (responsabili di segni più specifici quali rispettivamente una masticazione rallentata o lateralizzata e zoppia, rigidità e risparmio dell'arto coinvolto), e a parte rari casi in cui si verificano cambiamenti comportamentali patologici, come la comparsa di aggressività, di ansia, di comportamenti compulsivi o bizzarri (es. attaccare improvvisamente la coda e poi correre velocemente in circolo), spesso gli animali ne manifestano la presenza esclusivamente mediante variazioni del loro stile di vita. La riduzione o l'assenza di attività, il cambio di abitudini, il ridotto interesse per l'ambiente circostante (es. interagire con il proprietario e giocare) e la perdita di peso che fa seguito all'inappetenza o al ridotto introito di cibo e acqua, sono tra i più frequenti comportamenti che possono essere individuati in un animale affetto da una patologia algica cronica. La comparsa di modificazioni nello stile di vita dell'animale, accompagnate o meno da modificazioni patologiche del comportamento o da segni specifici, deve dunque far sospettare sempre la presenza di uno stato algico. [2, 10] Va comunque tenuto presente che tali modificazioni non devono mai essere considerate da sole, ma sempre in relazione all'ambiente circostante e a possibili modificazioni avvenute nello stesso, che potrebbero aver condizionato il comportamento dell'animale. [10]

## Conclusioni

Da quanto esposto, si evince che per una corretta diagnosi di dolore negli animali e per un adeguato approccio terapeutico risulta essenziale una approfondita conoscenza delle caratteristiche etologiche delle varie specie animali e dei fondamenti di neurofarmacologia del dolore: è solo attraverso tali informazioni infatti che il medico veterinario acquisisce la capacità di applicare appropriati protocolli analgici, che vanno “cuciti su misura” “addosso” al paziente.

Di fondamentale importanza, soprattutto per quanto riguarda la diagnosi di dolore persistente, risulta inoltre essere la “*compliance*” del proprietario dell’animale, che più di chiunque altro è in grado di riconoscere eventuali modificazioni del comportamento abituale del proprio animale, nonché di riferire di cambiamenti ambientali che possano aver condizionato tali modificazioni.

## Bibliografia

1. ACVA position paper on pain treatment. <http://www.ACVA.org>
2. Dobromylskyj P., Flecknell P.A., Lascelles B.D. et al.: Pain assessment. In Flecknell P. e Waterman-Pearson A.: Pain management in animals, W.B. Saunders, 2000, 53-79
3. Fernandez I.V, Jones E., Welsh E. M. e Fleetwood-Walker S.M.: Pain mechanisms and their implication for the management of pain in farm and companion animals. The Veterinary Journal, 2007, 174, 227–239
4. Gogny M.: La gestion de la douleur. 8<sup>th</sup> Congress on equine medicine and surgery. Chuit, Kuffer e Montavon Eds. International Veterinary Information Service ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)), Ithaca, New York, USA, 2003
5. Grant D.: Concepts of pain management in animals. In: Debbie Grant: Pain management in Small Animals. Elsevier, 2006, 1-19
6. Grant D.: Evidence that animals feel pain and its consequences. In: Debbie Grant: Pain management in Small Animals. Elsevier, 2006, 21-38
7. Hansen B.D.: Analgesia and sedation in the critically ill. Journal of Veterinary and Critical Care, 2005, 15, 285-294
8. Lascelles D. e Waterman A.: Analgesia in cats. In Practice, 1997, April, 203-213
9. Leonardi F.: Il dolore negli animali: sintomatologia, diagnosi, terapia e prevenzione: parte 1. Bollettino AIVPA, 2007, 1, 29-37
10. Lindley S.: Recognizing pain in cats – a challenge for our time. Atti Metacam Symposium on Arthritic disease In Cats, Siviglia, 1-3 giugno 2007, 12-14
11. Nolan A.: The pharmacology of analgesic drugs in small animals. Proceedings of the 29<sup>th</sup> World Congress of the WSAVA, October 5-9 2004, Rhodes, Greece
12. Otto K.A., Short C.E.: Pharmaceutical control of pain in large animals. Applied Animal Behavioural Science, 1998, 59, 157-169
13. Perkowski S.Z. e Wetmore L.A.: The Science and Art of Analgesia. In: Gleed R.D. e Ludders J.W.: Recent advances in Veterinary anesthesia and analgesia: companion animals. International Veterinary Information Service (IVIS) ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)), Ithaca, New York, USA, 2006
14. Robertson S.A.: Assessment and management of acute pain in cats. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care, 2005, 15, 261-272
15. Scherk M.: Feline analgesia in 2003. Proceedings of the 28<sup>th</sup> World Congress of the WSAVA, 2003, Bangkok, Thailand
16. Short C.E.: Fundamentals of pain perception in animals. Applied Animal Behaviour science, 1998, 59, 125-133

17. Taylor P.: Guest Editorial: Pain management in dogs and cats – more causes and locations to contemplate. *The Veterinary Journal*, 2003, 165, 186-187
18. Taylor P.M. e Robertson S.A.: Pain management in cats: past, present and future. Part 1. The cat is unique. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 2004, 6, 313-320
19. Waterman-Pearson A.E.: Analgesia. In: Seymour A., Gleed R.D.: *Manual of Small Animal Anesthesia and Analgesia*. Iowa State Press, 1999, 59-70
20. Wright B.D.: Clinical Pain Management Techniques for Cats. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 2002, 17, 151-157