



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA  
FACOLTÀ DI MEDICINA VETERINARIA  
**Dipartimento di Patologia, Diagnostica e Clinica Veterinaria**  
**Sezione di Scienze Sperimentali e Biotecnologie Applicate**

**Corso di Laurea Specialistica in Medicina Veterinaria**

Tesi di Laurea

**TERAPIA DEL DOLORE NEL CANE E NEL GATTO IN PARTICOLARI  
CONDIZIONI PARAFISIOLOGICHE**

**DOG'S AND CAT'S PAIN MANAGEMENT IN PARTICULAR  
PARAPHYSIOLOGIC CONDITIONS**

**SSD: VET/07**

Laureando

Sig.na Cecilia Passeri

Relatore

Prof.ssa Giorgia della Rocca

Co-relatore

Prof. Antonello Bufalari

**Anno Accademico 2008-2009**

<b>INDICE</b>	
RIASSUNTO	Pag. 4
ABSTRACT	8
INTRODUZIONE	9
IL DOLORE NEGLI ANIMALI	11
Introduzione	11
Gli animali provano dolore?	11
Il dolore e le sue conseguenze cliniche	12
Farmaci antalgici	14
Limiti alla terapia del dolore negli animali	16
Riconoscimento del dolore negli animali	18
Conclusioni	20
TERAPIA DEL DOLORE IN PAZIENTI CON PARTICOLARI CONDIZIONI PARAFISIOLOGICHE E PATOLOGICHE	22
ANALGESIA NEL CANE E NEL GATTO IN GRAVIDANZA	24
Introduzione	24
Variazioni fisiopatologiche legate alla gestazione	24
Interventi farmacologici	28
Conclusioni	37
ANALGESIA NELLE CAGNE E NELLE GATTE IN ALLATTAMENTO	40
Introduzione	40
Farmaci e allattamento	40
Interventi farmacologici	48
Conclusioni	55
<i>ANALGESIA IN PAZIENTI NEONATI E PEDIATRICI</i>	58
Introduzione	58
I soggetti neonati e pediatrici sono in grado di provare dolore?	Pag. 59
Variazioni fisiopatologiche legate all'età pediatrica	67
Interventi farmacologici	75
Conclusioni	81
<i>ANALGESIA IN PAZIENTI GERIATRICI</i>	85
Introduzione	85
Variazioni fisiopatologiche legate all'età geriatrica	88
Interventi farmacologici	102
Conclusioni	109
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	112

## RIASSUNTO

Con il progredire delle conoscenze scientifiche è stato appurato che tutti gli animali posseggono le componenti neuroanatomiche e neurofisiologiche necessarie per la trasduzione, la trasmissione e la percezione degli stimoli nocivi. Gli animali dunque, così come i pazienti umani non verbalizzanti, pur non essendo in grado di esprimere a parole la presenza di dolore, lo percepiscono e ne subiscono tutte le conseguenze. Un dolore non controllato ha infatti effetti sfavorevoli, potendo esitare in dolore cronico con evidente impatto sulla qualità della vita dell'animale.

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 e per la paura degli effetti collaterali dei farmaci.

In corso di particolari condizioni parafisiologiche (es. gravidanza, lattazione, giovane età o età avanzata) e patologiche (es. presenza di patologie epatiche, renali, cardiovascolari, condizioni critiche, ecc.) il trattamento del dolore negli animali è ancor più complicato di quanto già non lo sia in soggetti adulti e in buone condizioni di salute. Infatti, in seguito alle modificazioni fisiologiche (o patologiche) che si presentano (o insorgono) negli animali appartenenti alle categorie succitate, e alle conseguenti modificazioni del comportamento farmacologico degli analgesici, il rischio di comparsa di effetti collaterali aumenta.

Nei pazienti in gravidanza, in assenza di specifica letteratura, devono essere considerati alcuni aspetti di notevole importanza, in quanto il quadro farmacologico del paziente gravido differisce da quello del paziente non gravido.

La cinetica dei farmaci può infatti essere modificata dalla diminuita peristalsi intestinale, dal reflusso esofageo, dal vomito e dalla vasodilatazione cutanea, dall'aumento dell'acqua totale corporea, che si distribuisce nei tessuti materni, nel liquido amniotico, nella placenta e nel feto, dall'aumento del grasso corporeo, dalla riduzione delle albumine seriche, dalla modificazione dell'attività degli enzimi epatici e dall'aumento della funzionalità renale. Il variare delle caratteristiche cinetiche dei farmaci comporta immancabilmente una variazione dei loro effetti (la cui entità non è facilmente individuabile) e la possibile comparsa degli effetti collaterali indesiderati propri della classe di farmaci che si sta impiegando.

Non va sottovalutata inoltre la possibilità di passaggio del farmaco al feto tramite il circolo placentare: ad esempio l'utilizzo di oppioidi potrebbe causare danni al feto, così come la somministrazione di antinfiammatori, che inibiscono la sintesi di prostaglandine, potrebbe indurre problemi nell'ambito dello sviluppo polmonare e renale del feto.

Quanto detto non implica che gli analgesici non debbano essere impiegati qualora necessari, ma basta usarli con i dovuti accorgimenti. Gli oppioidi possono risultare particolarmente utili nel trattamento di condizioni algiche di animali gestanti, non costituendo un grande rischio né per la madre né per il nascituro qualora usati con cautela, soprattutto evitando somministrazioni prolungate. Laddove sia richiesta l'analgesia con gli oppioidi, come in una qualsiasi altra situazione dolorifica, si dovrebbe comunque dosare il farmaco ad effetto. Per quanto riguarda i FANS, poiché in medicina veterinaria allo stato attuale non ci sono studi che confermino specificatamente la loro sicurezza o i loro potenziali effetti indesiderati qualora impiegati nell'animale gravido, se ne sconsiglia la somministrazione continuativa negli animali in gestazione, e se ne raccomanda un uso limitato alla somministrazione di dosi singole dopo il taglio cesareo.

Occasionalmente gli animali che allattano possono necessitare di interventi chirurgici o subire lesioni che provocano dolore, stati che possono richiedere l'utilizzo di analgesici/antiinfiammatori. Inoltre la presenza di una cucciolata in allattamento può in simili

casi aggravare la sintomatologia dolorosa della madre, alterandone il comportamento e inducendo aggressività nei confronti dei neonati. Tali condizioni possono richiedere un trattamento farmacologico per alleviare il dolore, ma la farmacocinetica di determinati agenti potrebbe consentirne il passaggio nel latte e quindi la possibilità che i neonati, che hanno una barriera ematoencefalica ancora immatura e limitate capacità biotrasformative, possano presentare effetti imprevedibili rispetto all'adulto.

Anche in questo caso, piuttosto che rifiutare a priori una terapia analgesica a causa di un potenziale interessamento dei cuccioli, con i dovuti accorgimenti la somministrazione di oppioidi ad animali in lattazione che necessitino di un intervento antalgico può senz'altro essere effettuata. Per prevenire i potenziali effetti indesiderati nei cuccioli basta evitare che questi succhino nel periodo in cui il farmaco raggiunge la sua concentrazione picco nel latte, limitando, ove possibile, il tempo di allattamento al periodo immediatamente precedente la successiva somministrazione di farmaco ed osservando comunque sempre il comportamento sia della madre che dei lattanti. Per quanto riguarda i FANS, si raccomanda che il loro utilizzo sia effettuato solo per brevi periodi di tempo (es: somministrazione unica in seguito ad intervento di parto cesareo).

I soggetti neonati e giovani presentano delle modificazioni fisiopatologiche in grado di modificare il destino farmacocinetico di alcune molecole impiegate a scopo terapeutico rispetto ai soggetti adulti e di favorire l'insorgenza di effetti collaterali. Tra queste si ricordano una maggior permeabilità della barriera ematoencefalica e dell'intestino tenue, un aumento dell'acqua corporea, una ridotta percentuale di massa grassa, una ipoprotidemia e, soprattutto, una immaturità del sistema epato-renale.

Sfortunatamente sono poche le acquisizioni sull'adattamento dei dosaggi e dei regimi posologici nel neonato, ma la cinetica di biodisponibilità dei farmaci impone che i dosaggi debbano essere ridotti rispetto a quelli dell'adulto, soprattutto per le prime 4 settimane di vita.

I soggetti anziani costituiscono un complesso problema per il clinico. Gli animali anziani possono manifestare alterazioni a livello di biotrasformazione ed eliminazione del farmaco nonché una differente sensibilità a farmaci che agiscano sul SNC. Tali condizioni, che influiscono sulla farmacocinetica e conseguentemente sulla farmacodinamica (nel senso di entità e durata dell'azione), possono influenzare fortemente la scelta del protocollo terapeutico o addirittura sconsigliarne l'utilizzo. Non va sottovalutata inoltre la possibile presenza di patologie cardiocircolatorie, renali o epatiche che devono essere vagliate accuratamente e singolarmente prima di instaurare una terapia e durante tutto il decorso del trattamento con farmaci analgesici/antiinfiammatori.

La titolazione ad effetto degli oppioidi può ridurre il rischio di effetti collaterali, mentre, in presenza di patologie renali, la somministrazione di FANS andrebbe accuratamente evitata.