

UTILIZZO DI ATROPINA NEL CANE: STUDIO RETROSPETTIVO DI 714 ANESTESIE

USE OF ATROPINE IN DOG: RETROSPECTIVE STUDY ON 714 ANESTHESIAS

ELENA BIANCHI ⁽¹⁾, LARA LEONARDI ⁽²⁾, ANGELA BRIGANTI ⁽³⁾,
GLORIA BREGHI ⁽⁴⁾, PIERRE MELANIE ⁽⁴⁾

RIASSUNTO

L'analisi retrospettiva delle 714 anestesie condotte nei cani nell'arco di un intero anno, mette in luce l'utilità derivante dall'impiego dell'atropina solo in caso di necessità e non come parte integrante del protocollo di premedicazione. Nell'ambito di tutte le anestesie effettuate, 189 cani sono stati inseriti nello studio e suddivisi in quattro gruppi (AP, NA, AOT, AONT) in base alla somministrazione o meno di atropina e all'eventuale insorgenza di uno stimolo vagale.

La percentuale d'impiego di atropina è stata del 40,7% se riferita alle anestesie prese in considerazione nello studio (189) e del 10,7% se riferita al totale delle anestesie effettuate durante tutto l'anno 2003 (714). Di tutti i cani, che secondo quanto riportato in bibliografia avrebbero dovuto essere trattati, soltanto il 23,2% è stato trattato con atropina preventivamente o in seguito all'insorgenza di episodi di bradicardia.

La somministrazione di atropina in seguito all'instaurarsi di un fenomeno di bradicardia non ha richiesto l'aumento dei dosaggi rispetto all'intervento preventivo. L'atropina ha incrementato la frequenza cardiaca lasciando invariata la frequenza respiratoria. Il mancato ricorso ad atropina nei casi in cui consigliato secondo quanto riportato in bibliografia, non ha compromesso l'anestesia e ne ha anzi facilitato la gestione. I blocchi A-V rilevati in seguito alla somministrazione di atropina sono risultati transitori e di facile risoluzione. L'impiego di atropina in qualità di farmaco terapeutico e non preventivo, garantisce una condotta anestesiologicala rispondente alle necessità del paziente e dell'anestesista.

Parole chiave: atropina, anestesia, cane.

⁽¹⁾ Titolare di assegno di ricerca, Dipartimento di Clinica Veterinaria, Direttore Prof. Fabio Carlucci.

⁽²⁾ Specializzanda in Patologia e Clinica degli animali d'affezione, Dipartimento di Clinica Veterinaria, Direttore Prof. Fabio Carlucci.

⁽³⁾ Dottoranda in Medicina Veterinaria anno 2003.

⁽⁴⁾ Dipartimento di Clinica Veterinaria, Direttore Prof. Fabio Carlucci.

SUMMARY

The retrospective analysis, conducted on 714 anaesthetised dogs over one year, points out the utility of this drug employed only if necessary and not during pre-medication. Considering both administration or not of atropine and parasympathetic stimulation, 189 dogs, amongst all cases, have been included in the study and divided in four groups (AP, NA, AOT, AONT).

The percentage of dogs that has received atropine is resulted of 40,7% in relation of 189 dogs selected and of 10,7% compared to the total number of anaesthetised patients. In opposite with bibliography, of all dogs that would have received atropine, the administration of this drug, in pre-medication or during anaesthesia, is resulted necessary in only 23,2% of them.

The dosage of atropine given only if necessary, to treat bradychardia, has not resulted higher comparing to dosage employed for pre-emptive administration. Atropine has produced a rise of heart rate but it has not altered respiratory rate. The usage of atropine only if necessary and not in pre-medication has not compromised the patient condition; on the contrary it has allowed a proper management of anaesthesia. A-V blocks due to atropine somministration are resulted transient and simple to resolve. Resorting to atropine, only for treatment of parasympathetic stimulation, provides a management of anaesthesia corresponding with anaesthetist requirements and patient conditions.

Key words: atropine, anaesthesia, dog

INTRODUZIONE

L'atropina è un parasimpaticolitico (definito anche antimuscarinico o anticolinergico) che, come scopolamina, glicopirrolato, omatropina e metilatropina impedisce all'acetilcolina (ACh) di legarsi ad i recettori muscarinici con un meccanismo di occupazione competitiva non selettiva (Pelat et al., 2000).

L'impiego dell'atropina nella clinica dei piccoli animali è una procedura ormai consolidata da anni, che sembra attuarsi talvolta quasi più per consuetudine che per effettiva necessità terapeutica. Il problema si pone in questi termini soprattutto in riferimento al suo impiego "*nelle vesti troppo spesso indossate*" di farmaco di premedicazione, a prescindere che la procedura da effettuare o le caratteristiche del soggetto possano far ipotizzare una risposta di tipo vagale. Molto probabilmente, il ricorso ad un farmaco tachicardizzante è da imputare alla tranquillità e alla sicurezza apparentemente associate a elevati valori dei parametri solitamente monitorizzati nel corso dell'anestesia.

L'uso di atropina sembra essere un retaggio dell'impiego di anestetici volatili altamente irritanti le prime vie respiratorie, quali l'ete-

re (Brock, 2001), attualmente sostituiti da gas anestetici che non irritano l'apparato gastro-enterico o quello respiratorio (Brock, 2001).

La rassegna di seguito riportata, prende in considerazione l'utilizzo o meno di questo farmaco e le situazioni in cui, secondo quanto riferito in bibliografia, la somministrazione preventiva è vivamente consigliata.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato condotto analizzando un numero totale di 714 cani anestetizzati nel corso del 2003, presso il Dipartimento di Clinica Veterinaria di San Piero a Grado (Università di Pisa).

Sono stati selezionati 189 cani e suddivisi in quattro gruppi in base alla somministrazione o meno di atropina e all'eventuale insorgenza di uno stimolo vagale.

Criteri d'inclusione:

Gruppo AP: soggetti idonei alla somministrazione di atropina secondo bibliografia (cani di età inferiore ai 6 mesi, animali sottoposti ad interventi potenzialmente responsabili di stimolazione vagale, interventi su occhio, orecchio, regione del collo, trazione visceri addominali, ecc., razze brachicefaliche), ai quali il farmaco è stato somministrato effettivamente in premedicazione a scopo preventivo.

Gruppo NA: soggetti non trattati con atropina, benché candidati idonei secondo bibliografia.

Gruppo AOT: soggetti (come gruppo AP) ai quali l'atropina è stata somministrata solo all'occorrenza, in seguito a fenomeni di bradicardia (FC < 50-60 bpm) (Best, 2001).

Gruppo AONT: soggetti che non rientrano per tipologia nel gruppo AP, comunque trattati con atropina per fenomeni di bradicardia.

Analisi dei dati

È stata calcolata la percentuale di soggetti brachicefalici, di età inferiore ai 6 mesi, o sottoposti ad interventi suscettibili di stimolazione vagale.

È stato analizzato il protocollo anestesilogico, ed in particolar modo il dosaggio degli agenti di premedicazione, il tipo di analgesico, anestetico iniettabile o inalatorio impiegato. Nel caso in cui l'a-

tropina sia stata somministrata in seguito a fenomeni di bradicardia (gruppo AOT, AONT), sono state analizzate le variazioni di frequenza cardiaca e respiratoria, confrontando i dati registrati prima e dopo la somministrazione di atropina, tenendo conto dei valori fisiologici misurati al momento della visita anestesiológica.

Sono state inoltre riportate tutte le complicazioni verificatesi nel corso dell'intervento. Dei dati ottenuti sono state calcolate le medie, le deviazioni standard e le percentuali.

I gruppi sono stati confrontati riguardo l'età media ed il dosaggio dei farmaci di premedicazione mediante analisi della varianza (ANOVA). Lo stesso test statistico è stato applicato all'andamento della frequenza cardiaca e respiratoria dei soggetti appartenenti ai gruppi AOT e AONT.

RISULTATI

Come sintetizzato nelle tabelle riassuntive (Tab. I e II), i gruppi

Tab. I. Percentuali (%) e medie \pm deviazioni standard dei parametri presi in esame per costituire i quattro gruppi. *Percentages (%) and means \pm standard error of observed parameters.*

Indicazioni. <i>Indications</i>	AP	NA	AOT	AONT	TOTALE
N. cani. <i>Dogs</i>	20	112	14	43	189
Interventi. <i>Operations</i>	13 (65%)	70 (62,5%)	14		97
Brachicefali. <i>Brachycephalic</i> < 6 mesi. <i>< 6 months</i>	12 (60%)	50 (44,6%)	5 (35,7%)	0	67
Segnalamento. <i>Signalling</i>	8 (40%)	5 (4,46%)	2 (50%)		15
Maschi. <i>Males</i>	AP	NA	AOT	AONT	TOTALE
Femmine. <i>Females</i>	12 (60%)	55 (49,1%)	5 (35,7%)	23 (53,4%)	95
Età. Age	8 (40%)	57 (50,8%)	9 (64,2%)	20 (46,5%)	94
	2,44 \pm 3,04	5,33 \pm 3,97	7,09 \pm 5,38	5,48 \pm 3,53	

Tab. II. Percentuali (%) e medie \pm deviazioni standard dei parametri presi in esame nell'attuazione del protocollo farmacologico. *Percentages (%) and means \pm standard error of observed parameters.*

Protocolli. <i>Protocols</i>	AP	NA	AOT	AONT	TOTALE
Somm. im A. <i>Somm. im A</i>	4 (20%)		0	0	4
Somm. ev A. <i>Somm. ev A</i>	16 (80%)		14	43	73
Atropina. <i>Atropine</i>	0,013 \pm 0,005		0,01 \pm 0,005	0,015 \pm 0,017	
Medetomidina. <i>Medetomidine</i>	10,1 \pm 4,77	11,66 \pm 11,54	9,64 \pm 3,65	11,97 \pm 5,78	
Diazepam	0,2 \pm 0,15	0,29 \pm 0,32	0,15 \pm 0,1	0,25 \pm 0,2	
Ketamina. <i>Ketamine</i>	1,09 \pm 0,57	1,58 \pm 1,28	0,8 \pm 0,35	0,77 \pm 0,44	
Butorfanolo. <i>Butorphanol</i>	4 (20%)	50 (44,6%)	7 (50%)	20 (46,5%)	81
Buprenorfina. <i>Buprenorphine</i>	0	7 (6,2%)	1 (7,1%)	5 (11,6%)	13
Tramadolo. <i>Tramadol</i>	1 (5%)	8 (7,1%)	1 (7,1%)	4 (9,3%)	14
Fentanyl	0	1 (0,8%)	11 (78,5%)	3 (9,2%)	15
Alotano. <i>Halotane</i>	5 (25%)	20 (17,8%)	2 (14,2%)	8 (18,6%)	35
Isoflurano. <i>Isoflurane</i>	12 (60%)	56 (50%)	9 (64,2%)	29 (67,4%)	106
Propofol	20 (100%)	103 (91%)	14	43	180

sono risultati omogenei per quanto riguarda l'età dei soggetti selezionati ($p > 0,05$) ed i dosaggi dei farmaci impiegati in premedicazione, ovvero medetomidina ($p > 0,05$), diazepam ($p > 0,05$) e ketamina ($p > 0,05$).

L'atropina è stata utilizzata in 77 cani che rappresentano il 40,7% delle anestesie prese in considerazione nello studio (189) ed il 10,7% delle anestesie totali.

Dei 146 cani, che secondo la bibliografia avrebbero dovuto essere trattati, solo il 23,2% (34 soggetti) ha in effetti ricevuto il farmaco preventivamente o in seguito all'instaurarsi di una bradicardia.

Nei gruppi in cui è stata somministrata atropina (AP, AOT, AONT), il confronto statistico tra gruppi, non ha riportato differenze

riguardo al dosaggio utilizzato ($p > 0,05$). In entrambi i gruppi trattati con atropina in caso di bradicardia (AOT, AONT), l'analisi statistica indica che l'atropina, utilizzando i dosaggi riportati, aumenta in maniera significativa ($p < 0,01$) la frequenza cardiaca, ma i valori ottenuti, non differiscono significativamente da quelli registrati alla visita anestesiológica (Grafico 1).

La frequenza respiratoria risulta non avere variazione significativa a seguito del trattamento con atropina (Grafico 2).

I blocchi A-V sono più frequenti nel caso in cui l'atropina sia stata somministrata in seguito all'instaurarsi di fenomeni di bradicardia (AOT, AONT).

L'ipotensione è più frequente nei soggetti trattati all'occorrenza (AOT, AONT) rispetto a quelli non trattati con atropina (NA) (Tab. III).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La ridotta percentuale di casi in cui è avvenuta la somministrazione di atropina rispetto al totale delle anestesie considerate, è sicuramente il dato più interessante della rassegna effettuata. Oltretutto, la mancata somministrazione *a priori* del farmaco, non ha comportato l'insorgenza di problemi particolari o comunque non ha reso più difficoltosa la gestione dell'anestesia.

Attualmente sono sempre più numerosi gli Autori convinti che il ricorso ad atropina debba avvenire solo se, e quando occorre, cioè in funzione del paziente, del tipo di chirurgia o come farmaco d'emergenza (paziente critico, bradicardia spinta) (Erhardt, 1990).

Altrettanto interessante è il fatto che il dosaggio di atropina è lo stesso a prescindere dal momento della somministrazione, e quindi dalla presenza di un fenomeno di bradicardia. Pertanto la somministrazione preventiva di atropina non ha il vantaggio di ridurre le dosi rispetto all'impiego terapeutico ed ha il notevole svantaggio di determinare un maggior lavoro cardiaco (Thurmon, 1999).

Nel contesto anestesiológico, il consumo di ossigeno conseguente ad un'augmentata attività del miocardio, rappresenta uno sforzo non sempre facile da affrontare.

La somministrazione di atropina in seguito alla brusca diminuzio-

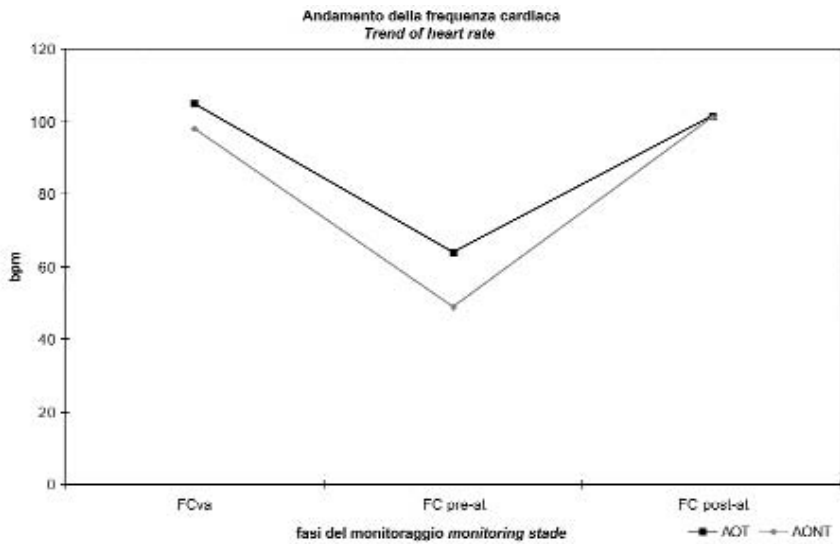


Grafico 1: Andamento della frequenza cardiaca. *Trend of heart rate.*

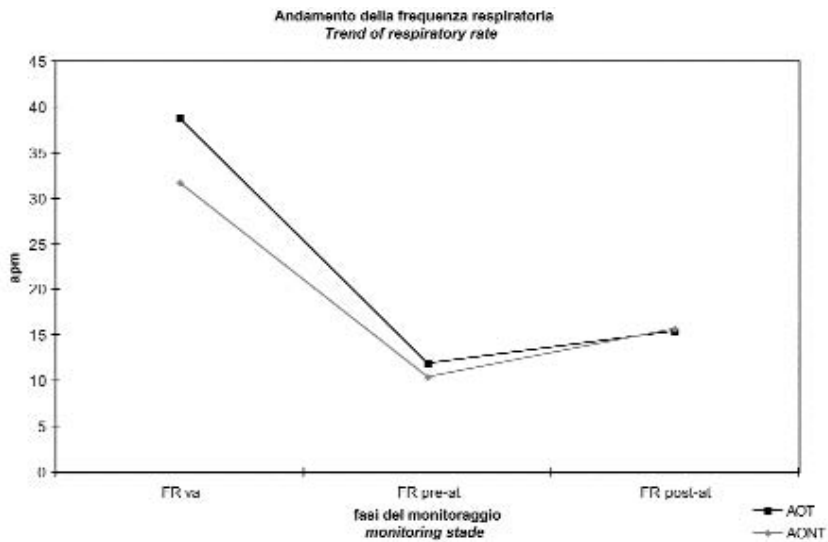


Grafico 2: Andamento della frequenza respiratoria. *Trend of respiratory rate.*

ne della frequenza cardiaca riporta i valori alla normalità, garantendo la risoluzione della bradicardia.

Tab. III. Percentuali (%) e medie \pm deviazioni standard dei parametri presi in esame. *Percentages (%) and means \pm standard error of observed parameters.*

Parametri. <i>Parameters</i>	AP	NA	AOT	AONT	TOTALE
Fc vis.anest.					
<i>HR anest. visit</i>	116,9 \pm 26,04	108,10 \pm 25,05	104,92 \pm 24,49	98,11 \pm 18,41	
Fc pre-atr.					
<i>HR before atrop.</i>	-	-	64 \pm 19,81 **	48,76 \pm 13,45**	
Fc post-atr.					
<i>HR after atrop.</i>	-	-	101,5 \pm 20,92**	101,3 \pm 33,7**	
Fr vis.anest.					
<i>RR anest. visit</i>	39,64 \pm 17,28	34,63 \pm 12,98	38,71 \pm 19,36	31,75 \pm 18,77	
Fr pre-atr.					
<i>RR before atrop.</i>	-	-	11,92 \pm 8,83	10,38 \pm 11,83	
Fr post-atr.					
<i>RR after atrop.</i>	-	-	15,5 \pm 9,53**	15,66 \pm 14,71**	
Blocchi AV.					
<i>AV blocks</i>	0	4 (3,5%)	2 (14,2%)	8 (18,6%)	14
Bradycardia.					
<i>Bradycardia</i>	0	2 (1,7%)	14 (100%)	43 (100%)	59
Tachicardia.					
<i>Tachycardia</i>	1 (5%)	1 (0,8%)	0	4 (9,3%)	6
Ipotensione.					
<i>Hypotension</i>	0	6 (5,3%)	3 (21,42%)	3 (6,97%)	12
Vomito.					
<i>Vomit</i>	0	1 (0,8%)	0	0	1

Legenda: ** per $p < 0,01$. ** for $p < 0,01$.

I fenomeni aritmici risultano più frequenti nel caso di somministrazione terapeutica del farmaco in accordo con quanto riportato in bibliografia (Short, 1991), anche se i pareri a riguardo sembrano controversi. Comunque i blocchi atrio-ventricolari di II grado rilevati risultano transitori e di facile risoluzione.

Come testimoniato dalla rassegna presa in esame, l'impiego di questo farmaco come agente terapeutico e non preventivo, consente una condotta anestesologica atta al mantenimento dei valori fisiologici. Ciò risponde alle necessità del paziente e dell'anestesista, che deve conoscere non solo gli effetti positivi dei farmaci che impiega, ma anche quelli derivanti dalla loro mancata somministrazione.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS R.H. (1999). *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 2nd Ed, E.M.S.I. Roma, 147-151.
- BEST P. (2001). Use of anticholinergics in veterinary anaesthesia. *Aust. Vet. J.*, 79 (1): 22-23.
- BROCK K.A. (2001). Preanaesthetic use of atropine in small animals. *Aust. Vet. J.*, 79 (1): 24-25.
- ERHARDT W., BOHN F.K., EHMANN H. (1990). Anticholinergic medication in the dog. *Berl. Munch Tierarztl. Wochenschr.*, 103 (2): 42-9.
- PELAT M., LAZARTIGUES E., TRAN M.A., GHARIB C., MONTASTRUC J.L., MONTRASTUC P., RASCOL O. (2000). Characterization of the central muscarinic cholinoreceptors involved in the cholinergic pressor response in anaesthetized dogs *European J. of Pharmacology*, 379 (2-3): 117-124.
- SHORT C.E. (1991). Effects of anticholinergic treatment on the cardiac and respiratory system in dogs sedated with medetomidine. *Vet. Rec.*, 129: 310-13.
- THURMON J.C., TRANQUILLI W.J., BENSON G.J. (1999). *Essential of small animal anesthesia & analgesia*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 524.