

Un caso di pitorace in un gatto di 1 anno e gestione del drenaggio toracico

Riassunto/Abstract

Un gatto comune europeo di un anno è stato presentato in clinica con inappetenza, dispnea e letargia. È stata eseguita una radiografia del torace che ha rivelato versamento toracico e sono stati drenati 175 ml di liquido dall'emitorace sinistro e inviati a un laboratorio esterno per coltura e analisi. All'ecografia il versamento era ancora presente, per cui quando il gatto è stato abbastanza stabile per una sedazione si è posizionato un drenaggio toracico che rimasto in sede per 10 giorni. Sono stati eseguiti lavaggi toracici, ogni 6 ore, il sito di drenaggio è stato controllato e medicato in modo asettico ogni giorno.

Si è impostato una terapia antimicrobica ad ampio spettro per un totale di 14 settimane e il laboratorio esterno ha confermato la presenza di un essudato settico. Durante il ricovero, si monitora in particolare: dispnea, ipokaliemia, ipoalbuminemia, perdita di peso e anemia.

Il gatto è stato dimesso dopo 17 giorni ed è stato effettuato un follow-up per confermare la risoluzione.

Introduzione

Il piotorace è una condizione pericolosa per la vita che si verifica quando si accumula un essudato settico nella cavità pleurica (Papasouliotis e Dewhurst, 2005). La causa spesso non viene identificata e generalmente si verifica nei gatti più giovani. È più comunemente visto bilateralmente (70-90%), con un tasso di sopravvivenza del 62% (Stillion e Letendre, 2015).

Il segno clinico predominante è la dispnea (Swift e altri, 2009). La toracocentesi è sia diagnostica che curativa ed è eseguita per rimuovere fluido o aria dallo spazio pleurico, stabilendo una pressione negativa nella cavità toracica e consentendo ai polmoni di espandersi normalmente (Murgia, 2015). Spesso viene applicato un drenaggio toracico (tubo toracostomico) in sede nella cavità pleurica per consentire aspirazioni ripetute. Inoltre è possibile effettuare lavaggi toracici, drenaggio dell'essudato, e/o per instillare anestetici locali o antimicrobici (Demetriou e altri, 2002). I drenaggi toracici sono di solito ben tollerati e rimangono in situ fino alla risoluzione.

Anamnesi

Un gatto comune europeo maschio intero di 1 anno è stato portato in clinica in emergenza. Il proprietario ha riferito abbattimento, e un appetito ridotto per diversi giorni, la respirazione era via via peggiorata. Il gatto è correttamente vaccinato, con stile di vita indoor e outdoor. Il punteggio di condizione corporea (BCS) era di 4/9, con un peso di 3,44 kg.

Alla visita clinica in ingresso presentava: temperatura di 38,4 ° C (38,2-38,6 ° C), mucose rosa, tempo di riempimento capillare <2 secondi e disidratazione scarsa. Auscultazione toracica: suoni respiratori aspri con aumento dello sforzo respiratorio. Ha iniziato a respirare a bocca aperta durante la visita che è stata interrotta e il gatto è stato posto in gabbia ad ossigeno.

Una volta stabile, è stata eseguita una radiografia che ha rivelato il fluido nel torace (radiografia 1) e 175 ml di liquido purulento sono stati drenati dal lato sinistro tramite toracocentesi. Il peso specifico era di 1.034 e un campione è stato inviato a un laboratorio esterno per la coltura.

Le terapie intraprese sono state: antidolorifici, fluidi per via endovenosa e antimicrobici ad ampio spettro. Amoxicillina e acido clavulanico per via endovenosa (Augmentin, GlaxoSmithKline) e metronidazolo (Macoflex 100 ml, MacoPharma UK Ltd) sono stati usati off label (Tabella 1).

L'ossigeno è stato somministrato tramite maschera facciale mentre veniva eseguita l'ecografia toracica (ECO 1 e ECO 2) che mostra fluido pleurico flocculante sul lato sinistro del torace.

La sedazione è stata eseguita con midazolam (Hypnovel, Roche) 0,25 mg/kg e ketamina (Narketan, Vetoquinol) 2,5 mg/kg e mantenuto su alfaxalone diluito (Alfaxan, Jurox) ad effetto (Tabella 1). Nell'emitorace sinistro è stato posizionato un drenaggio Mila® 12g guidato utilizzando la tecnica Seldinger

(Valtolina e Adamantos, 2009) (Immagine 1). È stata effettuata una radiografia per confermare il corretto posizionamento del drenaggio (radiografia 2).

Il drenaggio è stato lavato in modo asettico con 10-20 ml/kg ogni 6 ore utilizzando Vetivex 0,9% soluzione di cloruro di sodio. Sono state utilizzate sacche di NaCl monouso da 100 ml per aiutare a ridurre il rischio di infezione causata da lavaggio, aprendo ogni volta una nuova sacca. Una medicazione leggera è stata applicata in modo asettico con bendaggio leggero (immagine 2).

Il monitoraggio è stato effettuato mediante rilevamento della frequenza respiratoria e lo sforzo ogni 2 ore. La valutazione del dolore mediante il “*punteggio (score) del dolore modificato da Glasgow*” (fotografia 3) (Calvo e altri, 2014) sono stati monitorati regolarmente i parametri emato-biochimici con glie sami di laboratorio (tabelle 2 e 3).

Durante il ricovero l'appetito peso è stato stabile e anche l'appetito è stata alimentata in base al fabbisogno energetico a riposo (RER) (Tabella 4), senza necessità di alimentazione assistita (Chandler, 2012).

L'essudato settico è stato confermato dal laboratorio esterno, isolando *Prevotella* e *Fusobacterium* cresciuti su colture prolungate. La citologia del versamento metteva in evidenza granulociti neutrofili degenerati con sfondo proteinaceo. (Tabella 5).

E' stata misurata la produzione del drenaggio, con l'obiettivo di rimuoverlo quando gli "outs" raggiungono i 2 ml/kg/giorno (Charlesworth, 2011). Con una produzione di 3 ml/kg/giorno, è stata eseguita una citologia estemporanea "in-house" cercando i neutrofili degenerati nell'essudato, per valutare il miglioramento (Antonio e Sirois, 2007).

La radiografia ripetuta, in sedazione, ha rivelato una dislocazione del drenaggio con la punta in direzione dorsale e caudale, (radiografia 3) e presentava inoltre una crepa sulla valvola unidirezionale, riducendo la tenuta. Si è deciso a questo punto di rimuoverlo.

Il gatto è stato dimesso 5 giorni dopo con amoxicillina orale potenziata con clavulanico (Synulox,Zoetis) e metronidazolo benzoato (Metronidazolo, Summit) due volte al giorno. Il proprietario aveva difficoltà a somministrare le compresse ed il gatto ha iniziato a vomitare, quindi il metronidazolo è stato interrotto, mentre il Synulox è stato aumentato a 20 mg/kg due volte al giorno. (Tabella 1).

L'ecografia toracica di follow-up è stata eseguita a 3 e 10 giorni dopo la dimissione ed è risultata negativa per la presenza di fluido. Dopo 2 settimane ha rivelato una quantità minima di liquido (ECO 3), ma non abbastanza da campionare. Una radiografia toracica 2 mesi dopo la dimissione indicava una risoluzione completa del pitorace, l'antibioticoterapia è stata portata avanti per altre 2 settimane.

DISCUSSIONE

È stato scelto un drenaggio toracico Mila® con guida invece del tipo a “trocar” con foro largo, perché la tecnica di inserimento è meno traumatica e comporta minori complicazioni. Malgrado siano riportati ostruzioni di questo tipo di drenaggio, che è più piccolo di calibro, in questo caso non è stato riscontrato grazie al lavaggio regolare. I drenaggi *mini chest drain Mila®* tendono ad essere generalmente più comodi dei drenaggi di grande diametro e i pazienti sembrano richiedere meno analgesia da oppiacei (Valtolina e Adamantos, 2009).

All'interno della letteratura c'è dibattito sull'uso del lavaggio. In questo caso la decisione è stata fatta per aiutare a diluire l'infezione residua, ridurre la probabilità di recidiva e prevenire l'ostruzione del drenaggio. Il volume da iniettare è stato valutato con cura, per evitare il rischio di sovraccarico di volume (Barrs e Beatty, 2009b).

Una complicazione riscontrata con il drenaggio è stata la crepa trovata sulla valvola unidirezionale, questo potrebbe causare problemi con un pneumotorace, tuttavia, il sistema Mila viene fornito con una valvola bidirezionale chiusa con adattatore *luer*. Questo, insieme al clamp, previene il rischio di pneumotorace. Un rubinetto a 3 vie avrebbe potuto essere collegato al drenaggio al posto della valvola e viene utilizzato con sistemi di grande diametro (Day, 2014).

È importante monitorare quotidianamente gli elettroliti, l'ematocrito, le proteine totali e l'albumina.

L'ipokaliemia potrebbe essere una complicazione del lavaggio. Per ovviare a questo, un fluido contenente il potassio potrebbe essere usato per il lavaggio. L'ipoalbuminemia può verificarsi a causa della perdita di proteine nell'essudato o per la sepsi. L'iponatriemia o l'ipocloremia possono verificarsi a causa dell'anoressia o perdita di liquido nella cavità toracica (Tabella 3) (Waddell e altri, 2002). In questo caso, nessuno dei precedenti è stato riscontrato.

In caso di forte dolore, il paziente potrebbe essere riluttante a ventilare correttamente. Questo potrebbe portare a atelettasia, quindi è necessario garantire un adeguato controllo del dolore, in particolare in casi dispnoici. L'analgesia con oppiacei è stata la modalità scelta per alleviarlo, in quanto è ben tollerata ed è sicura da usare in pazienti con compromissione respiratoria.

I farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS) non sono stati utilizzati per questo paziente a causa dell'ipoperfusione e della conseguente tossicità renale nonché ulcerazione gastrica. I Fans hanno anche un margine di sicurezza inferiore rispetto agli oppioidi e non possono essere antagonizzati se necessario.

L'analgesia intrapleurica con bupivacaina (Marcaina) a 2 mg/kg non era necessaria con questo paziente poiché era attivo, e a suo agio, con un punteggio del dolore di 0-1 e non si sottraeva durante i lavaggi pleurici

(Robertson, 2005). La pressione sanguigna non è stata misurata, ma sarebbe stato utile per aiutare a monitorare il dolore e il cardiac output.

Poiché i risultati della coltura non sono mai immediatamente disponibili, il peso specifico del fluido misurato di 1.034, era suggestivo di un pitorace (>1.025 nell'essudato settico, (Biggle, 2015)).

È stato necessario iniziare il trattamento con antimicrobici ad ampio spettro (Walker e altri, 2000). Prevothella e Fusobacterium sono stati coltivati dopo una coltura prolungata, i neutrofili erano degenerati con uno sfondo proteinaceo 93% sul campione iniziale, ridotto all'80% sull'ultimo campione inviato ($>85%$ nell'essudato, (Barrs e Beatty, 2009a)).

CONCLUSIONI

Questo è stato un caso molto gratificante, anche se insolito, essendo un pitorace unilaterale. Il gatto ha riacquisito l'appetito dopo il posizionamento del drenaggio e ha mantenuto il suo peso. La complicazione della dislocazione del drenaggio è descritta, ma poiché gli "outs" erano 3ml/kg/hr, è stato possibile rimuoverlo, con esito favorevole. Ha mostrato l'utilità di utilizzare l'ecografia per sia pazienti instabili che monitorati in regime ambulatoriale.

Parole (escluso abstract 1431)

Bibliografia

Anthony, E. and Sirois, M. (2007). Cytology. Chapter 9 in Laboratory Procedures for Veterinary Technicians. Fifth Edition (Hendrix, C M. and Sirois, M). Missouri. Mosby. pp 287-336.

Barrs, V R. and Beatty, J A. (2009b). Feline Pyothorax - new insights into an old problem: Part 2. Treatment Recommendations and Prophylaxis. The Veterinary Journal. 179. 171-178.

Calvo, G., Holden, E., Reid, J., Scott, E M., Firth, A., Bell, A., Robertson, S. and Nolan, A M. (2014). Development of a Behaviour-Based Measurement Tool With Defined

Intervention Level for Assessing Acute Pain in Cats. Journal of Small Animal Practice. 55. 622-629.

Charlesworth, T. (2011). Small Animal Thoracic Surgery: Approaches and Techniques. www.vettimes.co.uk. Accessed March 26, 2016.

Demetriou, J L., Foale, R D., Ladlow, J., McGrotty, Y., Faulkner, J. and Kirby, B M. (2002). Canine and Feline Pyothorax: a retrospective study of 50 cases in the UK and Ireland. Journal of Small Animal Practice. 43. 388-394.

Robertson, S A. (2005). Assessment and Management of Acute Pain in Cats. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. 15. (4). 261-272.

Swift, S., Dukes-McEwan, J., Fonfara, S., Loureiro, J F. and Burrow, R. (2009). Aetiology and outcome in 90 cats presenting with dyspnoea in a referral population. *Journal of Small Animal Practice*. 50. 466-473.

Waddell, L S., Brady, C A. and Drobatz, K J. (2002). Risk Factors, Prognostic Indicators, and Outcome of Pyothorax in Cats: 80 Cases (1986-1999). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 221. (6). 819-824.

Papasouliotis, K. and Dewhurst, E. (2005). Body Cavity Effusions. Chapter 21 in *BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology*. Second Edition (Villiers, E. and Blackwood, L). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association. pp 340-354.

Stillion, J R. and Letendre, J. (2015). A Clinical Review of the Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment of Pyothorax in Dogs and Cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 25. (1). 113-129.

Valtolina, C. and Adamantos, S. (2009). Evaluation of Small-Bore Wire-Guided Chest Drains for Management of Pleural Space Disease. *Journal of Small Animal Practice*. 50.290-297.

Walker, A L., Jang, S S. and Hirsh, D C. (2000). Bacteria Associated with Pyothorax of Dogs and Cats: 98 Cases (1989-1998). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 216. (3). 359-363.

Appendice

Appendix 1 = Radiografie (RX decubito laterale destro LL DX)

Appendix 2 = Scansioni ecografiche

Appendix 3 = Immagini

Tabella 1 = Farmaci

Tabella 2 = Esame clinico

Tabella 3 = Esami di laboratorio interno

Tabella 4 = Resting Energy Requirements (RER) Calcolo

Tabella 5 = Esami laboratorio esterno

Appendice

RX: Appendix 1



RX 1 (LL dx)

Rx prima del trattamento, con fluido in torace

Rx 2 (LL dx)



Post posizionamento drenaggio toracico, per controllo posizionamento

Rx 3 (LL Dx)



Dislocazione del drenaggio

IMMAGINI ECOGRAFICHE: Appendix 2

Fluido pleurico

ECO1



Mostra la moderata presenza di liquid nello spazio pleurico nell'emitprace sinistro (giorno 3)

Eco 2



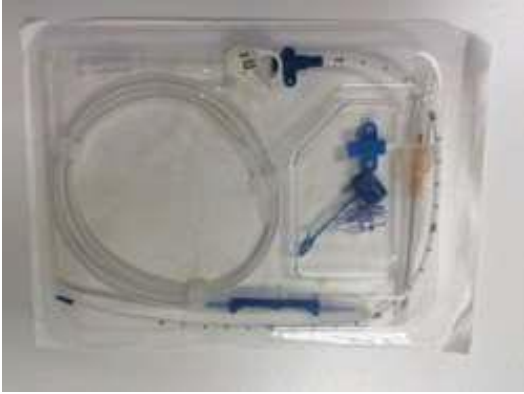
Assenza di liquid pleurico nell'emitorace di destra (giorno 3)

ECO 3



Piccola falda di liquido pleurico (Freccia), non sufficiente da pungere (2 settimane dopo la dimissione)

Immagini



Mila Chest drain kit



Mostra il gatto che viene trattenuto delicatamente con un asciugamano. Si nota il drenaggio toracico sporgente da una medicazione leggera.



Glasgow coma scale

Drug Table

Table 1

DRUG NAME	MG/ML	DOSAGE	LENGTH OF TREATMENT	COMMENTS
amoxicillin and clavulanic acid (Augmentin Intravenous GlaxoSmithKline)	Reconstituted with 10ml sterile water for injection to make 60mg/ml	30mg/kg every 12 hours	Day 1 - 5 inclusive	** intravenous antimicrobial Used off label via the cascade
metronidazole (Macoflex 100ml, MacoPharma UK Ltd)	5mg/ml 0.5% w/v solution for infusion	10mg/kg every 12 hours	Day 2 - 5 inclusive	** intravenous antimicrobial Used off label via the cascade
buprenorphine (Vetergesic, Ceva)	0.3mg/ml	0.02mg/kg every 6 hours	Day 1 - 6 inclusive	opioid analgesia
midazolam (Hypnovel, Roche)	5mg/ml	0.25mg/kg	Day 3 - place drain	** Benzodiazepine sedation for scan and drain placement
ketamine (Narketan, Vetoquinol)	100mg/ml	2.5mg/kg	Day 3 - place drain	sedation for scan and drain placement
alfaxalone (Alfaxan, Jurox)	10mg/ml	5mg/kg (1.74ml) Gave 4 x 0.5ml diluted alfaxan	Day 3 - place drain	Used diluted for deeper sedation for drain placement
clavulanate-potentiated amoxicillin (Synulox, Zoetis)	50mg tablets	12.5mg/kg every 12 hours 20mg/kg every 12 hours	Day 6-20 inclusive Day 21-98 inclusive	Antimicrobial Dose rate increased when metronidazole tablets stopped
metronidazole benzoate, (Metronidazole, Summit)	50mg tablets	13mg/kg every 12 hours	Day 6 - 20 inclusive	** Antimicrobial stopped due to owner difficulty medicating and vomiting
buprenorphine hydrochloride (Temgesic 200mcg sublingual tablets, Reckitt Benckiser)	200mcg sublingual tablets	27mcg/kg every 8 hours	Day 7 - 13 inclusive	**

Vetivex 11 (Dechra)	500ml bag Hartmann's solution	3ml/kg/hr	Day 1 - 6	Intravenous Fluids
Vetivex 1 (Dechra)	100ml bag Sodium chloride 0.9% w/v	10-20ml/kg every 6 hours	Day 3 - 12	Fluids used for flushing the drain

** drugs used off licence. Prescribed following provisions of prescribing cascade as laid out in Veterinary Medicines Regulations 2011.

Clinical Examination Table

Table 2

Date	Weight (kg)	Temperature (°c)	RR (per min)	HR (per min)	MM	CRT (per sec)	Pain Score (*)
16-5	3.44	38.4	20-24	-	pink	<2	-
17-5	3.52	-	20-30	160-180	pink	1.5	-
18-5	3.48	39.0	24-28	170-240	pink	1.5	-
19-5	3.59	38.2	24-36	164-180	pink	<2	1-2
20-5	3.68	38.2	24-32	172-196	pink	1.5	0
21-5	3.65	38.3	24-36	164-200	pink	1.5	0-1
22-5	3.64	38.6	20-44	168-180	pink	<2	1
23-5	x	38.2	24-34	190	pink	<2	0
24-5	3.60	38.4	30	200	pink	<2	0
25-5	3.58	38.4-38.7	30	200	pink	<2	0
26-5	3.59	39.3	30-36	204	pink	<2	0
27-5	3.63	37.9-38.7	20-35	172-180	pink	<2	0
28-5	3.54	38.2-38.9	20-28	144-180	pink	<2	0-1
29-5	3.53	38.3	14-32	190-200	pink	<2	0
30-5	3.56	38.2-38.7	24-28	168-220	pink	1.5	0
31-5	3.50	-	20-32	164	pink	1.5	0
1-6	3.53	38.2	24	164	pink	1.5	0
Normal Ranges **		38.2-38.6	20-30	100-200			

** normal ranges from BSAVA Textbook of Veterinary Nursing (5th Edition) Appendix 2 pp 905

(*) Glasgow modified pain score

Internal Laboratory Results

Table 3

Parameter	Date									NORMAL
	16-5	18-5	19-5	20-5	21-5	22-5	23-5	25-5	29-5	
Na mmol/l	167	155	163	160	160	163	165	166	160	150-165 mmol/l
K mmol/l	3.6	4.0	4.2	4.0	4.2	3.7	4.6	5.0	5.6	3.5-5.8 mmol/l
Cl mmol/l	115	118	122	122	120	121	126	123	124	112-129 mmol/l
ALB g/l	25	-	22	25	26	-	26	23	23	22-40 g/l
PCV		41	32	25	36	32	36	-	36	24-45
TS g/dl		7.2	7.0	7.0	7.6	7.6	7.2	-	7.0	5.4-7.8 g/dl
BUN mmol/l	19mg/ dl 16-36	4.7							4.5	5.7-12.9 mmol/l
CREA umol/l	1.2 mg/ dl 0.8-2.4	119							114	71-212 umol/l
GLU mmol/l		8.34								4.11-8.83 mmol/l

PCV and TS normal ranges from BSAVA Textbook of Veterinary Nursing (5th Edition)

Other reference ranges from Idexx Laboratories VetTest and VetLyte machines

Resting Energy Requirements (RER) Tavola 4

Calcolo $30 \times \text{peso corporeo (kg)} + 70 = \text{kcal per giorno}$

$30 \times 3.44\text{kg} + 70 = 173 \text{ kcal/day}$

$30 \times 3.65\text{kg} + 70 = 179.5 \text{ kcal/day}$

$30 \times 3.54\text{kg} + 70 = 176 \text{ kcal/day}$

Quantità di kcal per latta/bustina/grammo della dieta scelta:

1. Hills Feline I/D scatoletta = 166.92 kcal/lattina
2. Royal Canin Waltham (RCW) feline sensitivity control secco = 3.52 kcal/g
3. Hills A/D scatoletta = 174.72 kcal/lattina
4. Royal Canin Waltham (RCW) feline sensitivity control bustine = 99.6 kcal/bustine

kcal diviso tra kcal per lattina/bustina/grammo = quantità da dare:

Piano = Piano = inizialmente 0,75 lattina I/D con sensitivity control 15 g secco al giorno

Poi tentativo con 1 lattina A/D al giorno

poi 1,75 bustine di sensitivity control umido al giorno

alla dimissione: 0.75 I/D with 15 g sensitivity control secco al giorno