

Corpi estranei gastro-intestinali nel cane: dalla diagnosi alla terapia

Mattioli G., DVM

Libero Professionista (Parma), Giovanni.dr.mattioli@gmail.com

Simonazzi B., DVM

Dottore di ricerca in Oftalmologia, Ricercatore Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie, Università degli studi di Parma

SUMMARY

Gastrointestinal foreign bodies in the dog: from diagnosis to therapy

Foreign bodies are one of the main causes for esophageal obstruction in the dog. Gastrointestinal foreign bodies are a severe clinical problem that require a rapid diagnosis and treatment. The aim of this study is to describe the pathophysiology, the clinical presentation and which are the most common types and localizations of gastrointestinal foreign bodies. The article also explains the most appropriate method to diagnose and remove the foreign bodies and the possible complications consequent to removal.

KEY WORDS

Foreign bodies, gastrointestinal, dog, treatment, surgery

CORPI ESTRANEI GASTROINTESTINALI

I cani, in particolare i soggetti giovani, possono ingerire una grande varietà di corpi estranei che possono attraversare il tratto gastroenterico o causare ostruzioni complete o parziali.⁽⁴⁾

I più comuni corpi estranei non lineari sono rappresentati da pietre, plastica, tessuti, monete, oggetti di gomma, cibo, giocattoli, biglie, tappi di bottiglia, ami, aghi, pannocchie, noccioli e ossa.^(9,11,22) I corpi estranei lineari, invece, sono rappresentati principalmente da lacci, elastici, tappeti, calzini, nylon, corde, plastica e tessuti; tale tipologia di corpi estranei è più comune nel gatto che nel cane.^(15,43)

Analizzando i dati presentati nei loro studi da Boag A.K. et al e Hayes G. et al è emerso che i corpi estranei non lineari sono i più frequenti nel cane, con una percentuale del 75,6% (248/328) contro il 24,4% (80/328) dei CE lineari.

I corpi estranei si possono localizzare in tutto il tratto gastroenterico; è stato osservato che le ostruzioni si sviluppano più frequentemente nell'intestino quando il diametro del lume si riduce.⁽⁴⁰⁾

Il tratto in assoluto più colpito è il digiuno^(4,10,23) ed il motivo per cui i corpi estranei si localizzano più frequentemente in questo tratto è legato alla sua struttura anatomica; esso infatti è largo cranialmente ma si restringe gradualmente andando verso l'ileo. I corpi estranei passano quindi attraverso la parte più craniale e poi si vanno a localizzare nella parte media

e caudale.⁽¹⁰⁾

I corpi estranei lineari presentano un punto di ancoraggio e una porzione libera che si muove distalmente lungo l'intestino.⁽⁴⁰⁾ Nel cane il più comune punto di ancoraggio è il piloro, mentre nel gatto la maggior parte dei corpi estranei lineari si trova ancorata alla lingua.^(4,15,23)

CONSIDERAZIONI FISIOPATOLOGICHE E DI IMPORTANZA CLINICA

I corpi estranei gastrici provocano usualmente vomito per ostruzione al deflusso, dilatazione gastrica e/o irritazione della mucosa. Il vomito è causato dagli stimoli dolorosi o dalla distensione del duodeno o dell'antro pilorico, stimoli simili provenienti dal corpo dello stomaco sono però spesso non emetici; per questo motivo il vomito può essere intermittente e si verifica quando l'oggetto è spinto nell'antro pilorico.⁽²⁵⁾

Le ostruzioni intestinali possono essere incomplete o complete. A differenza della prima l'ostruzione incompleta permette un transito limitato di liquidi o gas; questo determina un accumulo di liquidi e gas cranialmente all'ostruzione.⁽²⁴⁾ Questo accumulo determina un aumento della pressione endoluminale prossimalmente all'occlusione. La parete intestinale va incontro ad edema e con l'aumentare della pressione la mucosa va incontro a fenomeni ischemici che possono

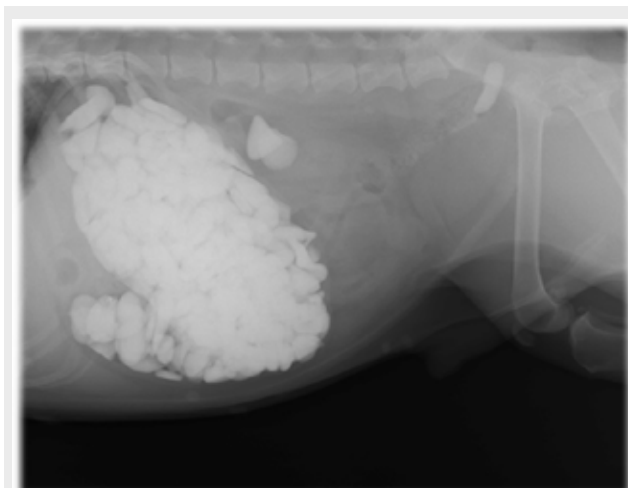


Fig.1. Radiografia LL sinistra che evidenzia la presenza di numerosi sassi nel lume gastrico (1Kg) (Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie, UO Diagnostica per immagini, Università di Parma)

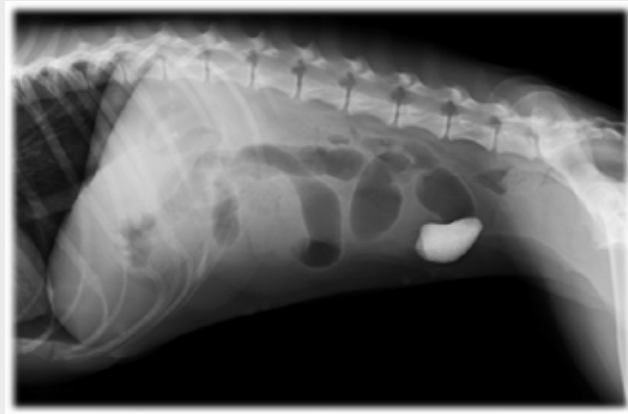


Fig.2. Radiografia LL sinistra che evidenzia la presenza di un sasso nel lume intestinale (Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie, UO Diagnostica per immagini, Università di Parma)

condurre ad una necrosi a tutto spessore della parete. I corpi estranei di grandi dimensioni esercitano una compressione diretta sulla parete intestinale.^(24,40) Ciò può essere causa di stasi venosa ed edema seguiti da compromissione del flusso arterioso, ulcerazione, necrosi e perforazione. La stasi dell'intestino tenue porta ad un'eccessiva proliferazione dei batteri endoluminali.^(24,40) Quando la normalità della barriera mucosa è alterata dalla distensione e dall'ischemia, è possibile l'incremento della permeabilità con migrazione dei batteri e assorbimento delle tossine nella circolazione sistemica o nella cavità peritoneale. Le occlusioni più prossimali e complete provocano segni più acuti e gravi, con una maggiore probabilità di disidratazione, squilibri idro-elettrolitici e shock. Volumi elevati di secrezioni e fluidi ingeriti non riescono a prendere contatto con la mucosa del digiuno e dell'ileo per il riassorbimento. La causa principale di mortalità per occlusione dell'intestino tenue prossimale è la grave e rapida ipovolemia; i cani non trattati, infatti, muoiono in 3-4 gg.^(24,40) Le ostruzioni distali o incomplete (digiuno distale, ileo o valvola ileo-cieco-colica) sono caratterizzate da una sintomatologia subdola, con anoressia intermittente, letargia, vomito occasionale che può durare da diversi giorni a settimane. Tali segni sono spesso associati a maldigestione e malassorbimento dei principi nutritivi. Questi animali perdono peso ma possono sopravvivere per più di 3 settimane se hanno a disposizione acqua.^(24,40)

Le cause di morte associate alla completa ostruzione distale sono rappresentate dalla perdita di fluidi e dalla tossiemia correlata alla proliferazione batterica. I corpi estranei lineari, quando ingeriti, si possono ancorare al piloro e avanzare lungo l'intestino; a mano a mano che le onde peristaltiche cercano di far progredire l'oggetto, l'intestino si arriccia attorno ad esso, causando un'ostruzione parziale o completa.^(24,40) Il quadro clinico può facilmente cambiare, la peristalsi continua può tendere l'oggetto, incidere la mucosa e quindi lacerare il margine mesenterico dell'intestino causando una pe-

ritonite. Si possono produrre perforazioni multiple che sono associate a un'elevata mortalità. Alcuni cani con corpi estranei lineari presentano contemporaneamente intussuscezioni.⁽²⁴⁾

DIAGNOSI

La raccolta dell'anamnesi e l'attenta valutazione dei segni clinici uniti ai riscontri radiografici ed ecografici sono la chiave per la diagnosi delle ostruzioni gastrointestinali da corpi estranei.

Cani giovani e di grossa taglia sono i soggetti più rappresentati, anche se sono state riscontrate un gran numero di razze e di età differenti.⁽⁴⁾ L'età media dei cani affetti da ostruzione gastrointestinale da corpo estraneo è simile nei diversi studi scientifici (3,8⁽⁴⁾, 3,18⁽¹⁰⁾, 2,5⁽²³⁾, 3,9⁽⁶⁾); ciò si può spiegare considerando il fatto che soggetti giovani sono più vivaci, curiosi e meno cauti rispetto a soggetti adulti o anziani, e i corpi estranei che vengono inghiottiti durante passeggiate o momenti di gioco si localizzano facilmente in profondità nel tratto gastroenterico.⁽¹⁰⁾

In letteratura non sono state segnalate predisposizioni di razza e di sesso,⁽²⁴⁾ e anche dagli studi di Boag et al, Capak et al, Hayes et al, la popolazione di cani affetti da questa patologia risulta variabile. Le differenze riportate dai vari autori sulle razze soggette a ostruzione gastrointestinale da corpi estranei sono legate molto probabilmente alla differente popolarità di cui godono le diverse razze nei Paesi degli autori.⁽¹⁰⁾

Il quadro clinico dipende principalmente dal grado di ostruzione, dalla sua localizzazione e dall'integrità della vascolarizzazione intestinale. Le ostruzioni complete sono solitamente più acute rispetto a quelle parziali, mentre quelle prossimali lo sono rispetto alle distali. Le ostruzioni gastrointestinali esitano in un'alterazione dell'equilibrio idro-elettrolitico secondario all'ipersecrezione e al sequestro di fluidi all'interno delle anse intestinali, che si manifesta con vomito e conseguente compromissione dell'assunzione orale di liquidi e nu-

trienti (vedi fig.1).⁽⁴⁾

Generalmente le ostruzioni complete sono associate ad un quadro clinico più drammatico e presentano un rapido degrado, mentre le ostruzioni parziali possono essere associate ad una sintomatologia cronica di mal-digestione e malassorbimento.⁽⁴⁰⁾ I più comuni segni clinici includono anoressia, disidratazione, depressione, dolore addominale e vomito.^(10,39,44) Nelle ostruzioni intestinali prossimali complete il vomito inizia 24-72 h dopo l'ostruzione.^(14,38,47) In questi casi il vomito è profuso, mentre nelle ostruzioni distali parziali solitamente è intermittente e può iniziare anche 2-3 gg dopo l'ostruzione.⁽¹⁴⁾ La defecazione può risultare assente⁽¹⁰⁾ oppure può diminuire progressivamente in frequenza, e possono anche comparire feci con sangue o muco.⁽⁴⁰⁾ La diarrea è invece più comune in animali con ostruzioni parziali (vedi fig.2).^(24,40)

Le ostruzioni distali sono caratterizzate da letargia, anoressia e perdita di peso; questi animali riescono a bere ma non a mangiare.⁽¹⁴⁾ La durata media dei segni clinici prima che il proprietario porti l'animale dal veterinario varia da 12 h a 2 mesi.⁽¹⁵⁾ Questo dato è particolarmente importante poiché il successo del trattamento diminuisce con l'incremento della durata dei segni clinici di ostruzione.⁽²³⁾

La diagnosi dei corpi estranei gastrointestinali trova un importante aiuto sia nella radiologia che nell'ecografia. Il significato di ogni tipo di corpo estraneo rilevato deve essere valutato contestualmente a: segni clinici riportati, dimensione e posizione del corpo estraneo, perdita dei dettagli della sierosa e presenza di gas in addome. I corpi estranei radiopachi possono essere facilmente identificati mediante rx (VD e LL), nelle quali si potrà notare un'ombra di opacità anormale di varia forma e dimensione. I corpi estranei radiotrasparenti, nella maggior parte dei casi, non vengono identificati direttamente fatta eccezione per quelli che presentano un caratteristico pattern gassoso (pannocchie, gusci di noce e noccioli di pesca) che ne permette il riconoscimento; in questi casi è quindi necessario ricorrere ad

uno studio contrastografico (Upper GI). Nella maggior parte dei casi, comunque, i segni radiografici sono non specifici e legati alla presenza di un'ostruzione completa od incompleta. Quando si sospetta una perforazione bisogna sempre ricordarci di non utilizzare solfato di bario nei nostri studi contrastografici ma di far ricorso a mezzi di contrasto non ionici (vedi fig.3).^(7,24)

L'ecografia è una tecnica estremamente sensibile per la diagnosi di corpi estranei gastrointestinali e spesso consente di individuare corpi estranei non localizzabili con le radiografie. I corpi estranei sono solitamente identificabili per la loro superficie ecoriflettente che determina la presenza di una linea iperecogena con un'ombra acustica distale ben definita. Inoltre modificazioni della parete addominale, quali ispessimento localizzato e perdita della stratificazione, sono frequentemente presenti nelle vicinanze del corpo estraneo. L'ecografia permette inoltre di diagnosticare ogni perforazione della parete intestinale, soprattutto nei casi in cui non vi è gas libero in addome. Segni ecografici di perforazione sono: modificazioni delle anse intestinali quali inspessimento, perdita della stratificazione, dilatazione da fluidi, ridotta motilità e corrugazione, presenza di fluidi in peritoneo, incremento localizzato dell'ecogenicità del grasso mesenterico, linfadenopatia regionale e aria libera in addome.⁽⁷⁾

I corpi estranei lineari possono essere individuati mediante radiografie ed ecografie; radiograficamente l'intestino presenta un aspetto compattato e plicato e può essere moderatamente disteso da fluido e gas. Questo aspetto può permanere per un po' di tempo anche dopo l'eliminazione del corpo estraneo. La porzione di intestino interessata è localizzata al centro dell'addome e può apparire più corta del normale. Lo studio contrastografico è molto utile anche per la diagnosi dei corpi estranei lineari, permette, infatti, di evidenziare meglio la posizione, il diametro e l'aspetto dell'intestino colpito ed occasionalmente di identificare il corpo estraneo, il quale appare come un difetto di riempimento intraluminale. L'ecografia ci permette di

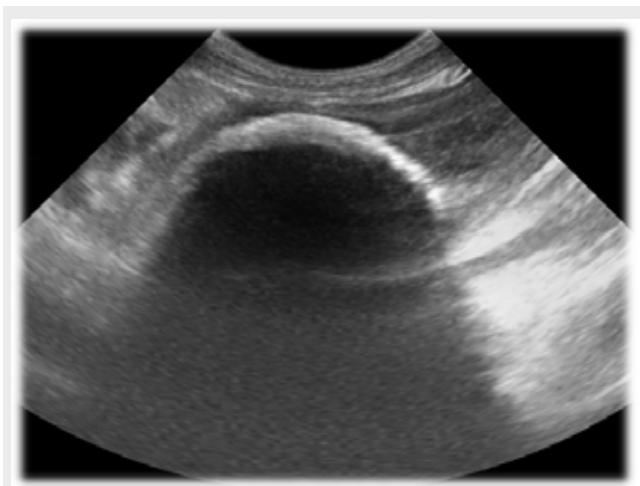


Fig.3. Immagine ecografica di un corpo estraneo non lineare presente a livello di digiuno (pallina di plastica) (Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie, UO Diagnostica per immagini, Università di Parma)



Fig.4. Rimozione di un corpo estraneo (straccio) da un'ansa digiunale tramite enterotomia

apprezzare l'aspetto anormale dell'intestino e in più di individuare il corpo estraneo che appare come una struttura lineare iperecogena.

TRATTAMENTO

La rimozione dei corpi estranei gastro-intestinali può essere eseguita con tecniche differenti in base al tipo e alla localizzazione del corpo estraneo. I trattamenti descritti sono quello conservativo o medico^(18,24,40) e quello chirurgico, in laparotomia^(8,23,24,40) o laparoscopia.⁽³⁷⁾ Il trattamento conservativo è indicato solamente in caso di corpi estranei non lineari localizzati sia nello stomaco che nell'intestino.⁽²⁴⁾ In caso di corpi estranei gastrici di ridotte dimensioni e con margini arrotondati si può tentare di farli espellere inducendo il vomito con apomorfina (0,02-0,04 mg/kg IV o IM; 0,1 mg/kg SC) o xilazina (0,5 mg/kg IV, IM o SC). Questo tentativo può essere effettuato solamente se il clinico è certo che il corpo estraneo non causi ulteriori danni quali la lacerazione dell'esofago, la possibilità che l'oggetto si fermi in esofago e la polmonite ab ingestis. Gli interventi chirurgici sull'esofago, infatti, sono molto più rischiosi e costosi rispetto a quelli gastrici.⁽²⁴⁾ Alcuni piccoli corpi estranei come spilli, aghi e ami, che vengono rinvenuti a livello intestinale in animali asintomatici, possono essere trattati in modo conservativo affinché attraversino il canale digerente senza causare lesioni. Ciò è facilitato dalla dilatazione locale dell'intestino in risposta al contatto tra i corpi estranei e la parete dell'organo (mural withdrawal reflex).⁽²²⁾ Il transito del corpo estraneo deve essere attentamente monitorato radiograficamente, ed il paziente deve essere valutato clinicamente ad intervalli regolari per escludere possibili complicazioni.^(39,49) Il passaggio della valvola ileo-ciecolica non è indice di completa eliminazione, poiché la perforazione di colon o retto è un'evenienza possibile seppur rara.⁽⁴⁹⁾

Nel caso di corpi estranei lineari, invece, la maggior parte dei chirurghi optano per il trattamento chirurgico. Il trattamento conservativo può essere tentato solamente in casi selezionati⁽⁴⁰⁾ ed è fortemente sconsigliato nel caso in cui il punto di ancoraggio sia il piloro, o se le condizioni del paziente peggiorano o compare peritonite.⁽³⁾

L'endoscopia è un altro valido metodo per la rimozione di corpi estranei localizzati a livello di stomaco o duodeno. La rimozione di corpi estranei gastrici è da preferire alla loro asportazione chirurgica, ma richiede l'utilizzo di anse endoscopiche appropriate. Inoltre l'endoscopia è più sensibile della gastrotomia per ricercare erosioni ed ulcere.^(19,24) Se si sceglie l'asportazione per via endoscopica bisogna assicurarsi di ispezionare attentamente l'intestino tenue fino alla massima distanza alla quale sia possibile arrivare, e prendere in considerazione l'esame radiografico del paziente prima del risveglio.⁽²⁴⁾ La rimozione endoscopica di corpi estranei lineari deve essere tentata esclusivamente quando questi sono presenti da un periodo di tempo relativamente breve (< 3-4 gg) o quando il punto di ancoraggio è a livello di piloro.⁽²⁴⁾ Si può tentare di rimuovere il corpo

estraneo lineare tirandolo delicatamente fuori dal piloro, ma se questo non fuoriesce facilmente la procedura va rapidamente interrotta. In rari casi si può tentare di spingere nel duodeno l'estremità craniale del corpo estraneo liberando il punto di ancoraggio. Questo tipo di approccio è simile a quello che si adotta quando si taglia un corpo estraneo lineare alla base della lingua e se ne monitora l'espulsione con le feci. In questi casi, se il paziente non sembra migliorare entro 9-12h, è indicato il ricorso alla chirurgia per la rimozione.⁽²⁴⁾

La rimozione chirurgica dei corpi estranei è indicata in presenza di un'occlusione parziale con mancata progressione del corpo estraneo nell'arco di 6-8h, segni di ostruzione quali dilatazione intestinale pre-ostruttiva, ileo paralitico generalizzato, vomito, diarrea, dolore addominale e letargia, segni di perforazione intestinale, peritonite o leucocitosi (vedi fig. 4).⁽²⁰⁾ In tutti questi casi non va assolutamente mai ritardato il trattamento chirurgico in attesa del transito del corpo estraneo.⁽²⁴⁾ Il trattamento dei corpi estranei lineari e non che determinano ostruzione intestinale o gastrica viene effettuata mediante laparotomia ventrale mediana.^(15,23,40)

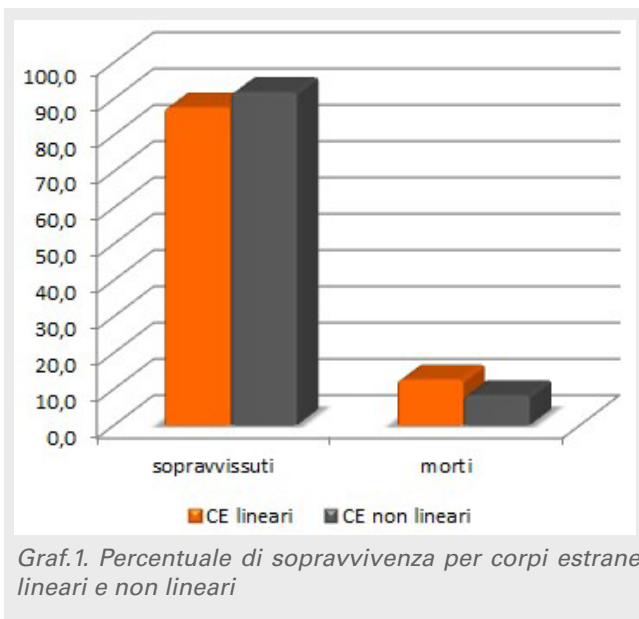
Le procedure chirurgiche necessarie comprendono la gastrotomia, l'enterotomia e l'enterectomia.⁽¹⁵⁾

La moderna chirurgia della cavità addominale e pelvica lotta per sviluppare nuovi metodi per poter compiere i complessi interventi chirurgici sugli organi interni senza dover incidere la parete addominale. Questa idea è supportata sia dai principi fondamentali della chirurgia mininvasiva che dal massimo risultato terapeutico. In chirurgia umana e animale, l'utilizzo della laparoscopia per la diagnosi e la terapia delle patologie degli organi della cavità peritoneale è divenuta una pratica comune.^(6,16,17,21,27,28,29,35,36,37,41,42,45,46,51)

Nel suo studio sulla rimozione chirurgica di corpi estranei gastrici, Lew M. et al hanno dimostrato un minor tempo di convalescenza con conseguente riduzione dei costi per trattamento e ricovero, una riduzione del trauma tissutale e un incremento dell'attività del paziente nell'immediato post-operatorio.⁽³⁷⁾

La percentuale di successo per il trattamento dei corpi estranei gastro-intestinali è elevata; Hayes G., Boag A.K. et al, Capak D. et al riportano, nei loro studi, una percentuale di sopravvivenza rispettivamente del 91,8%, 99,3% e 82,8%. Comparando i tassi di sopravvivenza e mortalità di corpi estranei lineari^(4,10,15) con quelli di corpi estranei non lineari^(4,10,,23) ottenuti dagli studi di Evans et al, Hayes G., Boag A.K. et al, Capak D. et al, è emerso che i pazienti con corpi estranei lineari presentano una minor sopravvivenza (87,5%) rispetto ai pazienti con corpi estranei non lineari (91,8%), come mostra il Grafico 1.

Probabilmente le spiegazioni per il basso tasso di sopravvivenza dei pazienti affetti da corpi estranei lineari sono molte e diverse tra loro. Innanzitutto i corpi estranei lineari causano spesso ostruzioni parziali, inoltre la porzione di intestino coinvolta e compromessa è maggiore, infine rotture multiple e peritonite sono un reperto comune in questi pazienti durante la celiotomia. Per la rimozione della maggior



parte dei corpi estranei lineari sono necessarie incisioni multiple che determinano un incremento della durata dell'intervento, della contaminazione e dell'utilizzo di materiale da sutura.⁽²³⁾ Wylie K.B. et al hanno dimostrato con il loro studio che il numero delle incisioni eseguite influisce negativamente sulla sopravvivenza del paziente.⁽⁶²⁾ Hayes G. riporta inoltre che più della metà degli animali morti in seguito ad eutanasia sono stati sottoposti ad eutanasia intra-operatoria a causa di rotture multiple e peritonite generalizzata come conseguenza di ostruzioni croniche da corpi estranei lineari. L'autore dimostra infine che durata dei segni clinici, presenza di corpi estranei lineari e incisioni multiple sono significativamente associate con un aumento del tasso di mortalità.⁽²³⁾ Risultati simili sono stati riscontrati in altri studi scientifici^(4,15) i cui autori supportano le precedenti considerazioni.

È quindi intuitivo cercare di ridurre al minimo il numero delle incisioni, ed in certi casi di tentare la manipolazione dei corpi estranei per spingerli nello stomaco o nel retto.⁽⁹⁴⁾ Il tentativo di ridurre al minimo il numero delle incisioni ha portato Anderson S. et al a sviluppare una tecnica di rimozione dei corpi estranei lineari basata su singola enterotomia (il quale si è dimostrato un metodo rapido e sicuro per la rimozione di questi corpi estranei dall'intestino) ed è stata applicata a casi clinici con risultati eccellenti. I vantaggi derivati dalla riduzione delle enterotomie sono molti: la durata dell'intervento e dell'anestesia è minore ed inoltre un numero di incisioni ridotto comporta una riduzione dei possibili siti di deiscenza, complicazioni e contaminazioni batteriche. Limitando le enterotomie allo stomaco o al duodeno si riduce la carica batterica presente nel sito chirurgico abbassando così la probabilità di contaminazioni dell'addome. Questa tecnica, però, non può essere utilizzata nei casi in cui il corpo estraneo ha penetrato il bordo mesenterico dell'organo localizzandosi in posizione extraluminale con conseguente infiammazione locale,⁽⁴⁹⁾ ed in tutti i casi in cui è necessaria un'enterectomia e un'enteroanastomosi.⁽²⁾

TRATTAMENTO POST-OPERATORIO E COMPLICAZIONI

Il trattamento post-operatorio si basa su fluidoterapia, terapia antibiotica, terapia analgesica e terapia nutrizionale, e varia in base al quadro clinico del paziente. La fluidoterapia è necessaria per ripristinare l'equilibrio idro-elettrolitico e acido-base, che nella maggior parte dei pazienti è alterato e deve essere continuata fintanto che i valori ematici non sono rientrati nei range e l'animale presenta motilità gastroenterica ed appetito normali.⁽⁴¹⁾

La complicazione più comune (6%-27,7%)^(1,50) e più grave dopo rimozione di corpi estranei è la deiscenza dell'enterotomia con la conseguente filtrazione del contenuto intestinale in cavità addominale che esita in una peritonite.⁽⁴⁰⁾ La percentuale di mortalità nei soggetti che vanno incontro a questa patologia è molto alta (73,7%).^(1,33,34) La peritonite settica è una complicazione molto grave, che mette a serio rischio la vita del paziente; i cani con peritonite o perforazione infatti, presentano una probabilità di decesso significativamente più elevata.^(1,15,26) Slatter D. riporta che approssimativamente il 50% di questi pazienti va incontro a decesso.⁽⁸⁾ Per questi motivi i pazienti sottoposti a rimozione dei corpi estranei devono essere monitorati attentamente per identificare i segni clinici che annunciano la comparsa di peritonite, che avverrà tra i 2 e i 5 gg post-chirurgia.

Le altre complicazioni sono rappresentate da intussuscezioni, adesioni, sindrome dell'intestino corto ed ileo paralitico.

La terapia antibiotica dipende dalla presenza, comparsa o assenza di peritonite. Se non si sospetta peritonite la somministrazione di antibiotici viene sospesa entro 2-6h dalla fine dell'intervento.⁽²⁴⁾ Nei pazienti in cui la peritonite compare in seguito al trattamento chirurgico è necessaria la somministrazione di antibiotici attivi contro gram + e gram -, aerobi ed anaerobi.⁽³²⁾ Inizialmente si fa solitamente ricorso a combinazioni di più principi attivi; il proseguimento della terapia deve essere però basato sui risultati colturali e sull'antibiogramma.⁽²⁴⁾

Al paziente vengono offerti cibo e acqua rispettivamente 18-30h e 12-24h dopo l'intervento, in assenza di vomito.⁹⁴ Pazienti fortemente denutriti devono essere sottoposti ad alimentazione forzata per prevenire complicazioni, ritardi nella guarigione e deiscenza della ferita.⁽⁴¹⁾ Lo stato di nutrizione dell'animale influisce sulla capacità dell'organo di guarire; studi su ratto e uomo hanno infatti confermato l'effetto benefico di una precoce alimentazione enterale.^(30,48,53) L'alimentazione enterale mantiene e migliora il circolo sanguigno del tratto gastrointestinale, ne previene l'ulcerazione, incrementa la concentrazione di IgA, stimola il sistema immunitario e la guarigione della ferita.^(13,30,31,53) Per questo motivo il digiuno forzato non è giustificato in seguito ad interventi di gastrotomia, enterotomia ed enteroanastomosi.^(12,13)

In pazienti con consistente irritazione o ulcerazioni della mucosa gastrica si deve intraprendere anche una terapia con gastroprotettori e antiacidi.⁽⁴¹⁾

BIBLIOGRAFIA

- Allen D.A., Smeack D.D., Schertel E.R.: Prevalence of small intestinal dehiscence and associated clinical factors: A retrospective study of 121 dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1992, 28, 70-76.
- Anderson S., Lippincott C.L.: Single enterotomy removal of gastrointestinal linear foreign bodies. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1992, 28, 487-490.
- Basher A.W.P., Fowler J.D.: Conservative versus surgical management of gastrointestinal linear foreign bodies in the cat. *Veterinary Surgery*, 1987, 16, 135-138.
- Boag A.K., Coe R.J., Martinez T.A., Hughes D.: Acid-base and electrolyte abnormalities in dogs with gastrointestinal foreign bodies. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2005, 19, 816-821.
- Bohmer E.: Dünndarmileus bei Katze und Hund – katamnestiche Betrachtungen von 704 Patienten. *Tierärztl Prax*, 1990, 18, 171-183.
- Bouchard S. et al: Laparoscopy in dogs: technical aspects. *Anatomic iconography and prospects for the future. Pratique Medicale Et Chirurgicale De L Animal De Compagnie*, 1999, 34, 487-497.
- Bradley K.: The small intestine. In: *BSVA Manual of Canine and Feline Abdominal Imaging*. BSAVA, Gloucester, 2009.
- Brown D.C.: Small intestines In: *Textbook of small animal surgery*. WB Saunders, Philadelphia, 2003.
- Capak D., Simpraga M., Maticic D.: Incidence of foreign body-induced ileus in dogs. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*, 2001, 114, 290-296.
- Capak D., Brki A., Harapin I., Matić D., Radišić B.: Treatment of the foreign body induced occlusive ileus in dogs *Veterinarski Arhiv*, 2001, 71, 345-359.
- Clark W.T.: Foreign Bodies in the small intestine of the dog. *Veterinary Record*, 1968, 83, 115-119.
- Crowe DT et al: Peritoneum and peritoneal cavity. In: *Textbook of small animal Surgery*. WB Saunders, Philadelphia, 1993.
- Devey J.J. et al: Microenteral nutrition. In: *Kirk's Current Veterinary Therapy XIII*. WB Saunders, Philadelphia, 2000.
- Ellison G.W.: Intestinal Obstruction. In: *Disease Mechanism in Small Animal Surgery*. Lea&Febiger, Philadelphia, 1993.
- Evans K.L. et al: Gastrointestinal linear foreign bodies in 32 dogs: A retrospective evaluations and feline comparison. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1994, 30, 445-450.
- Fischer A.T.: Standing laparoscopic surgery. *Veterinary Clinic of North America Small Animal Practice*, 1991, 7, 641-647.
- Geyer S.: Laparoscopic demonstration of the pancreas in the dog. *Tierarztl Prax*, 1973, 1, 433-435.
- Giannella P. et al: Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 2009, 50, 649-654.
- Gómez J.R. et al: Corpi estranei. Generalità. In: *La chirurgia nella clinica dei piccoli animali. Chirurgia per immagini, passo dopo passo. L'addome craniale*. Servet SL, Saragozza, 2011.
- Gómez J.R. et al: Corpi estranei. Ostruzione intestinale causata da un corpo estraneo non lineare. In: *La chirurgia nella clinica dei piccoli animali. Chirurgia per immagini, passo dopo passo. L'addome caudale*. Servet SL, Saragozza, 2011.
- Gordon A.G. et al: Simple & Complex laparoscopic surgery. In: *Practical laparoscopy*. Blackwell scientific publications, Oxford, 1993.
- Guilford W.G. et al: Intestinal obstruction, pseudo-obstruction, and foreign bodies. In: *Strombeck's Small Animal Gastroenterology*. WB Saunders, Philadelphia, 1996.
- Hayes G.: Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective studies of 208 cases. *Journal of small animal practice* 2009, 50, 576-583.
- Hedlund C.S. et al: Chirurgia dell'apparato digerente. In: *Chirurgia dei piccoli animali*. Elsevier Masson, Milano, 2008.
- Herd T.H.: Gastrointestinal physiology and metabolism. In: *Veterinary physiology*. Saunders, St.Louis, 2007.
- Hosgood G.: Generalized peritonitis in dogs: 50 cases. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 1988, 193, 1448-1450.
- Johnson G.F.: Laparoscopy in small animal. In: *Veterinary gastroenterology*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1992.
- Jones B.: Laparoscopy. *Veterinary Clinic of North America Small Animal Practice*, 1990, 20, 1243-1263.
- Kenawy A.A.: Experimental laparoscopy and instrumentations in dogs. *Assiut Veterinary Medical Journal*, 1998, 39, 51-62.
- Khalili T.M. et al: Early post-operative enteral feeding increases anastomotic strength in a peritonitis model. *The American Journal of Surgery*, 2001, 182, 621-624.
- Kiles A.E.: Esophagus. In: *Textbook of small animal surgery*. WB Saunders, Philadelphia, 2003.
- Kirby B.M.: Peritoneum and peritoneal cavity In: *Textbook of small animal surgery*. WB Saunders, Philadelphia, 2003.
- Lanz O.I. et al: Surgical treatment of septic peritonitis without abdominal drainage in 28 dogs. *Journal of American Animal Hospital Association*, 2001, 37, 87-92.
- Leib M.S. et al: Esophageal foreign body obstruction caused by a dental chew treat in 31 dogs (2000-2006). *Journal of American Veterinary Medical Association*, 2008, 231, 1021-1025.
- Lettow E.: Experimentelle und klinische untersuchungen zur Diagnose der Lebererkrankungen de Hundes. *Zentralblatt Fur Veterinarmedizin*, 1962, 9, 75.
- Lew M. et al: Laparoscopic removal of gastric foreign bodies in dogs – comparison of manual suturing and stapling viscerosynthesis. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 2005, 8, 147-153.
- Lew M. et al: Laparoscopy diagnostic in dogs. *Med Weter*, 2002, 58, 327-331.
- Mishra N.K. et al: The effect of distension and obstruction on the accumulation of fluid in the lumen of small bowel dogs. *Annal of Surgery*, 1974, 180, 791-795.
- Orsher R.J. et al: Small intestine. In: *Textbook of Small Animal Surgery*. WB Saunders, Philadelphia, 1993.
- Papazoglu L.G. et al: Intestinal foreign bodies in dogs and cats. *Compendium Continuing Education Practicing Veterinarian*, 2003, 25, 830-843.
- Rasmussen L.: Stomach. In: *Textbook of small animal surgery*. WB Saunders, Philadelphia, 2003.
- Remedios A.M. et al: Minimally invasive surgery: laparoscopy and thoracoscopy in small animals. *Compendium Continuing Education Practicing Veterinarian*, 1996, 18, 1191-1199.
- Root C.R. et al: Linear radiolucent gastrointestinal foreign bodies in cats and dogs: Their radiographic appearance. *Journal of the American Veterinary Radiology Society*, 1971, 12, 45-53.
- Rosin E. et al: Effect of fascial closure technique on strength of healing abdominal incision in the dog. A biomechanical study. *Veterinary Surgery*, 1987, 16, 269-272.
- Rothuizen J.: Laparoscopy in small animal medicine. *The Veterinary Quarterly*, 1985, 7, 225-228.
- Sanfilippo J.S. et al: Operative laparoscopy in pediatric patients. In: *Laparoscopic surgery*. J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1995.
- Shields R.: The absorption and secretions of fluid and electrolytes by the obstructed bowel. *British Journal of Surgery*, 1965, 52, 774-779.
- Singh G. et al: Early postoperative enteral feeding in patients with nontraumatic intestinal perforation and peritonitis. *Journal of the American College of Surgeon*, 1998, 187, 142-146.
- Walshaw R.: The small intestine. In: *General Small Animal Surgery*. JB Lippincott, Philadelphia, 1985.
- Weisman D.L. et al: Comparison of a continuous suture pattern with simple interrupted pattern for enteric closure in dogs and cats: 83 cases (1991-1997). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1999, 214, 1507-1510.
- Wildt D.E. et al: Laparoscopy for direct observation of internal organs of the domestic cat and dog. *American Journal of Veterinary Research*, 1977, 38, 1429-1432.
- Wylie K.B. et al: Mortality and morbidity of small and large intestinal surgery in dogs and cats: 74 cases (1980-1992). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1994, 30, 469-474.
- Zaloga G.P. et al: Immediate post-operative enteral feeding decreases weight loss and improves wound healing after abdominal surgery in rats. *Critical Care Medicine*, 1992, 20, 115-118.