

UTILITÀ DELL'ESAME ECOGRAFICO ADDOMINALE
NELL'ITER DIAGNOSTICO
DEL VERSAMENTO PERITONEALE NEL CANE

USEFULNESS OF ABDOMINAL ULTRASONOGRAPHY
AS PART OF THE DIAGNOSTIC EVALUATION
OF THE DOG WITH PERITONEAL EFFUSION

DANIELE DELLA SANTA ⁽¹⁾, SIMONETTA CITI ⁽²⁾,
VALENTINO NACLERIO ⁽³⁾

RIASSUNTO

Il versamento addominale è l'accumulo patologico di liquido libero in cavità peritoneale. L'esame ultrasonografico dell'addome è un test diagnostico comunemente disponibile, non invasivo, né doloroso che consente una completa esplorazione della cavità peritoneale.

L'obiettivo di questo studio è di valutare le informazioni ottenibili dall'esame ecografico addominale, in quali scenari clinici questo si riveli più utile ed in quali viceversa il suo valore sia più limitato.

In questo studio retrospettivo i rilievi ecografici riscontrati in cani con versamento addominale sono stati confrontati con l'origine e la natura del versamento stesso allo scopo di valutarne la validità diagnostica.

L'ecografia addominale è risultata particolarmente utile in caso di lesioni occupanti spazio, che possono essere facilmente evidenziate e studiate. Allo stesso modo, in caso di sospetta insufficienza cardiaca congestizia destra, consente la valutazione delle dimensioni e della vascolarizzazione epatica allo scopo di evidenziare un'eventuale congestione sistemica e quindi confermare l'eziologia del versamento. L'ecografia costituisce anche la metodica di prima scelta in caso di sospetto shunt porto-sistemico.

In alcune situazioni cliniche quali epatopatie e nefropatie non neoplastiche, deficit coagulativi, l'ecografia, consentendo solo lo studio morfologico e non funzionale dei diversi organi, può suggerire la presenza di una patologia potenzialmente responsabile del versamento addominale, ma la conferma di tale ipotesi richiede l'esecuzione di ulteriori test diagnostici e/o laboratoristici. In caso di pioperitoneo l'ecografia può essere di scarso ausilio al fine di determinarne l'origine.

Parole chiave: cane, versamento addominale, ascite, ecografia addominale.

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

⁽²⁾ Dipartimento di Clinica Veterinaria, Direttore Prof. Fabio Carlucci.

⁽³⁾ Collaboratore Esterno.

SUMMARY

Abdominal effusion is the pathologic accumulation of free fluid in the peritoneal cavity. Abdominal ultrasonography is a diagnostic test readily available, non invasive neither painful, allowing detailed exploration of the peritoneal cavity.

The aim of this study is to evaluate the information that can be obtained with an ultrasonographic study of the abdomen, in which clinical scenarios it is more valuable and in which ones its diagnostic value is more limited.

In this retrospective study ultrasonographic findings detected in dogs with peritoneal effusion have been compared with the origin and nature of the effusion in order to assess their diagnostic value.

Abdominal ultrasonography proved to be very useful for diagnosing space-occupying lesions that can be easily detected and studied. When right-sided congestive heart failure was suspected, it allows evaluation of liver size and vascularization in order to detect systemic congestion and then confirm the origin of the effusion. Ultrasonography is a very useful test for the diagnosis of porto-systemic shunts.

In some instances, such as non-neoplastic hepatopathies or nephropathies and coagulation disorders, ultrasonography, allowing only a morphologic and not a functional assessment of abdominal organs, can suggest the presence of a disease potentially responsible of the abdominal effusion, but to confirm such hypothesis further diagnostic work-up is mandatory. In case of pyoperitoneum abdominal ultrasonography proved to have a limited value in detecting its origin.

Key words: dog, abdominal effusion, ascites, abdominal ultrasonography.

INTRODUZIONE

Il versamento addominale è un accumulo patologico di liquido libero in cavità peritoneale (Bistner & Ford, 1998) e non costituisce di per sé una diagnosi, bensì indica l'esistenza di un'affezione sottostante. Spesso viene denominato ascite, ma in senso stretto questo termine indica un trasudato che si forma da una superficie non infiammatoria (Rousselot & Bomassi, 1998).

È il processo patologico a determinare le caratteristiche fisico-chimiche e citologiche del versamento e le informazioni che si ottengono dall'esame del liquido possono aiutare il clinico nella formulazione di una diagnosi (Marcato, 1997).

Tra le principali cause di versamento addominale nel cane possiamo ricordare l'ipertensione portale, l'ipoprotidemia (di origine epatica, renale o gastroenterica), i traumi, le neoplasie, le cardiopatie responsabili di insufficienza cardiaca congestizia destra, le coagulopatie, gli agenti irritanti (succhi pancreatici, bile, urina), la rottura di organi (milza, vescica), la linfangiectasia intestinale e le peritoniti settiche.

Il campione prelevato mediante paracentesi deve essere esaminato nel più breve tempo possibile. Questo deve essere raccolto in due provette: una contenente EDTA (per valutare l'aspetto macroscopico, la densità, la concentrazione proteica totale, la conta delle cellule nucleate e l'esame citologico) ed una seconda provetta da siero o con eparina (per le analisi biochimiche quali concentrazione di colesterolo, trigliceridi,

amilasi, lipasi, bilirubina, urea e creatinina) (Bomassi, 2001; King & Genles 1992; Rousselot & Bomassi, 1998; Swann & Hughes, 2000; Tyler & Cowell, 1989). Qualora sia clinicamente indicato, sul campione conservato nella provetta contenente EDTA può essere eseguito un esame batteriologico.

Nella maggior parte dei casi di versamento addominale, soprattutto se questo è di grado significativo, l'esame radiografico fornisce poche informazioni. L'immagine radiografica infatti è caratterizzata da un aumento generalizzato della radiopacità da tessuto molle che rende impossibile distinguere le diverse strutture addominali ad eccezione di quelle contenenti gas. Questa immagine, classicamente denominata a "vetro smerigliato", fa sì che le informazioni inerenti l'eziologia del versamento ottenibili dall'esame radiografico dell'addome siano solitamente assai limitate. Inoltre in caso di versamento addominale di modesta entità, la radiologia convenzionale si dimostra assai poco sensibile nel rilevarne la presenza.

L'esame ultrasonografico dell'addome è una metodica diagnostica non invasiva, non dolorosa e biologicamente innocua che consente di studiare la morfologia delle strutture anatomiche intraaddominali. Per questa motivazione fa spesso parte dell'iter diagnostico del paziente con versamento peritoneale.

MATERIALI E METODI

In questo studio retrospettivo sono stati inclusi cani con versamento addominale presentati al Dipartimento di Clinica Veterinaria dell'Università di Pisa nel periodo compreso tra gennaio 2000 e novembre 2004, cui siano stati eseguiti un'ecografia addominale ed un esame del liquido di versamento tale da consentire la determinazione della sua natura.

Del liquido di versamento sono state studiate e registrate la quantità (classificata come scarsa, moderata o abbondante) e l'ecogenicità (assente: liquido anecogeno; ridotta: liquido lievemente ecogeno; marcata: liquido ecogeno).

Il liquido di versamento è stato classificato come trasudato puro o modificato, essudato settico o asettico, pioperitoneo, emoperitoneo, uroperitoneo, chiloperitoneo o coleperitoneo.

Di ogni caso clinico sono stati quindi registrati la natura e l'entità del versamento, la sua origine (qualora disponibile) e la metodica diagnostica con cui è stata raggiunta tale diagnosi.

RISULTATI

Sono stati inclusi nello studio 86 cani (44 maschi e 42 femmine) di età compresa tra 4 e 160 mesi (media: 87,6 mesi).

L'entità del versamento è stata classificata come scarsa (6/86), moderata (26/86) e abbondante (54/86).

Ecograficamente è risultato possibile determinare l'eziologia del versamento in 80/86 casi. 22/86 casi di versamento sono risultati di origine cardiogena. Tra i casi di origine non cardiogena, 25/63 sono stati attribuiti a cause neoplastiche, 16/63 ad epatopatie non neoplastiche, 7/63 a patologie non neoplastiche a carico dell'apparato urinario (reni, ureteri, vescica), 5/63 a patologie non neoplastiche a carico dell'apparato digerente (stomaco, intestino, pancreas) e 11/63 a cause diverse (peritoniti, traumi, avvelenamenti da anticoagulanti, altre patologie o di origine non determinata).

9/22 casi di versamento addominale di origine cardiogena, sono risultati essere causati da miocardiopatia dilatativa, 9/22 da un versamento pericardico, 2/22 da filariosi cardio-polmonare, 2/22 da patologie tricuspидali. In 18/22 casi è stata riscontrata epatomegalia, con arrotondamento dei margini epatici e distensione delle vene sovraepatiche e della vena cava caudale (quadro compatibile con congestione epatica). Nei restanti 5/22 casi il fegato è stato giudicato nella norma. In 2 casi la milza si presentava disomogenea per la presenza di aree ipoecogene a margini irregolari. In entrambi i casi il versamento addominale era dovuto ad un versamento pericardico (di origine neoplastica per un probabile emangiosarcoma atriale destro in un caso e di origine non determinata nell'altro). I 22 versamenti di origine cardiogena sono risultati essere trasudati modificati (22/22).

7/16 casi di versamento addominale secondario ad epatopatie non neoplastiche sono risultati secondari a cirrosi. In questi casi il fegato presentava dimensioni ridotte, parenchima disomogeneo ed ecostruttura alterata per perdita completa dell'architettura e profilo irregolare. In 2/7 di questi casi i reni sono apparsi diminuiti di volume e, in uno di questi, la corticale renale è risultata iperecogena. 3/16 versamenti di origine epatica è stata rilevata un'alterazione del disegno vascolare con presenza di strutture vascolari dilatate, ad andamento anomalo con tragitti tortuosi e presenza di anastomosi tra vena cava caudale e vena porta. In questi casi è stata emessa diagnosi di shunt porto-sistemico (singolo intraepatico in un caso, singolo extraepatico in un altro e multiplo extraepatico nel rimanente). In tutti i soggetti con shunt porto-sistemico i reni sono risultati megalici o prossimi al limite superiore del range normale. In 3/16 casi sono state riscontrate delle alterazioni aspecifiche a carico del parenchima epatico (epatomegalia, iperecogenicità diffusa, lesioni nodulari ipoecogene); i dati di laboratorio compatibili con un'insufficienza epatica ed il concomitante rilievo di ipoalbuminemia in assenza di proteinuria e sintomatologia gastroenterica ha reso l'insufficienza epatica stessa la più probabile causa del versamento addominale. In questi casi la natura esatta dell'epatopatia non è stata determinata. In 3/16 casi è stata emessa una diagnosi di fibrosi epatica: in questi casi il fegato si presentava di dimensioni ridotte, con ecogenicità aumentata e margini regolari. Dei 16 versamenti causati da patologie epatiche, 10 erano trasudati, 4 trasudati modificati e in 2 casi è stato evidenziato un essudato asettico.

Una lesione neoplastica è stata considerata causa del versamento addominale in 25/85 casi. In 9/25 casi la lesione era a carico della milza (senza evidente interessamento epatico); le lesioni presentavano aspetto e dimensioni variabili, ma solitamente erano caratterizzate da ecostruttura complessa per la presenza di aree lacunose ipo-iperecogene. In 3/9 di questi casi sono stati rilevati anche epatomegalia

con iperecogenicità diffusa del parenchima epatico in assenza di lesioni focali. Tale quadro è stato attribuito ad una concomitante epatopatia e non ad un interessamento metastatico del fegato. In 4/25 casi è stato riscontrato un concomitante interessamento epatico e splenico nel processo patologico. In 1/4 casi il fegato è risultato interessato da lesioni multifocali a bersaglio di dimensioni variabili e a margini netti riferibili a metastasi. Viceversa nei restanti 3/4 casi non è stato possibile determinare se la neoplasia fosse primariamente epatica o splenica.

In 4/25 dei casi sono state evidenziate lesioni neoplastiche solo a carico del fegato; questo appariva interessato da lesioni focali ipo-aneogene in 3/4 casi. In uno di questi casi erano presenti anche numerose lesioni iperecogene subcentimetriche. In 1/4 casi è stata visualizzata una lesione solitaria di grandi dimensioni a margini netti, ma irregolari ed ecostruttura disomogenea iso-ipoecogena con presenza di aree cistiche anecogene. In caso di eziologia neoplastica, il liquido di versamento è risultato essere: emoperitoneo (13/25), trasudato modificato (7/25), trasudato (3/25), essudato asettico (2/25). In un caso è stata evidenziata ecograficamente una lesione occupante spazio addominale con ecostruttura complessa localizzata nella regione mesogastrica, ma non è stato possibile determinarne l'organo di origine. L'origine dal legamento largo è stata quindi diagnosticata in sede laparoscopica.

Il versamento addominale è risultato secondario ad una patologia non neoplastica a carico dell'apparato urinario in 7/85 casi. In 6/7 casi conseguiva all'ipoalbuminemia causata da una sindrome nefrosica. L'insufficienza renale è risultata in 4/6 casi cronica ed in 1/6 acuta; in un caso la sua natura non è stata specificata. In 2/4 dei casi di insufficienza renale cronica i rilievi ecografici sono stati: diminuzione di volume dei reni con iperecogenicità corticale ed aumento del rapporto corticale/midollare. Nei restanti 2/4 dei casi la differenziazione cortico-midollare risultava scarsamente definita ed in uno di questi l'ecostruttura renale era completamente alterata per iperecogenicità diffusa del parenchima e idronefrosi iniziale. In 1/7 casi era presente uroperitoneo secondario a rottura traumatica della vescica. In questo caso l'unico rilievo anomalo è stato il riscontro di una vescica contenente solo una modestissima quantità di urina nonostante il cane non urinasse dal giorno precedente. La sede della rottura dell'organo, poi confermata dall'esame contrastografico positivo, non è stata evidenziata durante l'esame ecografico. I 6/7 casi di versamento secondario ad una nefropatia erano dei trasudati; viceversa nel caso di rottura vescicale è stato riscontrato uroperitoneo.

3/5 casi di versamento addominale derivante da patologie non neoplastiche dell'apparato digerente, erano dovuti a pancreatite. In questi casi il pancreas si presentava megalico ed ipoecogeno (edematoso) ed il grasso peripancreatico iperecogeno (steatite). In uno di questi casi sono stati rilevati anche edema ed ispessimento della parete gastrica, mentre in un altro il fegato appariva lievemente disomogeneo per la presenza di aree ipoecogene diffuse a margini regolari. In 4/5 si trattava di essudato asettico mentre nel caso restante il liquido di versamento era di natura purulenta (pioperitoneo).

Degli 11 casi dovuti a cause diverse 5 erano versamenti emorragici, 2 essudati asettici erano mentre gli altri erano (uno per ogni tipologia): trasudato, trasudato

Tab. I. Classificazione dei versamenti sulla base della loro origine e natura. Legenda - * diagnosticato con metodiche diverse; ° diagnosi finale non raggiunta; †diagnosi finale non raggiunta in un caso. *Classification of effusions based on their origin and nature. Legend - * diagnosed by other means; ° final diagnosis not reached; † final diagnosis not reached in one case.*

ORIGINE DEL VERSAMENTO <i>ORIGIN OF THE EFFUSION</i>	CASI <i>CASES</i>	TIPO DI VERSAMENTO <i>TYPE OF EFFUSION</i>	CASI <i>CASES</i>
Insufficienza cardiaca destra. <i>Right-sided congestive heart failure</i>	22/86	Trasudato modificato . <i>Modified transudate</i>	22/22
Epatopatie non neoplastiche. <i>Non-neoplastic hepatoopathies</i>	16/86	Trasudato. <i>Transudate</i>	10/16
		Trasudato modificato . <i>Modified transudate</i>	4/16
		Essudato asettico . <i>Non-septic exudate</i>	2/16
Patologie non neoplastiche apparato urinario. <i>Non-neoplastic urinary diseases</i>	7/86	Trasudato. <i>Transudate</i>	6/7
		Uroperitoneo* . <i>Uroperitoneum*</i>	1/7
Patologie non neoplastiche apparato gastro-enterico. <i>Non-neoplastic gastroenteric diseases</i>	5/86	Essudato asettico. <i>Non-septic exudate</i>	4/5
		Pioperitoneo* . <i>Pyoperitoneum*</i>	1/5
Neoplasie. <i>Neoplasia</i>	25/86	Emoperitoneo. <i>Hemoperitoneum</i>	13/25
		Trasudato modificato . <i>Modified transudate</i>	7/25
		Trasudato . <i>Transudate</i>	3/25
		Essudato asettico. <i>Non-septic exudate</i>	2/25
Altre cause. <i>Other causes</i>	11/86	Emoperitoneo [†] . <i>Hemoperitoneum[†]</i>	5/11
		Essudato asettico [°] . <i>Non-septic exudate[°]</i>	2/11
		Trasudato [°] . <i>Transudate[°]</i>	1/11
		Trasudato modificato. <i>Modified transudate</i>	1/11
		Essudato settico. <i>Septic exudate</i>	1/11
		Pioperitoneo [°] . <i>Pyoperitoneum[°]</i>	1/11

modificato, essudato settico e pioperitoneo. In un caso di peritonite settica, questa era dovuta ad un ascesso prostatico. Nel caso di peritonite da corpo estraneo intestinale, questo non è stato visualizzato all'esame ecografico ma solo con l'ausilio di altre tecniche diagnostiche (laparoscopia esplorativa). In 2 casi di peritonite asettica l'ecografia non ha consentito la determinazione dell'origine della patologia.

Dei 3 casi di versamento addominale di origine traumatica, in uno erano presenti anche versamento retroperitoneale ed una lesione focale ovale modicamente iperecogena all'interno del parenchima epatico potenzialmente riferibile ad un ematoma. Negli altri 2 casi di versamento per trauma sono stati riscontrati una milza dall'ecostruttura disomogenea per la presenza di aree ipoecogene di piccole dimensioni e margini poco definiti diffuse a tutto il parenchima.

In un caso il versamento addominale (emorragico) è risultato secondario ad una coagulopatia indotta da avvelenamento con anticoagulanti: non sono stati riscontrati rilievi indicativi di alcuna patologia in corso. In un caso di versamento addominale emorragico (associato a versamento pleurico della stessa natura) non è stato possibile evidenziare, né ecograficamente né attraverso gli esami di laboratorio, alcuna patologia come possibile causa del versamento.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Sulla base della nostra casistica, un versamento addominale caratterizzato dalla raccolta di trasudato puro può essere riconducibile a cause epatiche (10/20), insufficienza renale (6/20) oppure ad una neoplasia (3/20). In uno dei casi da noi osservati non è stato possibile determinarne l'origine. In tutti i casi di origine epatica o renale è stato possibile rilevare delle alterazioni a carico degli organi in questione il cui grado di specificità può essere elevato (come nel caso della cirrosi epatica) o ridotto (come nel caso delle nefropatie e di alcune epatopatie). In alcuni casi non è dunque possibile emettere una diagnosi esatta sulla base del solo esame ecografico ma, per tale scopo, è necessario avvalersi di metodiche diagnostiche ulteriori (ad esempio la biopsia epatica o renale). Va inoltre ricordato che l'ecografia consente di evidenziare delle alterazioni morfologiche a carico di un organo, ma non di valutarne la funzionalità. Poiché 16/20 casi erano dovuti a patologie epatiche (10/16) o ad insufficienza renale (6/16) è importante valutare congiuntamente i dati di laboratorio inerenti le funzionalità epatica e renale ed i rilievi ecografici. Il riscontro di un trasudato puro consente inoltre di escludere l'origine cardiogena del versamento (0/20).

Nei casi in cui è stato riscontrato un trasudato modificato, 22/34 erano versamenti di origine cardiogena, 4/34 conseguivano a patologie epatiche, 8/34 erano di origine neoplastica. Data la frequente origine cardiogena di questo tipo di versamenti è quindi indicato cercare i rilievi ecografici suggestivi di congestione epatica (epatomegalia, ipoecogenicità del parenchima epatico e dilatazione della vena cava caudale e delle vene sovraepatiche) allo scopo di confermare un'eventuale congestione sistemica. Un esame ecocardiografico può inoltre confermare o escludere la presenza di cardiopatie potenzialmente responsabili del versamento addominale. In medicina umana lo studio doppler spettrale del flusso venoso portale sembra essere di ausilio per escludere o confermare l'origine cardiogena di un versamento addominale (Zardi & coll., 2002). Questa metodica non è ancora stata valutata in medicina veterinaria, ma potrebbe essere utile per chiarire eventuali casi dubbi. Questi possono verificarsi quando è

presente una cardiopatia potenzialmente responsabile di insufficienza cardiaca destra, ma la sua gravità non sembra tale da giustificarla, la natura del liquido di versamento non sembri compatibile con l'origine cardiaca della raccolta, oppure coesistano più cause possibili. Sono tuttavia possibili, anche se meno frequenti, eziologie diverse quali epatopatie (4/34) e neoplasie (7/34).

Vi sono stati 10 casi nei quali il liquido raccolto era un essudato (asettico in 9 casi e settico in un caso). Le cause di un essudato asettico sono state: epatopatia (1/10), neoplasie (2/10: intestinale in un caso e vescicale in un altro), patologie a carico dell'apparato digerente (4/10: 3 pancreatiti, un invaginamento ileo-colico), peritonite asettica (1/10), intossicazione da rodenticidi anticoagulanti (1/10). Una peritonite settica è risultata secondaria alla diffusione di un processo settico originante da un ascesso prostatico al peritoneo della porzione caudale dell'addome senza che si verificasse la rottura dell'ascesso stesso. Dunque in presenza di un essudato, è importante focalizzare l'attenzione sullo studio del pancreas alla ricerca di un'eventuale pancreatite (ingrandimento ed ipoecogenicità del pancreas) e dei segni secondari indotti da questa (steatite mesenterica craniale, versamento addominale). In questi casi solitamente il versamento è di entità ridotta (più abbondante nella regione peripancreatica e comunque nell'addome craniale) ed appare ecogeno. In due casi di essudato asettico non è stata raggiunta alcuna diagnosi e l'origine della peritonite asettica non è stata evidenziata.

1/2 casi di pioperitoneo è stato provocato da una peritonite da corpo estraneo intestinale con perforazione della parete; nell'altro caso l'origine della peritonite non è stata individuata. In nessuno dei casi l'ecografia ha consentito l'individuazione dell'origine della peritonite (il corpo estraneo intestinale è stato evidenziato durante la laparotomia esplorativa, ma non con l'esame ecografico).

In 18 casi è stato rilevato emoperitoneo: 13/18 erano di origine neoplastica, mentre nei rimanenti 5/18 casi il versamento era secondario ad altre patologie (di origine traumatica in 3/5 casi, secondario ad una intossicazione da rodenticidi in 1/5 casi e di origine non determinata in 1/5 casi). Poichè 13/18 casi di emoperitoneo erano di origine neoplastica, un'accurata valutazione ecografica addominale è importante allo scopo di localizzare le eventuali lesioni tumorali. Nella ricerca delle neoplasie riveste particolare importanza lo studio della milza in quanto i tumori sono risultati essere soprattutto di pertinenza splenica (in 8/13 casi esclusivamente splenici, in 2/13 casi splenici ed epatici). Bisogna altresì tenere presente che il rilievo di un nodulo splenico non è sinonimo di neoplasia in quanto esistono possibili diagnosi differenziali di natura non neoplastica (quali l'ematoma, l'iperplasia nodulare splenica o l'ematopoiesi extramidollare) che non sono distinguibili ecograficamente. Risulta quindi importante valutare congiuntamente i rilievi ecografici (lesione/i focale/i splenica/he e presenza di versamento addominale corpuscolato), con i rilievi clinici e laboratoristici.

In caso di uroperitoneo da rottura della vescica l'ecografia non è solitamente in grado di consentire l'evidenziazione della soluzione di continuo della parete vescicale. La metodica di elezione per la diagnosi di tale patologia è la cistografia con mezzo di contrasto positivo.

L'ecogenicità del liquido di versamento è un ulteriore rilievo potenzialmente utile.

Dalla nostra esperienza è emerso che un liquido dall'aspetto ecografico anecogeno è frequentemente un trasudato (18/25) e che liquidi lievemente ecogeni sono solitamente trasudati modificati (20/24). In caso di liquidi ecogeni la nostra casistica ci indirizza verso un versamento emorragico (18/33), che può a sua volta essere escluso nel caso di rilievo di versamento anecogeno o lievemente ecogeno.

Anche l'entità del versamento peritoneale può essere un dato utile nell'indirizzarci verso un'ipotesi diagnostica. Infatti solitamente un versamento limitato ci indirizza verso eziologie non cardiogene, mentre se la raccolta liquida addominale risulta abbondante, la sua origine è più probabilmente cardiogena (18/54) o neoplastica (18/54).

Dalla nostra esperienza si può affermare che l'ecografia, nello studio del versamento addominale, risulta utile in molti casi, ma che, in alcune situazioni, presenta dei limiti. Nonostante l'ausilio dell'ecografia non in tutti i casi è risultato infatti possibile accertare l'eziologia del versamento, ma si è reso necessario l'impiego di altre tecniche diagnostiche come lo studio radiografico (ad esempio esame cistografico con mezzo di contrasto positivo per confermare la rottura della vescica) o la laparoscopia/laparotomia esplorativa. In alcuni casi inoltre non è stato possibile raggiungere una diagnosi definitiva. Gli scenari clinici in cui abbiamo riscontrato i maggiori limiti dell'ecografia come ausilio diagnostico, sono il pioperitoneo (0/2) e, teoricamente, l'interessamento neoplastico del peritoneo in cui può risultare impossibile evidenziare le lesioni dovute ad un mesotelioma o ad una carcinomatosi.

L'ecografia non consente inoltre di valutare la funzionalità degli organi, per cui è necessaria, in caso di sospetto versamento addominale di origine metabolica (ad esempio secondario ad ipoproteinemia di origine epatica o renale), la valutazione congiunta dei rilievi clinici e degli esami di laboratorio alla luce dei reperti ecografici.

Viceversa con l'esame ecografico è facile evidenziare lesioni occupanti spazio intraaddominali (siano queste di pertinenza epatica, splenica o a carico di altri organi). Talvolta tuttavia, soprattutto in caso di lesioni di grandi dimensioni, può risultare difficile identificarne l'organo di origine.

BIBLIOGRAFIA

- BISTNER S.I., FORD K.B. (1998). Manuale veterinario di Kirk e Bistner. UTET, Torino.
- BOMASSI E. (2001). Diagnostic et thérapeutique de l'ascite. Point Vet., 215: 36-38.
- KING L.G., GENLES H.C.J. (1992). Ascites. Compend. Contin. Educ. Pract. Vet., 14: 1063-1075.
- MARCATO S. (1997). Anatomia e istologia patologica generale veterinaria. Società Editrice Esculapio, Milano.
- ROUSSELOT J.F., BOMASSI E. (1998). L'ascite du chien et du chat. Prat. Med. Chir. Anim. Comp., 33: 193-207.
- SWANN E., HUGHES D. (2000). Diagnosis and management of peritonitis. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract., 30: 603-615.
- TYLER R.D., COWELL R.L. (1989). Evaluation of pleural and peritoneal effusions. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract., 19: 743-768.

ZARDI E.M., PICARDI A., ZARDI D.M., COSTANTINO S. (2002). Viral cirrhosis with chronic right heart failure and cardiac liver sclerosis: a hypothesis on the differentiation between the two diseases through pulsed Doppler sonography examination. *Med. Hypot.*, 59: 591-593.