

PATOLOGIE BRONCO-POLMONARI NON NEOPLASTICHE NEL CANE E NEL GATTO: APPROCCIO DIAGNOSTICO TRAMITE ESAME CITOLOGICO

CARLO MASSERDOTTI

Medico Veterinario, Libero professionista - Clinica Veterinaria S. Antonio
Via Montale n° 4 Salò (BS) - Tel e FAX: 0365/21596 E-mail s.antonio@mail.gsnet.it

DAVIDE DE LORENZI

Medico Veterinario, Libero professionista - Specialista "Clinica delle Malattie dei Piccoli Animali"
Via Corelli n° 16, Forlì - Tel e FAX : 0543/402446 E-mail ddeloren@mbox.vol.it

Riassunto

Non sempre è possibile inquadrare correttamente una patologia bronchiale o polmonare solo sulla scorta della sintomatologia e dei reperti radiografici, poiché tali mezzi diagnostici non permettono l'evidenziazione diretta di molti aspetti, che possono essere valutati solo con un'indagine microscopica delle linee cellulari interessate dai processi patologici in atto. Escludendo volutamente le patologie su base neoplastica, il presente articolo si propone di fornire un quadro generale degli aspetti citologici delle patologie flogistiche e funzionali dell'albero respiratorio, con un particolare riferimento alle popolazioni cellulari di più frequente riscontro, alle alterazioni citomorfologiche cui possono andare incontro a seguito di eventi infiammatori, ed alle strutture e figurazioni non cellulari che rappresentano lo scenario di fondo da cui il citologo trae le basi per emettere una diagnosi, frequentemente esaustiva.

Summary

Not always is it possible to evidence, in a correct way, a bronchial or pulmonar disease on the basis of the symptomatology and of the radiographic or echographic features, because these diagnostic procedures permit the immediate realization of many aspects, that can only be evaluated with microscopic examination of the cellular type concerned with the pathologic process in progress. Excluding the neoplastic diseases, by this article we intend to give a general view of the cytologic aspects of the inflammatory and functional diseases of the respiratory tree, with particular reference to the cellular population of more frequent checking, to the cytologic alterations, that can incur after some inflammatory events, and to the non-cellular structures and features representing the background, from which the cytologist draws his diagnostic basis.

INTRODUZIONE

Le patologie respiratorie rappresentano un'enorme branca della clinica pratica; esse sono riconducibili a molteplici aspetti eziologici e patogenetici che, tuttavia, possiamo ricondurre a basi metabolico-funzionali, a basi irritativo-infettive o a basi neoplastiche. Nel presente lavoro prenderemo in considerazione solo le prime due, con particolare enfasi sulle forme flogistiche, poiché l'indagine citologica in corso di patologie neoplastiche rappresenta un capitolo a sé, che potrà essere eventualmente affrontato in pubblicazioni future.

Quando l'esame obiettivo generale e particolare indirizza il clinico verso una patologia respiratoria, è possibile

proseguire le indagini diagnostiche eseguendo esami strumentali, quali radiografie ed ecografie che, soprattutto in corso di patologie croniche o progressive, forniscono interessanti ed utili risultati. Tuttavia gli approfondimenti, in corso di una patologia bronco-polmonare, non dovrebbero tralasciare un esame della cellularità interessata dal processo, poiché questo è un test in grado di confermare al clinico i sospetti diagnostici o di guidarlo alla ricerca delle cause prime di patologia^{1,2}. L'esame citologico è un esame poco costoso, poco invasivo e relativamente sicuro, quantunque richieda un'anestesia generale del soggetto ed alcune pratiche manuali: è quindi opportuno riservare tale indagine a soggetti in grado di affrontare i rischi collaterali di un'anestesia generale ed ai casi in cui essa sia effettiva-

mente vantaggiosa, cioè quelli dove permangono dubbi diagnostici o aspetti non completamente chiariti dagli esami routinari o specialistici sopra menzionati.

ALLESTIMENTO DEI CAMPIONI

La tecnica d'elezione per ottenere materiale adeguato ad un esame citologico è quella del lavaggio broncoalveolare^{2,3,4,5}; rimane invece relegata alla pratica medica umana, per ovvi motivi di procedura del prelievo, l'utilissima metodica di esaminare l'espettorato, dopo opportuna stimolazione con aerosol solubilizzanti. Il lavaggio broncoalveolare va eseguito rigorosamente in anestesia generale, tramite intubazione tracheale e mantenimento con anestetici gassosi, quali alotano o isofluorano: la tecnica ha il duplice vantaggio di deprimere al massimo i riflessi neurovegetativi del paziente e, contemporaneamente, di aprire una strada d'accesso alle vie respiratorie profonde. Lo scopo del lavaggio broncoalveolare è quello di iniettare nell'albero respiratorio del paziente un quantitativo sufficiente di soluzione fisiologica da riaspirare immediatamente dopo l'inoculazione, nel tentativo di imprigionare nel mezzo liquido il materiale di sfaldamento proveniente dai focolai patologici. Esistono varie tecniche impiegabili a questo proposito: fra le altre ricordiamo l'uso di un catetere collegato ad una siringa e inserito attraverso il tubo oro-tracheale⁶, l'uso di un broncoscopio nel cui canale di lavoro viene manovrato uno specifico utensile che permette una raccolta selettiva di campioni sotto visione diretta e l'uso di un grosso ago che, trapassando la membrana cricotiroidea, permette di introdurre un catetere per via trans-tracheale evitando il passaggio dalla cavità orale e quindi la possibile contaminazione batterica da essa derivante^{7,8}. La prima delle tecniche elencate prevede l'utilizzo di un catetere, rigorosamente sterile, di lunghezza e calibro adeguati, che viene introdotto nel lume del tracheotubo anch'esso sterile, attraverso cui si sta conducendo l'anestesia gassosa (Fig. 1); il catetere, previa misurazione, va inserito fino a protrudere per 1-2 cm dallo sbocco terminale del tracheotubo, ed attraverso di esso, raccordando una siringa, si somministra la soluzione fisiologica sterile riscaldata a 37°C, con gesto rapido e deciso ed altrettanto rapida sua riaspirazione. Generalmente il volume di soluzione da iniettare varia dai 10 ai 60 ml, a seconda della taglia dell'animale, con la previsione di recuperare circa il 10-20% del volume somministrato.

Sono estremamente rari problemi conseguenti alla instillazione endotracheale di soluzione fisiologica sterile a temperatura corporea, anche in animali affetti da patologie broncopolmonari; la soluzione salina non riaspirata,

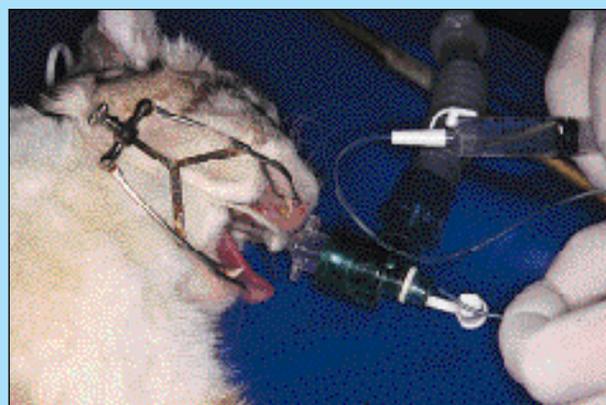


Figura 1 - Il lavaggio broncoalveolare viene eseguito in anestesia generale, per mezzo di un catetere sterile inserito attraverso il tracheotubo, anch'esso sterile.

infatti, viene rapidamente riassorbita nell'albero tracheo-bronchiale e non causa inconvenienti di alcun genere.

L'operazione può essere ripetuta fino al convincimento di aver recuperato materiale sufficientemente diagnostico, per non doversi trovare obbligati a ripetere la procedura.

Una parte dell'aspirato viene raccolta con tamponi sterili opportunamente inseriti in terreni di trasporto da usarsi per eventuali futuri esami colturali⁹, mentre la maggior parte del liquido riaspirato, generalmente ricco di materiale mucoso più o meno torbido, può essere utilizzato immediatamente per l'allestimento di preparati tramite spatolamento, che in parte vanno essiccati all'aria ed in parte rapidamente fissati in alcool 95°. Il materiale avanzato può essere centrifugato a 1000 giri/minuto per 10 minuti, per recuperare il pellet sedimentario, con cui allestire, sempre per spatolamento, altri preparati da trattare come i precedenti¹⁰. Materiale residuo può essere fissato in uguale quantitativo di alcool 50° e conservato in refrigeratore per eventuali valutazioni future. Tutti gli allestimenti vanno poi avviati alle metodiche di colorazione quali May-Grunwald-Giemsa per quelli essiccati all'aria, o Ematossilina-Eosina e Papanicolau per quelli fissati in alcool 95°.

RILIEVI CITOLOGICI

Al termine delle procedure precedentemente elencate, è finalmente possibile visualizzare al microscopio le caratteristiche più intrinseche delle lesioni in esame.

Per potere interpretare le reazioni citologiche osservate, è necessario esaminare gli strisci in maniera sistematica, annotando tutto ciò che si rileva e paragonando i risultati

Tabella 1

Valori di riferimento nel lavaggio bronchiale di cane e gatto (da Cadorè J.L. *Apport de la cytologie du liquide de lavage bronchoalvéolaire*. Point Vet. 26:528-530, 1994)

Cellule nucleate/ml	Macrofagi %	Linfociti %	Neutrofili %	Eosinofili %	Altro %
Cane ≤ 500	70 ± 11	7 ± 5	5 ± 5	6 ± 5	< 2
Gatto ≤ 400	71 ± 10	5 ± 3	7 ± 4	10 ± 7	—

con valori di riferimento normali, anche se è piuttosto difficile ottenere valori di riferimento assoluti poiché la tecnica di prelievo utilizzata e l'operatore stesso che la esegue possono influenzare in maniera significativa il risultato quantitativo finale. I valori rilevati in letteratura e quelli da noi utilizzati, sono riportati nella Tabella 1. Generalmente, all'esame microscopico a basso ingrandimento è sempre possibile anzitutto apprezzare la sottile trabecolatura del materiale mucoso (Fig. 2), prodotto dalle ghiandole mucose e sieromucose dell'albero respiratorio: esso, costituito chimicamente da mucopolisaccaridi, è privo di struttura cellulare ed assume un aspetto ramificato, caratterizzato da una disposizione geometrica in fasci che sembrano intersecarsi: la viscosità della secrezione mucopolisaccaridica determina la figurazione della trabecolatura in fasci grossolani, come nel caso di alterazioni flogistiche respiratorie acute, durante le quali la viscosità della secrezione aumenta notevolmente, in seguito ad incremento della produzione da parte delle cellule caliciformi; tuttavia, una maggiore attività delle ghiandole tubulo acinose comporta una secrezione di materiale più fluido e di aspetto conseguentemente meno strutturato, dove la trabecolatura tende a perdere il suo aspetto geometrico caratteristico¹¹. Tra queste strutture trabecolari è possibile visualizzare la popolazione cellulare propriamente detta che, in un soggetto normale, è costituita essenzialmente da macrofagi alveolari, da leucociti e da cellule dell'epitelio respiratorio. Le cellule epiteliali, per le cui caratteristiche conformazionali e topografiche si rimanda ad un qualunque testo di istologia normale, possono presentarsi sia ad abito caliciforme, che ad abito cuboidale, secondo la loro provenienza dall'epitelio dei bronchi o dall'epitelio dei bronchi intermedi o dei bronchioli. Esse tendono ad esfoliare in piccoli aggregati o singolarmente, e manifestano come caratteristica peculiare la presenza unipolare di ciglia (Fig. 3), ben evidentemente attaccate lungo una linea, denominata "piastra terminale". La disposizione dei nuclei, a cromatina finemente distribuita e mononucleolati, generalmente basale, può essere ulteriormente decentrata dall'accumulo di materiale mucinoso, come nel caso delle "goblet cells" (Fig. 4), cellule caliciformi a spiccata attività secretoria, dove l'accumulo di secrezione citoplasmatica si manifesta con uno spostamento del nucleo alla base cellulare ad opera di evidenti vacuolizzazioni citoplasmatiche.

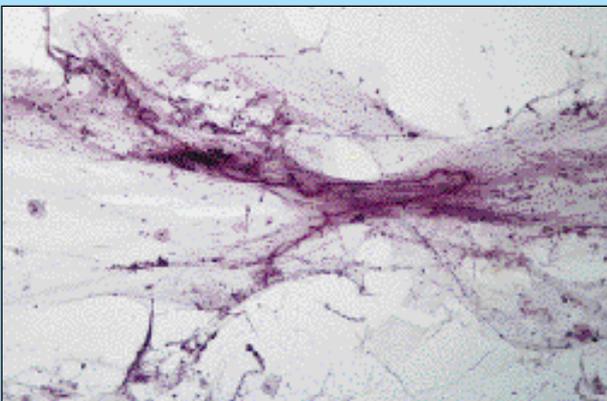


Figura 2 - Il materiale mucoso, organizzato in caratteristiche trabecolature, è prodotto dalle ghiandole mucose e sieromucose dell'albero respiratorio (EE, 100×).



Figura 4 - Gruppo di goblet cells: a volte, come in questo caso, l'abbondante secreto sieromucinoso sposta, schiacciandolo, il nucleo verso la periferia della cellula (MGG, 1000×).



Figura 3 - Piccolo cluster di cellule esfoliate dalla mucosa tracheobronchiale: tipica la presenza unipolare di ciglia attaccate lungo la piastra terminale (MGG, 1000×).

Cellule con la stessa conformazione possono anche non esibire presenza di ciglia, come nel caso dell'epitelio dei bronchioli respiratori, costituito da cellule cuboidali non ciliate, ma il reperto va osservato con sospetto, come espressione di fenomeni reattivi, displastici o addirittura neoplastici. Aggregati più o meno voluminosi di cellule epiteliali cuboidali provengono dagli strati epiteliali basali, disposti immediatamente sotto la linea delle cellule caliciformi: tali cellule hanno il ruolo di specializzarsi e di rimpiazzare l'epitelio caliciforme superficiale; esse sono di più frequente rilievo nel gatto che non nel cane⁶.

Il quadro citologico viene costantemente alterato dai vari processi patologici a carico dell'apparato respiratorio, secondo reperti microscopici caratterizzati dalla reattività o degenerazione delle cellule epiteliali e dall'intervento degli eritrociti o di cellule flogistiche. Analizzeremo di seguito il significato delle alterazioni a carico delle cellule epiteliali e gli aspetti citologici dell'intervento delle varie popolazioni di cellule infiammatorie

ALTERAZIONI DELLE CELLULE EPITELIALI IN CORSO DI FLOGOSI

Fondamentalmente si possono riscontrare, come reazione a stimoli flogistici, aspetti di iperplasia ed aspetti di

metaplasia cellulare, mentre la displasia di vario grado viene interpretata come alterazione a metà strada tra la reattività e la potenzialità a sviluppare forme carcinomatose. L'iperplasia delle cellule bronchiali si esprime citologicamente con irregolarità architetturiche, come la formazione di aggregati disordinati o di micropapille, in cui è evidente la sovrapposizione dei nuclei, dei quali tuttavia si apprezza un profilo sottile e regolare e l'assenza di coartazioni cromatiniche. La conservazione delle ciglia è un segno di benignità, che va associato alla presenza di citoplasmici abbondanti, occasionalmente vacuolizzati. L'iperplasia dell'epitelio bronchiolare si distingue invece per un volume citoplasmatico inferiore ed una maggiore tendenza a perdere l'apparato ciliare; una forma singolare di iperplasia reattiva trova espressione in manifestazioni epiteliali pseudopapillari, caratterizzate da filiere di cellule calciformi prive di ciglia, organizzate in aggregati coesivi, contenenti nuclei di aspetto regolare, privi di atipie e localizzati alla base del corpo cellulare, otticamente disposti in filiere regolari (Fig. 5)¹². Tali reperti sono riscontrabili in corso di alterazioni flogistiche, quali le broncopolmoniti croniche, la polmonite in via di organizzazione o le fibrosi polmonari, ma non ne sono patognomonici, poiché l'iperplasia dell'epitelio può intervenire nelle aree di parenchima polmonare adiacente a forme carcinomatose. La metaplasia dell'epitelio bronchiale, anch'essa associata a numerose condizioni patologiche, quali le polmoniti, l'infarto polmonare, gli ascessi polmonari in fase di cicatrizzazione, l'enfisema, la tubercolosi e, non ultimo, il carcinoma polmonare, è caratterizzata invece dall'aspetto uniforme ed intensamente cromatico dei citoplasmici di forma poliedrica, che assumono un aspetto "laccato", e che, in aggregato, manifestano disposizione pavimentosa. L'osservazione dei citoplasmici e dei nuclei, di aspetto picnotico, ma di dimensioni regolari, permette di differenziare la metaplasia da aspetti precancerosi.

CELLULE MONONUCLEATE DELLA LINEA ISTIOCITICO-MACROFAGICA

Il loro aspetto è quello tipico, cioè a citoplasma più o meno ampio, vacuolizzato e recante nucleo eccentrico

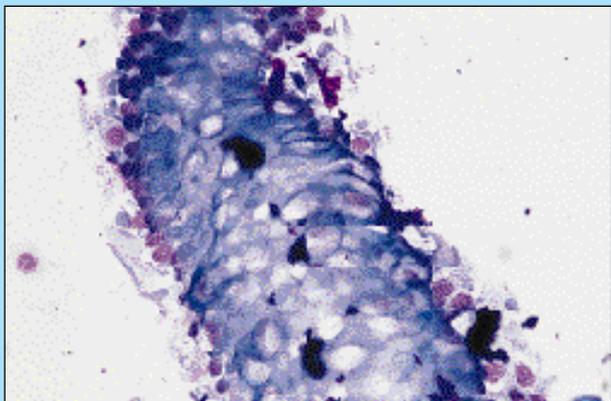


Figura 5 - Un esempio di pseudopapilla, espressione di flogosi cronica a carico dell'epitelio tracheobronchiale: distinguibili le filiere di cellule calciformi prive di ciglia organizzate in aggregato coesivo (MGG, 400×).

con clivatura centrale; la loro presenza viene normalmente utilizzata come controllo di adeguatezza di un lavaggio broncoalveolare, poiché la loro localizzazione alveolare garantisce sul fatto che il materiale analizzato proviene dai comparti più profondi dell'albero respiratorio e di conseguenza sull'attendibilità del campione. Essi vengono distinti in macrofagi indifferenziati non attivati, a profilo rotondo, citoplasma finemente granulare non vacuolizzato e nucleo eccentrico o centrale non nucleolato, ed in macrofagi differenziati attivati, a citoplasma più ampio, intensamente vacuolizzato e nucleo eccentrico nucleolato (Fig. 6): il loro ruolo di fagociti del materiale antracotico, proveniente dallo smog dei centri urbanizzati, dalla cui azione gli animali domestici non sono risparmiati, li rende di aspetto talora punteggiato, talora intensamente stipato di detriti, tanto da far meritare loro l'appellativo di "dust cells" (Fig. 7). Essi possono accompagnare i granulociti neutrofili in corso di processi infettivi sostenuti da batteri o miceti. Il loro intervento è frequente tanto in corso di processi neoplastici, di processi infettivi, quanto in corso di patologie funzionali o metaboliche: tipico esempio è il riscontro di eritrofagocitosi macrofagica in corso di insufficienza cardiaca cronica, di infarti o traumi polmonari.

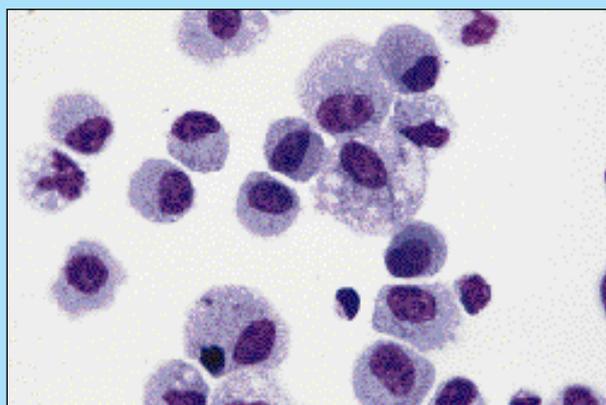


Figura 6 - Macrofagi alveolari: si distinguono elementi non attivati ed elementi attivati, riconoscibili per le maggiori dimensioni ed il citoplasma vacuolizzato (MGG, 1000×).

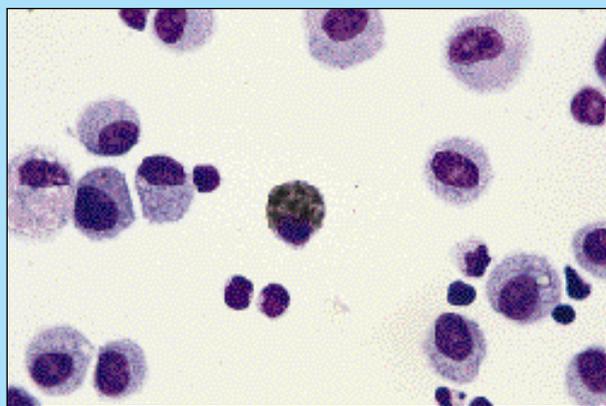


Figura 7 - Al centro del quadro è visibile una dust cell, macrofago stipato di detriti di derivazione ambientale; è importante differenziare queste cellule dai melanociti onde non incorrere in errori di falsa positività con melanoma metastatico (MGG, 1000×).

GRANULOCITI NEUTROFILI

Sono le cellule infiammatorie di primo intervento, con il loro aspetto a citoplasma scarso e privo di granulazioni e nucleo plurilobato, troppo tipico per spendere parole nella descrizione. La loro presenza va immediatamente associata alla ricerca accurata di microorganismi: in corso di alcune polmoniti batteriche infatti è un riscontro comune reperire agenti infettivi extra ed intracitoplasmatici associati a granulociti neutrofilici (Figg. 8, 9) in attiva fase di fagocitosi, e manifestanti degenerazione cromatinica nucleare più o meno marcata. Essi caratterizzano quadri infiammatori sostenuti, oltre che da batteri, anche da virus, protozoi o da agenti fungini. Tuttavia è possibile osservare questi leucociti anche in corso di fenomeni irritativi su base non infettiva, quali, ad esempio, le polmoniti causate da sostanze tossiche o le neoplasie.

GRANULOCITI EOSINOFILI

Il loro riconoscimento è reso inconfondibile dalla presenza di granulazioni aranciate intracitoplasmatiche e dalla struttura nucleare bilobata (Fig. 10). È possibile reperire

le granulazioni libere in sede extracitoplasmatica, a seguito di degranolazione o di rottura degli eosinofili: tale materiale può essere reperito sotto forma di cristalli romboidali denominati "cristalli di Charcot-Leyden" (Fig. 11), patognomonici della presenza di eosinofili nel liquido di lavaggio¹³. Quando il loro numero supera il 10% delle cellule infiammatorie presenti in un broncolavaggio, si può avanzare il sospetto di patologia da ipersensibilità su base allergica o parassitaria¹⁴; il quadro relativo ad una polmonite allergica, infatti, può evidenziare un elevato numero di cellule infiammatorie, gran parte delle quali costituita da eosinofili, e addirittura, in casi particolarmente eclatanti, dalle sostanze responsabili della risposta allergica, quali i granuli di polline: in un recente lavoro, tuttavia, solo il 12% di gatti con asma felina presentava una preponderanza di eosinofili nella popolazione infiammatoria totale¹⁵. Un'infiltrazione polmonare eosinofila può essere dimostrata citologicamente anche in corso di patologie parassitarie, prima fra tutte la filariosi cardiopolmonare del cane, talora con la possibilità di osservare anche le forme larvali del parassita (Fig. 12); inoltre, una ipereosinofilia evidenziabile al lavaggio broncoalveolare, è stata segnalata in corso di migrazioni di ascaridi, capillarosi respiratoria e di osleriosi¹⁴. Per ottenere un campione attendibile è preferi-

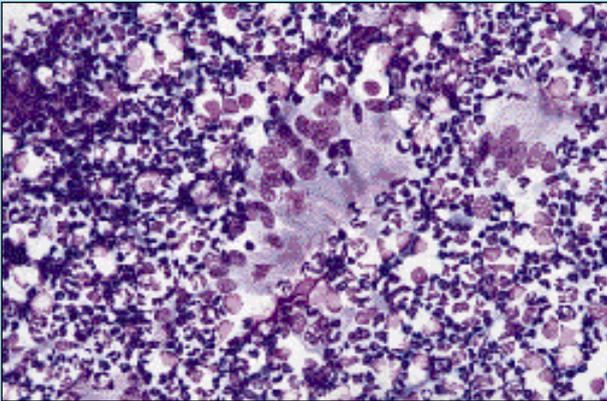


Figura 8 - Quadro di flogosi neutrofilica; è possibile evidenziare, al centro del campo occupato in prevalenza da neutrofilici con modesti segni di degenerazione nucleare, un cluster di cellule epiteliali ciliate di derivazione tracheo-bronchiale (MGG, 400x).

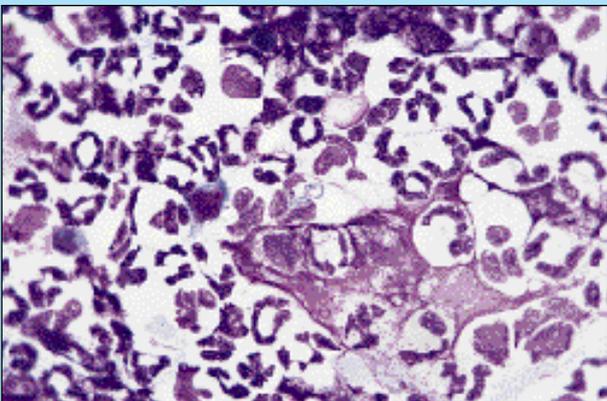


Figura 9 - Flogosi neutrofilica di natura batterica: al centro del campo, si nota un neutrofilo in attiva fagocitosi con segni di degenerazione nucleare e catene di cocchi intracitoplasmatici (MGG, 1000x).

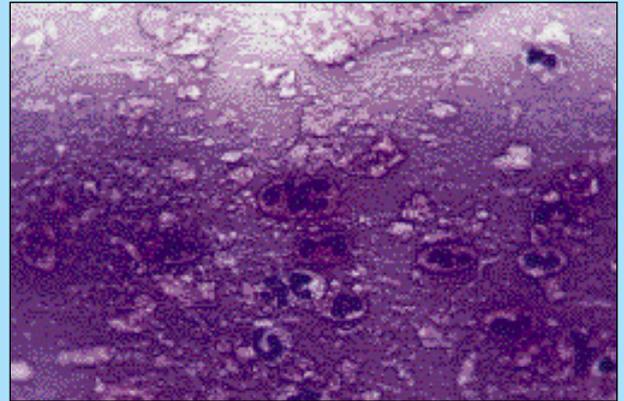


Figura 10 - Flogosi eosinofila: la matrice mucosa trattiene numerose cellule riconoscibili come granulociti eosinofili (MGG, 1000x).

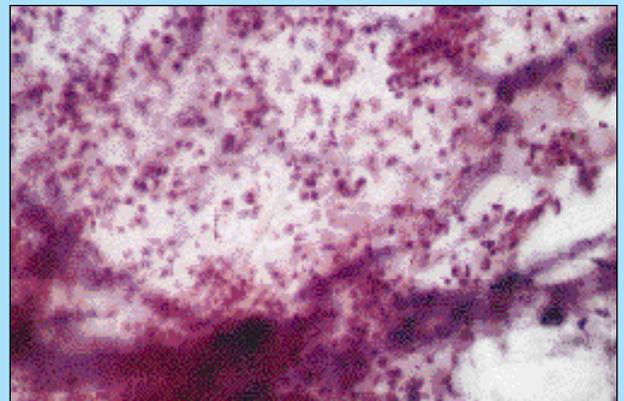


Figura 11 - Cristalli di Charcot-Leyden: questo non comune reperto in corso di lavaggio alveolo-bronchiale, indica abbondante presenza di granulociti eosinofili, formandosi dalla rottura o degranolazione di questi ultimi (EE, 400x).

bile sospendere, almeno 48 ore prima del lavaggio bronco-alveolare, le terapie corticosteroidi eventualmente già intraprese, per evitare una diminuzione del numero degli eosinofili presenti.

ERITROCITI

Contrariamente a ciò che si verifica nell'esame citologico di altri apparati, il riscontro di eritrociti in un lavaggio tracheobronchiale non è frequente e risulta costantemente associato a quadri patologici, sempre che le manovre di campionamento siano state eseguite in maniera atraumatica. Il loro reperimento è associato più frequentemente ad eventi traumatici a carico del parenchima polmonare o a causa di infarti parenchimatosi, che caratterizzano le patologie parassitarie, quali la filariosi cardiopolmonare o gli esiti della sua terapia, ma è possibile individuarli in corso di insufficienza cardiaca congestizia, in occasione di gravi eventi flogistici su base traumatico-infettiva, quali le migrazioni da corpo estraneo o in caso di neoplasie primarie o metastatiche. La forma più frequente sotto cui le emazie si presentano è quella libera, ma è frequente il loro riscontro in forma fagocitata all'interno degli istiociti, o addirittura come pigmento emosiderinico fagocitato, di colore nerastro, esito dei processi di degenerazione eritrocitaria.



Figura 12 - Forme larvali di *Dirofilaria immitis* si possono reperire in corso di lavaggio bronco-alveolare, spesso associate a quadri di flogosi eosinofila (MGG, 100×).

LINFOCITI, PLASMACELLE, MASTOCITI

Nella nostra esperienza, l'osservazione di tali tipi cellulari è di incidenza rara ed isolata a pochi elementi; il riscontro può essere considerato di natura aspecifica, poiché l'intervento di queste cellule infiammatorie è associato a patologie croniche infiammatorie su base iperreattiva o infettiva; i linfociti presentano l'aspetto microscopico tipico, a scarso citoplasma basofilo e nucleo a cromatina aggregata in zolle regolari, o, sulla base delle circostanze patogenetiche del caso, la tendenza all'evoluzione in plasmacellule, con l'area chiara perinucleare corrispondente all'apparato di Golgi, ed il nucleo situato paracentralmente. I mastociti, anch'essi inconfondibili, si presentano invece con le caratteristiche punteggiature paraplastiche intensamente eosinofile, che a volte sono così numerose da oscurare il profilo nucleare centrale.

Un riassunto delle modificazioni percentuali nelle varie linee cellulari in corso di patologie broncopolmonari è riportato nella Tabella 2.

REPERTI VARI

Il quadro microscopico vivacemente composito che si riscontra in corso di esame delle essudazioni dell'albero tracheobronchiale, permette di individuare molte altre figurazioni, che si distinguono meno dall'evidenza della cellularità infiammatoria. Come prima si accennava, il materiale mucoso delinea sul campo microscopico caratteristiche striature ad aspetto trabecolare, tra le cui maglie vengono a disporsi le cellule diagnostiche; talora, soprattutto in corso di patologie bronchiolari croniche, il muco, che si addensa all'interno di strutture anatomiche canalicolari, subisce processi di compattamento tali da farlo presentare sotto l'aspetto delle cosiddette "spirali di Curschmann" (Fig. 13), autentici stampi di materiale essudativo, riconoscibili per la loro matrice intensamente eosinofila a presentazione sottilmente spiraliforme, intorno alla quale si condensa materiale mucoso di più recente apposizione. Tale reperto è aspecifico, poiché individua solamente la produzione aumentata di essudato all'interno degli spazi bronchiolari, a seguito di processi infiammatori o neoplastici parzialmente ostruttivi.

Tra le trabecole mucosali è possibile a volte individuare grandi cellule epiteliali a citoplasma angoloso generalmente debolmente basofilo, con nucleo centrale picnotico o addirittura anucleate, riferibili a cellule squamose di sfal-

Tabella 2

Modificazioni percentuali nelle varie linee cellulari in corso di patologie broncopolmonari (da Cadorè J.L. *Apport de la cytologie du liquide de lavage bronchoalvéolaire. Point Vet. 26:528-530, 1994, ridisegnata*)

Patologia Broncopolmonare	Cellule nucleate/ml	Macrofagi %	Neutrofili %	Linfociti %	Eosinofili %	Altro %
Batterica	da = a ↑↑	da = a ↑	↑↑↑	da = a ↑	=	—
Allergica	da = a ↑	da = a ↑	da = a ↑	da = a ↑↑	da ↑ a ↑↑	Mastociti
Tumorale	da = a ↑	da = a ↑	da = a ↑	da = a ↑	da = a ↑	Cellule tumorali

↑ = aumento

damento, provenienti dalla mucosa orofaringea, generalmente a seguito di inquinamento del materiale aspirato, verificatosi durante le manovre diagnostiche. Lo stesso inquinamento può essere responsabile della presenza di batteri a provenienza dalla flora orofaringea, quali gli aggregati di Simonsiella (Fig. 14), o addirittura degli intricati avviluppi di ife fungine, riferibili a miceti del genere Candida (Fig. 15).

In presenza di questi reperti citologici, l'esame colturale eventualmente eseguito, sarà da considerarsi non valido.

CONCLUSIONI

Come per ogni organo esplorabile, anche l'apparato respiratorio può essere reso oggetto, da parte del clinico, di osservazioni che vanno al di là della semplice procedura ambulatoriale o di più specialistici esami radiografici o ecografici; grazie all'esami citologico del materiale proveniente dall'albero tracheobronchiale, è possibile eseguire una ricerca minuziosa di tutti gli aspetti microscopici che contribuiscono a costruire estremi diagnostici molto precisi, presupposti indispensabili per una terapia ed una prognosi altrettanto precise.

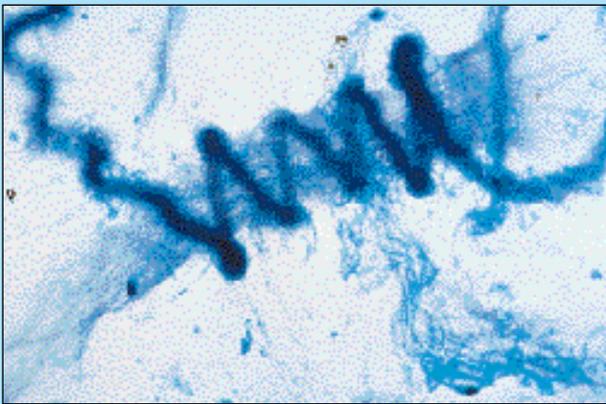


Figura 13 - Spirale di Curschmann: è il risultato dell'addensarsi di muco all'interno di strutture canalicolari bronchiolari; questi stampi di materiale essudativo indicano fenomeni parzialmente ostruttivi delle vie aeree spesso di natura flogistica ma anche neoplastica (MGG, 1000×).

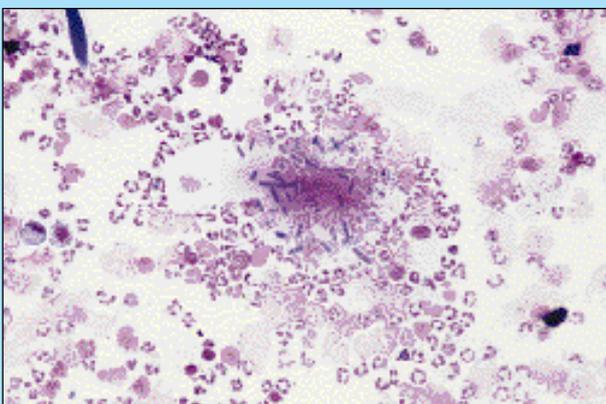


Figura 14 - Contaminazione da parte di Simonsiella sp.: al centro del campo è visibile una grossa cellula squamosa di derivazione orale o faringea all'interno della quale è possibile distinguere il microorganismo sotto forma di colonie lamellari sovrapposte (MGG, 400×).

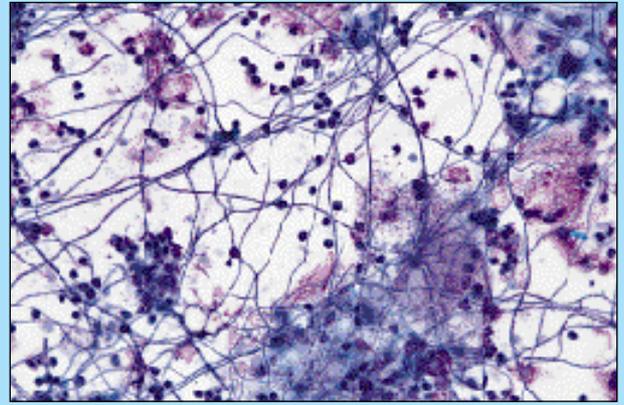


Figura 15 - Contaminazione da Candida sp.: ife fungine rilevate nella lettura di vetrini di lavaggi broncoalveolari devono fare fortemente sospettare una contaminazione oro-faringea del campione (MGG, 400×).

Parole chiave

Patologie broncopulmonari, lavaggio broncoalveolare, esame citologico, cane, gatto.

Key words

Bronchopulmonary diseases, bronchoalveolar washing, cytologic examination, dog, cat.

Bibliografia

- McKiernan, in Ettinger: Textbook of Veterinary Internal Medicine. Saunders, Philadelphia, vol 1, pp. 777-789.
- Hawkins E.C., De Nicola D.B., Kuehn N.F. Bronchoalveolar lavage in evaluation of pulmonary diseases of the dog and the cat. J. Vet. Intern. Med. 4:267-274, 1990.
- Cowell R.L., Tyler R.D. Diagnostic Cytology of the dog and Cat. American veterinary Publications, Goleta, California pp. 167-177, 1993.
- Cadorè J.L. Le lavage broncoalveolaire. Point Vet 26:75-76, 1994.
- Cadorè J.L. Apport de la cytologie du liquide de lavage bronchoalveolaire. Point Vet. 26:528-530, 1994.
- Moise N.S., Blue J. Bronchial Washing in the cat: procedure and cytologic evaluation. In: Veterinary Laboratory Medicine, Veterinary Learning System, Trenton N.J. 123-204, 1993.
- Creighton S.R., Wilkins R.J. Transtracheal aspiration biopsy: technique and cytologic evaluation. JAAHA 10:219-226, 1974.
- Creighton S.R., Wilkins R.J. Bacteriologic and cytologic evaluation of animals with lower respiratory tract disease using transtracheal aspiration biopsy. JAAHA 10:227-232, 1974.
- Dow S.W., Jones R.L., Rosychuk R.A.W. Bacteriologic specimens selection, collection and transport for optimum results. In: Veterinary Laboratory Medicine, Veterinary Learning System, Trenton N.J. 123-204, 1993.
- Rebar A.H., Hawkins E.C., De Nicola D.B. Cytologic evaluation of the respiratory tract. Vet. Clin. N. Amer. 22:165-185, 1992.
- Rebar A.H., De Nicola D.B., Muggenburg B.A. Bronchopulmonary Lavage Cytology in the Dog: Normal Findings. Vet. Pathol 17:294-304, 1980.
- Cavallero C. Citopatologia e citodiagnostica. Marrapese editore Roma, 335-336, 1976.
- Moon M. Pulmonary infiltrates with eosinophilia. J. Small Anim. Pract. 33:19-23, 1992.
- Bourdoiseau G., Cadorè J.L. Eosinofilo ed eosinofilia. Summa 2:9-17, 1994.
- Corcoran B.M., Foster B.J., Fuentes V.L. Feline asthma syndrome: a retrospective study of the clinical presentation in 29 cats. E.J.C.A.P. 2:43-49, 1996.