

DIAGNOSI CITOLOGICA COMPARATA NEGLI UCCELLI E NEI MAMMIFERI Parte II*

TERRY W. CAMPBELL, DVM, PhD
Sea World of Florida, Inc. - Orlando, Florida

L'analisi citologica è impiegata spesso per effettuare una diagnosi presunta o definitiva di malattia nei mammiferi ed è utile anche negli uccelli. Nella prima delle due parti di questo lavoro si sono prese in considerazione le analogie tra uccelli e mammiferi nelle risposte cellulari di infiammazione, iperplasia tissutale (neoplasia benigna) e neoplasia maligna. Questa sezione confronta gli aspetti citologici di tessuto linfoide, tratto respiratorio, fegato e cute di uccelli e mammiferi.

TESSUTO LINFOIDE

I linfonodi dei mammiferi vengono spesso sottoposti al prelievo di campioni da destinare alla valutazione citologica del tessuto linfoide. Le alterazioni nelle cellule dei linfonodi possono riflettere una disfunzione sistemica o localizzata. La maggior parte delle specie aviari non possiede alcun linfonodo; però, si riscontrano aggregati linfonodali nelle pareti del tratto gastrointestinale, degli organi addominali (ad esempio, il fegato), delle sierose e della cute (ad esempio, nella cresta degli uccelli galliformi). Le tonsille cecali (presenti nel tratto prossimale del ceco di alcuni uccelli), la borsa di Fabrizio e la milza sono grandi aggregati linfoidei degli uccelli, abbondanti ma difficili da prelevare nel soggetto vivo.

Più del 90% della popolazione cellulare del tessuto linfoide normale di uccelli e mammiferi è costituita da piccoli linfociti maturi. Questi elementi sono simili a quelli presenti nel sangue periferico. Sono caratterizzati da un elevato rapporto nucleo-citoplasmatico (N – C), un nucleo condensato con considerevoli aggregati di cromatina ed uno scarso citoplasma basofilo. Il tessuto linfoide normale contiene inoltre una ridotta percentuale di altre cellule (meno del 10% della popolazione totale), comprendente linfoblasti, prolinfociti, macrofagi, plasmacellule e granulociti. Lo sfondo dei preparati di tessuto linfoide di uccelli e mammiferi presenta pallidi frammenti citoplasmatici bluastri di varie forme e dimensioni.

L'iperplasia del tessuto linfoide può essere associata ad un'espansione dell'organo linfoide stesso (ad esempio i linfonodi di mammiferi o la milza degli uccelli). I riscontri citologici evidenziano un maggior numero di linfociti immaturi (linfoblasti e prolinfociti); tuttavia, predominano i piccoli linfociti maturi. I linfoblasti si presentano come linfociti di grandi dimensioni con un largo nucleo vescicolare, nucleolo prominente ed un citoplasma intensamente basofilo. Un prolinfocita è simile ad un linfoblasto ma non possiede un nucleo prominente. Il tessuto iperplastico linfoide può anche essere reattivo: questa condizione si manifesta con un incremento del numero dei macrofagi e delle plasmacellule (Fig. 1).

L'infiammazione del tessuto linfoide (linfoadenite) si evidenzia con maggior facilità nei linfonodi dei mammiferi che nel tessuto linfonodale degli uccelli. Poiché gli aggregati linfoidei aviari rappresentano una parte degli altri tessuti ed organi, l'infiammazione del tessuto non linfoide può anche essere associata ai componenti linfoidei nel campione citologico. La linfoadenite viene identificata nei mammiferi per un incremento del numero delle cellule infiammatorie (ad esempio, neutrofili, eosinofili e macrofagi) (Fig. 2). L'iperplasia linfoide reattiva è spesso associata a linfoadenite. L'agente eziologico di quest'ultima può essere presente nel sedimento citologico.

La neoplasia linfoide può colpire uccelli e mammiferi. Questa condizione è normalmente rappresentata da una popolazione di linfociti omogenea e monomorfa. La maggior parte dei linfociti (più del 90% della popolazione cellulare) è data da linfoblasti e prolinfociti. I linfociti neoplastici possono occasionalmente presentare un pleomorfismo nucleare, nucleoli multipli e grandi e vacuolizzazione citoplasmatica. Il numero delle figure mitotiche è usualmente aumentato nei campioni ottenuti da pazienti con neoplasia linfoide (Fig. 3).

TRATTO RESPIRATORIO

Sebbene l'apparato respiratorio degli uccelli differisca da gran lunga da quello dei mammiferi, le caratteristiche citologiche sono notevolmente simili. Gli aspirati transtra-
cheali di uccelli e mammiferi presentano un numero varia-

* Da "The Compendium Collection" Vol. 12, N. 6. Con l'autorizzazione dell'Editore.

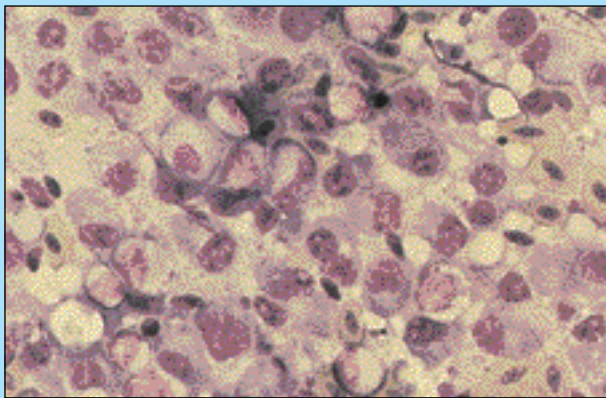


FIGURA 1 – Tessuto linfoide reattivo in un preparato per impronta ottenuto da un Amazzone dalla nuca gialla (*Amazona ochrocephala auropalliata*). Si noti il marcato incremento del numero di plasmacellule (Diff-Quick®).

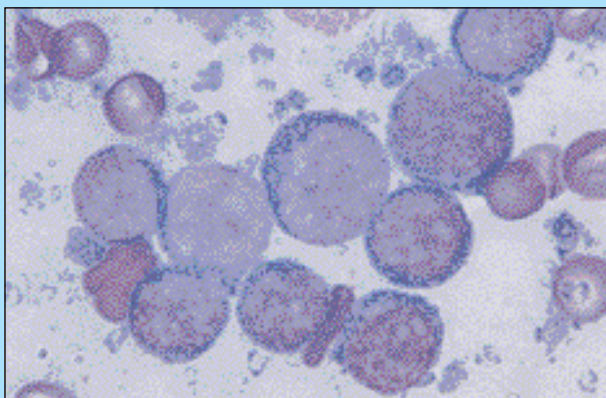


FIGURA 3 – Biopsia per aspirato linfonodale di un cane che mostra una predominanza di linfociti immaturi, che indicano neoplasia linfoide. Sullo sfondo sono presenti frammenti citoplasmatici, tipici della citologia linfoide (Diff-Quick®).

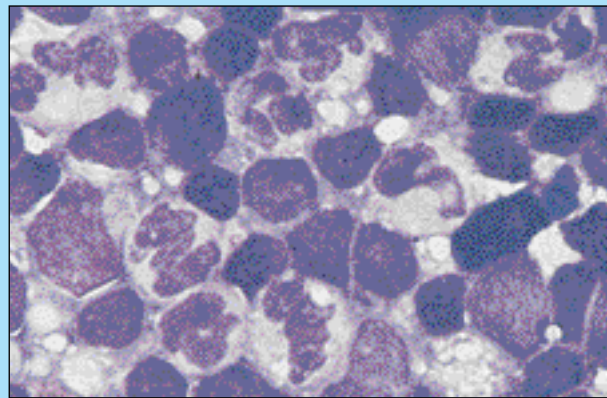


FIGURA 2 – Biopsia per aspirato linfonodale di un gatto domestico che rivela la presenza di numerosi neutrofili, indicativi di linfadenite (Diff-Quick®).

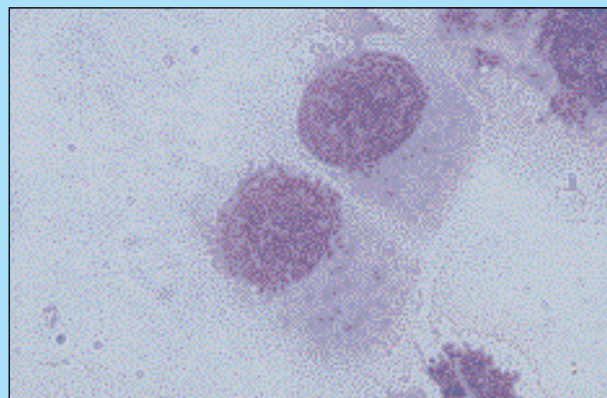


FIGURA 4 – Due cellule caliciformi nell'aspirato transtracheale di un cavallo (Diff-Quick®).

bile di cellule dell'epitelio respiratorio. Si tratta di elementi ciliati e colonnati che possiedono un abbondante citoplasma basofilo e granulare; le ciglia sono situate all'estremità più grande della cellula. Un nucleo eccentrico, tondeggianti od ovale, è localizzato nel polo minore della cellula (opposto alle ciglia).

Le cellule caliciformi sono simili a quelle dell'epitelio respiratorio ciliare ma prive di ciglia (Fig. 4). Il citoplasma di questi elementi spesso contiene granuli metacromatici prominenti e vacuoli. Il numero dei macrofagi presenti in uccelli sani e aspirati transtracheali dei mammiferi è variabile. I campioni citologici di soggetti con tracheobronchite presentano numerosi neutrofili (nei mammiferi) o eterofili (negli uccelli) associati a macrofagi. La tracheobronchite settica è confermata dalla presenza di fagocitosi leucocitaria di batteri. Le alterazioni degenerative nelle cellule epiteliali (ad esempio, perdita o conglutinazione delle ciglia, vacuolizzazione citoplasmatica, frammentazione cellulare e cariolisi) possono risultare evidenti nei campioni di pazienti con svariati tipi di affezioni che colpiscono trachea e bronchi. Il numero di cellule caliciformi nei campioni è incrementato da irritazione ed infiammazione di trachea e bronchi.

FEGATO

I campioni prelevati per la valutazione citologica del fegato di uccelli o mammiferi possono essere ottenuti mediante biopsia per aspirazione con ago sottile o per striscio per impronta di sezioni di tessuti. Il fegato normale di uccelli e mammiferi fornisce campioni ad elevata densità cellulare che spesso sono contaminati da una quantità variabile di sangue periferico.

Gli epatociti normali ottenuti da queste due specie animali sono cellule di grosse dimensioni, da rotonde a poliedriche, con uno o due nuclei, variabili da rotondi ad ovali, eccentrici. Questi ultimi hanno un aspetto uniforme e di norma contengono un nucleolo prominente. L'abbondante citoplasma degli epatociti è comunemente basofilo o granulare.

La degenerazione epatocellulare è di solito indicata dalla presenza di epatociti rigonfi con vacuolizzazione del citoplasma, che suggerisce un'alterazione adiposa. L'osservazione macroscopica dei vetrini non colorati allestiti con campioni di fegato colpito da degenerazione grassa evidenzia un aspetto untuoso.

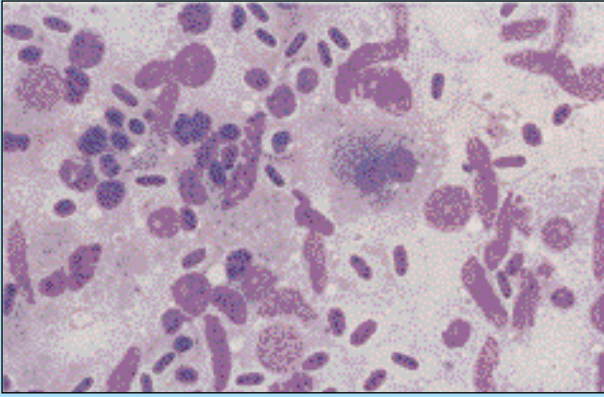


FIGURA 5 – Un marcato numero di nuclei fusiformi liberi e alcune cellule intatte in un preparato per impronta di fegato di parrocchetto ondulato (*Melopsittacus undulatus*) che presenta diagnosi istologica di un fibrosarcoma metastatico che interessa il fegato. I nuclei fusiformi e le cellule suggeriscono un incremento degli elementi del tessuto connettivo del fegato e possono rappresentare un'alterazione cirrotica o una neoplasia del tessuto connettivo (Diff-Quick®).

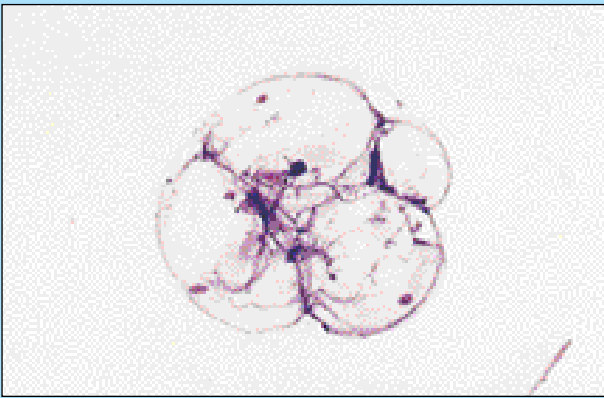


FIGURA 7 – Un piccolo grappolo di lipociti in un aspirato con ago sottile di un lipoma di un cane (Diff-Quick®).

La citologia dell'infiammazione epatica (epatite) evidenzia numerose cellule infiammatorie. Il loro numero è molto superiore a quello che ci si potrebbe aspettare in caso di contaminazione da sangue periferico in animali con marcata leucocitosi.

Il tipo di infiammazione cellulare che predomina può indicare la classificazione dell'infiammazione e ne suggerisce la possibile causa. Negli uccelli, l'infiammazione epatica va differenziata dalla granulocitopoiesi ectopica. Ciò risulta facile determinando se siano presenti o meno dei granulociti in via di sviluppo. Nei campioni prelevati da uccelli con flogosi epatica, gli eterofili hanno un aspetto maturo.

Occasionalmente, attraverso la diagnosi citologica si possono individuare delle neoplasie primitive o metastatiche del fegato degli uccelli e dei mammiferi. I tumori primitivi contengono elementi con varie caratteristiche neoplastiche. Le lesioni metastatiche possono semplicemente rivelare la presenza di cellule estranee alla normale architettura del fegato (Fig. 5). Queste cellule possono o meno avere caratteristiche di neoplasia maligna.

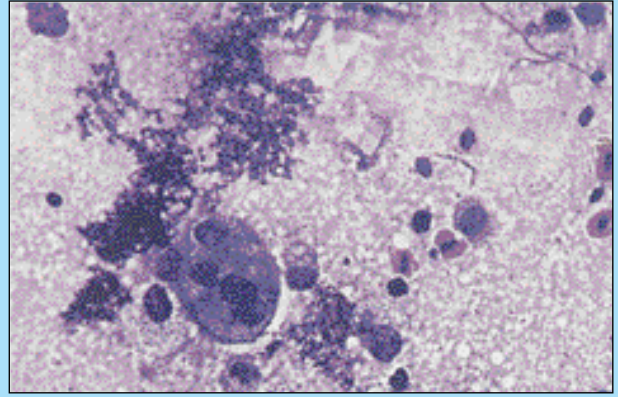


FIGURA 6 – Un preparato per impronta ottenuto da un caso di xantomatosi cutanea in un Ara dalle ali verdi (*Ara chloroptera*) che rivela la presenza di macrofagi, cellule giganti multinucleate e cristalli di colesterolo (Diff-Quick®).

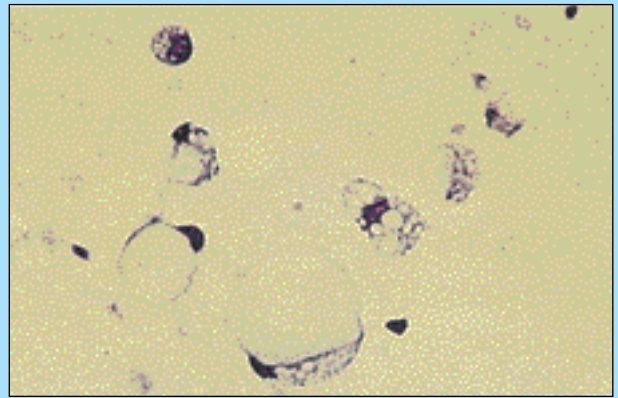


FIGURA 8 – Lipociti da un lipoma di parrocchetto ondulato (*Melopsittacus undulatus*). (Diff-Quick®).

CUTE E SOTTOCUTE

La valutazione citologica delle lesioni cutanee viene effettuata comunemente sia negli uccelli che nei mammiferi. La cute degli uccelli e dei mammiferi è composta da epitelio squamoso cheratinizzato stratificato; tuttavia, esiste ovviamente la differenza data dalla presenza delle piume negli uccelli e del pelo nei mammiferi. Le caratteristiche cellulari delle diverse lesioni cutanee sono simili. Per esempio, le lesioni infiammatorie che interessano la cute sono analoghe nelle due specie – gli eterofili degli uccelli sostituiscono i neutrofili dei mammiferi. Le lesioni infiammatorie croniche della cute di entrambi i tipi di animali sono spesso associate a iperplasia epiteliale squamosa superficiale ed iperplasia fibrosa che circonda la lesione.

Le cisti da inclusione dell'epidermide dei mammiferi sono lesioni cistiche benigne colme di cellule epiteliali squamose corneificate e detriti. Possono anche essere presenti cristalli di colesterolo. Le cisti delle piume degli uccelli sono simili alla ciste epidermica dei mammiferi e, all'esame citologico, presentano numerose cellule epiteliali squamose corneificate e detriti. Le cisti acute delle piume sono

fortemente vascolarizzate e il campione può essere marcatamente contaminato da sangue periferico. Le cisti da inclusione dell'epidermide croniche dei mammiferi e quelle delle piume degli uccelli spesso rivelano una risposta infiammatoria per la natura antigenica della cheratina.

La xantomatosi cutanea è un'affezione di comune riscontro negli uccelli, mentre viene descritta raramente nei mammiferi. Questa condizione è frequentemente associata ad emorragia cutanea (ad esempio, emorragia associata a cisti delle piume) o necrosi dell'epitelio. I riscontri citologici sono caratterizzati dalla presenza di numerosi macrofagi, cellule giganti multinucleate e cristalli di colesterolo (Fig. 6).

I lipomi sottocutanei sono comuni nel cane ed in alcune specie di uccelli (ad esempio, parrocchetto ondulato). Uno striscio non colorato ottenuto da lipomi appare untuoso e la colorazione del vetrino rivela un'ingente presenza di gocce lipidiche. Il numero dei lipociti è variabile. Nei mammiferi, queste sono cellule mononucleate di grosse dimensioni con un nucleo eccentrico che viene spinto al margine della cellula stessa (Fig. 7). Il citoplasma è abbondante e chiaro. I lipociti degli uccelli sono simili a quelli dei mammiferi; tuttavia, il citoplasma tende ad essere schiumoso e di norma contiene numerosi vacuoli di grandi dimensioni (Fig. 8). I lipociti di uccelli e mammiferi tendono ad esfoliare come cellule singole o in piccoli grappoli.

Gli ematomi sottocutanei o i sieromi di uccelli e mammiferi sono simili fra loro dal punto di vista citologico, fatta eccezione per la presenza di eritrociti nucleati negli uccelli. Nelle lesioni recenti gli eritrociti sono presenti in gran numero. Con la risoluzione dell'ematoma, si ha un in-

cremento del numero dei leucociti – principalmente macrofagi che mostrano un'eritrocitofagia di entità variabile. I sieromi possono svilupparsi dall'ematoma che si sta risolvendo, o indipendentemente da questo. Sono caratterizzati da liquido scarsamente cellulare, simile a siero e ricco in proteine.

CONCLUSIONE

L'esame citologico dei campioni ottenuti da tessuto linfoide, apparato respiratorio, fegato e lesioni cutanee e sottocutanee è analogo nella medicina di uccelli e mammiferi. Entrambi i tipi di animali mostrano risposte cellulari simili; quindi, il citologo che ha dimestichezza con le diagnosi citologiche nei mammiferi può facilmente valutare i campioni aviari.

Note sull'Autore

La Dr.ssa Campbell è affiliata al Sea World of Florida, Inc. in Orlando, Florida.

Bibliografia

- Campbell TW: Avian Hematology and Cytology. Ames, IA, Iowa State University Press, 1988.
- Perman V, Alsaker RD, Riis RC: Cytology of the Dog and Cat. South Bend, IN, American Animal Hospital Association, 1979.
- Rebar AH: Handbook of Veterinary Cytology. St Louis, MO, Ralston Purina Co, 1978.