

L'ESAME RADIOGRAFICO DEL TRATTO GASTROENTERICO DEGLI UCCELLI*

MARJORIE C. MCMILLAN

DVM, Director of Radiology, Angell Memorial Animal Hospital
Boston, Massachusetts, The Windhover Bird Clinic, Walpole, Massachusetts

Riassunto

Il pasto baritato è indicato per valutare accuratamente i disturbi gastroenterici degli uccelli. L'esame radiografico deve sempre essere preceduto da un'approfondita indagine diagnostica. Il bario consente di esaminare meglio le alterazioni delle radiografie in bianco che indicano l'esistenza di un problema gastroenterico. Secondo l'esperienza dell'autrice, il più comune riscontro di questo tipo è la distensione dell'apparato digerente ad opera di gas e liquidi. È insolito che un quadro di questo tipo sia causato da un ileo ostruttivo, mentre vanno prese in considerazione altre possibili cause, come le infezioni e gli avvelenamenti. Nelle immagini riprese con mezzo di contrasto si possono evidenziare comunemente rallentamento del tempo di transito, distensione delle anse intestinali ed irregolarità della mucosa.

Summary

Barium contrast examination is indicated for thorough evaluation of avian gastrointestinal disturbances. An appropriate diagnostic workup should precede radiographic examination. Findings on survey radiographs suggest that gastrointestinal problems can be pursued with a barium study. In the author's experience, the most common finding on survey radiographs indicating a gastrointestinal abnormality is distention of the gastrointestinal tract with gas and fluid. Obstructive ileus causing this pattern is unusual, and other causes such as infection and toxicity should be considered. Delayed transit time, distention of intestines, and mucosal irregularities are common lesions observed during the barium series.

Per una valutazione completa dei disturbi del tratto gastroenterico degli uccelli può essere necessario l'impiego dei mezzi di contrasto.

CONSIDERAZIONI DI NATURA MEDICA ED INDICAZIONI PER L'ESAME CON PASTO BARITATO

Dal momento che malattie infettive, parassitose, tossine e disturbi metabolici associati a nefro- ed epatopatie sono cause comuni di manifestazioni gastroenteriche negli uccelli, prima di effettuare un'indagine radiografica con mezzo di contrasto è necessario raccogliere un'anamnesi completa ed eseguire un accurato esame clinico, integrato da indagini radiografiche in bianco e dati di laboratorio. Le principali indicazioni per l'esame contrastografico con pasto baritato del tratto gastroenterico degli uccelli sono rappresentate dai casi acuti, cronici o refrattari alla terapia di rigurgito, vomito o diarrea, dal

riscontro mediante palpazione di anomalie dell'ingluvie o dell'addome, dalla comparsa di diarrea emorragica o dalla presenza nelle radiografie in bianco di quadri anomali come quelli riferibili ad ostruzioni o spostamenti di organi.

Nel corso della valutazione clinica dei problemi gastroenterici degli uccelli è importante distinguere il rigurgito fisiologico da quello patologico e differenziare la diarrea dalla poliuria. Il rigurgito fisiologico è associato al corteggiamento o all'affetto verso un proprietario. Si tratta di uccelli sani, che spesso, prima del rigurgito, mostrano segni di tipo sessuale. Il materiale rigurgitato contiene cibo indigerito e non presenta un cattivo odore. Il rigurgito patologico non è associato a manifestazioni sessuali e, spesso ha un odore sgradevole o comunque anomalo. Questi uccelli rigurgitano alimenti indigeriti o muco appiccicoso, spesso mostrano un calo di peso ed appaiono in cattiva salute.

Come causa di perdita incontrollata delle deiezioni, la poliuria è più comune della diarrea. La porzione fecale delle deiezioni è ben formata e circondata da un urato acquoso limpido od opaco (Fig. 1, A e B). In questi casi, piuttosto che l'esame con il pasto baritato è indicata la

*Da "The Compendium Collection", Vol 5, N. 4. Con l'autorizzazione dell'Editore.



Figura 1A

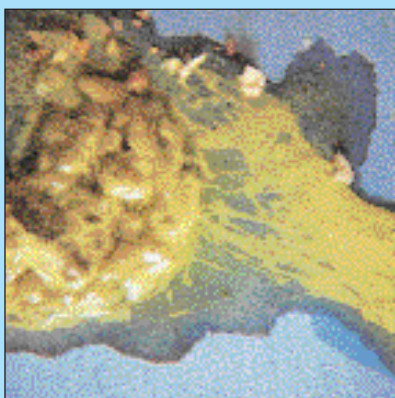


Figura 1B

FIGURA 1 - (A) Deiezioni normali di un amazzone. (B) Deiezioni verdastre in caso di alterazioni della funzionalità epatica e renale.

determinazione della funzionalità renale mediante misurazione dei livelli di acido urico e del coinvolgimento epatico, attraverso i livelli sierici di aspartato aminotransferasi (SAST; SGOT). Il mutamento di colore della porzione fecale è più comune della variazione di consistenza.

Il riscontro di feci di colore verde mostarda è associato ad epatopatie con alterazione dell'escrezione della biliverdina.¹ Le feci di colore bruno od emorragiche indicano

solitamente problemi enterici. Tuttavia, può essere difficile stabilire se il sangue presente nelle deiezioni è di origine gastroenterica o renale.

Le malattie infettive come la psittacosi, la colibacillosi, la candidosi e l'epatite virale di Pacheco sono cause frequenti di disturbi del tratto digerente negli uccelli acquistati da poco. L'esame colturale del contenuto dell'ingluvie o della cloaca serve ad identificare la presenza di batteri anomali, lieviti e clamidie. Le immagini radiografiche in bianco, in questi casi, mostrano ingluvie ed anse intestinali distese e piene di liquido, epatomegalia ed ingrossamento dei reni. Nella Figura 2 è visibile l'aumento di dimensioni di reni e fegato indotto da un'infezione da *Escherichia coli* in un amazzone.

L'ingestione di materiali tossici come metalli pesanti o vegetali può determinare la comparsa di segni gastroenterici e neurologici. L'avvelenamento da piombo conseguente all'ingestione di frammenti di vernice di varia provenienza può essere causa di rigurgito, diarrea e manifestazioni neurologiche.² Vegetali, legno ed altri materiali estranei che provocano un'irritazione locale possono essere causa di enterite. L'eccessiva ingestione di grit, l'uso di tecniche errate per l'alimentazione manuale dell'uccello o l'assunzione di fili e lana dai rivestimenti della gabbia possono provocare l'ostruzione dell'ingluvie.

Le parassitosi gastroenteriche sono poco comuni negli uccelli da compagnia, perché molti di questi animali vengono sottoposti a trattamenti antielmintici nelle stazioni di quarantena o negli aviari. Tuttavia, poiché occasionalmente si osservano ascaridi, cestodi e coccidi, negli uccelli che mostrano i segni di un interessamento gastroenterico è indicato l'esame delle feci. Il lavaggio dell'ingluvie negli animali con rigurgito cronico può evidenziare la presenza di parassiti, miceti o batteri.

Le affezioni renali ed epatiche sono causa di manifestazioni gastroenteriche secondarie. Infezioni, neoplasie e disordini metabolici (lipidosi³ ed emocromatosi⁴) causano gravi alterazioni a questi organi.

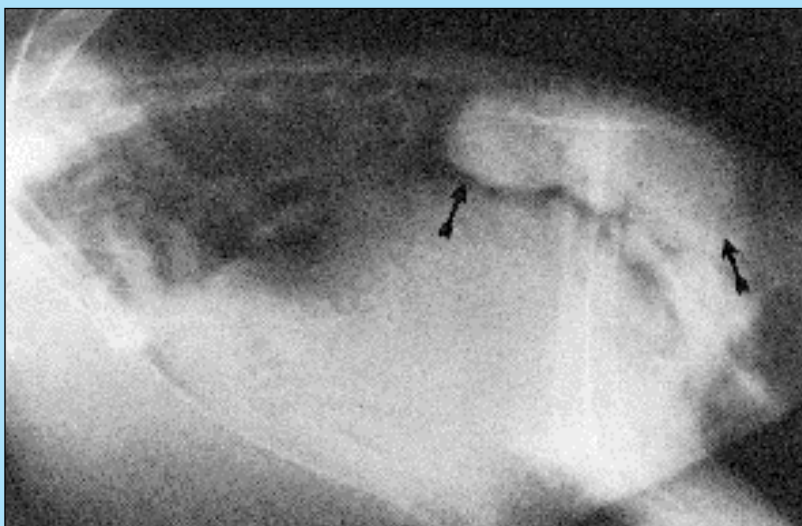


Figura 2A

FIGURA 2 - (A) Radiografia in proiezione laterolaterale di un amazzone, che mostra un ingrossamento dei reni (frecche) e del fegato, secondario ad un'infezione da *E. coli*. (B) Radiografia in proiezione ventrodorsale dello stesso animale.

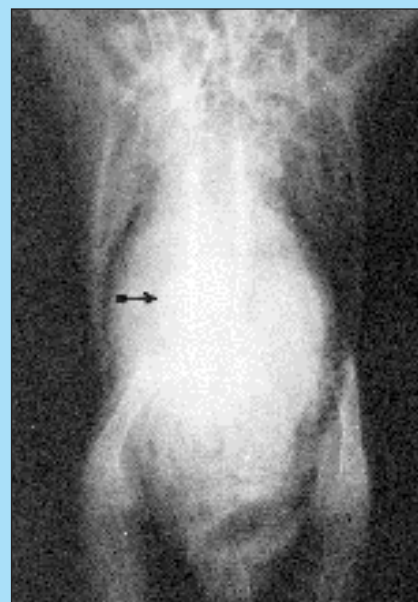


Figura 2B



FIGURA 3 - Radiografia in proiezione laterolaterale della regione toracica craniale di un pappagallino ondulato, in cui sono visibili un ingrossamento della tiroide (freccia chiusa) e la distensione del gozzo (freccia aperta). La radiopacità dei tessuti molli che risulta visibile a livello dell'ingresso del torace e si estende nell'ingluvie può corrispondere alla tiroide ingrossata o allo spostamento in direzione anteriore dei tessuti molli ad opera di una massa tiroidea caudale più grande.

La carenza di iodio determina un aumento di dimensioni della tiroide, che altera il normale svuotamento dell'ingluvie e costituisce nel pappagallino ondulato una causa comune di rigurgito conseguente a compressione estrinseca del gozzo (Fig. 3).

TECNICA RADIOGRAFICA

Prima di ricorrere alle indagini con mezzo di contrasto, è importante riprendere alcune immagini in bianco per valutare la correttezza dei parametri di esposizione, localizzare i visceri addominali ed individuare l'eventuale presenza di gas e fluidi, zone di distensione dell'intestino e materiali estranei. La presenza di grandi quantità di gas e/o fluidi nell'ingluvie indica spesso l'esistenza di problemi gastroenterici, a meno che non sia presente un'aerofagia di origine respiratoria o l'uccello venga alimentato mediante sonda. Nel tratto intestinale dei volatili in genere non si riscontra la presenza di gas, che quindi costituisce un riscontro anormale con o senza distensione. La presenza di anse intestinali distese e piene di liquido denota affezioni gastroenteriche, con l'eccezione di mynah e tucani. Dato l'elevato contenuto idrico della loro dieta, questi uccelli presentano normalmente anse intestinali lievemente distese e dal contenuto fluido. Occorre rilevare qualsiasi localizzazione anomala del tratto gastroenterico. Le dislocazioni possono essere dovute a masse estrinseche o aumento di dimensioni di organi. Negli uccelli alimentati con grit, si riscontra comunemente la presenza di materiale radiopaco. Per una corretta valutazione è necessario posizionare adeguatamente l'animale⁵ ed effettuare le riprese in almeno due proiezioni, laterolaterale e ventrodorsale. Poiché i parametri di esposizione variano in relazione alla taglia dell'uccello, alle associazioni schermo-pellicola utilizzate ed all'apparecchio radiografico a disposizione, è difficile indicare valori ottimali di kilovolt (kVp), milliamper (mA) e tempo (s). Nei pappagalli di taglia



FIGURA 4 - Somministrazione del bario mediante speculum nasale in un ara blu ed oro.

media (del peso di 350-500 g) può essere adatta una tecnica di ripresa simile a quella utilizzata per gli esami radiografici del gatto. Nei parrocchetti si impiegano da 5 a 10 kVp in meno e nei canarini e nei fringuelli occorre una riduzione di 15 kVp. Nei pappagalli più grandi (ara e grandi cacatoa) si impiega circa lo stesso picco di kilovolt utilizzato per il gatto.⁶ A parità di velocità delle associazioni schermo-pellicola, l'impiego di 100 mA per 1/60 di secondo con distanza fuoco-pellicola di 1 m consente di ottenere immagini di valore diagnostico.

Attualmente, per l'esame radiografico degli uccelli i risultati più soddisfacenti si ottengono utilizzando associazioni schermo pellicola del tipo a terre rare ultradettagliate. Queste associazioni richiedono un aumento di cinque volte del valore dei milliamper/secondo rispetto ad associazioni di pari velocità. Le cassette possono essere sostituite da speciali confezioni da mammografia contenenti una pellicola con l'emulsione su un solo lato ed un unico schermo di rinforzo.

Di solito, per eseguire l'esame non è necessario ricorrere all'impiego di tranquillanti ed anestetici. Dal momento che gli effetti di questi agenti sulla motilità gastroenterica degli uccelli non sono ancora ben noti, è preferibile non utilizzarli per la valutazione di questo apparato. Fissando con del nastro adesivo e dei sacchetti di sabbia l'uccello ad un supporto di plexiglas è possibile ottenere un contenimento adeguato ed eliminare la necessità di personale nella sala durante l'esposizione.

TECNICA

L'esame mediante pasto baritato va spesso adattato ai singoli casi, in relazione all'anamnesi ed ai segni clinici. Se l'area che si intende esaminare è l'ingluvie, è indicata un'indagine con doppio contrasto. L'animale va lasciato senza cibo ed acqua per circa quattro ore. Talvolta, nel gozzo o nel proventriglio possono rimanere piccole quan-



Figura 5A



Figura 5B

FIGURA 5 (A e B) - Pasto baritato normale. Nella radiografia ripresa un'ora dopo la somministrazione appaiono pieni di mezzo di contrasto l'ingluvie, il proventriglio, il ventriglio ed il piccolo intestino. La zona radiotrasparente nel proventriglio è una bolla di gas.

tità di semi. Se questi sono sufficientemente scarsi, l'esame può essere effettuato ugualmente, anche se è preferibile che il tratto gastroenterico sia vuoto. Servendosi di una sonda gastrica (Fig. 4) si introduce per via orale nell'ingluvie^a una sospensione di solfato di bario. Dalle dimensioni dell'uccello dipendono sia il volume di bario utilizzato che la necessità o meno di servirsi di un apribocca (Tab. 1). Quando con la palpazione si rileva la penetrazione della sonda nell'ingluvie, vi si inietta una quantità di bario sufficiente a determinarne delicatamente la distensione. Se si intende eseguire un esame a doppio contrasto, la dose di bario utilizzata va dimezzata ed il volume restante va riempito di aria.

Le radiografie vanno riprese in proiezione ventrodorsale e laterolaterale, immediatamente dopo la somministrazione del mezzo di contrasto e poi a distanza di 30 minuti, 60 minuti, 2 ore, 4 ore e 24 ore. Il momento della ripresa delle immagini può variare in relazione al fatto che si intenda esaminare in modo particolare il tratto superiore o quello inferiore dell'apparato digerente. Il programma

^a Negli uccelli privi di ingluvie, come i canarini, i fringuelli ed i mynah, il bario viene introdotto nell'esofago o nel proventriglio.

Tabella 1
Volume di solfato di bario da utilizzare per l'esame radiografico del tratto gastroenterico degli uccelli⁶

Uccelli	Volume (ml)	Sonda (French)	Tipo di speculum
Canarini, fringuelli	0,25-0,5	5	Nessuno
Parrocchetti	1,0-3,0	5	Nessuno
Cockatiel, conuri, inseparabili	3,0-5,0	8	Emostatica
Pappagalli piccoli	10,0	10	Nasale
Pappagalli grandi	15,0	12	Nasale

può anche essere modificato in base ai riscontri emersi nel corso dell'esame.

In condizioni normali, nelle radiografie riprese immediatamente dopo la somministrazione del mezzo di contrasto, il bario riempie l'ingluvie e può essere presente, in piccola quantità, nell'esofago e nel proventriglio (Fig. 5). Entro 15-30 minuti, il contrasto riempie i due stomaci e la metà circa delle anse intestinali. Si osserva un calo della quantità di bario nel gozzo. Dopo un'ora, il tratto gastroenterico risulta pieno di contrasto. Dopo quattro ore, l'ingluvie deve apparire completamente vuota, mentre quantità variabili di bario si possono ancora riscontrare nel proventriglio, nel ventriglio e nell'intestino.

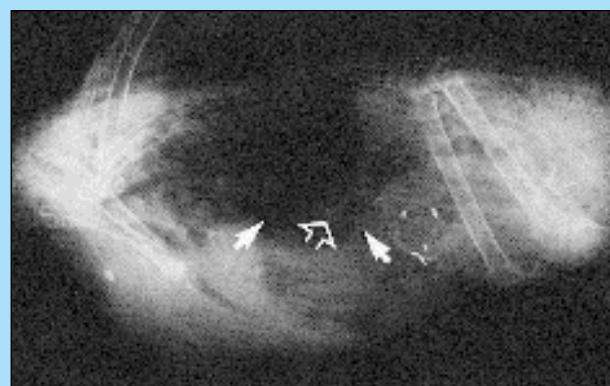


FIGURA 6 - Distensione del proventriglio (freccie chiuse) ad opera del gas in seguito ad un'ostruzione in un grande cacatoa dalla cresta sulfurata. L'animale aveva ingerito un filo elettrico. Se l'anamnesi non consente di stabilire la natura del metallo presente, bisogna anche tenere in considerazione, oltre all'ostruzione, il rischio di un'intossicazione da metalli pesanti, come il piombo. Nel lume è visibile un corpo estraneo (freccia aperta). Nel gozzo si osservano materiali metallici.

INTERPRETAZIONE RADIOGRAFICA

I segni radiografici associati ai disturbi gastroenterici sono rappresentati da modificazioni del tempo di transito, inspessimento e/o irregolarità della superficie della mucosa, distensione, dislocazione del tratto intestinale e difetti di riempimento. Nella valutazione dell'importanza delle alterazioni radiografiche riscontrate nelle indagini con mezzo di contrasto, risulta di notevole valore la persisten-

za delle lesioni in più immagini riprese in sequenza. In un sistema dinamico come l'apparato gastroenterico, la motilità provoca delle variazioni anatomiche normali, che quando vengono visualizzate in una sola radiografia possono essere interpretate erroneamente.

Il rallentamento del tempo di transito è dovuto ad ileo funzionale o meccanico. Quest'ultimo, secondario a lesioni extraluminali o masse intraluminali come i corpi estranei, è insolito negli uccelli (Fig. 6).

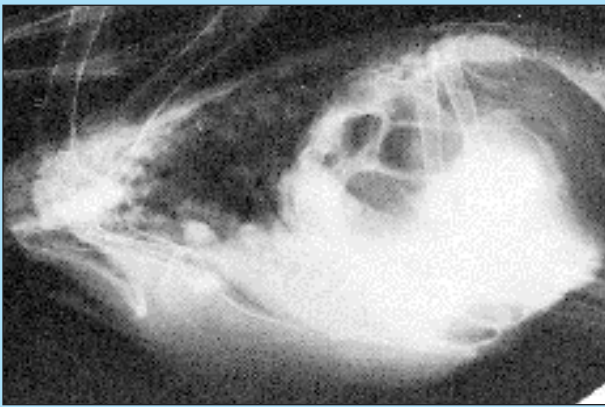


Figura 7A

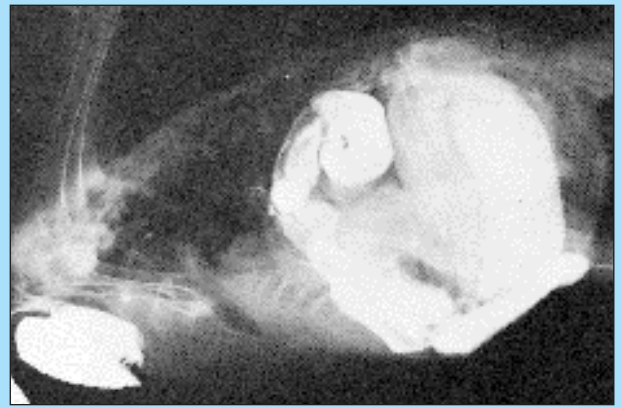


Figura 7B

FIGURA 7 - (A) Esame radiografico in bianco di un ara blu ed oro che evidenzia una marcata distensione del tratto gastroenterico, dovuta alla presenza di gas. (B) Nell'immagine ripresa dopo un'ora, si osservano lo spostamento del duodeno e la distensione delle anse intestinali piene di bario. All'autopsia, non si rilevò alcun segno di ostruzione. La sierosite e l'infezione da germi Gram-negativi avevano determinato un ileo funzionale.



Figura 8A

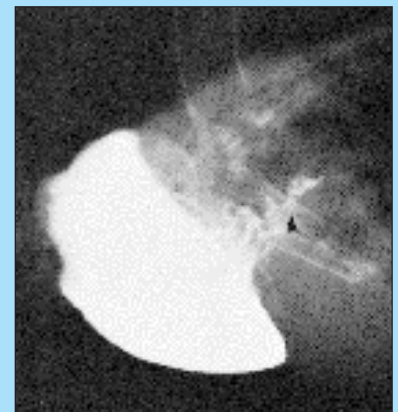


Figura 8B

FIGURA 8 - (A) Esame radiografico a doppio contrasto dell'ingluvie, che evidenzia l'ispessimento e l'irregolarità della parete dell'organo dovuti ad una candidosi (freccia). (B) Nello stesso uccello, si riscontrano anche delle anomalie esofagee, sempre dovute a candidosi (freccia).



FIGURA 9 - Presenza di una massa nodulare (freccia grande) e di irregolarità della mucosa (freccia piccola) dell'esofago e del proventriglio, indotte da un carcinoma squamocellulare in un amazzone di 47 anni.

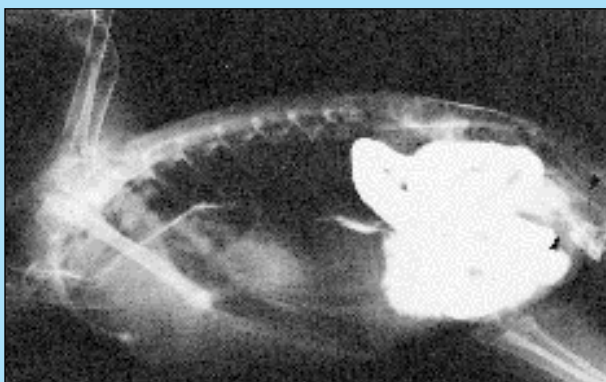


FIGURA 10 - Difetti di riempimento ed anomalie della mucosa (freccie) nel retto di un mynah con adenocarcinoma.

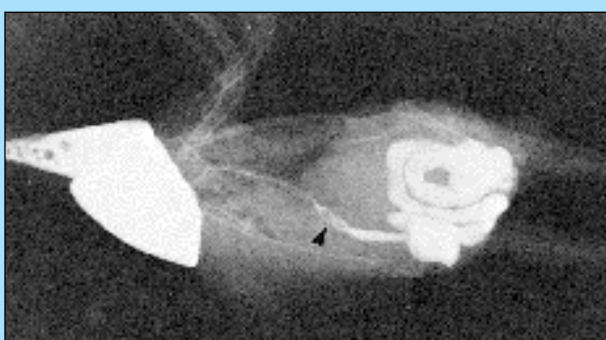


FIGURA 12 - Dislocazione ventrale dell'esofago e del proventriglio (freccia) in un pappagallino ondulato con tumore renale.

L'ileo funzionale associato ad una grave gastroenterite da germi Gram-negativi è una causa più comune di rallentamento del transito del bario. La distensione dell'intero tratto gastroenterico si osserva più nelle gravi infezioni da Gram-negativi che in caso di ostruzione (Fig. 7). Oltre che alle infezioni, l'ileo funzionale è associato ad avvelenamento da piombo, parassitosi e peritonite da uova. Non è stato osservato un incremento del tempo di transito.

L'ispessimento e l'irregolarità dell'ingluvie e dell'esofago (Fig. 8) sono associati a candidosi. Le irregolarità della mucosa di origine neoplastica sono difficili da distinguere dalle micosi gastroenteriche (Figg. 9 e 10). I difetti di riempimento patologici sono insoliti, ma si possono osser-



FIGURA 11 - Granuloma da *Aspergillus* che provoca un grosso difetto di riempimento nel proventriglio di un amazzone (freccie).

vare in caso di neoplasie o granulomi micotici (Fig. 11). I residui di semi rivestiti di bario vengono spesso erroneamente interpretati come difetti di riempimento. L'ispessimento dei due stomaci e dell'intestino non è stato visualizzato radiograficamente.

La distensione localizzata dell'ingluvie può essere secondaria ad ingrossamento della tiroide, avvelenamento da piombo ed ostruzione del proventriglio, del ventriglio o del tratto intestinale superiore. Il riscontro di una cloaca distesa ed atonica si può avere in caso di traumi spinali ed interessamento neoplastico dei nervi sacrali.

L'esame mediante pasto baritato può anche evidenziare la dislocazione del tratto gastroenterico ad opera di una massa estrinseca o di un organo ingrossato. Valutare la direzione dello spostamento del viscere può servire ad individuare l'organo colpito (Fig. 12).

Bibliografia

1. McDonald SE, Bayer EV: Psittacosis in pet birds. *Calif Vet* 4:6-17, 1981.
2. Woerpel RW, Roskopf WJ: Heavy-metal intoxication in caged birds. Part 1. *Compend Contin Educ Pract Vet* 4:729-738, 1982.
3. Leav I, et al: A naturally occupying lipidosis in shell parakeets, *Melopsittacus undulatus*. *Lab Invest* 18(4):433-437, 1968.
4. Lowestine LJ, Petrak ML: Iron pigment in the livers of birds, in Montali RJ, Migaki G (eds): *The Comparative Pathology of Zoo Animals*. Washington, DC, Smithsonian Institution Press, 1980, pp 127-135.
5. Evans SM: Avian radiographic diagnosis. *Compend Contin Educ Pract Vet* 3:660-666, 1981.
6. McMillan MC: Avian radiology, in Petrak ML (ed): *Diseases of Cage and Aviary Birds*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1982, pp 329-360.