

ANATOMIA, QUADRI CLINICI ED APPROCCIO DIAGNOSTICO AGLI UCCELLI DA COMPAGNIA CHE SI STRAPPANO LE PENNE*

CLAUDIA S. NETT, Dr. med. vet.
THOMAS N. TULLY, Jr., DVM, MS, DABVP (Avian), DECAMS
Louisiana State University

Riassunto

La dermatologia aviaria è un settore importante della pratica clinica sugli uccelli da compagnia e per esercitarla è necessaria un'approfondita conoscenza dell'apparato tegumentario normale e del ciclo delle penne. La più comune lamentela riscontrata in questo campo è la perdita o il danneggiamento delle penne, mentre la malattia dermatologica più comune e devastante negli uccelli da compagnia, specialmente negli psittacidi, è la tendenza a strapparsele. Il presente lavoro è focalizzato sul sistema tegumentario normale degli uccelli e sull'approccio clinico e la diagnosi differenziale nei soggetti con perdita e danneggiamento di queste strutture.

Summary

Avian dermatology is an important segment of companion bird practice, and a thorough understanding of the normal integument and the feather cycle is necessary to practice this specialty. The most common complaint encountered in avian dermatology is feather loss or damage, with feather picking being the most common and devastating dermatologic disease in pet birds, especially in psittacines. This article focuses on the normal avian integument and the clinical approach to and differential diagnosis in pet birds with feather loss and feather damage.

Per comprendere meglio le malattie della cute degli uccelli, è di importanza cruciale conoscere bene le peculiarità esclusive dell'apparato tegumentario di questi animali. In tutti i pazienti di questo tipo che presentano un problema della cute, prima di effettuare l'esame dermatologico è necessario eseguire un'approfondita anamnesi ed un esame clinico accurato. I test diagnostici necessari a raccogliere i dati minimi di base devono comprendere l'esame citologico della cute e delle penne ed i raschiati cutanei.

L'ANATOMIA NORMALE DELLA CUTE E DELLE PENNE DEGLI UCCELLI

Il sistema tegumentario degli uccelli è molto diverso da quello dei mammiferi. La differenza più ovvia è che gli uccelli hanno le penne invece di un mantello di peli per proteggere il proprio corpo dagli influssi ambientali. Le pen-

ne sono essenziali per il volo, ma svolgono anche una parte importante nella termoregolazione, nell'impermeabilizzazione e nell'isolamento, nonché nei rituali di corteggiamento e nel riconoscimento della specie.¹⁻⁴ La cute degli uccelli è molto più sottile e più delicata di quella dei mammiferi e presenta rare inserzioni sulla muscolatura situata sotto il derma. La sottigliezza della cute degli uccelli è una delle esclusive forme di adattamento anatomico di questi animali per ridurre il peso ai fini del volo.

Il tegumento degli uccelli è costituito da cute, squame, penne, 4 serie di ghiandole, becco, cera, unghie e cuscinetti plantari. Alcune specie presentano degli annessi tegumentari altamente adattati (ad es., bargigli, pliche auricolari, scudo del becco, cresta), che vengono utilizzati per difesa e nei rituali di accoppiamento. La cute degli uccelli, pur presentando alcune strutture e dei sistemi di adattamento unici, svolge comunque molte funzioni simili a quelle dei mammiferi. Ad esempio, è la prima linea di difesa nei confronti delle infezioni. Inoltre, interviene nella termoregolazione e previene la perdita dei fluidi corporei. Oltre ad essere sottile, nella maggior parte delle specie aviari la cute è secca ed anelastica sulla maggior parte del corpo. Tuttavia, non sembra più predisposta alle lacerazioni di quella dei mammiferi.²

*Da "The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian", Vol. 25, N. 5, marzo 2003, 206. Con l'autorizzazione dell'Editore.

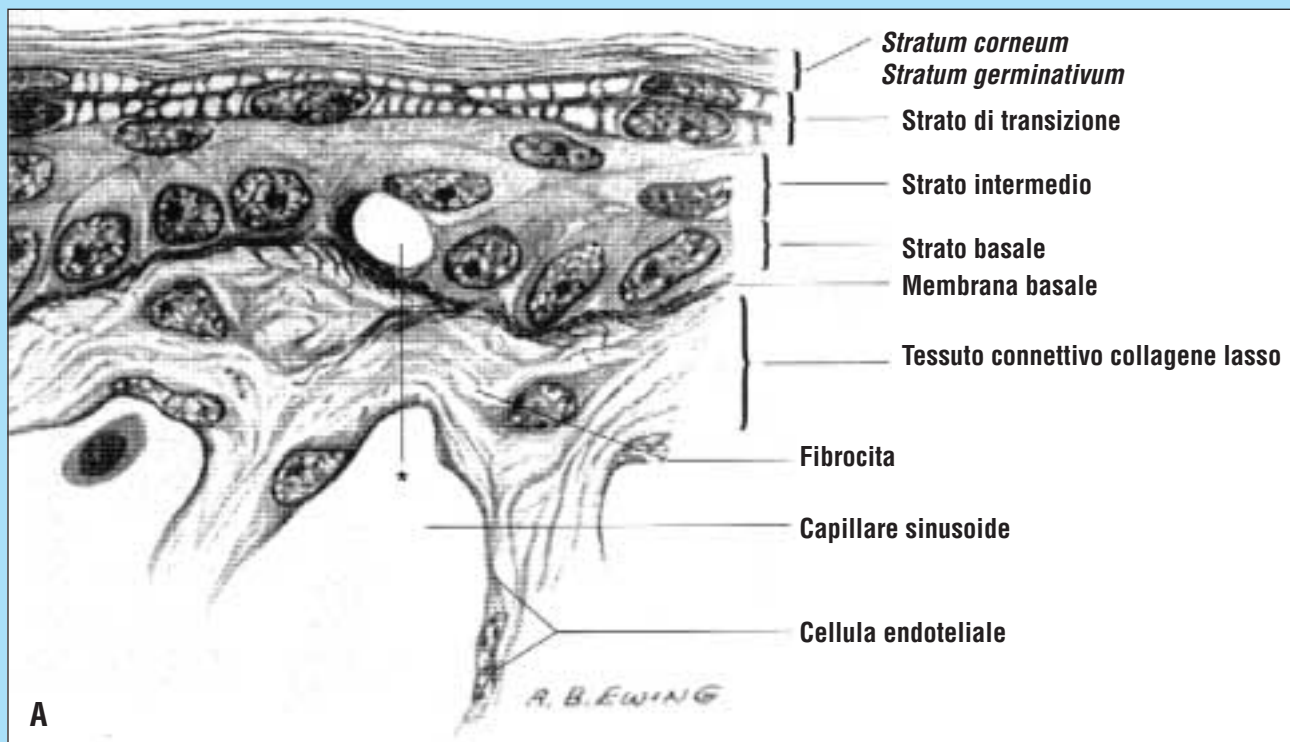


Figura 1A

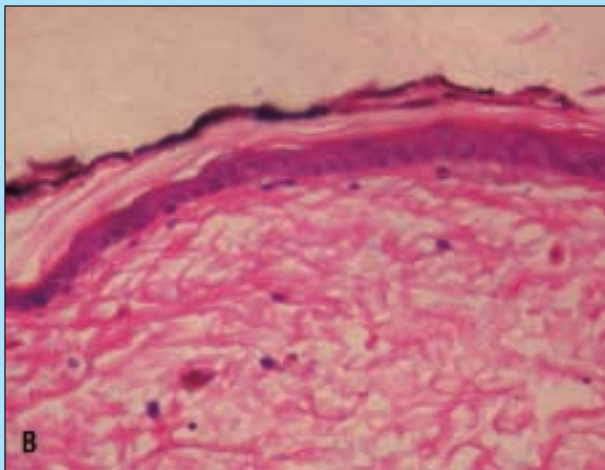


Figura 1B

FIGURA 1 - (A) Rappresentazione schematica che illustra la normale struttura istologica della cute degli uccelli (l'asterisco indica un vacuolo chiaro in una cellula basale). (Da Lucas AM, Stettenheim PR: Avian Anatomy: Integument. US Agricultural Research Service Handbook 362. Washington, DC, US Government Printing Office, 1972) **(B)** Sezione istologica della cute normale priva di penne di uno psittacide.

La cute interfollicolare degli uccelli è formata dagli stessi strati di base di quella dei mammiferi: epidermide, derma e sottocute sottostante. L'epidermide è più spessa a livello degli arti e sulla superficie plantare dei piedi, ma sulla maggior parte del corpo è formata da non più di 2-4 strati di cellule.^{3,5} Gli invaginamenti della cute formano dei follicoli delle penne simili ai follicoli piliferi che si osservano nei mammiferi. A differenza di questi ultimi, tuttavia, ai follicoli delle penne non è associata alcuna ghiandola. Le uniche vere ghiandole riscontrate nella cute degli uccelli sono quella dell'uropigio (ghiandola per lisciarsi le penne), le ghiandole sebacee del condotto uditivo e quelle

della regione dell'urodeo.^{3,5} La ghiandola dell'uropigio è una ghiandola olocrina bilobata localizzata alla base della coda. È rilevata e drenata da una papilla orientata dorso-caudalmente, che spesso è circondata da un ciuffo di penne. Questa ghiandola, che secerne una sostanza oleosa e presenta molte analogie con le ghiandole sebacee della cute dei mammiferi, è particolarmente accentuata negli uccelli acquatici, mentre è assente in molti columbiformi, nelle amazzoni e in altri psittaciformi.⁶ Le secrezioni oleose della ghiandola dell'uropigio vengono distribuite col becco sulle penne durante le operazioni di toelettatura, quando l'uccello se le liscia.

Epidermide

L'epidermide è costituita da uno *stratum germinativum*, o strato germinativo (cellule in divisione), ed uno *stratum corneum*, o strato corneificato (cellule cheratinizzate). Lo strato germinativo è ulteriormente suddiviso in tre piani: basale, intermedio e di transizione (Fig. 1). Come nei mammiferi, il primo strato è formato da elementi basali relativamente indifferenziati ed è situato direttamente sulla membrana basale. Lo strato intermedio è simile allo *stratum spinosum* della cute dei mammiferi. Lo strato di transizione è una caratteristica esclusiva della cute degli uccelli. Le cellule di questo piano (elementi di transizione) sono di natura più squamosa di quelle degli strati basale ed intermedio e risultano situate direttamente al di sotto dello strato corneificato. Questi elementi sono spongiformi per la presenza di un gran numero di vacuoli intracellulari contenenti lipidi. Lo strato corneificato è costituito da piani di elementi cheratinizzati, anucleari, appiattiti e vacuolizzati che formano delle lamelle separate da lipidi. Analo-

gamente ai cheratinociti dei mammiferi, anche quelli degli uccelli vanno incontro a cheratinizzazione man mano che si spostano dallo strato basale verso quello corneificato più esterno e subiscono una metamorfosi passando da una forma cuboidale ad una più squamosa. Nel processo di cheratinizzazione, le cellule perdono gli organuli, producono proteine fibrose (ad es., cheratina) ed infine vengono disidratate e lisate.^{2,3,6} Una caratteristica esclusiva dei cheratinociti degli uccelli è che producono grandi quantità di lipidi. Di conseguenza, anche se la cute aviaria possiede un numero molto limitato di ghiandole, l'intero tegumento può essere considerato una ghiandola olocrina con una produzione oleosa.⁶ I lipidi prodotti dai cheratinociti vengono combinati con gli oli secreti dalla ghiandola dell'uropigio (utilizzata per la tolettatura), in modo da formare una sottile pellicola che si deposita sulle penne. Questo film oleoso è importante a livello delle penne perché ne assicura l'impermeabilizzazione, l'inibizione della crescita batterica e micotica e la prevenzione dell'essiccamento.^{5,7}

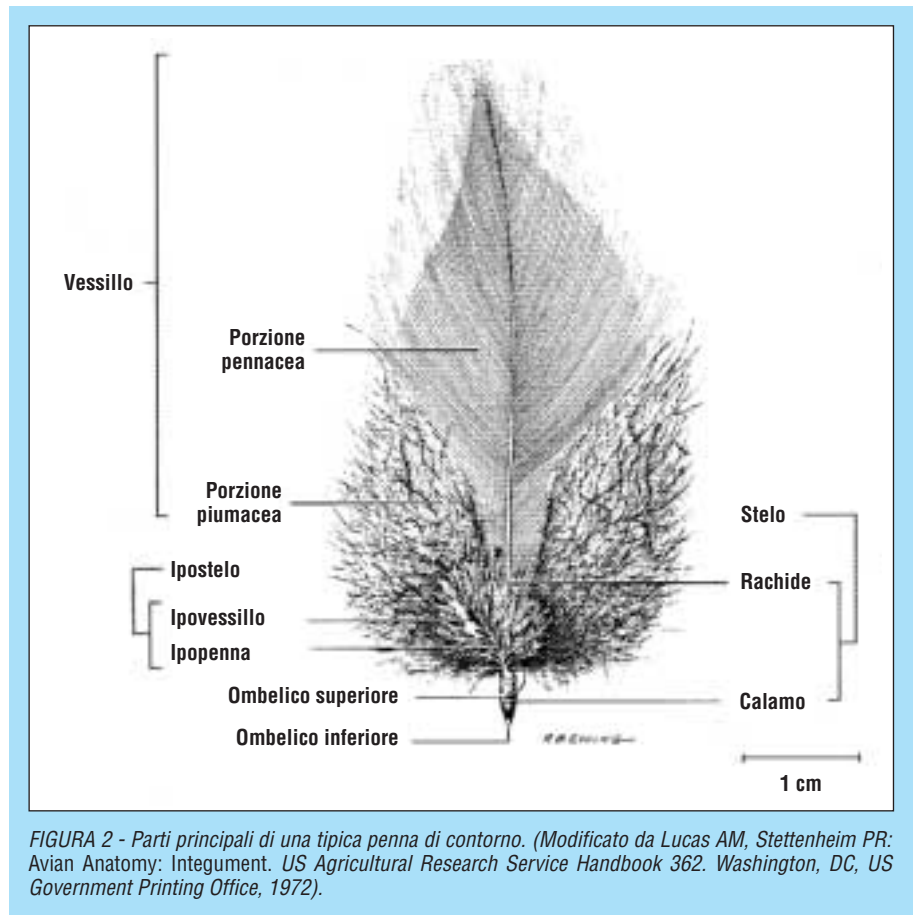


FIGURA 2 - Parti principali di una tipica penna di contorno. (Modificato da Lucas AM, Stettenheim PR: Avian Anatomy: Integument. US Agricultural Research Service Handbook 362. Washington, DC, US Government Printing Office, 1972).

Derma

Il derma è costituito da uno strato superficiale, con un tessuto connettivo compatto formato principalmente da fibre collagene, ed uno strato profondo contenente grasso, follicoli delle penne, muscolatura liscia che controlla il movimento delle penne e grandi vasi sanguigni e nervi che vascolarizzano ed innervano le strutture dermiche ed epidermiche. In tutto il derma è diffuso un complesso sistema di terminazioni nervose sensoriali costituito dai corpuscoli di Herbst. Questi sono strettamente associati ai follicoli delle penne e fungono principalmente da meccanocettori che rilevano le sottili vibrazioni del suolo e le variazioni delle correnti d'aria. Il derma è separato dal sottocute da un sottile strato di fibre elastiche. Il sottocute è composto da tessuto connettivo lasso, grasso e muscoli utilizzati per la regolazione della tensione della cute.

Penne

Le penne svolgono molte funzioni. Oltre a consentire il volo, isolano il corpo, proteggono la cute, impermeabilizzano l'uccello e favoriscono il nuoto e la produzione dei suoni. Sono anche utilizzate per l'identificazione della specie e del sesso e intervengono nei comportamenti di corteggiamento e di territorialità aggressiva.^{1,4} Nella maggior parte degli uccelli, il corpo è suddiviso in aree che contengono le penne ed altre che ne sono prive. Le penne sono disposte lungo traiettorie ben definite o pterili (*pterylae*); le aree senza penne sono dette apteri (*apteria*).

In ciascuna specie di uccelli, le dimensioni ed il numero delle penne sono correlate a metabolismo, temperatura, peso ed area di superficie corporea della particolare specie in esame.²

Le strutture di base della penna sono lo stelo, il vessillo e l'ipopenna (Fig. 2). Lo stelo, o asse longitudinale della penna, viene suddiviso in calamo e rachide. Il primo è l'estremità corta, tubulare e non pigmentata della penna, che è radicata nel follicolo della penna. Il rachide è la porzione lunga che costituisce il prolungamento dello stelo al di sopra della cute con il vessillo. Il rachide è separato dal calamo dalle barbe più basse e dall'ombelico superiore, un piccolo foro che penetra nel calamo.⁷

Il vessillo, o *vexillum*, è la parte estesa della penna ed è composta da barbe, che si ramificano obliquamente a partire dal rachide. Se ne distinguono due parti: una superiore, pennacea, ed una inferiore, piumacea. Da entrambi i lati di ogni barba si dipartono le barbule, che nella porzione pennacea del vessillo si interdigitano con quelle vicine per tenere unite le barbe (Fig. 3). Questo meccanismo di interdigitazione serve ad impermeabilizzare le penne ed accentuarne le capacità di isolamento. Le barbe della porzione piumacea non contengono barbule, il che conferisce loro un aspetto lanuginoso. Le ipopenne (*hypopennae*) sono strutture simili alle penne, alle quali sono fissate in corrispondenza del lato inferiore, a livello dell'ombelico superiore.⁷ Con la combinazione di molti tipi differenti di penne è possibile ottenere varie funzioni. Sulla base della loro funzione correlata alla struttura, si distinguono filopiume, setole, piumini polverigeni, penne di contorno, piumini o semipiume (Fig. 4).

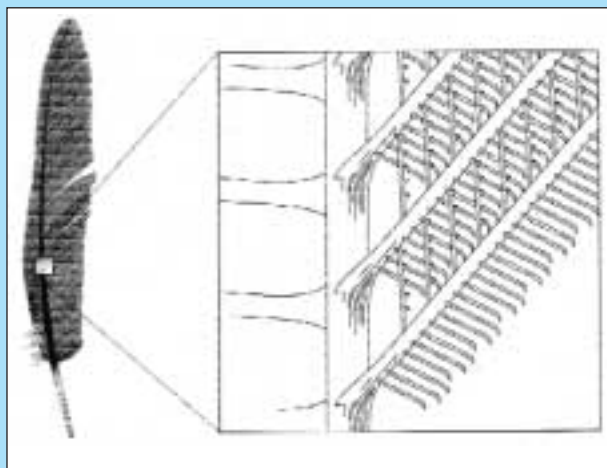


Figura 3A

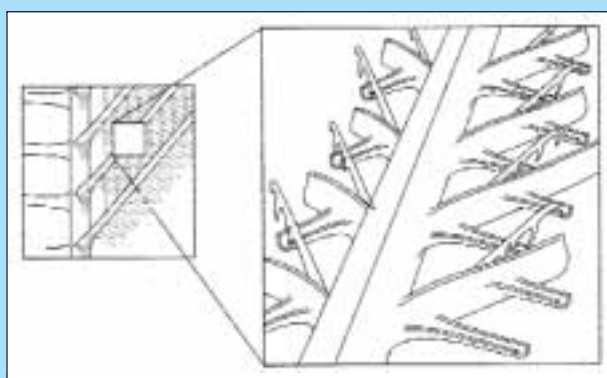


Figura 3B

FIGURA 3 - (A) Penna di contorno con barbe e barbule che si ramificano dal vessillo. (B) Meccanismo di interdigitazione di barbe e barbule.

Filopiume

Le filopiume sono penne simili a peli con un lungo rachide e un ciuffo di barbe all'estremità. Sono presenti lungo tutti gli pterili che sono strettamente associati ai follicoli delle penne di contorno. A livello dei loro follicoli e vicino ai corpuscoli di Herbst si trovano delle terminazioni nervose non mielinizzate. Si ritiene che queste penne svolgano una funzione propriocettiva e forniscano informazioni sull'orientamento delle penne di contorno adiacenti.¹

Setole

Le setole hanno un rachide rigido ed affusolato senza barbe. Si trovano intorno alla bocca, alle narici ed alle palpebre e si ritiene che svolgano una funzione sensoriale perché alla loro base sono presenti terminazioni nervose incapsulate.

Piumini polverigeni

I piumini polverigeni sono piumini modificati presenti soltanto in alcune specie di uccelli (pappagalli grigi africa-

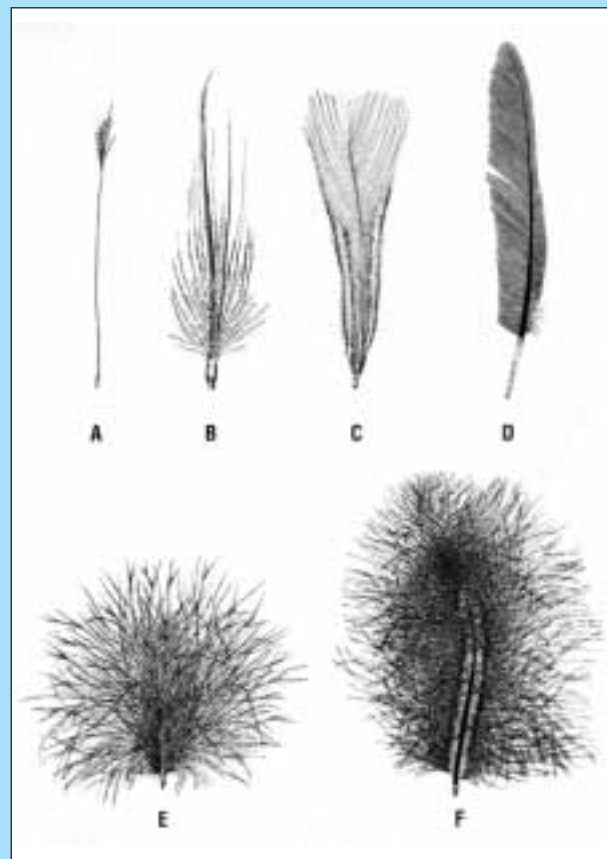


FIGURA 4 - Differenti tipi di penne. (A) Filopiuma. (B) Setola. (C) Piumino polverigeno. (D) Penna di contorno. (E) Piumino. (F) Semipiuma.

ni, cockatiel, cacatoa). Possono essere sia uniformemente dispersi sulla cute di un uccello che concentrati in specifiche aree note come chiazze polverigene. Sulle guaine esterne di queste penne si osserva una polvere biancastra simile a talco formata da granuli di cheratina. Durante la toelettatura, questa polvere viene distribuita uniformemente sulle penne per favorire l'impermeabilizzazione.⁷ I piumini polverigeni crescono e cadono in modo continuo per tutto l'arco dell'anno.

Penne di contorno

Quelle di contorno sono le penne più grandi e predominanti che rivestono il corpo dell'uccello. Sono formate da uno stelo ben sviluppato, un vessillo (con componenti pennacee e piumacee) e un'ipopenna. Le remiganti propriamente dette (penne remiganti dell'ala), le retrici (penne remiganti della coda), le copritrici (piccole penne dell'ala e della coda) e le penne generali che ricoprono il corpo, il collo e gli arti sono tutte penne di contorno.⁷

Piumini

I piumini hanno un rachide più corto della loro barba più lunga. Sono completamente piumacee e presentano un aspetto cotonoso, dovuto a barbule filamentose non interdigitate.

Semipiume

Le semipiume hanno un vessillo interamente piumaceo ed un rachide più lungo delle barbe. Assicurano l'isolamento termico, come i piumini.

Colore delle penne

I colori delle penne sono determinati da autentici pigmenti e da interferenze strutturali dell'architettura con la luce riflessa. I differenti colori delle penne servono ad assorbire o respingere il calore, tenere lontani i predatori, agire da camuffamento ed intervenire nei rituali di accoppiamento. I pigmenti riscontrati nelle penne sono rappresentati da melanine, carotenoidi, xantofille e porfirine. La melanina viene prodotta da melanociti e portata alle cellule dell'epidermide, come nei mammiferi. Le porfirine (pigmenti rossi e verdi) e le xantofille sono sintetizzate dagli uccelli, mentre i carotenoidi sono prodotti dai vegetali e vengono assunti con il cibo. I pigmenti carotenici si trovano in globuli di grasso delle penne. Questi pigmenti assicurano la colorazione giallo brillante, arancio e rossa che sbiadisce se la dieta di un uccello è priva di carotenoidi.³ I colori strutturali sono il risultato delle proprietà fisiche della microstruttura delle barbe e barbule cheratinizzate, che riflette e diffonde varie lunghezze d'onda della luce in differenti modi. Nella maggior parte degli uccelli, compresi gli psittacidi, il blu ed il verde sono colori strutturali. Il bagliore iridescente delle penne è causato dall'interferenza riflettente e può anche essere una conseguenza della presenza dei lipidi nei cheratinociti.⁴

IL PROCESSO DI MUTA

Negli uccelli, le penne non sono strutture permanenti. Vengono eliminate e rimpiazzate su base ciclica. La caduta di una penna da un follicolo è seguita dalla crescita di una nuova penna nello stesso punto. Il processo di sostituzione delle penne, noto come muta, avviene una o due volte all'anno, a seconda delle specie. La muta può interessare tutte le penne o solo alcune specifiche; quindi, in qualsiasi momento un uccello può avere penne derivate da più di una muta. L'invecchiamento di una penna prevede una fase di crescita anagenica ed una fase di riposo telogena simili a quelle che si osservano nel ciclo del pelo dei mammiferi. Durante la fase telogena, la penna rimane ancorata al follicolo, dove è tenuta in posizione dalla tensione esercitata dai suoi muscoli sul follicolo stesso e dai ponti di cheratina che la uniscono all'epidermide follicolare. La penna in crescita anagenica è formata da una polpa interna ed da un'epidermide esterna e possiede una ricca rete di capillari all'interno della base del calamo. Questa vascolarizzazione assicura una nutrizione efficiente per la penna in rapido accrescimento, che viene indicata col nome di penna sanguigna o polposa. Ogni follicolo è dotato di una propria vascolarizzazione ed una propria innervazione.

Una volta che la penna è matura, la polpa si atrofizza, il che lascia un calamo leggermente incavato. Lo sviluppo di una nuova penna alla base del follicolo e la sua crescita verso l'esterno a partire dalla papilla dermica spingono

fuori la vecchia penna.³ L'epidermide forma le barbe ed il rachide della penna in via di sviluppo. Prima di venire rilasciate, le barbe di una nuova penna vengono circondate da una guaina formata da uno strato cheratinizzato dell'epidermide. Durante questa fase di crescita la penna viene indicata come spina. Quando un uccello si liscia le penne, rimuove la guaina di cheratina che le ricopre. Quindi, il riscontro di molte penne circondate dal loro involucro deve far nascere il sospetto che l'uccello non sia in grado di effettuare la toelettatura, il che può essere dovuto a dolore o indicare una malnutrizione o una malattia sistemica.

Durante i processi di muta e di crescita delle penne, gli uccelli presentano un metabolismo aumentato ed un incremento della domanda di principi nutritivi (ad es., proteine). Il processo di muta ed il suo controllo sono molto complessi e solo parzialmente compresi. Sono influenzati da molti fattori che possono includere la dieta, le condizioni ambientali (ad es., stress, dimensioni della gabbia), la riproduzione, la stagione, la temperatura, l'umidità, le condizioni di illuminazione, le influenze ormonali, la specie ed il sesso. Possono essere influenzate negativamente da malattie infettive, affezioni sistemiche e carenze nutrizionali durante il processo di muta. Questi problemi spesso esitano in una muta parziale o nella incompleta formazione delle penne, che si manifesta come un cambiamento di colore delle stesse.^{3,6-8}

QUADRO CLINICO ED APPROCCIO AGLI UCCELLI DA COMPAGNIA CHE PERDONO LE PENNE

Nella clinica aviaria, viene comunemente segnalata la caduta o il danneggiamento delle penne. I proprietari dei pappagalli si preoccupano dell'aspetto dei loro uccelli e preferiscono che le penne siano perfette.⁹ Inoltre, le anomalie dell'apparato tegumentario si notano prima di qualsiasi altro segno di malattia (ad es. perdita di peso o distensione addominale). La maggior parte degli uccelli con problemi legati alla cute ed al piumaggio richiama l'attenzione perché si strappa le penne. La diagnosi e il trattamento di questo problema costituiscono una delle imprese più comuni ed al tempo stesso più difficili per i veterinari che si occupano degli uccelli da compagnia. Oltre a causare un'imperfezione estetica, lo strapparsi le penne può esitare in gravi problemi di salute che comprendono le infezioni del follicolo e della cute, le ferite profonde e le ulcere cutanee. Data la perdita delle proprietà isolanti in corrispondenza delle penne mancanti, gli uccelli con tendenza cronica a strapparsi le penne non sono normalmente isolati. Per mantenere la normotermia, devono quindi aumentare il metabolismo basale. Un incremento di quest'ultimo può portare ad una situazione catabolica e predisporre l'uccello allo sviluppo di malattie da stress.

L'identificazione di una malattia sottostante spesso risulta difficile e molti casi restano non diagnosticati. Le condizioni dell'apparato tegumentario possono essere influenzate da disordini gastroenterici, epatici, renali, pancreatici ed emopoietici.¹⁰ Le carenze nutrizionali causate da una dieta non corretta o da malattie croniche sono spesso i fattori che stanno alla base dei disordini della

cute e delle penne negli uccelli.³ Le espressioni dermatologiche delle ipersensibilità e delle allergie sono ancora scarsamente compresi nei volatili da compagnia. Risulta quindi di importanza cruciale mettere a punto un approccio diagnostico e terapeutico generale e sforzarsi di giungere alla formulazione di una diagnosi specifica, in modo da poter determinare il trattamento corretto di questi casi difficili.

La valutazione diagnostica degli uccelli con malattie della cute e delle penne corrisponde all'approccio utilizzato nella dermatologia dei mammiferi. Il primo passo per la diagnosi dei disordini dermatologici nelle specie aviari è la raccolta di un'anamnesi approfondita, che può contribuire a definire le possibili cause. Bisogna prestare particolare attenzione all'anamnesi alimentare (tipo di cibo, quantità consumata, frequenza della somministrazione dei pasti), il ricovero ed ambiente sociale (proprietario, compagni), nonché sull'origine dell'uccello. Altre importanti considerazioni sono il momento di insorgenza del disordine, la durata dei segni clinici, l'aspetto iniziale, la diffusione e la progressione delle lesioni, la risposta al precedente trattamento e la presenza o meno di autotraumatismi o prurito.

Nella dermatologia dei piccoli animali, la presenza o assenza di prurito è uno dei riscontri clinici più importanti utilizzati per la diagnosi differenziale delle condizioni dermatologiche.¹¹ Anche se lo strapparsi le penne non è sinonimo di prurito, è importante che il cliente stabilisca se le lesioni delle penne o della cute sono autoindotte. Definire il prurito in un uccello che si strappa le penne è difficile, ma si ritiene che la presenza di questo problema sia da considerare più probabile nei soggetti che si dedicano in particolare ad una parte del corpo o che mostrano una tendenza molto aggressiva a spennarsi. Tuttavia, differenziare un prurito dal dolore è praticamente impossibile.

Perdita delle penne non autoinflitta

Se si stabilisce che la perdita delle penne è dovuta a cause diverse dall'autotraumatismo, la diagnosi differenziale si restringe e comprende gli ectoparassiti, il precedente danneggiamento dei follicoli piliferi, i fattori genetici, le alterazioni della muta, le anomalie della crescita delle penne come avviene nella sindrome della malattia del becco e delle penne degli psittacidi (PBFD, *psittacine beak and feather disease syndrome*) e nell'infezione da poliomavirus aviare e nei disturbi endocrini.

Acari del genere *Cnemidocoptes*

Gli acari *Cnemidocoptes* sono comuni ectoparassiti degli uccelli da gabbia. Trascorrono il loro intero ciclo vitale sull'animale e le lesioni si osservano nelle parti di cute prive di pelle. Le infestazioni da *Cnemidocoptes* spp. sono di solito limitate alla cera, al becco, alla regione facciale ed alle palpebre e, meno comunemente, a livello degli arti e delle dita. In caso di infestazione più generalizzata possono essere colpiti anche i follicoli delle penne delle ali, della coda e del corpo.¹²

Sindrome di malattia del becco e delle penne degli psittacidi

La sindrome PBFD è causata da un circovirus.¹² La malattia di solito colpisce gli uccelli giovani ed è caratterizzata dalla graduale sostituzione delle penne normali con altre progressivamente sempre più distrofiche. Vengono persi per primi i piumini polverigeni, seguiti dalle penne di contorno e poi dalle remiganti, dalle retrtrici e dalle penne del ciuffo. La diagnosi di PBFD si basa su segni clinici, istopatologia mediante ibridazione in situ del DNA e reazione a catena della polimerasi (PCR). Sia l'ibridazione in situ che la PCR richiedono sonde a DNA per la diagnosi specifica dell'infezione virale. Tali sonde possono venire utilizzate in campioni biotici di penne sospette (per l'ibridazione in situ) o su un campione di sangue per dimostrare una sequenza di acido nucleico virale nei leucociti circolanti. Il test di emoagglutinazione e quello di inibizione dell'emoagglutinazione non forniscono sempre risultati affidabili ai fini diagnostici. Questi esami possono indicare una viremia (emoagglutinazione) o una produzione di anticorpi specifici per le proteine virali (inibizione dell'emoagglutinazione), ma non sono in grado di individuare in modo affidabile le infezioni virali subcliniche o sequestrate.

Poliomavirus

Anche il *Poliomavirus* provoca una distrofia delle penne e nei casi cronici l'infezione può essere confusa con la PBFD. La malattia è caratterizzata alla mancanza di piumini a livello del dorso e dell'addome. Le penne di contorno crescono lentamente, sono prive di barbe e più corte del normale. La diagnosi si basa su segni clinici, esami istopatologici mediante ibridazione in situ del DNA e PCR. Sia l'ibridazione in situ che la PCR richiedono sonde a DNA per identificare in modo specifico il *Poliomavirus*. La PCR può essere utilizzata per diagnosticare l'infezione da *Poliomavirus* in vari tessuti e campioni quali fegato, milza, rene, secrezioni cloacali, secrezioni intestinali, siero e sangue. I tamponi cloacali sembrano fornire i campioni più affidabili per l'identificazione dell'infezione negli psittacidi di maggiori dimensioni.

Endocrinopatie

Le anomalie endocrine come l'ipotiroidismo sono molto rare e possono causare un'alterazione o un ritardo della crescita delle penne, con conseguente comparsa di un piumaggio sparso. Altri squilibri ormonali possono essere dovuti all'eccesso o alla carenza di secrezioni ormonali ipofisarie, surrenaliche e gonadali.¹³⁻¹⁵

Fattori genetici

Per alcune condizioni capaci di causare la perdita delle penne si sospetta una componente genetica. Rientrano in questo gruppo l'assenza delle penne sulla parte posteriore della testa in alcuni cockatiels lutino e la calvizie del canarino, che è scarsamente compresa.

Danneggiamento autoinflitto delle penne e della cute (Strapparsi le penne)

Col termine *strapparsi le penne* si indica la tendenza da parte dell'uccello a estirparsi le penne o mutilare le penne e/o la cute (Fig. 5). Nei casi gravi, la cute sottostante può essere considerevolmente danneggiata, fino al punto di determinare la comparsa di emorragie fatali. Lo strapparsi le penne non è una malattia specifica, ma piuttosto la conseguenza di un processo patologico sottostante o di un disordine psicologico. Le cause più comuni dell'automutilazione sono rappresentate da carenze nutrizionali, tossine, infezioni, patologie di organi interni e fattori psicologici.^{3,9,10,14,16} Tuttavia, l'identificazione di una malattia sottostante spesso risulta difficile e molti casi restano non diagnosticati.

La masticazione e l'automutilazione del piumaggio vanno distinte dalle normali attività di toelettatura e di rimozione delle guaine dalle penne in crescita. I proprietari spesso non hanno idea della quantità di tempo che un uccello trascorre abitualmente a toelettarsi e spesso non riescono a distinguere un'eccessiva tendenza a strapparsi le penne da questo normale comportamento e dalla perdita delle penne correlata alla muta. È necessario spiegare a coloro che si prendono cura di questi animali cosa costituisce un quadro normale di muta e di normale comportamento di un uccello che si liscia le penne.^{4,7}

Oltre alla muta ed alla toelettatura, altre condizioni possono simulare lo strapparsi le penne. Gli uccelli che si preparano alla stagione della riproduzione e della nidificazione possono spennarsi completamente un'area del torace, dell'addome e degli arti, che viene detta *chiazza da covata*. Quest'area completamente priva di penne del petto consente di trasferire in modo molto efficiente il calore del corpo dell'uccello alle uova in fase di incubazione. In cacoa, ara, conuri e parrocchetti dalle guance grigie è nota una tendenza a strapparsi le penne per ragioni sessuali, il che può essere dovuto a isolamento e frustrazione sessuali. In questi casi può essere utile offrire un compagno appropriato all'uccello colpito, ridurre la stimolazione sessuale (rimuovendo gli specchi ed i giochi masturbatori) e portando fuori dalla portata di udito gli esemplari del sesso opposto che vengono tenuti in gabbie separate. Lo strappamento delle penne per ragioni sessuali può anche essere dovuto al tentativo dell'uccello di realizzare una chiazza da covata. Inoltre, è possibile che le penne vengano strappate per preparare un nido, anche se questo tipo di comportamento di nidificazione non si verifica nella maggior parte delle specie di psittacidi, fatta eccezione per il cacoa dal petto rosa. Sono stati anche descritti casi di strappamento delle penne causati da aggressività, danze di accoppiamento e apertura a ventaglio della coda, che possono essere più gravi se è presente un compagno.¹

Lo strappamento delle penne si osserva in molte specie di uccelli, ma gli psittacidi sembrano essere particolarmente predisposti a questo problema. Un segno caratteristico degli uccelli colpiti da questa condizione è la distribuzione delle lesioni. Le penne della testa di solito vengono risparmiate, a meno che l'uccello non sfregi il capo contro la gabbia o altri oggetti. Le tipiche sedi corporee per lo strappamento sono il torace (Fig. 6A), la zona sotto le ali e sulla groppa, con le penne che di solito



FIGURA 5 - Ara dalle ali verdi che si strappa le penne.

mostrano alcuni danni dovuti all'azione del becco. Alcuni uccelli in realtà si sfilano le penne, mentre altri le masticano a metà o rimuovono con il becco le barbe dal fusto. Le penne masticate hanno un aspetto sfilacciato e irregolare, con il ramo della penna spaccato longitudinalmente in più parti. Queste penne mutilate si trovano esclusivamente nelle aree del corpo dove l'uccello può masticarsi. Nella maggior parte dei casi, sono colpite le penne remiganti (Fig. 6B) e quelle della coda (Fig. 6C). Col tempo, lo strappamento delle penne può esitare nella masticazione e lacerazione della cute, con conseguente grave danneggiamento del tegumento. Le forme croniche di strappamento delle penne determinano una perdita del normale isolamento ed una maggiore predisposizione allo sviluppo di malattie da stress.

Generalmente, in letteratura gli autori concordano nel ritenere che lo strapparsi le penne non sia una specifica malattia, ma piuttosto la conseguenza di un disordine sottostante. Quindi, per il successo del trattamento è essenziale effettuare una valutazione diagnostica e terapeutica completa, nonché formulare una diagnosi specifica della condizione sottostante.

Le cause primarie possono essere ampiamente suddivise in infettive e non infettive. Fra queste ultime rientrano le carenze nutrizionali, i disordini ereditari, i disturbi ormonali, quelli immunomediati o da ipersensibilità, le condizioni patologiche degli organi interni, le neoplasie, l'esposizione a tossine e fattori irritanti (ad es., fumo di sigaret-



Figura 6A - Distribuzione classica delle lesioni



Figura 6B - Penne remiganti danneggiate

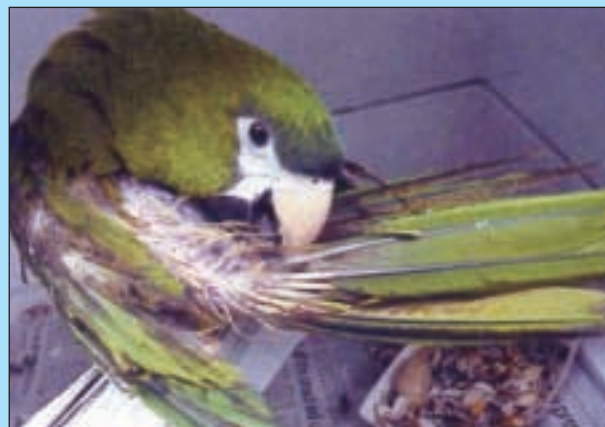


Figura 6C - Strappamento delle penne della coda

FIGURA 6 - *Ara nobile che si strappa le penne, che risultano mancare in varie sedi del corpo. Si noti che è stata risparmiata la regione della testa. (Per cortese concessione del Dr. Carol Foil, Baton Rouge, Louisiana).*

te), i traumi e le anomalie comportamentali, tutti fattori in grado di portare all'automutilazione. Nei soggetti che si strappano le penne sono state identificate molte cause psicologiche sottostanti e nell'anamnesi è possibile talvolta trovare delle informazioni che confermano la presenza di condizioni di questo tipo, come un cambiamento di ambiente, la perdita o l'aggiunta di un nuovo membro della famiglia (umano o aviario), la noia, la gelosia e/o la paura. Le cause infettive sono rappresentate da parassiti (interni ed esterni), protozoi e batteri, miceti ed agenti virali.³ Come nei mammiferi, le lesioni primarie vanno spesso incontro ad infezioni secondarie batteriche, virali o micotiche. Queste infezioni secondarie spesso complicano la capacità del clinico di diagnosticare e trattare la malattia primaria.¹⁷ L'esame clinico deve essere fatto seguire da un'indagine medica approfondita, che comprenda l'esame emocromocitometrico completo, il profilo biochimico, l'esame delle feci e l'indagine radiografica.

La visita clinica generale deve anche essere seguita da uno specifico esame dermatologico durante il quale occorre registrare la distribuzione del danno delle penne ed esaminare la cute alla ricerca di segni di eritema, essudato, escoriazione, formazione di croste, ipercheratosi ed ogni altra eventuale anomalia. Durante l'esame delle penne e delle lesioni cutanee, specialmente negli uccelli di piccole dimensioni, può essere utile una loupe di ingrandimento.

Con questo strumento è possibile individuare più facilmente gli ectoparassiti delle penne e della cute, specialmente acari e pidocchi. I dati minimi di base devono comprendere i risultati dell'esame citologico della cute e delle penne e gli esiti dei raschiati cutanei. Gli ulteriori test diagnostici da effettuare in casi particolari possono essere rappresentati da biopsia dei follicoli delle penne e della cute, colture micotiche e batteriche della polpa delle penne, test virali per PBFID e *Poliomavirus* ed esame delle feci, che può essere necessario per rilevare i protozoi intestinali associati allo strapparsi le penne nei cockatiel.

Se l'indagine medica e dermatologica non conduce ad una diagnosi, si deve prendere in considerazione l'ipotesi di un disordine comportamentale. Una dettagliata anamnesi comportamentale può contribuire ad individuare le cause psicologiche nei disordini da automutilazione degli psittacidi. Per la diagnosi dell'automutilazione psicogena risulta anche utile lo studio delle predisposizioni di specie. Ad esempio, la mutilazione psicologica è praticamente inesistente nei parrocchetti ondulati, rara negli amazzoni e comune nei pappagalli grigi africani, negli ara, nei conuri e nei pappagalli dalle guance grigie.^{9,17,18}

In molti uccelli che si strappano le penne, non è possibile arrivare a formulare una diagnosi chiara e la maggior parte dei casi viene considerata idiopatica o dovuta a disordini psicologici scarsamente definiti. In questi casi non

si dispone di una terapia efficace. Si ritiene che in altri casi i pazienti che si strappano le penne siano affetti da prurito, e per questi uccelli viene proposta come condizione eziologica sottostante la presenza di allergie.¹⁹⁻²¹ Queste ultime non sono ancora state studiate a fondo negli uccelli da compagnia; per valutare i disordini da ipersensibilità come altro fattore contribuente allo strapparsi le penne in questi animali saranno necessarie ulteriori indagini.

Ringraziamenti

Gli autori sono grati ai Dottori Carol Foil e Sandra Merchant della School of Veterinary Medicine, Louisiana State University per il loro aiuto nella revisione ed edizione del manoscritto.

Bibliografia

1. Bauck L, Orosz S, Dorrestein G: Avian dermatology, in Altman RB, Clubb SL, Dorrestein GM, et al (eds): Avian Medicine and Surgery. Philadelphia, WB Saunders, 1997, pp 540-562.
2. Rosenthal K: Unique features of the avian integumentary system. Perspectives May-June:17-23, 1995.
3. Hillyer E, Quesenberry K, Baer K: Basic avian dermatology. Proc Annu Conf Assoc Avian Vet:101-121, 1989.
4. Graham D: The avian integument: Its structure and selected diseases. Proc Annu Conf Assoc Avian Vet:33-51, 1985.
5. Pass D: Normal anatomy of the avian skin and feathers. Semin Avian Exotic Pet Med 4:152-160, 1995.
6. Spearman RIC, Hardy JA: Integument, in King AS, McLelland J (eds): Form and Function of Birds, vol 3. London, Academic Press, 1985, pp 1-56.
7. Lucas AM, Stettenheim PR: Avian Anatomy: Integument. US Agricultural Research Service Handbook 362. Washington, DC, US Government Printing Office, 1972.
8. Perry R: Avian dermatology, in Burr E (ed): Companion Bird Medicine. Ames, IA, Iowa State University Press, 1987, pp 40-50.
9. Rosskopf WJ, Woerpel R: Feather-picking and therapy of skin and feather disorders, in Rosskopf WJ, Woerpel R (eds): Diseases of Cage and Aviary Birds. Baltimore, Williams & Wilkins 1996, pp 397-405.
10. Rosenthal K: Differential diagnosis of feather-picking in pet birds. Proc Annu Conf Assoc Avian Vet:108-112, 1993.
11. Scott D, Miller W, Griffin C: Small Animal Dermatology ed 6. Philadelphia, WB Saunders, 2001.
12. Gill J: Avian skin diseases. Vet Clin North Am Exotic Anim Pract 4:463-491, 2001.
13. Oglesbee B: Hypothyroidism in a macaw. JAVMA 201-1599-1601, 1992.
14. Harrison G: Disorders of the integument, in Harrison G, Harrison L (eds): Clinical Avian Medicine and Surgery. Philadelphia, WB Saunders, 1986, pp 509-524.
15. Richkind M: Hormonal influences on normal and abnormal feathering and molt. Bird World Aug-Sept.42-56, 1982.
16. Lung N, Romagnano A: Current approaches to feather-picking, in Bonagura J, Kirk R (eds): Kirk's Current Veterinary Therapy XII: Small Animal Practice. Philadelphia, WB Saunders 1995, pp 1303-1307.
17. Burgmann P: Common psittacine dermatologic diseases. Semin Avian Exotic Pet Med 4:169-183, 1995.
18. Perry R, Gill J, Cross G: Disorders of the avian integument. Vet Clin North Am Small Anim Pract 21:1307-1327, 1991.
19. Colombini S, Foil C, Hosgood G, Tully Jr T: Intradermal skin testing in the avian patient [abstract]. Proc Assoc Avian Vet 1999.
20. Macwhirter P, Mueller R: Comparison of immediate skin test reactions in clinically normal and self-mutilating psittaciformes. Proc Int Virtual Conf Vet Med (IVCVM) Dis Psittacine Birds, 1998. Available at: <http://www.vet.uga.edu/ivcvm/1998/macwhirter/macwhirter.htm>; accessed February 26, 2003.
21. Johnson-Delaney C, Nye R: Allergies in pet birds, in Rosskopf WJ, Woerpel R (eds): Diseases of Cage and Aviary Birds, ed 3. Baltimore, Williams & Wilkins, 1996, pp 507-510.

EDIZIONI VETERINARIE

Per ordini e informazioni: Tel. 0372/403507 - Fax 0372/457091 - E-mail editoria@evsrl.it - www.evsrl.it



V. CHETBOUL e altri
"Esame ecografico di addome, occhio, e sistema nervoso del cane e del gatto"
 Listino € 117,00
 Scontato € 98,00

OFFERTA € 82,00



D.L. PIERMATTEI - G.L. FLO
"Ortopedia e trattamento delle fratture dei piccoli animali"
 Listino € 97,00
 Scontato € 65,00

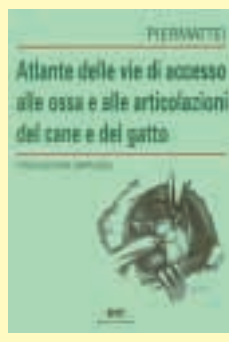
OFFERTA € 30,00



L.P. TILLEY - J-K GOODWIN
"Cardiologia del cane e del gatto"
 Listino € 117,00
 Scontato € 98,00

OFFERTA € 82,00

**OFFERTA CUMULATIVA
 € 150,00**



D.L. PIERMATTEI
"Atlante delle vie di accesso alle ossa e alle articolazioni del cane e del gatto"
 Listino € 77,00

OFFERTA € 35,00

**OFFERTA CUMULATIVA
 € 60,00**