

Esperienze nel trattamento della pododermatite ulcerativa negli uccelli

Colopardi M.

medico veterinario libero professionista, Viterbo martina.colopardi@gmail.com

SUMMARY

Experiences about treatment of ulcerative pododermatitis in birds

The most popular raptor disease is bumblefoot. This work summarizes and describes the different approaches to this problem also with two cases in Aquila fasciata.

KEY WORDS

raptor, bird of prey, bumblefoot, Bonelli's eagle, raptor disease.

INTRODUZIONE

La pododermatite ulcerativa o *bumblefoot*, per dirla con un termine caro agli Inglesi, è un'evenienza che dai tempi antichi affligge le zampe dei volatili e non solo.

Le prime testimonianze documentate di questa patologia risalgono al *De Re Rustica* di Lucio Giunio Moderato Columella (I sec. DC) con il nome di "*podagra*" segnalato nei polli e al *De Arte Venandi cum Avibus* di Federico II di Svevia (1194-1250) con descrizione nei rapaci.^(11,12) Da allora sono passati secoli ma questa patologia continua ad essere estremamente comune. Ad oggi sono stati tentati molteplici approcci di cura, più o meno complessi, nessuno dei quali garantisce la certezza della guarigione, perché il *bumblefoot* resta una malattia semplice da diagnosticare clinicamente, ma complessa da gestire, perché determinata da molteplici cause e perché può colpire numerose specie, che necessitano ognuna di un approccio gestionale diverso. E' importante ricordare che non ci sono due casi di *bumblefoot* identici.⁽¹¹⁾ Colpisce i volatili da cortile (è riportata in polli e tacchini), altri uccelli da gabbia e voliera, ma è conosciuta soprattutto nel mondo della falconeria perché colpisce frequentemente i rapaci in cattività, in particolare i falconi, mentre è estremamente rara nei rapaci selvatici. Un tentativo di spiegazione alla maggiore incidenza nei falconi è stato fornito da Brown & Amandon nel 1968 che individuarono come fattore predisponente il carico di volo, definendolo il peso che grava per ogni unità di superficie dell'ala.

Le specie appartenenti ai generi *Accipiter*, *Buteo*, *Circus* e *Milvus* sono l'esempio di uccelli con basso carico di volo, pari a circa 0,35 g/cm². Il *bumblefoot* si presenta raramente in queste specie. Al contrario, i falchi pellegrini hanno un alto carico di volo, 0,63 g/cm².⁽⁶⁾

DEFINIZIONE

La pododermatite ulcerativa o *bumblefoot* è un'infiammazione che coinvolge la superficie plantare della zampa e/o una o più dita con lesioni infette tipiche, si presenta come una crosta di colore marrone o nero che ricopre le ulcere che

interessano il cuscinetto plantare del metatarso ventrale.^(4,9) [Figura1]

Se non trattata, la patologia diventa debilitante con una comune sequenza che include necrosi, tendiniti, artrite settica, osteomielite, zoppia, perdita di funzionalità dell'arto colpito; insorgono anche problemi secondari, che includono l'infezione ad altre articolazioni, endocardite valvolare, amiloidosi, setticemia e morte.⁽⁴⁾

EZIOLOGIA

Come accennato nell'introduzione l'eziologia è molto diversificata in base alle specie.

Nei polli e tacchini la pododermatite è da contatto ed è stata associata alla scarsa condizione igienica della lettiera. Nel corso di uno studio epidemiologico è stato osservato che le lesioni erano molto frequenti quando la densità dei soggetti era molto superiore alla norma, con l'aumentare dell'età, con una particolare alimentazione e nei soggetti maschi in inverno. Negli studi sperimentali l'incidenza delle dermatiti risulta in aumento quando la lettiera è bagnata o quando sono presenti delle carenze marginali.⁽⁹⁾ Nella mia esperienza i casi negli avicoli si presentano in animali che razzolano su substrati inadeguati (es. cemento) o che hanno delle deviazioni degli arti che non consentono di distribuire correttamente il peso su entrambi i cuscinetti plantari. Nei rapaci le cause sono molteplici, possono essere legate ad una cattiva gestione, a traumi, a malattie metaboliche. Nella mia esperienza la cattiva gestione dell'animale è senza dubbio la causa principale dell'insorgenza del *bumblefoot*. Una voliera concepita male, costruita per esempio con rete in metallo rigido (es. elettrosaldato), con una schermatura insufficiente, ubicata in una zona non idonea con l'animale soggetto a stimoli di ogni genere, con posatoi inadeguati perché costruiti con materiale abrasivo per le zampe, voliere troppo piccole o con posatoi mal posizionati che costringono un esemplare di grandi dimensioni a stare a terra (magari su una lettiera costituita da materiale duro, abrasivo e sporco), animali tenuti perennemente al blocco, animali fatti muovere

poco e tenuti in sovrappeso o con una dieta poco curata. I traumi alle zampe possono essere dovuti alla convivenza forzata in voliera tra esemplari incompatibili caratterialmente, che costringe gli animali a saltare e a urtare ripetutamente con le zampe contro le pareti e i posatoi; oppure altra fonte di trauma può essere l'allenamento stesso del rapace usando un logoro troppo duro; oppure ancora l'auto-traumatismo, un esemplare tenuto con gli artigli troppo lunghi nello stringere il piede può far penetrare l'artiglio nel cuscinetto plantare e veicolare così batteri all'interno della zampa. Altre cause sono metaboliche: si è osservato personalmente un caso di *bumblefoot* bilaterale in una femmina di sparviere selvatica affetta da gotta; Heidenreich ha considerato che l'improvvisa cessazione dell'attività in uccelli da falconeria alla fine della stagione di volo, porta dei problemi circolatori e squilibri metabolici a causa di un *surplus* di proteine e un'insufficiente utilizzazione di energia.⁽¹⁰⁾ Questo porta all'edema nelle parti inferiori del corpo, facendo gonfiare il cuscinetto metatarsale e le dita. Lierz ha dimostrato che si ha un regolare incremento nella circolazione sanguigna nel piede dei rapaci dopo l'allenamento e ha considerato che se l'allenamento di un falco viene fermato improvvisamente (come succede nella detenzione in cattività di uccelli selvatici) questo interferisce con la circolazione del sangue del piede, contribuendo allo sviluppo del *bumblefoot*.⁽⁷⁾Altra causa metabolica può essere legata ad una dieta inadeguata, per esempio deficitaria di vitamine A ed E.

PATOGENESI

Harcourt- Brown ipotizzò che la formazione del *bumblefoot* dipende da una riduzione nella vascolarizzazione che viene compensata dal tessuto cutaneo e sottocutaneo ed è analogo alle piaghe da decubito dell'uomo. La pressione inappropriata delle aree plantari spesso è uno dei fattori iniziali, la crosta sopra la lesione comporta una pressione ancora maggiore sui tessuti sottostanti, esitando in una ischemia locale e interrompendo la guarigione della ferita.⁽⁵⁾ Le lesioni istologiche comprendono la produzione di cheratina alterata a carico dello *stratum intermedium*, in particolare quello adiacente all'ulcera, ed infiltrazioni di eterofili nell'epidermide adiacente. Il centro della lesione è occupato da una massa necrotica di detriti cellulari che possono comprendere materiale vegetale e batteri e risulta circondato da uno strato di eterofili e spesso di macrofagi ed uno strato di cellule giganti.⁽⁹⁾

CLASSIFICAZIONE

Il *bumblefoot* viene classificato in vari gradi a seconda della gravità delle lesioni. Esistono varie classificazioni, ma a mio parere la più completa è riportata da Forbes, che indica anche chiaramente prognosi e trattamento adeguato, più dettagliatamente: il grado I presenta una recente devitalizzazione di un'area plantare importante senza distruzione della barriera epiteliale, suddivisa in iperemia o iniziale ischemia (un'area bianca con perfusione capillare compromessa) o in reazione ipercheratotica (un callo iniziale), la prognosi è favorevole, se non presenta infezione evidente e il trattamento è conservativo, con un cambio di gestione dell'animale, includendo il cambio delle superfici dei posatoi e l'applicazione topica di unguenti.

Il grado II mostra un' infiammazione/infezione localizzata dei tessuti sottostanti a diretto contatto con l'area devitalizzata, con un gonfiore non molto grande, e viene suddiviso in lesione da punta o in necrosi ischemica dell'epitelio (un callo o una crosta penetrante), la prognosi è buona se l'infezione è localizzata e queste lesioni rispondono bene alla chirurgia,

l'area malata viene facilmente rimossa e i difetti dell'epidermide sono generalmente piccoli, quindi viene mantenuta intatta l'architettura di distribuzione del peso sul cuscinetto plantare e il suo aspetto resta intatto.

Nel grado III l'infezione è generalizzata con un grande gonfiore infiammatorio dei tessuti sottostanti, che da Forbes viene suddiviso in sieroso (acuta), con edema e iperemia dei tessuti, in fibrotico (cronica), con tentativo di incapsulamento e confinamento oppure in caseoso, con accumulo di materiale necrotico, la prognosi è da favorevole a riservata, secondo quanto sono diffusi l'infezione e i cambiamenti che hanno interessato il piede e il trattamento di questo grado necessita della completa rimozione chirurgica di tutti i tessuti infetti, seguita da una guarigione per prima intenzione. Nel grado IV l'infezione è presente con un ampio gonfiore e con un coinvolgimento delle strutture vitali profonde del piede, la radiografia e l'esplorazione chirurgica spesso consentono di differenziare il grado III dal IV, è una condizione cronica che causa tenosinovite e occasionalmente artrite e osteomielite, la prognosi è da riservata a scarsa ed è necessaria la rimozione chirurgica, ma a seconda della diffusione dell'infezione tra le strutture vitali profonde del piede, questa rimozione può essere difficile o impossibile data la presenza di tasche d'infezione di tessuto incapsulato, che se non eliminato esisterà in una recidiva in futuro. Infine il grado V è caratterizzato da deformità invalidanti, la prognosi è grave e tali casi si devono considerare inoperabili ed vanno eutanassati senza alcun trattamento.⁽⁴⁾

APPROCCIO CLINICO E TRATTAMENTO

L'approccio clinico è differente a seconda del grado del *bumblefoot*, così come accennato nel paragrafo precedente. Nel grado I (zampa gonfia, con callo o zona ischemica) si consiglia di raccogliere informazioni dettagliate sulla gestione del soggetto per rimuovere la causa predisponente, che di norma è costituita da errori di gestione. La terapia in questi casi è conservativa, sono moltissime le pomate che sono state utilizzate negli anni (DMSO + unguento di sodio fusidato, DMSO + piperacillina, ecc). Personalmente trovo ottimo l'olio di iperico, da applicare massaggiando quotidianamente la zampa con molteplici effetti: ha azione emolliente, cicatrizzante, antinfiammatoria e antidolorifica, migliora la vascolarizzazione e la rigenerazione della pelle, possiede una blanda azione antibatterica; il massaggio stesso migliora il drenaggio e la circolazione; essendo un prodotto naturale non vi sono limiti né di dosaggio né di tempi di somministrazione, per esempio il DMSO non può essere applicato per più di 4-7 giorni, e in alcuni casi ha dato necrosi della pelle.⁽¹⁾ Nel grado II è presente una crosta e sono interessati gli strati più profondi della pelle. In questi casi è sempre bene asportare la crosta, effettuare un tampone per l'antibiogramma, un'ispezione della cavità e un lavaggio con soluzione salina sterile; personalmente applico all'interno gentamicina in gel e chiudo con un bendaggio leggero, che mi permette di ricontrollare la situazione dopo una settimana. In genere in pochi giorni (10-12) la lesione è perfettamente richiusa senza dover apporre punti. Per questo grado vari autori riportano come valida soluzione la chiusura per prima intenzione. Nel grado III c'è un'infezione più diffusa con il materiale infetto che può essere sieroso, fibrotico o caseoso, la crosta può essere ampia. In questo caso è necessaria la rimozione chirurgica della crosta e di tutto il materiale necrotico, effettuare un tampone dell'interno del piede per l'antibiogramma e se possibile la chiusura per prima intenzione. Personalmente preferisco inizialmente optare per una serie di lavaggi e medicazioni (come nel grado II) ripetuta 2-3



Fig.1. Bumblefoot di grado IV in un esemplare di Aquila fasciata femmina



Fig.2. Scarpetta in spugna sagomata sul piede, in corrispondenza delle dita la spugna è stata scavata al centro per accogliere meglio le dita



Fig.3. Supporto posizionato sul piede
Foto tratta da Bailey T., Lloyd C.,2008. Raptors: disorders of the feet. In BSAVA Manual of Raptors, Pigeons and Passerine Birds. Edited by John Chitty and Michael Lierz:180.

volte a settimana e, solo successivamente, in base all'andamento della guarigione, eventualmente chiudere la ferita con una sutura. Nel grado IV l'infezione è generalizzata a tutto il piede, può coinvolgere altre articolazioni dando artrite, osteomielite e tenosinovite. Il materiale infetto a volte può essere estremamente complicato da isolare, perché incapsulato e gran parte del cuscinetto plantare è costituito da crosta. L'approccio chirurgico è necessario e spesso la chiusura per prima intenzione è impossibilitata data l'ampiezza della ferita. Per questo grado la prognosi è da riservata a scarsa.

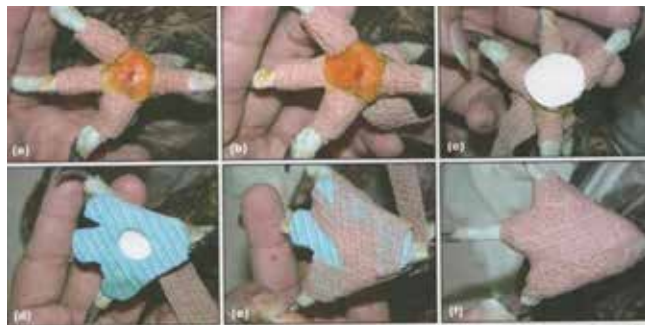


Fig.4. Esempio di scarpetta rigida in gomma, le dita sono state bandate per prevenire la formazione di necrosi per la pressione della scarpetta (a), al centro sulla ferita è stato messo del miele (b), ricoperta la medicazione con un pad di melolina (c), posizionato il supporto in gomma (d) e fissato tramite fascette di benda autoadesiva (e,f)
Foto tratta da Bailey T., Lloyd C.,2008. Raptors: disorders of the feet. In BSAVA Manual of Raptors, Pigeons and Passerine Birds. Edited by John Chitty and Michael Lierz:181.



Fig.5. Scarpetta rigida in resina metallica da carrozziere
Foto tratta da Harcourt-Brown N.H., 2008. Bumblefoot. In J. Samour, Avian Medicine. Mosby Elsevier: 212



Fig.6. Scarpetta leggera costituita da una garza doppia in TNT ripiegata al contatto con la medicazione della ferita e tenuta in posizione da fascette di benda autoadesiva
Foto: Simmi Felice



Fig.7. Zampa dx pre-intervento, si presenta molto gonfia e con una tipica crosta centrale, un'area iperemica adiacente, un callo e una bursite tra 3° e 4° dito



Fig.8. Zampa sx pre-intervento, la zampa è gonfia, la crosta in parte è sollevata e fuoriesce materiale infetto



Fig.9. Zampa dx durante intervento, fuoriuscita di materiale purulento dopo aver asportato la crosta

Nel trattamento del grado IV, vari autori hanno utilizzato all'interno della ferita anche perle di PMMA e antibiotico. Si rimanda a Remple & Forbes per i metodi.⁽¹⁾ Gli autori usano regolarmente piperacillina, ceftazidime e amicacina e recentemente hanno usato amfotericina per trattare casi di *bumblefoot* con infezione da *Candida*. Le perle vanno rimosse dopo 7-10 giorni, sebbene sia stato dimostrato istologicamente che non danno reazione e di conseguenza possono essere lasciate per tempi indefiniti. Un gel con doxiciclina è stato usato come parte di un trattamento intracavitario di *bumblefoot*.⁽¹⁾ Per chiudere la sutura altri autori riportano



Fig.10. Zampa sx dopo rimozione della crosta e di tutto il materiale necrotico e purulento all'interno della zampa



Fig. 11. Situazione del bumblefoot della zampa dx dopo 5 mesi di medicazioni, la zampa ha subito un rimodellamento, appare ora perfettamente normale, resta ancora una piccola crosta molto superficiale



Fig. 12. Situazione del bumblefoot della zampa sx dopo 5 mesi di medicazioni, si noti la ripitelizzazione del cuscinetto plantare, ormai quasi completata, la ferita iniziale è confinata in un piccolo triangolo sulla sinistra



Fig. 13. Zampa dx dopo 8 mesi: la ferita è perfettamente chiusa, la pelle si è ispessita resta una piccola zona ischemica superficiale



Fig. 14. Zampa sx dopo 8 mesi: il cuscinetto plantare è perfettamente risanato, resta ancora una sottile crosta di forma triangolare molto superficiale

una sutura a borsa di tabacco oppure l' apposizione di un flap (lembo di peduncolo arterioso), discusso nel dettaglio da Remple, oppure l'utilizzo del VetBioSIST (Cook, Australia), ossia una matrice extracellulare naturale dalla sottomucosa del piccolo intestino, è stata usata da Chitty con successo nella guarigione di *bumblefoot* in una poiana di Harris e in un grifone dell'Himalaya, ma lo stesso Autore indica cautela per l'utilizzo in grandi falconi.^(1,7) Nel grado V la zampa perde la sua funzionalità e la prognosi è infausta, in questo caso è consigliata l'eutanasia.

Nel trattamento del *bumblefoot*, a completamento dell'intervento chirurgico, è spesso consigliabile apporre delle "scarpette da *bumblefoot*" con la finalità di ridistribuire il peso dell'animale su tutta la superficie della zampa, senza gravare sulla zona centrale dove è stata posta la sutura. Personalmente ne vedo un utilizzo solo nel caso in cui la ferita abbia una sutura. Nei casi in cui si sceglie la guarigione per seconda intenzione, è opinione di chi scrive che una scarpetta in materiale rigido possa recare qualche

fastidio; in questi casi è preferibile una scarpetta leggera (garza ripiegata sterile e Vetrap®) che consenta all'animale di muovere naturalmente tutte le articolazioni della zampa, facilitando la circolazione. Inoltre, con il procedere della guarigione, il piede riacquista la sua forma originale e si rimodella, pertanto anche la ferita può cambiare di posizione. Inoltre si garantisce una maggiore traspirazione della pelle. Diversi Autori suggeriscono materiali molto vari per costruire le scarpette, ma in genere la forma delle scarpette è un anello morbido posto intorno alla ferita e tenuto aderente da un bendaggio. In genere il *bumblefoot* è bilaterale, nel caso sia a carico di una sola zampa bisogna bendare e ammortizzare anche la zampa ancora sana. [Figure 2,3,4,5,6]

CASO CLINICO IN AQUILA FASCIATA

Nel periodo 2011-2013 ho avuto modo di curare due esemplari di *Aquila fasciata* con un grado IV.⁽²⁾ Due settimane prima dell'intervento ho somministrato *per os* Marbofloxacin (10 mg/Kg, Marbocyl, Vétoquinol) e piroxicam (0,5 mg/kg) e -ciclodestrina (Brexin, Promedica). L'intervento di rimozione della crosta e del materiale necrotico infetto è stato effettuato in anestesia gassosa, seguito da un lavaggio accurato della cavità con soluzione fisiologica sterile e dall'applicazione di gentamicina in gel + catalasi equina (Citrizan gel antibiotico, IDI) all'interno della cavità; è stata poi apposta una "scarpetta morbida", costituita da un bendaggio leggero con garza in tnt sterile e benda autoadesiva (Vetrap®), senza quindi apporre scarpette rigide. La medicazione è stata ripetuta periodicamente fino alla completa guarigione per seconda intenzione senza la necessità di anestesia. Il trattamento antibiotico e antinfiammatorio è stato prolungato per altre due settimane post intervento. Entrambi i casi sono andati a buon fine, con una guarigione completa in 10 mesi per la femmina e 6 mesi per il maschio; pertanto si concorda con Riddle che "le medicazioni migliori sono quelle con terapie prolungate e guarigione lenta"⁽¹⁰⁾ (Figure 7,8,9,10,11,12,13,14)

GESTIONE DEL PAZIENTE OPERATO

Parte contestuale e fondamentale per il successo del trattamento del *bumblefoot* è la gestione corretta dell'animale e una sincera collaborazione con il proprietario. Importante è l'organizzazione del locale di detenzione: l'ideale almeno per i primi periodi è una stanza, rivestita con materiale morbido (es. tappetini da ginnastica o pluriball) sopra al quale apporre

erba sintetica, meglio se Astroturf®. Vanno eliminate pertiche e collocato un solo posatoio non molto alto al centro, dove l'animale può salire, mangiare e scendere senza traumi. Deve essere in un luogo tranquillo, preferibilmente in semi-oscurezza se il soggetto è molto nervoso. Anche il posatoio deve essere imbottito e morbido. Ospitare l'animale in un ambiente di ristrette dimensioni consente eventualmente di poterlo prendere al buio (se una stanza oscurabile) e in brevissimo tempo, riducendo soprattutto lo stress ed eventuali traumi o danneggiamenti al piumaggio. Va curata molto la dieta, evitando carenze di tutte le vitamine, ma in particolare A ed E, questo può essere evitato somministrando un pulcino intero a settimana (ossia non privato del sacco vitellino) e non congelando il cibo per un periodo superiore ai tre mesi. La dieta in generale deve essere molto varia e personalmente consiglio di somministrare una-due volte a settimana carne fresca di manzo o coniglio. L'animale non deve essere sovrappeso (viene consigliato il peso di volo) e sarebbe utile non interrompere l'allenamento, perché ciò migliora notevolmente la circolazione della zampa, riducendo i tempi di guarigione. In conclusione, il proprietario va istruito sin dall'inizio sulla complessità della gestione, sui tempi estremamente lunghi e sui costi, e solo in caso di completa fiducia e collaborazione varrà la pena di affrontare la chirurgia e tutto ciò che comporta. Nel decidere l'approccio più adeguato al *bumblefoot* la variabile "proprietario" resta forse la più complessa da gestire per il veterinario, perché tutti i possessori di falchi si considerano "falconieri esperti", degni eredi di Federico II, ma nella realtà quotidiana per un veterinario è difficile comprendere la loro reale esperienza, capacità e affidabilità.

BIBLIOGRAFIA

1. Bailey T., Lloyd C.: Raptors: disorders of the feet. In: BSAVA Manual of Raptors, Pigeons and Passerine Birds, Edited by John Chitty and Michael Lierz, England, 2008.
2. Colopardi M., Marangoni G. & Simmi F.: Caso clinico di pododermatite ulcerativa in Aquila fasciata. In: Proc (Atti) del II Convegno Nazionale Rapaci Diurni e Nottturni (ASFAVE), pagine 96-99, 2012.
3. Federico II di Svevia: De Arte venandi cum avibus. Editori Laterza, Bari, 2009.
4. Forbes, N.A. Bumblefoot: management and surgery (2011) <http://www.gwexotics.com/wp-content/uploads/2016/04/Bumblefoot-management-and-surgery.pdf>
5. Harcourt-Brown N.H: Bumblefoot. In: J. Samour, Avian Medicine, Mosby Elsevier, Spagna, 2008.
6. Remple J.D. & Al-Ashbal A.A.: Raptor Bumblefoot: another look at histopathology and pathogenesis. In: Redig T.P., Cooper E.J., Remple J.D. & Hunter B.D. (eds), Raptor Biomedicine, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1993.
7. Remple J.D. & Forbes N.A.: Antibiotic impregnated polymethylacrylate beads in the treatment of bumblefoot in falcons. In: Raptor Biomedicine III, Zoological Education Network Inc., Lake Worth (FL), 2000.
8. Remple J.D.: Raptor bumblefoot: a new treatment technique. In: Redig T.P., Cooper E.J., Remple J.D. & Hunter B.D. (eds), Raptor Biomedicine, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1993.
9. Riddell C.: Malattie dello sviluppo, malattie metaboliche e miscellanea. In: B.W. Calnek, Patologia aviaria, Piccin, 2001.
10. Riddle K.E.: Surgical Treatment of Bumblefoot in Raptors. In: J.E. Cooper & A.G. Greenwood (eds), Recent Advances in the study of Raptor Diseases, London, 1993. <http://www.summagallicana.it/lessico/p/podagra>.