

Nutrizione e dermatologia in medicina veterinaria: quale relazione?

I veterinari possono frequentemente riscontrare, nella pratica clinica, problemi cutanei di origine alimentare. Le forme dermatologiche di origine nutrizionale più comuni nei piccoli animali sono rappresentate dalle reazioni cutanee avverse al cibo (*cutaneous adverse food reaction*, CAFR); esse costituiscono un campo di ricerca di grande interesse nell'ultimo decennio.

I disturbi della cute causati da deficienze nutrizionali (ad esempio carenze di zinco, vitamina A, vitamina C e di acidi grassi) o tossicosi nutrizionali sono meno comuni ai nostri giorni negli animali d'affezione, ma sono riscontrabili soprattutto in animali zootecnici o esotici a causa di erronee tecniche di allevamento.

La sintomatologia clinica dei problemi cutanei di origine alimentare è varia, si possono riscontrare ad esempio: prurito, seborrea, alopecia, ipercheratosi, colorazione anomala del mantello.

REAZIONI CUTANEE AVVERSE AL CIBO (CAFR)

Le reazioni cutanee avverse al cibo sono causate da risposte cliniche anomale all'ingestione di alimenti o additivi alimentari.

Le reazioni cutanee avverse al cibo (*cutaneous adverse food reaction*, CAFR) si dividono principalmente in due categorie: reazioni immuno-mediate (dette allergie alimentari o ipersensibilità) e non immuno-mediate (dette intolleranze alimentari). La difesa nei confronti degli allergeni alimentari richiede primariamente la presenza di una barriera gastrointestinale (GI) intatta, assicurata dall'idonea morfologia e funzionalità degli enterociti e dall'assenza di fenomeni infiammatori.

La maggior parte degli alimenti contenenti proteine intere possono causare reazioni cutanee avverse al cibo negli animali domestici predisposti. La predisposizione del soggetto consiste nella presenza di fenomeni infiammatori, nell'aumento della permea-

**Giorgia Meineri,
Alessia Candellone,
Vittorio Saettone**
*Dipartimento di Scienze
Veterinarie, Università di Torino*

bilità della mucosa intestinale e, nel caso delle allergie, alla conseguente esacerbata risposta immunitaria delle cellule M delle placche di Peyer e delle immunoglobuline A tissutali.

Poiché nelle diete per cani e gatti sono utilizzati molti ingredienti differenti, appositamente abbinati fra loro, l'identificazione di un allergene alimentare specifico si rende estremamente complessa.

Diversi studi scientifici hanno rilevato che gli alimenti più comunemente responsabili delle reazioni cutanee avverse al cibo negli animali da compagnia sono la carne bovina e di pollo, i prodotti lattiero-caseari, il frumento, il mais e la soia.

Le reazioni avverse a più ingredienti alimentari non sono inusuali e sono state identificate nel 35-50% di cani e gatti allergici al cibo.

La cross reattività tra gli allergeni alimentari è un argomento di elevato interesse scientifico; studi recenti infatti hanno dimostrato che le Immunoglobuline G (IgG) bovine, identificate come allergene principale nei prodotti caseari, possono causare una fonte di reattività crociata se associate a carne di manzo e di agnello.

La cross-reattività insorge quando le Immunoglobuline, originariamente dirette verso una frazione di un allergene o epitopo, riconoscono una struttura simile in un altro allergene inducendo anche per quest'ultimo una risposta immunitaria.

Esistono diverse sindromi riconducibili a cross-reattività che possono essere associate ad alimenti con alto grado di omologia di sequenza o strutturale (ad esempio associate ad allergeni contenuti in prodotti carnei o lattiero-caseari appartenenti alla stessa specie animale o a specie animali diverse, ma con stretto legame dal punto di vista evolutivo).

Esistono in commercio prodotti dietetici speciali per cani e gatti affetti da reazioni avverse al cibo, costituiti da proteine idrolizzate. La formulazione e le dichiarazioni di

Le reazioni cutanee avverse al cibo sono causate da risposte cliniche anomale all'ingestione di alimenti o additivi alimentari.

ALIMENTAZIONE E DERMATOLOGIA

etichetta per tali alimenti sono disciplinate da una specifica legislazione dell'Unione Europea inerente gli alimenti dietetici per gli animali d'affezione.

Anche gli additivi alimentari, come i coloranti e i conservanti, sono potenzialmente allergizzanti; le evidenze scientifiche sono dimostrate, in particolare, nella specie felina.

Le reazioni cutanee avverse al cibo nei cani e nei gatti sono causa di disturbi della cute con sintomatologia pruriginosa e a insorgenza non stagionale, mentre i segni gastroenterici associati possono essere occasionali.

Studi scientifici nei cani indicano un rischio maggiore per alcune razze, quali Boxer, West Highland White Terrier, Retriever, Cocker e Springer Spaniel.

Sempre nei cani, le reazioni avverse al cibo possono manifestarsi, nella maggior parte degli casi in un range di età compreso fra i 4 mesi e i 14 anni; tuttavia alcuni autori suggeriscono che è necessario un tempo di contatto con l'allergene di almeno 1-2 anni per lo sviluppo della sintomatologia.

La tipica presentazione clinica delle reazioni avverse al cibo nei cani è data da prurito non stagionale di intensità variabile e, di norma, Le aree del corpo maggiormente colpite nei cani sono: il muso, le orecchie, i piedi, le ascelle, l'inguine o il perineo. Non sempre è facile differenziare le reazioni avverse al cibo, dalla piodermite e dalla dermatite da Malassezia, dalle malattie della pelle causate da ectoparassiti (come la rogna sarcoptica e demodettica) oppure dalle pulci.

A esempio, alcuni cani possono presentare una combinazione di reazione avverse al cibo, atopia e ipersensibilità al morso delle pulci.

Oltre al prurito, a seconda della gravità e della durata, si possono riscontrare le seguenti lesioni cutanee: eritema, papule, escoriazioni, seborrea e otite.

Nei casi gravi e cronici, la pelle appare lichenificata, con marcata iperpigmentazione, seborrea, alopecia, piodermite superficiale secondaria ed eventualmente dermatite da Malassezia. Nei gatti la sintomatologia clinica più comune è il prurito generalizzato o localizzato intorno al collo e alla faccia, inoltre possono essere presenti la dermatite miliare, l' alopecia traumatica, le placche

eosino-linfatiche o granulomatose fino al riscontro di ulcere indolenti.

Diagnosi delle reazioni avverse al cibo

In medicina veterinaria sono stati effettuati diversi studi per definire un metodo valido di diagnosi delle reazioni avverse al cibo, il procedimento diagnostico tuttora più efficace nei cani e nei gatti è costituito dalla cosiddetta " prova dietetica di eliminazione". La diagnosi delle reazioni avverse al cibo attraverso la prova dietetica di eliminazione è considerata impegnativa e dipende in larga misura dalla corretta selezione degli alimenti, dalla durata della prova alimentare, dalla motivazione e dalla disponibilità dei proprietari. La dieta di eliminazione costituita da un regime alimentare preciso, caratterizzata dalla presenza di un solo tipo di proteina intera e somministrata per almeno 6-10 settimane, consente di individuare l'ingrediente nutrizionale responsabile del disturbo.

Se nell'arco di queste settimane, il soggetto presenta un miglioramento fisico, con una diminuzione netta della sintomatologia, è possibile praticare anche un test di provocazione a conferma della diagnosi: l'animale potrà essere considerato affetto da allergia alimentare solo dopo che l'assunzione dell'allergene, in un arco di tempo di 1-3 settimane, avrà fatto riapparire il quadro sintomatologico che la dieta di eliminazione aveva risolto o migliorato.

Poiché molti proprietari sono riluttanti a proporre al loro animale la dieta precedente, le reazioni avverse da cibo possono anche essere identificate aggiungendo un singolo ingrediente alla dieta di eliminazione per circa 1-2 settimane. Se non si osserva alcuna recidiva, l'ingrediente può essere considerato come innocuo.

È molto importante ricordare che durante una prova dietetica di eliminazione nessun alimento aggiuntivo, snack o farmaci inclusi in capsule di gelatina o antiparassitari devono essere somministrati oralmente al soggetto.

Sebbene la maggior parte di cani e gatti rispondano entro 3 o 4 settimane a una dieta sostitutiva, il miglioramento talvolta non è osservato fino alle 10 oppure 13 settimane. Le tre principali tipologie di diete di eliminazione utilizzate in medicina veterinaria sono: le diete casalinghe, le diete commer-

Le reazioni cutanee avverse al cibo nei cani e nei gatti sono causa di disturbi della cute con sintomatologia pruriginosa e a insorgenza non stagionale.

ALIMENTAZIONE E DERMATOLOGIA



Foto 1. Le forme dermatologiche di origine nutrizionale più comuni nei piccoli animali sono rappresentate dalle reazioni cutanee avverse al cibo.

ciali monoproteiche e le diete commerciali contenenti proteine idrolizzate.

Le diete casalinghe sono considerate superiori a causa della mancanza di additivi e conservanti, richiedono la formulazione da parte di un veterinario nutrizionista, e possono richiedere più tempo per la preparazione, ciò può avere un effetto negativo per la gestione a lungo termine da parte di alcuni proprietari. Tuttavia diversi studi scientifici indicano che le diete casalinghe risultano più efficaci nel trattamento delle reazioni avverse al cibo rispetto ai prodotti dietetici disponibili in commercio.

Le diete monoproteiche commerciali sono composte da ingredienti di origine animale non comunemente utilizzati nelle diete veterinarie (come la carne di cervo, anatra, coniglio) e da una fonte di carboidrati inusuale (come le patate).

Le diete idrolizzate sono ipoallergeniche; i risultati di numerosi studi indicano ad esempio che i cani sensibili alla soia non sviluppano una reazione avversa alla soia idrolizzata.

Al giorno d'oggi l'utilizzo di diete idrolizzate per la diagnosi di reazioni avverse al cibo nei cani e nei gatti è molto diffuso e sono disponibili diete contenenti alimenti insoliti come le proteine del fegato di pollo

idrolizzate, le proteine della caseina oppure della soia idrolizzate.

Studi sulla valutazione dell'efficacia di queste diete riportano un tasso di successo dal 60% al 75%. Negli animali che presentano complicanze cliniche concomitanti, come la piodermite, la dermatite da Malassezia o l'otite batterica esterna è necessario associare, contemporaneamente alla prova dietetica di eliminazione, una terapia farmacologica. Tale terapia deve però essere interrotta per le ultime 2 o 3 settimane della prova dietetica, per valutare efficacemente la risposta alla dieta di eliminazione.

La prognosi delle reazioni cutanee avverse al cibo è molto buona se si identifica l'allergene incriminato e se è accompagnata dalla compliance del paziente e del proprietario.

Possono verificarsi occasionalmente recidive di patologie cutanee perché alcuni pazienti possono diventare sensibili alla nuova proteina intera introdotta con la dieta dopo un periodo di circa 2 o 3 anni. Al contrario gli animali possono diventare tolleranti a un allergene alimentare dopo un lungo periodo di allontanamento, come riportato in campo umano, anche se l'iposensibilizzazione naturale è descritta come un fenomeno piuttosto raro.

ALIMENTAZIONE E DERMATOLOGIA

DERMATOSI DA CARENZA DI ZINCO

Lo zinco è un minerale importante per molte funzioni biologiche e per il metabolismo cellulare ed è fondamentale per il mantenimento della salute del pelo e della cute. La carenza di zinco è rara ma è stata segnalata in varie specie, tra cui cani, cavalli, capre, pecore, alpaca, lama.

Inoltre i cani da razza nordici, come i Siberian Husky e gli Alaskan Malamute, sembrano essere maggiormente colpiti, così come i caprini e i camelidi.

La dermatosi da carenza di zinco è stata suddivisa in due sindromi: la sindrome I è considerata come una deficienza di zinco ereditaria con conseguente diminuzione della capacità intestinale di assorbire lo zinco, tale sindrome è tipicamente osservata nei cani di razza nordica e nei caprini.

Le lesioni cutanee si sviluppano nonostante l'apporto dietetico sia corretto e più comunemente appaiono nei cani adulti ancora giovani.

La sindrome II si manifesta in cuccioli di razze a crescita rapida (ad esempio Alano, Doberman, Pastore tedesco o Labrador Retriever) o in cani giovani già adulti alimentati con una percentuale dietetica di zinco inadeguata.

Le lesioni cutanee si manifestano clinicamente con eritema, seguito da alopecia e formazione di croste intorno al muso, agli occhi e alle orecchie.

L'ipercheratosi può anche svilupparsi in aree come l'ano, la vulva, il prepuzio, lo scroto e i cuscinetti plantari. Nelle capre, nei lama e negli alpaca, l'ipercheratosi tende a essere più severa, dura e secca, interessando principalmente dorso, gambe, mammella, muso e orecchie. Il prurito può svilupparsi secondariamente al manifestarsi della piodermite a irruzione secondaria.

In entrambe le sindromi, i livelli di zinco nel siero o nel mantello sono al di sotto dei range di riferimento. Per giungere a una diagnosi è necessaria la valutazione dell'anamnesi completa del soggetto, dell'esame fisico e di prelievi di campioni biotici della cute.

La supplementazione di zinco negli animali affetti dalla sindrome II di solito si traduce in una buona risposta e in una risoluzione delle lesioni cutanee entro 2 o 6 settimane dalla terapia integrativa.

I più comuni preparati per il trattamento della dermatosi sensibile allo zinco sono: zinco elementare (da 2 a 3 mg/kg/die), solfato di zinco (10 mg/kg/die), gluconato di zinco (5 mg/kg/die) o zinco metionina (1,7 mg/kg/die).

Nei soggetti con scarsa risposta alla supplementazione di zinco per via orale, l'iniezione endovenosa con solfato di zinco sterile (da 10 a 15 mg/kg) risulta essere efficace.

L'integrazione di zinco per i pazienti con sindrome I deve protrarsi per tutta la durata della vita del soggetto.

DERMATOSI DA SQUILIBRI DI VITAMINA A

La carenza di vitamina A, così come una sua integrazione eccessiva, sono stati associati allo sviluppo di lesioni cutanee quali scarsa qualità del mantello, alopecia, seborrea, formazione di croste, aumentata suscettibilità allo sviluppo di sovrainfezioni sostenute da batteri e lieviti (ad es., dermatite da *Malassezia*), rallentata guarigione delle ferite. Tali dermatiti sono state riscontrate in cani, cavalli, uccelli da voliera e rettili. La dermatosi da carenza di vitamina A nei cani è una condizione rara caratterizzata da una anomala corneificazione che si verifica nei cani adulti, prevalentemente di razza Cocker Spaniel, ma anche in Labrador Retriever e Schnauzer nani. A causa della predisposizione di razza, si sospetta una eziologia ereditaria, sebbene la modalità di trasmissione non siano attualmente note. Le lesioni cutanee sono tipicamente rappresentate da aree multifocali di alopecia, placche eritematose, croste principalmente localizzate a livello addominale e nelle porzioni laterali del tronco, in associazione a otite eritematosa-ceruminosa. L'esame istologico di biopsie cutanee e la terapia *ex adjuvantibus* mediante l'integrazione dietetica di vitamina A rappresentano solitamente i criteri diagnostici. All'esame istopatologico il segno distintivo della dermatosi da carenza di vitamina A è rappresentato dall'ipercheratosi ortocheratosica e follicolare. La terapia consiste in una supplementazione orale di 10.000 UI di vitamina A (retinolo), una volta al giorno, con il cibo. La risoluzione clinica è solitamente attesa entro le 3-8 settimane dall'inizio della terapia integrativa. Nella maggior parte dei pazienti, tuttavia, il trattamento deve essere continuato per tutta la vita. La carenza di vitamina A nei rettili in cattività e negli uccelli da voliera, specialmente nei pappagalli, è comune quando i fabbisogni nutrizionali non vengono soddisfatti. I semi sono comunemente carenti di vitamina A, e quindi gli uccelli nutriti esclusivamente con semi sviluppano spesso tale carenza con conseguente pelle ipercheratotica, placche biancastre nella mucosa orale, rinite e blefarite. Nei rettili, e in particolare nelle tartarughe, la carenza di vitamina A è caratterizzata da edema periculare, congiuntivite, metaplasia squamosa, ipercheratosi della commissura labiale e da ascessi auricolari. La terapia consiste in un arricchimento della dieta con aggiunta di carote e olio di fegato di merluzzo e in iniezioni intramuscolari di vitamina A (2000 UI/kg nei rettili e 5000 a 20.000 UI/kg negli uccelli).

DERMATOSI DA CARENZA DI VITAMINA C

Quasi tutti i mammiferi, tranne gli esseri umani e le cavie, producono la vitamina C o acido L-ascorbico.

ALIMENTAZIONE E DERMATOLOGIA

La carenza di vitamina C rappresenta pertanto un problema soprattutto nei porcellini d'India, quando alimentati esclusivamente con diete commerciali destinate a conigli, in assenza di cibi freschi. I porcellini d'India non sono infatti capaci di effettuare una sintesi endogena di vitamina C, in quanto carenti dell'enzima L-glucono- γ -lattone ossidasi, che è necessario per convertire il glucosio in acido ascorbico. Per questa ragione i porcellini d'India hanno un fabbisogno giornaliero di 10 mg/kg di tale vitamina, che aumenta a 30 mg/kg in gravidanza. Le lesioni cutanee associate alla carenza di vitamina C sono rappresentate da petecchie cutanee, ecchimosi, ematomi, ulcerazioni, seborrea generalizzata e scarsa qualità del mantello. Il trattamento dell'ipovitaminosi C consiste nel correggere la dieta aggiungendo alimenti freschi ricchi in tale nutriente e nella somministrazione di iniezioni sottocutanee di vitamina C (da 50 a 100 mg ogni giorno) fino a che le manifestazioni cliniche non si risolvono.

Anche se la carenza di vitamina C è rara nei rettili, l'ipovitaminosi è stata associata a sanguinamento gengivale e lesioni spontanee della pelle nei serpenti, in particolare boa e pitoni. La riparazione chirurgica e l'integrazione quotidiana orale o sottocutanea da 10 a 20 mg/kg è stata utilizzata con successo per gestire questa condizione. La carenza di vitamina C è stata riportata anche nei vitelli in crescita di età compresa tra le 2 e le 10 settimane se alimentati con una dieta a basso contenuto di vitamina C. Le lesioni cutanee sono solitamente rappresentate da seborrea non pruriginosa, crostosità, alopecia, eritema, petecchie, ed ecchimosi, coinvolgenti soprattutto la testa e gli arti.

DERMATOSI DA CARENZA DI ACIDI GRASSI ESSENZIALI

Cani e gatti non sono in grado di sintetizzare l'acido linoleico; per tale ragione esso rappresenta un nutriente essenziale per entrambe le specie. Inoltre, i gatti risultano caratterizzati da una bassa attività dell'enzima

δ -6 desaturasi e non possono soddisfare i fabbisogni di acido arachidonico mediante la biotrasformazione endogena a partire da acido linoleico. Di conseguenza, sia l'acido linoleico che l'acido arachidonico sono considerati nutrienti essenziali per i gatti.

La carenza di acidi grassi è diventata rara nel cane e nel gatto a seguito del ricorso a diete bilanciate; tuttavia, un cibo commerciale secco mal conservato o una dieta casalinga sbilanciata potrebbero potenzialmente causare carenza di acidi grassi. L'ossidazione dei grassi (soprattutto se ricchi in acidi grassi polinsaturi) durante la conservazione, soprattutto a temperature elevate, rappresenta la principale preoccupazione perché gli acidi grassi essenziali si deteriorano quando il grasso subisce il processo di ossidazione. Gli animali possono anche sviluppare carenza di acidi grassi in associazione a malassorbimento intestinale, pancreopatia e malattia epatica cronica. Le manifestazioni cliniche possono essere inizialmente scarse e latenti, con iniziale comparsa di sintomi cutanei quali la desquamazione e la perdita di lucentezza del mantello. Con il passare del tempo, la carenza induce dermatite seborroica, con cute unta e ispessita, e successiva comparsa di piodermiti e prurito. Non sono attualmente disponibili tests specifici volti a diagnosticare tale carenza e la diagnosi deve pertanto essere emessa in seguito alla risposta all'integrazione. La terapia consiste pertanto nella somministrazione di una dieta a elevato contenuto di acidi grassi o mediante l'aggiunta di alimenti complementari contenenti acidi grassi ω -6, ω -3 associati alla vitamina E (con funzione di antiossidante). La risoluzione delle lesioni cutanee si osserva solitamente in un periodo che oscilla dalle 3 alle 8 settimane dalla supplementazione dietetica con acidi grassi, ma può richiedere fino a 6 mesi di tempo nei casi più gravi.

La bibliografia è a disposizione presso gli autori

RIASSUNTO

Le forme dermatologiche di origine nutrizionale più comuni nei piccoli animali sono rappresentate dalle reazioni cutanee avverse al cibo. I disturbi della cute causati da deficienze nutrizionali o tossicosi nutrizionali sono invece meno comuni attualmente negli animali d'affezione.

La sintomatologia clinica dei problemi cutanei di origine alimentare è varia. In questo articolo gli autori passano in rassegna le diverse eziologie dei disturbi cutanei di origine alimentare.

Parole chiave: dermatologia, alimentazione, patologie, cane, gatto.

SUMMARY

Nutrition and dermatology in veterinary medicine: what relationship?

The most common dermatological forms of nutritional origin in small animals are represented by adverse skin reactions to food. Skin disorders caused by nutritional deficiencies or nutritional toxicoses are less common currently in pets.

The clinical symptomatology of food-related skin problems is varied. In this article the authors review the different aetiologies of food-borne skin disorders.

Keywords: dermatology, nutrition, pathologies, dog, cat.