

TRIAL DIETETICO CON ALIMENTO COMMERCIALE MONO-PROTEICO A BASE DI PESCE, ANANAS E GINSENG (FORZA10®) NEI CANI AFFETTI DA PRURITO NON STAGIONALE

Antonella Vercelli, DVM
Ambulatorio Veterinario Associato, Torino

• Introduzione

L'allergia alimentare rappresenta circa il 10-15% di tutte le malattie allergiche della cute ed il 23-62% di tutte le allergie non stagionali.^{1, 2, 3, 4} Non sembra esservi una predisposizione di razza, sesso ed età, tuttavia dal 33 al 52% delle ipersensibilità ed intolleranze alimentari nel cane si sviluppano prima di un anno d'età.^{5,6} Nel cane e nel gatto, come nell'uomo, i sintomi legati a reazioni avverse agli alimenti possono interessare diversi apparati: gastroenterico, cutaneo, nervoso, urinario e respiratorio.^{3, 4, 7}

Non è ancora chiaro perché la cute rappresenti un organo bersaglio in caso di reazioni avverse al cibo (o Allergic Reaction to Food, ARF), né perché solo nel 10-15% dei soggetti appaiano in modo concomitante i sintomi gastroenterici.^{1, 2, 3, 7} In pediatria, si è osservato come alcune reazioni avverse al cibo siano associate a dermatite atopica,⁷ mentre nel cane non è stata evidenziata una correlazione analoga, sebbene in questa specie sia stato segnalato in modo aneddótico.⁸

Nel cane e nel gatto non è possibile, una volta escluse le malattie pruriginose di origine parassitaria, distinguere clinicamente la dermatite atopica dall'allergia alimentare. Attualmente la diagnosi di ARF nel cane e nel gatto è basata su criteri clinici (prurito non stagionale con segni cutanei variabili ed aspecifici), sulla dieta di eliminazione (o privativa) e su un test di provocazione positivo; i test *in vivo* ed *in vitro* al momento non sono ritenuti sufficientemente affidabili per la diagnosi di allergia alimentare.^{1, 3, 4, 5, 9}

Il proprietario dell'animale può riportare la presenza di prurito che si manifesta qualche ora dopo l'ingestione dell'alimento e che progressivamente persiste tutto il giorno. Il prurito, abitualmente poco responsivo agli steroidi, può essere generalizzato o localizzato ad alcuni distretti corporei quali estremità degli arti, ascelle, inguine, padiglione auricolare, zona periorbitale e perilabiale. Si possono a volte osservare eruzioni di papule e macule ventrali (ascelle, inguine, addome) o croste, escoriazioni, seborrea, iperpigmentazione, lichenificazione, piodermite superficiale, otite eritematosa e ceruminosa ricorrente ecc.⁶

Nel cane e nel gatto le reazioni avverse al cibo possono essere di origine immunitaria o non immunitaria, rispettivamente allergia propriamente detta o intolleranza.^{1, 2, 3, 4}

L'intolleranza può essere causata da:

- Degranulazione aspecifica dei mastociti per la presenza di fattori rilascianti istamina o per l'istamina stessa contenuta in alcuni cibi;
- Incapacità di digerire un elemento dell'alimento;
- Effetto farmacologico di alcune sostanze contenute nella dieta od a causa di tossine presenti o formatesi negli alimenti.^{2, 3}

Se la reazione avversa al cibo è di natura immunitaria occorrerà un periodo di sensibilizzazione, talvolta anche di diversi anni, per il quale è necessaria l'ingestione ripetuta dello stesso alimento. Normalmente, in un soggetto immunocompetente, questo non si verifica perché intervengono diverse barriere difensive a livello del tratto gastroenterico: gli enterociti e le loro secrezioni, gli enzimi pancreatici, le IgA secretorie e circolanti, le cellule ad azione fagocitaria, ecc. Il meccanismo alla base della risposta immunitaria responsabile dell'allergia alimentare non è del tutto noto. Sembra che nell'organismo si instaurino reazioni di tipo 1, forse responsabili del prurito intenso, di tipo

III, associate probabilmente ai disturbi gastroenterici (come la diarrea) e di tipo IV, o ritardato, che potrebbero spiegare il perdurare del prurito per settimane anche dopo l'eliminazione del cibo che ne è stato la causa scatenante.^{2, 3, 4} Tutti gli alimenti sono potenzialmente allergizzanti. In genere sono incriminate le grandi proteine con un peso molecolare uguale o superiore ai 10000 Dalton. Altre proteine, più piccole, chiamate "apteni" possono essere responsabili della risposta immunitaria se legate a molecole trasportatrici (vettori).^{1, 2, 3, 6}

Per la diagnosi clinica di ARF si esegue una dieta di eliminazione o privativa che richiede un'attenta considerazione degli alimenti precedentemente utilizzati nell'alimentazione abituale. A tale scopo può essere utilizzata una dieta casalinga che si basa su una fonte proteica ed una di carboidrati (es. cavallo e patate, agnello e riso ecc.). La dieta casalinga secondo alcuni autori produce risultati superiori rispetto ad una dieta commerciale preparata con uguali ingredienti, ma è considerata da un punto di vista nutrizionale non adeguata per un successivo mantenimento. Inoltre non tutti i proprietari si dimostrano cooperanti quando devono usare una dieta preparata in casa.^{2, 3, 4, 9} Da diversi anni sono presenti sul mercato diete industriali, mono-proteiche (a base di agnello, cavallo, pesce ecc.) ed idrolisati proteici, che sono state variamente utilizzate nella ricerca, nella diagnostica clinica o nel mantenimento di animali con ARF. L'uso di diete commerciali rispetto alle diete casalinghe nella diagnosi clinica dell'ipersensibilità agli alimenti nel cane e nel gatto, così come la durata effettiva del regime di eliminazione è ancora oggetto di discussione. Lo scopo del presente lavoro è di testare l'efficacia clinica di un alimento preconfezionato a base di pesce, ananas e ginseng nella diagnosi delle reazioni cutanee avverse al cibo nel cane.

• **Materiali e metodi**

Il presente studio è stato condotto seguendo i dettami della "good clinical practice" (G.U. n°289, 10-12-1996, 47-53). È stato selezionato un gruppo di cani soddisfacenti i seguenti criteri di inclusione: prurito non stagionale della durata superiore ai sei mesi, segni dermatologici compatibili con una malattia allergica (criteri di P. Prélaud),¹ lesioni dermatologiche superiori per estensione al 15 % della superficie corporea (percentuale misurata con *silhouette*), controllo degli ectoparassiti mediante l'applicazione mensile di un antiparassitario adulticida (Frontline Spot On[®], Merial Italia), l'assenza di concomitanti parassitosi intestinali e/o di filariosi cardiopolmonare, l'assenza e/o il controllo delle infezioni batteriche o da *Malassezia sp.* Per la terapia preventiva nei confronti della filariosi cardiopolmonare si lasciava libera scelta del farmaco al medico curante, con l'esclusione di farmaci aromatizzati. Sono stati esclusi dal presente studio animali con prurito secondario a malattie parassitarie (rogna sarcoptica, rogna otodettica, rogna notoedrica, rogna demodettica), infestazioni da ectoparassiti ed animali ai quali fossero stati somministrati glucocorticoidi per via parenterale da meno di 8 settimane, per via orale da meno di 4 settimane e ad uso topico da meno di 2 settimane. Non erano inclusi nello studio animali precedentemente nutriti con diete, sia preconfezionate che casalinghe, a base di pesce. Gli animali soddisfacenti i criteri sopra riportati erano portati alla visita di selezione o VS. Alla VS si valutava lo stato generale del soggetto, le condizioni dermatologiche e la presenza di eventuali infezioni cutanee batteriche e/o da lieviti (*Malassezia sp.*) mediante citologia per apposizione diretta e scotch test. In caso di sovracrescita batterica e/o di piodermite superficiale si effettuava terapia antibiotica con cefalessina (25 mg/kg/bid per os per quattro settimane) ed alla presenza di dermatite da *Malassezia* si somministrava un trattamento orale con chetoconazolo (10 mg/kg/sid per tre settimane), rimandando la visita di inclusione o VI al termine della terapia (periodo di *wash out*). Sempre durante la visita di selezione si eseguiva l'esame parassitologico fecale mediante flottazione, l'esame ELISA ed il test di Knott per la filariosi cardiopolmonare; si

applicava l'antiparassitario *spot on*. Una volta soddisfatti i criteri di inclusione (VI), il proprietario firmava il consenso informato allo svolgimento della prova dietetica con alimento a base di pesce, ananas e ginseng impegnandosi a riportare il proprio animale per il monitoraggio dopo un mese (V30) e dopo due mesi (V60) dall'inizio della dieta ed in seguito a sottoporlo alla prova di reintroduzione con l'alimento precedentemente utilizzato. La visita finale (VF) era effettuata dopo 75 giorni dall'inizio della dieta. In occasione di VI, V30, V60 l'animale era valutato secondo lo schema lesionale CADESI (eritema, prurito e lichenificazione).

In base all'intensità del prurito si attribuiva un punteggio da 0 a 10 e si registravano su delle silhouette le lesioni cutanee presenti. Si richiedeva inoltre al proprietario di controllare giornalmente peso, appetito, numero di defecazioni, l'aspetto ed il colore delle feci. In base al peso di ogni animale si preparava la razione giornaliera utilizzata per tutta la durata dello studio (60 giorni). L'animale non riceveva altro alimento durante i primi due mesi dalla visita di inclusione. Alle visite di controllo (V30, V60) si annotava l'evoluzione della malattia dermatologica, la presenza o l'assenza di prurito, la ricomparsa o meno di infezioni batteriche o da lieviti e le eventuali modificazioni nella qualità e quantità delle feci. Dal giorno 61 si richiedeva al proprietario di eseguire la prova di scatenamento reintroducendo l'alimento impiegato abitualmente prima dell'inizio dello studio. Alla visita finale, effettuata il giorno 75 (VF) si riconsideravano tutti i parametri delle visite precedenti e si domandava al proprietario di fornire una valutazione complessivo circa l'appetibilità della dieta commerciale utilizzata ed anche un'impressione di efficacia clinica.

Il giorno 75 gli sperimentatori dovevano giudicare se la prova di scatenamento risultava positiva o negativa definendo la presenza o meno di ipersensibilità alimentare. Si decideva a priori di sottoporre gli animali con prova di scatenamento negativa al test di intradermoreazione per la conferma di dermatite atopica e l'identificazione degli allergeni responsabili.

• Risultati

Visita di selezione (VS) e Visita di inclusione (VI):

Alla visita di selezione (VS) sono stati arruolati 18 cani, 9 maschi e 9 femmine, di età compresa tra 1 e 6 anni, con la media di 3,1 anni. Alla visita la temperatura corporea risultava nella norma e lo stato fisico è stato giudicato buono in 17 soggetti e mediocre in 1 caso; i test per la ricerca della filaria e parassitologico delle feci per flottazione erano negativi in tutti i 18 cani. L'appetito era regolare in tutti i soggetti, non erano presenti sintomi gastroenterici in 17 cani, solo 1 presentava feci poco formate. Le razze rappresentate erano American Staffordshire terrier (5), meticci (4), Pastori Tedeschi (3), Labrador Retriever (1), Bull Mastiff (1), Pastore Maremmano (1), Dogue de Bordeaux (1), Yorkshire Terrier (1), Border Collie (1).

La sintomatologia dermatologica era presente da sempre in 2 cani, da almeno un anno in 7 cani e da almeno 6 mesi in 9 soggetti. La superficie corporea interessata dalle lesioni era, in media, pari al 36%. La gravità del prurito indicata dal proprietario su una scala da 0 a 10, andava da un minimo di 5 ad un massimo di 9 (media 6). In 14 cani era presente piodermite superficiale ed era prescritto il trattamento con cefalessina (25 mg/kg/bid per os) per un mese; in 10 di questi, si osservava concomitante dermatite da *Malassezia* sp. e si abbinava chetoconazolo (10mg/kg/sid per os) per tre settimane.

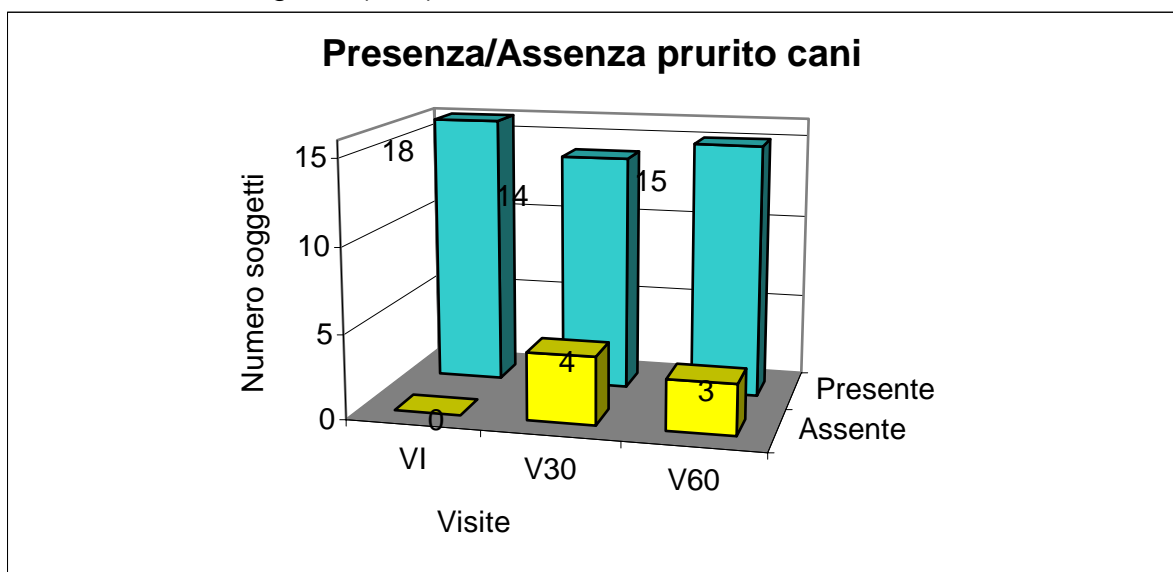
Alla visita d'inclusione (VI) le condizioni generali dei soggetti selezionati erano considerate normali, solo in un caso persistevano feci poco formate. La superficie corporea interessata dalle lesioni era in media pari al 45% (dal 2 al 70%) con un punteggio CADESI in media pari a 90,18 (da 12 a 234) ed il prurito era presente in tutti i soggetti. Le lesioni cutanee erano multifocali nei 18 casi, distribuite sulla testa, in sede perilabiale e periorbitale in 7 soggetti su 18 (39%), agli arti in 12 soggetti su 18 (67%) ed in regione ventrale in 14

pazienti su 19 (78%). Il padiglione auricolare era interessato in 7 casi (39%) e rappresentava localizzazione esclusiva in 1 soggetto (5%) e solo 1 cane (5%) presentava lesioni cutanee in area perianale. La presenza di eritema (da moderato a grave) era osservabile in 17 cani su 18 (94%), escoriazioni su base autotraumatica in 15 soggetti su 18 (83%) e lichenificazione della cute in 12 cani su 18 (67%).

Visita al 30° (V30) ed al 60° (V60) giorno:

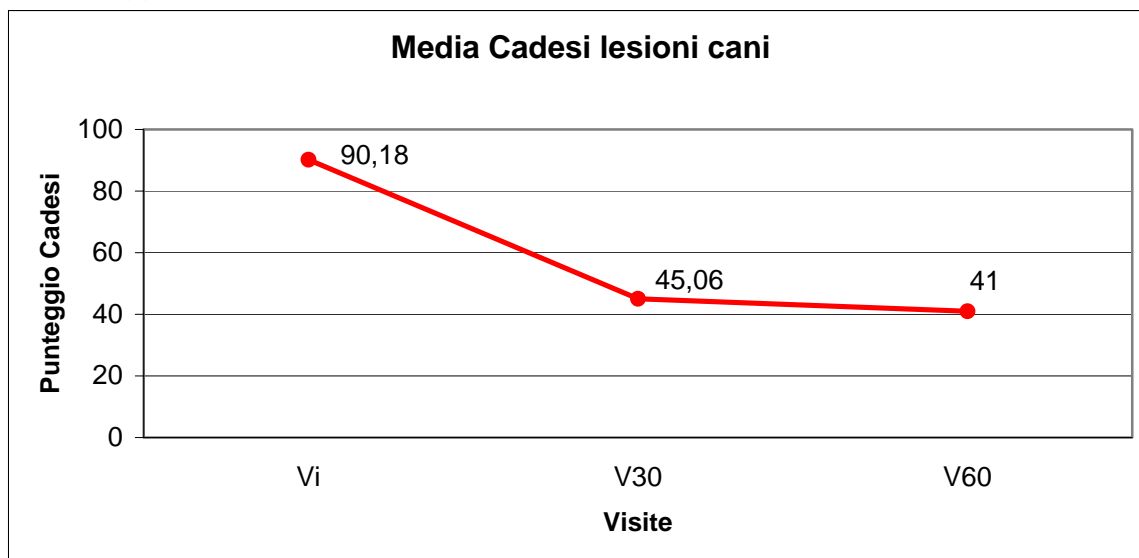
Ad un mese dall'assunzione della dieta in prova (V30), tutti i cani presentavano una temperatura corporea normale ed uno stato fisico generale giudicato buono dagli esaminatori. L'appetito era buono in 14 cani, medio in 3 e quasi assente in 1 soggetto; le feci erano normali in tutti i cani. Il prurito era assente in 4 casi e persisteva nei restanti 14. Il punteggio CADESI era diminuito notevolmente rispetto alla VI ed aveva un valore medio del 45,06 e variava da un minimo di 3 ad un massimo di 128. Si osservava persistenza di lesioni rappresentate da eritema in 8 casi, da macule in 1 caso, da papule in 4 casi. Nei casi 14 e 18 si osservava qualche focolo di piodermite superficiale e si somministrava terapia antibiotica per via orale per tre settimane (cefalessina 25 mg/kg BID). Dopo due mesi, a V60, le condizioni fisiche generali risultavano buone, non si osservavano sintomi gastroenterici, l'appetito era migliorato nel soggetto precedentemente inappetente e risultava invariato negli altri. Il prurito era rimasto costante in 14 soggetti (78%), si era ripresentato in 1 soggetto (5%) ed è scomparso del tutto in 3 cani (17%).

Fig. 1: prurito nei cani alla visita di inclusione (VI), visita di controllo a 30 giorni (V30) e visita di controllo a 60 giorni (V60)



Il punteggio lesionale CADESI presentava una modesta riduzione dei valori se paragonato a V30, ma manteneva un valore significativamente più basso rispetto a VI, ed era in media pari a 41 (con variazione da 0 a 145); nei soggetti in cui persistevano le lesioni cutanee (15 casi) i segni clinici erano sovrapponibili a V30 (tabella 2), fatta eccezione per le lesioni di piodermite superficiale che erano sotto controllo. 3 cani su 18 presentavano completa risoluzione delle lesioni e del prurito, e prova di scatenamento positiva (casi 1, 3, 17).

Fig. 2: punteggio CADESI



- **Visita finale (VF)**

Alla visita finale (VF) avevano terminato la sperimentazione tutti i cani (18). 3 cani su 18 sopraindicati (casi 1, 3, 17) presentavano prova di reintroduzione positiva, pertanto solo in questi casi era confermata la diagnosi di ipersensibilità alimentare come unica causa di dermatite pruriginosa non stagionale. Infatti in questi 3 animali la reintroduzione dell'alimento precedente si accompagnava ad un peggioramento del prurito. **Nei restanti 15 cani (83%)**, il prurito rimaneva invariato. Alle visite di controllo V30 e V60 il punteggio lesionale CADESI è migliorato in 10 pazienti su 18 (56%).

In base ai risultati ottenuti si può osservare che in 3 soggetti su 18 (17%) era diagnosticata ipersensibilità alimentare o Adverse Reactions to Food (ARF). L'età dei cani con ARF era in media di 2 anni ed il periodo di manifestazione dei sintomi era compreso fra i 6 mesi e l'anno di età. Le razze rappresentate erano rispettivamente un Pastore Tedesco, un Bull Mastiff ed un Dogue de Bordeaux. Nei cani con ARF, il prurito generalizzato era il sintomo predominante in 2 su 3 cani e le regioni corporee più gravemente colpite erano: il padiglione auricolare, la zona ventrale del corpo, il collo e gli arti, mentre prurito e lesioni erano confinate all'orecchio in 1 solo soggetto. In tutti i cani in cui non era diagnosticata ARF, si proseguiva l'iter diagnostico per il prurito non stagionale con un pannello di test intradermici che evidenziavano la positività ad allergeni stagionali e **non stagionali in 12 casi su 15 (80%)**. **I restanti 3 soggetti su 15 (20%)** erano considerati casi di prurito idiopatico. In nessun cane si erano osservate reazioni avverse ascrivibili alla somministrazione della dieta in prova. I proprietari al momento dell'ultima visita giudicavano l'appetibilità della dieta eccellente in 2 cani (11%), buona in 14 (78%) e moderata in 2 (11%), mentre la risposta globale alla dieta in prova era considerata eccellente in 2 casi (11%), buona in 7 casi (39%), moderata in 7 casi (39%) e scarsa in 2 soggetti (11%).

- **Discussione**

La diagnosi di reazione avversa al cibo in medicina veterinaria si ottiene attraverso un accurato lavoro d'esclusione. Il medico veterinario deve vagliare il tipo di dieta abitualmente assunta dall'animale e proporre una dieta privativa che non contenga gli ingredienti precedentemente utilizzati. La scelta del tipo di dieta può essere basata su preparazioni casalinghe o alimenti industriali cui deve poi far seguito il test di provocazione

alimentare con la reintroduzione della dieta precedente.^{1, 2, 3, 4, 5, 6} La scelta di una dieta industriale pre-confezionata è generalmente legata alla praticità di impiego ed al fatto che nutrizionalmente è più equilibrata e integrata da un corretto apporto di acidi grassi ed oligoelementi; per contro il suo utilizzo pone a volte problemi di appetibilità in relazione alle precedenti abitudini alimentari del paziente. Tuttavia alcune diete commerciali classificate come ipoallergiche contengono altri ingredienti (grassi animali, soia, residui di pollame ecc.) e per questo motivo non possono essere consigliate per la fase diagnostica dell'ARF. Fra le diete industriali di recente introduzione in campo veterinario, vi sono gli idrolisati proteici ottenuti grazie ad un processo produttivo che diminuisce l'antigenicità delle proteine presenti riducendone le dimensioni molecolari, cosicché anche se un soggetto è allergico ad una determinata fonte proteica, diventa tollerante alla versione idrolizzata della medesima.^{10, 11} Resta ancora oggetto di discussione poi la presenza d'eventuali conservanti ed additivi ed il loro ruolo nell'ARF.

Quando si utilizza invece una dieta mono-proteica associata a carboidrati, sia casalinga sia industriale, questa non deve contenere ingredienti presenti nella dieta abituale dell'animale. Fra i cibi abitualmente considerati allergizzanti nel cane vi sono il manzo (dal 6 al 60%), la soia 32%, i cereali (28%), prodotti caseari (28%), le uova (16-26%), la farina 24%, il latte (23%)^{2, 4, 10} e nel gatto oltre ai prodotti caseari (14%) vi è il pesce (42%); va comunque sottolineato che qualunque alimento può essere potenzialmente allergizzante.^{3, 4, 6, 10} Le diete casalinghe risultano però non equilibrate dal punto di vista nutrizionale anche se nei soggetti non in crescita generalmente un periodo di 8-10 settimane con tale tipo di nutrizione non causa problemi fisici rilevanti. Nella pratica quotidiana la dieta privativa ideale non è solo quella che contiene gli ingredienti più idonei, ma è anche quella meglio accettata sia dal proprietario sia dall'animale. Considerando che sul territorio italiano abitualmente sia cani sia gatti sono alimentati con diete casalinghe o industriali la cui fonte proteica è comunemente rappresentata da carni bianche o rosse, la scelta di una dieta privativa industriale a base di pesce per la diagnosi d'ARF, può essere considerata statisticamente accettabile.

In questo studio la dieta a base di pesce, ginseng ed ananas ha permesso di diagnosticare ARF nel 17% (3 casi su 18) dei soggetti testati; questi dati sono in accordo con quanto descritto in letteratura con l'impiego di idrolisati (19,6%), di diete casalinghe o di altre diete commerciali (14,3 al 30,6%).¹² I segni clinici osservati nei 3 casi affetti da ARF concordano con quanto riportato in letteratura (prurito non stagionale con interessamento di faccia, ventre, arti, padiglione auricolare).^{4, 6} La presenza di prurito anale osservato nel 21,5% (11 casi su 51) dei casi di Rosser⁵ non ha rappresentato nei nostri tre cani un segno prevalente, così come la concomitanza di segni gastroenterici; infatti solo 1 cane (non affetto da ipersensibilità alimentare) mostrava segni gastroenterici prima e durante lo studio. I sintomi gastroenterici e cutanei sono migliorati comunque durante l'impiego della dieta a base di pesce, anche se non è possibile definire se tale effetto fosse dovuto ad un miglioramento spontaneo della malattia in atto o ad un'azione aspecifica o specifica indotta dalla composizione della dieta.

La diagnosi di ARF nei 3 cani è stata confermata alla VF in seguito alla ricomparsa della sintomatologia dopo la reintroduzione dell'alimento precedentemente utilizzato. Questo ha permesso di concludere che la dieta a base di pesce, ginseng ed ananas è considerata idonea per la diagnosi clinica di ipersensibilità alimentare in animali nella cui dieta abituale non sia presente pesce.

Vi sono alcune controversie che emergono dalla letteratura circa la durata della dieta privativa che può estendersi da un minimo di 3 ad un massimo di 10 settimane. Nei casi da noi osservati abbiamo scelto di effettuare la dieta privativa per almeno due mesi al fine di valutare se vi erano nel frattempo ricadute o meno delle infezioni secondarie della cute. Il miglioramento lesionale e del prurito sono avvenuti già dopo quattro settimane. In

conformità a queste osservazioni si può ipotizzare la possibilità di eseguire nei cani, una prova di provocazione alimentare già dopo un mese con questo tipo di dieta. Due dei cani (caso 14 e 18) hanno avuto una recidiva di piodermite durante il primo mese di dieta privativa: questi animali si sono poi rivelati affetti da dermatite atopica.

I proprietari degli animali selezionati per lo studio hanno accettato facilmente l'uso della dieta pronta ed hanno giudicato l'appetibilità da bassa a moderata solo nel 16% dei cani. Il giudizio globale dei proprietari sull'efficacia della dieta, indipendentemente dalla diagnosi di ARF, è stato da buono ad eccellente nel 50% dei casi. Questo tipo di giudizio può essere spiegato con il miglioramento del punteggio lesionale che si è osservato a V30 e V60 nel 55% dei cani, indipendentemente dalla variazione del prurito osservata. Il punteggio lesionale CADESI abitualmente applicato per la valutazione della dermatite atopica,^{1, 9} è stato utile per giudicare in modo meno soggettivo la risposta degli animali durante la dieta privativa; ne è emerso che a V30 la variazione rispetto alla dieta abituale produce un miglioramento lesionale del 50%, mantenendosi su valori simili a V60. Il miglioramento delle condizioni della cute può essere attribuito a vari fattori come: un miglioramento spontaneo della malattia in atto (es. animali con dermatite atopica) oppure alla composizione della dieta in uso, al suo tenore in acidi grassi poliinsaturi ed alla presenza di micronutrienti (vitamine e minerali). L'ananas contiene infatti principi attivi antiossidanti ed antinfiammatori (flavonoidi, vitamina C e bromelina) ed il ginseng possiede proprietà antiossidanti ed adattogene, oltre alle proprietà anti-ischemiche e protettive su encefalo, miocardio e fegato.^{14, 15, 16, 17, 18, 19, 20} In particolar modo la dieta monoproteica a base di pesce fornisce all'organismo un adeguato rapporto fra acidi grassi omega 6 ed omega 3 compatibile con l'ipotesi di un effetto anti-infiammatorio sulla cute.^{13, 19, 20, 21, 22} Il prurito è stato definito assente dal proprietario dopo due mesi di dieta privativa, nel 17% (3 soggetti su 18) cani. La fase chiave per la diagnosi di allergia alimentare è stata la reintroduzione dell'alimento precedente, che ha permesso di discriminare fra i soggetti che presentavano miglioramento lesionale (55%) e quelli affetti da ARF (17%). In 4 cani (non affetti da ARF) la persistente assenza di prurito con l'introduzione della dieta precedente può essere commentata come un miglioramento spontaneo della condizione dermatologica pruriginosa, ma non permette ulteriori considerazioni sul protrarsi di un eventuale effetto antinfiammatorio ed equilibrante sulla cute svolto dalla dieta. Watson¹⁹ sostiene che i fattori dietetici hanno un ruolo importante nel mantenimento dello stato della cute e del mantello. In base a questo sarebbe interessante poter valutare l'effetto di una dieta a base di pesce, ananas e ginseng in cani con dermatite atopica per periodi di almeno 6-12 mesi. In un precedente studio canadese²¹ si constatava un miglioramento del prurito e delle lesioni pari al 40% in soggetti affetti da prurito idiopatico e/o dermatite atopica con l'utilizzo di una dieta commerciale a base di pesce e barbabietola. In questi soggetti era stata già esclusa la presenza di ARF mediante l'utilizzo di diete da privazione; tali dati appaiono in accordo con quanto osservato in questo studio. Questi dati sono al momento limitati ad un basso numero di soggetti, ma andrebbero verificati su un numero più ampio di animali e con una valutazione degli effetti della dieta a base di pesce su periodi più lunghi ed in soggetti che non presentano ARF, per escludere i casi di miglioramento o peggioramento spontaneo delle lesioni cutanee con eventuale associazione ad allergie stagionali non diagnosticate.²⁴

Bibliografia

- (1) Prélaud P. Allergologia canina, diagnosi e terapia delle malattie su base allergica. Edagricole, Bologna, 2003: 55-88, 89-112, 113-128.

- (2) Reedy LM, Miller WH. Food Hypersensitivity. In: Allergic skin disease of dogs and cats, W.B. Saunders, Philadelphia, 1997. 173-188.
- (3) Scott DW, Miller WH, Griffin CE. Small Animal Dermatology, 6th ed, W.B. Saunders, Philadelphia, 2001. 543-666.
- (4) Harvey RG. Food allergy and dietary intolerance in dogs a report of 25 cases. J Small Anim Pract 34: 175-179, 1993.
- (5) Rosser EJ. Diagnosis of food allergy in dogs. J Am Vet Med Assoc 203: 259-262, 1993.
- (6) Carlotti DN, Remy I, Prost C. Food allergy in dogs and cats: a review and report of 43 cases. Vet Derm 1: 55-62, 1990.
- (7) Samson HA. Clinical manifestation of adverse food reactions. Pediatr Allergy Immunol 6 (suppl. 8): 29-37, 1995.
- (8) Hiller A, Griffin CE. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (X): is there a relationship between canine atopic dermatitis and cutaneous adverse food reactions?. Vet Immunol Immunopathol 81: 227-231, 2001.
- (9) Wills J, Harvey R. Diagnosis and management of food allergy and intolerance in dogs and cats. Austr Vet J 71: 322-325, 1994.
- (10) Cave NJ, Guilford WG, Roudebush P. In vivo assessment of antigenicity of a protein hydrolysate and characterization of a major antigen in chicken. J Int Vet Med 14: 364-369, 2000.
- (11) Cordle CT. Control of food allergies using protein hydrolysates. Food Tech 4 (Oct): 72-76, 1994.
- (12) Martin A, Sierra MP, Gonzàles JL, Arévalo MA. Identification of allergens responsible for canine cutaneous adverse reactions to lamb, beef and cow's milk. Vet Derm 15 (6): 349-356. 2004.
- (13) Koutinas AF *et al.* Pansteatitis (steatitis "yellow fat disease") in the cat: a review article and report of 4 spontaneous cases. Vet Derm 3: 101- 106, 1993.
- (14) Case LP, Carey DP, Hirakawa DA. Nutrition responsive dermatoses. In: Canine and feline nutrition, Mosby, St. Louis, 1995. 429-443.
- (15) Ogawa K, Komori S, Hidaka T *et al.* Carotenoids and ascorbic acid contents in pineapple cultivars and hybrids. Jap J Tropic Agric 46 (extra issue 2): 70-71, 2000
- (16) Attele AS, Wu JA, Yuan CS. Ginseng pharmacology, multiple constituents and multiple actions. Biochem Pharmacol 58: 1685-1693, 1999.
- (17) Gillis CN. Panax ginseng pharmacology: a nitric oxide link? Biochem Pharmacol 54: 1-8, 1997.
- (18) Ceddia MG. Modulation of immune response through nutraceutical interventions: implications for canine e feline health. Vet Clin Small Anim 34: 229-247, 2004.
- (19) Watson TDG. Diet and skin disease in dogs and cats. J Nutr 128 (suppl): 2783-2789, 1998.
- (20) Maurer HR. Bromelain: biochemistry, pharmacology and medical use. Cell Mol Life Sci 58: 1234-1245, 2001.
- (21) Scott DW, Miller WH Jr, Reinhart GA, Mohammed HO, Bagladi MS. Effects of an omega-3/omega-6 fatty acid containing commercial lamb and rice diet on pruritus in atopic dogs: results of a single blinded study. Can J Vet Res 61: 145-153, 1997.
- (22) Lechowski R, Sawosz E, Klucinski W. The effect of the addition of oil preparation with increased content of n-3 fatty acids on serum lipid profile and clinical condition of cats with miliary dermatitis. J Vet Med Ass 45: 417-424, 1998.
- (23) Hall JA, Tooley KA, Gradin JL, Jewell DE, Wander RC. Effects of dietary n-6 and n-3 fatty acids and vitamin E on the immune response of healthy geriatric dogs. Am J Vet Res 64 (6): 762-772, 2003.

(24) Rosychuk RAW, Scott-Fieseler K, White SD, Shackelford S. Nutritional management of canine atopy in 47 dogs: a retrospective study. In: Recent Advances in Canine and Feline Nutrition, vol. 3., Ed. GA Reinhart and DP Carey, Wilmington, Orange Frazer, 2000: 287-291.