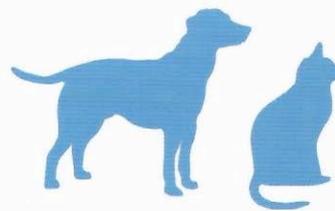


Trattamento della trichiasi palpebrale nel cane e nel gatto con iniezione intradermica di acido ialuronico



Introduzione e scopo del lavoro: riportare i risultati clinici ottenuti nel trattamento della trichiasi palpebrale con l'utilizzo di iniezioni intradermiche di acido ialuronico al 2,4%, nel cane e nel gatto.

Materiali e metodi: studio retrospettivo su cani e gatti affetti da trichiasi palpebrale trattati con iniezione intradermica di acido ialuronico al 2,4% come alternativa alla chirurgia tradizionale, a causa di gravi malattie sistemiche concomitanti o mancata autorizzazione del proprietario all'anestesia generale. Solo negli animali aggressivi o molto agitati si è proceduto a lieve sedazione. Sui soggetti non sedati è stata applicata una crema anestetica sulla cute palpebrale. L'acido ialuronico è stato iniettato nel volume sufficiente a ottenere la scomparsa della trichiasi (volume massimo 0,6 ml).

Risultati: Sono stati trattati 23 animali (4 gatti e 19 cani), per un totale di 34 occhi. Non sono state osservate reazioni avverse sistemiche in conseguenza al trattamento effettuato; a livello locale tutti i soggetti hanno manifestato lieve iperemia, edema ed ecchimosi. Al follow-up a breve termine (30 giorni post-trattamento) 22/23 animali hanno mostrato la completa remissione della trichiasi e dei sintomi clinici associati. Si è osservata recidiva della trichiasi in 3/13 casi nei quali era disponibile un follow-up superiore a 6 mesi.

Discussione: L'iniezione intradermica di acido ialuronico rappresenta una possibile alternativa terapeutica non invasiva alla risoluzione chirurgica della trichiasi, specialmente nei pazienti con elevato rischio anestesilogico. Non può, però, essere considerato un trattamento definitivo in quanto con il riassorbimento del filler la trichiasi può recidivare, in particolare nel gatto.

Valentina Mezzadri*,
Med Vet, GPCert
(Ophthal), PhD student
UNIFI, Genova

Alberto Crotti,
Med Vet, Genova

Samanta Nardi,
Med Vet, PhD student
UNIFI, Pisa

Giovanni Barsotti,
Med Vet, PhD, SPCAA,
Professore associato
UNIFI, Pisa

INTRODUZIONE

Il termine trichiasi indica la presenza di peli con orientamento anomalo nella regione perioculare; questi determinano insorgenza secondaria di congiuntivite, cheratite o entrambe¹.

Le forme primarie includono la trichiasi caruncolare, la

trichiasi della palpebra superiore e la trichiasi delle pliche nasali. Le forme secondarie si osservano in corso di

La trichiasi palpebrale è la presenza di peli normalmente localizzati, ma con orientamento anomalo, che determinano irritazione cronica di congiuntiva e cornea.

Poster ECVO meeting, Helsinki 2015.

Caso clinico presentato all'incontro SOVI, 5-6 novembre 2016.

*Corresponding Author (valentina.mezzadri@icloud.com)

Ricevuto: 06/05/2021 - Accettato: 16/09/2021

patologie quali entropion, emiagenesia/coloboma palpebrale e trichiasi iatrogena conseguente a errata cicatrizzazione palpebrale^{2,5,6,9}. La risoluzione di tutte le affezioni sopracitate è chirurgica, utilizzando diverse tecniche per le quali è necessaria l'anestesia generale.

L'utilizzo di sostanze da iniettare in sede intradermica (fillers) a livello palpebrale è raramente riportato in oftalmologia veterinaria. È stato descritto, in passato, l'utilizzo di iniezioni intradermiche di paraffina, antibiotici e olii minerali per la risoluzione dell'entropion in alcune specie animali; tuttavia, le complicanze possibili quali formazioni di fistole, ascessi e reazioni granulomatose ne limitano l'utilizzo^{5,6}. Più recentemente è stato riportato l'impiego di collagene bovino in associazione a tecnica di Stades modificata per il trattamento del coloboma palpebrale in 4 gatti³.

I filler a base di acido ialuronico sono largamente utilizzati in medicina umana a scopi sia cosmetici che terapeutici.

L'utilizzo di fillers a base di acido ialuronico (AI) è stato largamente descritto negli ultimi 20 anni in medicina umana; le sue applicazioni comprendono la medicina cosmetica ma anche il trattamento di diverse affezioni senza scopo estetico, quali lagoftalmo, mal posizionamento palpebrale e in caso di deficit di volume dei tessuti orbitali^{7,8}. Solo recentemente è stato pubblicato uno studio in medicina veterinaria sull'utilizzo di AI, ad uso umano, per la risoluzione dell'entropion in 40 soggetti, sia cani che gatti⁴.

Scopo del presente studio retrospettivo è quello di riportare i risultati clinici ottenuti nel trattamento della trichiasi palpebrale, tramite l'utilizzo di iniezioni intradermiche di AI al 2,4%, ad uso veterinario, in soggetti non sottoposti a intervento chirurgico a causa del rischio anestesilogico troppo elevato o rifiuto della procedura da parte del proprietario.

MATERIALI E METODI

In questo studio retrospettivo sono stati inclusi cani e gatti con diagnosi di trichiasi palpebrale e sottoposti a trattamento con iniezione intradermica di AI al 2,4% fra Luglio 2014 e Dicembre 2020.

I criteri di inclusione sono stati: presenza di trichiasi palpebrale, assenza dei requisiti essenziali per un'anestesia generale "sicura" e/o rifiuto iniziale dei proprietari di sottoporre l'animale a chirurgia tradizionale previa anestesia generale, trattamento mediante iniezione intradermica di acido ialuronico al 2,4%, almeno 2 visite di controllo nei 30 giorni successivi al trattamento.

Le informazioni raccolte per ogni paziente (Tab. 1) sono

state: specie, razza, età, sesso, occhio affetto, eziologia e posizione della trichiasi, malattie sistemiche concomitanti, follow-up ed esiti finali.

Tutti gli animali inclusi sono stati sottoposti a visita oftalmologica completa: Schirmer tear test I (STT I) (Schirmer tear test[®], Eickemeyer, Tuttlingen), valutazione neurooftalmologica (riflesso palpebrale e corneale, reazione alla minaccia, valutazione del riflesso fotomotore diretto e consensuale, riflesso d'abbagliamento), misurazione della pressione intraoculare mediante tecnica per appianazione (Tono-pen Vet[®], Ametek Inc and Reichert Inc, New York) o rebound (Tono-vet[®], Icare, Vantaa), biomicroscopia con lampada a fessura (Kowa SL-15[®] e SL-17[®], Kowa Company, Tokyo) ed oftalmoscopia indiretta (Omega 500[®], Heine Optotechnik, Gilching). Il test con fluoresceina (Ochrex[®], Dioptrix, Toulouse) è stato sempre eseguito per evidenziare l'eventuale presenza di ulcere corneali secondarie alla trichiasi.

Prima della procedura terapeutica è stata testata un'eventuale intolleranza al prodotto (Alyna[®], An-vision, Salt Lake City) tramite inoculo di 0,1 ml nella regione del collo, previa tricotomia e disinfezione cutanea con iodio povidone (LH iodo 10[®], Lombarda H s.r.l., Albairate) Contestualmente è stata applicata a livello palpebrale, in corrispondenza della zona da trattare, pomata anestetica a base di lidocaina 2,5% + prilocaina 2,5% (EMLA[®], AstraZeneca spa, Basiglio); sono stati lasciati trascorrere almeno 45 minuti fra l'applicazione della pomata e l'iniezione come da indicazioni della casa produttrice. Nei soggetti aggressivi, o particolarmente agitati, è stato somministrato butorfanolo (Alvegesic[®], Dechra, Torino) 0,3 mg/kg intramuscolo (IM) associato o meno a dexmedetomidina (Dexdomitor[®], Zoetis, Roma) 5 µg/kg IM. L'acido ialuronico è stato iniettato a livello intradermico tramite l'utilizzo di ago 27 gauge della lunghezza di 13 mm. L'iniezione è stata eseguita a 2-2,5 mm di distanza dal margine palpebrale, usando come punto di repere il confine tra area con peli e area glabra sulla palpebra. Il volume somministrato è stato variabile (da 0,2 fino a un massimo di 0,6 ml): l'acido ialuronico è stato inoculato in un quantitativo sufficiente a eliminare il contatto dei peli con la superficie corneale/congiuntivale.

Tutti i pazienti sono stati trattati con iniezione intradermica di acido ialuronico perché non candidabili alla chirurgia tradizionale. L'acido ialuronico è stato iniettato in quantità sufficiente alla risoluzione del difetto palpebrale.

Sono state utilizzate due differenti tecniche di applicazione:

- a tunnel: l'ago è stato inserito a livello intradermico

per tutta la sua lunghezza, parallelamente al margine palpebrale, successivamente si è iniziato a iniettare l'AI estraendo l'ago lentamente in senso retrogrado.

- a spot: è stata inserita solo la punta dell'ago a livello intradermico e l'AI è stato iniettato, in più punti lungo tutta la zona da trattare.

Tutti i pazienti sono stati dimessi il giorno stesso della procedura con terapia topica a base di tobramicina pomata oftalmica da applicare a livello della cute palpebrale (Tobral[®], Alcon, Fort Worth) ogni 12 ore per 7 giorni; non è stato consigliato l'impiego del collare Elisabetta, in quanto non erano presenti segni di disagio o tentativi di autotraumatismo in nessuno dei casi trattati. Negli animali con concomitante ulcera corneale, si è consigliato di applicare la tobramicina pomata oftalmica anche sulla superficie oculare ogni 8 ore per 15 giorni. Sono stati eseguiti, su tutti i soggetti trattati, un primo controllo a 7 giorni, e un secondo in un periodo variabile tra 15-30 giorni post-trattamento. In 13 animali è stato possibile reperire nelle cartelle cliniche dati di follow-up oltre 6 mesi post-trattamento e in 7 di questi anche dati superiori all'anno. Per alcuni pazienti i controlli sono avvenuti tramite intervista telefonica con l'ausilio dell'invio di fotografie da parte dei proprietari.

Su nessun soggetto è stato consigliato l'utilizzo del collare Elisabetiano ed è stata eseguita solo terapia antibiotica topica postoperatoria.



Figura 1 - Cane Jack Russel femmina sterilizzata di 10 anni. Entropion monolaterale destro secondario alla presenza di tisi bulbare. Aspetto clinico pre-trattamento: si osserva entropion infero-laterale, marcata epifora e cherato-congiuntivite (A). Aspetto clinico immediatamente dopo al trattamento: si osservano risoluzione dell'entropion, reazione cutanea locale in corrispondenza dei punti di inoculo (B). Aspetto clinico dopo 2 anni e 7 mesi dal trattamento, si osserva assenza di recidiva (C).



Figura 2 - Cane Cocker Inglese femmina sterilizzata di 13 anni. Entropion dorso-laterale con trichiasi secondaria. Aspetto clinico pre-trattamento: marcata trichiasi dorso-laterale, assenza di lesioni corneali ma presenza di irregolarità della superficie in corrispondenza del contatto fra peli e cornea (A, D). Aspetto clinico immediatamente dopo l'iniezione dell'acido ialuronico: si osserva risoluzione della trichiasi e lieve reazione cutanea in corrispondenza dei punti d'inoculo (B, E). Aspetto clinico a 7 mesi dal trattamento: assenza di recidiva della trichiasi e scomparsa dell'irregolarità della superficie corneale (C, F).

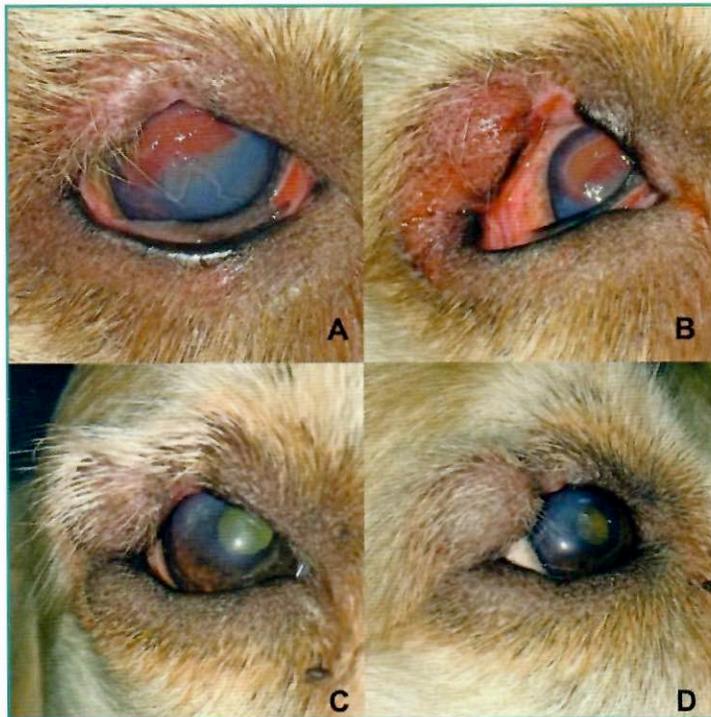


Figura 3 - Cane Golden Retriever femmina sterilizzata di 7 anni. Trichiasi iatrogena esito di pregressa exeresi di neoplasia a carico delle ghiandole del meibomio in posizione dorso centrale. Aspetto clinico pre-trattamento: si osserva alterazione del profilo palpebrale con evidente perdita di sostanza centrale e grave forma di trichiasi laterale con conseguente cheratite ulcerativa secondaria e abbondante neovascolarizzazione corneale (A). Aspetto clinico immediatamente post iniezione con scomparsa del contatto fra peli e cornea (B). Aspetto clinico a 30 giorni dal trattamento con assenza di recidiva della trichiasi, si osserva lieve leucoma corneale residuo (C, D).

RISULTATI

Sono stati inclusi nello studio 23 animali (4 gatti e 19 cani) per un totale di 34 occhi (in 11 cani la patologia coinvolgeva entrambi gli occhi). I dati sul segnalamento sono riportati nella Tabella 1. L'età media della popolazione canina era 8,7 anni con mediana di 8,1 anni (range 0,6-18,2 anni) per la popolazione felina era 3,9 anni con mediana di 2,6 anni (range 0,6-9,9 anni).

La posizione della trichiasi nei cani era infero-laterale (Fig. 1) in 17/30 occhi (56,7%), supero-laterale (Fig. 2) in 10/30 occhi (33,3%) e supero-centrale in 3/30 (10%); nei gatti era supero-laterale in 3/4 occhi (75%) e infero-laterale in 1 solo caso (25%). Era presente concomitante ulcera corneale in 7/23 soggetti (30,4%) per un totale di 9/34 occhi affetti (26,5%).

In quattro soggetti trattati (17,4%) è stato necessario ri-

La causa primaria della trichiasi era nella maggior parte dei casi l'entropion. Tutti i soggetti hanno mostrato immediato miglioramento clinico post-trattamento e nessun paziente ha manifestato effetti collaterali sistemici.

correre alla sedazione. A un cane (caso n° 6) è stato somministrato butorfanolo 0,3 mg/kg IM in quanto agitato ma non mordace; in 3 gatti aggressivi (casi n° 20, 22 e 23), è stata iniettata per via intramuscolare un'associazione di butorfanolo 0,3 mg/kg e dexmedetomidina 5 µg/kg.

La causa della trichiasi era, nel cane, l'entropion in 16/19 animali (84,2%, 27 occhi) di cui in 3 era conseguente a regressione del grasso orbitale (senile in 2 casi e secondario a ipertiroidismo nel terzo), in 4 secondario a tisi bulbare per pregresso glaucoma e in 9 era un entropion primario negli animali più giovani o secondario ad eccessiva estensione e mobilità delle pliche cutanee frontali negli animali più anziani (ad esempio per gli English Cocker Spaniel, Tab. 1). In 3/19 cani (15,8%, 3 occhi) era presente trichiasi iatrogena secondaria ad errata cicatrizzazione palpebrale successiva a blefaroplastica eseguita per l'exeresi di neoplasia palpebrale (Fig. 3).

Nei gatti la causa della trichiasi era in 3/4 pazienti (75%, 3 occhi) la presenza di simblefaro (Fig. 4) mentre in 1/4 pazienti (25%, 1 occhio) la palpebra superiore era affetta da coloboma.

Il follow-up medio è stato di 494 giorni (mediana 284; range 30-2239 giorni) nel cane e 143,5 giorni (mediana 79,5; range 30-385) nei gatti.

Nessun soggetto trattato ha manifestato effetti collaterali sistemici clinicamente diagnosticabili; a livello locale, in corrispondenza dei punti di inoculo, sono stati registrati, su tutti i pazienti, lieve iperemia, edema ed ecchimosi. In tutti gli animali c'è stato immediato miglioramento clinico con scomparsa del blefarospasmo e del disagio nella fase post-iniezione; nei casi ove era presente concomitante ulcera corneale si è osservata completa guarigione in tutti i pazienti, entro il primo controllo dopo il trattamento.

Al follow-up a breve termine, entro 30 giorni post trattamento, 22/23 soggetti (95,6%) mostravano assenza di recidiva. Nell'unico paziente in cui si è verificato fallimento del trattamento eseguito, caso n° 23, è stata suggerita e successivamente eseguita una blefaroplastica correttiva con tecnica di Hotz Celsus. Il caso n° 8 è stato perso nel follow-up dopo il secondo controllo clinico a 30 giorni, anche se a quel tempo non si osservavano recidive.

In 13/23 casi (56,5%) è stato effettuato controllo, telefonico o clinico, oltre i 6 mesi dal trattamento.

Di questi casi 3/13 (23,1%, caso n° 10, n° 15 e n° 20) hanno mostrato recidiva, rispettivamente dopo 1095, 284 e 385 giorni post trattamento. Il caso n° 10 ha subito una nuova iniezione di acido ialuronico, il caso n° 15, che era stato trattato bilateralmente, ha presentato recidiva a carico dell'OS, dove è stato eseguito un nuovo trattamento. Per il caso n° 19 i proprietari hanno rifiutato qualsiasi altro tipo di terapia.

Il tasso di recidiva sull'intera popolazione trattata è del 17,4% con il 56,5% dei casi che presenta un follow-up superiore a 6 mesi post-trattamento.

Dei restanti 9 animali che hanno, nel periodo di osservazione, un follow-up compreso tra 31 e 180 giorni nessuno ha manifestato recidiva: 3 cani sono deceduti per cause non correlate al problema oculare, un gatto è stato perso al follow-up 97 giorni dopo il trattamento, 4 soggetti hanno ricevuto il trattamento in prossimità del termine del periodo di osservazione e hanno quindi un follow-up medio di soli 51 giorni.

DISCUSSIONE

La trichiasi è una patologia di comune riscontro nell'oftalmologia veterinaria. Le forme primarie (trichiasi caruncolare e trichiasi delle pliche nasali) sono di quasi esclusivo riscontro in alcune razze canine, anche in virtù degli standard imposti dai diversi club di razza.

Fra le forme secondarie (in corso di entropion, emiagenesia/coloboma palpebrale e iatrogena) la trichiasi legata alla presenza di entropion è la più frequente e di comune riscontro in alcune razze di cane e gatto, per alcune delle quali è supposta l'ereditarietà della patologia, ma anche negli incroci^{2,24,26}.

Tutte le patologie sopracitate, e le differenti tecniche chirurgiche utilizzate per la loro risoluzione, sono ampiamente descritte in letteratura, e requisito fondamentale per la loro realizzazione è il ricorso all'anestesia generale^{5-6,9}. In alcuni animali, tuttavia, in particolare nei soggetti molto anziani o affetti da gravi patologie sistemiche, mancano le condizioni fondamentali per una anestesia generale sicura; in altri casi è invece il proprietario a rifiutare l'anestesia generale, pur in assenza di reali motivazioni mediche, quali motivi personali o di natura economica.

Il principale vantaggio della tecnica da noi descritta ricade proprio nell'assenza di un'anestesia generale, perché soltanto in 4/23 casi è stata necessaria una sedazione per eseguire il trattamento in sicurezza.

McDonald e Knollinger (2019)⁴, hanno descritto per primi l'utilizzo di iniezioni palpebrali di acido ialuronico in ambito veterinario in un'ampia popolazione di soggetti: 28 cani e 12 gatti. Nel loro studio non si è ricorsi all'anestesia generale e/o locale in nessun soggetto, utilizzando solo il contenimento manuale. Nel nostro lavoro abbiamo, invece, riscontrato difficoltà nell'esecuzione del trattamento sull'animale cosciente in particolare nella specie felina. I gatti, anche quando si è trattato di soggetti non aggressivi, hanno tollerato poco le manipolazioni e la contenzione ed è stato quindi possibi-

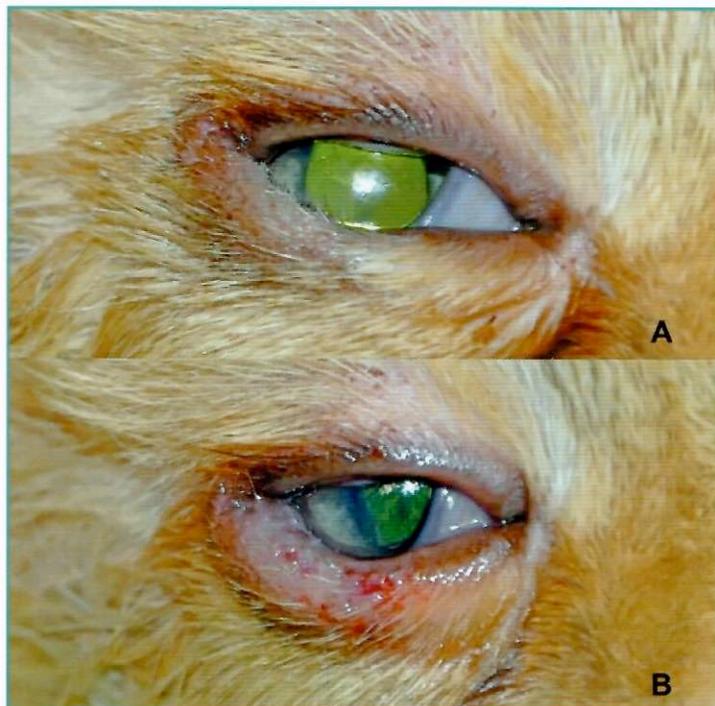


Figura 4 - Gatto Scottish maschio di 6 mesi, entropion infero-laterale secondario alla presenza di aderenze blefaro-congiuntivali. Aspetto pre-trattamento: si osserva la presenza di entropion infero-laterale, chemosi congiuntivale e cheratite con irregolarità della superficie corneale (A). Aspetto clinico immediatamente successivo all'iniezione di acido ialuronico con scomparsa della trichiasi, presente modifica reazione cutanea locale in corrispondenza dei punti di inoculo (B).

le portare a termine la procedura senza sedazione in un solo soggetto.

Rispetto al lavoro pubblicato dalle due autrici americane⁴, in nessuno dei nostri casi è stato necessario eseguire delle iniezioni aggiuntive nel follow-up a breve termine, questo potrebbe dipendere sia dal diverso tipo di molecola impiegato ma anche dal quantitativo totale iniettato; McDonald e Knollinger indicano 0,1-0,3 ml come quantitativo di acido ialuronico utilizzato nei loro pazienti, inferiore ai nostri 0,2-0,6 ml totali, nonostante 16/28 cani e 5/12 gatti presentassero entropion di grado moderato o grave. Come suggerito anche da McDonald e Knollinger⁴, attenzione dovrebbe essere posta nel proporre questo tipo di trattamento nella specie felina anche per il potenziale ruolo delle iniezioni nel possibile sviluppo successivo di neoplasie in corrispondenza del sito di ino-

L'iniezione intradermica di acido ialuronico è una tecnica di semplice e rapida esecuzione, economica, ripetibile nel tempo e con effetto reversibile. Nessun effetto collaterale sistemico è stato registrato e solo modiche e transitorie alterazioni a livello del punto di inoculo sono state evidenziate.

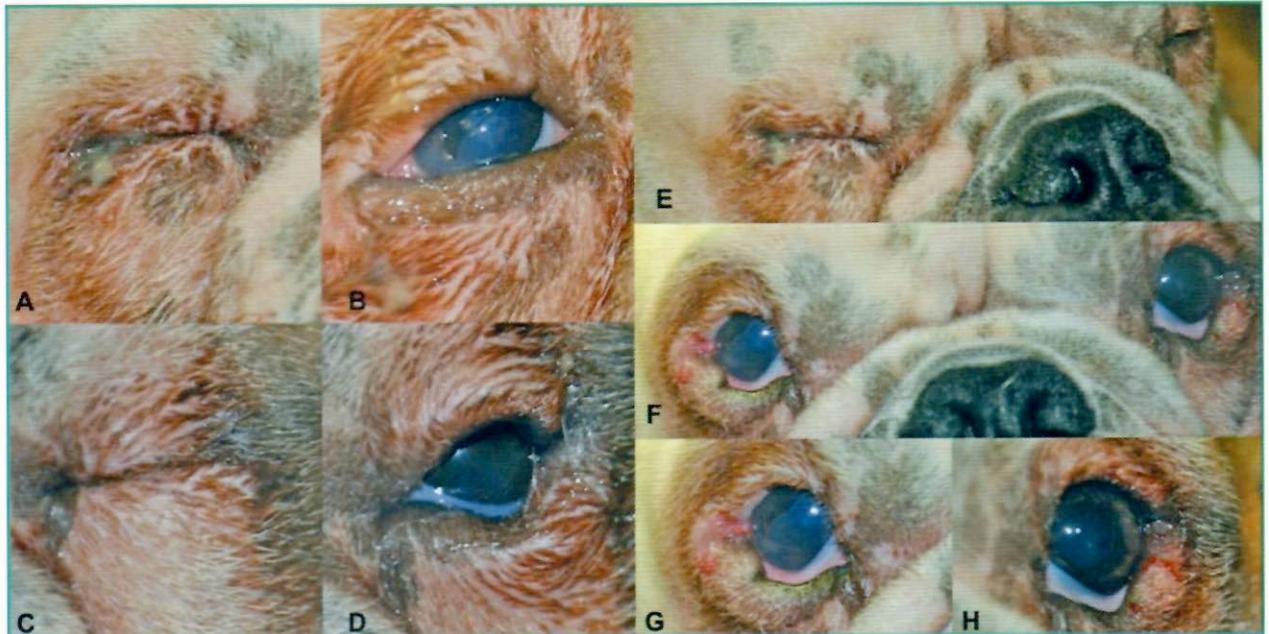


Figura 5 - Cane Bulldog Inglese maschio di 6 mesi. Grave forma di entropion bilaterale con coinvolgimento della palpebra inferiore e superiore, scolo muco purulento e marcato blefarospasmo. Aspetto clinico senza instillazione di anestetico e senza apertura forzata delle palpebre (A, C, E). Aspetto clinico dopo instillazione di collirio anestetico ed apertura forzata delle palpebre: a carico dell'occhio destro si osserva la presenza di edema diffuso ed ulcera corneale stromale (B), a carico dell'occhio sinistro lieve edema diffuso assenza di lesioni corneali concomitanti (D). Aspetto clinico immediatamente dopo al trattamento senza apertura forzata delle palpebre: si osservano immediata scomparsa del disagio e del blefarospasmo (F). Scomparsa bilaterale della trichiasi, si osserva bilateralmente modica reazione cutanea in prossimità dei punti di inoculo (G, H).

culo. Nella nostra esperienza, i gatti hanno mostrato un tasso di recidiva più alto rispetto ai cani (50% nei gatti, 10,5% dei cani), tuttavia deve essere presa in considerazione nella valutazione di questa percentuale la differenza nel numero totale di soggetti trattati (4 gatti contro 19 cani).

McDonald e Knolliger⁴ descrivono il fallimento del trattamento in 3/28 cani e 1/12 gatti, rispettivamente il 10,7% e 8,3%, che sono stati sottoposti successivamente a blefaroplastica correttiva per risolvere la recidiva dell'entropion. Tuttavia, 9/28 cani e 1/12 gatti hanno necessitato di una nuova iniezione al primo controllo, 1/28 cani ha ricevuto un secondo trattamento dopo 113 giorni e 1/12 gatti ha ricevuto altre due iniezioni aggiuntive a 21 e a 31 giorni dal primo trattamento. Rispetto al trattamento chirurgico, l'iniezione intrapalpebrale di AI presenta alcuni vantaggi: è di rapida ese-

cuzione, economica, semplice da realizzare e con effetto reversibile; è infatti possibile, in caso di complicanze, disciogliere il prodotto inoculato tramite iniezione locale di ialuronidasi^{12,13}. Nessun effetto collaterale sistemico è stato osservato nel presente studio, come descritto anche in medicina umana¹⁴. Abbiamo riscontrato solo lievi e transitori segni clinici dell'area trattata quali iperemia, edema ed ecchimosi, con disagio minimo o assente da parte del paziente; a testimonianza di ciò, in nessun soggetto è stata necessaria l'applicazione del collare elisabettiano nell'immediato periodo post-iniezione. L'unico trattamento consigliato nel post-operatorio, oltre all'eventuale terapia topica dell'ulcera corneale, è stato l'applicazione, a scopo profilattico, di una pomata oftalmica a base di tobramicina a livello dei siti di inoculo, non essendo stata eseguita la tricotomia né la disinfezione della zona trattata.

I fillers a base di AI sono i più comunemente utilizzati in medicina cosmetica umana. Chimicamente l'AI è un polisaccaride lineare composto da ripetizione di unità disaccaridiche di acido glucuronico e N-acetilglucosamina. È una molecola naturale che si trova a livello della matrice extracellulare del tessuto connettivo dei mammiferi¹⁵. L'acido ialuronico naturale ha una breve emivita (1-2 giorni), mentre i derivati di sintesi *cross-linkati*, grazie alla reticolazione che previene la biodegradazione da parte di radicali liberi ed enzimi, possiedono una emivita che raggiunge i 6-12 mesi, aumentando in tal

La durata dell'azione del filler osservata nel presente studio è stata superiore a quella garantita dalla casa produttrice, per questa ragione si deve fare attenzione a proporre questo tipo di trattamento nei cuccioli solo a scopo temporaneo, come ad esempio in alternativa alle procedure di risoluzione provvisoria dell'entropion (es. tacking suture), in attesa della terapia chirurgica definitiva.

Tabella 1 - Segnalamento dei pazienti.

Caso numero	Specie	Razza (anni)	Età	Sesso	Occhio colpito	Posizione della trichiasi	Eziologia della trichiasi	Malattie sistemiche concomitanti	Follow-up (giorni)	Esiti
1	Canina	Meticcio	18,2	MC	OU	infero-laterale	Diminuzione grasso retrobulbare ed entropion	Insufficienza mitralica classe C	52	deceduto, assenza di recidiva
2	Canina	Sharpei	3,1	FST	OU	infero-laterale	Entropion		1041	assenza di recidiva
3	Canina	Springer Spaniel Inglese	3,8	M	OS	infero-laterale	Tisi bulbare ed entropion		2239	assenza di recidiva
4	Canina	Cocker Spaniel Inglese	13,2	FST	OU	supero-laterale	Entropion	Linfoma B	258	deceduto, assenza di recidiva
5	Canina	Meticcio	15,1	M	OD	supero-centrale	Trichiasi latrogena	Insufficienza mitralica classe B2	300	deceduto, assenza di recidiva
6	Canina	Cocker Spaniel Inglese	6,3	MC	OU	supero-laterale	Entropion		239	assenza di recidiva
7	Canina	Bulldog Inglese	0,6	M	OU	infero-laterale	Entropion	Displasia renale bilaterale	37	deceduto, assenza di recidiva
8	Canina	Golden Retriever	7,2	FST	OD	supero-centrale	Trichiasi latrogena		30	perso nel follow-up
9	Canina	Meticcio	8,8	FST	OU	infero-laterale	Diminuzione grasso retrobulbare ed entropion	Iperteroidismo farmaco indotto	330	assenza di recidiva
10	Canina	Meticcio	8,7	FST	OD	infero-laterale	Tisi bulbare ed entropion		primo trattamento 1095 secondo trattamento 699	assenza di recidiva
11	Canina	Jack Russel Terrier	10,2	F	OD	infero-laterale	Tisi bulbare ed entropion		1004	assenza di recidiva
12	Canina	Sharpei	5,8	FST	OU	infero-laterale	Entropion	Mastocitoma gastrico	74	deceduto, assenza di recidiva
13	Canina	Meticcio	11,5	M	OS	supero-centrale	Trichiasi latrogena da blefaroplastica	Insufficienza renale ed epatica	1445	deceduto, assenza di recidiva
14	Canina	Bassotto	15,4	M	OU	supero-laterale	Tisi bulbare ed entropion	Leishmania, insufficienza renale	202	assenza di recidiva
15	Canina	Cocker Spaniel Inglese	8,1	F	OU	supero-laterale	Entropion		OS 284 OD 326	OS recidiva OD assenza di recidiva
16	Canina	Cocker Spaniel Inglese	7,4	M	OU	supero-laterale	Entropion		53	assenza di recidiva
17	Canina	Sharpei	7,5	M	OD	infero-laterale	Entropion		46	assenza di recidiva
18	Canina	Bull Mastiff	1,5	M	OU	infero-laterale	Entropion	Stenosi valvola aortica	43	assenza di recidiva
19	Canina	Meticcio	13,4	FST	OS	infero-laterale	Diminuzione grasso retrobulbare ed entropion	Leishmania, insufficienza mitralica B1	577	assenza di recidiva
20	Felina	Europea	3	FST	OS	supero-laterale	Simblefaro		385	recidiva
21	Felina	Europea	9,9	MC	OD	supero-laterale	Simblefaro		62	assenza di recidiva
22	Felina	Europea	2,2	MC	OS	supero-laterale	Emiagenesia		97	perso nel follow-up
23	Felina	Scottish	0,6	M	OD	infero-laterale	Simblefaro		30	recidiva eseguita blefaroplastica correttiva

F = femmina M = maschio FST = femmina sterilizzata MC = maschio castrato OD = Oculus Dexter OS = Oculus Sinister OU = Oculi Uterque

modo la durata della loro efficacia⁸. Tra i vari vantaggi, si osservano la minima immunogenicità, la biodegradabilità e la possibilità di essere disciolto con l'utilizzo di ialuronidasi se qualsiasi complicanza lo richiedesse^{12,13}. L'acido ialuronico cross-linkato utilizzato nel presente studio retrospettivo, registrato per l'utilizzo in veterinaria ed ottenuto da fermentazione batterica, possiede una concentrazione al 2,4% e la casa produttrice indica una durata d'azione media da 5-6 mesi fino a 10 mesi. Il follow-up medio nel presente lavoro, includendo tutti i 23 pazienti, è di 438 giorni, con un range molto ampio (30-2239 giorni). Analizzando i casi singolarmente (Tab. 1) ed escludendo i soggetti persi nel follow-up, i pazienti deceduti e quelli sottoposti al trattamento nell'ultimo trimestre del periodo di osservazione, è possibile osservare che l'assenza di recidiva si è registrata per tempi più lunghi rispetto a quelli indicati dalla casa produttrice. Ciò da un lato rappresenta un vantaggio, dal momento che la risoluzione del difetto palpebrale si è mantenuta per un periodo maggiore rispetto alle aspettative, ma dall'altro, non essendo possibile stimare il reale periodo di efficacia

del trattamento, va posta attenzione qualora si voglia proporre la procedura solo a scopo temporaneo, come ad esempio nei cuccioli in alternativa alle procedure di risoluzione provvisoria dell'entropion (es. tacking suture), in attesa della terapia chirurgica definitiva (Fig. 5). Nei cuccioli l'utilizzo di filler di AI con peso molecolare inferiore e con minor reticolazione potrebbe essere preso in considerazione in virtù della loro minor durata, anche se, attualmente non esistono prodotti ad uso veterinario con queste caratteristiche e bisognerebbe ricorrere all'utilizzo di filler destinati alla specie umana.

In conclusione, l'iniezione intradermica di acido ialuronico, essendo una procedura rapida e che non necessita nella maggior parte dei casi di alcun tipo di sedazione, rappresenta una valida alternativa alla risoluzione chirurgica della trichiasi specialmente nei pazienti anziani o defedati e con alto rischio anestesilogico. I proprietari devono essere informati riguardo all'impossibilità di garantire una durata precisa del trattamento, il quale in ogni caso deve essere presentato come una risoluzione temporanea della trichiasi.

PUNTI CHIAVE

- La trichiasi palpebrale è una patologia di comune riscontro nel cane e nel gatto la cui risoluzione è chirurgica previa anestesia generale.
- L'iniezione intradermica di acido ialuronico rappresenta una valida alternativa alla chirurgia tradizionale in tutti quei soggetti nei quali mancano i requisiti fondamentali per una anestesia generale sicura.
- È necessario valutare bene di proporre il trattamento nei gatti nei quali è più difficile eseguire la procedura senza sedazione e che sembrano avere un tasso di recidiva maggiore.

Treatment of eyelid trichiasis by intradermal injection of hyaluronic acid in dogs and cats

Summary

Introduction and aim of the study: to report the clinical outcome of trichiasis treatment by intradermal injections of 2.4% hyaluronic acid in dogs and cats.

Materials and methods: retrospective study on dogs and cats affected by eyelid trichiasis treated with intradermal injection of 2.4% hyaluronic acid. The procedure was used as an alternative to conventional surgery because of severe concomitant systemic diseases or refusal to general anesthesia by the owners. Mild sedation was needed only in aggressive or restless animals. Application of a topical anesthetic cream to the eyelid skin was performed on non-sedated animals. Hyaluronic acid was injected in a volume sufficient to obtain the disappearance of trichiasis (maximum volume 0.6 ml).

Results: twenty-three animals (4 cats and 19 dogs) were treated, for a total of 34 eyes. No systemic adverse reactions were observed as consequences of the treatment. All subjects showed locally mild hyperemia, edema and ecchymosis. At the short-term follow-up (30 days post-treatment) 22/23 animals showed complete remission of trichiasis and associated symptoms. Recurrence of trichiasis was observed in 3/13 cases in which a follow-up of more than 6 months was available.

Discussion: intradermal injection of hyaluronic acid represents a possible non-invasive therapeutic alternative to conventional surgical resolution of trichiasis, especially in animal patients with high anesthesiologic risk. However, the procedure cannot be considered a definitive treatment because trichiasis could recur at the reabsorption of filler, particularly in cats.

BIBLIOGRAFIA

1. Stades FC, Van de Sandt RR, Boevé MH. Clinical aspects and surgical procedures in trichiasis. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde*, 118 (1): 38-39, 1993.
2. Stades FC, Van der Woerd A. Diseases and surgery of the canine eyelid. In: Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ. Ed. *Veterinary Ophthalmology*. Hoboken: Wiley-Blackwell Publishing, 2013, pp. 832-893.
3. Wolfer JC. Correction of eyelid coloboma in four cats using subdermal collagen and a modified Stades technique. *Veterinary Ophthalmology*, 5: 269-272, 2002.
4. McDonald JE, Knollinger AM. The use of hyaluronic acid subdermal filler for entropion in canines and felines: 40 cases. *Veterinary Ophthalmology*, 22: 105-115, 2019.
5. Gelatt KN, Whitley RD. Surgery of the eyelids. In Gelatt KN, Gelatt JP. Ed. *Veterinary Ophthalmic Surgery*. London, UK: Elsevier Health Sciences UK, 2011, pp. 89-140.
6. Maggs DJ. Eyelid. In Maggs DJ, *et al.* Ed. *Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology*. London, UK: Elsevier Health Sciences UK, 2013, pp. 110-139.
7. Dhillon B, Patel T. A retrospective analysis of full-face dermal filler treatments: product choice, volume use, and treatment locations. *Journal of clinical and aesthetic dermatology*, 13(9): 33-40, 2020.
8. Tan P, Kwong TQ, Malhotra R. Non-aesthetic indications for periocular hyaluronic acid filler treatment: a review. *British Journal of Ophthalmology*, 102: 725-735, 2018.
9. Martin CL. Eyelid. In Martin CL. Ed. *Ophthalmic disease in veterinary medicine*. London, UK: Manson Publishing, 2010, pp. 145-182.
10. Van der Woerd A. Adnexal surgery in dogs and cats. *Veterinary Ophthalmology*, 7(5): 284-290, 2004.
11. Yi NY, Park SA, Jeong MB *et al.* Medial canthoplasty for epiphora in dogs: a retrospective study of 23 cases. *Journal of American Animal Hospital Association*, 42(6): 435-439, 2006.
12. Kim JE, Sykes JM. Hyaluronic Acid Fillers: History and Overview. *Facial Plastic Surgery*, 27(6): 523-528, 2011.
13. Koh IS, Lee W. Hyaluronic Acid Filler and Hyaluronidase. In: Koh IS, Lee W. Ed. *Filler Complications*. Singapore: Springer Nature Switzerland AG, 2019, pp. 27-40.
14. Abduljabbar MH, Basendwh MA. Complications of hyaluronic acid fillers and their managements. *Journal of Dermatology & Dermatologic Surgery*, 20(2): 100-106, 2016.
15. Sudha PN, Rose MH. Beneficial effects of hyaluronic acid. *Advances in Food and Nutrition Research*, 72: 137-176, 2014.
16. Roberts SR, Bistner SI. Surgical correction of eyelid agenesis. *Modern Veterinary Practice*, 49: 40-43, 1968.
17. Whittaker CJ, Wilkie DA, Simpson DJ, *et al.* Lip commissure to eyelid transposition for repair of feline eyelid agenesis. *Veterinary Ophthalmology*, 13: 173-178, 2010.
18. McCallum P, Welser J. Coronal rhytidectomy in conjunction with deep plane walking sutures, modified Hotz-Celsus and lateral canthoplasty procedure in a dog with excessive brow droop. *Veterinary Ophthalmology*, 5: 376-379, 2004.
19. Stades FC. A new method for the surgical correction of upper eyelid trichiasis-entropion: operation method. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 23: 603-606, 1987.
20. Stuhr CM, Stanz K, Murphy CJ, *et al.* Stellate rhytidectomy: superior entropion repair in a dog with excessive facial skin. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 33: 342-245, 1997.
21. Cairó M, Leiva M, Costa D, *et al.* Modified brow suspension technique for the treatment of pseudoptosis due to redundant frontal skin in the dog: a retrospective study of 25 cases. *Veterinary Ophthalmology*, 21(2): 112-118, 2018.
22. Johnson BW, Gerding PA, McLaughlin SA, *et al.* Non-surgical correction of entropion in Shar Pei puppies. *Veterinary Medicine*, 83: 482-483, 1988.
23. Williams D. Entropion correction by fornix-based suture placement: use of the Quickert-Rathbun technique in ten dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 7: 343-347, 2004.
24. Read RA, Broun HC. Entropion correction in dogs and cats using a combination Hotz-Celsus and lateral eyelid wedge resection: results of 311 eyes. *Veterinary Ophthalmology*, 10: 6-11, 2007.
25. White JS, Grundon RA, Hardman C, *et al.* Surgical management and outcome of lower eyelid entropion in 124 cats. *Veterinary Ophthalmology*, 15: 231-235, 2012.
26. Stiles J. Feline ophthalmology. In: Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ. Ed. *Veterinary Ophthalmology*. Hoboken: Wiley-Blackwell Publishing, 2013, pp. 832-893.

COMPRAVENDITA DI ATTREZZATURE PROFESSIONALI VETERINARIE

VET-EXCHANGE è il servizio telematico, libero e gratuito riservato ai soli medici veterinari. Questo servizio ha l'unico scopo di consentire un più facile contatto tra soggetti interessati alla compravendita di attrezzature professionali veterinarie. **Non è consentito l'accesso alle aziende del settore.**

Il portale registra più di 20.000 visite mensili, con una media di 200 annunci al mese.

Per inserire la propria offerta o richiesta è necessaria la registrazione al servizio tramite un modulo on-line. Al ter-

mine della registrazione il sistema fornirà all'utente un codice che, insieme alla password, consentirà di accedere all'area riservata per modificare/integrare/cancellare la propria scheda prodotti e la scheda dati personale.

Le inserzioni permangono in rete per 90 giorni; alla scadenza di questo periodo vengono rimosse automaticamente.

Registrazione e condizioni d'uso dettagliate al sito:

<http://www.vetexchange.it/>

 **VET-EXCHANGE**
IL MERCATO ITALIANO DELLE ATTREZZATURE
PROFESSIONALI VETERINARIE
Servizio on-line dell'A.N.M.V.I.