

LA CATARATTA NEL CANE: EVOLUZIONE DELLE CONOSCENZE RELATIVE ALL'INTERVENTO CHIRURGICO DI ESTRAZIONE DELLALENTE

Barbara Simonazzi¹, Stefano Zanichelli¹

1) INTRODUZIONE

Attualmente la chirurgia è l'unico modo per ripristinare la visione in un paziente non vedente a causa della cataratta. Da quando lo strumentario chirurgico è divenuto sempre più sofisticato, le tecniche chirurgiche più numerose ed il chirurgo sempre più abile nell'esecuzione degli interventi di microchirurgia, le possibilità di successo sono notevolmente aumentate fino al punto che oggi l'intervento di estrazione chirurgica del cristallino è diventato prassi comune tra gli oftalmologi veterinari.

La facoemulsificazione è, senza dubbio, la tecnica più moderna di asportazione del cristallino catarattoso. Si basa sostanzialmente sulle capacità dello strumento ad ultrasuoni (facoemulsificatore) di frammentare il materiale lenticolare ed aspirarlo grazie ad un sistema di irrigazione-aspirazione (1).

2) LA CATARATTA

Si definisce cataratta qualsiasi opacità della lente o cristallino o della sua capsula, a prescindere dalla sua entità e localizzazione, sia essa congenita o acquisita. Quest'opacità a carico della lente insorge a seguito di cambiamenti patologici nella composizione delle proteine del cristallino o di una rottura della disposizione delle fibre.

Il grado del danno visivo è dovuto all'estensione della cataratta ed allo sviluppo di questa in uno o in entrambi gli occhi.

Vi sono parecchi modi di classificare una cataratta. La classificazione può essere stilata in base all'eziologia, al periodo d'insorgenza, alla sede di sviluppo ed allo stadio di evoluzione.

Per quanto riguarda l'eziologia si possono avere cataratte traumatiche, metaboliche (conseguenti ad esempio a diabete mellito), ereditarie, su base tossica (sostanze chimiche, radiazioni, elettricità) o nutrizionali (dovute ad alimentazione dei cuccioli tramite sostituti del latte materno), secondarie a malattie sistemiche o ad altre patologie oculari (ad esempio uveite, lussazione della lente ed atrofia progressiva della retina) (8, 23). Tra le razze in cui la cataratta viene considerata una patologia ereditaria annoveriamo l'American Cocker Spaniel, il Boston Terrier, il Pastore Tedesco,

¹ Sezione di Clinica Chirurgica Veterinaria e Medicina D'Urgenza, Dipartimento di Salute Animale, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Parma.

il Golden ed il Labrador Retriever, lo Schnauzer Nano, il Bob Tail, il Barbone ed il West Highland White Terrier (11) (Foto 1).

Se consideriamo il periodo d'insorgenza parleremo invece di cataratte congenite, giovanili e senili. Per quanto riguarda la sede di sviluppo invece, si avranno cataratte capsulari, sottocapsulari, nucleari, corticali, equatoriali, delle linee di sutura, polari o zonulari a seconda di quale porzione della lente è coinvolta dal processo patologico (20, 23).

In base allo stadio evolutivo parleremo invece di cataratta incipiente in cui è coinvolto dal processo patologico solo un 10-15% della lente e quindi si riescono ancora a visualizzare i particolari del fondo dell'occhio (in questo caso la visione non è compromessa) (11), di cataratta immatura in cui all'esame oftalmoscopico è ancora visibile solo il riflesso del fondo, di cataratta matura nella quale non è più distinguibile nemmeno il riflesso tappetale e l'animale è quindi cieco in quell'occhio (Foto 3). Infine si parla di cataratta ipermatura quando si ha la liquefazione della corticale dovuta all'azione di enzimi proteolitici e la fuoriuscita delle proteine della lente attraverso la capsula lenticolare (8). Il riassorbimento del materiale lenticolare può portare in queste fasi al ripristino di parte della visione ed alla possibilità di percepire il riflesso tappetale. Spesso, in concomitanza con questa situazione, si verifica anche un'uveite "lente indotta" più o meno grave, a causa dell'antigenicità delle proteine rilasciate dal cristallino (8, 11, 22, 27) (Foto 4).

La maggior parte delle opacità della lente osservate nel cane sono di natura ereditaria. Le cataratte ereditarie sono in genere bilaterali, ma raramente simmetriche. Nonostante gli animali vengano di frequente portati alla visita clinica per una cataratta monolaterale, l'accurato esame previa dilatazione rivela quasi sempre la presenza di un processo di opacizzazione anche a carico dell'occhio controlaterale (8).

3) GLI INTERVENTI CHIRURGICI

Nel corso degli anni, a partire dal 1970, sono state tentate numerose terapie mediche volte sia alla guarigione della cataratta, che al rallentamento del suo processo evolutivo, ma nessuna si è ancora dimostrata efficace (22, 27). Studi clinici hanno infatti dimostrato che questi farmaci (superossido-dismutasi, paloseina e zinco citrato ascorbato) non hanno, nella migliore delle ipotesi, alcun tipo di effetto (8, 11).

L'unica terapia efficace fino ad ora si è dimostrata l'estrazione chirurgica della lente: essa è stata riportata nel cane nel lontano 1880, ma sembra essere divenuta pratica corrente in oftalmologia veterinaria solo attorno al 1950 (27).

Vi sono fondamentalmente due tipi di tecniche chirurgiche volte alla rimozione della cataratta nel cane, quella intracapsulare in cui si ha la rimozione complessiva del cristallino e della sua capsula, e quella extracapsulare, in cui vengono asportate sia la lente che la capsula anteriore, mentre rimane in sede la capsula posteriore (22).

3a) Estrazione intracapsulare della lente

L'estrazione intracapsulare comporta l'asportazione della cortecchia e del nucleo della lente all'interno di una capsula lenticolare intatta, attraverso una larga incisione in prossimità del limbo.

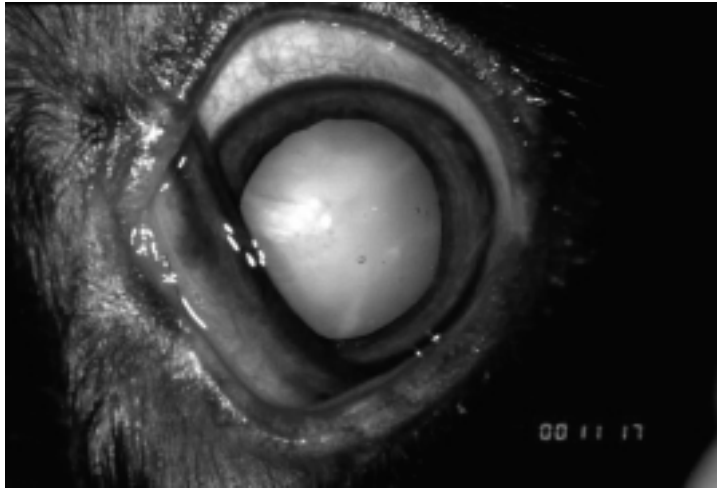


Foto 1: Cataratta ereditaria matura in un Cocker Spaniel Americano



Foto 2: Cataratta monolaterale matura in uno Yorkshire Terrier (occhio destro)

Il cristallino viene rimosso esercitando una contropressione ed usando un'ansa apposita o mediante criosonda. Questo tipo di procedura è stata eseguita piuttosto frequentemente in medicina umana prima dell'avvento e dell'impianto delle lenti intraoculari (IOL). Nel cane esistono non pochi rischi correlati al suo impiego, per cui questo tipo di tecnica viene ora abitualmente impiegato esclusivamente per rimuovere lenti lussate (25).

Nel cane vi è infatti il problema della persistenza di un legamento che unisce il vitreo alla capsula posteriore della lente (legamento ialoideo-capsulare). Conseguentemente, attraverso l'estrazione intracapsulare, è possibile il verificarsi del prolasso della parte anteriore del vitreo seguito, a volte, nel post-operatorio, da distacco retinico ed emorragie coroidali. Un altro problema è dato inoltre dalla necessità di rompere le fibre zonulari del cristallino prima che la lente intatta possa essere estratta dall'occhio (4, 8, 22, 25).

L'unico vantaggio di questa tecnica consiste nel fatto che, venendo rimossa l'intera lente, non si possono verificare opacità post-operatorie, né perdite di proteine da parte del cristallino durante l'estrazione (20, 25).

3b) Estrazione extracapsulare della lente

Per l'intervento di estrazione extracapsulare della lente, viene eseguita un'incisione a livello della cornea o in prossimità del limbo, si procede quindi ad asportazione della capsula anteriore e si prosegue estraendo cortecchia e nucleo nella loro totalità. Il vantaggio di questa tecnica è dato dal fatto che non implica la rottura della zonula, evitando traumi, difficoltà e possibili emorragie (20). La capsula posteriore lasciata *in situ* elimina poi il rischio di eventuali spostamenti del vitreo (20).

Gli svantaggi di questa metodica sono dati dalla possibilità che si formi un'opacità sulla capsula posteriore (cataratta secondaria) e che il materiale lenticolare libero nel segmento anteriore dell'occhio possa provocare un'uveite (20).

La lunga incisione necessaria per eseguire questo tipo di procedura (180°-190° circa dell'intera circonferenza della cornea) (30), causa poi il collasso dell'occhio e scatena quasi sempre una violenta reazione uveitica difficile da controllare nell'immediato post-operatorio (8).

4) L'ANESTESIA

Per quanto riguarda l'anestesia, l'uso di bloccanti neuromuscolari come il pancuronio o l'atracurio ha agevolato molto l'intervento chirurgico per cataratta in questi ultimi anni. Questi agenti, infatti, consentono all'occhio di essere posizionato centralmente, senza alcun movimento, durante l'operazione, danno la possibilità di tenere il paziente in un piano di anestesia non troppo profondo e, attraverso la paralisi dei muscoli extraoculari, rendono molto meno probabile l'eventuale prolasso del vitreo (8, 14, 18, 23, 29, 30).

5) LA SELEZIONE DEL PAZIENTE

L'intervento di estrazione chirurgica del cristallino catarattoso è sicuramente una procedura elettiva, quindi, prima di prenderlo in considerazione, bisogna assicurarsi che le condizioni di salute del paziente siano buone. In ogni paziente, prima dell'intervento, devono essere eseguiti una visita clinica accurata, un controllo emocromocitometrico ed un profilo biochimico completo. Nei cani diabetici, inoltre, la glicemia deve essere ben regolata e stabile prima che l'intervento chirurgico possa essere considerato sicuro (27).



Foto 3: Cataratta ipermatura in un Segugio Italiano

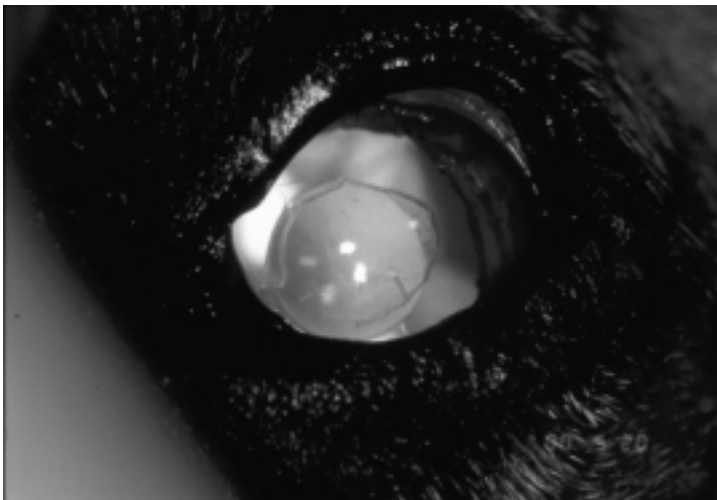


Foto 4: Impianto di una lente intraoculare (IOL) pieghevole a 2 mesi dall'intervento

L'esame oculare deve essere preciso e completo, devono essere valutati la reazione di ammiccamento alla minaccia, i riflessi pupillari diretti ed indiretti e la produzione lacrimale mediante test di Schirmer (STT). Devono essere eseguiti il test di colorazione mediante fluoresceina, la valutazione della pressione intraoculare (IOP) mediante tonometria per appianazione o per indentazione e, se indicata, la valutazione dell'angolo iridocorneale (gonioscopia) (27). Se il fondo non è visibile per la cata-

ratta è necessario eseguire un'elettroretinografia (ERG) per valutare la funzionalità retinica ed un esame ecografico per controllare l'eventuale presenza di un distacco a carico della retina (11, 23).

Vi sono molte malattie oculari che bisogna necessariamente controllare o escludere, poiché potrebbero complicare l'intervento chirurgico di cataratta e renderlo addirittura inutile. Tra queste cheratiti, cheratocongiuntivite secca (KCS), uveiti, glaucoma, lussazione o sublussazione della lente, distacchi retinici e patologie a carico della retina quali SARD (sudden acquired retinal degeneration) e PRA (atrofia progressiva della retina) (8, 25, 27, 30).

Un ultimo criterio per la selezione del paziente è il carattere dell'animale. I cani vanno controllati molto spesso dopo l'intervento, fino a sei-dodici mesi dall'operazione, al fine di valutare l'evoluzione dell'uveite post-operatoria ed i possibili rialzi pressori intraoculari. Inoltre, sia pre- che post-operatoriamente è necessario eseguire una terapia farmacologica sia topica che sistemica piuttosto impegnativa sia per l'animale che per il proprietario. Quindi, se il paziente è aggressivo ed intrattabile, o si oppone alle nostre manipolazioni durante la visita, corriamo il rischio di causare un trauma a carico dell'occhio operato ogni qual volta lo si esamina o vengono eseguite le terapie mediche. Inoltre, se le terapie non vengono eseguite correttamente e con la frequenza necessaria, vi è il rischio di andare a compromettere anche il risultato dello stesso intervento chirurgico (25, 27).

Per questo motivo l'intervento chirurgico, spesso complicato dalla mancata collaborazione del paziente o del proprietario, può essere onestamente consigliato solo in un limitato numero di casi dopo un'attenta selezione.

6) LA FACOEMULSIFICAZIONE E L'IMPIANTO DI LENTI INTRAOCULARI (IOL)

6a) *La facoemulsificazione*

In oftalmologia umana, due procedure, la facoemulsificazione ed il posizionamento di lenti intraoculari, hanno rivoluzionato la chirurgia della cataratta. La facoemulsificazione, infatti, consente l'asportazione della lente mediante una piccola incisione chirurgica e permette di ridurre ai minimi termini l'invasività chirurgica (17, 23).

La rimozione del cristallino catarattoso mediante l'utilizzo di apparecchiature di frammentazione ultrasoniche è stata ideata ed impiegata per la prima volta nel 1967 da Charles Kelman (6). Nonostante il notevole apprezzamento mostrato nei confronti di una tecnica così originale, questa metodica è rimasta una procedura elitaria per circa 20 anni e ritenuta responsabile di una maggiore incidenza di complicazioni intra- e post-operatorie rispetto alla tecnica di estrazione extracapsulare (3, 17). Dal 1988 ad oggi vi è stata una progressiva crescita nell'impiego di questa tecnica in medicina umana, tanto che ora essa rappresenta la metodica di elezione per la rimozione della cataratta.

Questa procedura, sperimentata in medicina veterinaria nel cane, nel gatto, nel cavallo e nei rapaci, utilizza gli ultrasuoni per frammentare il materiale lenticolare che viene in seguito asportato tramite un sistema di aspirazione (15). Durante l'in-



Foto 5: Complicanza post-operatoria: danno endoteliale in un Samoiedo dopo intervento di facoemulsificazione

tervento chirurgico, l'occhio viene mantenuto irrigato tramite una porta di irrigazione situata sulla punta del facoemulsificatore. Per l'infusione continua vengono solitamente utilizzati Ringer Lattato o Soluzione Salina Bilanciata (BSS) addizionati con una soluzione di eparina al fine di ridurre la formazione di coaguli di fibrina in camera anteriore (15).

Si pratica una prima incisione corneale a due terzi della sua profondità e ad 1-2 mm da limbo mediante una lama Beaver n. 64. Tale incisione effettuata ad ore 11 si estende per circa 4-5 mm in lunghezza ed ha un'angolazione di circa 90° rispetto al piano corneale (15). Successivamente con una lancetta da facoemulsificazione (diametro 3,2 mm) si penetra in camera anteriore mantenendo con il piano della cornea un angolo di lavoro acuto. Subito dopo si inietta attraverso la ferita chirurgica della sostanza viscoelastica che può essere idrossipropilmetilcellulosa (HPMC) al 2%, ialuronato di sodio all'1% o sodio condroitin-solfato al 4% per mantenere una certa pressione in camera anteriore e proteggere l'endotelio durante la facoemulsificazione (10, 11, 12, 15, 29, 30).

Se si vuole eseguire una facoframmentazione extracapsulare della lente si lacera e si rimuove la capsula anteriore del cristallino (capsuloressi). Nel caso in cui si voglia invece eseguire una facoframmentazione endocapsulare (o intercapsulare) viene eseguita solamente una piccola incisione nella capsula anteriore (9). Questa tecnica, rispetto alla facoemulsificazione extracapsulare, ha il vantaggio di produrre minore turbolenza in camera anteriore e quindi minor danno a livello endoteliale (11, 28).

La punta ad ultrasuoni in titanio, del diametro esterno di 1 mm (1,60 mm con la guaina in silicone), viene allora inserita in camera anteriore e si procede alla frammentazione del nucleo e della corteccia ed alla contemporanea aspirazione dei frammenti (8).

La sonda del facoemulsificatore viene utilizzata con una punta angolata a 45°, la potenza di lavoro oscilla tra il 10% ed il 100% a seconda della durezza del cristallino (13, 19). La facoemulsificazione viene effettuata con movimenti in senso prossimo-distale, tenendo la punta del manipolo ben lontana dall'endotelio corneale, dall'iride e dalla capsula posteriore. La tecnica più comunemente usata per la facoemulsificazione nel cane è la cosiddetta "dividi e conquista". Attraverso questa tecnica si scava prima nella porzione centrale della lente, poi il cristallino viene diviso in due metà ed ogni metà in due quarti, si procede quindi alla frammentazione ed all'aspirazione di ogni quarto della lente. Vi sono alcune varianti di questa tecnica tra cui le più famose sono la "faco chop" e la "stop and chop" (14).

Terminata la frammentazione viene eseguita la rimozione delle masse corticali rimanenti mediante l'apparecchio I/A (infusione/aspirazione) (15, 18, 19). Anche il materiale viscoelastico andrebbe rimosso prima della chiusura della camera anteriore per impedire eventuali rialzi pressori post-operatori causati dal suo elevato peso molecolare (12, 28, 29).

Per quanto riguarda il materiale di sutura, sia in medicina umana che in veterinaria, il polyglactin 910 (USP 8/0-9/0) rappresenta un'ottima alternativa al più tradizionale filo in nylon nella chirurgia routinaria della cataratta. Questo filo, infatti, presenta un'ottima maneggevolezza, ma soprattutto scarsa reazione tissutale e buona tollerabilità da parte dei pazienti (5).

La facoemulsificazione ha il vantaggio di impedire il completo collasso della camera anteriore, consente un più veloce recupero visivo e riduce i problemi correlati all'astigmatismo e al dolore post-operatorio; inoltre le cicatrici corneali sono notevolmente più piccole e si hanno minori rischi di deiscenza della ferita (4, 10, 15, 28). Nel post-operatorio si hanno poi una maggiore trasparenza della cornea dovuta al minor danno a carico delle cellule endoteliali corneali e minori rischi di uveite dovuti al fatto che l'occhio viene meno traumatizzato e che solitamente tutto il materiale lenticolare può essere asportato senza problemi (8, 15).

Per contro, gli svantaggi di questa procedura sono rappresentati fondamentalmente dalla difficoltà tecnica e dal costo delle attrezzature (15, 28). Qualche difficoltà si ha pure nel caso in cui ci si trovi di fronte ad una lente molto dura, frequente in cani di età avanzata: questo poiché il maggior tempo impiegato nella frammentazione della lente può essere causa di una più intensa uveite (8).

Le complicanze intra-operatorie comprendono miosi, ifema, lussazione del cristallino in camera anteriore, possibili rotture della capsula posteriore, prolasso del vitreo e migrazione di materiale lenticolare all'interno del vitreo stesso (11, 14, 18, 28). In uno studio di Nassis et al. del 1991, la rottura della capsula posteriore durante l'intervento di facoemulsificazione viene riportata come la complicanza più frequente, la percentuale risulta infatti del 16,5% su un campione di ben 182 casi sottoposti ad intervento chirurgico (18).

Con la tecnica endocapsulare, rispetto a quella extracapsulare, si crea sicuramente una minore turbolenza in camera anteriore dovuta a rottura della lente, quindi un conseguente danno corneale endoteliale di minore entità. Tuttavia, un problema di questa tecnica è dato dall'opacizzazione della capsula anteriore causata dalla conseguente proliferazione di fibre lenticolari al di sotto della capsula stessa (8).

6b) *Le lenti intraoculari (IOL)*

L'industria delle lenti intraoculari ha da poco compiuto trent'anni ed è alla continua ricerca di una lente che riproduca le caratteristiche del cristallino. Il disegno e la manifattura delle lenti hanno seguito di pari passo le tecniche di estrazione e la sede anatomica di posizionamento. La facoemulsificazione e la capsuloressi circolare hanno consentito lo sviluppo di lenti capsulari con agevole impianto anche attraverso una capsuloressi piccola. All'inizio, infatti, in medicina umana risultava poco produttivo eseguire la rimozione della lente attraverso un'incisione di 3,2 mm, poi ampliata a 6,5 o 8 mm per inserire la IOL. Negli anni 80 le IOL flessibili e pieghevoli erano ancora in via sperimentale (3, 10, 28). Le prime lenti ideate ed usate anche in medicina veterinaria erano monopezzo (6-7 mm) in polimetil-metacrilato (PMMA) (9); i primi risultati importanti riguardanti l'impianto di queste lenti intraoculari nel cane si sono avuti nel 1991 (6, 18, 19).

Ultimamente, anche negli animali si stanno usando lenti in materiale pieghevole (silicone, acrilico) che possono essere impiantate addirittura attraverso incisioni inferiori ai 5 mm (10).

Inizialmente, attraverso biometria e cheratometria si era visto che l'occhio del cane richiedeva lenti da 30 a 40 D (diottrie), poi, in seguito ad ulteriori misurazioni attraverso retinoscopio, si è giunti alla conclusione che il potere diottrico ottimale per le lenti intraoculari nel cane è di 41 D (10, 14).

In cani in cui il cristallino asportato non viene sostituito dall'impianto della lente intraoculare atta a correggere il difetto di rifrazione, si ha una visione iperopica rispetto alla visione normale ed è questo il motivo per il quale gli animali afachici hanno problemi a vedere piccoli oggetti posti vicino a loro (8).

7) LE COMPLICANZE POST-OPERATORIE

Le complicanze chirurgiche dell'intervento di cataratta possono comparire da pochi giorni a parecchi anni dopo la rimozione del cristallino. Per questo motivo i pazienti vengono controllati frequentemente per parecchi mesi dopo l'intervento. Un controllo a lungo termine, ogni sei mesi, viene mantenuto per tutta la vita.

Esistono numerosi potenziali problemi post-operatori, qualunque sia il metodo chirurgico utilizzato. Queste possibili complicanze sono l'ifema, l'uveite, il glaucoma, il danno endoteliale, le opacità capsulari ed i distacchi retinici (4, 6, 7, 17, 19 30). In uno studio eseguito da Bagley e Lavach nel 1994 emerge come le complicanze post-operatorie siano le stesse e della stessa entità in cani operati mediante facoemulsificazione sia diabetici che non (2).

L'ifema e le emorragie vitreali possono verificarsi sia durante che dopo l'intervento di estrazione del cristallino. Le cause sono date da un possibile sanguinamento a livello del sito di incisione, da tensione a livello dei corpi ciliari, da improvvisi cambiamenti della pressione intraoculare, contatto degli strumenti con il tessuto uveale o strappi a carico della retina (11).

L'uveite è sicuramente il più grave problema da affrontare dopo l'intervento di chirurgia della cataratta. Infatti, in camera anteriore si possono osservare fibrina e corpuscoli in sospensione, la pupilla può diventare miotica (nonostante l'uso dell'atropina topica) e possono svilupparsi sinechie posteriori (28). In alcuni soggetti un'u-

veite di basso grado può persistere addirittura per parecchi mesi dopo l'intervento. L'uveite pre-operatoria lente-indotta, inoltre, nonostante non rappresenti una controindicazione all'intervento chirurgico, tuttavia può diminuirne la percentuale di successo (8, 14). Per questo motivo, molto spesso, i pazienti vengono sottoposti ad un trattamento pre-operatorio topico con corticosteroidi al fine di controllare il più possibile l'infiammazione intraoculare (7, 28).

In bibliografia emerge come nel decorso post-operatorio in circa il 37-48 % dei pazienti sia frequente un rialzo pressorio definito con il termine ipertensione oculare post-operatoria (POH), che in genere si verifica entro alcune ore dall'intervento chirurgico e di solito si risolve in ventiquattr'ore (8, 17, 24). Nella nostra esperienza personale si è verificato un aumento pressorio post-operatorio nel 40% dei pazienti sottoposti ad intervento di facoemulsificazione. Questo non è da considerarsi un vero glaucoma, evento in genere possibile dopo mesi o anni dalla chirurgia e a volte responsabile dell'insuccesso chirurgico (11).

Il danno a carico dell'endotelio corneale è un problema comune in caso di qualsiasi procedura intraoculare, poiché l'endotelio non si rigenera. Se viene distrutto un discreto numero di cellule endoteliali durante l'intervento, come conseguenza diretta si crea un edema corneale persistente. La durata di utilizzo degli ultrasuoni sembra interferire con l'entità dell'infiammazione post-operatoria ma non con quella del danno endoteliale (16). Gran parte del danno, infatti, sembra essere fondamentalmente indotto dall'azione traumatica provocata dai frammenti della lente a carico dell'endotelio e dal possibile contatto di strumenti, punte ed aghi con la superficie interna della cornea (8, 16, 17). E' stato comunque dimostrato che il danno endoteliale durante l'intervento di cataratta è sicuramente maggiore con la tecnica di estrazione chirurgica extracapsulare piuttosto che con la facoemulsificazione (16).

A questo proposito, da sempre, sono state impiegate sostanze viscoelastiche al fine di proteggere l'endotelio dal trauma meccanico provocato durante l'intervento chirurgico, tamponare eventuali emorragie e mantenere costante il volume della camera anteriore permettendo al chirurgo di avere maggior spazio per le manualità chirurgiche (29, 30).

Dopo l'intervento chirurgico esiste la possibilità che si sviluppino opacità a carico della capsula anteriore e posteriore conseguenti al deposito di tessuto fibroso in questa sede. Tali opacità possono potenzialmente predisporre il cane alla cecità (8).

L'ultima complicanza post-operatoria che si può avere nel cane in seguito all'intervento di facoemulsificazione è la comparsa di distacchi retinici regmatogeni (con lacerazione della retina) con conseguente cecità definitiva (6, 8, 27). In uno studio del 1991 (30) viene riportata una percentuale di distacchi pari al 23% associata ad estrazione extracapsulare della lente, mentre solo del 4%-5% in caso di facoemulsificazione (28). Parecchi studi sono stati fatti nel tentativo di risolvere questi distacchi mediante trattamenti chirurgici, ma i successi relativi ad un recupero della visione sono molto bassi, specialmente quando l'area retinica distaccata si presenta ampia (30).

8) CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Nel corso degli anni sono stati pubblicati vari risultati riguardanti la percentuale di successo dopo l'intervento chirurgico di estrazione della lente interessata da cata-

ratta nel cane. Questo, tenendo presente che per successo dell'intervento chirurgico si intende chiaramente il ritorno dell'animale ad una visione funzionale.

Questi risultati hanno dimostrato come a breve termine l'intervento sia molto soddisfacente e che, a lunga scadenza, i risultati siano da considerarsi soddisfacenti (8). In particolare, in uno studio del 1985 su 53 cani, Paulsen et al. riferiscono una percentuale di successo dell'83% a 6 settimane dall'intervento di asportazione extracapsulare della lente, questa percentuale risulta del 69% a 6 mesi e scende fino al 38% dopo 23 mesi dall'intervento. Similmente, sempre in uno studio del 1985 su ben 240 cani, Rooks et al. riportano una percentuale di successo del 79% a sei settimane dall'intervento (21). Miller et al., invece, riportano, in uno studio del 1987 eseguito su 56 cani sottoposti all'intervento di facoemulsificazione, una percentuale di successo del 95% a 2 settimane dall'intervento; la percentuale scende poi all'86% dopo 2 anni e al 71% a 4 anni di distanza (8, 17). Questo ci dimostra ancora una volta come, attraverso l'evoluzione nel campo dello strumentario e delle tecniche chirurgiche, le possibilità di successo siano, nel corso degli anni, di gran lunga aumentate.

La facoemulsificazione è attualmente, il tipo di intervento chirurgico preferito per quanto riguarda l'estrazione del cristallino interessato da cataratta. Uno studio di Taylor et al. (1995) dimostra inoltre come l'incidenza di contaminazioni batteriche intraoculari sia sei volte maggiore nei cani sottoposti ad intervento tradizionale extracapsulare o intracapsulare rispetto ai pazienti operati mediante facoemulsificazione (26).

Un altro aspetto da sottolineare è che attualmente la tendenza degli oftalmologi veterinari è quella di rimuovere la cataratta in fase più precoce, allo stadio immaturo, rispetto al passato in cui si tendevano ad operare solo occhi del tutto privi della visione (27). Questo permette di eseguire interventi più rapidi, meno invasivi e diminuisce il rischio di complicanze post-operatorie.

La percentuale di successo dell'intervento chirurgico varia, quindi, in base alle caratteristiche della cataratta, al tipo di tecnica usata, nonché alla cooperazione del paziente e del suo proprietario (25).

Un ulteriore aspetto da non sottovalutare riguarda la prevenzione. L'incidenza delle cataratte ereditarie, infatti, può essere ridotta evitando di accoppiare tra loro animali malati o portatori. Sarebbe auspicabile un controllo oculistico sistematico di tutti i riproduttori onde ridurre l'incidenza delle malattie oculari ereditarie (25).

Parole chiave: cane, cristallino, lente, cataratta, chirurgia, facoemulsificazione

RIASSUNTO - Gli autori fanno un excursus delle tecniche chirurgiche che si sono sperimentate nel corso degli anni relativamente all'intervento di estrazione della lente interessata da cataratta nel cane.

Vengono descritte le tipologie delle varie cataratte, gli interventi tradizionali intra- ed extra-capsulari e la più moderna tecnica di facoemulsificazione unitamente all'impiego delle lenti intraoculari (IOL). Vengono inoltre prese in considerazione l'anestesia, la selezione del paziente e le complicanze post-operatorie in corso di intervento di cataratta.

Bibliografia

1. Arcelli R., Moriconi F., Gialletti R., Di Meo A., Pepe M., Bellezza E.: Facoemulsificazione nella chirurgia della cataratta del cane: esperienza di due anni. Atti SICV, 1997, 228-234.
2. Bagley L.H., Lavach J.D.: Comparison of postoperative phacoemulsification results in dogs with and without diabetes mellitus: 153 cases (1991-1992). J. Am. Vet. Med. Assoc., 1994, 205, 8, 1165-1169.
3. Caporossi A., Baiocchi S., Simi C.: La facoemulsificazione oggi. Rivista di oftalmologia, 1994, 2-3, 23-29.
4. Chaudieu G., Molon-Noblot S.: Le cristallin. Prat. Méd. Chir. Anim. Comp., 1997, 32, 169-191.
5. D'Eliseo D., Acciarri R., Dattilo G., Pirazzoli G.: Valutazione del polyglactin 910 10-0 nella chirurgia della cataratta con approccio temporale in cornea chiara. Rivista di oftalmologia, 1996, 2, 27-29.
6. Davidson M.G., Nasisse M.P., Jamieson V.E., English R.V., Olivero D.K.: Phacoemulsification and Intraocular Lens Implantation: A Study of Surgical Results in 182 Dogs. Prog. in Vet. & Comp. Opht., 1991, 1, 4, 233-238.
7. Davidson M.G., Nasisse M.P., Rusnak I.M., Corbett W.T., English R.V.: Success Rates of Unilateral vs. Bilateral Cataract Extraction in Dogs. Vet. Surg., 1990, 19, 3, 232-236.
8. Dziezyc J.: Cataract Surgery. Current Approaches. Vet. Clin. of North Am.: Small Anim. Pract., 1990, 20, 3, 737-754.
9. Gaidon J.: Actualités en phaco émulsification endocapsulaire et correction de l'aphakie chez le chien par cristallin artificiel de chambre postérieure: le dog-lens. Prat. Méd. et Chir. de L'Anim. de Comp., 1989, 24, 4, 549-554.
10. Gaidon J.A., Lallement P.E., Peiffer R.L.: Implantation of a foldable intraocular lens in dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc., 2000, 216, 6, 875-877.
11. Gelatt K.N.: Veterinary ophthalmology. 3 rd ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 797-856, 1999.
12. Gerding P.A., McLaughlin S.A., Brightman A.H., Essex-Sorlie D., Helper L.C.: Effects of intracameral injection of viscoelastic solutions on intraocular pressure in dogs. Am. J. Vet. Res., 1989, 50, 5, 624-628.
13. Gilger B.C.: Phacoemulsification. Technology and Fundamentals. Vet. Clin. of North Am.: Small Anim. Pract., 1997, 27, 5, 1131-1141.
14. Glover T.D., Constantinescu G.M.: Surgery for cataracts. Vet. Clin. of North Am.: Small Anim. Pract., 1997, 27, 5, 1143-1173.
15. Guandalini A.: Intervento di chirurgia della cataratta mediante facoemulsificazione nel cane (studio preliminare sulla tecnica). Boll. AIVPA, 1994, 187-192.
16. Gwin R.M., Warren J.K., Samuelson D.A., Gum G.G.: Effects of Phacoemulsification and Extracapsular Lens Removal on Corneal Thickness and Endothelial Cell Density in the Dog. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 1983, 24, 227-236.

17. Miller T.R., Whitley R.D., Meek L.A., Garcia G.A., Wilson M.C., Rawls B.H.: Phacofragmentation and aspiration for cataract extraction in dogs: 56 cases (180-1984). *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1987, 190, 12, 1577-1580.
18. Nasisse M.P., Davidson M.G., Jamieson V.E., English R.V., Olivero D.K.: Phacoemulsification and Intraocular Lens Implantation: A Study of Technique in 182 Dogs. *Prog. in Vet. & Comp. Opht.*, 1991, 1, 4, 225-232.
19. Peiffer R.L., Gaiddon J.: Posterior Chamber Intraocular Lens Implantation in the Dog: Results of 65 Implants in 61 Patients. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 1991, 27, 453-462.
20. Peruccio C.: *Atlante di oftalmologia veterinaria*. Torino, Ed. Medico Scientifiche, 1985, 354-357.
21. Rooks R.L., Brightman A.H., Musselman E.E., Helper L.C., Magrane W.G.: Extracapsular cataract extraction: An analysis of 240 operations in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1985, 187, 10, 1013-1015.
22. Severin G.A.: *Manuale di oftalmologia veterinaria*. Ed. SCIVAC, 1990, 165-172.
23. Severin G.A.: *Veterinary ophthalmology notes*. 2 nd ed. Ft. Collins, Colorado State University, 1996, 386-401.
24. Smith P.J., Brooks D.E., Lazarus J.A., Kubilis P.S., Gelatt K.N.: Ocular hypertension following cataract surgery in dogs: 139 cases (1992-1993). *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1996, 209, 1, 1, 105-111.
25. Stades F.C., Wyman M., Boevé M.H., Neumann W. *Ophthalmology for the Veterinary Practitioner*. Hannover, Schlütersche GmbH & Co., 159-165, 1998.
26. Taylor M.M., Kern T.J., Riis R.C., McDonough P.L., Erb H.N.: Intraocular bacterial contamination during cataract surgery in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1995, 206, 11, 1, 1716-1720.
27. Whitley R.D., McLaughlin S.A., Whitley E., Gilger B.C.: Cataract removal in dogs: The presurgical considerations. *Vet. Med.*, 1993, 848-858.
28. Whitley R.D., McLaughlin S.A., Whitley E., Gilger B.C.: Cataract removal in dogs: The surgical techniques. *Vet. Med.*, 1993, 859-866.
29. Wilkie D.A., Willis A.M.: Viscoelastic materials in veterinary ophthalmology. *Vet. Opht.*, 1999, 2, 3, 147-153.
30. Williams D.L., Boydell P.I., Long R.D.: Current concepts in the management of canine cataract: a survey of techniques used by surgeons in Britain, Europe, and the USA and a review of recent literature. *Vet. Rec.*, 1996, 138, 347-353.