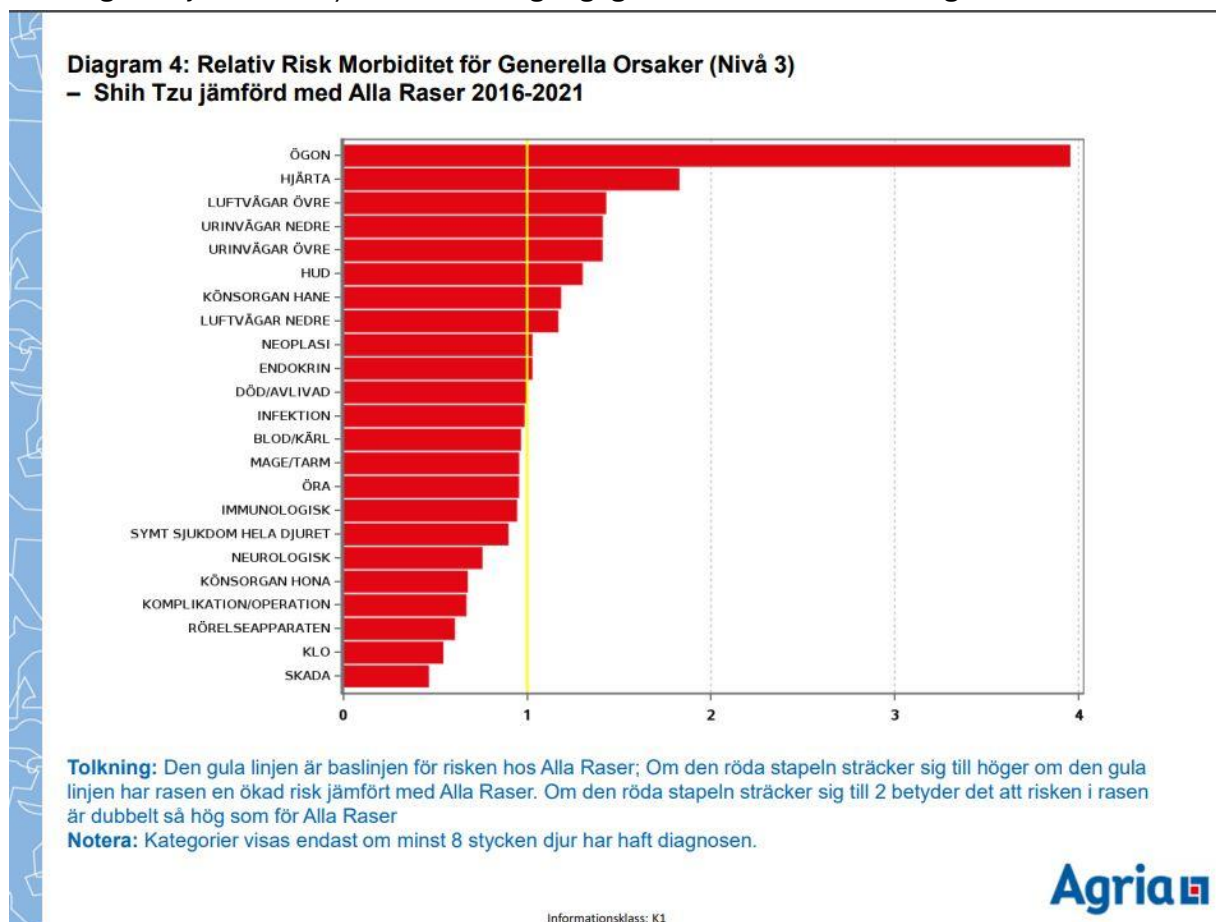


INTE BARA BOAS UTAN ÄVEN BOS

Eller varför Shih tzu:n visar många ggr fler ögonrelaterade problem än vad standardhunden gör.

Under min research om Hälsa hos Shih tzu:n och många andra dvärgväxta men även brachecyfa raser så har försäkringsstatistiken visat att Shih tzu:n drabbas fyra ggr så ofta av olika ögonsjukdomar/ skador som standardhunden.

(Här har jag också lagt in statistik på Lhasa Apso, Pekingese, Havanaise och Fransk Bulldog som jämförelse) All data är tillgänglig för alla medlemmar i Agrias Breeders Club



2022 Kom en studie av två Erkända Forskare /Veterinärer Lionel Sebbag och Rick f Sanchez, se hela studien genom att klicka på länken. Jag har översatt, sammanfattat och skrivit den på "lekmannaspråk" så att det ska bli lättare att förstå för de som inte är så bra på Engelska

Studien heter Pandemin av ögonsjukdomar hos brachecylafa hundar: Brachycefalt ögonsyndrom

Brachycefala hundraser är populära världen över, men många av dessa hundar drabbas av flera hälsoproblem, särskilt sjukdomar kopplade till huvudets form. Förutom de välkända andningsproblemen (som BOAS - brachycephalic obstructive airway syndrome), har dessa hundar också en hög risk för ögonsjukdomar. Dessa kan orsaka långvarigt obehag, förlust av ögat eller behov av daglig behandling. Den här sammanställningen förklarar varför brachycefala hundar är extra utsatta för ögonsjukdomar, beskriver den fysiologiska och anatomiska orsaken till Brachycefalt Ögonsyndrom BOS (brachycephalic ocular syndrome) Den tar upp vanliga problem och avslutar med riktlinjer och lagstiftning som redan används av vissa veterinärer. Målet är att minska dessa sjukdomar och förbättra ögonhälsan för drabbade hundar.

1. Inledning

Brachycefala hundar, alltså hundar med korta och breda huvuden, avlas ofta fram med specifika anatomiska och fysiologiska drag som påverkar ögonen och området runt dem. Även om olika hundraser kan drabbas av ögonsjukdomar, verkar just brachycefala hundar vara särskilt utsatta, vilket har fått stort intresse inom veterinärvärlden. Kombinationen av unika egenskaper hos deras ögon och området runt ögonen, som bidrar till att dessa sjukdomar utvecklas, kallas för brachycefalt ögonsyndrom (BOS).

Även om man länge har trott att brachycefali är en delvis dominant egenskap, vet man ännu inte exakt vilken gen som orsakar det. Flera möjliga gener och mutationer har föreslagits. Eftersom brachycefala raser är så populära, och eftersom deras utseendedrag ofta leder till allvarliga hälsoproblem, pågår det nu insatser i flera länder för att styra aveln bort från extrema drag.

Den här genomgången tar upp de anatomiska och fysiologiska särdrag som gör att brachycefala hundars ögon är speciella. Därefter beskrivs de vanligaste ögonsjukdomarna hos dessa hundar samt vetenskapliga bevis som visar varför extrem brachycefali kan vara problematiskt. Artikeln avslutas med en översikt av lagstiftning som bygger på forskning och som har börjat införas i flera länder. Målet är att förbättra avelsstandarderna och minska förekomsten av ögonsjukdomar hos dessa raser.

2. Anatomiska och fysiologiska avvikelser vid brachycefalt ögonsyndrom

2.1 Anatomiska avvikelser

2.1.1 Skallens form

Hundars skullform varierar från brachycefala (kort och bred skalle) till dolichocefala (lång och smal skalle), med mesocefala (mellanproportioner) som en mellanform. Den brachycefala formen är oftast kopplad till smalare ögonhålor, vilket leder till att ögonen skjuter ut onormalt mycket (exoftalmus). Detta gör att ögonen ser "större" ut, trots att ögonens faktiska storlek inte varierar särskilt mycket mellan hundraser.

Dessutom visar vissa brachycefala hundar en utåtvridning av synaxeln (lateral strabism eller exotropi), vilket gör att den inre delen av ögat (mot nosen) blir mer exponerad.

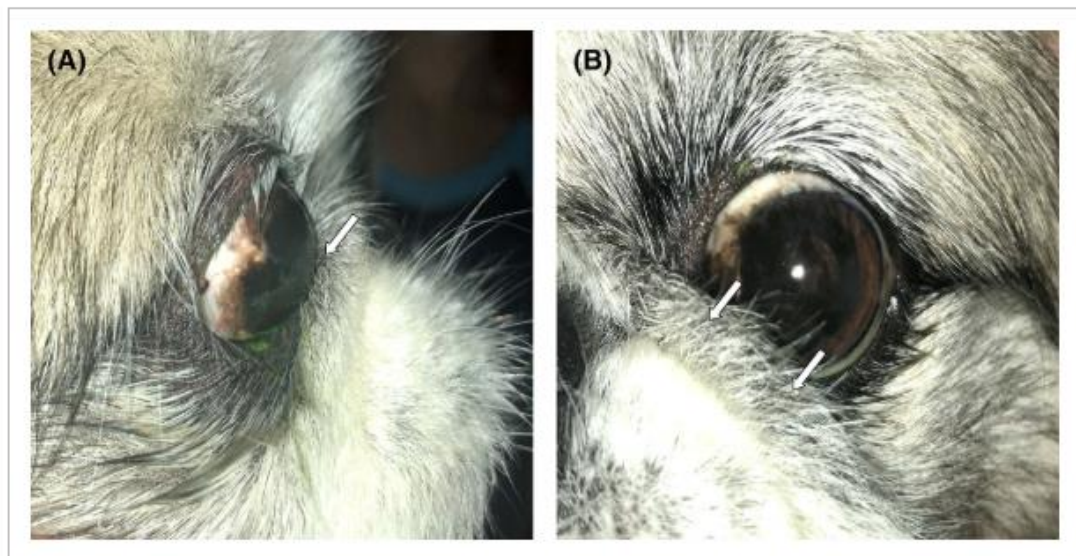


FIGURE 1

[Open in figure viewer](#) | [PowerPoint](#)

An 8-year-old Pekingese with breed-related exophthalmos (A) and pronounced nasal fold trichiasis (white arrows, B)

Den korta nosen hos brachycefala hundar är ofta kombinerad med överflödigt hud, så kallade nosveck. Dessa veck kan ha hår som skaver mot de framträdande ögonen och orsakar irritation, vilket kallas **nosvecks-trikiasis**. Detta problem kan vara konstant eller uppstå vid specifika tillfällen, till exempel när hunden tittar åt sidan. Det är vanligast hos extremt brachycefala raser och bidrar starkt till en ökad risk för hornhinnesår hos dessa hundar. Det är dock viktigt att notera att nosveck inte alltid är kopplat till skallens form. Exempelvis har Bostonterriers och Affenpinschers, som är brachycefala, sällan nosveck, medan Shar Peis och Chow Chows, som är mesocefala, ofta har det på grund av sin skrynkliga hud.

Den korta nosen påverkar också tårkanalernas anatomi hos brachycefala hundar. Studier visar att tårkanalen hos brachycefala hundar är hälften så lång som hos

hundar med normal skullform, medan tårkanalerna är två till tre gånger längre. Dessutom har tårkanalen en brantare bana hos kortnosade hundar, där den först går bakåt innan den vänder framåt. Trots dessa avvikelser verkar tårdränningen från ögonytan inte vara påverkad hos de flesta brachycefala hundar, tack vare en extra tårkanalöppning som ofta finns hos dessa raser.

2.1.2 Ögonlocksavvikelser

Öppningen mellan övre och nedre ögonlocken, kallad **palpebral fissur**, är onormalt stor hos brachycefala hundar. Denna anatomiska avvikelse kallas **makroblefaron** eller **makropalpebral fissur**. I kombination med de ytligt placerade ögonen (exoftalmus) på grund av grunda ögonhålor, gör makroblefaron att ögonytan inte täcks eller skyddas tillräckligt. Detta ökar risken för hornhinneirritation.

En studie av Packer et al. visade att en ökning av ögonlocksöppningens bredd med bara 10 % tredubblar risken för hornhinnesår hos hundar. Dessutom leder den begränsade täckningen av ögonen från makroblefaron till en ökad risk för **traumatisk proptos**, där ögat trycks framåt och delvis eller helt lämnar ögonhålan. Detta är en allvarlig akutsituation som kan påverka synen och i värsta fall leda till att ögat förloras om behandling inte sker snabbt.

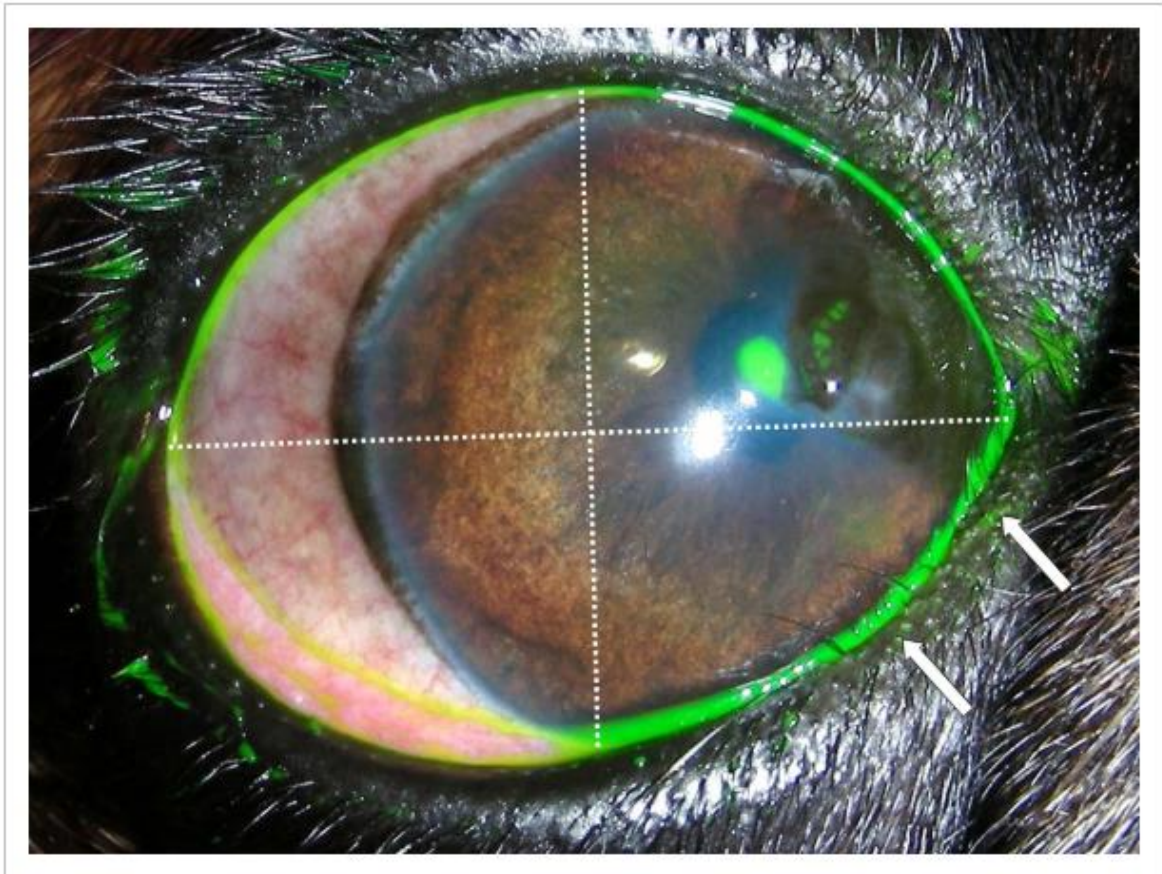


FIGURE 2

[Open in figure viewer](#)

[PowerPoint](#)

A 1.5-year-old Pug with macropalpebral fissure (white dotted lines), medial lower eyelid entropion (white arrows), and superficial corneal ulceration (positive fluorescein uptake). Image courtesy of Dr. Petr Soukup

Medial entropion på nedre ögonlocket

Medial entropion, där kanten på det nedre ögonlocket rullar inåt, är ett vanligt problem hos brachycefala hundar. I vissa undersökningar har det rapporterats hos upp till 100 % av Mopsar och Shih Tzus. Denna avvikelse är ofta kopplad till ett stramt medialt ligament i ögonvrån. När ögonlocket rullar inåt kan det blockera den nedre tårkanalöppningen och störa tårflödet från ögat. Detta leder till överflödigt vätska från ögat (epifora), vilket resulterar i tårfläckar på huden runt ögat. Om dessa inte rengörs regelbundet kan de orsaka fuktig dermatit under ögat.

Avvikelser i hår och cilier

Den **lakrimala karunkeln**, en liten knöl av slemhinna nära ögats mediala vrå, kan ha långa hårstrån som växer ut från dess yta. Dessa hårstrån kan komma i kontakt med ögonytan och irritera den, ett problem som kallas **karunkel-trikiasis**. Dessutom kan dessa hårstrån dra bort tårvätska från tårkanalen, vilket ytterligare bidrar till epifora.

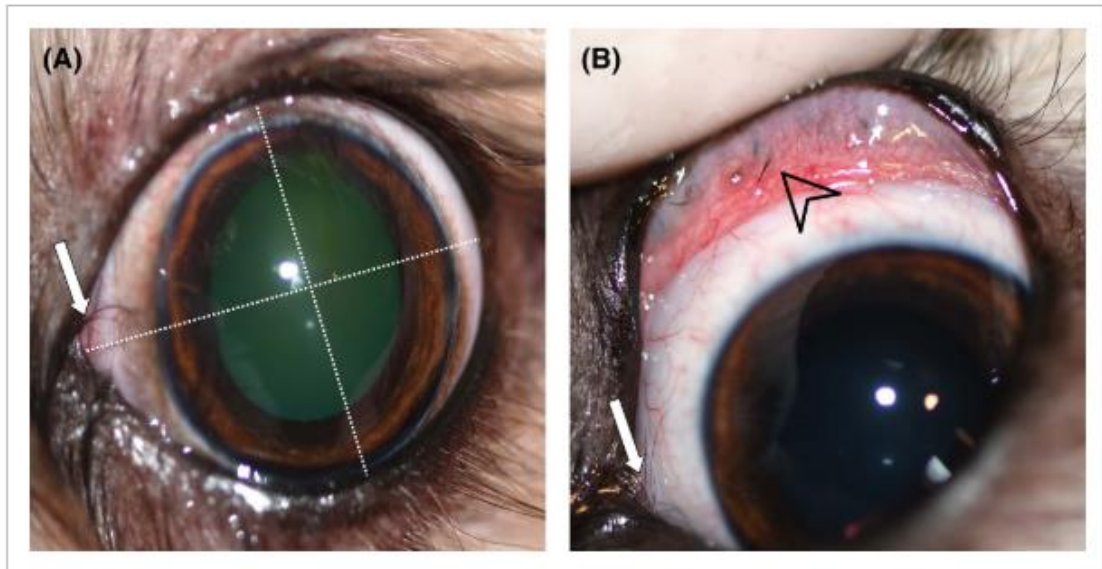


FIGURE 3

[Open in figure viewer](#) | [PowerPoint](#)

A 1.5-year-old Shih Tzu with macropalpebral fissure (white dotted lines, A), caruncular trichiasis (white arrows), and ectopic cilium (dark arrowhead, B)

Två andra typer av onormala hårväxter är också vanliga hos brachycefala hundar: **distichiasis** och **ektopisk cilie**.

- **Distichiasis** uppstår när hår växer från onormala hårsäckar som finns i tarsus (ögonlockets brosk) och sticker ut vid ögonlockskanten genom **Meiboms körtelöppningar**.
- **Ektopisk cilie** växer däremot direkt genom den **palpebrala konjunktivan** (slemhinnan på insidan av ögonlocket).

Båda dessa tillstånd förvärrar de anatomiska och fysiologiska avvikelserna hos hundar med brachycefalt ögonsyndrom (BOS). De orsakar hornhinnesor genom att direkt skada hornhinnan eller störa tårfilmen, vilket kan leda till ytterligare irritation och ögonsjukdomar.

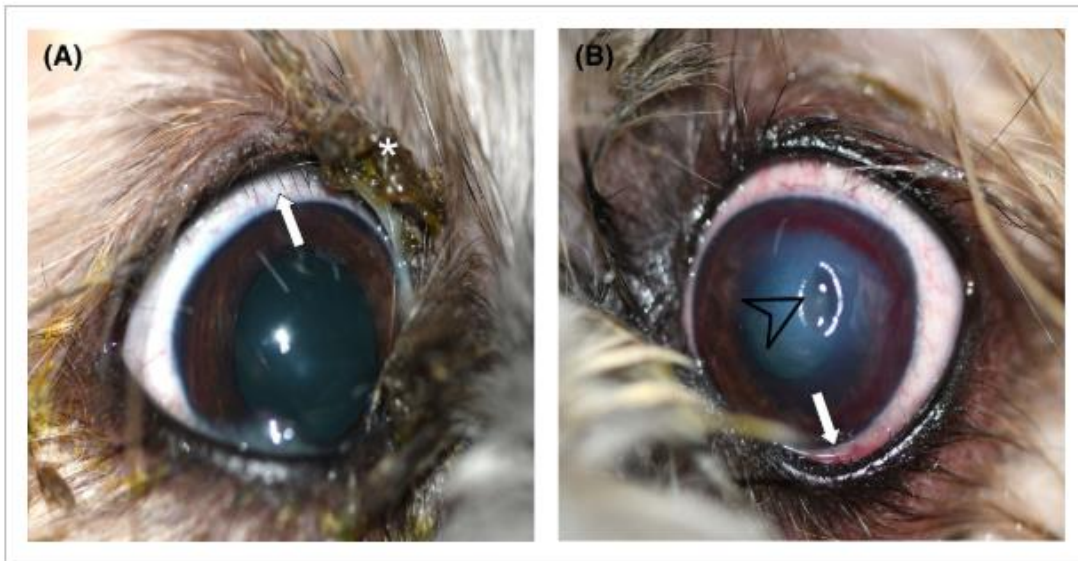


FIGURE 4

[Open in figure viewer](#) | [PowerPoint](#)

A 5-year-old Shih Tzu with mucopurulent discharge (white asterisk) in the right eye secondary to keratoconjunctivitis sicca, distichiasis in both eyes (white arrows, A,B), and a deep corneal ulcer in the left eye (black arrowhead, B)

2.1.4 Hornhinnans innervation

Studier med hjälp av konfokalmikroskopi har visat att nervfibrernas densitet i hornhinnans subepiteliala och subbasala nervplexus är lägre hos brachycefala hundar än hos mesocefala hundar. Dessutom visade två separata studier att den centrala hornhinnans känslighet var 50–93 % lägre hos brachycefala hundar jämfört med mesocefala och dolichocefala hundar.

Hornhinnans nerver har en viktig roll i blinkreflexen, tårproduktion, sårhäkning och upprätthållande av hornhinnans epitelhälsa. Den låga innervationen hos brachycefala hundar kan leda till:

- Minskad blinkfrekvens
- Lägre produktion av vattniga tårar
- Sämre epitelintegritet

Dessa faktorer ökar risken för återkommande hornhinneerosion, försämrade sårhäkning och infektioner. Problem med hornhinnans yta kan dessutom förvärras hos brachycefala hundar med andra hälsotillstånd, som diabetes mellitus, eller efter ögonoperationer som **transskleral cyklofotokoagulation** och **fakoemulsifikation**.

2.1.5 Limbusepitelet

En studie visade att epitelet i limbus (övergångszonen mellan hornhinnan och ögonvitan) var tunnare i de nasala och temporala områdena hos brachycefala hundar jämfört med icke-brachycefala hundar. Dessa områden är mer utsatta för skador eftersom de har sämre ögonlockstäckning jämfört med de övre och nedre delarna av limbus. Detta är särskilt tydligt hos brachycefala hundar med stora ögonlocksöppningar och otillräckligt hornhinneskydd.

Hos människor har en tunnare limbus associerats med olika sjukdomar, som kontaktlinsanvändning och brist på limbal stamceller. Det är dock ännu oklart vilken klinisk betydelse detta har för hundar och kräver vidare forskning.

2.2 Fysiologiska avvikelser

2.2.1 Blinkning

Blinkning är viktig för att hålla ögonytan frisk och upprätthålla en balanserad tårfilm. När ögonlocken stängs under en blinkning sprids tårarna jämnt över ögat och tårvätskan dräneras bort. Om hundar inte blinkar ordentligt kan det orsaka problem med ögonytan, som irritation och ögonsår. Hos brachycefala hundar är det vanligt med ett tillstånd som kallas lagophthalmos, där ögonlocken inte stängs helt, vilket kan leda till problem som hornhinneirritation och allvarigare ögonskador. En studie visade att 82% av Shih Tzu-hundarna hade detta problem, vilket kan göra dem mer benägna att utveckla allvarliga ögonproblem.

2.2.2 Tårfilm

Tårfilmen består av tre lager: ett fettlager, ett vattnigt lager och ett slemhinnelag. Om något av dessa lager inte fungerar som det ska kan det orsaka olika former av torra ögon (DED). Hos brachycefala hundar har man funnit att de producerar färre tårar än andra hundar, vilket delvis kan bero på att deras hornhinnor är mindre känsliga. Andra faktorer, som onormala luftflöden i näsan, kan också påverka tårproduktionen. Många brachycefala hundar har även otillräckligt med de slemhinnor eller fetter som behövs för en balanserad tårfilm, vilket ytterligare försämrar deras ögonhälsa.

2.2.3 Åldrande ögonyta hos brachycefala hundar

När hundar åldras påverkas deras ögonhälsa negativt, precis som hos människor. Hos äldre brachycefala hundar kan detta leda till problem som torra ögon (KCS) och ögonpigmentering. En studie visade att risken för att utveckla dessa problem ökar med 10% per år. Det är också vanligare att äldre hundar lider av meibomian gland dysfunction (MGD), vilket innebär att de inte producerar tillräckligt med tår fett. Yngre hundar har inte lika många problem med detta. Hos äldre brachycefala hundar kan även tårfilmens kvalitet försämrans, vilket gör ögonproblemen ännu värre.

3. Ögonytanssjukdom hos brachycephala hundar

Veterinärer och andra som tar hand om djur måste ha en djup förståelse för de faktorer som direkt och indirekt bidrar till presentationen, diagnosen och hanteringen av ögonytanssjukdom hos brachycephala hundar, med särskilt fokus på potentiellt livsförändrande ögonsjukdomar. Veterinärer från mitten av 1900-talet beskrev hur brachycephala hundar hade en hög förekomst av ögonproblem, såsom progressiv hornhinnans pigmentering och trichiasis i näsfolden. Fler bevis för sambandet mellan ögonytanssjukdom och brachycephali har samlats under åren, och specifika problem som DED, hornhinneförändringar, pigmentär keratit, medial entropion av nedre ögonlocket och prolaps av tredje ögonlockets körtel förekommer oftare hos hundar av brachycephala raser jämfört med icke-brachycephala raser.

3.1 Torra ögonsjukdomar (DED)

Torra ögonsjukdomar (DED) är ett inflammatoriskt tillstånd på ögonytan som orsakas av en minskning av den vattniga komponenten i tårfilmen (kvantitativ tårfilmsbrist, även känd som keratoconjunctivitis sicca; KCS) och/eller minskning av de pre-oculara mucinerna eller lipiderna, vilket orsakar en instabil tårfilm som snabbt avdunstar (kvalitativ tårfilmsbrist, även kallad avdunstningstorrhet). Hos hundar kännetecknas DED ofta av slemmig till mucopurulent ögonflöde, konjunktival hyperemi/chemosis, icke-ulcerativ keratit (hornhinnans vaskularisering, ödem, fibros, pigmentering) och ibland hornhinneulceration och infektion.

3.1.1 Kvantitativ tårfilmsbrist

Studier av remisspopulationer under 1980- och 1990-talen visade att vissa hundraser verkar vara predisponerade att utveckla KCS. En senare storskalig studie av O'Neill et al. visade en mycket liknande rasbenägenhet som påverkade bland annat English cocker spaniel, American cocker spaniel, Mops, English bulldog, Cavalier King Charles spaniel och West Highland white terrier. Författarna föreslog att en lista på raser som är predisponerade för DED skulle skapas, så att årliga fysiska undersökningar skulle inkludera en grundläggande ögonundersökning med Schirmer tear test.

Sanchez et al. beskrev två distinkta kliniska presentationer: en akut form som inkluderade unga hundar och en högre förekomst av hornhinneulceration, och en kronisk form som drabbade äldre, kastrerade, honor med låg risk för djupa hornhinneulcerationer. Författarna drog slutsatsen att akut presentation var mer sannolik hos brachycephala och spaniel-hundar med framträdande ögon. De föreslog att hundar med någon mängd slemflöde, konjunktival hyperemi och/eller hornhinneulceration skulle genomgå STT-1-mätning oavsett ålder, kön eller kastreringsstatus.

Det är också viktigt att notera att även om hornhinneulceration inte är närvarande, är den corneconjunktivala epitelbarriären ofta störd hos brachycephala hundar med KCS, vilket demonstrerades genom fluorescein-färgning på hornhinnan och lissamine green-upptag på den laterala bulbara konjunktivan.

3.1.2 Kvalitativ tårfilmsbrist

Reducerad kvalitet på tårfilmen kan uppstå vid otillräcklig mängd eller kvalitet av mucin och/eller lipiddelen av tårfilmen. Kliniker kan utvärdera tårfilmens stabilitet med hjälp av Tårfilmsbrytningstid (TFBUT), ett diagnostiskt test som ger ett indirekt mått på de pre-oculara mucinerna och som korrelerar väl med lipidlagrets tjocklek. TFBUT är generellt sett reducerat hos brachycephala hundar. En nylig studie av 82 friska vuxna hundar visade att TFBUT var signifikant lägre hos brachycephala hundar jämfört med icke-brachycephala hundar. Specifikt var TFBUT-värdena hos Shih Tzu-hundar märkbart lägre än tidigare etablerade normdata.

Forskning om meibomianskörtelns hälsa är också viktig vid bedömning av kvalitativ tårfilmsbrist hos husdjur. Meibomianskörteldysfunktion (MGD) är en huvudsaklig orsak till DED hos människor. Första gången det beskrevs hos hundar var för mer än 30 år sedan, och nya diagnostiska verktyg har lett till förnyat intresse och en djupare förståelse för MGD hos hundar. Non-kontakt infraröd meibografi avslöjade flera morfologiska avvikelser associerade med meibomianskörtlarna hos hundar, inklusive cystisk dilatation, förkortning, atrofiering och körtelavbrott. Sådana förändringar observerades hos 70 % av hundarna med ögonnyttanssjukdom, samt hos en hund diagnostiserad med sebaceous adenitis. Dessutom observerades onormala meibomianskörtlar ofta hos förmodat "normala" ögon hos brachycephala hundar, särskilt hos äldre djur.

3.2 Ulcerativ keratit

Hornhinneulceration är ett vanligt ögonproblem och kan leda till allvarliga konsekvenser som pigmentering, hornhinnans fibros, kollagenolys och till och med perforation med förlust av ögat. En pilotstudie som undersökte ansiktsformens påverkan på hundhälsa visade att ett kraniofacialt ratio på $<0,5$ predisponerade hundar för hornhinneulceration. Andra drag som är kopplade till brachycephali, såsom närvaron av näsfold och makropalpebral sprickbildning, ökade också risken för hornhinneulceration.

En storskalig studie som inkluderade över 104 000 hundar visade att brachycephala raser hade 11,18 gånger högre chans att utveckla hornhinneulceration jämfört med blandraser. Hundar som var mest drabbade inkluderade Mops, Boxer, Shih Tzu, Cavalier King Charles Spaniel och Bulldog.

Hornhinneulceration orsakar ögonvärk och påverkar patientens livskvalitet. Studier har visat att brachycephala hundar oftare diagnostiseras med djupa eller perforerade

ulcerationer än icke-brachycephala hundar, och det är inte ovanligt att dessa hundar genomgår kirurgiska ingrepp för att behandla allvarliga hornhinneulcerationer.

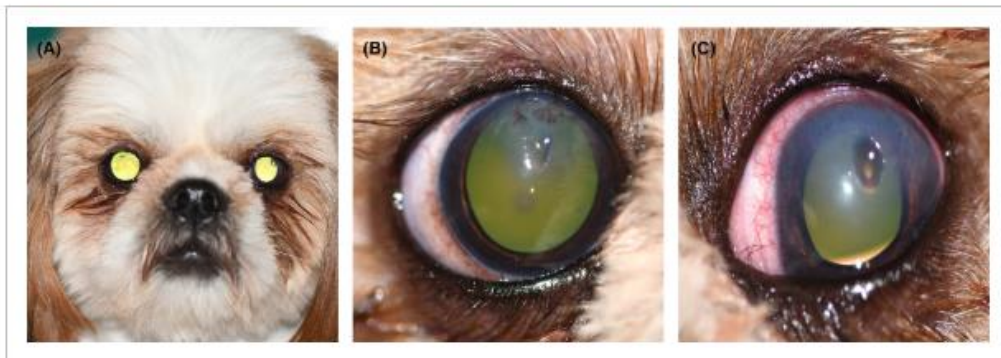


FIGURE 5

[Open in figure viewer](#) | [PowerPoint](#)

A 1-year-old Shih Tzu with bilateral ocular surface disease (A). On closer examination, deep corneal ulcers were noted in the right (B) and left (C) eyes, along with macropalpebral fissure, caruncular trichiasis, distichiasis, and ectopic cilium

3.3 Pigmentär keratit

Pigmentär keratit är ett tillstånd som kännetecknas av progressiv pigmentering (melanos) av hornhinnans yta, ofta i kombination med olika grader av hornhinneinflammation, vaskularisering, ärrbildning och ödem.

Pigmentförändringarna bildar ibland ett virvelmönster, vilket först beskrevs hos hundar i samband med hornhinneärr och pigmentär keratit i en peer-reviewed publikation 2015, och senare diskuterades i detalj i en jämförande översikt 2018 som föreslog termen "pigmentary vortex keratopathy". Pigmentär keratit anses generellt sett inte vara smärtsam, men kan bli visionhotande i avancerade fall.

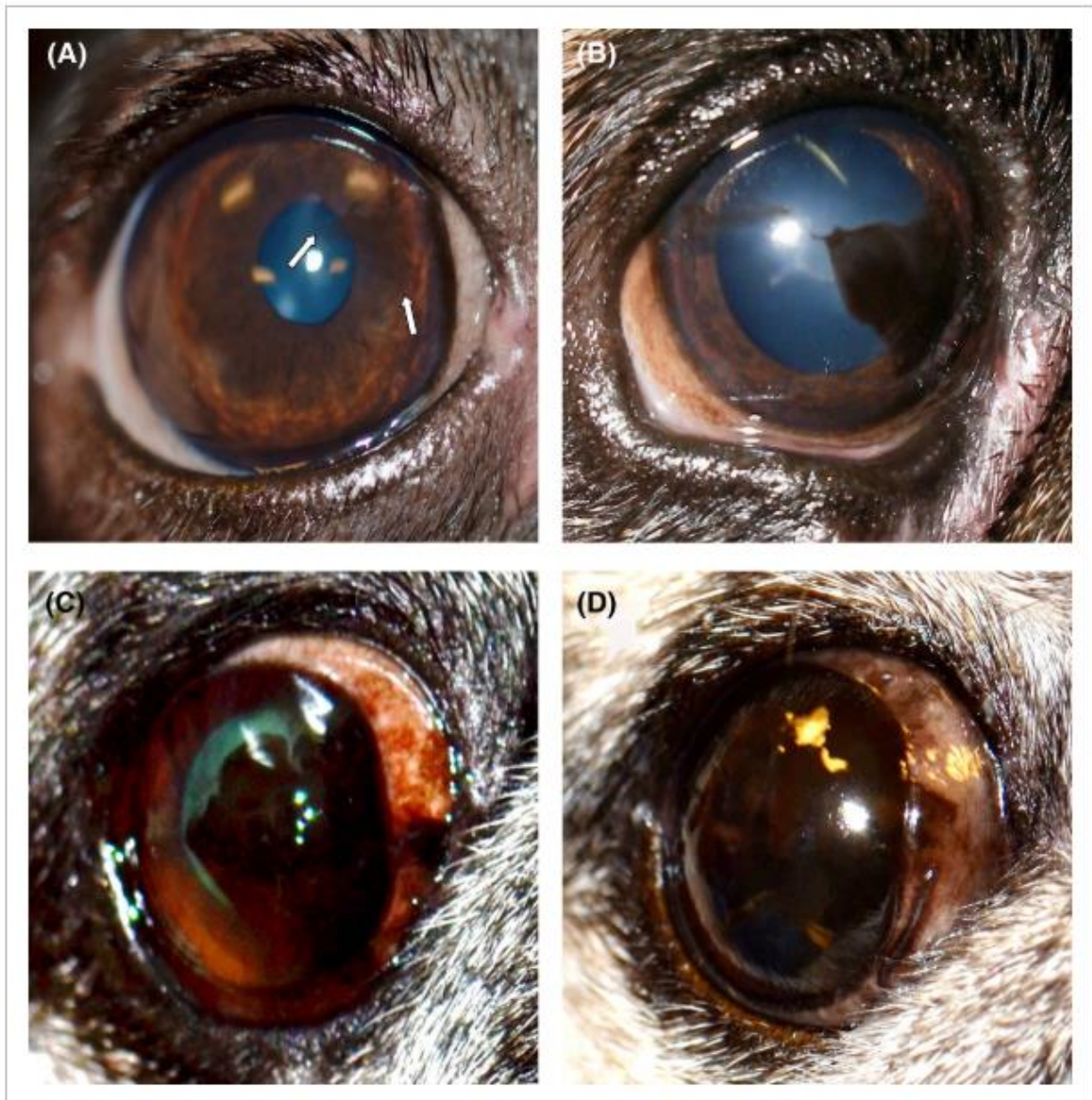


FIGURE 6

[Open in figure viewer](#) | [PowerPoint](#)

Pigmentary keratitis (PK) in Pugs: (A) A 1.5-year-old Pug with grade 1 PK, depicting the edges of the mild corneal pigmentation with white arrows; (B) A 2-year-old Pug with grade 2 PK; (C) A 8-year-old Pug with grade 3 PK; (D) A 9-year-old Pug with diffuse corneal pigmentation (grade 4 PK) causing vision impairment

Tillståndet erkändes först hos hundar på 1950-talet, då det rapporterades uppträda i samband med inflammatoriska patologier i hornhinnan, som keratoconjunctivitis sicca (KCS), kronisk yttlig lymfoplasmacytisk keratit (hornhinnepannus) och andra former av hornhinneinflammation. Pigmentär keratit är mycket vanlig hos Mopsar, med en rapporterad förekomst på 82,4% och 71,8% i två studier från USA, 70% i en studie från Österrike och 91% i en studie från Storbritannien. Trots att de exakta orsakerna var svåra att fastställa under en längre tid, föreslog vissa forskare olika möjliga orsaker, inklusive en defekt i limbal stamceller eller en okänd genetisk predisposition. En studie av

brachycephaliska hundar som använde in vivo konfokal mikroskopi för att undersöka hornhinnor som var pigmenterade eller utan pigment bekräftade att yttlig hornhinnepigmentering kännetecknades av drag typiskt för kronisk inflammation. Strax därefter fann en studie av Mopsar i Storbritannien att det fanns ett betydande samband mellan medial entropion av nedre ögonlocket och förekomsten av pigmentär keratit hos denna ras, att svårighetsgraden av medial entropion av nedre ögonlocket var associerad med svårighetsgraden av pigmentär keratit (Figur 7), att förekomsten av limbalpigment var associerad med utvecklingen av pigmentär keratit och att tillståndet förvärrades med tiden hos drabbade hundar.

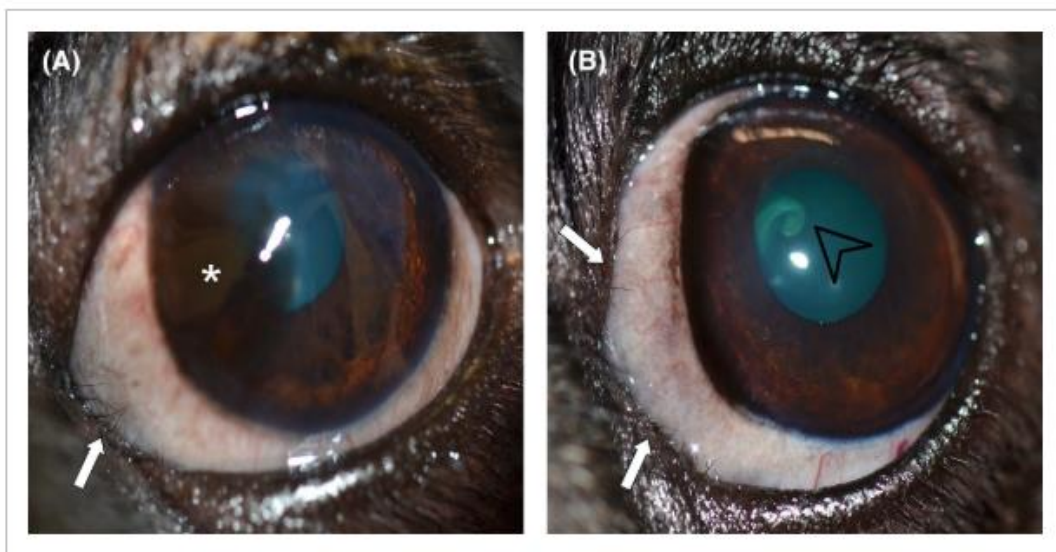


FIGURE 7

[Open in figure viewer](#) | [PowerPoint](#)

Entropion in the medial aspect of the eyelids: (A) A 5-year-old Pug with medial lower lid entropion (white arrow) associated with corneal pigmentation (white asterisk); (B) A 4-year-old Pug with medial lower and upper eyelid entropion (white arrows) associated with pigmentary vortex keratopathy (black arrowhead)

Även om behandlingsalternativ för pigmentär keratit hos Mopsar har diskuterats i preliminära studier presenterade vid internationella möten, och åtminstone en studie som utvärderade användningen av adjunktiv kryoterapi på ett begränsat antal hundar (n = 16) publicerades, har inga definitiva, pålitliga behandlingsalternativ presenterats i granskade, publicerade studier. Studien av Maini et al. (2019) föreslog att kliniska strategier som undersöker reduktion av medial nedre ögonlocksentropion skulle stödjas av studiens resultat, medan prospektiva longitudinella studier behövs för att öka vår kunskap om tillståndet och möjliga behandlingsalternativ.

3.4 Prolaps av tredje ögonlockets körtel (så kallad "korsbärsöga")

Detta är den vanligaste primära störningen av den canina nictitans, och en svaghet i bindvävsfästet av den nictiterande membranens körtel till periorbitala vävnader tros spela en roll i patogenesen, som antas ha en familjär och/eller ärftlig komponent (Figur 8).

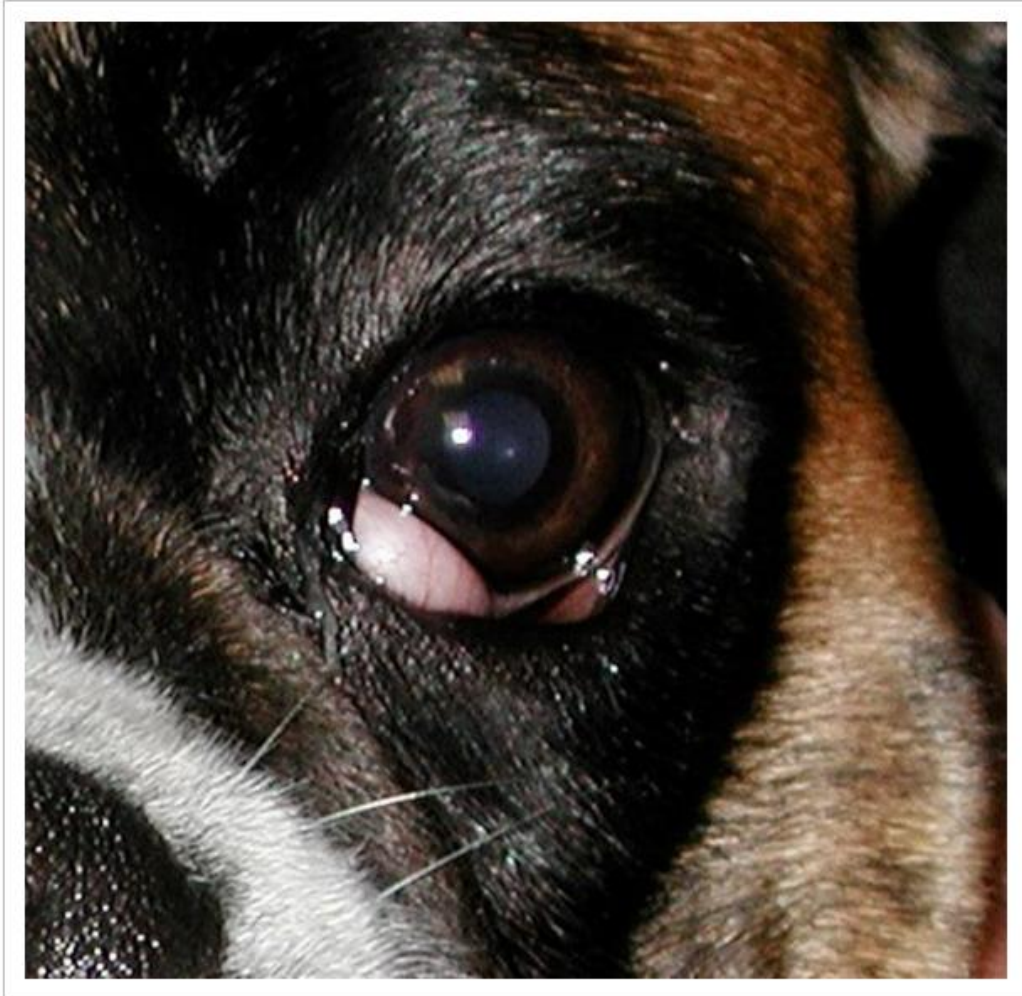


FIGURE 8

[Open in figure viewer](#) | [PowerPoint](#)

An 8-month-old English Bulldog with prolapsed gland of the third eyelid ("Cherry eye") in the left eye

En nyligen genomförd studie som undersökte epidemiologin för prolaps av tredje ögonlockets körtel hos olika raser rapporterade en årlig prevalens på 0,2 % i ett totalt antal på 1802 drabbade fall av en population på 905 543 hundar. 100 Författarna rapporterade att icke-brachycefala raser såsom Neapolitansk mastiff och Cane Corso hade ökad sannolikhet att utveckla prolaps av tredje ögonlockets körtel (oddsförhållanden på 34,26 med 95 % CI: 15,92–73,75 respektive 14,66 med 95 % CI: 8,18–26,28), men de fann också att Engelsk bulldog och Lhasa Apso hade ökad sannolikhet (oddsförhållanden på 24,08 med 95 % CI: 20,62–28,13 respektive 12,37

med 95 % CI: 10,26–14,92), och att brachycefala raser hade mycket högre sannolikhet (6,71 gånger högre odds; 95 % CI: 5,89–7,64) jämfört med mesocefala raser.¹⁰⁰

3.5 Proptos (framåtförskjutning av ögongloben)

Proptos (dvs. traumatisk framåtförskjutning av ögongloben från orbiten) är en allvarlig ögonmedicinsk nödsituation som ofta drabbar brachycefala hundar på grund av deras grunda orbit och stora ögonlocköppning (Figur 9).¹⁰¹ Proptos kan leda till ögonskador, skador på extraokulära muskler, blödningar, förlust av synen och/eller förlust av ögongloben.^{18, 19} Omfattande kirurgisk intervention rekommenderas för att minska proptosen och minimera komplikationer.^{18, 19, 101, 102} Trots kirurgi kan långsiktiga konsekvenser uppkomma, inklusive exotropi, KCS och phthisis bulbi; det sistnämnda kan utvecklas när mer än 2–3 raka muskler är skadade, eftersom ciliärartärerna som förser ciliarkroppen går in genom dem.¹⁰¹ Intressant nog visade en studie att brachycefala hundar hade bättre prognos jämfört med icke-brachycefala hundar.¹⁸



FIGURE 9

[Open in figure viewer](#) | [PowerPoint](#)

Traumatic globe proptosis in an 8-year-old Shih Tzu

3.6 Alla brachycefala hundar är inte lika

Flera studier har visat på viktiga skillnader i förekomst och/eller svårighetsgrad av ögonnytesjukdomar bland brachycefala raser. En epidemiologisk studie fann att brachycefala hundar hade 11,18 gånger högre sannolikhet att utveckla

hornhinneulceration jämfört med blandraser. Förekomsten av hornhinneulceration var 5,42% för mopsar, 4,98% för boxrar och 3,45% för Shih Tzu, medan den var lägre för bulldogar, Lhasa Apsos och franska bulldogar, med 2,41%, 2,13% och 1,87%, respektive. En annan studie visade på signifikanta skillnader i andelen drabbade brachycephaliska raser med ögonytesjukdomar, där Shih Tzus, mopsar och Bostonterriers hade högre förekomst. Genom att använda Shih Tzu som referensras, var KCS (keratokonjunktivit sicca) vanligare hos engelska bulldogar och Lhasa Apsos, medan hornhinneulceration var vanligare hos Bostonterriers. Pigmentering på hornhinnan var mer vanlig hos mopsar och pekineser, men mindre vanlig hos engelska bulldogar och Bostonterriers. Dessa resultat tyder på att inte alla brachycephaliska raser bär samma risk för att utveckla eller förvärra ögonytesjukdomar, vilket kan bero på skillnader i deras anatomiska och fysiologiska egenskaper, särskilt kopplat till ögonhälsa. Det är därför viktigt att kartlägga specifika ögonytesjukdomar för varje brachycefal ras, som för franska bulldogar, Shih Tzus och mopsar.

4 LEGISLATION OCH IMPLEMENTERING AV FÖRÄNDRINGAR

För att förbättra avelsstandarder finns det flera faktorer att beakta. Dessa inkluderar uppmuntran till vidare forskning, anpassning av veterinärutbildningen och fortbildning av alla veterinärer, implementering av förändringar i lagstiftning baserat på evidensbaserade resultat, samt praktiska riktlinjer för uppfödare, hundägare, hundtränare och veterinärer.

4.1 Uppmuntra remissbaserade, allmänpraktikbaserade och ras-specifika studier

De flesta studier om ögonytesjukdomar hos hundar baseras på remisspopulationer, men få studier fokuserar på allmänpraktikpopulationer. Forskning visar att endast 10% av de hundar som drabbas av hornhinneulceration söker hjälp utanför sin primärvård. Detta innebär att ögonproblem som drabbar många hundar sällan fångas upp tidigt av allmänpraktikveterinärer. För att förbättra förståelsen av ögonytesjukdomar hos brachycefala hundar, skulle det vara bra att genomföra storskaliga studier baserade på data från allmänpraktik för att få en bättre uppfattning om prevalensen och påverkan på livskvaliteten.

4.2 Veterinärutbildning och fortbildning

Veterinärstudenter i många västerländska länder får utbildning i ögonundersökning för primärvårdspraktik. Trots att fluoresceinfärgning av hornhinnan är vanlig, visar forskning att kvantitativ tårtestning (STT-1) sällan används i fall av hornhinneulceration. Därför är det viktigt att öka medvetenheten om ögonytesjukdomar och uppmuntra till mer utbildning om hur dessa sjukdomar ska diagnostiseras och behandlas, särskilt för brachycefala raser.

4.3 Lagstiftning

Evidensbaserad medicin är avgörande för att utveckla program för att förebygga ögonsjukdomar hos avelsdjur. Flera länder, inklusive Nederländerna, har skapat riktlinjer för att minska de extrema brachycephaliska ansiktsformer som leder till hälsoproblem som brachycefal obstruktiv luftvägssyndrom (BOAS). Dessa riktlinjer kan också tillämpas för att minska risken för ögonsjukdomar hos dessa raser.

4.4 Generella riktlinjer

Med tanke på den insamlade evidensen kan följande råd ges till hunduppfödare, veterinärer och ägare av brachycefala hundar:

- Undvik extrema ansiktsformer genom att uppmuntra en högre craniofacial ratio och undvika makroblefaron, distichiasis och trichiasis.
- Utveckla och genomför hälso- och bevarandeplaner för avel av brachycephaliska hundar, eventuellt baserat på liknande lagstiftning som den som utvecklats i Nederländerna.
- Överväg remiss för ögonundersökning vid ögonkomplikationer kopplade till brachycephali.
- Genomför årlig ögonundersökning inklusive STT-1, särskilt i raser predisponerade för DED, äldre hundar eller hundar med ögonproblem.
- Tänk på tidig remiss vid komplicerade fall för att undvika snabb försämring av hornhinnehälsan.
- Ge ägare råd om ögonskötsel och förebyggande åtgärder för att minska risken för ögonproblem hos brachycephaliska hundar.

5 SAMMANFATTNING

Flera ögonnytesjukdomar påverkar olika hundraser, men det finns växande bevis för att brachycephaliska raser är oproportionerligt drabbade. Det finns lagstiftning för djurvälstånd i flera länder, men den är ofta inte tillräcklig för att skydda brachycephaliska hundar från de ögonsjukdomar de ofta lider av. Forskning och lagstiftning måste förbättras för att minska förekomsten av extrem ansiktsform och ögonsjukdomar hos dessa hundar.