



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Luftvägsrelaterade problem hos brachycephala hundraser

Jessica Haraldsson



Självständigt arbete i veterinärmedicin, 15 hp

Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2010: 41

Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Uppsala 2010



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Luftvägsrelaterade problem hos brachycephala hundraser

Health issues related to airway problems in brachycephalic dogs

Jessica Haraldsson

Handledare:

Mia Holmberg, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

Examinator:

Désirée S. Jansson, SLU, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Omfattning: 15 hp

Kurstitel: Självständigt arbete i veterinärmedicin

Kurskod: VM0068

Program: Veterinärprogrammet

Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: SLU Uppsala

Utgivningsår: 2010

Omslagsbild: Joseph Matthew Miller III

Serienamn, delnr: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2010: 41
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, SLU

On-line publicering: <http://epsilon.slu.se>

Nyckelord: Luftvägsproblem, brachycephal, hund, ras, avel, hälsa

Key words: Airway obstruction syndrome, brachycephalic, dog, breed, breeding, health

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	1
Summary	2
Inledning.....	3
Material och metoder	3
Litteraturoversikt.....	3
Brachycephalic airway obstruction syndrome.....	3
Gastrointestinala störningar	6
Dystoki.....	7
Avelsstrategier hos rasklubbarna.....	7
Diskussion	8
Dagsläget	8
Åtgärder	9
Bias	10
Referenslista	10

SAMMANFATTNING

Hundraser med väldigt kort nos kallas brachycephala. Skallbenen är kortare än normalt vilket gör att vävnaden inuti har svårt att få plats och väldigt ofta leder detta till luftvägsobstruktioner. Syndromet kallas brachycephalic airway obstruction syndrome och de vanligaste orsakerna är trånga näsborrar, för långt gomsegel samt utåtvrängda slemhinnefickor. De raser som är hårdast drabbade är bland andra engelsk och fransk bulldogg, mops, bostonterrier och pekinges. De svenska rasklubbarna är medvetna om att problemet existerar och råder medlemmarna att inte använda hundar med andningsproblem för avel. Då det i nuläget inte finns något kontrollprogram eller krav på veterinärintyg för att få använda hundar inom de hårdast drabbade raserna för avel så efterföljs inte råden från rasklubbarna i någon större utsträckning. Prevalensen verkar inte minska och då andningssvårigheter ger en stor försämring av hundars välfärd krävs ordentliga åtgärdsprogram för att få bukt med problemet. Att införa hälsoprogram liknande det som finns för höftledsdysplasi skulle kunna vara fördelaktigt.

SUMMARY

Dog breeds with short muzzles are called brachycephalic. The bones of the skull are shorter than what is considered normal, leaving less space for the soft tissues to fit inside. This often leads to obstruction of the airways and is called brachycephalic airway obstruction syndrome. The most common components are stenotic nares, overlong soft palate and everted sacculles. Breeds often affected are the English and French bulldogg, pug, boston terrier and pekingese. The breed clubs in Sweden are highly aware of this problem and advice their members not to use dogs with airway obstruction in breeding. It is however doubtful that these recommendations are being followed. Today there is no existing control programme or requirement for a certificate before a dog can be used for breeding. The prevalence does not seem to decrease and because airway obstruction strongly affects the welfare of dogs there is a need for strong measures to deal with this problem. To introduce a control programme similar to that of hip dysplasia should be recommended.

INLEDNING

Hundraser med väldigt kort nos är ofta drabbade av luftvägsrelaterade problem. Den brachycephala huvudformen (när huvudet är väldigt kort i förhållande till bredden) härstammar från en defekt i hur skallbenen bildas (Harvey, 1989). Skallen har normal bredd, men nosen är avsevärt kortare än den borde vara. Mjukdelarna i huvudet är dock inte förminskade på samma sätt vilket gör att alldeles för mycket vävnad ska få plats i en för liten skalle, vilket ofta leder till för trånga passager och luftvägsrelaterade problem. Syndromet kallas ”brachycephalic airway obstruction syndrome” (BAOS) och de vanligaste problemen är för trånga näsborrar, för lång mjuk gom samt utåtvrängda slemhinnefickor (De Lorenzi et al., 2009). Hundar som lider av detta påverkas i mycket hög grad eftersom en funktionell andning krävs för att hantera påfrestningar som fysisk ansträngning, värme och stress (Riecks et al., 2007).

Problemet har varit uppmärksammat länge (Hodgeman, 1963), men fortfarande får många hundar inom vissa raser lida till följd av sina luftvägsproblem. Syftet med arbetet är att undersöka vad rasklubbarna har för inställning, varför problemet fortfarande kvarstår och vilka avelsstrategier som finns för att komma till rätta med problematiken.

MATERIAL OCH METODER

Sökningar skedde i Web of knowledge samt databasen Pubmed med dessa sökord:

Brachycephalic airway obstruction syndrome OR BAOS AND dog OR dogs OR canine*

Dystocia AND dog OR dogs OR canine AND breed* OR purebred OR pure-bred

Några relevanta artiklar valdes ut från sökresultaten och utifrån dessa kunde referenser användas för att hitta resten av materialet.

LITTERATURÖVERSIKT

Brachycephalic airway obstruction syndrome

BAOS kännetecknas av en eller flera olika anatomiska anomalier i luftvägarna. Dessa är för trånga näsborrar, för långt gomsegel, utåtvrängda slemhinnefickor, laryngeal och bronkial kollaps samt tracheal hypoplasi. Dessa gör luftvägarna avsevärt trängre, vilket gör det svårare för hunden att andas och ökar trycket vid både in- och utandning (De Lorenzi et al., 2009). En drabbad hund kan ha alla möjliga kombinationer av dessa störningar, vilket också avgör hur mycket den påverkas av syndromet (Riecks et al., 2007). Det råder skilda meningar om vilka förändringar som är primära och vilka som är sekundära (Riecks et al., 2007), men det troligaste är att för trånga näsborrar och för långt gomsegel är primära störningar medan förändringar i laryngealregionen och bronkerna är sekundära. Det ökade negativa trycket vid inandning som de primära förändringarna för med sig gör att vävnaderna sugts in mot lumen (Riecks et al., 2007; Harvey, 1989; De Lorenzi et al., 2009).

De vanligaste kliniska symptomen är onormala andningsljud, snarkningar, dyspné, matthet vid fysisk ansträngning, kräkningar, regurgitationer, och i allvarliga fall cyanos, syncopé eller

kollaps (Torrez & Hunt*, 2006; De Lorenzi et al., 2009; Riecks et al., 2007). Det går dock inte att enbart genom dessa symptom säga vilka förändringar hunden är drabbad av utan en fullgod diagnos ställs genom pharyngo- och laryngoskopi, ofta i kombination med kirurgi för att rätta till problemen (De Lorenzi et al., 2009).

En hund med BAOS är predisponerad för att drabbas av andnöd och är mycket känsligare än andra hundar för fysisk ansträngning, stress och värme (Riecks et al., 2007) vilket påverkar välfärden negativt exempelvis genom att hunden blir frustrerad då det på grund av sina luftvägsproblem inte kan springa och leka (McGreevy & Nicholas, 1999). De raser som ständigt återkommer i litteraturen som mest drabbade är engelsk och fransk bulldogg, mops, bostonterrier och pekinges (Torrez & Hunt*, 2006; De Lorenzi et al., 2009; Harvey, 1989).

Behandlingar

BAOS kan behandlas medicinskt eller kirurgiskt. Den medicinska behandlingen omfattar viktnedskning, att hålla djuret svalt och antiinflammatorisk medicinering (Riecks et al., 2007). Fetma sägs ofta vara en riskfaktor för BAOS, men en studie från Australien hittade inget samband mellan BAOS och hög vikt (Torrez & Hunt*, 2006) så huruvida viktnedskning skulle hjälpa i det här fallet kan diskuteras.

De förändringar som går att åtgärda med kirurgi är för trånga näsborrar, för långt gomsegl samt utåtvrängda slemhinnefickor (Riecks et al., 2007). Försäkringsbolaget Agria ersätter dock inte kostnader för kirurgi av luftvägarna för att åtgärda problem med BAOS för raserna engelsk och fransk bulldogg, mops eller bostonterrier (Agria, 2010).

För trånga näsborrar innebär att nosvingarna sträcker sig för långt medialt och ligger för nära näsborrarna och åtgärdas helt enkelt genom att skära bort en bit av nosvingarna för att öppna upp och förenkla luftflödet (Fig. 1) (Harvey, 1982a).

För långt gomsegl är den vanligaste och oftast mest uppenbara orsaken till BAOS, men den förekommer också väldigt ofta i kombination med någon av de andra förändringarna (Harvey, 1982b; Riecks et al., 2007). Gomseglet går förbi epiglottis och täcker stora delar av larynx, varpå det blir väldigt svårt för luften att passera in i trachea. Åtgärden är att skära bort en lagom stor bit av gomseglet. Tar man bort för mycket kan hunden istället få problem med att gomseglet inte sluter tätt mot näshålan och mat eller vatten kan då rinna in i näshålan när hunden sväljer (Harvey, 1982b).

Utåtvrängda slemhinnefickor tros uppstå på grund av det ökade negativa trycket vid inandning som suger in ett par laterala fickor som då lägger sig som ett par ödematösa vävnadsklumpar mot stämbanden (Harvey, 1982c). Behandling sker genom att avlägsna vävnaden och går snabbt och enkelt att genomföra. Men då det finns tydliga tecken på att



Fig 1. Exempel på trånga näsborrar före och efter operation.

(Wikipedia)

utåtvrängda slemhinnefickor är en sekundär förändring finns teorier om att operation av näsborrar och gomsegel kan vara tillräckligt för att åtgärda även detta problem. Man bör kanske därför vara lite försiktig med att operera dessa förändringar direkt (Riecks et al., 2007).

Laryngeal och bronkial kollaps är även de sekundära förändringar (De Lorenzi et al., 2009). Brosk hos unga individer är väldigt formbart så när hundar föds med trånga näsborrar och/eller för långt gomsegel kommer det ökade trycket från deras andning att suga in brosket i larynx medialt och trycka in brosket i bronkerna mot lumen, vilket ger en permanent deformation av dessa strukturer ((McFawn & Mitchell, 1997; De Lorenzi et al., 2009). Att kirurgiskt avlägsna bitar av larynx rekommenderas inte då man i en studie funnit resultatet otillfredställande och förenat med höga risker (hälften av hundarna dog) (Harvey, 1982d). I väldigt svåra fall rekommenderas istället en permanent tracheostomi. Bronkial kollaps går inte att göra något åt (De Lorenzi et al., 2009).

Tracehal hypoplasi, eller tracheostenos, innebär att broskringarna i luftstrupen till viss del överlappar sig själva och bildar en Q-formad struktur (Harvey 1989). Detta minskar lumen avsevärt och resulterar i återkommande eller kronisk infektion i nedre luftvägarna. Det går inte att rätta till problemet kirurgiskt.

Prognos

Att kirurgiskt rätta till trånga näsborrar eller för långt gomsegel ger i de allra flesta fall en klar förbättring av hundens andningsförmåga (Harvey, 1982a; Harvey, 1982b; Torrez & Hunt*, 2006). Att operera både gomseglet och näsborrarna om båda problemen finns ger ett betydligt bättre resultat jämfört med att bara operera den mjuka gommen (Harvey, 1982a; Lorinson et al., 1997). Någon signifikant skillnad i resultat beroende på vilken metod vid operation av gomseglet som använts har inte hittats, det viktiga är att operationen sker över huvud taget (Harvey, 1982b). Yngre hundar (0-1 år) fick inte bättre resultat än äldre hundar (>1 år) vid operation (Lorinson et al., 1997; Riecks et al., 2007). Däremot anser Pink et al., (2006) att valpar med BAOS bör bedömas och vid behov opereras så snart som möjligt för att försöka undvika de sekundära permanenta förändringar som är kopplade till syndromet.

I en undersökning av Lorinson et al., (1997) fick engelsk bulldogg generellt sett ett sämre resultat av kirurgi. En trolig teori till detta är att tracheal hypoplasi är mer vanligt i rasen, vilket i sig kan vara tillräckligt för att ge hunden andningsproblem. Riecks et al., (2007) hittade däremot ingen signifikant skillnad i resultat mellan raser i sin studie.

Postoperativa komplikationer är vanligt efter dessa typer av operationer och kliniker bör vara förberedda på detta (Torrez & Hunt*, 2006). Dyspné är inte ovanligt och hunden kan behöva akut tracheostomi. Övervakning är extremt viktigt för att eventuella komplikationer inte ska bli livshotande. Senare studier (Torrez & Hunt*, 2006; Riecks et al., 2007) visar färre komplikationer och färre hundar som dör till följd av operationen än vad tidigare studier gjort (Harvey, 1983; Lorinson et al., 1997). Riecks et al., (2007) tror att de lägre mortalitetssiffrorna kan bero på att operationsteknik och anestesiometoder har förbättrats på

senare tid. En viss återkomst av kliniska symptom även efter operationen är vanligt men ur ett långtidsperspektiv är prognosen god (Torrez & Hunt*, 2006).

Screeningar

Det går att upptäcka tracheahypoplasi genom vanlig röntgen (Harvey, 1989). Det är främst engelsk bulldogg som är drabbade av detta, men även andra brachycephala raser är mer frekvent drabbade än ickebrachycephala vilket tyder på att det har med huvudformen att göra. Den svenska rasklubben för engelsk bulldogg har startat ett projekt för att screena efter tracheahypoplasi i ett försök att kartlägga problemen för att sedan kunna vidta åtgärder (Svenska klubben för engelsk bulldogg, 2010a).

Gastrointestinala störningar

Hundar med respiratoriska symptom är också väldigt ofta drabbade av gastrointestinala störningar (Poncet et al., 2005; Torrez & Hunt*, 2006; Riecks et al., 2007). En teori är att överdriven vagusstimulering till följd av det ökade trycket i luftvägarna leder till kräkningar (Riecks et al., 2007). För lång mjuk gom skulle kunna ge upphov till kväljningar om den sträcker sig till glottisområdet. I en fransk studie visade det sig att så gott som alla hundar med BAOS även hade någon form av gastrointestinala anomalier (tabell 1) och generellt hade hundarna ganska allvarliga problem av detta (Poncet et al., 2005). Två tredjedelar av hundarna graderades 2 eller 3 på en skala från 0 – 3, vilket motsvarar exempelvis kräkningar eller regurgitationer från en gång i veckan upp till flera gånger om dagen. Det visade sig också att allvarlighetsgraden på de respiratoriska problemen och de gastrointestinala (GI) störningarna var korrelerade med varandra, 80% av hundarna med GI-störningar av tredje graden hade också tredjegradiga respiratoriska problem. Även hos de hundar där ägarna inte hade noterat några symptom för GI-störningar hittades förändringar vid undersökning. Det fanns även en koppling till övervikt och den engelska bulldoggen verkar drabbas hårdare av GI-problemen än andra brachycephala raser. Det undersöks om kirurgisk behandling av BAOS även hjälper mot de gastrointestinala störningarna (Poncet et al., 2005).

Tabell 1. Prevalens av gastrointestinala anomalier hos hundar med konstaterad BAOS (efter undersökning av Poncet et al., 2005)

	Esophagus (n=73)	Magsäck (n=73)	Duodenum (n=66)
Icke inflammatoriska	Esophagal avvikelse, 16,4% Hiatushernia, 4,1% Cardiaatoni, 38,4% Gastroesophagal reflux, 31,5%	Gastrisk stenosis, 31,5% Pylorisk mucosahyperplasi, 86,3% Pylorisk stenosis, 30,1% Pylorisk atoni, 5,4% Duodenogastrisk reflux, 8,2%	Inga
Inflammatoriska	Distal esophagit, 37%	Diffus inflammation, 89% Punktförmig inflammation, 38,4%	Diffus inflammation, 53%

Dystoki

Det finns flera faktorer som påverkar risk för förlossningsproblem, men rasen är det som har störst betydelse och där är de brachycephala raserna klart överrepresenterade (Bergström et al., 2006). I en brittisk undersökning var fem av de tio mest dystokidrabbade raserna brachycephala och hos tre av dessa fick över 80% förlösas med kejsarsnitt! (Evans & Adams, 2010)

Det diskuteras om det inte bara är huvudformen hos de brachycephala raserna som är anledningen till dystokin. Det finns teorier om att andningssvårigheterna som är så vanligt förekommande hos dessa raser också leder till svagare värkarbete, vilket gör det ännu svårare för tikarna att få ut valparna (Svenska klubben för engelsk bulldogg, 2010b).

Avelsstrategier hos rasklubbarna

År 2001 startade Svenska kennelklubben (SKK) ett projekt där alla rasklubbar skulle skapa en rasspecifik avelsstrategi (RAS) där historia, rasstandard och hälsostatus kartläggs och utifrån dessa skapas avelsstrategier för de specifika raserna (SKK, 2010a). De flesta klubbar har nu en färdig RAS som omarbetas med jämna mellanrum för att hållas aktuell. Hälsoläget inom rasen kartläggs oftast genom att skicka ut enkäter till medlemmarna i rasklubben med några års mellanrum och utifrån dessa förs statistik över prevalensen av olika problem.

De flesta av klubbarna för de raser där BAOS är vanligt förekommande har uppmärksammat problemet, men i olika hög grad. Generellt i rasklubbarna gäller att hundar med respiratoriska syndrom inte ska användas till avel, men utöver detta är det vissa som arbetar mer med problematiken än andra.

Engelsk bulldogg

Den rasklubb som har satt in största åtgärdsplanen mot andningsproblem är klubben för engelsk bulldogg. Hos rasen är, enligt deras egna undersökningar, prevalensen för andningsproblem så hög som 38 %. De har sett en ökning av både andningsproblem och antal hundar som möjligtvis dött till följd av dessa under de senaste åren och har därför satt andningsproblemen som högsta prioritet i sin RAS. Hundar med andningsproblem ska inte användas i avel och de har även inlett ett projekt där de vill att luftstruparna hos hundarna ska röntgas för att försöka kartlägga problemen ytterligare. (Svenska klubben för engelsk bulldogg 2010a, b, c)

Fransk bulldogg

Rasklubben för fransk bulldogg verkar däremot inte göra några större ansträngningar för att försöka komma tillrätta med andningsproblem. De anser att rasen är väldigt frisk och problem som finns är generella och inte relaterade till rasstandard. De tar dock upp andningsproblem i sin RAS och anser att hundar med BAOS-problem inte ska användas i avel. Deras RAS är dock under revision, men andningsproblem finns inte med i listan över problem som ska utvärderas och diskuteras noga (Fransk bulldogg klubb Sverige, 2010).

Bostonterrier

Bostonterrierklubben har uppskattat prevalensen av för trånga näsborrar till 13 %, vilket gör det till det fjärde största problemet inom rasen. Rasklubben anser att uppfödare ska vara uppmärksamma på detta problem och hundar med för trånga näsborrar ska inte användas i avel. (Svenska bostonterrierklubben, 2010)

Mops

Rasklubben för mopsar, Mopsordern, har även de uppmärksammat problemet och råder också sina uppfödare att inte avla på hundar med BAOS. Information om hur hög prevalensen är i denna ras är finns ej tillgänglig på deras hemsida (Mopsordern, 2010).

Pekinges

Pekingesklubben verkar väl medveten om att andningsproblem har stor betydelse för välfärden hos en hund och är väldigt strikta med att inga hundar med något BAOS-relaterat problem ska användas för avel. Att rasen inte står med i Agrias undantag för ersättning av kirurgisk behandling till följd av BAOS kan vara en indikation på att deras avelsstrategi fungerat. Inga siffror på prevalens för andningsproblem fanns dock tillgängliga på hemsidan. (Pekingeslogen, 2010)

DISKUSSION

Dagsläget

Att andningsproblem är vanligt förekommande i brachycephala raser har varit uppmärksammat länge (Hodgeman, 1963) och redan då tyckte man att läget var så pass allvarligt att det skulle krävas omedelbara åtgärder inom raserna. Detta var över 50 år sedan och läget har knappast förbättrats.

I tredje paragrafen i Jordbruksverkets föreskrifter för allmänna råd om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby kan man läsa: *"De djur som nedärver missbildningar, eller andra egenskaper som medför lidande för avkomman eller negativt påverkar avkommans naturliga funktioner, får inte användas i avel."* Detta innebär att det inte bara är etiskt fel att avla på hundar med andningsproblem utan dessutom olagligt.

I SKKs grundregler står det: *"Hundavel ska bedrivas på ett sådant sätt att det befrämjar avkommans hälsa och välbefinnande. Varje medlem som upplåter sin hund till avel ska vara väl förtrogen med SKKs avelspolicy samt med rasens standard, provbestämmelser, registreringsbestämmelser och rasspecifika avelsstrategi."*

Rasklubbarna hos hårt drabbade raser är generellt sett medvetna om problematiken och i alla deras RAS står att hundar med andningsproblem ej ska användas till avel. Vissa rasklubbar ser mer allvarligt på det än andra och troligtvis beror det på hur hårt drabbad rasen är, samt ifall det finns annan problematik inom rasen som prioriteras högre. Att andningsproblematiken kvarstår i så hög grad tyder dock på att restriktionerna mot att

använda hundar med andningsproblem i avel inte efterföljs. Arvbarheten för exteriör är generellt sett väldigt hög då man kan bortse från miljöinverkan (Malmfors, 1989). Hundar utan andningsproblem måste trots sin korta nos ha tillräckligt kort gomsegel samt tillräckligt vida näsborrar för att luftvägarna ska vara funktionella och skulle föra detta vidare till sin avkomma. Om man konsekvent aldrig avlade på hundar med andningsproblem skulle prevalensen definitivt minska.

Möjliga teorier om varför det fortfarande är ett stort problem kan vara att uppfödare inte är helt införstådda i rasklubbens RAS, att uppfödarna struntar i restriktionerna eller att de inte uppfattar att hundar de avlar på är drabbade. Det kan tänkas att om man träffat många hundar av en ras där prevalensen av andningsproblem är hög så kanske man tror att det är ett kännetecken för rasen och inte ett problem. Att den engelska bulldoggen fick ett snitt på 4,7 av 5 i allmäntillstånd när 38% av dessa hundar hade andningsproblem av något slag (Svenska klubben för engelsk bulldogg, 2010c) tyder på att hundägare kanske inte inser hur mycket andningsproblem påverkar hunden. Det är därför mycket viktigt att nå ut med information till uppfödare om hur man identifierar en hund med andningsproblem, att de faktiskt lider av detta och att man absolut inte ska använda dessa individer i avel.

Åtgärder

Det finns i dagsläget inget hälsoprogram eller några registreringsspärrar i SKK uppsatta för andningsproblem. Då det uppenbarligen inte räcker med att rasklubbarna i sina RAS påpekar att hundar med andningsproblem inte ska användas till avel anser jag att det, precis som för höftledsdysplasi, borde införas krav på veterinärintyg från båda föräldrarna att hunden är fri från andningsproblem innan de får paras. Avkomma från hundar utan godkänt intyg bör ej få registreras i SKK. Eventuellt kan även avelsspärr på dessa avkommor införas. Att ett krav på intyg införs skulle inte betyda att alla hundar kollas, år 2007 var det 227 kullar inom raser med existerande hälsoprogram som försökte bli registrerade hos SKK där obligatoriska intyg saknades från ena eller båda föräldrarna (SKK, 2010b). Att så många hunduppfödare har missat att intyg är obligatoriskt för vissa raser kan dock ge en fingervisning om hur dåligt informerade många är. Det känns inte helt osannolikt att anta att ännu färre är helt införstådda i sin ras RAS.

En risk med att införa krav på intyg och registreringsspärrar kan vara att om för många hundar faller bort till följd av detta kan urvalet av möjliga avelshundar minska drastiskt och inavelsgraden i rasen kan öka. Detta går dock att komma runt genom att antingen upprätta och använda sig av internationella spermabanker, eller korsa in någon annan ras och sedan återkorsa med rasen i fråga (McGreevy & Nicholas, 1999). Om restriktionerna inte skulle ge positiv effekt på prevalensen av andningsproblem måste rasstandarderna hos drabbade raser ändras. Det är inte etiskt försvarbart att hålla fast vid en rasstandard som ger upphov till lidande enbart av tradition.

En mer drastisk åtgärd som diskuteras av Harvey (1989) är att hundar som opereras för BAOS samtidigt kastreras. Risken här kan dock vara att djurägare då istället medvetet struntar i att operera, vilket leder till större lidande för djuret i fråga.

För de hundar som ändå är drabbade av BAOS verkar kirurgi vara det enda rätta. Operation bör ske så snart som möjligt på valpar för att undvika sekundära problem (Pink et al., 2006). Medicinska behandlingar som föreslås av Riecks et al. (2007) såsom att hålla djuret svalt och ge antiinflammatorisk medicin är behandlingar av symptom och inte av orsaken. Viktminskning kan vara positivt, om inte annat så i andra aspekter än just BAOS, men att det ger en signifikant förbättring av just BAOS-problem visades inte i en undersökning av Torrez & Hunt* (2006). Hundar med konstaterad BAOS bör även genomgå en endoskopisk och histologisk undersökning av gastrointestinaltrakten. GI-problem är mycket vanligt förekommande hos BAOS-hundar, även hos dem som inte uppvisar symptom på just detta, och de kan behöva behandling för GI-problemen också.

Det viktigaste är att ordentliga åtgärder, som till exempel införande av hälsoprogram med krav på veterinärintyg eller förändrad rasstandard för hårt drabbade raser, sätts in nu. Det är inte försvarbart eller ens lagligt att hundar ska behöva lida på grund av en rasstandard som negativt påverkar deras naturliga funktioner.

Bias

De vetenskapliga artiklarna i detta arbete är i huvudsak utländska. Då rasklubbarna är nationella har varje land sin egen rasstandard och läget i de olika raserna skiljer sig troligtvis åt mellan olika länder.

Statistiken från rasklubbarna är inte vetenskapligt granskad, men då det är det enda material som hittats på hälsostatus och prevalens av andningsproblem inom olika raser har dessa använts. Att Agria inte ersätter kostnader för operation av BAOS inom de raser jag fokuserat på visar på att problemen är väldigt höga inom dessa.

REFERENSLISTA

Agria. Försäkringsvillkor. [online] (2010-01-01) Tillgänglig:

[http://www.agria.se/Agria/bilder.nsf/LookUpByKey/9856/\\$file/Villkorhund_2010.pdf?Open&NoFrames=1](http://www.agria.se/Agria/bilder.nsf/LookUpByKey/9856/$file/Villkorhund_2010.pdf?Open&NoFrames=1). [2010-03-23]

Bergström, A., NøDtvedt, A., Lagerstedt, A., Egenwall, A. (2006). Incidence and Breed Predilection for Dystocia and Risk Factors for Cesarean Section in a Swedish Population of Insured Dogs. *Veterinary Surgery*, 35(8), 786-791.

De Lorenzi, D., Bertoncello, D., Drigo, M. (2009). Bronchial abnormalities found in a consecutive series of 40 brachycephalic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 235(7), 835-840.

Evans, K.M., Adams, V.J. (2010). Proportion of litters of purebred dogs born by caesarean section. *Journal of Small Animal Practice*, 51(2), 113-118.

Fransk bulldogg klubb Sverige. RAS. [online] (2010-03-23) Tillgänglig:

http://www.fbksverige.se/fbk_ras_20051123.pdf. [2010-03-24]

- Harvey, C.E. (1982a). Upper airway obstruction surgery: 1. Stenotic nares surgery in brachycephalic dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 18, 535 - 537.
- Harvey, C.E. (1982b). Upper airway obstruction surgery: 2. Soft palate resection in brachycephalic dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 18, 538 - 544.
- Harvey, C.E. (1982c). Upper airway obstruction surgery: 3. Everted laryngeal sacculae. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 18, 545 - 547.
- Harvey, C.E. (1982d). Upper airway obstruction surgery: 4. Partial laryngectomy in brachycephalic dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 18, 548 - 550.
- Harvey, C.E. (1983). Review of results of airway obstruction surgery in the dog. *Journal of Small Animal Practice*, 24(9), 555-559.
- Harvey, C.E. (1989). Inherited and congenital airway conditions. *Journal of Small Animal Practice*, 30(3), 184-187.
- Hodgeman, S.F.J. (1963). Abnormalities and Defects in Pedigree Dogs; I. An Investigation into the Existence of Abnormalities in Pedigree Dogs in the British Isles. *Journal of Small Animal Practice*, 4(6), 447-456.
- Lorinson, D., Bright, R.M., White, R.A.S. (1997). Brachycephalic airway obstruction syndrome - a review of 118 cases. *Canine Practice*, 22(5-6), 18-21.
- Malmfors, B. (1989). *Husdjur - ursprung, biologi och avel*, Stockholm: LTs förlag.
- McFawn, P., Mitchell, H. (1997). Effect of transmural pressure on preloads and collapse of immature bronchi. *Eur Respir J*, 10(2), 322-329.
- McGreevy, P., Nicholas, F. (1999). Some Practical Solutions to Welfare Problems in Dog Breeding. *Animal Welfare*, 8, 329-341.
- Mopsorden. RAS. [online] (2010-03-11). Tillgänglig: <http://www.mopsorden.se/ras.html>. [2010-03-24]
- Pekingeslogen. RAS. [online] (2010-03-11) Tillgänglig: http://www.pekingeslogen.se/artiklar/artikel1_5.html. [2010-03-24]
- Pink, J.J., Doyle, R.S., Hughes, J.M.L., Tobin, E., Bellenger, C.R. (2006). Laryngeal collapse in seven brachycephalic puppies. *Journal of Small Animal Practice*, 47(3), 131-135.
- Poncet, C.M., Dupre, G.P., Freiche, V.G., Estrada, M.M., Poubanne, Y.A., Bouvy, B.M. (2005). Prevalence of gastrointestinal tract lesions in 73 brachycephalic dogs with upper respiratory syndrome. *Journal of Small Animal Practice*, 46(6), 273-279.

- Riecks, T.W., Birchard, S.J., Stephens, J.A. (2007). Surgical correction of brachycephalic syndrome in dogs: 62 cases (1991–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 230(9), 1324-1328.
- SKK 2010a. Rasspecifika avelsstrategier. [online] (2010-03-10) Tillgänglig:
<http://kennet.skk.se/skk/?id=561&sprak=sv>. [2010-03-24]
- SKK 2010b. Kommentarer till SKKs grundregler. [online] (2009-01-01) Tillgänglig:
http://kennet.skk.se/skk/WebFiles/Files/57/grundregler09_kommentarer.pdf. [2010-03-23]
- Svenska bostonterrierklubben. RAS. [online] (2007-03-10) Tillgänglig:
<http://www.bostonterrierklubben.se/Ras>. [2010-03-24]
- Svenska klubben för engelsk bulldogg 2010a. Andningsprojektet. [online] (2010-03-11) Tillgänglig:
<http://minx.se/skebnya/andningsprojektet.html>. [2010-03-11]
- Svenska klubben för engelsk bulldogg 2010b. Rasspecifik avelsstrategi. [online] (2006) Tillgänglig:
<http://minx.se/skebnya/dok/ras2007.pdf>. [2010-03-11]
- Svenska klubben för engelsk bulldogg 2010c. Hälsostatus. [online] (2010-03-11) Tillgänglig:
<http://minx.se/skeb/documents/skebhalsoenkat20052006.pdf>. [2010-03-24]
- Torrez, C.V., Hunt*, G.B. (2006). Results of surgical correction of abnormalities associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs in Australia. *Journal of Small Animal Practice*, 47(3), 150-154.
- Wikipedia. Bilder nos. [online] (2006-09-26) Tillgänglig: http://en.wikipedia.org/wiki/Stenotic_nares
[2010-03-24]