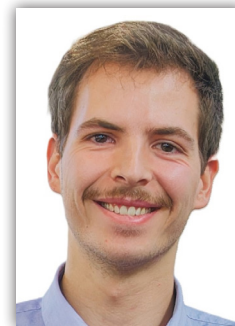


Dijagnostika i liječenje luksacije leće u pasa

Diagnosis and treatment of lens luxation in dogs



Matković, M., Mamić, V. Plichta

Sažetak

Očnu leću u poziciji drže zonularna vlakna čiji nepravilan razvoj, degeneracija ili ruptura smanjuju njihovu funkciju, što može dovesti do promjene položaja leće. Subluksacija leće početni je stadij u procesu razvoja luksacije leće, a očituje se njezinom nestabilnošću i može se pojaviti već u dobi od dvadeset mjeseci starosti. Luksacija leće može biti primarna, kongenitalna i sekundarna, a prema njezinu položaju razlikujemo anteriornu i posteriornu. U nekih se pasmina pasa luksacija leće može povezati s mutacijom gena *ADAMTS17*. Rano otkrivanje kliničkih simptoma može spriječiti daljnji razvoj bolesti. Najčešće primjenjivane kirurške tehnike za korekciju luksacije leće jesu intrakapsularna ekstrakcija s mogućom fiksacijom nove leće u sulkus, fakoemulzifikacija ili ugradnja prstenova za stabilizaciju kapsule. Osim kirurškim tehnikama, anteriorna luksacija leće može se liječiti i transkornealnom repozicijom. Dijagnoza i liječenje luksacije leće čest je izazov veterinaru, a ključnu ulogu u uspješnosti liječenja imaju pravodobna dijagnostika i promptno liječenje hitnih stanja.

Ključne riječi: luksacija leće, pas, gen *ADAMTS17*, zonularna vlakna

Abstract

The lens of the eye is held in position by zonular fibers whose abnormal development, degeneration or rupture can reduce their function and result in a change in lens position. Subluxation of the lens is the initial stage in the luxation process, and is manifested by the instability of the lens. It can be noticed as early as at twenty months of age. Lens luxation can be primary, congenital, and secondary, and also anterior and posterior by position. In some breeds, lens luxation is associated with *ADAMTS17* gene mutation. Early detection of clinical signs plays a major role in preventing the development of the disease. The surgical technique most often used for lens luxation correction is intracapsular lens extraction, with or without fixation of a new lens in the sulcus, phacoemulsification, or the insertion of capsular tension rings. Anterior luxation of the lens can also be treated with transcorneal reposition. Diagnosis and treatment of lens luxation is a frequent challenge for veterinarians, and early diagnosis and prompt treatment of urgent conditions play a major role in success.

Key words: lens luxation, dog, *ADAMTS17*, zonular fibers

Mihovil MATKOVIĆ, student, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Marija MAMIĆ, dr. med. vet., asistentica, Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, dr. sc. Valentina PLICHTA, dr. med. vet., poslijedoktorandica, Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Dopisni autor: mmatkovic@vef.hr

Uvod

Očna je leća prozirna, avaskularna struktura u oku građena od vode i proteina, koja se nalazi između stražnje očne sobice i staklastog tijela. Na leći se razlikuju anteriorna i posteriorna strana. Njih odvaja cirkumferencija za koju su vezana zonularna vlakna koja su dio suspenzornog aparata leće te je drže u položaju u hijaloidnoj udubini. Nepravilan razvoj, degeneracija ili ruptura zonularnih vlakana umanjuju njihovu funkciju, što može rezultirati promjenom položaja leće. U početnom stadiju dolazi do subluksacije leće, a napredovanjem stanja nastaje luksacija, potpuna promjena položaja. Prema uzroku nastanka luksacija može biti primarna, kongenitalna i sekundarna, a po položaju dislokacije anteriorna ili posteriorna (Leiva i Peña, 2021.).

Primarna luksacija leće

Primarna luksacija leće nastaje zbog urođenih nepravilnosti u razvoju zonularnih vlakana koje su vidljive već nakon 20 mjeseci starosti. Ako stanje napreduje, dovodi do luksacije leće. Stanice slične fibroblastima u zonularnim vlaknima mogu biti promijenjene, što se može povezati s patogeneom luksacije leće. Procjenom zonularnih vlakana luksacijom zahvaćenih pasa uočene su dvije promjene: displazija (engl. *zonular fiber dysplasia*, ZFD) i kolagenizacija (engl. *zonular fiber collagenization*, ZFC). Displastična vlakna čini zadebljani lamelarni protein, dok se kolagenizacija očituje manje izraženim nelamelarnim vlaknima koja se, za razliku od displastičnih, ne drže čvrsto za cilijarno tijelo. Navedene su promjene velik rizik za pojavu luksacije, a povećana razina stresa, aktivnosti ili lajanje mogu dodatno oštetiti vlakna i pogoršati stanje (Leiva i Peña, 2021.).

Primarna luksacija leće najčešće se pojavljuje u 3 – 8 godina starih terijera te sličnih pasa, kao i u pasmina *Shar-Pei* i *border colie* (Binder i sur., 2007.). U ovih je pasmina moguća mutacija gena *ADAMTS17* koji se povezuje s luksacijom leće. Pokazalo se da homozigoti nose veći rizik za luksaciju od heterozigota (Gould i sur., 2011.). Mnogi od zahvaćenih pasa pokazuju znakove nestabilnosti leće ili luksacije već s 2 – 6 godina starosti, koji se uz ranu dijagnostiku i liječenje mogu držati pod kontrolom.

Klinički znakovi luksacije leće brojni su i lako uočljivi, a neki predstavljaju i hitno stanje. Nestabilnost leće nastala zbog urođenih poremećaja najčešće je bilateralna, ali primarno nastaje na jednom oku, a na kontralateralnom se pojavi za nekoliko mjeseci (Binder i sur., 2007.). Zbog toga je izrazito bitno pregledavati oba oka, kako bi se na vrijeme primijetili klinički znakovi svojstveni za luksaciju leće. Zbog rupture ili slabosti zonularnih vlakana pojavljuje se veća pokretljivost leće, što dovodi do podrhtavanja leće (lat. *phacodonesis*). Zbog toga šarenica gubi svoj potporanj, što se očituje njezinim nepravilnim kretnjama (lat. *iridodonesis*) (Leiva i Peña, 2021.). Afakični polumjesec



Slika 1. Sekundarna anteriorna luksacija leće nastala kao posljedica zrele katarakte

donesis) (Leiva i Peña, 2021.). Afakični polumjesec patognomoničan je znak luksacije leće i jasno vidljiv rub luksirane leće u zjenici. Dobro je vidljiv kod ijetrogeno uzrokovane midrijaze. Budući da se leća u većini slučajeva luksira ventralno zbog gravitacije, afakični je polumjesec najčešće vidljiv dorzolateralno. Luksacija leće može uzrokovati i prolaps staklovine u prednju očnu sobicu, što se primjećuje kao asimetrija njezine dubine. Također, dovede li luksacija do poremećaja odvodnje očne vodice, dolazi do njezina nakupljanja. Budući da se očna vodica neprestano proizvodi, dolazi do povećanja intraokularnog pritiska, što je hitno stanje i zahtijeva hitno liječenje kako ne bi došlo do gubitka vida. Opisano je više mehanizama nastanka glaukoma. Luksira li se leća anteriorno, ona zatvara prolaz očne vodice kroz zjenicu, sprječavajući njezinu odvodnju. Prolaps vitreusa u prednju očnu sobicu ili sama luksirana leća u prednjoj očnoj sobici mogu rezultirati mehaničkom opstrukcijom iridokornealnog kuta (Leiva i Peña, 2021.). Ostali klinički znakovi uključuju edem rožnice i uveitis. Za razliku od prethodno navedenih kliničkih znakova koje nalazimo kod akutnih luksacija, kronične anteriorne luksacije dovode do trajnog zamućenja rožnice te do njezine neovaskularizacije. Posteriorne su luksacije rjeđe i često su kroničnog tijeka. Kod takvih je jedinki vidljiva likvefakcija staklastog tijela, odnosno razrjeđenje (lat. *syneresis*) koje pogoduje pomicanju leće posteriorno. Komplikacije kronične luksacije u obliku glaukoma, uveitisa ili edema rožnice rjeđe su izražene (Leiva i Peña, 2021.).

Sekundarna luksacija leće

Sekundarna luksacija leće pojavljuje se zbog starosti, traume suspenzornog aparata leće, kao posljedica glaukoma, uveitisa, katarakte (slika 1) ili intraokularnih novotvorina (Leiva i Peña, 2021.). Sekundarna luksacija manje je akutne prirode i najviše ovisi o primarnom uzroku. Kod jedinki sa sekundarnom luksaci-

jom leće važno je otkriti primarni uzrok te ga ukloniti. Kirurške tehnike liječenja sekundarne luksacije vrlo su slične kao kod primarne.

Liječenje primarne luksacije leće

Luksacija leće nerijetko je uzrok gubitka vida zbog nastanka glaukoma ili ablacije retine (Stuhr i sur., 2009.). Najčešće primjenjivana kirurška tehnika za liječenje luksacije leće jest intrakapsularna ekstrakcija (engl. *Intracapsular lens extraction*, ICLE) s fiksacijom ili bez fiksacije nove leće u sulkus, ali je moguće primijeniti i fakoemulzifikaciju ili ugradnju prstenova za stabilizaciju kapsule (engl. *capsular tension ring*, CTR).

Postavljanje nove leće moguće je nakon fakoemulzifikacije ako kapsula leće ostaje intaktna. Intrakapsularnom lensektomijom kapsula leće ne ostaje u cijelosti sačuvana, te se leća postavlja uz fiksiranje u sulkus (engl. *sulcus intraocular lens fixation*, SIOLF). SIOLF nosi veće komplikacije zbog većeg reza, mogućeg krivog postavljanja šavova za fiksaciju, dulje operacije ili veće traume u usporedbi s fakoemulzifikacijom ili lensektomijom (Stuhr i sur., 2009.).

Osim kirurškim tehnikama, anteriorno luksirana leća može se vratiti u stražnju očnu sobicu transkornealnom repozicijom, promjenom pozicije glave ili pomoću tanke hipodermalne igle uvedene u prednju očnu sobicu. Navedene se tehnike mogu primijeniti u pasa u kojih prognoza povratka vida nije povoljna te ako zbog starosti ili sistemskih bolesti postoji velik rizik od anestezije. Transkornealna repozicija dobra je alternativa kirurškim tehnikama, što dokazuje relativno visoka uspješnost, od 85 %, s tim da je uspjeh od 91,6 % dokazan za akutne primarne luksacije (Montgomery i sur., 2014.).

Unatoč primjeni opisanih tehnika repozicije leće psi podvrgnuti ovim metodama liječenja imaju veću šansu ponovno razviti luksaciju leće i sve posljedice koje ona nosi (Leiva i Peña, 2021.). U pasa s anteriornom luksacijom leće, zbog velike mogućnosti razvoja glaukoma i gubitka vida, indiciran je ICLE (Binder i sur., 2007.). Sama tehnika ima visok postotak uspješnosti u liječenju, osobito u pacijenata koji prijeoperacijski nisu pokazali znakove glaukoma (82 %) (Glover i sur., 1995.). Preporučuje se ICLE za subluksiranu ili posteriorno luksiranu leću jer, ako stanje uznapreduje do glaukoma, liječenje je navedenom tehnikom manje uspješno (66 %) (Glover i sur., 1995.). Česte subluksacije ili posteriorne luksacije leće na kontralateralnom oku mogu se također liječiti kirurški, ali se nestabilnost leće može pokušati liječiti konzervativno mioticima kako bi se leća zadržala iza šarenice, prevenirajući tako anteriornu luksaciju i sve njezine posljedice (Binder i sur., 2007.). Važno je napomenuti da je liječenje anteriorne luksacije mioticima kontraindicirano jer može pogoršati stanje i uzrokovati još veći pupilarni blok.

Zaključak

Luksacija leće i subluksacija kao njezin razvojni oblik važni su u svakodnevnom kliničkom radu te bi svaki veterinar trebao na vrijeme prepoznati svojstvene kliničke znakove. Netemeljit oftalmološki pregled i kasno uočavanje kliničkih znakova mogu rezultirati propuštenom dijagnozom i otkrivanjem bolesti tek u uznapredovalom stadiju. Pojedine su situacije s razvojem glaukoma hitno stanje u veterini, koje zahtijevaju promptno liječenje kako bi se sačuvao vid jedinke. Otkrivanje mogućih nositelja genskih mutacija važno je za uzgoj pasa i dobivanje zdravih jedinki koje ovu mutaciju neće prenositi na daljnje potomstvo. Odabir metode liječenja luksacije leće ovisi o etiologiji, dostupnosti opreme, ali i financijskim mogućnostima vlasnika. Naravno, odabir metode primarno ovisi o pacijentu te procjeni veterinara o individualnim potrebama jedinke. Luksacija leće važna je zbog svoje kompleksne etiologije, ali i mogućih opsežnih, možda i nepovratnih posljedica kao što je gubitak vida, stoga pravodobna dijagnostika i promptno liječenje hitnih stanja imaju ključnu ulogu u uspješnosti.

Literatura

- BINDER, D. R., I. P. HERRING, T. GERHARD (2007): Outcomes of nonsurgical management and efficacy of demecarium bromide treatment for primary lens instability in dogs: 34 cases (1990–2004). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 231, 89–93.
- GLOVER, T. L., M. G. DAVIDSON, M. P. NASISSE, D. K. OLIVERO (1995): The intracapsular extraction of displaced lenses in dogs: a retrospective study of 57 cases (1984–1990). *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 31, 77–81.
- GOULD, D., L. PETTITT, B. MCLAUGHLIN, N. HOLMES, O. FORMAN, A. THOMAS, S. AHONEN, H. LOHI, C. O'LEARY, D. SARGAN i dr. (2011): ADAMTS17 mutation associated with primary lens luxation is widespread among breeds. *Vet. Ophthalmol.* 14, 378–384.
- LEIVA, M., T. PEÑA (2021): Diseases of the Lens and Cataract Formation. U: GELATT, KIRK N.: *Veterinary Ophthalmology*. Wiley-Blackwell (1351–1358).
- MONTGOMERY, K. W., A. L. LABELLE, A. J. GEMENSKY-METZLER (2014): Trans-corneal reduction of anterior lens luxation in dogs with lens instability: a retrospective study of 19 dogs (2010–2013). *Vet. Ophthalmol.* 17, 275–279.
- STUHR, C. M., H. K. SCHILKE, C. FORTE (2009): Intracapsular lensectomy and sulcus intraocular lens fixation in dogs with primary lens luxation or subluxation. *Vet. Ophthalmol.* 12, 357–360.