

USPOREDBA ANATOMSKE GRADJE GRKLJANA PSA (*Canis familiaris*) I DOBROG DUPINA (*Tursiops truncatus*)

Zavod za anatomiju, histologiju i embriologiju

Ovaj rad je izra_en na Zavodu za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta Sveu_ilišta u Zagrebu u sklopu znanstveno-istraživa_kog projekta

Ministarstva

znanosti i tehnologije Republike Hrvatske "Zdravstvene i ostale biološke osobitosti sisavaca u

Jadranskom moru" (0053317) uz dopuštenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog ure_enja

Republike Hrvatske, te uz financijsku pomo_ "Gesellschaft zur Rettung der Delphine" iz

Münchena.

SADRŽAJ:

1. UVOD
2. PREGLED LITERATURE
- 2.1 GRKLJAN PSA
- 2.2 GRKLJAN DOBROG DUPINA
3. MATERIJAL I METODE
4. REZULTATI
- 4.1 GRKLJAN PSA
- 4.2 GRKLJAN DOBROG DUPINA
5. RAZMATRANJE
6. ZAKLJU_CI
7. POPIS LITERATURE
8. SAŽETAK
9. SUMMARY
10. ŽIVOTOPIS

1. UVOD

Grkljan je hrskavi_no-miši_ni organ koji tvori spoj ždrijela sa dušnikom. Kod ve_ine vrsta smješten je izme_u krakova vilice i djelomi_no zalazi u regiju vrata, gdje se kod nekih

vrsta može i palpirati. Zbog svog spoja s jezikom i jezi_nom kosti mijenja položaj kad životinja guta.

Smatra se da se grkljan prvenstveno razvio kao organ koji je sprije_avao aspiraciju stranih tvari u dišni sustav. Iako zaštita i dalje ima prvenstvenu ulogu, za grkljan se _esto

vezuje i sposobnost proizvodnje zvuka.

Prilikom gutanja epiglotis se nešto podiže i tvori barijeru koja sprije_ava ulaz hrane i teku_ine u dušnik i to tako da kruti zalogaji prolaze brzo iznad grkljana dok teku_ina klizi uz

njegove lateralne stijenke. Aktivniji mehanizam sprije_avanja gutanja tvori adukcija glasnica,

_ime se zatvara glotis. Zatvoreni glotis osim ove funkcije, potpomaže i mnoge druge kao što

su: kašljanje, defekaciju, mokrenje i poro_aj.

Anatomska gra_a grkljana psa je dobro istražena, a podaci iz literature su gotovo ujedna_eni, pa grkljan psa predstavlja dobar model za usporedbu gra_e grkljana dobrog

dupina koja je slabo poznata, podaci su šturi, a _esto i proturje_ni.

2. PREGLED LITERATURE

Grkljan psa

Grkljan (larynx) je miši_no hrskavi_ni organ dišnog sustava koji se nalazi oralno od dušnika (trachea). Smješten je ventralno i aboralno od usne šupljine i uzglobljen je s jezi_nom

kosti (EVANS, 1993., DYCE i sur., 1996.).

Grkljan psa se sastoji od sedam hrskavica: najoralnije hrskavice grkljanskog poklopca (cartilago epiglottica), srednje, najve_e štitaste hrskavice (cartilago thyroidea) koja zatvara

najve_i dio lateralne stijenke grkljana te najaboralnije prstenaste hrskavice (cartilago cricoidea). Izme_u plo_a štitaste hrskavice nalaze se parne ljevkaste hrskavice (cartilagine

arytenoideae), ponekad parna sezamoidna hrskavica (cartilago sesamoidea), te mala me_uljevkasta hrskavica (cartilago interarytenoidea) (EVANS, 1993.a). Ni SISSON (1962.)

ni DYCE i sur. (1996.) ne spominju sezamoidnu hrskavicu.

Miši_i grkljana psa su podijeljeni na vanjske i unutarnje. Vanjski miši_i spajaju grkljan s ostatkom tijela, a potpomažu aktu gutanja, dok unutarnji _ine osnovu njegove

morfološke strukture, a najbitniji su u proizvodnji zvuka (SISSON, 1962.;

HERMANSON i

sur., 1993.; DYCE i sur., 1996.).

ZIETZSCHMANN i sur. (1943.), NICKEL i sur. (1960.) i SISSON (1962.) detaljno opisuju opne koje obavijaju grkljansku šupljinu izme_u hrskavica grkljana i sve ligamente

koji spajaju hrskavice te se nalaze uklopljeni u miši_nim masama.

U ovom radu posebna pažnja posve_ena je glasticama (plicae vocales) i vestibularnim

naborima (plicae vestibulares) koje su gra_ene od grkljanske sluznice, a prekrivaju ih vokalni

i ventrikularni miši_i. U psa se ove tvorbe nalaze izme_u ljevkastih hrskavica i štitaste hrskavice. Obostrano izme_u ova dva nabora se nalazi lateralna grkljanska vre_ica (ventriculus laryngis lateralis). Te tri strukture su bitne u grkljanskoj šupljini (cavum laryngis)

jer igraju veliku ulogu pri stvaranju zvuka (SISSON, 1962.; EVANS, 1993.a; DYCE i sur.,

1996.).

U inervaciji grkljana psa sudjeluju prednji (nervus laryngeus cranialis) i stražnji grkljanski živac (nervus laryngeus caudalis). Prednji je sezibilni živac te daje jednu motori_ku

granu za krikotiroidni miši_, dok je kaudalni u potpunosti motori_ki. Oni anastomoziraju

dorzalno na grkljanu (SISSON, 1962.; STROMBERG, 1993.; DYCE i sur., 1996.). SISSON

(1962.) opisuje posebnu granu prednjeg grkljanskog živca koja daje ogranak za dorzalni krikoaritenoidni miši_ te se nastavlja kaudalno uz dušnik do otvora u prsnu šupljinu gdje se spaja s vagusom.

Krv u grkljan dovode prednja štitna arterija (arteria thyroidea cranialis) i to njene dvije grane: ždrijelna grana (ramus pharyngeus) i krikotiroidna grana (ramus cricothyroideus), te prednja grkljanska arterija (arteria laryngea cranialis) (EVANS, 1993.b).

Krv odvode prednja grkljanska vena (vena laryngea cranialis) te mala neparna vena (arcus hyoideus) (EVANS, 1993.c).

Grkljan dobrog dupina

Grkljan dobrog dupina je u osnovi gra_en kao i onaj u psa, no oralno i dorzalno na grkljanu postoji specifi_na aritenoepiglotti_na cijev koja svojim vrhom leži neposredno ventralno uz hoane. Na njenom oralnom rubu se nalazi otvor u grkljansku šupljinu, a osnovu cijevi tvore kuneiformne hrskavice dorzalno te hrskavica grkljanskog poklopca ventralno (GREEN, 1972.; BLEVINS i sur., 1973.).

GREEN (1972.) opisuje prstenastu, štitastu, hrskavicu grkljanskog poklopca te ljevkaste hrskavice dobrog dupina te spominje kornikulatnu hrskavicu. BLEVINS i sur. (1973.) opisuju kuneiformnu hrskavicu kao osnovu aritenoepiglotti_ne cijevi, dok REIDENBERG i sur. (1987.) opisuju kornikulatnu hrskavicu u aritenoepiglotti_noj cijevi, a ne kuneiformnu.

GREEN (1972.) opisuje u dobrog dupina sve miši_e grkljana koje ima i pas no spominje i krikohoidni miši_ (m. cricothyroideus) kojeg pas nema, a i ne spominje se kod drugih kopnenih sisavaca, me_utim ne opisuje krikotiroidni miši_.

REIDENBERG i sur. (1987.) opisuju ventralne nabore sluznice grkljanske šupljine koje poistovje_uju s glasnicama i vestibularnim naborima kopnenih sisavaca. Cilj ovog istraživanja je provjeriti poznate _injenice o gra_i grkljana psa, te ih iskoristiti pri usporedbi s gra_om grkljana dobrog dupina. Tako_er je cilj pokušati odgovoriti na spomenute nejasno_e iz literature i utvrditi da li dobri dupin ima prave glasnice.

Glavnina ovog istraživanja je temeljena na hrskavicama, miši_ima i živcima te strukturi grkljanske šupljine, dok su krvne žile stavljene u drugi plan.

3. MATERIJAL I METODE

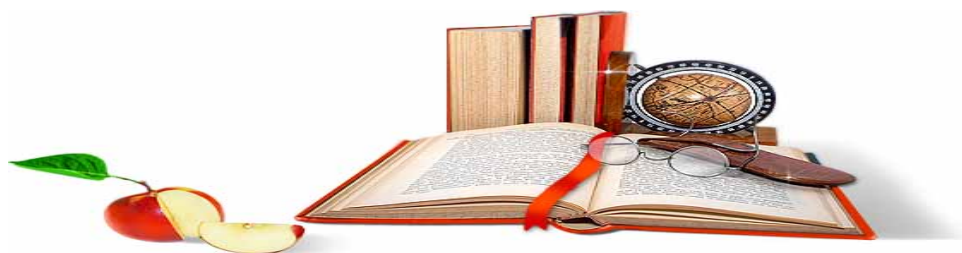
Istraživanje grkljana izvršeno je na dva psa - *Canis familiaris* i tri dobra dupina - *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821.).

Psi su bili odrasli križanci muškog spola, teški oko 35 kg. Oba psa su usmr_ena intravenoznom injekcijom sadržine 14 ml preparata T - 61 (Hoechst - Roussel Vet, Unterschleisheim, München, Njema_ka) aplicirane u podlakti_nu cefali_nu venu (v. cephalica

**---- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU WWW.MATURSKI.NET ----**

BESPLATNI GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI TEKST
RAZMENA LINKOVA - RAZMENA RADOVA
RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJALI.

WWW.SEMINARSKIRAD.ORG
WWW.MAGISTARSKI.COM
WWW.MATURSKIRADOVI.NET



NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO **SEMINARSKI, DIPLOMSKI**
ILI **MATURSKI** RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA
RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE
TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI
ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE **GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI** KOJE
MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U **BAZI**
NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE
IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU **IZRADA RADOVA**.
PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM **FORUMU** ILI

NA **maturskiradovi.net@gmail.com**