

Eutanazija - viša sila ili nužni zahvat? - retrospektivna analiza eutanazija pasa i mačaka u Klinici za unutarnje bolesti te Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu



Euthanasia – higher power or a necessary procedure? - a retrospective study of canine and feline euthanasia at the Clinic for Internal Medicine and the Clinic for Surgery, Orthopedics, and Ophthalmology at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb

Lulić, E.¹, A. Musulin², M. Brkljačić³

Sažetak

Eutanazija pasa i mačaka rutinski je postupak u veterinarskoj struci, a doktor veterinarske medicine, ovisno o znanju i iskustvu, ali i o stanju životinje, odabire način i sredstvo eutanazije. Cilj je rada bio pregledati i statistički obraditi arhivske podatke o psima i mačkama eutanaziranim u Klinici za unutarnje bolesti i Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu tijekom 2022. godine te utvrditi incidenciju i razloge eutanazije. Analizirani su dob, spol i pasmina, razlog eutanazije, lijekovi primijenjeni prilikom eutanazije i njihov put primjene, vrijeme liječenja i dijagnostika provedena prije eutanazije te način zbrinjavanja lešine. Incidencija eutanazija u ukupnoj istraživanoj populaciji iznosila je 4,7 %. Eutanazija mačaka bila je češća od eutanazije pasa. Kada se promatra protok vremena od zaprimanja pacijenata pa nadalje u obradi, najveći broj eutanazija pacijenata u istraživanoj populaciji proveden je upravo na dan zaprimanja u klinike. Prilikom eutanazije najčešće su korišteni tiopental i T-61 primijenjeni intravenski. Najčešći uzroci eutanazije bili su neoplazije i traume. Vlasnici najvećeg broja pacijenata odlučili su se za tzv. skupno neškodljivo zbrinjavanje lešine.

Ključne riječi: eutanazija, pas, mačka, incidencija, uzrok

Uvod

Eutanazija (grč. *eu* – dobar, *thanatos* – smrt) jest pojam kojim se u veterinarskoj medicini definira namjerno i bezbolno usmrćivanje životinje koja pati od neizlječive bolesti s ciljem prekida boli i patnje, a rutinski je postupak u veterinarskoj struci (NORTON i sur., 2018.; BRKLJAČIĆ i sur., 2021.). Zakonom o zaštiti životinja (NN 102/2017) propisane

su situacije u kojima je dopušteno usmrćivanje životinja te tko i u kojim slučajevima donosi odluku o eutanaziji životinje. Prilikom odabira metode eutanazije odabire se ona koja će rezultirati brzim gubitkom svijesti praćenim srčanim i respiratornim zastojem te, naposljetku, gubitkom moždane funkcije (AVMA, 2020.). Postoji više različitih metoda eutanazije, a svaka od njih treba zadovoljavati što više potrebnih uvjeta, kao što su mogućnost iza-

¹ Ena Lulić, dr. med. vet., Veterinarski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ulica Vjekoslava Heinzela 55, 10000 Zagreb, elulic@vef.hr

² dr. sc. Andrija Musulin, Veterinarska klinika BUBA by Vetti group, Riječka 10, 10000 Zagreb,

³ izv. prof. dr. sc. Mirna Brkljačić*, Klinika za unutarnje bolesti, Ulica Vjekoslava Heinzela 55, 10000 Zagreb, mbrkljacic@vef.hr

zivanja gubitka svijesti i smrti s minimalnim izazivanjem boli i uznemiravanjem životinje, brzina djelovanja, pouzdanost, ireverzibilnost i dr. Nakon aplikacije sredstava za eutanaziju, potrebno je potvrditi smrt životinje. Prije eutanazije preporučuje se životinju sedirati kako bi se njome lakše i humanije rukovalo. Najčešće primjenjivana sredstva prilikom sedacije jesu α_2 -adrenergični agonisti, injekcijski anestetici, opiodi i fenotiazini. Pri intravenskoj eutanaziji malih životinja najčešće su u upotrebi T-61 (embutramid, tetrakain-hidroklorid i mebezoni-jodid), pentobarbital te, rjeđe, kalijev klorid.

Materijal i metode

Detaljno su pretraženi i analizirani klinički podaci o psima i mačkama koje su zaprimljene i eutanazirane u Klinici za unutarnje bolesti te u Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu tijekom 2022. godine. Podaci su preuzeti iz digitalnog programa Vef.Protokol Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Deskriptivna statistička analiza provedena je standardnim metodama statistike u programu Microsoft Office Excel 2022, a prosječne vrijednosti prikazane su kao srednja vrijednost $\pm$ dvije standardne devijacije (SD). Vlasnici svih pacijenata potpisali su obrazac „Zahtjev za eutanaziju“ čime su dali suglasnost za korištenje podataka u istraživanju.

Rezultati

Incidencija eutanazije

Ukupnu bolničku populaciju pasa i mačaka (svi psi i mačke zaprimljeni u istraživanom razdoblju u Kliniku za unutarnje bolesti i Kliniku za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju) činio je 8121 pacijent, među kojima je ukupnu istraživanu populaciju pasa i mačaka (svi psi i mačke eutanazirani u istraživanom razdoblju u Klinici za unutarnje bolesti i Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju) činilo 379 pacijenata (287 pasa i 92 mačke). Iz navedenih rezultata proizlazi da je incidencija eutanazije pasa i mačaka u istraživanom razdoblju iznosila 4,7 % (379/8121).

Pasmina

Većinu eutanaziranih pasa činile su čistokrvne pasmine (180/287; 66 %), dok su ostali psi bili križanci (98/287; 34 %). Od ukupne istraživane populacije eutanaziranih mačaka samo je 6,5 % (6/92) bilo čistokrvno, a 93,5 % (86/92) činile su križane pasmine.

Spol i dob

Prosječna dob ukupne istraživane populacije eutanaziranih pacijenata iznosila je 119,4 mjeseci $\pm$ 118,6 s rasponom od jednog do 240 mjeseci. Prosječna dob ukupne istraživane populacije pasa bila je 126,2 mjeseca $\pm$ 107 s rasponom od jednog do 228 mjeseci. Prosječna dob ukupne istraživane populacije mačaka iznosila je 96,7 mjeseci $\pm$ 141,6 s rasponom dobi od dva do 240 mjeseci.

Tablica 1. Incidencija eutanazije bolničke populacije pacijenata

BOLNIČKA POPULACIJA	UKUPNI BROJ PACIJENATA (N)	BROJ PACIJENATA (N) ISTRAŽIVANE POPULACIJE	INCIDENCIJA EUTANAZIJE (%)
UKUPNA	8121	379	4,7
PSI	6351	287	4,5
MAČKE	1770	92	5,2
PSI – KLINIKA ZA UNUTARNJE BOLESTI	3156	209	6,6
MAČKE – KLINIKA ZA UNUTARNJE BOLESTI	777	54	6,9
PSI – KLINIKA ZA KIRURGIJU, ORTOPEDIJU I OFTALMOLOGIJU	3195	78	2,4
MAČKE – KLINIKA ZA KIRURGIJU, ORTOPEDIJU I OFTALMOLOGIJU	993	38	3,8

Tablica 2. Skupni prikaz pacijenata istraživane populacije s obzirom na spol

	MUŽJACI	ŽENKE
UKUPNA ISTRAŽIVANA POPULACIJA PASA	57,5 % (165/287)	42,4 % (122/287)
UKUPNA ISTRAŽIVANA POPULACIJA MAČAKA	52,2 % (48/92)	47,8 % (44/92)
PSI – KLINIKA ZA UNUTARNJE BOLESTI	52,2 % (109/209)	47,8 % (100/209)
MAČKE – KLINIKA ZA UNUTARNJE BOLESTI	53,7 % (29/54)	46,3 % (25/54)
PSI – KLINIKA ZA KIRURGIJU, ORTOPEDIJU I OFTALMOLOGIJU	71,8 % (56/78)	28,2 % (22/78)
MAČKE – KLINIKA ZA KIRURGIJU, ORTOPEDIJU I OFTALMOLOGIJU	50% (19/38)	50% (19/38)

Tablica 3. Skupni prikaz pacijenata istraživane populacije s obzirom na dob

ISTRAŽIVANA POPULACIJA	PROSJEČNA VRIJEDNOST	DOB (u mjesecima)	
		RASPON DOBI	1SD
UKUPNA	119,4	1 – 240	59,3
PSI	126,2	1 – 228	53,5
MAČKE	96,7	2 – 240	70,8
PSI U KLINICI ZA UNUTARNJE BOLESTI	129,8	1 – 228	51,1
MAČKE U KLINICI ZA UNUTARNJE BOLESTI	112,5	4 – 240	66,8
PSI U KLINICI ZA KIRURGIJU, ORTOPEDIJU I OFTALMOLOGIJU	116,6	1 – 216	58,5
MAČKE U KLINICI ZA KIRURGIJU, ORTOPEDIJU I OFTALMOLOGIJU	70,7	2 – 204	69,7

SD – standardna devijacija

Metode eutanazije i primijenjeni lijekovi

U istraživanoj populaciji pasa i mačaka prevladavao je intravenski način eutanazije, dok u 12,9 % (49/379) pacijenata nije naveden način primjene sredstva. Najveći broj pasa i mačaka eutanaziran je kombinacijom tiopentala i T-61 (217/379; 57,3 %). U ostalih životinja upotrijebljena je kombinacija propofola i T-61, T-61 u kombinaciji s propofolom i tiopentalom, T-61 u kombinaciji s ketaminom i ksilazinom i dr.

Vrijeme liječenja prije eutanazije

Najveći broj pacijenata (230/379; 60,7 %) eutanaziran je na dan zaprimanja, dok su manji broj eutanaziranih životinja činili višemjesečni ili čak

dugogodišnji pacijenti klinika (41/379; 10,8 %). Ostatak su bili pacijenti liječeni od nekoliko dana do jednog mjeseca.

Razlozi eutanazije

Neki su pacijenti eutanazirani zbog jednog određenog problema, dok se kod drugih radilo o višestrukoj problematici. Obradom podataka utvrđeno je da su najčešći razlozi eutanazije bile neoplazije, među kojima su u najvećoj mjeri zabilježeni tumori u abdomenu bez specifikacije o kojemu se organu radi, primarni ili metastatski tumori pluća, heman-giosarkomi i dr. Eutanazija nakon trauma bila je češća u Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju te se kao najčešći razlozi spominju udarac motornim

Tablica 4. Razlozi eutanazije u istraživanoj populaciji

RAZLOG EUTANAZIJE	UKUPNI BROJ PACIJENATA
NEOPLAZIJE	18,5 % (70/379)
TRAUME	10,8 % (41/379)
NEUROLOŠKI PROBLEM	9,5 % (36/379)
BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA	9,5 % (36/379)
NEMOGUĆNOST KRETANJA	7,7 % (29/379)
BOLESTI MOKRAČNOG SUSTAVA	4,5 % (17/379)
BOLESTI PROBAVNOG SUSTAVA	5,8 % (22/379)
BOLESTI KARDIOVASKULARNOG SUSTAVA	3,7 % (14/379)
VIŠESTRUKI RAZLOZI	30,1 % (114/379)

vozilom i traume nepoznata podrijetla, a rjeđe ugriz druge životinje i pad s visine. U pacijenata eutanaziranih zbog neuroloških bolesti uglavnom se radilo o nemogućnosti kontroliranja epileptičkih napadaja. U pacijenata eutanaziranih zbog bolesti dišnog sustava kao glavni razlog navodi se respiratorni distress, dok se u pacijenata s problemima mokraćnog sustava uglavnom radilo o kroničnom zatajenju bubrega. Određen broj pacijenata eutanaziran je i zbog kardiovaskularnih problema, a navode se kongestivno zatajenje srca, arterijska tromboembolija, patentni duktus arteriozus i tumor baze srca. Zbog bolesti probavnog sustava eutanazirani su pacijenti u kojih se javilo proširenje i zavrnuće želuca, kao i tumori raznih dijelova probavnog sustava.

Razudba i zbrinjavanje lešine

Vlasnici 58 % eutanaziranih pacijenata (220/379) odabrali su tzv. skupno neškodljivo zbrinjavanje lešine, dok je krematorij Pet memo odabralo 5,5 % (21/379), a preuzimanje lešine (na vlastitu odgovornost) 5,3 % vlasnika (20/379). Samo 1,1 % vlasnika (4/379) zatražilo je razudbu lešine. Kod ostatka eutanaziranih pacijenata način zbrinjavanja lešine nije naveden.

Rasprava

Incidencija eutanazija u ukupnoj istraživanoj populaciji pasa i mačaka u istraživanom razdoblju bila je 4,7 %, pri čemu je eutanazija pasa bila rjeđa (4,5 %) u odnosu na eutanaziju mačaka (5,2 %), i u ukupnoj istraživanoj populaciji i na svakoj od klinika pojedinačno. To se može objasniti činjenicom da se vlasnici mačaka u Republici Hrvatskoj češće odlučuju na eutanaziju nego vlasnici pasa te da vlasnici

mačaka rjeđe odvođe mačke veterinaru, što je vidljivo iz podataka dobivenih analizom ukupne bolničke populacije u kojoj su psi 3,5 puta zastupljeniji pacijenti u odnosu na mačke (omjer ukupne bolničke populacije iznosi 6351 pas naspram 1770 mačaka). Mogući razlozi ovih rezultata mogu se objasniti i pretpostavkom da su vlasnici pasa spremniji financirati više dijagnostičkih i terapijskih postupaka nego vlasnici mačaka. Međutim, potrebno je osvijestiti da su mačke, općenito govoreći, po svojoj prirodi otpornije i ne pokazuju simptome bolesti te, za razliku od pasa, češće budu primljene na liječenje u poodmakloj ili terminalnoj fazi bolesti. U ovom istraživanju incidencija eutanazije i pasa i mačaka bila je češća u Klinici za unutarnje bolesti (6,6 %; 6,9 %) u odnosu na eutanazije pasa i mačaka u Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju (2,4 %; 3,8 %). To je i očekivano, s obzirom na činjenicu da su neoplazije bile najčešći razlog eutanazije u ukupnoj istraživanoj populaciji (70/379), a većina pacijenata eutanaziranih zbog onkološke bolesti (85,7 %) bili su pacijenti Klinike za unutarnje bolesti.

Navedeni podaci u skladu su s rezultatima sličnog istraživanja provedenog u Italiji, u kojemu su neoplazije također navedene kao najučestaliji uzrok eutanazije (PUGLIESE i sur., 2022.), kao i istraživanja provedenog u Ujedinjenom Kraljevstvu (PEGRAM i sur., 2021.). Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je najveći broj onkoloških pacijenata eutanaziran zbog tumora u abdomenu, a nešto rjeđe razlozi su bili primarni ili metastatski tumori pluća te limfomi. Vrlo čest razlog eutanazije bile su traume, a najčešće se radilo o udarcima motornim vozilom te traumama nepoznata podrijetla. Dobiveni rezultati odgovaraju

rezultatima istraživanja PEGRAM i suradnika (2021.) u kojemu su također traume uzrokovane motornim vozilom, a u manjoj mjeri one nastale ugrizom druge životinje bile najčešći razlog eutanazije.

U ukupnoj istraživanoj populaciji zabilježen je podjednak omjer u pogledu spola i pasa i mačaka, s blago više zastupljenim udjelom mužjaka.

Uvidom u podatke o dobi eutanaziranih pacijenata pokazalo se da su pacijenti eutanazirani u Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju bili u prosjeku mlađi od pacijenata eutanaziranih u Klinici za unutarnje bolesti. To se može objasniti činjenicom da su najčešći razlog eutanazije pacijenata u Klinici za unutarnje bolesti bile neoplastične bolesti koje se ipak najčešće pojavljuju u starijih jedinki, dok su u Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju najčešći razlog eutanazije bile traume (DHEIN i sur., 2024.).

U istraživanoj populaciji pasa u Klinici za unutarnje bolesti bilo je 34,4 % (72/209) križanaca/mješanaca, a u Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju 33,3 % (26/78). Navedeni rezultati prate omjere križanaca/mješanaca u ukupnoj bolničkoj populaciji u obje klinike. Ovi su rezultati u suglasju s rezultatima sličnog istraživanja provedenog u Italiji, u kojemu je zabilježeno 44,5 % križanaca (154/346) (PREVITI i sur., 2024.).

U ovom su se istraživanju vlasnici većinom odlučili na neškodljivo uklanjanje lešine. Manji broj vlasnika odlučio se za krematorij Pet Memo ili su potpisali obrazac za preuzimanje lešine. Prema istraživanju provedenom u Ujedinjenom Kraljevstvu, način zbrinjavanja lešina nije zabilježen u 14 % životinja, dok je ostatak eutanaziranih životinja kremiran ili pokopan, a 0,09 % donirano je za edukaciju i znanost (PEGRAM i sur., 2021.).

Zaključci

Incidencija eutanazije u ukupnoj istraživanoj populaciji pasa i mačaka u istraživanom razdoblju iznosila je 4,7 %, a eutanazija mačaka bila je češća nego eutanazija pasa. Eutanazija pasa i mačaka češća je bila u Klinici za unutarnje bolesti nego u Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju. Prosječna dob eutanaziranih mačaka bila je manja u odnosu na prosječnu dob eutanaziranih pasa. Najčešći pojedinačni razlozi za donošenje odluke o euta-

naziji bile su neoplastične bolesti i traume. Najčešće primjenjivana metoda eutanazije bila je intravenska primjena tiopentala i T-61. Većina vlasnika odabrala je skupno neškodljivo uklanjanje tijela.

Literatura

1. ANONIMUS (2017): Zakon o zaštiti životinja. Narodne novine 102/17.
2. AVMA (2020): AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2020 Edition, 22-35. Dostupno na: <https://www.avma.org/sites/default/files/2020-02/Guidelines-on-Euthanasia-2020.pdf> (15. 05. 2025.).
3. BRKLJAČIĆ, M., T. DODIG, M. EFENDIĆ, I. FILIPČIĆ, G. JURKIĆ, I. KIŠ, N. KUČER, E. MADUNA, V. MATIJATKO, N. SUBAŠIĆ, K. ŠIMONJI, M. TORTI (2021): Lockdown clear-out? – Incidence of euthanasia at Clinic for Internal medicine at Faculty of Veterinary medicine, University of Zagreb, Croatia during the lockdown in 2020. Book of Abstracts of the 9th International Congress Veterinary Science and Profession, October 9th 2021, Zagreb, str. 92.
4. DHEIN, E. S., U. HEIKKILÄ, A. OEVERMANN, S. BLATTER, D. MEIER, S. HARTNACK F. GUSCETTI (2024): Incidence rates of the most common canine tumors based on data from the Swiss Canine Cancer Registry (2008 to 2020). PLoS ONE, 19: e0302231. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302231>
5. LULIĆ, E. (2024): Eutanazija – viša sila ili nužno zlo? Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zagreb, Hrvatska.
6. NORTON, J. N., C. P. SIWULA, M. A. SUCKOW, G. A. THOMPSON, R. H. WEICHBROD (2018): Management of Animal Care and Use Programs in Research, Education and Testing, 2nd ed., CRC Press, Boca Raton, str. 35
7. PEGRAM, C., C. GRAY, R. M. A. PACKER, Y. RICHARDS, D. B. CHURCH, D. C. BRODBELT, D. G. O'NEILL (2021): Proportion and risk factors for death by euthanasia in dogs in the UK. Sci. Rep. 11: 9145. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88342-0>
8. PREVITI, A., V. BIONDI, M. PUGLIESE, A. ALIBRANDI, A. ZIRILLI, M. ROCCARO, A. PELI, A. PASSANTINO (2024): Canine Euthanasia's Trend Analysis during Thirty Years (1990-2020) in Italy: A Veterinary Hospital as Case Study. Vet. Sci. 11, 224. <https://doi.org/10.3390/vetsci11050224>
9. PUGLIESE, M., A. FALCONE, A. ALIBRANDI, A. ZIRILLI, A. PASSANTINO (2022): Risk Factors Regarding Dog Euthanasia and Causes of Death at a Veterinary Teaching Hospital in Italy: Preliminary Results. Vet. Sci. 9, 554. <https://doi.org/10.3390/vetsci9100554>

Euthanasia – higher power or a necessary procedure? - a retrospective study of canine and feline euthanasia at the Clinic for Internal Medicine and the Clinic for Surgery, Orthopedics, and Ophthalmology at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb

Abstract

Euthanasia of dogs and cats is a routine procedure in veterinary practice, and the veterinarians, depending on their knowledge and experience, as well on the condition of the animal, choose the method and means of euthanasia. The aim of this research was to review and analyze statistically archival data of dogs and cats euthanized at the Clinic for Internal Medicine and the Clinic for Surgery, Orthopedics, and Ophthalmology at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb in 2022, in order to identify the incidence and reasons for euthanasia. The analysis included age, sex, breed, reasons for euthanasia, drugs used during euthanasia and their method of administration, duration of treatment, diagnostics performed prior to euthanasia, and the method of carcass disposal. The incidence of euthanasia in the entire studied population was 4.7 %. Euthanasia of cats was more common than euthanasia of dogs. The majority of the euthanized patients were euthanized on the day of admission. The drugs most commonly used were thiopental and T-61, administered intravenously. The most frequent causes of euthanasia were neoplasms and trauma. The majority of pet owners opted for the collective disposal of the carcass.

Key words: *euthanasia, dog, cat, incidence, cause*