

UNIVERZA V LJUBLJANI  
VETERINARSKA FAKULTETA

**RETROSPEKTIVNA ŠTUDIJA KIRURŠKIH POSEGOV  
ODSTRANJEVANJA TUJKOV IZ PREBAVNEGA  
TRAKTA PRI PSIH: ANALIZA KLINIČNIH PODATKOV  
IN IZIDOV**

**A RETROSPECTIVE STUDY OF SURGICAL  
PROCEDURES FOR FOREIGN BODY REMOVAL  
FROM THE DIGESTIVE TRACT IN DOGS: ANALYSIS  
OF CLINICAL DATA AND OUTCOMES**

Isabela Premrl

Ljubljana, 2024



UNIVERZA V LJUBLJANI  
VETERINARSKA FAKULTETA

**RETROSPEKTIVNA ŠTUDIJA KIRURŠKIH POSEGOV  
ODSTRANJEVANJA TUJKOV IZ PREBAVNEGA TRAKTA  
PRI PSIH: ANALIZA KLINIČNIH PODATKOV IN IZIDOV**

**A RETROSPECTIVE STUDY OF SURGICAL  
PROCEDURES FOR FOREIGN BODY REMOVAL FROM  
THE DIGESTIVE TRACT IN DOGS: ANALYSIS OF  
CLINICAL DATA AND OUTCOMES**

Isabela Premrl

Delo je pripravljeno v skladu z Navodili za samostojno raziskovalno delo,  
pod mentorstvomizr. prof. dr. Vladimire Erjavec, dr. vet. med. na Veterinarski  
fakulteti, Univerze v Ljubljani.

Ljubljana, 2024

## IZVLEČEK

**KLJUČNE BESEDE:** tujki, gastrointestinalni trakt, psi, endoskopsko odstranjevanje, kirurško odstranjevanje

Raziskovalno delo temelji na retrospektivni študiji 50 psov, ki so bili zdravljeni zaradi gastrointestinalnega (GI) tujka na Kliniki za male živali, Veterinarske fakultete, Univerze v Ljubljani med letoma 2019 in 2024. Namen raziskave je bil analizirati klinične podatke, kot so vrsta tujka, lokalizacija, preoperativna diagnostika, kirurške tehnike in izidi operacij. Pri raziskovalni nalogi smo uporabili strokovno literaturo, znanstveno-raziskovalne članke in kartoteke. Zbrane podatke smo vnesli v Excelovo tabelo in opravili opisno statistično analizo. Psi so zaužili različne tujke, najpogostejši so bili kosti, lesena palčka, žogica in drugi. Pri psih je bilo 38 % GI tujkov lokaliziranih v želodcu, 28 % v požiralniku ter 34 % v ozkem črevesju, kar je potrdilo naša pričakovanja, da so tujki pogostejši v zgornjem delu prebavil. Ultrazvočni pregled je bil opravljen pri 34 % psov in rentgensko slikanje pri 28 %, obe preiskavi pa pri 4 % psov. Na podlagi anamneze je bila postavljena diagnoza pri 42 % psov. Endoskopska odstranitev je bila najbolj uporabljena metoda (66 %), s 96 % stopnjo preživetja in 85 % uspešnostjo. Večina psov je odšla v domačo oskrbo na dan posega. Zapleti, kot so peritonitis, vnetje rane in drugi so se pojavili pri 16 % psov. Stopnja preživetja pri kirurški odstranitvi je 100 %. Čeprav smo pričakovali slabši izid pri večkratnih enterotomijah in anastomozah črevesja, raziskava te povezave zaradi omejenega števila primerov ni potrdila.

## **ABSTRACT**

**KEY WORDS:** foreign bodies, gastrointestinal tract, dogs, endoscopic removal, surgical removal

The research work is based on a retrospective study of 50 dogs treated for gastrointestinal (GI) foreign bodies at the Small Animal Clinic, Veterinary Faculty, University of Ljubljana, between 2019 and 2024. The aim of the study was to analyze clinical data, such as the type of foreign body, location, preoperative diagnostics, surgical techniques, and outcomes of the procedures. For the research, we used professional literature, scientific research articles, and patient records. The collected data were entered into an Excel table and descriptive statistical analysis was performed. The dogs ingested various foreign bodies, the most common being bones, wooden sticks, balls, and others. In 38 % of the dogs, GI foreign bodies were located in the stomach, 28 % in the esophagus, and 34 % in the small intestine, which confirmed our expectation that foreign bodies are more common in the upper GI tract. An ultrasound examination was performed in 34 % of the dogs, X-rays in 28 %, and both examinations in 4 %. A diagnosis was made based on the history in 42 % of the cases. Endoscopic removal was the most commonly used method (66 %), with a 96 % survival rate and 85 % success rate. Most dogs were discharged to home care on the day of the procedure. Complications, such as peritonitis, wound infection, and others, occurred in 16 % of the dogs. The survival rate for surgical removal was 100 %. Although we expected worse outcomes with multiple enterotomies and intestinal anastomoses, the study did not confirm this correlation due to the limited number of cases.

## KAZALO VSEBINE

<b>1 UVOD</b> .....	<b>10</b>
1.2 CILJ RAZISKOVANJA.....	11
1.3 DELOVNE HIPOTEZE .....	11
<b>2 PREGLED LITERATURE</b> .....	<b>12</b>
2.1 TUJKI V PREBAVILIH PSOV .....	12
2.2 VRSTE TUJKOV.....	12
2.3 TUJKI V POŽIRALNIKU, ŽELODCU IN OZKEM ČREVESJU .....	14
2.3.1 Patofiziologija tujkov.....	15
2.4 KLINIČNI ZNAKI.....	15
2.5 DIAGNOSTIČNI POSTOPKI.....	16
2.6 ZDRAVLJENJE .....	16
2.6.1 Konzervativno zdravljenje.....	17
2.6.2 Endoskopsko zdravljenje.....	17
2.6.3 Kirurško zdravljenje.....	17
2.7 ZAPLETI.....	19
2.8 PROGNOZA.....	20
<b>3 MATERIALI IN METODE</b> .....	<b>22</b>
<b>4 REZULTATI</b> .....	<b>25</b>
<b>5 RAZPRAVA</b> .....	<b>28</b>
<b>6 SKLEPI</b> .....	<b>30</b>
<b>7 POVZETEK</b> .....	<b>31</b>
<b>8 ZAHVALE</b> .....	<b>32</b>
<b>9 LITERATURA</b> .....	<b>33</b>

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Podatki o anamnezi in zdravljenju .....	23
Tabela 2: Procentna zastopanost psov glede na njihovo velikost.....	25

## KAZALO SLIK

Slika 1: Linearni tujek (Foto: Erjavec V.).....	13
Slika 2: Oreh v želodcu (Foto: Erjavec V.).....	13
Slika 3: Odstotek različnih vrst tujkov, najdenih v prebavilih psa (Di Palma in sod., 2022) ..	14
Slika 4: Resekcija črevesja pri psu (Foto: Erjavec V.) .....	18
Slika 5: Dehiscenca črevesja pri psu (Foto: Erjavec V.).....	19
Slika 6: Prikaz kliničnih znakov pri psih z GI tujkom.....	26
Slika 7: Odstotek tujkov v različnih delih GI trakta .....	27

## SEZNAM OKRAJŠAV IN SIMBOLOV

A	apatija
AN	na podlagi anamneze in kliničnih znakov
B	bruhanje
D	driska
ES	endoskopska odstranitev
ET	enterotomija
GI	gastrointestinalni
GS	gastroskopija
GT	gastrotomija
HOS	hospitalizacija
KLZ	trajanje kliničnih znakov pred operacijo
N	telesna temperatura je fiziološka
NJ	neješčnost
OP	operacija
RTG	rentgensko slikanje
TT	telesna temperatura
T	torakotomija
UZ	ultrazvočna preiskava

## 1 UVOD

Raziskovalno delo temelji na retrospektivni študiji primerov endoskopskega in kirurškega odstranjevanja tujkov iz prebavnega trakta psov, ki so bili obravnavani na Kliniki za male živali Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani v letih od 2019 do 2024. Cilj raziskave je analizirati klinične podatke, kot so vrsta tujka, lokalizacija, preoperativna diagnostika, kirurške tehnike, izide zdravljenj in pooperativne zaplete. Namen raziskave je bil izboljšati razumevanje kliničnih znakov in izbire zdravljenja ter možne zaplete.

Za raziskavo smo se odločili, ker zaužitje tujka predstavlja velik izziv v veterinarski medicini za male živali, saj pogosto povzroči resne zaplete, kot so perforacija, peritonitis, striktura črevesja, gastrointestinalna obstrukcija in druge. Prepoznavanje kliničnih znakov in hitra postavitev diagnoze sta ključna za učinkovito zdravljenje, ki lahko vključuje konzervativne, endoskopske ali kirurške pristope.

### 1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Prepoznavanje kliničnih znakov, hitra postavitev diagnoze in boljše razumevanje uspešnosti kirurškega zdravljenja tujkov v prebavnem traktu je ključno za izid zdravljenja. Z razumevanjem teh vidikov lahko veterinarji izboljšajo oskrbo svojih pacientov in prispevajo k boljšemu izidu zdravljenja.

## 1.2 CILJ RAZISKOVANJA

Zastavljeni so bili naslednji raziskovalni cilji:

- C1: Pregledati in analizirati obstoječe raziskave, članke in druge vire literature, ki obravnavajo GI tujke pri psih, s poudarkom na njihovem vplivu na zdravje in izid bolezni.
- C2: Identificirati in analizirati mesta, kjer se GI tujki najpogosteje ustavijo in povzročijo obstrukcijo pri psih.
- C3: Preučiti različne pristope k zdravljenju GI tujkov ter oceniti morebitne zaplete, ki se lahko pojavijo med zdravljenjem psov.

## 1.3 DELOVNE HIPOTEZE

Na podlagi ciljev so oblikovane naslednje hipoteze:

- H1: Lokalizacija GI tujka je pogostejša v zgornjem delu prebavil (požiralnik in želodec).
- H2: Najbolj uporabljena metoda za odstranitev tujka iz zgornjih prebavil je endoskopska odstranitev.
- H3: Izid bolezni je slabši pri večkratni enterotomiji, resekciji in anastomozi črevesja.

## 2 PREGLED LITERATURE

Za raziskavo smo uporabili spletno stran Pub Med. Bolj podrobne diagnostične in kirurške posege smo povzeli po knjigah Fossum (2013) in Tobias (2010).

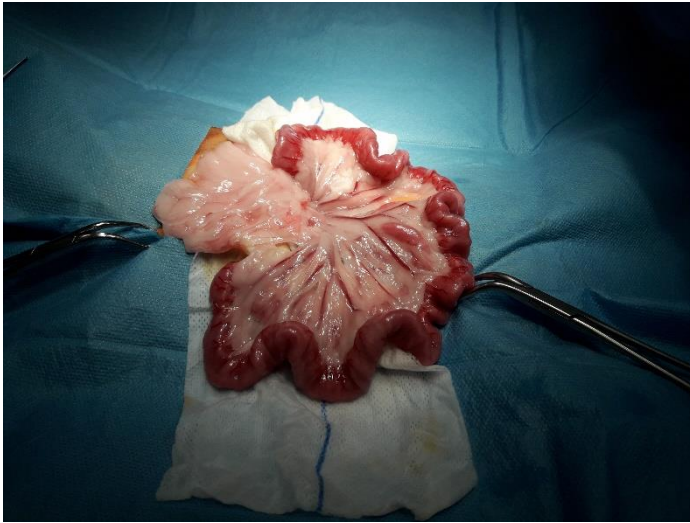
Oskrba živali s tujkom v prebavnem traktu zahteva celovit pristop, ki vključuje hitro postavitve diagnoze, oceno kliničnih znakov, ustrezno zdravljenje in natančno oceno možnih zapletov. Končni cilj zdravljenja je zagotoviti varno in učinkovito odstranitev tujka, lajšanje morebitnih simptomov in preprečiti morebitne zaplete ob hkratnem optimalnem okrevanju živali.

### 2.1 TUJKI V PREBAVILIH PSOV

Tujki so predmeti, ki niso del normalne prehrane živali, zato onemogočajo normalno prebavo (Mullen in sod., 2020). Tujke najpogosteje zaužijejo psi in ti lahko prehajajo skozi GI trakt brez kliničnih znakov ali pa povzročijo poškodbe ali delno oziroma popolno obstrukcijo, ki povzroči klinične znake. Zaužitje tujkov je lahko povezano z vedenjskimi motnjami, kot so anksioznost in sindrom preobčutljivosti-hiperaktivnosti, ki se pojavljajo pogosteje pri samcih kot samicah (Di Palma in sod., 2022).

### 2.2 VRSTE TUJKOV

Tujke glede na obliko delimo na linearne in ne linearne (Slika 1). Psi z linearnim tujkom imajo višjo smrtnost in višjo stopnjo pooperativnega septičnega peritonitisa v primerjavi s psi z ne linearnim tujkom (Gollnick in sod., 2023), česar niso potrdili v študiji (Hobdaya in sod., 2014). Linearne GI tujki se pri psih pojavljajo manj pogosto kot ne linearne tujki (Di Palma in sod., 2022). Psi z linearnim tujkom imajo resnejše klinične znake in bolj prizadeta prebavila ter so dalj hospitalizirani, kar povzroča večje stroške zdravljenja (Gollnick in sod., 2023).



Slika 1: Linearni tujek (Foto: Erjavec V.)

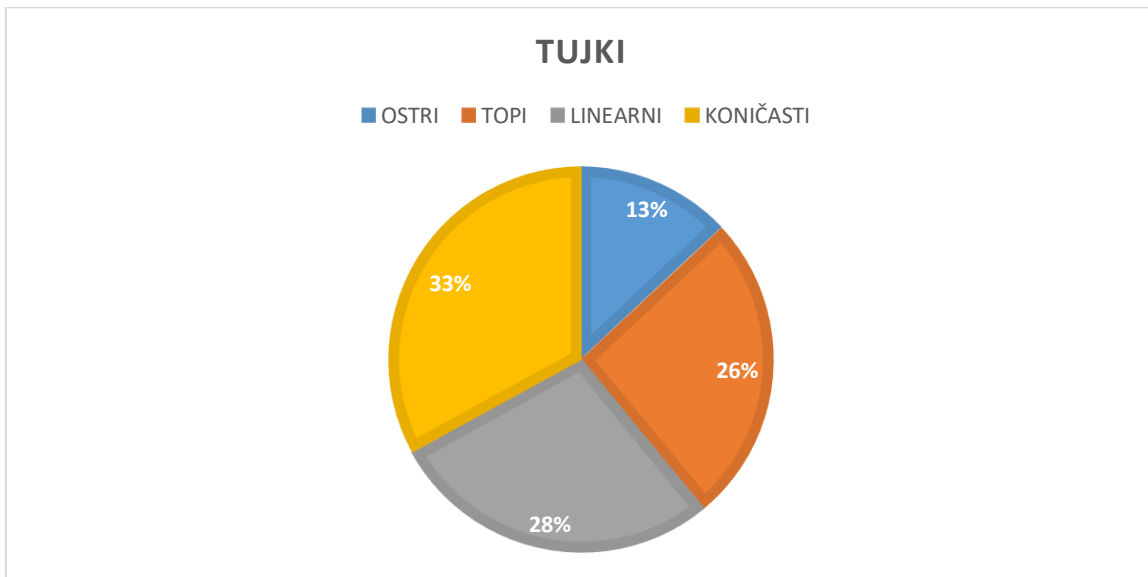
Narava tujka (oblika, sestava in ostrina robov) in njegova lokacija v prebavnem traktu vplivata na izbiro zdravljenja (Di Palma in sod., 2022).

Psi zaužijejo različne tujke, kot so otroška igrača (14 %), kovinski predmet/kovanec (13 %), krpa (13 %), nogavica (8 %), žoga (8 %), plastični material (8 %), koščica breskve (7 %), trnek (6 %), šivalna igla (4 %), gumica za lase (4 %), duda (3 %), rastlinski materiali (3 %)(Slika 2) in drugo (9 %) (Di Palma in sod., 2022).



Slika 2: Oreh v želodcu (Foto: Erjavec V.)

Pogosti ne linearni tujki so blago, koruzni storži, kosti, kamenje in majhne igrače. Med linearnimi tujki pa so najpogostejše vrvice, ki povzročijo le delne obstrukcije, vendar za pacienta predstavljajo večje tveganje (Slika 3) (Mullen in sod., 2020).



Slika 3: Odstotek različnih vrst tujkov, najdenih v prebavilih psa (Di Palma in sod., 2022)

GI tujki so pogostejši pri samcih, mladih psih in pri psih velikih pasem. Glavno mesto lokacije tujka je želodec, kjer je endoskopska odstranitev praviloma uspešna, medtem ko sta resekcija črevesja in večkratne enterotomije pri tujkih v črevesju povezani s slabšim izidom (Di Palma in sod., 2022).

### 2.3 TUJKI V POŽIRALNIKU, ŽELODCU IN OZKEM ČREVESJU

Pri psih je bilo 68 % GI tujkov lokaliziranih v želodcu, 25 % v ozkem črevesju (50 % dvanajstniku, 28 % jejunumu in 22 % ileumu) in 7 % v želodcu in ozkem črevesju hkrati (Di Palma in sod., 2022).

V požiralniku se tujki ustavijo, ker so preveliki ali imajo ostre robove, s katerimi se zataknejo v sluznico požiralnika. Tujki se najpogosteje ustavijo na vhodu v prsno votlino, na bazi srca ter pred diafragmo, ker anatomske strukture na teh mestih omejujejo razširitev požiralnika. Prisotnost tujka v požiralniku deluje kot bolus in spodbuja peristaltično aktivnost. Če tujek povzroča močan pritisk na požiralnik ali če ostane na enem mestu nekaj dni, lahko zaradi pritiska pride do nekroze in posledično perforacije požiralnika (Radlinsky, 2013).

Tujki pri psih pogosto povzročajo obstrukcijo ozkega črevesja in predstavljajo 80 % vseh obstrukcij. Tujki povzročijo motnje v absorpciji in gibljivosti črevesja, ki lahko povzročijo sistemske posledice s sistemskim vnetnim odzivom, sepso in več organsko odpoved (Mullen in sod., 2020).

### **2.3.1 Patofiziologija tujkov**

Pri psih s tujki v prebavilih najdemo veliko elektrolitskih in kislinsko-bazičnih motenj, ki so, neglede na mesto ali vrsto tujka, hipokloremija (51,2 %), metabolna alkalozna (45,2 %), hipokalemija (25 %) in hiponatremija (20,5 %). Pri psih sta najpogostejši motnji hipokloremija in metabolna alkalozna. Hipokloremično, hipokalemično presnovno alkalozna opazimo tako pri proksimalnih kot distalnih GI tujkih. Med elektrolitskimi ali kislinsko-bazičnimi nepravilnostmi in mestom tujka niso ugotovili pomembne povezave. Linearni, v nasprotju z ne linearnimi tujki, so bolj verjetno povezani s hiponatremijo. Hiperlaktatemija (> 2,4 mmol/L) je bila ugotovljena pri 40,5 % psov (Boag in sod., 2005).

## **2.4 KLINIČNI ZNAKI**

Klinični znaki pri tujkih v GI traktu so bruhanje, driska, regurgitacija, slinjenje, pomanjkanje apetita, anoreksija, depresija, dehidracija, bolečine v trebuhu, napenjanje, otipljivi čvrsti segmenti črevesja, otipljivo širjenje črevesja in drugi (Bebchuk, 2002). GI tujki v črevesju lahko povzročajo bolečino v trebuhu in odsotnost defekacije (Di Palma in sod., 2022).

Pri obstrukciji zgornjih prebavil je najpogostejši klinični znak bruhanje (Elser in sod., 2020; Mullen in sod., 2020; Di Palma in sod., 2022). Kronično bruhanje lahko povzroči hipovolemični šok, ki ga je treba zdraviti, da se izboljša splošno stanje živali pred anestezijo in da se zmanjšajo poškodbe prebavil zaradi slabe črevesne perfuzije (Di Palma in sod., 2022).

## 2.5 DIAGNOSTIČNI POSTOPKI

Rentgensko slikanje in ultrazvočna preiskava trebuha sta primerni metodi za diagnosticiranje obstrukcije ozkega črevesa pri psih, ki bruhamo (Sharma in sod., 2010). Abdominalni ultrazvok je bolj natančen, UZ ima tudi večjo diagnostično zanesljivost v primerjavi z rentgenskim slikanjem (Sharma in sod., 2010; Elser in sod., 2020; Mullen in sod., 2020). Z rentgenskim slikanjem lahko zaznamo 70 % GI tujkov pri psih, z ultrazvokom kar 97 %. Rentgenska diagnoza temelji na prisotnosti segmentne dilatacije ozkega črevesa, plikacije ali odkritju tujka. Z rentgenskim slikanjem niso ugotovili segmentne dilatacije ozkega črevesja pri 30 % (8/27) psov z obstrukcijo, od tega je bilo 50 % (4/8) linearnih tujkov. Ultrazvočna diagnoza obstrukcije ozkega črevesa je temeljila na odkritju obstruktivne lezije, sonografskih znakov plikacije ali segmentne dilatacije ozkega črevesa. Pri ultrazvočni diagnozi je pomagala ugotovitev povečanja premera jejunuma za več kot 1,5 cm (Sharma in sod., 2010). Če z rentgenskim slikanjem ne potrdimo ali ovržemo mehanske ovire, je priporočljivo serijsko rentgensko slikanje trebuha v obdobju 24 ur (Elser in sod., 2020).

Druge tehnike, ki se uporabljajo za diagnosticiranje mehanske obstrukcije, vključujejo kontrastne preiskave GI trakta, ki se ne izvajajo pogosto zaradi časa trajanja preiskave, ki lahko odloži čas do operacije, poveča stres za pacienta in so kontraindicirane pri pacientih s perforacijo prebavil, če se kot kontrastno sredstvo uporablja barij (Bebchuk, 2002; Elser in sod., 2020). Kontrastna preiskava je lahko nediyagnostična, če pacient kontrastno sredstvo izbruha (Elser in sod., 2020).

## 2.6 ZDRAVLJENJE

Hitra postavitve diagnoze in kirurški poseg izboljšata izid zdravljenja živali z obstrukcijo črevesja. Pri operaciji je cilj izvesti minimalno število črevesnih posegov (Hayes, 2009).

### **2.6.1 Konzervativno zdravljenje**

Če je tujek v želodcu majhen in ima zaobljene robove lahko pri psih izzovemo bruhanje z apomorfinom. To lahko naredimo, ko smo prepričani, da tujek ne bo povzročil dodatne škode v požiralniku, saj je operacija požiralnika bolj tvegana kot operacija želodca (Radlinsky, 2013).

### **2.6.2 Endoskopsko zdravljenje**

Endoskopska odstranitev iz zgornjih prebavil je minimalno invazivno zdravljenje z visoko stopnjo uspešnosti (Di Palma in sod., 2022; Maggi in sod., 2023) in je prva izbira za odstranitev tujka iz požiralnika in želodca (Di Palma in sod., 2022).

Skozi delovni kanal endoskopa lahko uvedemo različne endoskopske inštrumente, na primer klešče, prijemalke, košarice in zanke. Večino tujkov v požiralniku lahko uspešno odstranimo endoskopsko. Rigidni endoskopi nam omogočajo uporabljati rigidne prijemalne klešče, ki omogočajo boljšo manipulacijo in prijemanje kot klešče, vstavljene skozi fleksibilni endoskop. Rigidni endoskopi nudijo tudi določeno stopnjo zaščite požiralnika, ker se tujek med odstranjevanjem delno povleče v endoskop (Radlinsky, 2013). Ostre tujke, s katerim lahko povzročimo travmo požiralnika ne odstranjujemo. Tujke v želodcu je z endoskopom enostavno odstraniti, saj so dobro dostopni, v nekaterih primerih je endoskopsko možno odstraniti celo tujke v zgornjem delu dvanajstnika. Stopnja uspešnosti endoskopske odstranitve tujkov v želodcu je 78–83 %, s stopnjo zapletov 6,7–7,7 % (Power in sod., 2021).

### **2.6.3 Kirurško zdravljenje**

Kirurški poseg je pogosto potreben, če obstaja sum na perforacijo GI trakta ali če tujek ni napredoval in endoskopska odstranitev tujka ni mogoča (Di Palma in sod., 2022). Nujni kirurški poseg je indiciran pri psih, pri katerih tujek povzroča obstrukcijo, ker ne moremo oceniti vitalnosti črevesne stene in lahko pride do perforacije črevesja, prav tako je poseg nujen za

preprečevanje elektrolitskih in kislinsko-bazičnih neravnovesij, ki so posledica bruhanja. Od vitalnosti črevesne stene je odvisno ali bo potrebno opraviti poseg enterotomije ali resekcije in anastomoze (Slika 4)(Di Palma in sod., 2022).



*Slika 4: Resekcija črevesja pri psu (Foto: Erjavec V.)*

Neugoden izid je bil povezan z enterektomijo in več gastrointestinalnimi rezi (Di Palma in sod., 2022). Pri ugotavljanju potrebe po resekciji devitaliziranega tkiva so tehnike za intraoperativno oceno vitalnosti črevesne stene nenatančne in subjektivne in imajo nizko občutljivost, specifičnost in napovedno vrednost (Mullen in sod., 2020). Tehnike temeljijo na oceni barve, peristaltike, pulzacije žil, krvavitve in debeline stene in lahko spremenijo odločitev kirurga, za kateri poseg se bo odločil, kar lahko zmanjša zaplete, povezane z operacijo črevesja (Mullen in sod., 2020). Živa želodčna stena je lahko na videz bleda in modrikasta ali temno rdeča, vendar je na otip normalne debeline in se pogosto skrči, ko jo stisnemo. Ishemična ali nekrotična želodčna stena je črne, sive ali zelene barve in na otip tanjša ter brez prisotne peristaltike (Ellison, 2011).

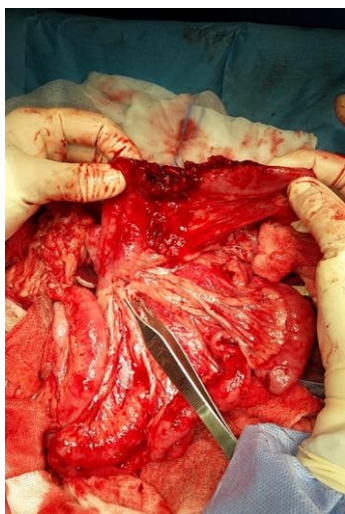
Zaradi možne perforacije ali prisotnosti več GI tujkov je med operacijo potrebno pregledati celotno trebušno votlino. Prizadeto črevo izoliramo z navlaženimi trebušnimi kompresami, da zmanjšamo kontaminacijo, pred začetkom operacije shranimo čiste inštrumente za zapiranje trebuha. Pred zapiranjem je potrebno trebušno votlino sprati s fiziološko raztopino in zamenjati rokavice. Linearne črevesne tujke je mogoče odstraniti z večkratno enterotomijo, s pomočjo

urinskega katetra nam lahko uspe tujek odstraniti z eno enterotomijo. Tujek odstranimo skozi vzdolžni rez na antimezenterialni strani. Rez naredimo aboralno od tujka (Tobias, 2010).

## 2.7 ZAPLETI

Endoskopska odstranitev tujka iz požiralnika je povezana z nizko stopnjo zapletov. Zapleti pri endoskopski odstranitvi tujka iz požiralnika so se pojavili pri 12,7 % psov, to so perforacija, striktura požiralnika, divertikli požiralnika, absces, pnevmotoraks, plevralni izliv in zastoj dihanja (Gianella in sod., 2009). Ob odstranitvi tujka iz požiralnika je prišlo do perforacije v 5,9 % primerov. Perforacije požiralnika zdravimo z nekrektomijo in kirurškim zapiranjem, vendar občasno majhne perforacije lahko pustimo, da se zaprejo same (Radlinsky, 2013). V prvih 72 urah po odstranitvi tujka so bili klinični znaki prisotni pri 4,7 % psov, pri 11,9 % kasneje. Pri 2,3 % psov so se v 72 urah po odstranitvi tujka pojavili znaki kot sta dispneja in kašelj, ki sta se pojavila pri 2,6 % psov po operaciji, 4,6 % psov je bilo evtanaziranih ali so poginili po odstranitvi tujka (Wyatt in Barron, 2019).

V literaturi je bilo ugotovljenih več dejavnikov tveganja za pooperativno dehiscenco črevesja (Slika 5), to so predoperativna prisotnost septičnega peritonitisa, nizke koncentracije serumskih albuminov in hipotenzija (Lopez in sod., 2021).



Slika 5: Dehiscenca črevesja pri psu (Foto: Erjavec V.)

Resekcija in anastomoza sta povezani z visoko stopnjo pooperativne dehiscence, ki se je pojavila pri več kot 28 % psov po posegu (Mullen in sod., 2020). Zaradi črevesne dehiscence pride do septičnega peritonitisa, ki se pojavi v 2 do 5 dneh po operaciji in se kaže kot depresija, anoreksija, bruhanje in bolečine v trebuhu. Dejavniki tveganja za septični peritonitis po operaciji GI trakta so večji pri psih, pri katerih so bili pred operacijo serumski albumini  $<2,5$  mg/dl, je bil pred operacijo prisoten septični peritonitis in vnetni levkogram, če je bil tujek linearen, pri starejših živalih in živalih z intraoperativno hipotenzijo. Pooperativna dehiscenca in septični peritonitis se pojavi pri 1-16 % psov (Gollnick in sod., 2023). Diagnoza temelji na analizi krvi in trebušne tekočine (opravimo citologijo in biokemično analizo), pridobljene z abdominocintezo ali peritonealno lavažo ter na rentgenskem slikanju in ultrazvočni preiskavi trebuha. Paciente s septičnim peritonitisom je potrebno ponovno operirati, da se ugotovi in odstrani vzrok težav (Ellison, 2011). Anastomoza črevesja lahko začne puščati zaradi neustrezne tehnike šivanja ali spenjanja, ki negativno vplivajo na celjenje rane (Clays, 2016). Sepsa, podhranjenost in kemoterapija negativno vplivajo na celjenje rane (Ellison, 2011).

## 2.8 PROGNOZA

Dolžina hospitalizacije je bila manj kot 1 dan pri 42 % (30/72) pacientov, zdravljenih z endoskopijo, 2–3 dni pri 55 % (40/72) pacientov, od teh je bilo 33 % (13/40) pacientov zdravljenih z endoskopijo in 67 % (27/40) z operacijo in več kot 3 dni pri 3 % (2/72) pacientov, od teh je bil eden zdravljen endoskopsko in eden operiran (Di Palma in sod., 2022).

Bruhanje, ki je trajalo več kot 24 ur, je bilo povezano s slabšo prognozo. Hipovolemično stanje lahko pri vztrajnem bruhanju povzroči zmanjšanje črevesne perfuzije, zaradi česar lahko pride do septičnega peritonitisa (Di Palma in sod., 2022).

Stopnja preživetja je bila v primerih ne linearnega tujka višja (94 %) v primerjavi z linearnimi tujki (80 %). Daljše trajanje kliničnih znakov, prisotnost linearnega tujka in večkratni posegi

na črevesju so povezani z znatno večjo umrljivostjo. Niti stopnja obstrukcije (delna ali popolna) niti lokacija tujka nista imela pomembnega vpliva na preživetje (Hayes, 2009).

Rezultati se niso razlikovali med psi, zdravljenimi takoj ali več kot 6 ur po postavitvi diagnoze. Nekroza črevesja in perforacija je bila pogostejša, ko je bila operacija odložena. Dejavniki tveganja za nekrozo in perforacijo so trajanje kliničnih znakov, povečan laktat, linearni tujek in čas operacije. Enterektomije, čas trajanja operacije in anestezije so se podaljšali, ko je bila operacija odložena. Takojšnja operacija je bila povezana s zgodnejšo vrnitvijo k hitnemu hranjenju in krajšo hospitalizacijo (Maxwell in sod., 2020).

### **3 MATERIALI IN METODE**

Raziskavo smo izvedli na Kliniki za male živali na Veterinarski fakulteti, Univerze v Ljubljani. Uporabljen material pri raziskovalni nalogi je bila strokovna literatura, znanstveno raziskovalni članki, kartoteke, evidenca dnevnih posegov, knjiga za endoskopske posege, knjiga za anestezijo in elektronska kartoteka Easyvet.

Od leta 2019 do 2024 smo naključno izbrali 50 psov, ki so bili zdravljeni na kliniki zaradi zaužitja tujka. Pri vsakem psu smo zbrali podatke o pasmi, spolu, starosti, telesni teži, kliničnih znakih (bruhanje, apatija, neješčnost, driska in telesna temperatura), trajanju kliničnih znakov (čas od zaužitja, če je znan, ali čas od začetek kliničnih znakov do obiska veterinarja), opravljeni diagnostiki (ultrazvočna preiskava in rentgensko slikanje), vrsti in mestu GI tujka, zdravljenju (endoskopska odstranitev, gastrotomija, enterotomija ali enterektomija) ter trajanju hospitalizacije in izidu (zapleti in preživetje).

Vse podatke smo vnesli v Excel tabelo (Tabela 1) in naredili opisno statistiko. Študija je bila retrospektivna.

Tabela 1: Podatki o anamnezi in zdravljenju

	pasma	spol	teža (kg)	diagnoza			Klinični znaki					OP	HOS (dni)	zapleti	
				UZ	RTG	AN	KLZ	NJ	A	D	B				TT
1	TŠ	♂	7,6	da	ne	ne	1 teden	ne	da	da	da	N	ET	1	/
2	WHT	♀	9,4	ne	ne	da	1 dan	ne	ne	ne	da	N	GT	0	/
3	FCR	♂	24,2	da	ne	ne	4 dni	ne	da	ne	da	37,5	ET	2	peritonitis
4	ŠC	♂	8,6	da	ne	ne	1 dan	da	da	da	da	N	ET	2	/
5	KH	♂	7,0	da	ne	ne	1 dan	da	da	ne	da	N	ET	2	/
6	TT	♂	13,0	da	ne	ne	3 dni	da	da	da	da	40,6	ET	2	/
7	ML	♂	6,4	da	ne	ne	1 dan	da	da	da	da	37,7	GS	0	/
8	X	♀	17,6	da	ne	ne	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	39,2	GS	0	/
9	ŠC	♀	7,8	ne	da	ne	2 dni	da	ne	ne	ne	37,6	ES	0	/
10	ŠC	♂	7,12	ne	ne	da	< 1 dan	da	ne	ne	da	N	ES	0	/
11	ML	♂	4,8	da	ne	ne	1 dan	da	da	ne	ne	39,3	ET	0	/
12	MVI	♂	16,3	da	ne	ne	4 dni	ne	ne	ne	da	N	ET	0	/
13	WHT	♂	8,8	ne	ne	da	1 dan	ne	ne	ne	da	N	ES	0	/
14	AVO	♀	13,5	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	N	ES	0	/
15	KČŠ	♀	10,5	ne	ne	da	1 dan	ne	ne	ne	ne	39,3	GS	0	/
16	NB	♀	28,2	ne	ne	da	1 dan	ne	ne	ne	da	N	GT	0	/
17	X	♂	4,7	da	ne	ne	1 dan	ne	ne	ne	da	N	GS	0	/
18	ŠC	♂	7,0	ne	da	ne	1 dan	ne	ne	da	ne	N	GT	0	/
19	BT	♀	25,9	ne	da	ne	3 dni	da	da	ne	da	39,7	T	1	vnetje rane
20	X	♂	21,9	ne	ne	da	< 1 dan	da	ne	ne	da	N	ES	0	/
21	ML	♂	3,37	ne	da	ne	< 1 dan	da	ne	ne	da	N	ES	0	/
22	DO	♀	26,6	da	ne	ne	1 dan	da	da	da	da	36,1	ET	0	/
23	YT	♀	3,8	ne	ne	da	1 dan	da	da	ne	ne	N	ES	0	/
24	WHT	♂	9,6	ne	da	ne	1 dan	da	da	da	da	N	ES	0	/
25	X	♀	7,6	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	da	N	GS	0	/
26	BC	♂	21,9	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	da	N	GT	0	vnetje rane
27	CKŠ	♀	8,6	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	da	N	ES	0	/
28	WHT	♂	9,9	ne	ne	da	< 1 dan	da	da	da	da	39,1	ES	0	/
29	WHT	♂	9,7	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	N	ES	0	/

30	AT	♀	25,4	ne	da	ne	4 dni	ne	da	ne	da	N	ES	2	/
31	BIG	♂	19,5	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	N	ES	0	/
32	JDP	♀	7,72	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	N	GT	0	/
33	WHT	♀	6,2	ne	ne	da	1 dan	ne	da	ne	da	N	ES	0	striktura požiralnika
34	BTF	♂	5,2	da	ne	ne	2 dni	ne	da	ne	da	N	ET	2	/
35	BIG	♀	19,4	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	N	GT	0	/
36	MN	♂	37,0	da	ne	ne	14 dni	ne	ne	ne	ne	N	GS	0	/
37	LR	♀	28,5	ne	ne	da	1 dan	da	da	ne	ne	N	ET	2	/
38	CHK	♂	2,47	ne	da	ne	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	N	GT	0	4 dni po OP bruha in driska
39	FB	♀	10,6	ne	ne	da	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	N	GT	0	/
40	ŠC	♂	5,5	ne	da	ne	3 dni	da	ne	ne	ne	N	GS	0	/
41	CAT	♀	9,5	ne	da	ne	2 dni	da	da	ne	da	N	ES	1	/
42	AM	♂	52,0	da	ne	ne	1 dan	ne	ne	ne	ne	N	GS	0	/
43	CAT	♀	7,2	ne	da	ne	1 dan	ne	ne	ne	ne	N	ES	0	/
44	ŠŠ	♂	25,5	da	ne	ne		da	da	ne	ne	N	ET	2	/
45	X	♀	21,5	ne	da	ne	1 dan	ne	ne	ne	da	N	GT	0	/
46	PT	♂	39,5	ne	ne	da	1 teden	da	ne	ne	da	N	ES	2	ezofagitis
47	ZP	♂	8,7	da	da	ne	1 dan	ne	ne	ne	da	N	GT	1	/
48	PNSŠ	♀	4,87	ne	da	ne	2 dni	da	da	ne	da	N	ES	1	Pogin naslednji dan
49	DPO	♂	5,4	da	da	ne	< 1 dan	ne	ne	ne	ne	N	ES	1	/
50	X	♂	32,0	ne	ne	da	1 dan	da	da	ne	da	39,3	GS	/	/

**Legenda:**

A – apatija  
 AN – na podlagi anamneze in kliničnih znakov  
 B – bruhanje  
 D – driska  
 ES – endoskopska odstranitev  
 ET – enterotomija  
 GS – gastroskopija  
 GT – gastrotomija  
 HOS – hospitalizacija  
 KLZ – trajanje kliničnih znakov pred operacijo  
 N – telesna temperatura je fiziološka  
 NJ – neješčnost  
 OP – operacija  
 RTG – rentgensko slikanje  
 TT – telesna temperatura

T – torakotomija  
 UZ – ultrazvočna preiskava  
 / – ni bilo zabeleženih zapletov

**Legenda pasem psov:**

AM – aljaški malamut  
 AT – airedale terier  
 AVO – avstralski ovčar  
 BC – border collie  
 BIG – bigl  
 BT – bull terier  
 BTF – bull terier, finski  
 CAT – cairnski terier (gomilar)  
 CKŠ – clumber španjel  
 CHK – češkoslovaški volk  
 DO – dalmatinec  
 DPO – dolgodlaki pirenejski ovčar  
 FB – francoski buldog  
 FCR – gladkodlaki prinašalec

JDP – jack russell terier  
 KH – kraški ovčar  
 KCŠ – kavalir king charles španjel  
 LR – labradorec  
 ML – maltežan  
 MN – mali munsterlander  
 MVI – madžarska vizla  
 NB – nemški bokser  
 PT – pitbull  
 PNSŠ – pritlikavi nemški špic  
 TT – tibetski terier  
 TŠ – tibetanski španjel  
 ŠC – šicu  
 ŠŠ – škotski šetlandski ovčar  
 X – mešanec  
 YT – jorkširski terier  
 WHT – beli višavski terier  
 ZP – zlati prinašalec

#### 4 REZULTATI

V raziskavo je bilo vključenih 50 psov, 44 pasemskih psov in 6 mešancev. Med pasmami so bile najbolj zastopane: beli višavski terier (WHT) (12 %, 6/50), šicu (ŠC) (10 %, 5/50), maltežan (ML) (6 %, 3/50), cairnski terier (gomilar) (CAT) (4 %, 2/50) in druge (68 %, 34/50).

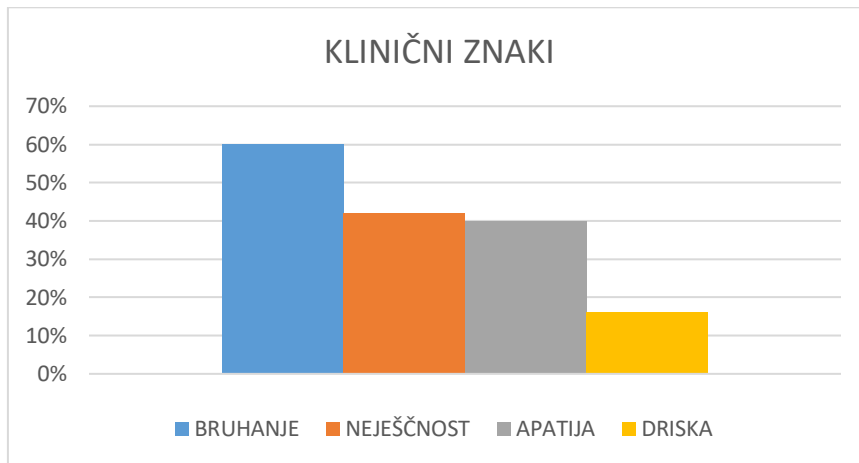
Več kot polovica psov je bilo majhnih, srednjih skoraj tretjina, najmanj je bilo velikih psov (Tabela 2).

*Tabela 2: Procentna zastopanost psov glede na njihovo velikost*

Majhni psi (<10kg)	56% (28/50)
Srednje veliki psi (10-25 kg)	32 % (16/50)
Veliki psi (>25kg)	12 % (6/50)

Tujek v GI traktu se je pogosteje pojavil pri samcih 58 % (29/50), kot pri samicah 42 % (21/50). Psi so bili stari od 3 mesecev do 11 let. Psi stari <2 leti so predstavljali 20 % (10/50) primerov, 48 % (24/50) je bilo starih od 2 do 7 let, 32 % (16/50) pa >7 let.

Najpogostejši klinični znak je bil bruhanje (60 %, 30/50). Pogosti klinični znaki so bili neješčnost (42 %, 21/50), apatija (40 %, 20/50) in driska (16 %, 8/15) (Slika 6). Pri 22 % (11/50) psov se je pojavila povišana telesna temperatura in pri 2 % (1/50) je bila telesna temperatura pod normalno.

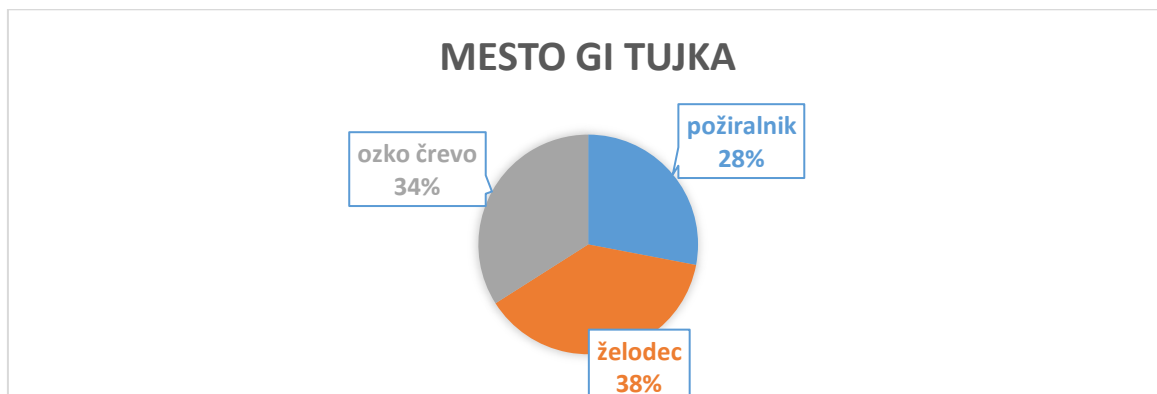


Slika 6: Prikaz kliničnih znakov pri psih z GI tujkom

Največ pacientov (46 %, 23/50) je obiskalo veterinarja naslednji dan po pojavu kliničnih znakov. Na dan pojava kliničnih znakov je obiskalo veterinarja 28 % (14/50) pacientov, 8 % (4/50) po 2 dneh, 6 % (3/50) po 3 dneh, 6 % (3/50) po 4 dneh, 4 % (2/50) po 7 dneh in 2 % (2/50) po več kot enem tednu od začetka trajanja kliničnih znakov.

Ultrazvočni pregled je bil opravljen pri 34 % (17/50) psov in rentgensko slikanje pri 28 % (14/50) psov. Obe preiskavi so opravili pri 4 % (2/50) psov. Pri 42 % (21/50) psov je bila diagnoza postavljena na podlagi anamneze. Pretežno so bili to psi, ki so zaužili tujek v prisotnosti lastnika. Od teh je bilo 52 % (11/21) tujkov v požiralniku, 43 % (9/21) v želodcu in 0,05 % (1/21) v ozkem črevesju. Najkasneje 1 dan po zaužitju tujka je prišlo na kliniko 95 % (20/21) psov. Od teh psov je bilo 67 % (14/21) zdravljenih z endoskopsko odstranitvijo.

Pri psih je bilo 38 % (19/50) GI tujkov lokaliziranih v želodcu, 28 % (14/50) v požiralniku in 34 % (17/50) v ozkem črevesju (Slika 7). Podatke o mestu GI tujka v ozkem črevesju smo imeli pri 5 psih (jejunum 80 % (4/5), ileum 20 % (1/5)).



Slika 7: Odstotek tujkov v različnih delih GI trakta

Endoskopska odstranitev je bila najbolj uporabljena metoda za odstranitev tujka. Pri 66 % (33/50) psov so opravili endoskopijo. Pri 15 % (5/33) psov tujka niso uspeli odstraniti z endoskopom. Od 50 tujkov so odstranili 28 tujkov (56 %) z endoskopom in 22 (44 %) z operacijo. Gastrotomijo so opravili v 20 % (10/50) primerov in enterotomijo v (22 % (11/50)). Pri 2 % (1/50) psov so opravili torakotomijo.

Psi so zaužili različne tujke, najpogostejši so bili: kosti (28 %, 12/50), lesena palčka (8 %, 4/50), žogica (8 %, 4/50), guma (6 %, 3/50), bikovka (4 %, 2/50), kamen (2 %, 1/50), tkanina (2 %, 1/50) in drugi.

Linearni tujek so ugotovili le pri 4 % (2/50) psov, pri enem psu je kasneje prišlo do peritonitisa.

V domačo oskrbo je odšlo 68 % (34/50) psov že isti dan po posegu, od teh je bilo 68 % (23/34) psov po endoskopski odstranitvi tujka in 32 % (11/34) psov po operaciji. Dolžina hospitalizacije je bila 1 dan pri 14 % (7/50) psov in 2 dni pri 18 % (9/50).

Zapleti so se pojavili pri 16 % psov. Vnetje rane se je pojavilo pri 4 % (2/50), peritonitis pri 2 % (1/50), striktura požiralnika, ki je bila ugotovljena z rentgenskim slikanjem nekaj dni po operaciji pri 2 % (1/50) in ezofagitis pri 2 % (1/50). Pri 2 % (1/50) psov se je pojavilo bruhanje in driska nekaj dni po operaciji. Smrtnost je bila 2 % (1/50). Pri psu, ki je poginil, se je kot zaplet po operaciji sumilo na aspiracijsko pljučnico, pes je prišel na kliniko že v zelo slabem stanju.

Stopnja preživetja je bila 96 % (27/28) pri psih, ki so bili zdravljeni endoskopsko in 100 % (22/22) pri kirurški odstranitvi tujka.

## 5 RAZPRAVA

Rezultati naše študije so pokazali, da so bili GI tujki pogostejši pri samcih (58 %) in mladih psih (48 %), kar se ujema z literaturo (Di Palma in sod., 2022), v naši študiji so bili tujki pogosteje najdeni pri manjših pasmah psov (56 %), v literaturi (Di Palmi in sod., 2022) pa so bili tujki pogostejši pri velikih pasmah (53 %). Ugotovili so, da je bilo zaužitje tujka pri mlajših psih povezano z vedenjskimi motnjami, kot so anksioznost in sindrom preobčutljivosti-hiperaktivnosti, česar mi zaradi pomanjkljivih anamnez nismo mogli potrditi (Di Palmi in sod., 2022).

V naši študiji so za pomoč pri postavitvi diagnoze večkrat uporabili ultrazvočno preiskavo (34 %) kot rentgensko slikanje (28 %). V literaturi (Sharma in sod., 2010) so opisali ultrazvočno preiskavo in rentgensko slikanje kot najbolj uporabljeni metodi za postavitev diagnoze. Ultrazvočna preiskava je bolj natančna pri postavitvi diagnoze (97 % natančnost), z rentgenskim slikanjem so zaznali 70 % GI tujkov pri psih. V naši študiji ne moremo določiti natančnosti ultrazvočne preiskave in rentgenskega slikanja, ker nimamo podatkov o psih, pri katerih tujek ni bil najden, vendar je bil diagnosticiran.

Pri psih z GI tujkom je bruhanje najpogostejši klinični znak (60 %, 30/50), kar so potrdili tudi drugi (Elser in sod., 2020; Mullen, 2020; Di Palma, 2022). V naši študiji so bili prisotni klinični znaki zmanjšan apetit, apatij, bruhanje, driska in spremenjena telesna temperatura (pri 2 % pacientih znižana, pri 22 % povišana), Bebachuk (2002) je poleg teh kliničnih znakov opazil še regurgitacijo, slinjenje, dehidracijo, bolečine v trebuhu, napenjanje in druge.

Največ pacientov (46 %, 23/50) je obiskalo veterinarja 1. dan po pojavu kliničnih znakov, med tem, ko je v drugi študiji (Di Palma in sod., 2022) 55 % pacientov obiskalo veterinarja v 2-3 dneh po pojavu kliničnih znakov.

Najpogostejše mesto GI tujka je bil želodec (38 %, 19/50), enako so ugotovili v drugih študijah, vendar so bili odstotki višji in sicer 68 % (Di Palma in sod., 2022) in 50 % (Boag in sod., 2005). Hayes (2009) pa je zabeležil 16 % GI tujkov v želodcu in kar 63 % v jejunumu.

Iz rezultatov je razvidno, da so imeli endoskopski in kirurški posegi visoko stopnjo uspešnosti. Po endoskopski odstranitvi tujka je bila stopnja preživetja 96 % in 85 % uspešnost. Ta tehnika je zaradi nizke invazivnosti in krajšega časa izvajanja v primerjavi s kirurškimi tehnikami metoda izbora za odstranitev tujka iz požiralnika in želodca. Rezultati, ki smo jih dobili, se ujemajo z literaturo Gianelle in sod. (2009) (90 % uspešnost) ter Pohnerja in sod. (2021) (78–83 % uspešnost, s stopnjo zapletov 6,7–7,7 %) in Maggi in sod. (2023) (88 % uspešnost).

V naši študiji so bili linearni tujki manj pogosti (4 %) od ne linearnih (96 %), v literaturi (Di Palma in sod., 2022) so ugotovili 28 % linearnih tujkov. Linearni tujki so povezani z večjim tveganjem pooperativnega septičnega peritonitisa, kar so dokazali v več študijah (Mullen in sod., 2020; Di Palma in sod., 2022; Golnick in sod., 2023).

Po posegu so se zapleti pojavili pri 16 % psov (8 % endoskopska odstranitev in 8 % kirurški posegi), podobno so ugotovili drugi (Gianella in sod., 2009), kjer so se zapleti po endoskopskem posegu pojavili pri 12,7 % psov. Med zapleti, ki smo jih ugotovili, je bilo 4 % vnetij rane, 2 % peritonitisov, 2 % strikture požiralnika in 2 % ezofagitisov. Smrtnost je bila 2 %. V literaturi (Wyatt in Barron, 2019) je bilo 2,6 % striktur, smrtnost pa je bila 4 %, kar se ujema z našimi rezultati.

V literaturi (Lopez in sod., 2021) je bila resekcija črevesja in anastomoza povezana z večjim tveganjem za dehiscenco črevesja kot enterotomija. V naši študiji tveganja za dehiscenco črevesja zaradi premajhnega števila psov ne moremo določiti.

Cilj naše raziskave je bil zbrati 50 psov v letih od 2019 do 2024, zaradi manjšega števila psov podatki morda niso reprezentativni. V našo študijo je bil vključen le en pes z linearnim tujkom, kar je tudi pomanjkljivost te študije. Bolj primerno bi bilo vključiti vse pse v tem časovnem obdobju, vendar smo se zaradi obsega naloge omejili na manjše število psov.

Pri iskanju podatkov smo naleteli na določene pomanjkljivosti. Nekateri veterinarji niso vpisovali vseh posegov na operacijske liste. Zaradi tega smo iskali podatke iz več različnih virov. Nekaj podatkov o vrsti GI tujka, lokalizaciji v ozkem črevesju, delni ali popolni obstrukciji, zapletih, povezanih s slabimi izidi manjka. Poleg tega ni bilo podatkov o prisotnosti vedenjskih motenj pri prizadetih psih.

## 6 SKLEPI

Tujek v GI traktu se je pogosteje pojavil pri samcih (58 %), majhnih pasmah (56 %) in mladih psih (48%). Psi so zaužili različne tujke, najpogostejši so bili kosti, lesena palčka, žogica, guma, bikovka, kamen, tkanina in drugi. Naslednji dan po pojavu kliničnih znakov je obiskalo veterinarja skoraj polovica psov in skoraj tretjina še isti dan. Najpogostejši klinični znak je bil bruhanje (60 %), pojavili so se še neješčnost, apatija in driska. Ultrazvočni pregled je bil opravljen pri 34 % psov in rentgensko slikanje pri 28 % psov, obe preiskavi pa sta bili opravljeni pri 4 % psov. Na podlagi anamneze je bila postavljena diagnoza pri 42 % psov. Pretežno so bili to psi, ki so zaužili tujek v prisotnosti lastnika. Od teh psov je bilo 67 % zdravljenih z endoskopsko odstranitvijo. Pri psih je bilo 38 % GI tujkov lokaliziranih v želodcu, 28 % v požiralniku ter 34 % v ozkem črevesju. Lokalizacija GI tujka je bila pogostejša v zgornjem delu prebavil. S tem lahko potrdimo prvo hipotezo. Endoskopska odstranitev je bila opravljena v 66 % primerov, s 96 % stopnjo preživetja in 85 % uspešnostjo. To potrjuje drugo hipotezo, saj je bila endoskopska odstranitev najbolj uporabljena metoda za odstranitev tujka iz zgornjih prebavil. Večina psov je odšla v domačo oskrbo še isti dan po posegu. Zapleti so se pojavili pri 16 % psov, ti zapleti so bili peritonitis, vnetje rane, striktura požiralnika in ezofagitis. Stopnja preživetja je bila 96 % v vseh primerih, kjer je bil tujek odstranjen endoskopsko in 100 % pri kirurški odstranitvi tujka. Povezave med večkratno enterotomijo, resekcijo, anastomozo črevesja in izidom bolezni nismo dokazali. Za dokaz te hipoteze bi morali vključiti več psov z večkratno enterotomijo, enterotomijo in anastomozo črevesja.

## **7 POVZETEK**

Zaužitje tujkov pri psih je pogosto. Namen raziskave je bil izboljšati razumevanje kliničnih znakov in izbire zdravljenja ter možne zaplete. Analizirali smo klinične podatke, kot so vrsta tujka, lokalizacija, preoperativna diagnostika, kirurške tehnike in izidi operacij. Tujek v GI traktu se je pogosteje pojavil pri samcih, majhnih pasmah in mladih psih. Psi so zaužili različne tujke, najpogostejši so bili kosti, lesena palčka, žogica, guma, bikovka, kamen, tkanina in drugi. Najpogostejši klinični znak je bil bruhanje, pojavili so se tudi apatija, driska in spremenjena telesna temperatura. Ultrazvočni pregled je bil opravljen večkrat kot rentgensko slikanje. Na podlagi anamneze so postavili diagnozo pri skoraj polovici psov. Najpogostejša lokalizacija GI tujka je bil želodec. Endoskopska odstranitev je bila povezana z visoko stopnjo uspešnosti in preživetja. Zapleti so se pojavili pri majhnem odstotku psov, ti zapleti so bili peritonitis, vnetje rane, striktura požiralnika in ezofagitis.

## **8 ZAHVALE**

Na prvem mestu bi se rada zahvalila mentorici izr. prof. dr. Vladimiri Erjavec za vso pomoč, usmeritve, nasvete ter za strokovnost in prijaznost tekom pisanja raziskovalne naloge. Hvala za vso predano znanje tekom študijskih let.

## 9 LITERATURA

Bebchuk TN. Feline gastrointestinal foreign bodies. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2002; 32(4): 861–80.

doi: 10.1016/s0195-5616(02)00030

Boag AK, Coe RJ, Martinez TA, Hughes D. Acid-base and electrolyte abnormalities in dogs with gastrointestinal foreign bodies. *J Vet Intern Med* 2005; 19(6): 816–21.

doi: 10.1892/0891-6640(2005)19[816:aaeaid]2.0.co;2

Clays S. Dehiscence. In: Griffon D, eds. *Complications in Small Animal Surgery*. Oxford, John Wiley & Sons, 2016: 57–63.

Di Palma C, Pasolini MP, Navas L, et al. Endoscopic and surgical removal of gastrointestinal foreign bodies in dogs: An Analysis of 72 Cases. *Animals (Basel)* 2022; 12(11): 1376.

doi: 10.3390/ani12111376

Ellison GW. Complications of gastrointestinal surgery in companion animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2011; 41(5): 915–34.

doi: 10.1016/j.cvsm.2011.05.006

Elser EB, Mai W, Reetz JA, Thawley V, Bagshaw H, Suran JN. Serial abdominal radiographs do not significantly increase accuracy of diagnosis of gastrointestinal mechanical obstruction due to occult foreign bodies in dogs and cats. *Vet Radiol Ultrasound* 2020; 61(4): 399–408.

doi: 10.1111/vru.12870

Gianella P, Pfammatter NS, Burgener IA. Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs. *J Small Anim Pract* 2009; 50(12): 649–54.

doi: 10.1111/j.1748-5827.2009.00845

Gollnick HR, Schmiedt CW, Wallace ML, Sutherland BJ, Grimes JA. Retrospective evaluation of surgical treatment of linear and discrete gastrointestinal foreign bodies in cats: 2009-2021. *J Feline Med Surg* 2023; 25(6): 1098612X231178140.

doi: 10.1177/1098612X231178140

Hayes G. Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *J Small Anim Pract* 2009; 50(11): 576–83.

doi: 10.1111/j.1748-5827.2009.00783

Hobday MM, Pachtinger GE, Drobatz KJ, Syring RS. Linear versus non-linear gastrointestinal foreign bodies in 499 dogs: clinical presentation, management and short-term outcome. *J Small Anim Pract* 2014; 55(11): 560–5.

doi: 10.1111/jsap.12271

Lopez DJ, Holm SA, Korten B, Baum JI, Flanders JA, Sumner JP. Comparison of patient outcomes following enterotomy versus intestinal resection and anastomosis for treatment of intestinal foreign bodies in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2021; 258(12): 1378–85.

doi: 10.2460/javma.258.12.1378

Maggi G, Tessadori M, Marenzoni ML, Porciello F, Caivano D, Marchesi MC. Endoscopic Retrieval of Esophageal and Gastric Foreign Bodies in Cats and Dogs: A Retrospective Study of 92 Cases. *Vet Sci* 2023; 10(9): 560.

doi: 10.3390/vetsci10090560

Maxwell EA, Dugat DR, Waltenburg M, et al. Outcomes of dogs undergoing immediate or delayed surgical treatment for gastrointestinal foreign body obstruction: A retrospective study by the Society of Veterinary Soft Tissue Surgery. *Vet Surg* 2021; 50(1): 177–85.

doi: 10.1111/vsu.13520

Mullen KM, Regier PJ, Ellison GW, Londoño L. The Pathophysiology of Small Intestinal Foreign Body Obstruction and Intraoperative Assessment of Tissue Viability in Dogs: A Review. *Top Companion Anim Med* 2020; 40: 100438.

doi: 10.1016/j.tcam.2020.100438

Power AM, Diamond DW, Puetthoff C. Laparotomy-Assisted Transoral Foreign Body Retrieval in Small Animals: 10 Cases (2018-2020). *Top Companion Anim Med* 2021; 42: 100504.

doi: 10.1016/j.tcam.2020.100504

Radlinsky MA. Surgery of the digestive system, Esophageal foreign bodies. In: Fossum TW, eds. *Small animal surgery*. 4th ed. St. Louis, Elsevier, 2013: 436–41.

Sharma A, Thompson MS, Scrivani PV et. al. Comparison of radiography and ultrasonography for diagnosing small-intestinal mechanical obstruction in vomiting dogs. *Vet Radiol Ultrasound* 2011; 52(3): 248–55.

doi: 10.1111/j.1740-8261.2010.01791

Tobias KM. Intestinal Foreign Bodies. In: Tobias KM, eds. *Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery*. Ames, John Wiley & Sons, 2010: 169–75.

Wyatt SR, Barron PM. Complications following removal of oesophageal foreign bodies: a retrospective review of 349 cases. *Aust Vet J* 2019; 97(4): 116–21.

doi: 10.1111/avj.12796