

# ÁLLATORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM

Sebészeti és Szemészeti Tanszék és Klinika



## **Prospektív klinikai vizsgálatok kutyák gátsérvének diagnosztikájában és terápiájában**

*Prospective evaluation of correlations between certain clinical  
parameters of perineal hernia in dogs*

**Készítette: Madej Anita**

VI. évf. ao. hallgató

**Témavezető: Dr. Németh Tibor**

tanszékvezető egyetemi tanár

Sebészeti és Szemészeti Tanszék és Klinika

**Budapest**

**2017**

# Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke.....	3
1.Bevezetés.....	4
2.Irodalmi áttekintés.....	5
2.1 Gátsérv.....	5
2.1.1. Kóroktan.....	5
2.1.2. A gátsérv típusai.....	6
2.1.3. Sérvtartalom.....	6
2.1.4. Tünetek.....	6
2.1.5. Diagnosztika.....	7
2.1.6. Terápia.....	8
2.1.7. Utókezelés és posztoperatív szövődmények.....	13
2.2. A megacolon.....	13
2.2.1. Kóroktan.....	14
2.2.2. Diagnosztika.....	14
2.2.3. Terápia, prognózis.....	15
3. Anyag és módszer.....	16
3.1. Gátsérv vizsgálati protokoll.....	16
3.1.1. Nacionálé.....	16
3.1.2. Kórelőzmény.....	16
3.1.2. Klinikai vizsgálatok.....	17
3.1.3. A műtét.....	19
3.1.4. Utánkövetés.....	22
3.2. Statisztikai elemzés.....	22
4. Eredmények.....	23
5. Diskusszió.....	28
6. Magyar összefoglaló.....	31
7. Angol összefoglaló.....	32
8. Irodalomjegyzék.....	33
9. Köszönetnyilvánítás.....	35

## Rövidítések jegyzéke

CD	Colon diameter
D <sub>c</sub>	Colon legvastagabb átmérő
EGF	Epidermális növekedési faktornak
L <sub>2</sub>	Második lumbális csigolya hossz
L <sub>7</sub>	Hetedik lumbális csigolya hossz
lig.	Ligamentum
LL	Laterolateralis
m.	Musculus
RTG	Röntgen
TGF- $\alpha$	$\alpha$ -transzformációs növekedési factor
UH	Ultrahang
VD	Ventrodorsalis

## 1.Bevezetés

A TDK dolgozat célja az állatorvosi gyakorlatban viszonylag ritkának számító, és az elsősorban kutyákra jellemző gátsérv (hernia perinealis) diagnosztikája és sebészi terápiája során gyűjtött klinikai adatok meghatározott szempontok szerinti analízise, és klinikai gyakorlat számára történő következtetések levonása volt.

A gátsérv az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti Klinikáján viszonylag gyakran kerül ellátásra, mivel annak műtete gyakran komoly kihívást jelent a gyakorló kollégák számára. Az egyetemi klinikán elsődleges, illetve – szövődményes esetekben – másodlagos (revíziós) sebészeti ellátást igénylő esetek is előfordulnak. A relatíve magas betegszám statisztikailag értékelhető eredményekkel kecsegtetett bennünket.

A TDK kutatás hipotézise alapvetően három állításra bontható:

1. Egyes gátsérvben szenvedő betegeknél előfordul radiológiailag kimutatható, következményes kóros mértékű colorectalis tágulat („megacolon”, „megarectum”).

2. A kóros mértékű colorectalis tágulattal szövődött betegeknél a következményes vastagbél-elváltozás pozitív korrelációt mutat a gátsérv kórelőzményének idejével.

3. A kóros mértékű colorectalis tágulat kedvezőtlenül befolyásolja a gátsérves betegek posztoperatív klinikai kimenetelét.

## 2.Irodalmi áttekintés

### 2.1 Gátsérv

A gátsérv egy jól ismert caudalis hasi sérv, melyet az ún. medencei diaphragmát alkotó izmok (m. coccygeus, a m. levator ani, a m. obturatorius internus és a m. sphinter ani externus) degeneratív elváltozása jellemez. Ennek eredményeként kialakuló izom-athrophia és azok következményes szétválása miatt egy virtuális tér, a fossa ischiorectalis, jön létre, amelybe hasüregi illetve a medenceüregi szervek helyeződhetnek át, kialakítva ezzel a sérvtartalmat. A gátsérv valójában egy álsérv, mivel a sérv tartalmát hashártya nem fedi<sup>1,2</sup>.

#### 2.1.1. Kóroktan

A betegség kóroktana *multifaktoriális* jellegű. Előfordulása *idősebb*, 7-9 éves, nem ivartalanított *kan kutyákra* jellemző, egyes esetekben szukáknál, illetve macskák körében is előfordulhat<sup>1,3</sup>. *Genetikai prediszpozíciót* figyeltek meg bizonyos fajták esetében. Ide tartoznak: a tascsó, a boxer, az uszár, a skót juhász, a németjuhász, a Boston terrier és a pekingi palotakutya fajták<sup>1</sup>.

*Nemi hormonális egyensúlyzavar* és az ehhez kapcsolódó *prosztata-megnagyobbodást* kísérő megnövekedett *relaxin* termelődés is szerepet játszhat a gátsérv kialakulásában, amely az izmok elernyedését, gyengülését és egymástól való elválását idézheti elő. A medencei izom-diaphragmát alkotó izmoknál szignifikánsan magasabb szintű relaxin receptor expressziót figyeltek meg gátsérves kutyák esetében<sup>1,4,5</sup>.

Kutatások során biopsziával mintákat vettek 25 gátsérves és 4 egészséges kutya m. levator ani izomzatából és szövettani, illetve immunhisztokémiai elemzésekkel vizsgálták az *epidermális növekedési faktornak* (EGF), az *α-transzformációs növekedési faktornak* és ennek receptorainak, valamint az aktív *caspase-3-nak* a szerepét az izom sorvadásában. Összefüggést mutattak ki az epidermalis növekedési faktor receptor és az aktív caspase-3 fokozott expressziója illetve az *α-transzformációs növekedési factor* (TGF- $\alpha$ ) csökkent kifejeződése és a m. levator ani sorvadása között<sup>1,6</sup>.

Megemlítendő még a *neurogén/szenilis izom-atrophia* és az *idült bűzmirigy gyulladás* is, illetve a *hasüregi nyomásfokozódás*, melyet elhúzódó hasmenés, bélsárrekedés vagy vizeletürítési nehezítettség okozhat<sup>1,7,8</sup>.

*Szukákban* a gátsérv ritkán előforduló elváltozás, melynek kialakulásának okaként az *elléssel* összefüggő hasüregi nyomásfokozódást említik. *Macskákban* rendszeres tenesmushoz kapcsolódó *hasprésfokozódással* járó betegség következményeként fordult elő<sup>1,9,10</sup>.

### 2.1.2. A gátsérv típusai

A gátsérvek esetében a *sérvkaput alkotó izmok* között létrejövő virtuális tér és az „oldalosság” alapján teszünk különbséget. A fossa ischiorectalis pozíciója szerint négy féle gátsérvet különböztetünk meg<sup>1,7</sup>:

- *Dorsalis*: m. coccygeus, m. levator ani között.
- *Ventralis*: m. ischiourethralis, m. ischiocavernosus, m. bulbocavernosus között.
- *Lateralis*: m. coccygeus, lig. sacrotuberale között.
- *Caudalis*: m. levator ani, m. obturatorius internus, m. sphinter ani externus között.

A másik besorolás az oldalosság szerint történik. Beszélhetünk *egyoldali* (bal/jobb) vagy *kétoldali* gátsérvről. A kórfejlődés során először általában csak az egyik oldalon alakul ki a gátsérv. Elhanyagoltabb esetekben, illetve hosszabb idő elteltével kétoldali elváltozás jöhet létre. Az egyoldali esetek többségénél *jobb oldali* gyengülést figyeltek meg gyakrabban<sup>1,8</sup>.

### 2.1.3. Sérvtartalom

A sérvtartalom esetenként igen különböző. Tartalmazhat periprostatikus zsírszövetet, periprostatikus cystákat, szabad savót, prostatát, csepleszt, vékonybelet, húgyhólyagot, és ún. rectum-deviatiót. A rectum-deviatiót a végbél által elszenvedett anatómiai elváltozás szerint három kategóriába soroljuk<sup>1</sup>. A rectum sérv üregébe való betüremkedését, amely ilyenkor egy kanyarulattal jellemezhető, *flexurának* nevezzük. Amennyiben egy vakzsák szerű tágulat alakul ki, amelynek képzésében a végbél falának összes réteg részt vesz, az elváltozás neve *sacculatio*. Ha a nyálkahártyán kívül a többi végbél-réteg átszakad, *diverticulum* keletkezik.

### 2.1.4. Tünetek

A betegség vezető tünete a *krónikus bélsárürítési tenesmus*, és az időnként ehhez társuló teljes bélsárürítési képtelenség. Emellett rendszerint kielégítő általános állapotot figyelhetünk meg. A *bélsár minőségét* tekintve az esetek nagy részében, híg bélsár nehezített ürítése a jellemző. A sérv üregében felhalmozódó tartalom és a bélsárral telt rectum egy kívülről is látható *gáttájéki duzzanatot* alakíthat ki (**1. ábra**). Ez lehet jobb vagy bal oldali, kétoldali, szimmetrikus és aszimmetrikus. Előfordul olyan eset is, amikor külső jelei nincsenek a herniának<sup>1</sup>.



**1. ábra:** Kétoldali gátsérv gáttájéki duzzanattal

A gátsérv ritkán tapasztalt két akut formája az életet közvetlenül veszélyeztető *húgyhólyag-retroflexió* és a *recum-perforáció*. Ezek gyakran sokkos állapothoz vezetnek, és sürgős ellátást igényelnek. Húgyhólyag-retroflexió esetében a kizáródás veszélye is fennáll, mely teljes vizeletürítési képtelenséghez vezethet. Ebben az esetben az érintett oldalon rectalis tapintással feszes, folyadékkal telt, fájdalmas képlet tapintható, és a terület ödémás beszűrődése jellemző. A rectum-perforáció esetében a gáttájéki bőr kékes-feketés elszíneződését figyelték meg, és rövid időn belül a szepszis tünetei is észlelhetővé válhatnak.<sup>1</sup>

### 2.1.5. Diagnosztika

A kórjelzés első lépése a *kórelőzmény* pontos felvétele, mely általában egy huzamosabb ideje fennálló bélsárürítési tenesmusról és gáttájéki duzzanatról nyújt információt. Húgyhólyag-retroflexió esetén a gyorsan kialakuló és órák alatt növekedő gáttájéki duzzanatot és a vizeletürítési képtelenséget veszi észre a tulajdonos.

A következő lépés a *fizikális vizsgálat*, melynek keretében ellenőrizzük az állat általános állapotát, megtekintjük és tapintjuk az elváltozás területét. A beteg *általános állapota* rendszerint kielégítő, az akut eseteket kivéve (ld. előbb húgyhólyag-retroflexió,

rectum-perforáció). A *megtekintés* során észrevehető gáttájéki duzzanat esetén már megállapítható lehet annak oldalisága és szimmetriája. Ritkán előfordul, hogy nem tapasztalunk külső elváltozást. A *tapintás* az egyik legfontosabb diagnosztikai eljárás gátsérves állatok esetében, melyet minden esetben *rectalis vizsgálattal* kombináltan végezzük. Ennek során egyértelműen megállapítható maga a sérv ténye, annak oldalisága, továbbá a sérvtartalomra (húgyhólyag, prosztatata stb.) és a rectum-deviatio jellegére is lehet következtetni.

A *képalkotó diagnosztikai eljárások* közül az, UH-vizsgálatot és a RTG-vizsgálatot alkalmazzák leggyakrabban. A hasi és medencei *UH-vizsgálattal* a prosztatata állapotáról szerezhetünk információt, amelynek a megnagyobbodása jellemző elváltozás a gátsérves kutyák esetében. *RTG-vizsgálatot* két féle módon végzünk. Elsősorban *natív* hasi röntgennel vizsgáljuk a rectum tartalmát, méretét és az egyéb szervek elhelyezkedését. Egyes esetekben alkalmazunk *pozitív kontrasztos retrográd urocystographiát*, mellyel a húgyhólyag helyzetéről szerezhetünk információt<sup>1</sup>.

#### 2.1.6. Terápia

A gyógykezelés lehetőségei közé soroljuk a konzervatív terápiát és a sebészi kezelést. *Konzervatív módszerekkel* egy ideig meg tudjuk könnyíteni a nehezített bélsárürítést, de végleges megoldásnak nem tekinthető. Ilyen módszerek közé soroljuk a beöntést, a hashajtást, a manuális rectum-kiürítést és a diétát.

A *műtéti ellátás* esetében bár többféle technika került már leírásra, az alapvető cél mindegyik esetében azonos: a kóroktan szempontjából jelentős szerepet játszó hím nemi hormonális zavar és a prosztatata-megnagyobbodás megszüntetése végett végrehajtott *castratio* valamint a sérv megszüntetése és a *medencei izom-diaphragma rekonstrukciója*. A castratiót kétféle fektetésben hajthatjuk végre. A megszokott *háti fektetésben pre-scrotálisan* vagy *perinealis fektetésben*, amely utóbbit *caudalis scrotalis* castrationnak nevezünk. A két módszerre összehasonlító tanulmányt végeztek, amelyben nem állapítottak meg jelentős különbséget<sup>1,11</sup>. Mindazonáltal a perineális fektetés előnye, hogy a beteget nem kell átfordítani a gátsérv-műtét megkezdése előtt, hanem ugyan abban a pozícióban végrehajtható mindkét sebészi beavatkozás. Ugyanakkor hátránya, hogy a herék nehezebben emelhetőek ki, és a sebészi fertőtlenítés következményeként ún. scrotalis dermatitis alakulhat ki<sup>1</sup>.

A gátsérves beteg *általános műtéti előkészítése* – a műtéti technikától függetlenül - több lépésből áll. Az életet veszélyeztető két akut forma miatt esetlegesen kialakuló sokkos állapot stabilizálása az elsődleges cél. Húgyhólyag-retroflexió esetében, amennyiben a

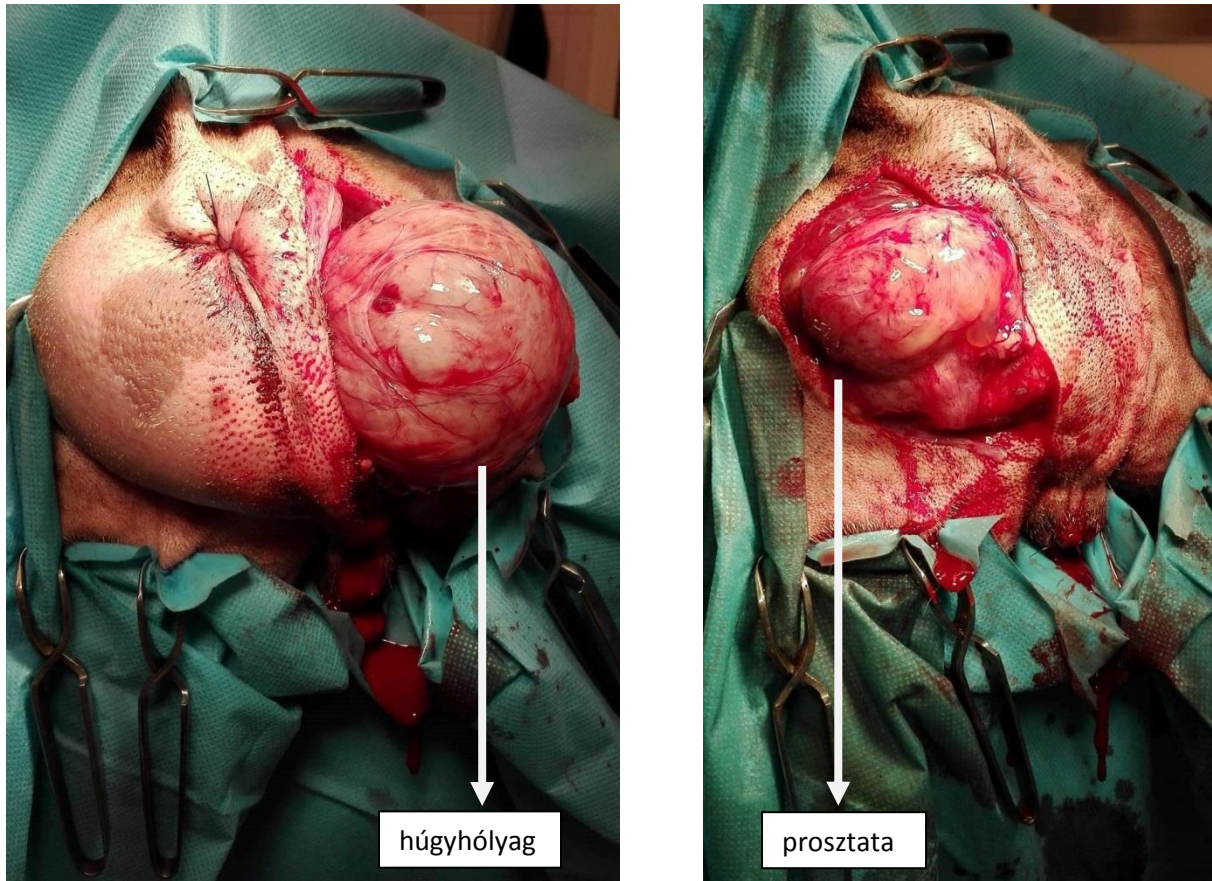


húgycső katéterezés sikertelennek bizonyul, *percután cystocentézissel* kell lecsapolni a húgyhólyag tartalmát. Ekkor általában pangó vizeletet engedünk le, mely gyakran zavaros, barnás színű<sup>1,7</sup>. *Rectum-perforáció* esetében a betegség kimenetelét tekintve kedvezőtlennek mondható. A perforáció miatt kialakuló szepszis és medenceüregi phlegmone kezelése nehézkes (necrotizált szövetrészek eltávolítása, reparatio, drainage) és számos esetben eredménytelen<sup>1</sup>. A beavatkozás helyére való tekintettel megállapítható, hogy nagy a kontamináció veszélye, ezért a betegnek *preoperatív intravénás antibiotikum* (pl. cephazoline/metronidazol stb.) adása javasolt. A már altatásban lévő beteg *rectumában és bűzmirigyében lévő tartalmat* manuálisan eltávolítjuk. Ezek után a gáttájékon a bőrt szokásos tisztításban és fertőtlenítésben részesítjük. A *végbélnyílást* monofil varróanyaggal, dohányzacskóvarrattal *zárjuk* a műtét idejére, az esetleges bélsárral való kontamináció megelőzése érdekében<sup>1</sup>.

Kétoldali gátsérv esetén általában arra törekszünk, hogy a záróizom-működés kímélete érdekében a *két oldalt külön* időpontban műtsük. Ebben az esetben a súlyosabbnak ítélt oldalt operáljuk meg először. A másik oldal műtétjére 4-6 héttel később kerül sor. Amennyiben a két oldalon azonos súlyosságúnak ítéljük meg az elváltozást mindkét oldalt *egy időben* operáljuk meg. A súlyos fokú gátsérvek esetében az ivartalanítással azonos időben végezhetünk egy laparotómiás beavatkozást is. Ennek célja a diszlokációban leginkább érintett illetve veszélyeztetett hasüregi szervek (vastagbél és húgyhólyag) reponálása, illetve a lateralis colopexia és cystopexia végrehajtása. Kutatások megállapították, hogy egyoldali gátsérv műtétek esetében a másik oldali gátsérv műtét utáni kialakulásának ideje 6 hónap és 3 év között volt<sup>1,12</sup>.

A műtéti feltárás során, a gáttájékon ejtett metszésen keresztül, a m. sphincter ani externustól lateralisán, *faroktőtől az ülőívig* terjedően jutunk be a sérv üregébe. Ennek során válik láthatóvá a sérv tartalma (**2. ábra**). A nem létfontosságú képleteket (pl. periprosztatikus zsír, fibrin) eltávolítjuk. A többi sérvtartalmat *reponáljuk*, egy ún. Kocher-érfogóval befogott, benedvesített műtéti tampon segítségével. Ezzel visszahelyezzük a medencei és hasüregi szerveket a fiziológiás helyükre. Ezután megszemléljük a rectumot és meghatározzuk a rectum-deviatiót, melynek a függvénye, hogy melyek lesznek a további lépések. A rectumot érintetlenül hagyjuk abban az esetben, ha flexurát vagy enyhe fokú sacculatiót tapasztalunk. Súlyos fokú sacculatio esetében *rectorrhaphiát* alkalmazunk, a rectum lumenátmérőjének csökkentése érdekében. A rectorrhaphiát 3-4 horizontális matracvarrattal, monofil felszívódó varróanyaggal valósítjuk meg. Diverticulum esetében, az elvékonyodott szakaszt, ahol már csak nyálkahártya türemkedik elő, kirekesztjük, majd eltávolítjuk. Ezek után egyrétegű

monofil felszívódó csomós varratokkal zárjuk a végbélfalat<sup>1</sup>. A gáttájéki izomdefektus megszüntetése céljából többféle technikát írtak le. Ezek közé tartozik az ún. tradicionális herniorrhaphia, a jelenleg leginkább javasolt ún. standard herniorrhaphia, a m. gluteus superficialis transzpozíció és a m. semitendinosus transzpozíció.



**2. ábra:** A jobb oldali sérvtartalomban látható a húgyhólyag, a bal oldaliban a prosztata

#### 2.1.6.1. Tradicionális herniorrhaphia

A tradicionális herniorrhaphia esetében a m. coccygeus, a m. levator ani és a m. sphincter ani externus izmokat egyesítjük<sup>1,13</sup>. Amennyiben, az izmok oly mértékben sorvadtnak bizonyulnak, hogy nem képesek biztosan ellátni a betöltendő funkciójukat, a lig. sacrotuberalet is be lehet vonni a sérvkapu zárása érdekében<sup>1,2,7</sup>. Ez utóbbi módszer több okból sem tekinthető megfelelő megoldásnak gátsérves kutyák esetében. Elsősorban azért, mert a kor előrehaladtával a szalagok kalcifikálódása könnyen bekövetkezik. Amennyiben ez a folyamat a lig. sacrotuberalét is érinti, a műtét során a szalag átöltése nehezkessé válhat. Ez azért is kritikus hátránya a módszernek, mivel a gátsérv leginkább idősebb ebek körében

fordul elő. Másik hátránya, hogy a lig. sacrotuberale - elhelyezkedése miatt - a varratok behelyezése után fokozza a végbélnyílás külső záróizomzatára kifejtett húzóhatást. Ennek következménye lehet a csökkent izomtónus az anális tájékon és a nagyobb valószínűséggel előforduló posztoperatív végbélelőesés. Ez a módszer ma már nem használatos.

#### 2.1.6.2. *Standard herniorrhaphia*

A jelenleg leginkább elterjedt ún. *standard herniorrhaphia* esetében a m.coccygeus, a m. levator ani, a m. obturatorius internus és a m. sphincter ani externus izmokat használjuk fel az izomdefektus megszüntetése érdekében<sup>1,14,15,16</sup>. A műtét során m. obturatorius internus foramen obturatumot fedő részének felszínén a haránt irányban futó neurovascularis köteget óvatosan lepreparáljuk. Ebben a neurovascularis kötegen található a *n. pudendus* és az *a. et v. pudendalis interna*. A következő lépésben a m. obturatorius internusból egy *I. típusú izomlemezt* képzünk. Megkeressük az izom caudalis aponeurosisát, ami az *arcus ischiadicuson* fekszik. Ezt egy 11-es szikével elválasztjuk a felszíntől, majd egy raspatórium segítségével felfejtjük. A fossa trochanterica felé eső ímlemez átvágva egy legyezőszerű, mozgatható izmot kapunk, melynek segítségével a sérvkapu ventrolateralis zárását érhetjük el. Az eredeti módszer szerint a gátizmokat összesen *11 varrattal* kellene rögzíteni. Egy másik leírás szerint ugyanezt a módszert alkalmazva, az öltéseket megfelelő sorrendben és megfelelő helyre téve, *5 öltéssel* is biztosítható ugyanaz az eredményes tartása az izmoknak. Ez az eljárás kevésbé traumatizálja a szöveteket, mely gyorsabb gyógyulási időt eredményezhet<sup>1</sup>. A módosított technika lépései:

**1-2.** *2 varrat:* a m. coccygeus, a m. levator ani és a m. sphincter ani externus közé

**3-4.** *2 varrat:* m. sphinter ani externus és a m. obturatorius internus közé

**5.** *1 varrat (dohányzacskóvarrattal):* a m. sphinter ani externustól kiindulóan áthaladva az összes izmon és oda visszatérve

Csak az öltések behelyezése után kezdhethetjük megcsomózni őket. Ezt a folyamatot a behelyezés sorrendjében kell végrehajtani úgy, hogy az utolsó csomó (**5.**) meghúzása előtt a reponálás céljából behelyezett Kocher-érfogót eltávolítjuk. Az izmok zárásához javasolt fonal jellegét tekintve 2-0 vagy 3-0 USP méretű, monofil szintetikus felszívódó/nem felszívódó vagy poliglaktin multifil szintetikus felszívódó. A sebzárás előtt egy alapos lavage-t végzünk a kontaminált tartalom és a véralvadékok eltávolítása céljából. Ezek után zárjuk a sebet két rétegben, minél kevesebb holtteret hagyva. Drainage használata általában javasolt, viszont

hátránya lehet, hogy potenciális aszcendáló fertőzés veszélyt jelent és higiéniai szempontból is nehezen menedzselhető. A tapasztalat szerint ennek elhagyása nem vezet szignifikánsan seroma vagy haematoma képződéséhez<sup>1</sup>.

#### 2.1.6.3. *M. gluteus superficialis* transzpozíció

A sebészi eljárás lényege, hogy egy *II. típusú izomlebenyt* hozunk létre a *m. gluteus superficialis* trochanter tertiusához fűződő aponeurosisának átmetszésével. Az így felszabadított izmot caudoventralis irányba hajtva a külső záróizomhoz varrjuk<sup>1,13</sup>. Ez a módszer kombinálható a *m. obturatorius* transzpozícióval, ha a két technikát együtt alkalmazzuk és a két izmot varratokkal rögzítjük egymáshoz<sup>1,14,15</sup>. Ezen eljárást nem alkalmazzák széles körben, hiszen a technikával a *dorsalisan* helyezkedő részek zárását biztosítjuk, a probléma pedig inkább a ventrális terület zárása szokott lenni a gátsérves betegekénél<sup>1</sup>.

#### 2.1.6.4. *M. semitendinosus* transzpozíció

A műtéti eljárás alapja, hogy egy *III. típusú izomlebenyt* hozunk létre a *m. semitendinosus* izomhasánál végzett *haránt irányú* metszéssel. Ezt követi az izom proximálisan fekvő részének felpreparálása úgy, hogy az azonos vagy az ellenkező oldali ventrális sérvkaput lefedje. Ezek után varratokkal rögzítjük a felpreparált izmot, amivel együtt a sérvkaput is zárjuk. A rögzítési pontok:

- Dorsalisan: *m. coccygeus*hoz
- Lateralisan: *lig. sacrotuberale*hoz
- Medialisan: *m. sphincter ani externus*hoz
- Ventralisan: *m. obturatorius internus*hoz és a *m. ischiourethralis*hoz<sup>1,16</sup>

A beavatkozás sikerességének egyik legfontosabb feltétele a vérellátás biztosítása, vagyis az *a. et v. gluteus caudalis* érintetlenül hagyása. Tanulmányok alapján ortopédiai eredetű mozgás- illetve izomműködési zavart nem tudtak igazolni. Electromyographiai vizsgálatok alapján a kontraktilitás normálisnak bizonyult. Morfológiai elemzéssel és ultrahangos vizsgálat segítségével csekély izomatrophia volt igazolható<sup>1,17</sup>.

#### 2.1.6.5. *M. semitendinosus* transzpozíció - „Split” technika

Az eljárás a fentebb említett, *m. semitendinosus* transzpozíció egy módosított változata. Ebben az esetben *az izmot hosszanti irányban* felezik meg. Az izom medialis részével zárják a ventrális gátsérvet<sup>1,18</sup>. Ezen műtéti technika invazivitása és időigényessége

miatt nem feltétlen javasolható. Ehelyett a standard herniorrhaphia elvégzése javasolt, amely során a m. obturatorius internussal a ventrális sérvkaput zárjuk úgy, hogy meghatározott képletekhez rögzítjük, melyek:

- *kan kutyák esetében:* m. ischiourethralis/m. ischiocavernosus/m. bulbospongiosus izmok kötege,
- *szuka kutyák esetében:* a hüvely fala<sup>1</sup>.

#### 2.1.6.6. Hálóplasztika - „Mesh-plasty”

A *hálóplasztika* a herniaplasztikai módszerek közé tartozik. Az eljárás a már korábban elvégzett technikák (2.1.6.1.-2.1.6.5.) valamelyikével kombinálva alkalmazandó. Lényege az esetleges kiújulás megakadályozása, akár első műtét esetében, ha súlyos az izom atrophia illetve reoperáció esetén különösen. A herniorrhaphia elvégzése után, a polypropylene hálót kétrétegűre hajtjuk, és a már egyesített izomlemez felszínéhez rögzítjük néhány monofil szintetikus felszívódó csomós varrattal. Ezáltal kialakul egy merev heglemez, mely az izomzat statikus tartásához járul hozzá<sup>1,19,20,21</sup>.

Egyéb *sérvplasztikai eljárásokról* is készültek tanulmányok. Ide tartozik az *autológ fascia lata graft*<sup>22</sup>, a *Porcine Small Intestinal Submucosa (PSIS)*<sup>23</sup> és a *Porcine Dermal Collagen (PCD)*<sup>24</sup> alkalmazása<sup>1</sup>, amelyek azonban a gyakorlatban nem terjedtek el.

#### 2.1.7. Utókezelés és posztoperatív szövődmények

Az *utókezelés* legfontosabb eleme a műtéti tájék megfelelő védelme. Ezt a kutyára felhelyezett gallérral érhetjük el, illetve a sebnek és a környezetének a tisztán tartásával. A gyógyszeres kezelés tekintetében javasolt 5-7 napig tartó antibiotikum és NSAID fájdalomcsillapító szedése<sup>1</sup>.

A leggyakrabban előforduló enyhébb *szövődmények* közé sorolandó a bélsárürítési tenesmus, haematoma vagy seroma képződés és a sebfertőzés vagy váladékkozás. A súlyosabb szövődményeknél kialakulhat tályog, húgyhólyag atónia és nekrozis, bélsár-inkontinencia, n.ischiadicus neuropathia, perinealis fistula, recidiva, végbélelőésés és elhullás is bekövetkezhet<sup>1,7</sup>. A szövődmények kezeléséről számos leírást találhatunk a szakirodalomban<sup>1</sup>.

## 2.2. A megacolon

A megacolon hatékony perisztaltikus mozgásokra képtelen, száraz, agyagszerű tartalommal telt és extrém módon kitágult vastagbél. Az obstipatio végső és legsúlyosabb stádiuma<sup>25,26</sup>. Az elváltozást leírták emberben<sup>25,27</sup>, macskában<sup>25,28</sup> és kutyában<sup>25,29</sup>.

### 2.2.1. Kóroktan

Etiológiai szempontjából az elváltozásnak két típusa van: a *veleszületett* és a *szerzett* megacolon. A veleszületett megacolon a humán medicinában és macskákban került leírásra<sup>25,30-33</sup>. Mindkettő esetben a vastagbél hiányos beidegzéséből adódóan alakul ki a bélpaszszázis zavar. Szerzett megacolon általában egy huzamosabb ideje fennálló funkcionális vagy mechanikai rendellenességből adódóan alakul ki. Megkülönböztetünk *primer (idiopathiás)* és *szekunder* megacolon<sup>25</sup>.

A primer (idiopathiás) megacolon elsősorban a középkorú hím macskákra jellemző elváltozás. Fajtaeloszlás szerint sziámi, európai rövid és hosszúsőrű egyedekben mutatkozik leginkább<sup>25,26</sup>. A betegség kialakulásának folyamata még nem tisztázott, és kórszövettani rendellenesség sem támasztja alá, mégis a colon neuromuscularis degenerációját feltételezik a hátterében<sup>25,34,35</sup>. Vizsgálatok igazolták, hogy az elváltozást mutató vastagbél szakaszból vett minta simaizom elemei, elektromos vagy neurotranszmitter stimulusokra kevésbé reagálnak<sup>25,36</sup>.

A szekunder megacolon elsősorban kutyákra jellemző elváltozás, amely valamely funkcionális (metabolikus, neuromuscularis eredetű zavar) vagy mechanikus (extra vagy intraluminaris eredetű obstrukció) tényező eredménye<sup>25,26,37</sup>. A kórlefolyás szempontjából először egy ún. *hypertrophiás megacolon* alakul ki az obstrukció leküzdése céljából. Ekkor még a folyamat reverzibilis abban az esetben, ha a kiváltó ok megszűnik. Ellenkező esetben ún. *dilatációs megacolon* alakul ki, azaz a colon lumenének kitágulása és falának elvékonyodása. Ebben a stádiumban a folyamat már irreverzibilis<sup>25,36-39</sup>.

### 2.2.2. Diagnosztika

A kórjelzés első lépése a *kórelőzmény* pontos felvétele, mely általában egy huzamosabb ideje fennálló nehezített bélsárürítési tenesmusról, lassú lesoványodásról, étvágytalanságról ad információt. Ehhez egyre gyakrabban előforduló hányás is társulhat. A *fizikális*, a *vér-és vizeletvizsgálat* számos kiegészítő információt adhat a pontos diagnózis felállítását segítve<sup>25</sup>.

A *képalkotó diagnosztikai eljárások* közül a natív hasi *RTG*-vizsgálat során észlelhető tényezők egyértelmű patognomikus lelettel szolgálnak. Ezen tényezők közé tartozik az extrém módon kitágult vastagbél szakasz, amely radiodenz tartalommal telt. A pontosabb elbírálás érdekében két, radiológiai méréseken alapuló eljárás is ismert: az *O'Brien*<sup>40</sup> és a *Lee & Leowijuk*<sup>41</sup> formula. Mindkettő lényege, hogy a vastagbél átmérőjének és egy meghatározott

csigolya hosszának felhasználásával egy egyenletbe illesztve igazolhatjuk a megacolon radiológiai megállapítását, amennyiben:

- O'Brien formula szerint:  $D_c > 1,5 \times L_{7LV}$
- Lee & Leowijuk formula szerint:  $D_c > L_{2LV}$

**D<sub>c</sub>**: colon legvastagabb átmérő

**L<sub>7</sub>**: lumbalis 7-es csigolya hossza

**L<sub>2</sub>**: lumbalis 2-es csigolya hossza

### 2.2.3. Terápia, prognózis

A kezelési módszerek közé soroljuk a konzervatív terápiát és a sebészi kezelést. *Konzervatív módszerekkel* egy ideig meg tudjuk könnyíteni a nehezített bélsárürítést, de végleges megoldásnak nem tekinthető, a beöntések sikertelensége, illetve a diéta ellenére visszatérő obstipáció miatt. A megacolon terápiája egyértelműen *sebészi*, amely során *subtotalis colectomiát* hajtunk végre. A műtét utáni kimenetel jónak tekinthető. A kezdetben gyakran ürített híg bélsár átlagosan 7,3 hét alatt normális állagúvá válik. Ritkán előfordul az obstipatio recidivája. Ebben az esetben a tünet már konzervatív terápiával eredményesen kezelhető<sup>25</sup>.

### 3. Anyag és módszer

Gátsérv gyanújával külső helyen diagnosztizált, és az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti klinikájára érkezett betegek esetében pontos a kórelőzmény felvételét, fizikális és radiológiai kiegészítő vizsgálatát végeztük el. Ennek célja volt, hogy a gátsérv tényét, „oldalíságát”, súlyosságát és esetleg a hozzá kapcsolódó járulékos elváltozásokat állapítsuk meg. Ehhez egy előre megtervezett vizsgálati protokoll lapot használtuk fel.

#### 3.1. Gátsérv vizsgálati protokoll

##### 3.1.1. Nacionálé

A betegfelvétel első lépése a nacionálé rész kitöltése volt, ami tájékoztatott az eb tulajdonosának nevééről, elérhetőségéről az állat nevééről, fajáról, fajtájáról, súlyáról, neméről, koráról és állatkódjáról. Itt rögzítettük még a műtét időpontjának dátumát. Ezen adatok biztosították az ebek megfelelő nyomonkövethetőségét.

##### 3.1.2. Kórelőzmény

A kórelőzmény részletes ismerete elengedhetetlen feltétele a gátsérv diagnosztizálásának. Ezen belül három fontos részre tértünk ki, melyek a tünetekre, azok kialakulásának idejére és a korábbi kezelésekre irányulnak.

A *tünetek* esetében a helyi (gáttájéki), az emésztőszervi és a húgyszervi rendellenességek előfordulásával kapcsolatos elváltozások felderítése volt a cél. A *helyi tünetek esetében* a gáttájéki duzzanatnak, a sipolyozásnak, a végbél-előesésnek és az esetleges végbélnyílás nyalogatásának tényét kerestük. Ezekben belül is csoportokat alkottunk, melyek a duzzanat és a sipoly esetében kitértek a helyeződésre (jobb/bal/kétoldali/ventralis) és a végbél-előesés tekintetében pedig arra, hogy prolapsus ani vagy recti áll vagy állt-e fenn.

Az *emésztőszervi tüneteknél* az első és a szakirodalomban is vezető panaszként említett bélsárürítési tenesmus jelenlétére kérdeztünk rá. E mellett a bélsár minőségét (száraz/híg/véres/nyálkás), esetlegesen bélsárürítési inkontinenciát, „szánkázást”, hányást és a tulajdonos által megemlített egyéb emésztőszervi tünetekről kapott információt rögzítettük.

A *húgyszervi tünetek* esetében a vizeletürítési képtelenségről, tenesmusról és az esetleges véres vizelet előfordulásáról érdeklődtünk. Ezek mellett a tulajdonos szubjektív megfigyeléseire is rákérdeztünk, melyeket a vizsgálati protokoll *egyéb tünetek* részénél gyűjtöttünk össze.



A *tünetek kialakulásának idején* belül akut/szubakut és krónikus lefolyásra kérdeztünk rá, illetve ezeken belül egy minél pontosabb időpontot kerestünk akár napokra, hetekre, hónapokra, évekre visszavezetve.

A *korábbi kezeléseknél* a konzervatív és sebészi ellátásról gyűjtöttünk információt. A *konzervatív terápia* esetében a diéta, az orális hashajtás, a manuális végbélkiürítés és a beöntés alkalmazását jegyeztük fel. A *sebészi beavatkozás* esetében nagy hangsúlyt fektettünk arra, hogy volt-e korábbi gátsérv műtét és/vagy castratio. Amennyiben az állaton korábban már végeztek gátsérv műtétet, annak típusáról (izomplasztika/hálóplasztika), időpontjáról, „oldaliságáról” (jobb/bal/kétoldali) szereztünk információt illetve, hogy az adott műtét már reoperáció volt-e vagy sem.

### 3.1.2. Klinikai vizsgálatok

A klinikai vizsgálatok keretében elvégzett megfigyelések célja az állat általános állapotának meghatározása, a kóros folyamatok felismerése és a pontos diagnózis felállítása volt. Elsőként a *klinikai összbenyomást* ítéltük meg, melyet az állat tudata, viselkedése, testhelyzete és mozgása alapján határoztunk meg. Második a *légutak/légzés* paramétereinek megfigyelése volt. Itt vizsgáltuk a légutak átjárhatóságát, a légzés frekvenciáját, mélységét, ritmusosságát és típusát. Harmadik a *vérkeringés vizsgálata*, mely a pulzus tapintásán és a nyálkahártyák megtekintésén illetve a kapilláris újratelődési időn alapult. Ezen vizsgálatokat a száj és a kötőhártya nyálkahártyán végeztük el. Negyedik a *testhőmérséklet* meghatározása. Ötödik a *mellkason végzett részletes vizsgálatok*, mely megtekintésből (alaki eltérés/folytonossági hiány), tapintásból (fájdalmasság/duzzanat), hallgatásból (rekeszvonaltüdő/szívzörej) és kopogtatásból (tüdő/szívtompulat) állt.

A hatodik pontként szereplő *has vizsgálata* megtekintésből (alaki eltérés/folytonossági hiány), tapintásból (fájdalmasság/duzzanat), hallgatásból (bélhangok) és kopogtatásból állt. A hasi vizsgálatok keretében kétirányú (laterolateralis/ventrodorsalis) digitális RTG felvételeket is készítettünk minden esetben. A RTG kép készítéséhez meghatározott kV és mAs értékeket állítottunk be a testtömegtől függően (**1. táblázat**).

<b>testtömeg(kg)</b>	5	10	20	30	40	50	60
<b>kV</b>	50	55	60	66	70	73	77
<b>mAs</b>	6	6	6	8	8	10	10

**1. táblázat:** A has vizsgálatánál alkalmazott RTG értékek a testtömeg függvényében

A hasi RTG felvételeken mind a LL, mind a VD felvételeknél méréseket hajtottunk végre (3. ábra), melyek a következők:

- colon legnagyobb átmérő (CD)
- L<sub>7</sub> csigolya hossza
- L<sub>2</sub> csigolya hossza

A gátsérv vizsgálati protokoll lapon szereplő adatokat két excel táblázatban gyűjtöttem össze. Az egyik táblázatban a protokoll lapon összegyűjtött RTG vizsgálat számszerűsített paramétereit, amelyek segítségével számításokat hajtottunk végre az O'Brien (1978)<sup>40</sup> és a Lee & Leowijuk (1982)<sup>40</sup> formula alapján melyek a következők:

- **O'Brien (1978):**

*hányados: CD-LL/L<sub>7</sub>*

*megacolon: CD-LL > 1,5xL<sub>7</sub>*

- **O'Brien (1978):**

*hányados: CD-VD/L<sub>7</sub>*

*megacolon: CD-VD > 1,5xL<sub>7</sub>*

- **Lee & Leowijuk (1982):**

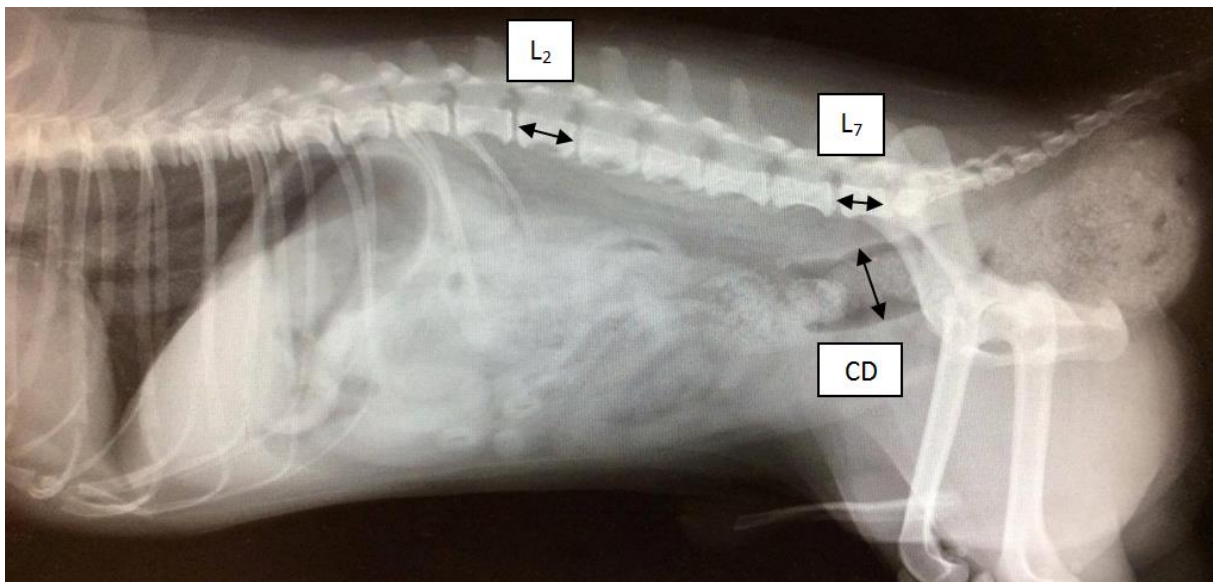
*hányados: CD-LL/L<sub>2</sub>*

*megacolon: CD-LL > L<sub>2</sub>*

- **Lee & Leowijuk (1982):**

*hányados: CD-VD/L<sub>2</sub>*

*megacolon: CD-VD > L<sub>2</sub>*



2. ábra: Laterolaterális RTG-felvétel a mért értékek feltüntetésével egy gátsérves kutya esetében (jelmagyarázatot ld. a szövegben)

A klinikai vizsgálatokon belül a hetedik pont az állatok *rektális vizsgálata* volt, mely során megállapítottuk a medencei izomdefektus oldalosságának (jobb/bal/ventralis) súlyosságát (grade 0/grade I/grade II), a rectum-deviatio jellegét (flexura/sacculatio/diverticulum) és ezek mellett a prosztatata általunk meghatározott tulajdonságait értékeltük (magnagyobbodás/tapintat/alaki eltérés/fájdalmasság).

### 3.1.3. A műtét

A kórelőzmény és a klinikai vizsgálatok eredményei alapján pontos diagnózist kaptunk a gátsérvtényéről és annak fontos paramétereiről (ld. előbb). A diagnózis felállítását követően a pozitív esetek során a következő műtéti protokollt alkalmaztuk.

#### 3.1.3.1. Műtéti előkészületek

A *premedikáció* során alkalmazott gyógyszeres kezelés elemei a cefazolim, morfin, midazolam, ketamin és a fentanyl voltak. Az altatási protokoll *indukciós* részéhez propofolt használtuk. A gyógyszerek beadása mindig intravénásan történt a morfin kivételével, amelyet izomba adtunk. Ezen gyógyszerek adagolása az állatok testtömegének megfelelően történt (**2. táblázat**). Ezek után következett a tubus tracheába történő behelyezése és az állat altatásának *fenntartása*, melyet isofluránnal és oxigénnel végeztünk.

hatóanyag	cefazolin	morfin	midazolam	ketamin	fentanyl	propofol
mg/ml	10	10	5	50	0,05	10
mg/kg	22	0,3	0,25	0,5	0,005	5
ml/kg	0,22	0,3	0,05	0,01	0,1	0,50

**2. táblázat:** A premedikáció és az indukció során alkalmazott gyógyszerek dózisa

A műtéti terület, a műtéti eszközök és a „sebész” aszepszise minden műtét elengedhetetlen feltétele. Az első lépés az állaton, a beavatkozás helyén és környékén történő megfelelő szőrtelenítés volt, mely a faroktőre, az analis tájékra és a combok caudalis és proximális részére terjedt ki. A már altatásban lévő beteg rectumában és bűzmirigyében lévő tartalmat manuálisan eltávolítottuk. A következő lépés a bőr mechanikus tisztítása és részleges fertőtlenítése volt, melyet klórhexidinnel végzünk. Ezek után a betegeket hasi fektetésbe hoztuk úgy, hogy a medencetájékot megemelve a gáttájék a talajra merőleges legyen (ún. perineális fektetés). A műtéti terület végső fertőtlenítésére etilalkoholt

használtunk. A műtéti terület intraoperatív bélsárral való szennyeződésének megelőzésére, a végbélnyílást monofil varróanyaggal, dohányzacskóvarrattal zártuk.

### *3.1.3.2. Standard herniorraphia*

A steril izolálást követően, a műtéti feltárás során, a gáttájékon ejtett metszésen keresztül, a m. sphincter ani externustól lateralisán, faroktőtől az ülőívig terjedően jutottunk be a sérv üregébe. Ezt követően láthatóvá vált a sérv tartalma, amelyet alkotó szerveket és szervrészeket feljegyeztünk. A nem létfontosságú képleteket (pl. periprosztatikus zsír, fibrin) eltávolítottuk. A többi sérvtartalmat reponáltuk, egy ún. Kocher-érfogóval befogott, benedvesített műtéti tampon segítségével helyzetükben rögzítettük. Ezután megszemléltük a rectumot és meghatároztuk a rectum-deviatiót, aminek a függvényében alakítottuk ki a további lépéseket. A rectumot érintetlenül hagytuk abban az esetben, ha flexurát vagy enyhe fokú sacculatiót tapasztaltunk. Súlyos fokú sacculatio esetében rectorraphiát alkalmaztunk, a rectum lumenátmérőjének csökkentése érdekében. A rectorrhaphiát 3-4 horizontális matracvarrattal, monofil felszívódó varróanyaggal valósítottuk meg. Diverticulum esetében, az elvékonyodott szakaszt, ahol már csak nyálkahártya türemkedett elő, kirekesztettük, majd eltávolítottuk. Ezek után egyrétegű monofil felszívódó csomós varratokkal zártuk a végbélfalat.

A gátsérv megszüntetésére az általunk használt technika az ún. standard herniorraphia volt. Ehhez a m. coccygeus, a m. levator ani, a m. obturatorius internus és a m. sphincter ani externus izmokat használtuk fel az izomdefektus megszüntetése érdekében. A műtét során m. obturatorius internus foramen obturatumot fedő részének felszínén a haránt irányban futó neurovascularis köteget (n. pudendus és az a. et v. pudendalis interna) óvatosan lepreparáltuk. A következő lépésben a m. obturatorius internusból egy I. típusú izomlemezt képeztünk. Megkerestük az izom caudalis aponeurosisát, ami az arcus ischiadicuson fekszik. Ezt egy 11-es szikével elválasztottuk a felszíntől, majd egy raspatórium segítségével az izomhasat felpreparáltuk. A fossa trochanterica felé eső legyezőszerű ínlemezt átvágva egy mobilis izmot kaptunk, melynek segítségével a sérvkaput ventrolateralisan zártuk. Az öltéseket adott sorrendben és megfelelő helyre téve, 5 öltéssel biztosítottuk a sérv zárását. Az öltések behelyezésének sorrendje az alábbi volt:

**1-2.** varrat: a m. coccygeus, a m. levator ani és a m. sphincter ani externus közé

**3-4.** varrat: m. sphinter ani externus és a m. obturatorius internus közé

5. varrat (dohányzacskóvarrattal): a m. sphinter ani externustól kiindulóan áthaladva az összes izmon és oda visszatérve

Csak az öltések behelyezése után kezdtük megcsomózni azokat. Ezt a folyamatot a behelyezés sorrendjében kellett végrehajtani úgy, hogy az utolsó csomó (5.) meghúzása előtt a reponálás céljából behelyezett Kocher-érfogót eltávolítottuk. Az izmok zárásához használt fonal jellegét tekintve 2-0 vagy 3-0 USP méretű, monofil szintetikus felszívódó polidioxanon volt.

Abban az esetben, ha az első műtét során súlyosnak bizonyult az izom atrophia, illetve reoperáció esetén mindig *hálóplasztikát* hajtottunk végre. Egy polipropilén hálót kétrétegűre hajtottunk, és a már egyesített izomlemez felszínéhez rögzítettük néhány monofil szintetikus felszívódó csomós varrattal. A sebzárás előtt egy alapos lavage-t végeztünk a kontaminált tartalom és a véralvadékok eltávolítása céljából. Ezek után zártuk a sebet két rétegben, minél kevesebb holtteret hagyva. Végül a műtéti feltárás helyének letisztítása következett. A posztoperatív gyógyszeres kezelés elemei a meloxicam és a cefalexin, melyek megfelelő adagolása az állatok testtömegének függvénye volt (**3. táblázat**).

hatóanyag	meloxicam	cefalexin
mg/ml	5	180
mg/kg	0,2	10
ml/kg	0,04	0,06

**3. táblázat:** A posztoperatív kezelési protokoll

A műtétek után a gátsérv vizsgálati protokoll lapon szerelő „műtéti” részt töltöttem ki. Itt rögzítettem, hogy történt-e castratio. E mellett még feljegyeztem a gátsérv oldaliságát(bal/jobbs) és azon belül a sérv típusát (caudalis/dorsalis/lateralis/ventralis), a sérvtartalmát, és a rectum-deviatio jellegét. A medencei izmok atrophiját 0 (fiziológiás), + (enyhén sorvadt), ++ (súlyosan sorvadt) csoportba soroltam. Amennyiben hálóplasztikára is sor került, annak tényét illetve oldaliságát is rögzítettem.

A műtétek után az állatok hazaadásra kerültek. Az otthoni utógondozás során gallért és a végbéltájék rendszeres tisztán tartását javasoltuk. A betegek posztoperatív gyógyszeres kezelésére antibiotikumot (amoxicillin-trihidrát és klavulánsav tartalmú) és nonszteroid gyulladáscsökkentőt (karprofen tartalmú) írtunk fel. Formált bélsarat eredményező, könnyen

emészthető, jó minőségű lágy diétát írtunk elő. A varratszedést 10-12 nap múlva javasoltuk nálunk vagy amennyiben messziről érkeztek a helyi állatorvosnál.

#### *3.1.4. Utókövetés*

A gátsérv vizsgálati protokoll lapon három időpontot határoztunk meg, melyek során egy telefonos elbeszélgetésen érdeklődtem a műtéten átesett betegek állapotáról. Ezek a hívások a műtét utáni *második héten* illetve *második* és *hatodik hónapban* kerültek sorra. A két hetes, két és hat hónapos kontrollon részletesen érdeklődtem a korábban a *Kórelőzmény c.* alfejezetben már említésre került jellegzetes tünetek (helyi, emésztőszervi és húgyszervi) változását illetően (*lásd 3.1.1.*), továbbá a tulajdonos egyéb szubjektív véleményét a kutya állapotával kapcsolatban. A két hetes kontrollon feljegyeztem még a rectalis kontrollvizsgálat eredményét, ahogyan az a *Klinikai vizsgálatok c.* alfejezetben leírásra kerül (*lásd 3.1.2.*). A két és hat hónapos kontrollon kérdéseket tettem fel a tulajdonosnak, melyeket kértem, hogy véleményezzen egy kérdésenként 5 fokozatú skálán (1: legrosszabb – 5: legjobb). Ezen kérdések az alábbiak voltak:

1. Elégedettség a beteg általános állapotával kapcsolatban.
2. Elégedettség az eredeti tünet(ek) megszűnésével, javulásával kapcsolatban.
3. Jól döntött-e, hogy elvégeztette a műtétet?
4. Másnak is ajánlaná-e a műtétet?

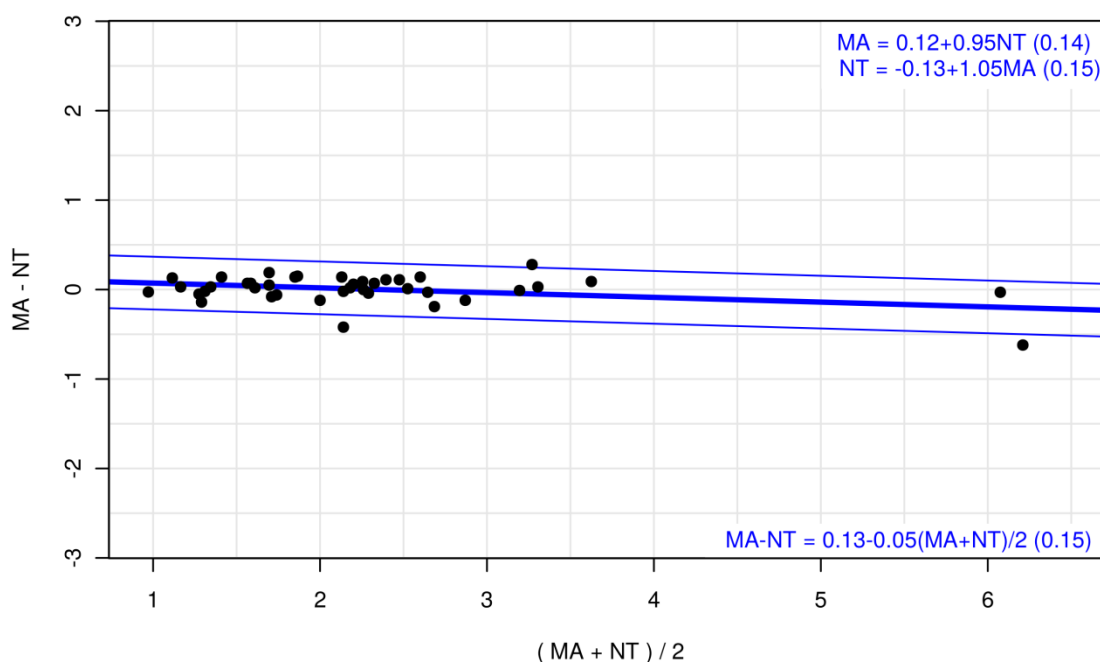
#### *3.2. Statisztikai elemzések*

A gátsérv vizsgálati protokoll lapon szereplő adatokat két excel táblázatban gyűjtöttem össze. Az egyik táblázatban a protokoll lapon összegyűjtött RTG vizsgálat számszerűsített paramétereit, a másik táblázat pedig a többi írásos információkat tartalmazta, melyeket statisztikai elemzések alá vetettünk. Az agreement-elemzéseket Carstensen módosította Bland-Altman módszerrel végeztük. A függetlenségvizsgálatokhoz Fisher-féle egzakt- próbát használtunk, az asszociációs ábrákon feltüntetett p-értékek ugyanebből származnak. A megacolon állapotnak a kórelőzmény hosszától való függését logisztikus regresszióval elemeztük. Minden adatfeldolgozást, adatanalízist az R-nyelv és R-környezet segítségével viteleztünk ki.

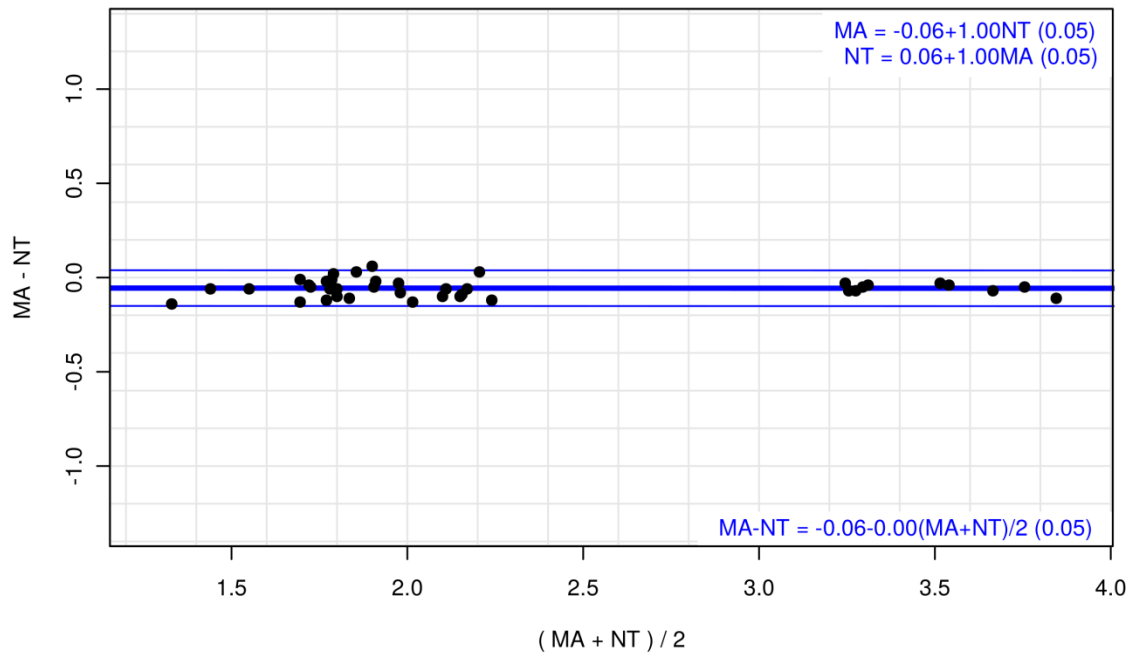
## 4. Eredmények

A 47 beteg között 2 (4,3%) szuka és 45 (95,7%) kan kutya volt. Fajtamegoszlásuk szerint 16 bischon (havanese vagy bolognese), 12 keverék, 2 német juhászkutya, 2 tibeti terrier, 2 rottweiler, 1 border collie, 1 csivava, 1 fox terrier, 1 francia bulldog, 1 jack russel terrier, 1 belga juhászkutya, 1 berni pásztorkutya, 1 komondor, 1 máltai selyemkutya, 1 pekingi palotapincsi, 1 pincser, 1 shih-tzu, 1 cavalier king charles spániel. A kanok életkorának leíró statisztikája alapján a medián életkor 108 hónap (9 év) és az átlag 107,4 ( $\pm 35,44$ ) hónap volt.

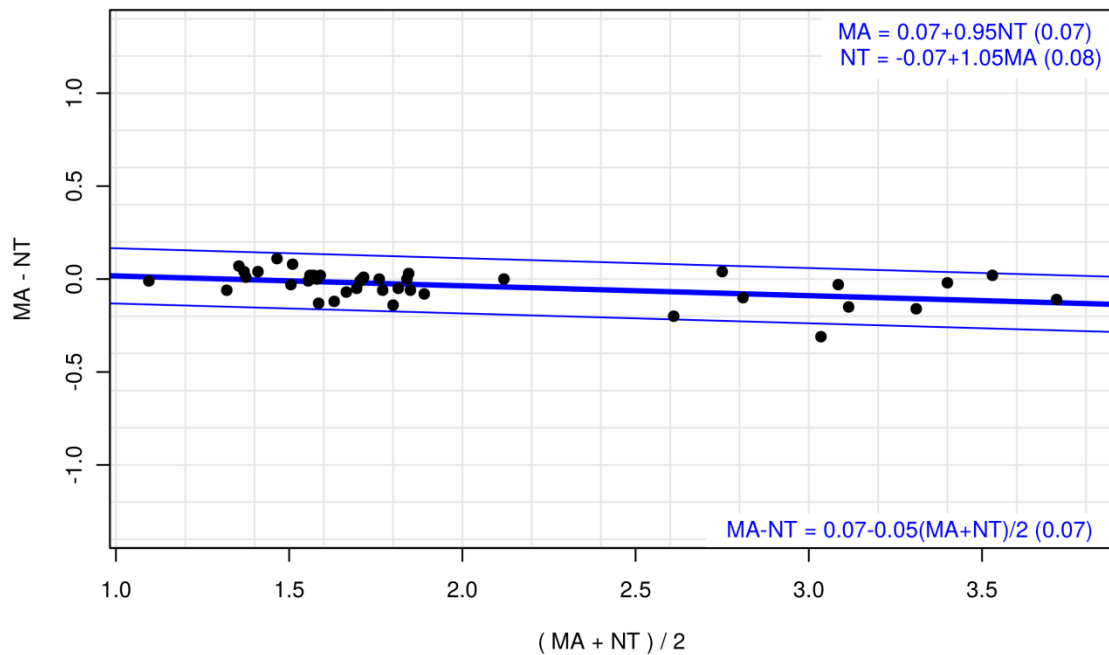
A RTG-felvételek esetében az O'Brien és a Lee & Leowijuk formula szerint a LL és VD projekciók közül csak a LL-ak voltak értékelhetők. A RTG-felvételek alapján végzett mérések leíró statisztikája szerint a vastagbél-átmérő (CD) értékek mediánja 2,14 cm, átlaga 2,27 cm ( $\pm 1,1$ cm). A 2. ágyékcsigolya hosszára vonatkozó értékek (L2) mediánja 1,94 cm, átlaga 2,27 cm ( $\pm 0,74$  cm). A 7. ágyékcsigolya hosszát jellemző (L7) értékek mediánja 1,71 cm, az átlaga 2,00 cm ( $\pm 0,71$ cm) volt. A két egymástól független mérést végző személyek mérési egyezőségének („agreement”) vizsgálatában csaknem azonos értékeket kaptunk. A becslési hiba értéke CD esetében 0,15 cm (**4. ábra**), az L2-ben 0,05 cm (**5. ábra**) és az L7-ben 0,07 cm volt (**6. ábra**).



**4. ábra:** A CD-mérésekre vonatkozó Bland-Altman ábra



5. ábra: A L2-mérésekre vonatkozó Bland-Altman ábra



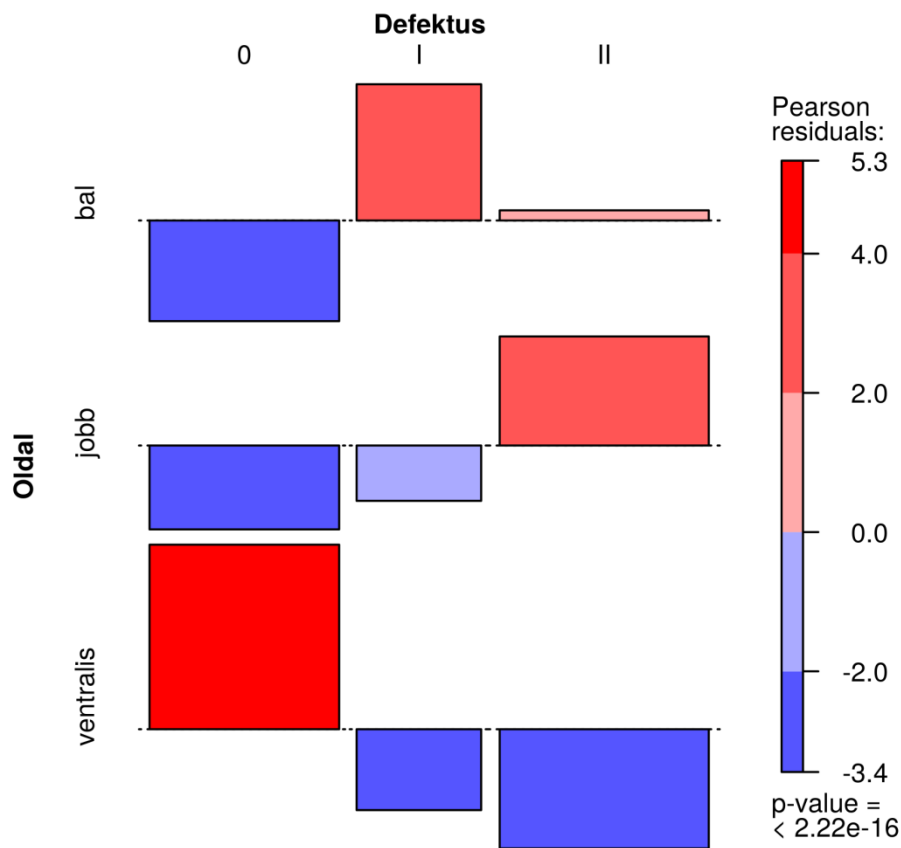
6. ábra: A L7-mérésekre vonatkozó Bland-Altman ábra

A két mérő személy adatai alapján azt az eredményt kaptuk, hogy az O'Brien formula szerint mindkét személy esetében 5 pozitív megacolonot kaptunk, míg a Lee & Leowijuk formula szerint az 1. személy esetében 13, a 2. személy esetében 16 pozitív megacolonot kaptunk. A két formula a két mérő személy már átlagolt adataiból végzett összehasonlításából azt az eredményt kaptuk, hogy az O'Brien formula alapján 5 pozitív és a Lee & Leowijuk



alapján 15 pozitív esetet találtunk, azaz 10 olyan beteg volt, amelyet az O'Brien formula negatívnak, míg a Lee & Leowijuk formula pozitívnak értékelt.

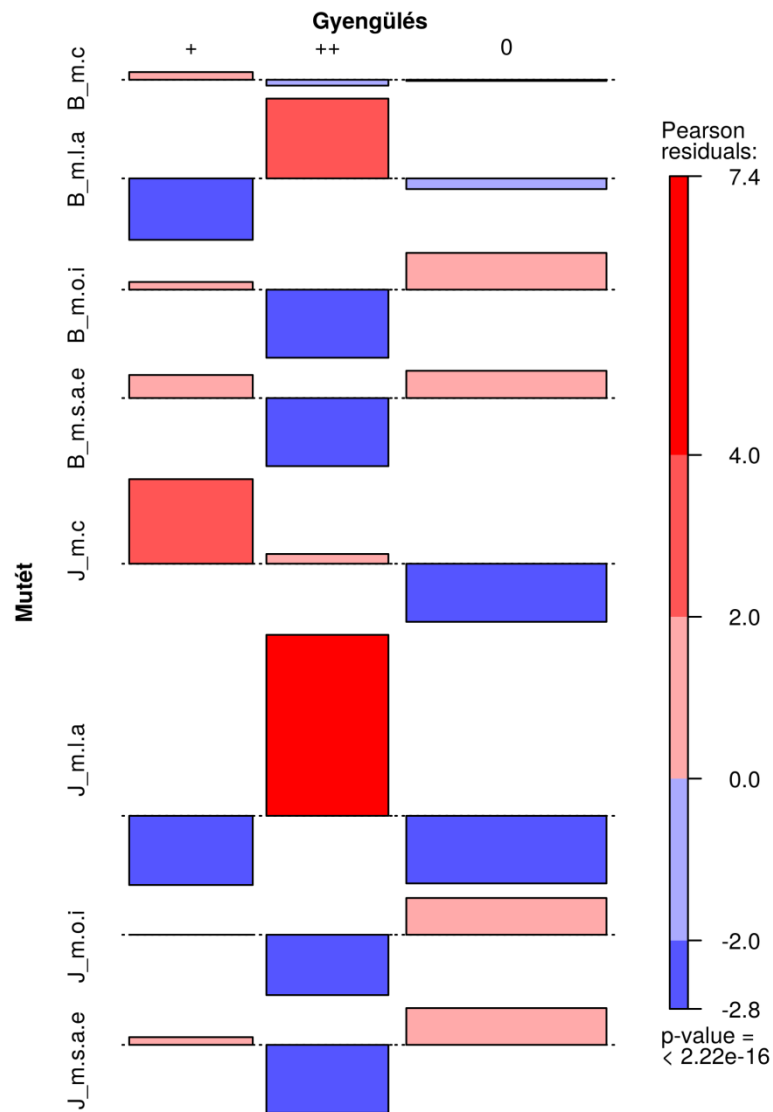
A bal, jobb és ventrális izomdefektusok oldalankénti gyakorisága szempontjából a 45 betegnél a bal oldalon 5 darab grade 0, 18 darab grade I, és 22 darab grade II-es, a jobb oldalon 7 darab grade 0, 3 darab grade I és 35 darab grade II-es súlyosságú elváltozás volt, míg a ventrális oldalon 39 darab grade 0, 1 darab grade I és 5 darab grade II-es rendellenességet figyelhettünk meg (7. ábra).



7. ábra: Defektusok oldalankénti asszociációs ábrája

A rektális vizsgálatok eredménye alapján a rectum-deviációk gyakoriságát tekintve 3 esetben bal oldali, 13 esetben jobb oldali flexurát találtunk, míg 9 esetben bal oldali, 13 esetben jobb oldali, és 1 esetben pedig bilaterális sacculatiót jegyeztünk fel. Egy esetben fordult elő diverticulum és 5 esetben nem volt rectum elváltozás. A gátsérv oldaliságát és a típusát összevetve azt az eredményt kaptuk, hogy baloldalon 15 caudalis, 1 ventrális, 8 dorsalis sérv fordult elő és 21 esetben nem volt elváltozás, míg a jobb oldal esetében 14

caudalis, 2 ventralis, 19 dorsalis sérv fordult elő és 10 esetben nem volt elváltozás. Az izmok gyengülésének grade 0-II-es skálája alapján mind a bal, mind a jobb oldalon a legtöbbször grade II-re értékelt izom a m. levator ani volt (**8. ábra**), a baloldalon 20, a jobb oldalon 33 esetben.



**3. ábra:** Izomgyengülések műtéti asszociációs ábrája

A rectum-deviatiók műtétek közben történt elbírálása során valamennyi, rectalis vizsgálat során flexurának ítélt mind a 8 eset ténylegesen pozitívnak bizonyult. Ugyanakkor 23, rectalisan sacculationnak tűnő eset közül 9 betegben a sebészeti beavatkozás során csak flexurának bizonyult (fals pozitív).

A műtétek során azonosított rectum-deviációk jellegét a radiológiai vizsgálat során a colorectalis tágulat szempontjából pozitív esetekkel összehasonlítva azt az eredményt kaptuk, hogy míg az O'Brien formula alapján csupán 3 esetben volt colorectalis tágulat és rectalis sacculatio megállapítható, a Lee & Leowijuk formula szerint 1 diverticulum, 3 flexura, 8 sacculatio volt, és 1 esetben nem volt elváltozás. A különféle rectum-deviációk esetében a kórelőzmény hosszának adatai a következőképpen alakultak: az egy betegnél előforduló diverticulum mediánja 208 hét, a flexurák esetében a medián 33 hét, az átlag 47,5 hét ( $\pm 44,21$  hét) és a sacculatiók esetében a medián 20 hét, az átlag 28 hét ( $\pm 24,9$  hét) volt. Ahol nem találtunk rectum-deviációt, ott a median 16 hét, az átlag 22,5 hét ( $\pm 21,25$  hét) volt.

A telefonos konzultációk hat hónapos értékelésének eredménye azt mutatta, hogy a 47 esetből 37-en (78,7%) voltak elégedettek a beavatkozással, 3-an (6,4%) adtak vegyes értékelést, 2 (4,3%) esetben volt a tulajdonos elégedetlen és 5 (10,6%) beteg esetében nem tudtuk elérni a tulajdonosokat.

## 5. Diszkusszió

Az adataink és a szakirodalmi adatokat összevetve egyezőség mutatkozott a betegség ivar szerinti előfordulásának tekintetében, ugyanis a 47 esetből 45 kan kutya, ami 95,7% és 2 szuka, ami 4,3%, mivel a betegség az erre hajlamos hím egyedekben típusosan krónikus formában, a nemi hormonális imbalansz, relaxin-hatás és prosztatarendellenesség folyamányaként jelentkező izom-atrophia következményeként alakul ki. Ezzel szemben nőtényekben csak elvétve, főként ellési szövődményként jön létre<sup>1,4,5,6,7,8</sup>. A szakirodalom alapján a tacskozó, a boxer, az uszkár, a skót juhász, a németjuhász, a Boston terrier és a pekingi palotakutya fajták, melyeknél genetikai prediszpozíciót figyeltek meg<sup>1</sup>.

A fajtamegoszlási adatok szerint az általunk vizsgált csoporton belül a bischon típusú fajták, azaz a bischon havanese és bischon bolognese tekinthetők genetikailag prediszpozicionált fajtának, melyek 31,9%-t tették ki a vizsgált egyedeknek, illetve 2 németjuhász 4,3%, 1 palotapincsi 2,1% fordult elő. A többi említett faj nem fordult elő a két éves vizsgálatunk során. A gátsérv korra vonatkozó kialakulását tekintve szintén egyezőséget mutatott a szakirodalommal ugyanis idősebb kutyáknál (9éves) fordult elő a vizsgált eseteinkben<sup>1,3</sup>.

A RTG-felvételek alapján a két egymástól független mérést végző személyek a CD, az L2 hossz és az L7 hossz mérések során kapott eltérő eredményeit összehasonlítva azt a megfigyelést tehetjük, hogy a csigolyahossznál, azaz a csontméréseknél sokkal kisebb volt a mérések közti eltérés, mint a CD méréseknél. A mérésekből származó eltérésekre az O'Brien formula és Lee & Leowijuk formula eltérő érzékenységűnek bizonyult. Az eredmények azt mutatják, hogy az O'Brien formula alapján történt osztályozásra nem volt hatása az értékelők méréseinek eltérésére, hiszen mindkét esetben ugyanazt a pozitív eredményt kaptuk. A Lee & Leowijuk esetében viszont a mérésbeli eltérések osztályozásbeli eltéréseket eredményeztek, hiszen a 2. mérő személy esetében 3-mal több állatot sorolt a pozitívok közé. A mért értékek átlagolása után azt az eredményt kaptuk, hogy 10 olyan állat volt, amelyet az O'Brien formula negatívnak, míg a Lee & Leowijuk formula pozitívnak értékelt. Tehát a Lee & Leowijuk formula sokkal érzékenyebbnek tekinthető, hiszen több állatot sorolt a pozitívok közé, mint az O'Brien. A két formula összehasonlításáról korábbi szakirodalmi leírás nem található.

A vizsgált gátsérves esetek oldaliságát tekintve - a szakirodalommal megegyezően - a legnagyobb arányban a jobb oldalon fordultak elő grade II-es izomdefektusok<sup>1,8</sup>. Ezzel összefüggésbe hozható a rectum-deviatiók gyakoribb jobb oldali helyeződése. A bal oldali esetekben legtöbbször caudalis, míg a jobb oldalon dorsalis típusú sérvek fordultak elő

gyakrabban. Majdnem minden esetben, ahol kialakult a grade II-es típusú izomdefektus, elsősorban a m. levator ani teljes fokú gyengülését figyelhetjük meg. Ennek pontos oka ugyan ismeretlen, de talán az izom vékony, lapszerű szerkezetének két „vaskosabb” izom (m. sphincter ani externus és a m. coccygeus) közötti sérülékenységgel és az atrophíára való fokozott hajlamával magyarázható.

A rectalis vizsgálatok eredménye során valamennyi flexurának ítélt eset valós pozitívnak bizonyult. A rectalisan sacculatióknak tapintott esetekben viszont 9 fals pozitívnak bizonyult. A megfigyelés oka abban keresendő, hogy a flexura során elkanyarodó végbelet a vizsgáló ujjá – a sacculatióhoz hasonlóan – egy nagyobb térnek érezheti, miközben – valójában - a kanyart vető rectum csupán passzívan követi a vizsgáló ujjának mozgását. Ezek miatt tehát rectalisan vizsgálva nem lehet egyértelműen előrejelezni, hogy szükséges lesz-e a rectum műtéti kezelése vagy elég csak a sérv korrekciója. Következésképpen megállapítható, hogy a rectum-deviatio minőségének előrejelzése szempontjából nem megbízható a rectalis vizsgálat eredménye.

A rectum-deviatiók jellege tekintetében és a radiológiai módszerekkel vizsgált colorectalis tágulat mértéke között nem találtunk összefüggést. A rectum-deviatiók és a kórelőzmény hosszának összehasonlításából azt az eredményt kaptuk, hogy a diverticulum kialakulási idejét tekintve - érthetően - hosszú kórelőzményt figyeltünk meg, ami a feltételezéseinket megerősítette. Ugyanakkor a flexurák esetében hosszabb volt a kórelőzmény, mint a sacculatiók esetében, amely a hipotézisünk logikus feltételezésének ellentmond. Jóllehet a kórelőzmény idejének felvétele szempontjából a tulajdonosok szubjektív megfigyelései elég nagy bizonytalanságot eredményeztek, a rectum-deviatiók és az kórelőzmény hosszának összehasonlításából, azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a kórelőzmény hossza, és mind az O'Brien, mind a Lee & Leowjuk megacolon osztályozás között nem állapítható meg szignifikáns kapcsolat. Máshogy fogalmazva, a gátsérves betegek rectum-deviatiójának típusára, súlyosságára, oldaliságára (ti. alkalmazkodó képességére) a kórelőzmény hosszából nem következtethetünk.

A posztoperatív állapot és tulajdonos elégedettség felmérése érdekében végzett telefonos konzultációk során a tulajdonosok nagy része elégedettnek bizonyult.

A TDK kutatásommal kapcsolatban az alábbi limitációk állapíthatók meg: A tulajdonosok kikérdezése során a kórelőzményre vonatkozó adatok erős szubjektivitással bírnak és a kórelőzmény hosszának meghatározása a kezdeti idő szempontjából számos esetben bizonytalannak tekinthető, ugyanis legtöbbször csak hetekre, hónapokra tudták megmondani a betegség jelentkezésének valószínűsített idejét. E mellett megemlítenéd még a

telefonos utánkövetés szempontjából a tulajdonosok elérhetősége, amely több esetben akadályozta az állatokról való informálódás lehetőségét. A röntgen vizsgálatok során a radiológiai mérések esetében szintén kialakulhatnak egyéni különbségek és ez alapján eltérő eredmények, ezért a pontosabb eredmény érdekében több mérést is lehetne végezni, akár több személlyel. Az általunk vizsgált beteglétszám elfogadhatónak tekinthető, bár egy nagyobb mintavételi csoport relevánsabb eredményekkel szolgálhatott volna.

Ezen vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy egyes gátsérvben szenvedő betegeknél előfordulhat radiológiailag kimutatható, következményes kóros mértékű colorectalis tágulat („megacolon”, „megarectum”), de nem minden esetben. Az, hogy a kóros mértékű colorectalis tágulattal szövődött betegeknél a következményes vastagbél-elváltozás pozitív korrelációt mutat a gátsérv kórelőzményének idejével nem jelenthető ki, ugyanis az adataink alapján csak a diverticulum kialakulásánál volt igaz ez az összefüggés. Az, hogy a kóros mértékű colorectalis tágulat kedvezőtlenül befolyásolja a gátsérves betegek posztoperatív klinikai kimenetelét szintén nem jelenthető ki, ugyanis a legtöbb esetben elégedettnek bizonyultak a tulajdonosok a kórelőzménytől függetlenül.

## 6. Összefoglaló

A TDK dolgozat célja az állatorvosi gyakorlatban ritkának számító, elsősorban kutyákra jellemző gátsérv diagnosztikája és a jelenleg standardnak tekinthető sebészi terápiája során gyűjtött klinikai adatok meghatározott szempontok szerinti analízise, és a klinikai gyakorlat számára történő következtetések levonása volt. Hipotézisünk az volt, hogy a betegség kórelőzményének időtartama pozitív korrelációt mutat a klinikai tünetek súlyosságával, illetve a következményes colorectalis tágulat mértéke befolyásolja a sebészi ellátás klinikai kimenetelét. Az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti Klinikáján két év alatt 47 diagnosztizált, műtött, és utánkövetett esetet tudtunk regisztrálni és pontos statisztikai elemzések alá vonni. A betegség előfordulása kistestű fajtákra, idősebb, nem ivartalanított kan kutyákra jellemző. A betegek medián életkora 108 hónap (9 év) volt. A gátsérves esetekben a kóros colorectalis tágulat megjelenésének összefüggéseire kapcsolódóan két, radiológiai feltételeken és méréseken alapuló eljárást, az O'Brien és a Lee & Leowijuk formulát alkalmaztunk. Ezen két eljárás összehasonlítása eltérő érzékenységűnek bizonyult. Az O'Brien formula alapján 5, míg a Lee & Leowijuk formula alapján 15 esetben találtunk elváltozást a számadatok szerint, tehát 10 olyan állat volt, melyet az O'Brien formula negatívnak a Lee & Leowijuk pedig pozitívnak minősített. Vizsgáltuk a rectum-deviatio prognosztizálhatóságát úgy, hogy a rectalis vizsgálat során érzékelt elváltozást és a műtét utáni pontos diagnózis eredményeit vetettük össze. Az eredményeink azt mutatták, hogy valamennyi, rectalis vizsgálat során flexurának ítélt eset ténylegesen pozitívnak bizonyult. E mellett 23, rectalisan sacculatióknak tűnő esetben a végbélvizsgálat valós pozitív volt, 9 betegben viszont fals pozitív (csak flexura volt). A betegség idült jellegét tekintve a kóros colorectalis tágulattal rendelkező állatoknál fellépő következményes vastagbél elváltozás esetében korrelációt kerestünk a kórelőzmény hosszával és a posztoperatív klinikai kimenetellel. A mért adatok alapján és a tulajdonosok beszámolóit szerint felvett kórelőzményből azt a következtetést vonhattuk le, hogy a kórelőzmény hosszával mind az O'Brien, mind a Lee & Leowijuk megacolon osztályozás tekintetében nincsen szignifikáns kapcsolat. Minden állatnál telefonos utánkövetést végeztünk és kérdéseket tettünk fel a tulajdonosnak, akiknek kérdésenként 5 fokozatú skálán (1: legrosszabb) kellett válaszolniuk. A hat hónapos értékelések eredménye azt mutatta, hogy a 47 esetből 37-en (78,7%) voltak elégedettek a beavatkozással, 3-an (6,4%) adtak vegyes értékelést és 2 (4,3%) esetben volt a tulajdonos elégedetlen. Sajnos 5 (10,6%) beteg esetében nem tudtuk elérni a tulajdonosokat.

## 7. Summary

The topic of our TDK research is perineal hernia which is rather rare in veterinary practice, and most common in dogs. The aim was the clinical evaluation and analysis of data collected by current standard surgical procedures and withdrawing conclusions which may be important in clinical practice. Our hypothesis was whether there is a positive correlation between the duration of the anamnesis and the severity of the clinical symptoms, moreover if the consequent colorectal dilatation influences the clinical outcome of the surgical treatment. Data of 47 diagnosed and operated perineal hernia cases were collected and analysed at the Surgical Department of the University of Veterinary Medicine within two years. The incidence of the disorder was typical in older, non-castrated male dogs. The median age amongst small dogs (like bichon bolognese, havanese) was about 108 months (9 years). To investigate the correlation between the perineal hernia and the colorectal dilatation 2 procedures were used based on radiologic terms and measures: the O'Brien and the Lee & Leowijuk formula. According to our results the sensitivity of the two procedures was divergent. The disorder using the O'Brien formula was detected in 5 cases, while using the Lee & Leowijuk formula in 15 cases, therefore there are 10 cases which were classified by O'Brien formula negative, but positive by the Lee & Leowijuk method. In 4 cases out of 47 we have not found any rectum-deviation (flexura/ sacculations/ diverticulum). We also examined whether the rectum-deviation can be predicted by comparing the result of pre-operational rectal examination and the exact diagnosis made after surgery. The results had shown that all the cases diagnosed by rectal examination with rectal flexure turned out to be positive. Along with that, 23 cases seemed to be rectal sacculations at the rectal exam, but 9 of them turned out to be false positive (being only rectal flexures). We also made analysis in relation with the long-continued development of perineal hernia and the consecutive colorectal changes, assessing the correlation between the length of the anamnesis and the post-operative clinical outcome. Based on the collected data and the anamnesis told by the owners we can conclude that there is no significant correlation between the duration of the anamnesis and the occurrence of megacolon using either O'Brien or Lee & Leowijuk method. In case of each dog we have later reached owners by phone, and asked to answer our questions using a 5-grade scale (1: worst to 5: best). The evaluation of the six-month results showed that owners were satisfied with the surgery in 37 out of 47 cases (78,7%), in 3 cases the opinion was mixed (6,4%) and 2 (4,3%) owners were not satisfied with the operation. Unfortunately we could not reach the owners in case of 6 dogs (10,6%).



## 8. Irodalomjegyzék

1. Németh T: *Kisállatok lágyiszervi sebészete és műtéttana*. p.89-97, 2016.
2. Burrows CF & Harvey CE: Perineal hernia in the dog. *J Small Anim Pract* 14, p.315, 1973
3. Bellenger CR: Perineal hernia in dogs. *Aust Vet J* 56, p.434, 1980.
4. Merchav R, Feuermann Y et al: Expression of relaxin receptor LRG7, canine relaxin, and relaxin-like factor in the pelvic diaphragm musculature of dogs with and without perineal hernia. *Vet Surg* 34, p.476, 2005.
5. Niebauer GW, Shibly S et al: Relaxin of prostatic origin might be linked to perineal hernia formation in dogs. *Ann N Y Acad Sci* 1041, p.415, 2005.
6. Pérez-Gutiérrez JF, Argüelles JC et al: Epidermal growth factor and active caspase-3 expression in the levator ani muscle of dogs with and without perineal hernia. *J Small Anim Pract* 52, p.365, 2011.
7. Aronson LR: Rectum, Anus and Perineum. Perineal Hernia. In: Tobias KM & Johnston SA: *Veterinary Surgery Small Animal*. p.1589, Elsevier Saunders, 2012.
8. Hosgood G, Hedlund CS & Pechman RD: Perineal herniorrhaphy: perioperative data from 100 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 31, p.331, 1995.
9. Sandwith DJ: Perineal hernia in the bitch. *Vet Rec* 99, p.18, 1976.
10. Ashton DG: Perineal hernia in a cat. *J Small Anim Pract* 17, p.473, 1976.
11. snell comparison of caudal and pre-scrotal castration for management of perineal hernia in dogs between 2004 and 2014
12. Barreau P: Perineal hernia: three steps in one surgery; pexy, sterilization, repair. WSAVA/FECAVA Programme, p.637, 2008.
13. Spreull JSA & Frankland AL: Transplanting the superficial gluteal muscle in the treatment of perineal hernia and flexure of the rectum in the dog. *J Small Anim Pract* 21, p.265, 1980.
14. Weaver AD & Omamegbe JO: Surgical treatment of perineal hernia in the dog. *J Small Anim Pract* 22, p.749, 1981.
15. Raffan PJ: A new surgical technique for repair of perineal hernias in the dog. *J Small Anim Pract* 34, p.13, 1993.
16. Chambers JN & Rawlings CA: Application of a semitendinosus muscle flap in two dogs. *J Am Vet Med Assoc* 199, p.84, 1991.
17. Mortari AC<sup>1</sup>, Rahal SC, et al: Electromyographical, ultrasonographical and morphological modifications in semitendinosus muscle after transposition as ventral perineal muscle flap. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med* 52, p.359, 2005.
18. Morello E, Martano M et al: Modified semitendinosus muscle transposition to repair ventral perineal hernia in 14 dogs. *J Small Anim Pract*. 56, p.370, 2015.
19. Clarke RE: Perineal herniorrhaphy in the dog using polypropylene mesh. *Aust Vet Pract* 19, p.8, 1989.
20. Vnuk D, Maticic D, et al: A modified salvage technique in surgical repair of perineal hernia in dogs using polypropylene mesh. *Veterinarni Medicina* 51, p.111, 2006.
21. Szabo S, Wilkens B, Radasch RM: Use of polypropylene mesh in addition to internal obturator transposition: a review of 59 cases (2000-2004). *J Am Anim Hosp Assoc* 43, p.136, 2007.
22. Alexander B, Carofiglio F, Balligand M, et al: Use of autogenous fascia lata graft for perineal herniorrhaphy in dogs. *Vet Surg* 34, p.405, 2005.
23. Stoll MR, Cook JL, et al: The use of porcine small intestine submucosa as a biomaterial for perineal herniorrhaphy in the dog. *Vet Surg* 31, p.379, 2002.
24. Frankland AL: Use of porcine dermal collagen in the repair of perineal hernia in dogs—a preliminary report. *Vet Rec* 119, p.13, 1986.
25. Németh T: *Kisállatok lágyiszervi sebészete és műtéttana*. p.235-238, 2016.
26. Williams JM: Colon. In: Tobias KM & Johnston SA: *Veterinary Surgery: Small Animal* p.1542, Elsevier, 2012.
27. Swenson O & Bill AH Jr: Resection of rectum and rectosigmoid with preservation of the sphincter for benign spastic lesions producing megacolon. *Surgery* 24, p.212, 1948.
28. Dietzmann U: Occurrence of the congenital megacolon (Hirschsprung's mega-colon) in cats. *Monatsh Veterinärmed* 23, p.349, 1968.
29. Bright RM, Burrows CF, et al: Subtotal colectomy for treatment of acquired megacolon in the dog and cat. *J Am Vet Med Assoc* 188, p.1412, 1986.
30. Ehrenpreis T: Hirschsprung's disease. Year Book, Cichago, 1970.
31. Ly JT: Surgical correction of megacolon in a cat. *Austr Vet Pract* 7, p.210, 1977.

32. Yorder JT, Dragsted LR, Stranch CJ: Partial colectomy for correction of megacolon of megacolon in a cat. *Vet Med Small Anim Clin* 63, p.1049,1968.
33. Rosin, E., Walshaw R, et al: Subtotal colectomy for treatment of chronic constipation associated with idiopathic megacolon in cats: 38 cases (1979-1985). *J am Vet Med Assoc* 193, p.850,1988.
34. Holt DE & Brockman D: Large intestine. In: Slatter DH: *Textbook of Small Animal Surgery*, p.665, Saunders, Philadelphia, 2003.
35. Washabau RJ & Holt DE (1999) Pathogenesis, diagnosis and therapy of feline idiopathic megacolon. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 29, p.589, 1999.
36. Washabau RJ & Stalis IH: Alternations in colonic smooth muscle function in cats with idiopathic megacolon. *Am J Vet Res* 57, p.580, 1996.
37. Nemeth T, Solymosi N, Balka Gy: Long-term results of subtotal colectomy for acquired hypertrophic megacolon in eight dogs. *J small Anim Pract* 49, p.618, 2008.
38. Williams FA Jr, Bright RM, et al: The use of colonic irrigation to control fecal, incontinence in dogs with colostomies. *Vet Surg* 28, p.348,1999.
39. Petrus Dj, Nicholls PK, Gregory SP: Megacolon secondary to autonomic ganglineuritis in dog. *Vet Rec* 148, p.276, 2001.
40. O'Brien TR: Large intestine. In: *Radiographic diagnosis of abdominal disorders int he dog and cat*, p. 352, Saunders, Philadelphia, 1978.
41. Lee & Leowijuk C: Normal parameters in abdominal radiology of the dog and cat. *J Small Anim Pract* 23, p.251, 1982

## 9. Köszönetnyilvánítás

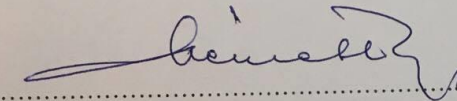
Szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, **Dr. Németh Tibornak** a téma felajánlásáért és a sok segítségért, a jövőre nézve is hasznos és gyakorlatias tanácsokért. Köszönet **Dr. Solymosi Norbertnek** a sok közös munkáért és statisztikai elemzésekért. Hálás vagyok **Dr. Arany-Tóth Attilának** a Kisállat Sebészeti Klinika radiológiai osztály vezetőjének a röntgenfelvételek elkészítéséért és elemzésében nyújtott segítségéért. Végül hálával tartozom Édesanyámnak, Édesapámnak, testvéreimnek és nagyszüleimnek, hogy végig figyelemmel kísérték a munkám menetét és, hogy mindenben segítségemre voltak.

Alulírott ..... Dr. Németh Tibor ..... Igazolom, hogy

..... Kadej Aneta ..... (a hallgató neve)

..... Prospanin klinikai vizsgálata a kutyák gátszindrómájában és .....  
című szakdolgozatát ismerem, azt beadásra és védésre alkalmasnak tartom. ....  
..... terápiájában

Budapest, 2017. november 21. ....



.....  
a témavezető neve és aláírása

..... Sebészeti és Szemészeti

..... Tanszék és Klinikum

.....  
tanszék

## NYILATKOZAT

Alulírott Madej Anita..... nyilatkozom, hogy szakdolgozatom, melynek  
címe Prospektív klinikai vizsgálatok kutyák gátló viselkedésének diagnosztikájában  
és terápiaiban..... tartalmi és formai szempontból teljes mértékben megegyezik  
azonos című, a 2017..... évi TDK konferencián szerepelt dolgozatommal.

Budapest, 2017..... november 21.

Madej Anita..... a hallgató neve és aláírása

**HuVetA**  
**ELHELYEZÉSI MEGÁLLAPODÁS ÉS SZERZŐI JOGI NYILATKOZAT\***

Név: ..... MADEJ ANITA .....  
Elérhetőség (e-mail cím): ..... madejanita.92@gmail.com .....  
A feltöltendő mű címe: ..... Praxisekivételben vizsgálatok levezetése .....  
..... diagnosztikában és terápiaiban .....  
A mű megjelenési adatai: ..... JDK Budapest 2017 .....  
Az átadott fájlok száma: ..... 1 .....

Jelen megállapodás elfogadásával a szerző, illetve a szerzői jogok tulajdonosa nem kizárólagos jogot biztosít a HuVetA számára, hogy archiválja (a tartalom megváltoztatása nélkül, a megőrzés és a hozzáférhetőség biztosításának érdekében) és másolásvédtett PDF formára konvertálja és szolgáltatassa a fenti dokumentumot (beleértve annak kivonatát is).

Beleegyeznek, hogy a HuVetA egynél több (csak a HuVetA adminisztrátorai számára hozzáférhető) másolatot tároljon az Ön által átadott dokumentumból kizárólag biztonsági, visszaállítási és megőrzési célból.

Kijelenti, hogy az átadott dokumentum az Ön műve, és/vagy jogosult biztosítani a megállapodásban foglalt rendelkezéseket arra vonatkozóan. Kijelenti továbbá, hogy a mű eredeti és legjobb tudomása szerint nem sérti vele senki más szerzői jogát. Amennyiben a mű tartalmaz olyan anyagot, melyre nézve nem Ön birtokolja a szerzői jogokat, fel kell tüntetnie, hogy korlátlan engedélyt kapott a szerzői jog tulajdonosától arra, hogy engedélyezhesse a jelen megállapodásban szereplő jogokat, és a harmadik személy által birtokolt anyagrész mellett egyértelműen fel van tüntetve az eredeti szerző neve a művön belül.

A szerzői jogok tulajdonosa a hozzáférés körét az alábbiakban határozza meg **(egyetlen, a megfelelő négyzetben elhelyezett x jellel)**:

- engedélyezi, hogy a HuVetA-ban -ban tárolt művek korlátlanul hozzáférhetővé váljanak a világhálón,
- az Állatorvostudományi Egyetem belső hálózatára (IP címekre) korlátozza a feltöltött dokumentum(ok) elérését,
- a Könyvtárban található, dedikált elérést biztosító számítógépre korlátozza a feltöltött dokumentum(ok) elérését,
- csak a dokumentum bibliográfiai adatainak és tartalmi kivonatának feltöltéséhez járul hozzá (korlátlan hozzáféréssel),



Kérjük, nyilatkozzon a négyzetben elhelyezett jellel a helyben használatról is:



Engedélyezem a dokumentum(ok) nyomtatott változatának helyben olvasását a könyvtárban.

Amennyiben a feltöltés alapját olyan mű képezi, melyet valamely cég vagy szervezet támogatott illetve szponzorált, kijelenti, hogy jogosult egyetérteni jelen megállapodással a műre vonatkozóan.

A HuVetA üzemeltetői a szerző, illetve a jogokat gyakorló személyek és szervezetek irányában nem vállalnak semmilyen felelősséget annak jogi orvoslására, ha valamely felhasználó a HuVetÁ-ban engedéllyel elhelyezett anyaggal törvénytörtő módon visszaélne.

Budapest, 2017. év .....<sup>11</sup>.....hó ..<sup>21</sup>.....nap

aláírás

szerző/a szerzői jog tulajdonosa

---

*A HuVetAMagyar Állatorvos-tudományi Archívum – Hungarian Veterinary Archive az Állatorvostudományi Egyetem Hutýra Ferenc Könyvtár, Levéltár és Múzeum által működtetett egyetemi és szakterületi online adattár, melynek célja, hogy a magyar állatorvos-tudomány és -történet dokumentumait, tudásvagyonát elektronikus formában összegyűjtse, rendszerezze, megőrizze, kereshetővé és hozzáférhetővé tegye, szolgálta, a hatályos jogi szabályozások figyelembe vételével.*

*A HuVetA a korszerű informatikai lehetőségek felhasználásával biztosítja a könnyű, (internetes keresőgépekkel is működő) kereshetőséget és lehetőség szerint a teljes szöveg azonnali elérését. Célja ezek révén*

- *a magyar állatorvos-tudomány hazai és nemzetközi ismertségének növelése;*
- *a magyar állatorvosok publikációira történő hivatkozások számának, és ezen keresztül a hazai állatorvosi folyóiratok impakt faktorának növelése;*
- *az Állatorvostudományi Egyetem és az együttműködő partnerek tudásvagyonának koncentrált megjelenítése révén az intézmények és a hazai állatorvos-tudomány tekintélyének és versenyképességének növelése;*
- *a szakmai kapcsolatok és együttműködés elősegítése,*
- *a nyílt hozzáférés támogatása.*