

ÁLLATORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM

Sebészeti és Szemészeti Tanszék és Klinika



A sling urethroplastika eredményességének retrospektív vizsgálata kutyákban

Készítette:

Kovács Blanka

Témavezető:

Prof. Dr. Németh Tibor

PhD, Diplomate ECVS, tanszékvezető egyetemi tanár, klinikai rektorhelyettes

Budapest, 2022

Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke	3
1. Bevezetés.....	4
2. Irodalmi áttekintés.....	4
2.1. Kóroktan és típusok	4
2.2. Prevalencia és rizikótényezők.....	7
2.3. Diagnosztika.....	8
2.3.1. Kórelőzmény	9
2.3.2. Fizikális vizsgálat	9
2.3.3. Képalkotó diagnosztika	10
2.4. Terápia	10
2.4.1. Konzervatív kezelés	10
2.4.2. Sebészi kezelés	12
3. Célkitűzések	17
4. Anyag és módszer	18
4.1. Betegszelekcziós és - kizárási kritériumok.....	18
4.2. Anesztézia és posztoperatív ellátás	18
4.3. Műtéti protokoll	19
4.4. Kutatás menete	21
4.4.1. Retrospektív kórlapelemzés	21
4.4.2. Klinikai utókövetés.....	21
4.5. Statisztikai módszertan	23
5. Eredmények	24
5.1. A retrospektív kórlapelemzés eredményei	25
5.2. A klinikai utókövetés eredményei.....	26
5.2.1. Az elvégzett műtétekre (esetekre) vonatkozó eredmények (n=28)	26
5.2.2. A betegekre vonatkozó hosszútávú utókövetés eredményei (n=24)	27
6. Megbeszélés.....	28
7. Összefoglalás	32
7.1. Magyar nyelvű összefoglaló	32
7.2. Summary	33
8. Irodalomjegyzék	34
9. Köszönetnyilvánítás.....	37

Rövidítések jegyzéke

BID	Napi két adagban
CRI	Folyamatos cseppinfúzió
COX-2	Ciklooxygenáz-2
CT	Komputertomográfia
EKG	Elektrokardiográfia
FSH	Folliculus-stimuláló hormon
GAX	Glutaraldehyde cross-linked collagen
GnRH	Gonadotropin-felszabadító hormon
IQR	Interkvartilis tartomány
LH	Luteinizáló hormon
LMN	Alsó motoros neuron
MIUB	Minimal Invasive Urethral Bulking
MRI	Mágneses rezonanciás képalkotás
NSAID	Nem-szteroid gyulladáscsökkentők
OHE	Ovariohysterectomia
PPA	Fenilpropanolamin
RTG	Röntgen
SD	Standard deviáció
TID	Napi három adagban
UCP	Húgycső-záródási nyomás
UH	Ultrahang
UMN	Alsó motoros neuron
USMI	Urethral Sphincter Mechanism Incompetence
USP	United States Pharmacopeia

1. Bevezetés

A vizelettartás zavarára utaló vizelet inkontinencia, avagy más kifejezéssel „urethralis sphincter mechanizmus inkompetencia” (Urethral Sphincter Mechanism Incompetence – továbbiakban USMI) gyakran előforduló rendellenesség a kutyák körében.

Eltérő kóroktanra visszavezethető típusai miatt szerteágazó diagnosztikai megközelítést és adekvát terápiás megoldást igényel. A legnagyobb arányban előforduló ivartalanítás indukálta, hormonális USMI kezelése nem csak a klinikai gyakorlatban jelent kihívást, hanem a krónikusan fennálló tünetek miatt az érintett betegek tulajdonosainak is számottevő problémát okozhat [1, 2].

Az alábbi TDK dolgozat célja az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti és Szemészeti Klinikáján a konzervatív terápiára rezisztens vizelet inkontinencia megoldására szolgáló, ún. sling (hurok, heveder) urethroplastika hosszútávú eredményességének tanulmányozása volt. A retrospektív klinikai vizsgálat során 2013 és 2021 között operált 24 páciens utókövetése a tulajdonosok telefonos konzultációk útján történő részletes kikérdezésével valósult meg. Hipotézisünk szerint a vizelet inkontinencia ultimarációs terápiás lehetőségeként alkalmazott sling urethroplastika a klinikai tünetek jelentős enyhülését vagy teljes megszűnését eredményezi.

2. Irodalmi áttekintés

2.1. Kóroktan és típusok

A vizelettartási és -ürítési képesség komplex szabályozó mechanizmusa a kiválasztó szervrendszer szimpatikus, paraszimpatikus és szomatikus beidegzésén keresztül valósul meg. A reflex központi integrációjában agytörzsi és agykérgi neuronok vesznek részt, melyek a vizeletürítés akaratlagosságát befolyásolják [3, 4].

A vizeletürítés folyamata telődési és ürítési fázisra bontható. Az ürítési fázis során paraszimpatikus hatásra a húgyhólyag detrusor simaizomzatának összehúzódása, továbbá a szimpatikus és szomatikus reflexmechanizmus gátlása révén a sphincterek elernyedése következik be. Ezzel szemben a telődési fázisban szimpatikus stimulus hatására a detrusorok elernyedése és a belső sphincter simaizomzatának kontrakciója a fiziológias vizelettartáshoz járul hozzá [4]. Az inkontinencia, vagyis a vizelet visszatartásának elégtelensége a

húgyhólyag telődési fázisa során fellépő és akarattól független vizeletvesztést jelenti [1, 5–8].

A rendellenesség kóroktani szempont alapján történő csoportosítása szerint veleszületett és szerzett USMI-t különböztetünk meg [1, 5, 9]. Ugyanakkor az egyes megjelenési formák változatos etiológiája és a terápiás lehetőségek közötti eltérések miatt egy másik, klinikai szempontból releváns klasszifikációt is célszerű figyelembe venni, ugyanis a differenciál diagnosztika során az inkontinencia neurogén vagy nem neurogén eredetének eldöntése az elsődleges [9].

Neurogén USMI-t a felső motoros neuron (Upper Motor Neuron, UMN) vagy az alsó motoros neuron (Lower Motor Neuron, LMN) kiesését okozó, gerincvelőt érintő lézió idézhet elő. A klinikai tüneteket mindkét forma esetén a húgyhólyag maximálisan feltöltöttsége miatt létrejövő ún. túlcseresznye/overflow inkontinencia okozza [10, 11].

A *nem neurogén USMI* kategóriájába a *gyulladásos, anatómiai és hormonális* okokra visszavezethető inkontinenciák sorolhatóak [9]. A *gyulladásos USMI* az alsó húgyutakat érintő gyulladásos kórképek (cystitis, urethritis, urolithiasis) következtében kialakuló rendellenesség, mely során a húgyhólyag és a húgycső falának irritációja miatt fellépő visszatarthatatlan vizelési inger és a hólyagfal akarattól független kontrakciója által kiváltott ún. kényszer/ urge inkontinencia alakul ki [10, 11].

A morfológiai elváltozások okozta vizelettartási zavarok az *anatómiai USMI* csoportjába tartoznak. A veleszületett elváltozások közül a legnagyobb gyakorisággal előforduló ectopiás ureteren kívül, a rectourethralis- és rectovaginális fistula, valamint a perzisztáló urachus érdemel említést [9, 12, 13]. Az inkontinenciát előidéző szerzett morfológiai rendellenességek alcsoportjába a prosztatata betegségek, a neoplasztikus elváltozások, illetve a iatrogén ártalom következtében kialakuló adhaesio képződés és a hysterectomia szövödményeként létrejövő méhcsomok granuloma sorolható [9, 14]. Szintén ebbe a csoportba tartozik a medencei helyeződésű húgyhólyag (pelvic bladder), melynek inkontinens egyedekben megfigyelhető szignifikánsan gyakoribb előfordulása, elsősorban a szerv caudális elmozdulása miatt fellépő nyomásviszonyokban bekövetkező változásokkal magyarázható. Pelvic bladder esetén az intraabdominális nyomás nem egyenlő mértékben hat a húgyhólyag nyaki szakaszára és a húgycsőre, így a megrövidült és hasi nyomásfokozódás alól kikerülő urethra felelős a vizeletvisszatartási elégtelenségért [11, 14]. Megállapításra került azonban, hogy medencei helyeződésű húgyhólyaggal diagnosztizált kutyák legalább 50 %-ánál nem jelentkezik inkontinencia, ami a pelvic bladder-nek, mint

egy tünetegyüttes részletjelensége, nem pedig mint egy önálló rizikótényező-szerepét erősíti [11].

A *hormonális USMI* a leggyakrabban előforduló inkontinencia típus ivartalanított szuka kutyák esetében [1, 2, 12]. Kialakulásának hátterében multifaktoriális okokat feltételeznek, melyet a hormonális, funkcionális és strukturális tényezőkben bekövetkező változások eredményeznek [1]. A leginkább elfogadott és általánosan elterjedt hipotézis szerint a vér ösztrogén szintjének csökkenése az izomelemek tónusának és az urethra rezisztenciájának csökkenését idézi elő [1, 4, 14, 15]. Ugyanakkor kevésbé valószínűsíti az ösztrogénhiány önmagában kifejtett hatását az a tény, mely szerint az intakt szuka kutyákban mérhető ösztrogén szint csak az ivari ciklus bizonyos szakaszában haladja meg az ivartalanított egyedek esetén mérhető hormonszintet [1, 16]. Újabban a vizeletürítési reflex zavarának hátterében a húgyhólyag tónusát mérsékelő gonadotrop receptorok, elsősorban a luteinizáló hormon (LH) és a folliculus-stimuláló hormon (FSH) receptorok, valamint a ciklooxygenáz-2 (COX-2) receptorok számának csökkenését feltételezik [15].

A kiválasztó szervrendszer strukturális változásai közül kiemelendő, hogy ovariohysterectomián (OHE) átesett kutyák alsó húgyutaiban az izomelemekhez viszonyítva a kollagénrostok megnövekedett arányát, illetve a glükóz-aminoglikán mennyiségének csökkenését állapították meg [1, 4, 5, 7, 11, 15]. Továbbá az ivartalanított szukák rövidebb húgycsővel rendelkeznek, ami kapcsolatba hozható az eredetileg anatómiai USMI-t kialakító medencei helyeződésű húgyhólyaggal [1, 10, 11, 14, 17].

A funkcionális rendellenességet okozó, urodinamikai vizsgálatokkal mérhető húgycső-záródási nyomás (Urethral Closure Pressure - UCP) csökkenése a sphincter mechanizmus működésére kifejtett negatív hatása révén szintén elősegíti a hormonreszponzív inkontinencia manifesztálódását [1]. Egy tanulmányban az OHE-t követő egy éven belül az UCP csökkenését figyelték meg olyan kutyák esetében is, amelyek az inkontinencia tüneteit nem mutatták [18].

Kan kutyák kasztrációt követő rendkívül ritkán előforduló hormonális inkontinenciájának kóroktana kevésbé tanulmányozott. A megjelent publikációkban a húgyhólyag nyakának medencei helyeződését szignifikánsan gyakrabban figyelték meg inkontinens egyedekben. Szukákkal ellentétben azonban a proximális húgycső hosszát vizsgálva jelentős eltérés nem mutatkozott az intakt és ivartalanított csoport értékei között [19]. Az akaratlagos vizeletürítési képességet a prosztata méretének változása szintén befolyásolja, ugyanis kasztrációt követően a szerv méretének csökkenése a húgycsőre

gyakorolt és a hasüreg felé irányuló húzóerő csökkenését idézi elő, ami a hólyag nyakának caudalis elmozdulását és inkontinencia kialakulását eredményezheti [19, 20].

2.2. Prevalencia és rizikótényezők

Szakirodalmi adatok szerint a hormonreszponzív USMI a teljes ivartalanított nőstény populáció 5-20 %-át érinti, míg intakt szukákban előfordulásának gyakorisága mindösszesen 1% [5]. A kórkép kialakulásával az ivartalanítás ideje, a fajta, az életkor, a testsúly, az elhízás és a farokkurtítás hozható kapcsolatba.

A vizelettartási zavar kialakulásának kockázatát tekintve, az ivartalanítás két műtéti változata (ovariectomia, ovariohysterectomia) között nem találtak számottevő különbséget [8]. Az első tünetek leggyakrabban az ivartalanítás után 2-5 évvel később jelentkeznek, ugyanakkor egyes esetekben az operációt követően azonnal, de akár a sterilizálás után több mint 10 évvel később is megjelenhetnek [5]. Az életkor előrehaladtával a rendellenesség kialakulásának növekvő rizikóját állapították meg, így a hormonális USMI kórképével leginkább középkorú-idős ivartalanított szuka kutyák esetén találkozhatunk [5, 6, 21, 22].

Az ivartalanítás idejének a kórkép kialakulására kifejtett hatását vizsgálva több tanulmányban is ellentmondásos eredmények születtek. Egyes publikációk szerint a három, illetve hat hónapos kor alatt elvégzett ivartalanítás jelentős rizikófaktorként szerepel az USMI kialakulásában. Más tanulmányokban azonban nem találtak összefüggést a korai ivartalanítás és a rendellenesség kialakulása között [5–8, 22, 23]. Egy 163 inkontinens kutyát vizsgáló retrospektív klinikai tanulmányban nem csak az ovariohysterectomia idejét, hanem a várható felnőttkori testtömeget is figyelembe vették. Megállapításra került, hogy nagytestű fajták (várható felnőttkori testtömeg >25 kg) esetén az első életévben elvégzett ivartalanítás minden egyes hónappal történő elhalasztása tovább csökkenti az USMI kialakulásának kockázatát, míg kisebb testű fajtákban (várható felnőttkori testtömeg <15 kg) ugyanez nem volt megfigyelhető [24].

A vizelet inkontinencia és a testtömeg kapcsolatát elemezve a közepes és nagytestű fajták érintettségét állapították meg. Kisebb testtömegű fajtársaikhoz viszonyítva a 10 kg feletti kutyák esetén 3,7-szer, a 15 kg feletti kutyák esetén 7,2-szer nagyobb eséllyel alakul ki vizelettartási zavar [22, 23]. A rendellenesség előfordulásában egyes nagytestű fajták (dobermann, rottweiler, boxer, óriás schnauzer, ír szetter, weimari vizsla, bobtail)

prediszpozíciója, míg kistestű fajták közül a törpe uszár felülreprezentáltsága szembetűnő [1, 5, 21].

A túlsúlyos egyedekben gyakrabban előforduló kórkép valószínűleg a retroperitoneális zsírszövet felhalmozódása miatti húgyhólyag diszlokációval hozható összefüggésbe [14, 21].

A farokkurtítás szintén rizikófaktoraként szerepel az USMI manifesztálódásában, mivel a periurethralis szövetek „elgyengülését” okozó, medencei izom-diaphragmát alkotó izmok (m. levator ani, m. coccygeus) atrophíája hozzájárulhat a húgycső rezisztenciájának csökkenéséhez [14, 22].

2.3. Diagnosztika

A hormonális USMI diagnosztikája a nationale és a kórelőzményi adatok figyelembe vételével a többi inkontinenciát kiváltó kórkép kizárásán alapul [2, 14]. Ebből kifolyólag az átfogó kórjelző tevékenység során nélkülözhetetlen a fizikális vizsgálat mellett a kiegészítő vizsgálatok (vér- és vizeletvizsgálat, képalkotó eljárások) alkalmazása. Negatív vizsgálati eredmények esetén a hormonális USMI diagnózisa legtöbbször az empirikus terápia és kezelés hatására bekövetkezett javulás alapján kerül felállításra [1].

A húgycső záróizom inkompetencia pontos és definitív kórjelzéséhez elektrofiziológiai urodinamikai vizsgálatok szükségesek. Ugyanakkor a vizsgálatot speciális műszerigénye és korlátozott elérhetősége miatt a gyakorlatban ritkán, leginkább atipikus vagy terápia rezisztens esetek kórjelzésében veszik igénybe. Az urethra tónusának meghatározására a húgycső-nyomás profilometria, a húgyhólyag detrusor simaizomzat funkciójának értékelésére a cystometriás diagnosztikai eljárás alkalmazható. A katéteres nyomásméréssel, általános anesztéziában végzett vizsgálat lehetővé teszi az az urethra hosszának megállapítását, a húgyhólyagban és a húgycsőben uralkodó nyomás mérését, valamint a mért értékekből a húgycső-záródási nyomás (UCP) kiszámítását. Az diagnosztikai eljárás hátrányának tekinthető, hogy a vizsgálati eredményt egyes anesztetikumok befolyásolhatják, az értékelést pedig nehezítheti a mérés során esetlegesen fellépő mozgás és izomkontrakciók miatti műtermékképződés [1, 3, 11, 25].

2.3.1. Kórelőzmény

A vizelet inkontinencia diagnosztikája során kiindulási pontként szolgál a tünetek keletkezési ideje, amely a veleszületett és a szerzett inkontinencia elkülönítésében nyújt segítséget. A kórelőzmény felvételekor az inkontinencia súlyosságára (időnkénti vagy folyamatosan fennálló), a tünetek jelentkezésének idejére (mozgás közben, fekvő helyzetben, testhelyzet változtatásakor, izgatottság esetén, alvás közbeni ún. nocturia), valamint az akaratlagos vizeletürítéskor megfigyelhető egyéb elváltozásokra (dysuria, pollakiuria, stranguria, haematuria) szükséges kitérni [3]. Az ivartalanítás ténye esetén a tünetek háttérben a hormonális vagy a szerzett anatómiai USMI feltételezhető. Amennyiben a kórelőzményben trauma vagy mozgásszervi elváltozás szerepel, a neurogén USMI-ra gondolhatunk [9]. A korábbi alsó húgyúti betegségekről (például cystitis), illetve az eddig alkalmazott gyógyszerek hatékonyságáról is célszerű a tulajdonost megkérdezni.

2.3.2. Fizikális vizsgálat

A fizikális vizsgálat a diagnózis felállításához és az USMI egyes típusainak elkülönítéséhez többnyire kevés információt biztosít. Ugyanakkor a fizikális neurológiai vizsgálat lehetővé teszi a neurogén és nem neurogén inkontinencia elkülönítését, ezért ezt minden esetben szükséges a kórjelző tevékenység során elvégezni.

Megtekintéskor leggyakrabban a pératájék bőrének kipirultsága, dermatitis, valamint a környező szőrzet vizelettel való szennyezettsége figyelhető meg [3].

Tapintással elsősorban a húgyhólyag tulajdonságai (méret, pozíció, tónus, fájdalmasság, kinyomhatóság) vizsgálhatóak. A szerv pozíciójának vizsgálatakor a medencei helyeződésű húgyhólyag (pelvic bladder) megállapítható, kinyomhatósága pedig a neurogén USMI két típusának differenciálásában nyújt segítséget. A felső motoros neuron kiesés miatt kialakult ún. „spasztikus” húgyhólyag esetén kitágult és rendkívül feszesnek érzett szerv tapintható, mely manuálisan nehezen vagy egyáltalán nem kiüríthető. Jellemző tünet, hogy ha a kíméletes húgyhólyag-nyomás eredménnyel jár, a beteg kisebb-nagyobb mennyiségű vizeletet sugárban vagy intermittálisan (tehát fajra és ivarra jellemző módon) képes üríteni. Az alsó motoros neuron kiesésének következtében létrejövő ún. petyhüdt vagy „flacid” húgyhólyag kis hasi nyomásfokozódás hatására is kiürül, így a fizikális vizsgálat során könnyen kinyomható húgyhólyag diagnosztizálható [10]. Ilyenkor csupán annyi

vizelet ürül passzívan, amennyi nyomás hárul a hólyagra. A húgyhólyag falának megvastagodása, fájdalmassága vagy az cystolithek kitapintása a gyulladós USMI-t valószínűsíti [3, 9].

2.3.3. Képalkotó diagnosztika

Az inkontinencia differenciáldiagnosztikai megközelítése során a natív és kontrasztos röntgenvizsgálat hagyományosan alkalmazott eljárás. A natív röntgenvizsgálattal a radiodenz urolithek mutathatóak ki, illetve egyes neurogén inkontinenciát kiváltó elváltozások (discospondylitis, degeneratív lumbosacralis stenosis, a gerinc traumás és daganatos elváltozásai) is detektálhatóak. A modern képalkotó eljárások (CT, MRI) segítségével rendszerint pontosabb diagnózishoz juthatunk [3, 26]. A kontrasztos röntgenvizsgálat az anatómiai USMI csoportjába tartozó kórképek (pelvic bladder, ectopiás ureter, rectourethralis fistula, rectovaginalis fistula, húgyúti daganatok) és a radiolucens urolithek kimutatására használható [9, 13, 14, 26].

A hasi ultrahang vizsgálat az anatómiai USMI-t előidéző morfológiai elváltozások (méhcsomk granuloma, perzisztáló urachus, prosztatata betegségek, daganatos elváltozások, ectopiás ureter) mellett, a gyulladós USMI (cystitis, urolithiasis, urethritis) kimutatásában hasznos modalitás [3, 14, 26].

A képalkotó eljárások közül a CT-vizsgálat és a pontosabb kórjelzést lehetővé tevő intravénás, kiválasztásos CT- urographia az ureterovesicalis junkció vizsgálatára alkalmas. Az ectopiás ureter diagnosztikájában azonban a 100% szenzitivitású és specificitású urethrocystoscopia szolgál a leginformatívabb lelettel [27]. Az urogenitális endoszkópia igénybe vehető az anatómiai és gyulladós USMI csoportjába tartozó többi kórkép kimutatására is.

2.4. Terápia

2.4.1. Konzervatív kezelés

A hormonális USMI alapvető és elsőként indikált megoldása a konzervatív terápia alkalmazása, amely történhet alfa-adrenoreceptor agonisták, ösztrogének/ androgének, GnRH analógok vagy anticholinergiek felhasználásával [1, 28].

Az elsődlegesen választandó szer az α -adrenoreceptor agonista phenylpropanolamin (PPA), mely a húgycső simaizomzatának receptorait stimulálva az urethralis sphincter tónusát fokozza [28]. Hatékonysága szukák esetén 86-97% között publikált, ugyanakkor kan kutyákban csak az esetek 44%-ában mutatkozott javulás a phenylpropanolaminnal folytatott kezelés hatására [8, 20]. A terápia hatékonysága idővel csökkenhet, aminek hátterében a hosszantartó kezelés miatt létrejövő α -receptor deszenzitizáció állhat. A recidiva kialakulásához szükséges időtartamról nem állnak rendelkezésre szakirodalmi adatok [1, 8, 12]. A megfelelő dózisban (1-1,5 mg/ttkg BID vagy TID po.) alkalmazott phenylpropanolamin jól tolerált gyógyszer, leginkább túladagolás esetén jelentkezhetnek cardiovascularis mellékhatások (tachycardia, hypertensio), gastrointestinalis mellékhatások (hányás, hasmenés) és idegrendszeri tünetek (tremor, ataxia, viselkedésváltozás, agresszió). A PPA alkalmazása kontraindikált hypertenziós, glaukómás vagy cukorbeteg állatoknál [1, 11]. Az α -receptorok iránt kisebb fokú szelektivitást mutató ephedrin (1-2 mg/ttkg BID po.) használata kevésbé ajánlott gyakrabban előforduló mellékhatásai (étvágytalanság, letargia, nyugtalanság, tachycardia) és urodinamikai vizsgálatok alapján bizonyított gyengébb hatékonysága miatt [1, 8, 29].

A hormonreszponzív inkontinencia gyógykezelésére igénybe vehetőek az α -adrenoceptorok számát és szenzitivitását növelő ösztrogének is. Az ösztriol monoterápiában történő alkalmazása esetén 65-83%-os hatékonyságot sikerült elérni [8]. A konzervatív terápiát napi egyszeri, 2 mg/ttkg dózisu adaggal ajánlott kezdeni, ami hetente 0,5 milligrammally csökkenthető a legkisebb hatékony dózis eléréséig [1, 8]. Ennél a készítménynél ösztrogén eredetű csontvelő-működési zavart nem figyeltek meg, lehetséges mellékhatásként vulva hyperplasia, vulvovaginitis, hányás, étvágytalanság jelentkezhet [11]. A hosszú hatású ösztrogének közé tartozó diethylstilbestrol potenciális veszélyei és csontvelő-szupressziót okozó hatása miatt kizorult a hormonális USMI gyógykezeléséből [5, 8].

A terápia sikertelensége esetén megkísérelhető az ösztriol és az alfa-adrenoceptor agonisták együttes alkalmazása. A kombinációs kezelés eredményéről csak néhány tanulmány számol be. Ezek közül az egyik in vitro kísérletben valószínűleg a két gyógyszer eltérő hatásmechanizmusa miatt fellépő szinergista hatás eredményezett fokozott simaizom kontrakciót [8, 12]. Egy másik összehasonlító tanulmányban azonban az ösztriol-PPA kezelés nem bizonyult hatékonyabbnak az ösztriol önmagában történő alkalmazásához viszonyítva [8, 12, 30].

A GnRH analógok használata az ivartalanítás után megfigyelhető feed-back mechanizmusban bekövetkező változáson alapul. Ivartalanított egyedekben az FSH és az LH szint növekedése, emellett a húgyhólyagban és a húgycsőben előforduló receptoraik számának csökkenése figyelhető meg. A subcutan implantátum formájában alkalmazott depó-hatású GnRH analógok a gonadotrop hormonok szekrécióját gátolva fejtik ki hatásukat [28]. A terápia hatékonyságát vizsgálva a kezelés eredményeképpen az inkontinens szuka kutyák 50%-a vált tünetmentessé. A gonadotrop hormonok közvetlen szerepét megkérdőjelezendő, hogy klinikai tanulmányokban nem találtak különbséget a konzervatív terápiára rezisztens és a gyógyszeres kezelésre javulást mutató betegek vérében mérhető FSH és LH koncentráció között. A terápia hatékonysága feltehetően a folyamatosan biztosított GnRH, alsó húgyutakra kifejtett direkt hatásának volt köszönhető, nem pedig az FSH- és LH-hormonszint csökkenésének [28, 31]. A GnRH analógok hosszútávú hatékonyságáról kevésbé meggyőző adatok állnak rendelkezésre, emiatt terápiás opcióként phenylpropanolaminnal való kombinációban is alkalmazhatóak [8, 31].

A záróizom inkompetenciával egyidejűleg fennálló detrusor instabilitás (hiperaktív hólyag) gyógykezelésére a detrusor simaizomat kontrakciókészségét csökkentő anticholinergik (oxybutynin, flavoxate) használhatóak [1, 11].

A tesztoszteron kedvezőtlen hatása és ritkán előforduló, de jelentős mellékhatásai miatt (agresszió, gátsérv, perianális adenoma, prosztatata betegségek) kan kutyák hormonális inkontinenciájának kezelésében nem bizonyult eredményesnek [1, 20].

2.4.2. Sebészi kezelés

Szakirodalmi adatok szerint a konzervatív terápia sikertelensége miatt az USMI-val diagnosztizált betegek 15-20%-ánál van szükség a vizelet inkontinencia sebészi jellegű megoldására [32]. A klinikai tünetek enyhítésére vagy megszüntetésére szolgáló műtéti technikák alapvető célja a medencei helyeződésű húgyhólyag repozíciója (colposuspensio, urethropexia, deferentopexia, prostatopexia), az urethra átmérőjének csökkentése (urethropexia, minimal invasive urethral bulking, hidraulikus húgycső-okklúder, sling urethroplastika) vagy az urethra funkcionális hosszának növelése (colposuspensio) [2].

Colposuspensio

A colposuspensio a leggyakrabban és a legrégebb óta alkalmazott műtéti technika, amely során a hüvely falának a m. rectus abdominis ínlemezéhez (tendo prepubicus) történő rögzítésével valósítható meg a caudalisan diszlokált húgyhólyag (pelvic bladder) repozíciója. A hüvely fala az urethra mindkét oldalán a mediántól 1-1,5 cm-re laterálisan, 2-4, 0 USP méretű, nem felszívódó, szintetikus, monofil matracvarrattal horgonyozható ki [1, 9, 17, 33]. Posztoperatív szövődményként átmeneti dysuria és stranguria jelentkezhet, a műtétet követő major komplikáció (urethra-obstrukció) előfordulásáról ritkán számoltak be. A konzervatív kezelésre (húgycsőkatéterezés, NSAID) nem reagáló perzisztens urethra-obstrukció esetén a varratok lazítása vagy eltávolítása válhat indokolttá [2, 34].

A legnagyobb esetszámot vizsgáló retrospektív tanulmányban, a 150 colposuspensio-val operált beteg 53%-ánál szűnt meg az inkontinencia, 37% mutatott javulást, 10% pedig nem reagált a sebészi kezelésre [12, 34]. Egy másik publikációban a műtét a 2 hónapos utókövetés során az esetek 55%-ában (12/22) bizonyult eredményesnek, az operáció után egy évvel később azonban csak az esetek 14%-a (3/22) maradt tünetmentes. A tulajdonosok többsége a betegek számottevő állapotjavulása és tüneteinek enyhülése miatt elégedett volt a műtét kimenetelével. Az említett tanulmányban a sebészi kezelés eredményességét pozitívan befolyásoló prediktív faktorok közé a hosszabb urethra és a caudalisabban elhelyezkedő külső húgycsőnyílás tartozott [35].

Urethropexia

Az urethropexia a proximális urethra és a húgyhólyagnyak intraabdominális helyzetben való rögzítésével egyidejűleg, a húgycső lumenét szűkítve járul hozzá az urethra megfelelő rezisztenciájának fenntartásához. A tendo prepubicus és az urethra között elhelyezett két egymástól 3-5 milliméterre lévő, a húgycső nyálkahártyáját nem átöltő csomós varrathoz 0 vagy 2-0 USP méretű polipropilén fonál használható [2, 12, 32, 34, 36].

Az urethropexia szakirodalomban közölt eredményessége a colposuspensionál leírtakhoz hasonló. A műtéti technikát ugyanakkor magasabb komplikációs ráta jellemzi (10% vs. 20%). Egy, a sebészi eljárásra vonatkozó tanulmányban a betegek egy részénél posztoperatív minor szövődményként átmeneti pollakisuria és dysuria jelentkezett. A vizeletkiválasztás teljes megszűnése miatt 3 kutya esetében (3%) volt szükség reoperációra.

Az urethropexia hatására a betegek 87%-ánál enyhültek vagy megszűntek az inkontinencia tünetek, hosszútávon (átlag 3 év) pedig 56%-uk maradt tünetmentes. A sebészi kezelésre nem reagáló esetek egy részénél a vizelet inkontinencia recidívája varratelégtelenség miatt következett be [32, 36, 37].

Martinoli és munkatársainak 2014-ben publikált retrospektív tanulmányában az urethropexiát és a colposusupensiot ötvöző komplex technika középtávú eredményességét vizsgálták. Hipotézisük szerint a colposuspensio önmagában ugyan kevésbé alkalmas a húgyhólyag teljes repozíciójára, a másik műtéti technikával együtt alkalmazva azonban csökkenti a medencei helyeződésű húgyhólyag caudalis irányú feszítő hatása miatt fellépő varratelégtelenség kialakulásának kockázatát. A 39,5 hónap medián utókövetési idő alatt a betegek 70%-nál (21/30) szűnt meg a vizeletcsepegés, 26,6%-ánál (8/30) pedig a klinikai tünetek jelentősen enyhültek. Varratelégtelenség miatti recidíva egy esetben sem volt megfigyelhető [37].

Deferentopexia, Prostatopexia

Kan kutyák inkontinenciája esetén alkalmazható deferentopexia technikai kivitelezésekor az előzetesen ivartalanított betegben a kétoldali ondóvezető egy-egy intramurális csatornán áthúzva a hasfalhoz kerül rögzítésre, így a colposuspensiohoz hasonló módon lehetőség nyílik a medencei helyeződésű húgyhólyag cranialis irányú elmozdítására [9, 38]. Egy klinikai tanulmányban bár mind a 7 beteg esetében eredményes volt a „pelvic bladder” korrekciója, a műtétet követően mindössze 3 kutya esetében számoltak be az inkontinencia teljes megszűnéséről. A posztoperatív röntgenfelvételek alapján az urethra hosszát jellemző mért értékek és a műtét sikeressége között korreláció nem volt kimutatható [38].

Egy másik terápiás lehetőség az ún. prostatopexia, amely során a húgyhólyag a prosztata és a tendo prepubicus között behelyezett varratok segítségével rögzíthető normális anatómiai helyzetében. A sebészi eljárás előnyei közé sorolható, hogy a deferentopexiához képest az alsó húgyutak stabilabban kihorgonyozhatóak, továbbá a műtéti technika kasztráció nélkül is kivitelezhető, így kisebb eséllyel járul hozzá a fennálló tünetek súlyosbodásához. Mindezek ellenére eredményességével kapcsolatban kevésbé meggyőző adatok állnak rendelkezésre. A prostatopexia alkalmazásának tapasztalatait leíró egyetlen tanulmányban a műtét kilenc betegből mindössze 1 kutyánál eredményezett teljes gyógyulást [1, 39].

Minimal invasive urethral bulking (MIUB)

A minimál invazív operatív módszer alkalmazásakor endoszkópos vizualizáció mellett valósul meg az urethra submucosa rétegének kollagén injekcióval történő beszűrése. A proximális urethra három pontján (2, 6, és 10 óra magasságában) elvégzett infiltráció a húgycső vaginális nyílásának szűkületét eredményezi [1, 2, 32]. A módszer kezdeti alkalmazásakor használt kevésbé biokompatibilis teflon helyett ma már a kollagén (glutaraldehyde cross-linked collagen - GAX), illetve más szintetikus vagy természetes anyag (szilikon, hialuronsav/ dextrantomer kopolimer, polidimetilsziloxán, autológ zsír) alkalmazása javasolt [1, 34, 40].

A MIUB klinikai sikeressége 60-70% között mozog. A megjelent tanulmányokban posztoperatív major komplikációk nem fordultak elő. Az átmeneti és spontán megszűnő minor komplikációk (stranguria, haematuria, vaginitis) incidenciája 15% volt [1, 32].

A technikát a sebészi eljárásokhoz hasonló hatékonysága, minimál invazív jellege és kedvező szövődényprofilja miatt széles körben alkalmazzák. Ugyanakkor legfőbb hátránya, hogy a vizelet inkontinencia recidívája miatt a terápia rendszeres ismétlése szükséges. A kezelés hosszú távú eredményességét vizsgáló tanulmányban egy évvel a kollagén injekciót követően az esetek 40%-ánál (16/40) számoltak be a tünetek visszatéréséről [9, 40, 41].

Transobturator vaginális szalag

Az ún. kifordított („inside-out”) transobturator vaginális szalag beültetésekor a median episiotomiás feltárást követően egy polipropilén szalagot az egyik foramen obturatumon keresztül a húgycső megkerülésével vezetik át a másik oldali foramen obturatumon. A húgycső distalis harmadától dorsalisán, a hüvelytől pedig ventralisan elhelyezett szalagot végül csomózás nélkül bent hagyják. A vizelet inkontinencia ultimarációs terápiás lehetőségeként alkalmazott sebészi eljárás célja az urethra átmérőjének csökkentése, amely az implantátum által kiváltott gyulladásnak és hegszövet képződésnek tulajdonítható [9, 32].

A transobturator vaginális szalag rövidtávú „inkontinencia-ellenes” hatása kedvező, egyes szakirodalmi források 86 és 92%-os klinikai eredményességről is beszámolnak [42, 43]. Hosszútávú sikeressége a többi sebészi eljáráshoz hasonló. A gyakran előforduló

recidíva feltételezett oka, hogy a szalag rugalmassága miatt idővel elveszti az urethrara gyakorolt hatását, valamint a kezdeti gyulladásoos reakció csak átmenetileg képes a húgycső lumenét szűkíteni [43, 44]. A legutóbbi és egyben leghosszabb utókövetést (medián 7 év) alkalmazó tanulmányban a sebészi kezelés a betegek 40%-ánál (n=12) vezetett hosszútávon a tünetek megszűnéséhez [44]. Egy tanulmányban a műtéti technika posztoperatív szövődményeként előforduló recidíva mellett az implantátum indukálta físzstula képződés is leírásra került [42].

Hidraulikus húgycső-okklúder

A hidraulikus húgycső-okklúder a transobturator vaginális szalaghoz hasonlóan, szintén a humán nőgyógyászatból átvett és az állatorvosi sebészetben meghonosodott műtéti technika, amely a proximalis urethra köré helyezett szilikon gyűrűből és a mandzsetta szűkítő hatását szabályozó subcutan portból áll. A sebészi módszer más terápiás alternatívákkal szembeni előnye, hogy a beteg inkontinenciájának súlyosságától függően az implantátum beültetését követően is lehetőség van a húgycső átmérőjének szabályozására [1, 32]. A passzív vizeletürülést megakadályozó szilikon gyűrűnek köszönhetően az esetek jelentős részénél (körülbelül 25-45%) nem szükséges a nyomást megváltoztatni [12].

Az egyes tanulmányokban alkalmazott különböző utókövetési idők, az eltérő posztoperatív ellátás, valamint a nem standardizált nyomásbeállító protokoll miatti különbségekből adódóan a műtéti technika klinikai eredményessége 36,4 és 90% között mozog [12, 45–48]. A leghosszabb utókövetési idővel (átlag 40 hónap) rendelkező retrospektív tanulmány tapasztalata szerint az inkontinencia az esetek 90 %-ában volt hosszabb távon is kontrollálható [48].

A műtéti technika meglehetősen gyakran publikált minor szövődményei széles spektrumon mozognak, a konzervatív terápia hatására megszűnő komplikációktól (dysuria, seroma, bakteriális cystitis), egészen a mandzsetta leengedését szükségessé tevő szövődményekig (stranguria). Major komplikációk (urethra-obstrukció, laceratio, strictura) miatti implantátum eltávolításról ritkábban, az esetek 0-17%-ánál számoltak be [32].

Sling urethroplastika

A sling (hurok, heveder) urethroplastika az USMI tüneteinek megszüntetéséhez vagy enyhítéséhez a vizeletürítés fizikai úton történő nehezítésével járul hozzá. A sebészi technika a medence alapjához húzott és ezáltal részlegesen leszűkített urethra rezisztenciájának növekedése által képes az akaratlan vizeletvesztést meggátolni. A foramen obturatumokon keresztül a húgycső köré hurkolt nem felszívódó implantátum (nylon szalag) a symphysis pelvis ventralis felszínén megcsomózva rögzíthető [9]. A műtéti technika egy másik változata az ún. módosított sling urethroplastika, amely során a húgyhólyag nyak ventralis részéből létrehozott két seromuscularis lebenyt hurkolnak a proximalis urethra köré [2, 34].

A Muir és munkatársai által 1994-ben végzett tanulmányban a sling urethroplastikát colposuspensioval együtt alkalmazták, ugyanakkor a kombinációs sebészi kezelést nem találták előnyösebbnek a colposuspensio önmagában történő alkalmazásához viszonyítva [49]. A másik sling urethroplastikával kapcsolatban megjelent tanulmányban a műtéti technika 50%-ban (13/26) bizonyult eredményesnek az inkontinencia kezelésében. Az addicionális colposuspensio a műtét sikerességét nem befolyásolta [50].

A sebészi eljárás potenciális szövődményei közül a nehezített, fájdalmas vizeletürítés (dysuria) említendő meg leginkább [9, 50].

3. Célkitűzések

Kutatásunk legfőbb célkitűzései közé tartozott a konzervatív terápia-rezisztens vizelete inkontinencia megoldására szolgáló sling urethroplastika hosszútávú eredményességének vizsgálata, illetve az egyes betegek kórelőzményben foglalt és posztoperatív fennálló tüneteinek összehasonlítása, a recidíva arány feltérképezése, valamint a műtéti technika szövődményprofiljának meghatározása.

4. Anyag és módszer

Retrospektív vizsgálatunk az Állatorvostudomány Egyetem Sebészeti és Szemészeti Klinikáján sling urethroplastikával operált betegek klinikai adatainak elemzésére és egy előre kidolgozott vizsgálati kérdőív alapján történő utókövetésére irányult.

4.1. Betegszelekciós és - kizárási kritériumok

A klinikán használt Doki For Vets számítógépes program adatbázisából gyűjtött kórlapok alapján a kutatásba azok a konzervatív terápia-rezisztens vizelet inkontinenciával (incontinentia urinae) diagnosztizált, majd a sebészi eljáráson átesett betegek kerültek bevonásra, amelyek legalább 6 hónapos utókövetési idővel rendelkeztek és tulajdonosaikkal történő telefonos egyeztetésre lehetőségünk adódott. Ez alapján 8 éves periódusra (2013 augusztus - 2021 március) vonatkozó retrospektív vizsgálatot tudtunk végezni.

A sling urethroplastika végrehajtása előtt a betegeknek szelekciós kritériumoknak kellett megfelelniük: neurogén USMI-val vagy gyulladással USMI-val diagnosztizált egyedek kizárásra kerültek. A morfológiai (anatómia) okokra visszavezethető inkontinencia (ectopiás ureter, pelvic bladder, méhesonk granuloma) miatt ellátásra kerülő betegeket nem zártuk ki a vizsgálatból, esetükben ez külön feljegyzésre került. A betegpopuláció jelentős részét az ivartalanítás indukálta hormonális USMI-ban szenvedő egyedek alkották. A vizsgálat további feltétele volt a nyomonkövethetőség, amely az ultimarációs műtéti technika hosszú távú eredményességének értékelését és következtetések levonását tette lehetővé.

4.2. Anesztézia és posztoperatív ellátás

Az anesztézia során az ÁTE Kisállatklinikájának általános altatási protokollját követtük. A sling urethroplastikára felvett betegeknek vénakanült helyezettünk be a vena cephalica antebrachii-ba. A premedikáció során intravénásan 0,005 mg/ttkg fentanylt (Fentanyl Klaceks inj., Kalcex), majd szintén intravénásan 0,25 mg/ttkg midazolamot (Dormicum inj., EGIS), valamint 0,5 mg/ttkg ketamint (Calypsol inj., Richter Gedeon) adtunk. A műtét előtt 30 perccel preoperatív antibiotikumként 22 mg/ttkg cefazolint (Cefazolin Sandoz inj., Sandoz GmbH) fecskendeztünk be intravénásan. Fájdalomcsillapítás

céljából a fentanyl hatását felváltó morfin injekciót (Morphinum hydrochloricum inj., TEVA) adtunk intramuscularisan 0,3 mg/ttkg dózisban a musculus preascapularis-ba. Az indukció keretében 20 kg alatti kutyák esetében 1%-os, 20 kg feletti kutyák esetében pedig 2%-os propofolt (Propofol inj., B Braun) adagoltunk intravénásan hatás szerint, a nyelési reflex kieséséig. A légcsőtübs tracheába történő behelyezését követően az anesztézia fenntartására isoflurant (Forane, AbbVie) és 100%-os oxigént alkalmaztunk. A műtét közben a betegek 3 ml/ttkg/h sebességgel ketamin és fentanyl tartalmú folyamatos cseppinfúziót kaptak (ketamin + fentanyl CRI: 500 ml Salsol infúzióba kevert 0,6 mg fentanyl és 60 mg ketamin), továbbá az intraoperatív monitoring biztosítása érdekében oesophagealis hőmérsékletmérést, EKG-t, kapnográfot, pulzoximétert és oxillometriás nem invazív vérnyomásmérést alkalmaztunk.

Posztoperatív fájdalomcsillapítás céljából minden beteg 0,1 mg/ttkg meloxicam injekciót (Melovem inj., Dopharma) kapott subcutan, majd a megfelelő sebvédelemről gallér felhelyezésével gondoskodtunk. A hospitalizáció során a klinikai tünetek változását és a vizeletürítés rendeződését kísértük figyelemmel.

4.3. Műtéti protokoll

A műtétet megelőzően a has ventrális felületét szőrtelenítettük és klórhexidin-glukonát szappannal megtisztítottuk és fertőtlenítettük. A beteget a hasüreg hagyományos sebészi feltáráshoz szükséges háti fektetésbe pozicionáltuk, majd a műtéti területet 70%-os etil-alkohollal dezinficiáltuk. A területet teljes aszeptizációt végül steril izoláló fólia használatával biztosítottuk.

A sling urethroplastika kivitelezéséhez caudalis ventralis medián laparotómiát hajtottunk végre, amely során elsőként a bőrt és a bőr alatti kötőszövetet élesen átmetszettük 20-as szikepengével a köldöktől a pecten ossis pubis-ig. A metszés következtében megnyíló erekből (ex a. et v. epigastrica caudalis superficialis) származó vérzést monopoláris elektrokauterrel kontrolláltuk. Kan kutyák esetén a praeputiumot paramedian metszéssel kerültük ki, az a. et v. epigastrica caudalis superficialis ide térő ágait elektrokauterizáltuk, majd ismét a medián vonalban folytattuk a hasüreg megnyitását. A linea alba kezdeti, 2-3 cm hosszan történő megnyitását szikével hajtottuk végre, majd mutatóujjunkkal ellenőriztük az esetleges hasfali adhaesiók jelenlétét. Következő lépésként a laparotómiás sebet egyenes Mayo-ollóval a megfelelő hosszúságúra felmetszettük, a sebterpesztő (Balfour-retraktor

vagy Gosset-retraktor) behelyezése előtt a seb széleire nedves hasi törlőt vagy tampont helyeztünk.

Az alsó medián laparotómiás sebet caudalis irányba meghosszabbítottuk a symphysis pelvis-ig, annak érdekében, hogy a medence ventrális felszínét megszabadítsuk izmos fedésétől. A periostealis emelő segítségével a m. adductor-t mindkét oldalon laterális irányba letolva elválasztottuk a csontos alapról, ezáltal a két foramen obturatum láthatóvá vált. Ezután a húgyhólyag csúcsába egy monofil csomós seromuscularis tartóvarratot helyeztünk, amelynek segítségével kíméletesen változtathattuk a szerv helyzetét. A húgyhólyag caudalis irányba történő elmozdításával a műtéti technika kivitelezéséhez szükséges nylon szalagot (Ethicon Nylon Tape) szuka kutyák esetében a húgycső és hüvely közé helyeztük, ezután a nem felszívódó implantátumot egy atraumatikus Satinsky érkirekesztő segítségével az egyik, majd a másik oldali foramen obturatumon keresztül átvezettük és a symphysis pelvis ventralis felszínén laza csomót helyeztünk rá. Ezt követően a húgyhólyagban lévő vizelet kinyomása során szubjektíven ítéltük meg a záróizom tónusát. Az eltávozott vizelet pótlását a hólyagfalon keresztül bevezetett 20 G-s injekciós tűn keresztül végeztük, a beteg méretétől függően 30-50 ml steril krisztalloid infúzióval. Ezután a szalagot annyira húztuk meg, hogy a hólyag még manuálisan éppen kiüríthető legyen.

A húgyhólyag csúcsába helyezett tartóvarratot eltávolítottuk, majd a medián laparotómiás seb zárása előtt elsősorban az utóvérzés kizárása érdekében áttekintettük és ellenőriztük a műtéti területet. Végül steril sóoldattal hasi lavage-t végeztünk, majd a folyadék teljes mennyiségét Poole-szívófej segítségével eltávolítottuk. A hasi törlők és tamponok megszámlálása, valamint a m. adductor 2-0 USP méretű, felszívódó, monofil horizontális matracvarratokkal történő egyesítése után a laparotómiás sebet rutinszerűen négy rétegben zártuk. A fascia záráshoz 2-0, 3-0 vagy 4-0 USP méretű monofil, felszívódó szintetikus fonáltípust alkalmaztunk. A törzspólyát és a bőr alatti kötőszövetet egyesítő réteghez, illetve az intradermalis futóvarrathoz 3-0 vagy 4-0 USP méretű monofil, felszívódó, szintetikus fonalat használtunk. A bőrsebet végül 3-0 vagy 4-0 USP méretű monofil, nem felszívódó keresztcsomós varratokkal egyesítettük.

4.4. Kutatás menete

A sling urethroplastika hosszútávú eredményességét vizsgáló retrospektív tanulmányunkhoz szükséges adatokat az elektronikus adatbázisból származó kórlapok elemzésével és utánkövetéses vizsgálattal gyűjtöttük.

4.4.1. Retrospektív kórlapelemzés

Kutatásunkhoz a betegszelekciós és -kizárási kritériumoknak megfelelő esetek kórlapjaiban dokumentált kórelőzményi adatokat, klinikai vizsgálati eredményeket és a hospitalizáció során feljegyzett adatokat (szövődmények, inkontinencia tünetek) használtuk fel.

A páciensek nyomon követhetősége és a posztoperatív fennálló klinikai tünetekkel való összehasonlíthatóság érdekében az alábbi adatokat rögzítettük: törzsszám, a műtét dátuma, fajta, ivar, tömeg, életkor, a kórelőzmény hossza, az inkontinencia jelentkezése az ivartalanításhoz viszonyítva, jellemző tünetek, a tünetek jelentkezésének gyakorisága, a tünetek jelentkezésének ideje, korábbi konzervatív terápia és ennek hatékonysága, az inkontinenciával kapcsolatos korábbi sebészi beavatkozások típusa. Az általános fizikális vizsgálat és a kiegészítő vizsgálatok (vér- és vizeletvizsgálat; UH-, RTG-, CT-, száloptika vizsgálati lelet) eredményeit, amennyiben informatív adattal szolgáltak szintén feljegyeztük.

4.4.2. Klinikai utókövetés

Az utókövetés ideje az egyes páciensek esetében eltérő volt, de minimum 6 hónapos időintervallum elteltével érdeklődtünk a betegek klinikai tüneteinek változása felől. Az adatgyűjtés a tulajdonosokkal folytatott telefonos konzultációk útján, egy általunk összeállított standardizált vizsgálati kérdőív alapján történt. A kérdőív első részében a hospitalizációt követő otthoni utógondozás idején tapasztalt tünetekről érdeklődtünk a perioperatív egészségi állapot felmérése és az esetlegesen fellépő szövődmények felkutatása céljából. Az utókövetés időpontjában mutatott inkontinencia tünetek alapján három vizsgálati csoportba (kontinens betegek, részlegesen inkontinens betegek, inkontinens betegek) soroltuk a pácienseket, majd a recidíva arány feltérképezése és a kórelőzményi adatokkal való összevethetőség érdekében további kérdéseket tettünk fel a tulajdonosoknak. A telefonos egyeztetés végén a beteg általános állapotával és a tünetek változásával

kapcsolatos elégedettséget a tulajdonosok szubjektív megítélésén alapuló kérdések segítségével mértük fel.

A tulajdonosokkal folytatott telefonos konzultáció során az alábbi vizsgálati kérdőívet alkalmaztuk:

I. A műtétet követő otthoni utógondozás idejére vonatkozó kérdések:

1. A vizeletcsepegés a hazaadás után azonnal vagy fokozatosan szűnt meg/ mérséklődött?
2. A műtétet követően megfigyelhető volt-e a betegnél nehezített vizeletürítés? Ha igen, mennyi ideig tartott?

II. A beteg jelenlegi állapotára vonatkozó kérdések:

1. A beteget a jelenlegi tünetei alapján kérjük sorolja be a megfelelő kategóriába:
 - Kontinens beteg: vizeletcsepegés nem figyelhető meg, a klinikai tünetek megszűntek.
 - Részlegesen inkontinens beteg: vizeletcsepegés időnként megfigyelhető, de a műtét előtti állapothoz viszonyítva ritkábban jelentkeznek a tünetek.
 - Inkontinens beteg: vizeletcsepegés a műtét előtti állapothoz hasonló gyakorisággal jelentkezik.
2. Amennyiben részlegesen inkontinens vagy inkontinens betegről van szó, a műtétet követően volt-e hosszabb ideig tartó teljesen tünetmentes időszak? Mennyi ideig tartott?
3. Milyen gyakran figyelhető meg inkontinencia a betegnél?
 - folyamatosan fennáll
 - naponta többször
 - hetente többször
 - havonta többször
 - soha
4. Milyen inkontinenciával kapcsolatos tünetei maradtak a betegnek?
 - vizeletcsepegés
 - nagyobb mennyiségű akarattól független vizelet („tócsa”) ürítése

- általános diszkomfort
 - nem figyelhetőek meg tünetek
5. Jellemzően mikor figyelhető meg vizeletcsepegés?
 - alvás közben
 - mozgás közben
 - testhelyzet változtatáskor
 - izgatottság esetén
 - nem figyelhető meg
 6. A műtét óta változott-e a beteg vizeletürítési módja? (pl.: kissé erőltetett vizeletürítés; megnövekedett vizelési idő; gyakori, kis mennyiségű vizelet ürítése; egyéb)
 7. A műtétet követően inkontinencia kezelésére alkalmazott gyógyszeres terápiában részesül(t)-e a beteg?

III. A műtéttel kapcsolatos elégedettségre vonatkozó kérdések:

1. Elégedettség az eredeti tünet(ek) megszűnésével, javulásával kapcsolatban *(Kérjük, hogy 1-től 5-ig terjedő skálán pontozza):*
2. Elégedettség a beteg általános állapotával kapcsolatban *(Kérjük, hogy 1-től 5-ig terjedő skálán pontozza):*
3. Jól döntött-e, hogy elvégeztette a műtétet?
4. Ajánlaná-e másnak is a műtétet?

4.5. Statisztikai módszertan

Az adatfeldolgozást és a statisztikai elemzéseket R környezetben végeztük. A túlélési görbét Kaplan-Meier módszerrel készítettük.

5. Eredmények

Az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti és Szemészeti Klinikáján a 2013. augusztus és a 2021. március közötti időszakra kiterjedő kutatás betegszelekciós kritériumainak 24 páciens felelt meg. Az ivari megoszlás szerint a kutatásba 18 ivartalanított szuka (75%), 5 ivartalanított kan (20,83%) és 1 intakt kan (4,17%) került bevonásra. A betegállományra jellemző legfontosabb klinikai adatokat az **1. és 2. táblázat** tartalmazza.

1. táblázat: *Fajtánkénti esetszám*

Fajta	n
keverék	7
bichon bolognese	2
boxer	2
golden retriever	2
staffordshire terrier	2
bearded collie	1
belga juhász	1
cocker spániel	1
dalmata	1
labrador retriever	1
magyar vizsla	1
óriás schnauzer	1
rottweiler	1
shiba inu	1

2. táblázat: *A kutatásban részt vevő betegek egyes klinikai adatai*

	Átlag	SD	Medián	IQR	n
életkor (hó)	58,62	40,1	50	48,25	24
tömeg (kg)	23,16	10,1	25	13,05	24
kórelőzmény hossza (hónap)	30.2	23.5	27	40	24

5.1. A retrospektív kórlapelemzés eredményei

Az elektronikus adatbázisból származó kórlapok elemzése alapján a klinikai tünetek manifesztálódásának idejét vizsgálva megfigyelhető volt, hogy a vizeletcsepegés 14 esetben (60, 87%) az ivartalanítás után, 9 esetben (39,13%) az ivartalanítás előtt jelentkezett a vizsgálati csoport egyedeinél. Az ivartalanítás előtt inkontinenciában szenvedő betegek átlag életkora 16 +/- 6 hét, mediánja 16 hét (n=9) volt az első tünetek megjelenésekor. Az ivartalanítás utáni inkontinenciával diagnosztizált betegek esetében a műtétet követően átlag 20.8 +/- 24.3 hónap, medián 18 hónap (n=14) múlva jelentkeztek az első tünetek.

A preoperatív tünetek jelentkezésének gyakoriságát tekintve 11 állat esetében (45,83%) naponta többször, 9 állat esetében (37,5%) folyamatosan, 2 állat esetében (8,33%) hetente többször, 1 állat esetében (4,16%) havonta többször jelentkezett vizeletcsepegés. Egy beteg esetében (4,17%) a tartási módból adódóan a tulajdonos nem tudta megítélni a vizeletcsepegés gyakoriságát. A vizsgált populáció 91,67%-ánál (22/24) megfigyelhető volt nocturia, 54,17%-ánál (13/24) testhelyzet változtatáskor, 50%-ánál (12/24) mozgás közben, 29,17%-ánál (7/24) izgatottság esetén jelentkezett vizeletcsepegés. Az inkontinencia súlyosságát tekintve 10 beteg esetében (41,67%) nagyobb mennyiségű, akarattól független vizelet ürítése (tócsa) jelentkezett, 8 beteg esetében (33,33%) enyhébb tünetek (csak vizeletcsepegés), 6 beteg esetében (25%) mindkettő tünet (tócsa és vizeletcsepegés) jellemzően előfordult.

A kutatásban részt vevő betegek esetén az inkontinenciával összefüggésbe hozható morfológiai elváltozásokat vizsgálva 5 esetben (20,83%) „pelvic bladder”, 2 esetben (8,33%) ektópiás ureter, 1 esetben (4,17%) méhcsomk granuloma, 1 esetben (4,17%) medence trauma szerepelt a kórelőzményben, melyek megerősítésére 7 esetben (29,17%) állt rendelkezésre valamely képalkotó diagnosztikai módszer eredménye (5 RTG, 2 endoszkóp).

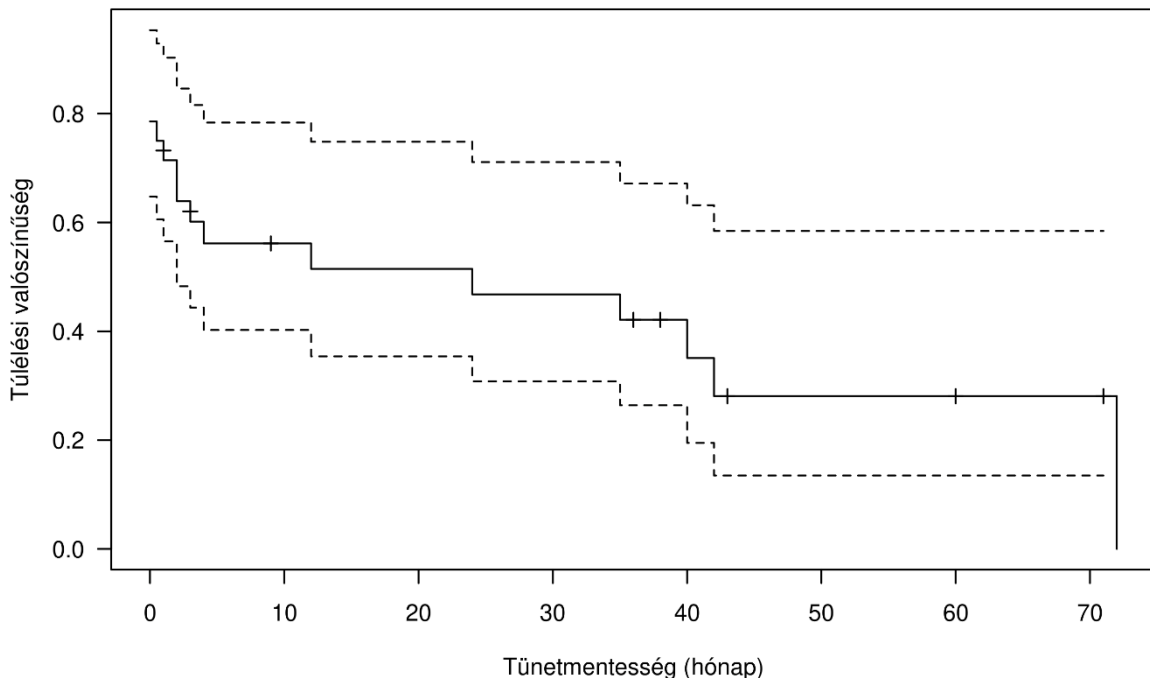
A műtétet megelőzően 19 beteg (79,17%) részesült konzervatív terápiában (11 beteg fenilpropanolamint, 6 beteg kombinációban fenilpropanolamint és ösztriolt, 1 beteg ösztriolt, 1 beteg ösztriolt, ephedrint, oxybutynint kapott), 5 beteg esetében (20,83%) nem alkalmaztak gyógyszeres kezelést. A terápia hatékonyságát tekintve 6 esetben (25%) jelentkezett átmeneti javulás, 13 esetben (54,17%) a betegek nem reagáltak a konzervatív kezelésre. A sling urethroplastika műtétet megelőzően három beteg korábban más, az inkontinencia megoldására szolgáló sebészi eljáráson (2 neoureterocystostomia, 1 colposuspensio) is átesett.

5.2. A klinikai utókövetés eredményei

5.2.1. Az elvégzett műtétekre (esetekre) vonatkozó eredmények (n=28)

A posztoperatív utókövetésben résztvevő 24 beteg 28 sling urethroplastika műtéten esett át. Kettő beteg esetében kettő, illetve egy beteg esetében három műtetre került sor. A kettő műtéten átesett páciensek közül az egyik beteg 42 hónappal az első műtét után mutatott recidíva tüneteket, a másik beteg 6 évvel az első implantátum beültetése után recidivált. A három műtéten átesett betegnél 24, illetve 12 hónappal később jelentkezett vizeletcsepegés.

A 28 elvégzett műtét 22 esetben (78,57%) eredményezett tünetmentes időszakot. 12 esetben (54,54%) recidíva következett be átlag 19.8 +/- 23 hónap, medián 8 hónap alatt. A recidívát mutató esetek közül 8 esetben (66,67%) a tulajdonosok úgy ítélték meg, hogy a tünetek visszatértek ugyan, de a preoperatív állapothoz viszonyítva ritkábban jelentkeztek, míg 4 esetben (33,33%) a kezdeti állapothoz hasonló gyakorisággal fordultak elő. A Kaplan-Meier túlélési analízis alapján a sebészi terápia esetén a medián túlélési idő 24 hónap volt (1. ábra).



1. ábra: Kaplan-Meier túlélési analízis a sebészi kezelés eredményességének vizsgálatára

A műtétet követő otthoni utógondozásra vonatkozó kérdések alapján a tulajdonosok 21 esetben (75%) számoltak be a tünetek azonnali megszűnéséről, 1 esetben (3,57%) a tünetek fokozatosan (2 hét alatt) szűntek meg. Összesen 5 esetben (17,85 %) tapasztaltak a tulajdonosok nehezített vizeletürítést (stranguriát), mely minden esetben spontán rendeződött, kórházi utókezelést nem igényelt. A komplikációk 4 esetben (80%) egy héten belül, 1 esetben (20%) két hónapon belül fokozatosan megszűntek. Posztoperatív major szövődmények nem fordultak elő.

5.2.2. A betegekre vonatkozó hosszútávú utókövetés eredményei (n=24)

Az egyes betegek esetében (n= 16) az utókövetési idő 6 hónap és 95 hónap között (átlag 41.5 hónap, medián 42 hónap) mozgott, 1 beteg korlátozott ideig volt nyomon követhető, 7 beteg az utókövetési idő során - egyéb okok miatt - elhullott.

A hosszútávú utókövetés során a több műtéten átesett betegek esetében az utolsó műtét utáni klinikai állapotot vettük figyelembe. A kialakított vizsgálati csoportok kritériumai szerint 10 beteg (41,67%; 8 szuka, 2 kan) tartozott a kontinens betegek közé, 6 beteg (25%; 5 szuka, 1 kan) tartozott a részlegesen inkontinens betegek közé, valamint 8 beteg (33,33%; 5 szuka, 3 kan) tartozott az inkontinens betegek közé. Az inkontinencia jelentkezésének gyakoriságát vizsgálva 10 esetben posztoperatív soha nem jelentkeztek a tünetek. A 6 részlegesen inkontinens beteg esetében jelentős javulásról számoltak be, 2 beteg esetében (33,33%) naponta többször, 2 beteg esetében (33,33%) hetente többször, 2 beteg esetében (33,33%) havonta többször jelentkezik vizeletcsepegés. A tulajdonosok az inkontinens betegcsoport egyedeinél a tünetek jelentkezésében számottevő változást nem tapasztaltak a kórelőzményhez viszonyítva. Az inkontinens betegek 87,5 %-ánál (7/8) jelentkezik nocturia, 62,5 %-ánál (5/8) testhelyzet változtatáskor, 62,5%-ánál (5/8) mozgás közben, 25%-ánál (2/8) izgatottság esetén maradtak fent inkontinencia tünetek.

Az inkontinens és a részlegesen inkontinens vizsgálati csoportba tartozó betegek közül posztoperatív 2 beteg (14,29%) esetében alkalmaztak kiegészítő konzervatív terápiát (1 esetben fenilpropanolamint, 1 esetben ösztriolt), ugyanakkor állapotjavulás egyik betegnél sem volt megfigyelhető.

A műtéti technika vizeletürítést befolyásoló hosszútávú következményeire vonatkozó kérdéseink alapján a tulajdonosok 3 betegnél (12,5%) figyeltek meg változás a

preoperatív állapothoz viszonyítva. Három esetben enyhe dysuriáról, kettő esetben diszkomfortról számoltak be.

A műtét hatékonyságának szubjektív megítélésére és a műtéttel kapcsolatos elégedettségre vonatkozó kérdések alapján, a 23 megkérdezett tulajdonos közül 20 tulajdonos (86,96%) gondolta úgy, hogy jó döntést hozott a műtét elvégzésével kapcsolatban, valamint 20 tulajdonos (86,96%) ajánlotta másnak is a műtétet. A beteg általános állapotára és a tünetek változására vonatkozó kérdések eredményeit a **3.** és a **4. táblázat** tartalmazza.

3. táblázat: *Elégedettség a beteg általános állapotával kapcsolatban (5: elégedett, 1: elégedetlen)*

n	Átlag	SD	Medián	IQR
23	4,00	1,54	5	1,5

4. táblázat: *Elégedettség a tünetek megszűnésével vagy javulásával kapcsolatban (5: elégedett, 1: elégedetlen)*

n	Átlag	SD	Medián	IQR
23	3,30	1,77	4	4,0

6. Megbeszélés

Retrospektív kutatásunkban 24 konzervatív terápia-rezisztens vizelet inkontinenciával diagnosztizált páciens adatait dolgoztuk fel. Vizsgálatunkból a neurogén USMI-val vagy gyulladással USMI-val diagnosztizált egyedek kizárásra kerültek, így a betegpopuláció jelentős részét az ivartalanítás indukálta hormonális USMI-ban szenvedő egyedek alkották.

Adataink és a szakirodalmi adatok között egyezés mutatkozik a betegség ivar szerinti előfordulásának tekintetében, ugyanis kutatásunkban is szembetűnő, a többnyire hormonális USMI-val diagnosztizált ivartalanított szukák felülreprezentáltsága (75%) [1, 2].

Ugyanakkor a sling urethroplastika eredményességét, a korábban megjelent publikációktól eltérően, 5 ivartalanított kan (20,83%) és 1 intakt kan (4,17%) esetében is vizsgáltuk. A fajtamegoszlási és testtömeg adatokat tekintve tanulmányunkban - a szakirodalommal megegyezően - a nagytestű fajták prediszpozíciója figyelhető meg. Forsee és munkatársainak megállapítása szerint a 10 kg, illetve 15 kg feletti testtömeggel rendelkező egyedek között nagyobb valószínűséggel előforduló vizelettartási zavar kutatásunkban is igazolódott [23]. Tanulmányunkban a betegpopuláció jelentős része (n=20; 83,33%) 15 kg feletti testtömeggel rendelkezett és mindösszesen 3 beteg (12,5%) testtömege volt 10 kg alatti.

Kutatásunkban az inkontinencia gyakoriságát és a tünetek súlyosságát is vizsgáltuk. A megjelent publikációk eredményeihez hasonlóan kan kutyáknál minden esetben folyamatosan fennálló vizeletcsepegés vagy naponta többször jelentkező tünetek fordultak elő. A nőstény egyedek esetében nocturia (éjszakai bevizelés) fordult elő a leggyakrabban, amely a teljes betegpopuláció 91,67 %-át érintette [38].

Eredményeink szerint az ivartalanítás utáni inkontinenciával diagnosztizált betegek esetében a sterilizálást követően átlag 20.8 +/- 24.3 hónap, medián 18 hónap (n=14) múlva jelentkeztek az első inkontinencia tünetek, mely korrelál a szakirodalomban olvasható eredményekkel, miszerint a vizeletcsepegés az ivartalanítást követő 3 éven belül jelentkezik az esetek jelentős részében [9, 51]. Az ivartalanítás előtti inkontinenciával diagnosztizált betegeknél (n=9) egyes esetekben a morfológiai (anatómia) okokra visszavezethető veleszületett USMI kórképei (ectopiás ureter, pelvic bladder) is megállapításra kerültek. Tanulmányunkban a pelvic bladder-rel diagnosztizált betegek közül (n=5) 2 esetben ivartalanítás után manifesztálódtak a tünetek, mely a szakirodalomban is leírásra kerülő medencei helyeződésű húgyhólyag, mint egy tünetegyüttes részletjelensége, nem pedig mint egy önálló rizikótényező-szerepét erősíti [11].

Az elvégzett műtétekre (n=28) vonatkozó eredmények értékelése során azt tapasztaltuk, hogy a szalag behelyezését követően az esetek jelentős részében (78,57 %) tünetmentességet tudtunk elérni, illetve az implantátum kedvező hatása az esetek döntő többségében (95,45 %) azonnal jelentkezett. A szakirodalmi adatokkal megegyezően, a telefonos konzultációk idején (átlag 41,5 hónap utókövetési idő, n=24) az inkontinens

egyedek száma már magasabb volt a közvetlen posztoperatív időszakhoz viszonyítva [35, 36, 42–44, 49, 50]. Az átlagosan 19,8 hónap után bekövetkező recidíva oka nem tisztázott. Feltételezhető, hogy a korábbi tanulmányokban is említésre kerülő okok vezettek a tünetek visszatéréséhez: a szalag behelyezésekor a meghúzás mértékének szubjektív megítélése, esetleg a szalag által körbevett szövetek sorvadása, így az urethra gyakorolt szorító hatásának a csökkenése [43, 44, 50]. Mindezt alátámasztja, hogy a 3 beteg esetében elvégzett újabb sling urethroplastika műtétet követően ismételt tünetmentes időszak volt elérhető.

Kutatásunkban a hosszútávú utókövetés eredményei - a betegek 41,67%-nál elért tünetmentesség - a hasonló utókövetési idővel (39 hónap – 54 hónap) rendelkező egyéb műtéti technikákat leíró tanulmányok eredményeihez hasonlóak, melyek 25-56% közötti sikerességről számolnak be [32, 36, 42, 45, 48]. A sling urethroplastika hosszútávú eredményességéről kevés szakirodalmi adat áll rendelkezésre. A saját kutatásunknál rövidebb utókövetési idővel rendelkező két tanulmány tanúsága szerint a műtétet követően a betegek 50%-ánál, illetve 40%-ánál vált az inkontinencia kontrollálhatóvá [49, 50]. Fontos kiemelni, hogy kutatásunk során egy harmadik vizsgálati csoportot is kialakítottunk („részlegesen inkontinens betegek”) és eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a sebészi eljárás hatására a betegek további 25 %-ánál az inkontinencia tünetek a preoperatív állapothoz viszonyítva ritkábban és enyhébb formában jelentkeztek.

Az USMI multifaktoriális kóroktana miatt, melyet a hormonális, funkcionális és strukturális tényezőkben bekövetkező változások eredményeznek sok esetben komplex terápiás megoldást igényel. A szakirodalomban biztató eredményekről számoltak be a sebészi eljárások mellett alkalmazott kiegészítő konzervatív terápiával kapcsolatban [32, 35, 41, 43–45, 50]. Kutatásunkban a sling urethroplastika és a posztoperatív gyógyszeres terápia együttes hatékonyságát nem vizsgáltuk, mivel mindösszesen kettő beteg esetében alkalmaztak a műtétet követően konzervatív terápiát (1 esetben fenilpropanolamint, 1 esetben ösztriolt). A műtéti ellátás konzervatív kiegészítés nélküli eredményességéről tehát összefoglalóan megállapítható, hogy az inkontinencia a betegek 2/3-ában (66,67%) az eredeti állapothoz képes részlegesen vagy teljesen megszűnt, így a szakirodalomban közölt adatok közül a legsikeresebbnek számító 56%-os eredményességet meghaladva.

A korábban megjelent kutatásokban leírásra kerülő műtéti eljárások (colposuspensio, urethropexia, transubturator vaginalis szalag, MIUB) komplikációs rátájához viszonyítva kutatásunkban hasonló arányban fordultak elő posztoperatív minor szövődmények, ugyanakkor mind az 5 beteg esetében (17,85%) előforduló stranguria spontán rendeződött, kórházi utókezelést nem igényelt [36, 41, 43, 44, 50]. Az urethropexia, a transobturátor

vaginális szalag, valamint a hidraulikus húgycső-okklúder eredményességét vizsgáló tanulmányokban leírásra kerülő major komplikációk (anuria, fistula képződés, perzisztens stranguria, urethra-obstrukció) nem fordultak elő [36, 42, 45, 47, 48]. A sebészi eljárás kedvező szövődmenyprofilját a szalag behelyezésekor alkalmazott módszer biztosította, amely során a húgyhólyagban lévő vizelet kinyomása közben szubjektíven ítéltük meg a záróizom tónusát és a szalagot annyira húztuk meg, hogy a hólyag még manuálisan éppen kiüríthető legyen.

Tanulmányunkkal kapcsolatban megfogalmazható néhány limitáció. A relatív alacsony esetszám hátterében egyrészt a megfelelő betegszelekció áll, másrészt kutatásunkban ugyan az elektronikus adatbázisból 18 évre visszamenőleg gyűjtöttünk kórlapokat, viszont a klinikai utókövetés során a tulajdonosok elérhetősége és a releváns informálódás miatt 8 éves periódusra kiterjedő vizsgálatot tudunk elvégezni. További limitációként említhető meg, a tanulmány retrospektív jellegéből fakadóan, a betegek eltérő hosszúságú utókövetési ideje. Egy beteg korlátozott ideig volt nyomon követhető, 7 beteg az utókövetési idő során - egyéb okok miatt - elhullott. A több sling urethroplastika műtéten átesett betegek esetében az utolsó műtét utáni klinikai állapotot vettük figyelembe, így az egyes betegekre vonatkozó hosszútávú utókövetés eredményei között ezen adatok szerepelnek. A hosszútávú eredményesség értékelése szempontjából arányos utókövetési időre lenne szükség, mivel a hosszabb utókövetési idővel rendelkező betegek esetén – a szakirodalommal megegyezően - a recidíva előfordulásának esélye is magasabb. Emellett megemlítendő, hogy - szintén a kutatás retrospektív jellegéből adódóan - a klinikai utókövetés és a telefonos konzultációk során a tulajdonosok emlékezőképességére és szubjektív ítézőképességére hagyatkoztunk.

A kutatásunk erényei közé tartozik, hogy minden műtétet ugyanazon sebész, ugyanazon műtéti protokoll alapján hajtott végre, míg egyes publikációkban különböző sebészek által műtött betegek adatait gyűjtötték össze. Mindemellett a tanulmány a prospektív kutatásokhoz viszonyítva jóval hosszabb időszakot ölel át, így a műtéti technika hosszútávú eredményességének értékelését és következtetések levonását tette lehetővé. Vizsgálatunk pozitívumaként említhető meg, hogy a sling urethroplastika klinikai eredményességét korábban csupán kettő tanulmányban vizsgálták, így tudomásunk szerint kutatásunk rendelkezik a leghosszabb utókövetési idővel (átlag 41,5 hónap).

Vizsgálataink alapján hipotézisünk, miszerint a vizelet inkontinencia ultimarációs terápiás lehetőségeként alkalmazott sling urethroplastika - az eddigi publikációk eredményességét meghaladóan – a klinikai tünetek jelentős enyhülését vagy teljes

megszűnését eredményezi (66,67%), igazolódott. A relatíve kedvező szövődményprofilja (kevesebb minor és nem jelentkező major komplikációk) miatt biztonsággal alkalmazható sebészi eljárás esetében magas tulajdonosi elégedettségi szintről számolhatunk be, ugyanis a tulajdonosok 86,96%-a gondolta úgy, hogy jó döntést hozott a műtét elvégzésével kapcsolatban, valamint többségük a betegek krónikusan fennálló tüneteinek enyhülése és számottevő állapotjavulása miatt elégedett volt a műtét kimenetelével.

7. Összefoglalás

7.1. Magyar nyelvű összefoglaló

A sling urethroplastika eredményességét kutyákban vizsgáló retrospektív kutatásunkban 24 konzervatív terápia-rezisztens vizelet inkontinenciával (USMI – „urethralis sphincter mechanizmus inkompetencia”) diagnosztizált és sling (hurok, heveder) urethroplastikán átesett beteg adatait dolgoztuk fel. Vizsgálataink az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti és Szemészeti Klinikáján operált betegek klinikai adatainak elemzésére és egy előre kidolgozott vizsgálati kérdőív alapján történő utókövetésre irányult. A betegszelekciós és -kizárási kritériumoknak megfelelő esetek kórlapjaiban dokumentált adatok összegyűjtését követően, a legalább 6 hónapos utókövetési idővel rendelkező betegek tulajdonosaitól a perioperatív egészségi állapot felmérése és az esetlegesen fellépő szövődmények felkutatása érdekében telefonos konzultációk útján érdeklődtünk. Kutatásunk a recidíva arány feltérképezése mellett a tulajdonosi elégedettség felmérésére is kiterjedt. Hipotézisünk az volt, hogy a vizelet inkontinencia ultimarációs terápia lehetőségként alkalmazott sling urethroplastika a klinikai tünetek jelentős enyhülését vagy teljes megszűnését eredményezi. Eredményeink szerint a 24 beteg esetében elvégzett 28 sling urethroplastika műtét az esetek 78,57%-ban eredményezett tünetmentes időszakot. A telefonos konzultációk idején (átlag 41,5 hónap utókövetési idő) a recidíva arány megállapítását követően a szakirodalmi adatokhoz hasonló eredményeket kaptunk. Az általunk kialakított vizsgálati csoportok kritériumai szerint 10 beteg (41,67%; 8 szuka, 2 kan) tartozott a kontinens betegek közé, 6 beteg (25%; 5 szuka, 1 kan) tartozott a részlegesen inkontinens betegek közé, valamint 8 beteg (33,33%; 5 szuka, 3 kan) tartozott az inkontinens betegek közé. Összességében a betegek 2/3-ában (66,67%) sikerült részlegesen vagy teljesen elérni a vizeletürítés akaratlagos kontrollját. Vizsgálataink alapján arra a következtetésre

jutottunk, hogy a sebészi eljárás kedvező szövődményprofilja, illetve a magas tulajdonosi elégedettségi szint miatt sikeresen alkalmazható a konzervatív terápia-rezisztens vizelet inkontinencia ultimarációs terápiais lehetőségeként.

7.2. Summary

In our retrospective study, data from 24 patients diagnosed with conservative therapy resistant urinary incontinence (Urethral Sphincter Mechanism Incompetence - USMI) and treated with sling urethroplasty were analysed. The study is conducted by an analysis of clinical data from patients operated at the Surgery and Ophthalmology Clinic of the University of Veterinary Medicine Budapest, and a predefined investigation questionnaire. After collecting data documented in the records of cases meeting the patient selection and exclusion criteria, for patients with at least 6 months of follow-up periods, the owners were interviewed by telephone consultations to assess the perioperative health status and to identify any possible complications. We have measured the owner's satisfaction along with the recurrence ratio. Our hypothesis was that sling urethroplasty, as a final therapeutic option for urinary incontinence, would result in significant reduction or complete resolution of clinical symptoms. According to our results, the 28 sling urethroplasty operations conducted on 24 patients resulted in symptom-free periods in 78.57% of the cases. The recurrence ratio obtained during the telephone consultation period (mean follow-up period 41.5 months) was similar to the literature data. Based on our criteria, the patients were divided into three groups; the continent group contained 10 patients (41.67%; 8 females, 2 males), the partially incontinent group contained 6 patients (25.00%; 5 females, 1 male), and 8 patients (33.33%; 5 females, 3 males) were in the incontinent patient group. Overall, 2/3 of the patients (66.67%) managed to achieve partial or complete voluntary control of urination. Our conclusion from this study is that due to the beneficent complication profile and the high owner satisfaction level, this surgical procedure can be successfully applied as the last step therapeutic option for conservative therapy resistant urinary incontinence.

8. Irodalomjegyzék

1. Applegate R, Olin S, Sabatino B (2018) Urethral Sphincter Mechanism Incompetence in Dogs: An Update. *Journal of the American Animal Hospital Association* 54:22–29
2. McLoughlin MA, Chew DJ (2009) Surgical Treatment of Urethral Sphincter Mechanism Incompetence in Female Dogs. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians* 31:360–373
3. Ragni RA, Moore AH (2006) Urinary incontinence in the dog Part 1: Diagnostic approach. *Companion Animal* 11:17–27
4. Noël S, Claeys S, Hamaide A (2010) Acquired urinary incontinence in the bitch: Update and perspectives from human medicine. Part 1: The bladder component, pathophysiology and medical treatment. *The Veterinary Journal* 186:10–17
5. Reichler I, Hubler M (2014) Urinary Incontinence in the Bitch: An Update. *Reprod Dom Anim* 49:75–80
6. Pegram C, Brodbelt DC, Church DB, Hall J, Owen L, Chang Y -M., O'Neill DG (2019) Associations between neutering and early-onset urinary incontinence in UK bitches under primary veterinary care. *J Small Anim Pract* 60:723–733
7. Pegram C, O'Neill DG, Church DB, Hall J, Owen L, Brodbelt DC (2019) Spaying and urinary incontinence in bitches under UK primary veterinary care: a case–control study. *J Small Anim Pract* 60:395–403
8. Timmermans J, Van Goethem B, De Rooster H, Paepe D (2019) Medical treatment of urinary incontinence in the bitch. *VDT* 88:3–8
9. Németh T (2016) A vizelet inkontinencia (USMI) sebészeti aspektusai. In: *Kisállatok Lágyszervi Sebészete és Műtéttana. A/3 Nyomdaipari és Kiadói Szolgáltató Kft., Budapest*, pp 523–528
10. Byron JK (2015) Micturition Disorders. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 45:769–782
11. Acierno MJ, Labato MA (2019) Canine Incontinence. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 49:125–140
12. Owen LJ (2019) Ureteral ectopia and urethral sphincter mechanism incompetence: an update on diagnosis and management options: Urinary incontinence in dogs: an update. *J Small Anim Pract* 60:3–17
13. Ragni RA, Moore AH (2006) Urinary incontinence in the dog Part 2: Differential diagnoses and surgical management. *Companion Animal* 11:24–34
14. Ragni RA, Moore AH (2006) Surgery: Urinary incontinence in the dog Part 3: Differential diagnoses and surgical management. *Companion Animal* 11:23–36
15. Noël S, Claeys S, Hamaide A (2010) Acquired urinary incontinence in the bitch: Update and perspectives from human medicine. Part 2: The urethral component, pathophysiology and medical treatment. *The Veterinary Journal* 186:18–24
16. Szilágyi N (2018) Terápia centrikus irodalmi összefoglalás a kutya ivartalanítás-indukált inkontinenciájáról, kezelési protokollok összehasonlítása. Diplomamunka, Állatorvostudományi Egyetem
17. Hoelzler MG, Lidbetter DA (2004) Surgical management of urinary incontinence. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 34:1057–1073

18. Reichler IM, Pfeiffer E, Piché CA, Jöchle W, Roos M, Hubler M, Arnold S (2004) Changes in plasma gonadotropin concentrations and urethral closure pressure in the bitch during the 12 months following ovariectomy. *Theriogenology* 62:1391–1402
19. Power SC, Eggleton KE, Aaron AJ, Holt PE, Cripps PJ (1998) Urethral sphincter mechanism incompetence in the male dog: importance of bladder neck position, proximal urethral length and castration. *J Small Animal Practice* 39:69–72
20. Aaron A, Eggleton K, Power C, Holt PE (1996) Urethral sphincter mechanism incompetence in male dogs: a retrospective analysis of 54 cases. *Veterinary Record* 139:542–546
21. O'Neill DG, Riddell A, Church DB, Owen L, Brodbelt DC, Hall JL (2017) Urinary incontinence in bitches under primary veterinary care in England: prevalence and risk factors: Urinary incontinence in bitches. *J Small Anim Pract* 58:685–693
22. de Bleser B, Brodbelt DC, Gregory NG, Martinez TA (2011) The association between acquired urinary sphincter mechanism incompetence in bitches and early spaying: A case-control study. *The Veterinary Journal* 187:42–47
23. Forsee KM, Davis GJ, Mouat EE, Salmeri KR, Bastian RP (2013) Evaluation of the prevalence of urinary incontinence in spayed female dogs: 566 cases (2003–2008). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 242:959–962
24. Byron JK, Taylor KH, Phillips GS, Stahl MS (2017) Urethral Sphincter Mechanism Incompetence in 163 Neutered Female Dogs: Diagnosis, Treatment, and Relationship of Weight and Age at Neuter to Development of Disease. *J Vet Intern Med* 31:442–448
25. Goldstein RE, Westropp JL (2005) Urodynamic testing in the diagnosis of small animal micturition disorders. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* 20:65–72
26. Sam S, Craig DL (2000) The Diagnosis of Urinary Incontinence and Abnormal Urination in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 30:427–448
27. Cannizzo KL, McLoughlin MA, Mattoon JS, Samii VF, Chew DJ, DiBartola SP (2003) Evaluation of transurethral cystoscopy and excretory urography for diagnosis of ectopic ureters in female dogs: 25 cases (1992-2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 223:475–481
28. Arnold S, Hubler M, Reichler I (2009) Urinary Incontinence in Spayed Bitches: New Insights into the Pathophysiology and Options for Medical Treatment. *Reproduction in Domestic Animals* 44:190–192
29. Byron JK, March PA, Chew DJ, DiBartola SP (2007) Effect of Phenylpropanolamine and Pseudoephedrine on the Urethral Pressure Profile and Continence Scores of Incontinent Female Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 21:47–53
30. Hamaide AJ, Grand J-G, Farnir F, Le Couls G, Snaps FR, Balligand MH, Verstegen JP (2006) Urodynamic and morphologic changes in the lower portion of the urogenital tract after administration of estriol alone and in combination with phenylpropanolamine in sexually intact and spayed female dogs. *American Journal of Veterinary Research* 67:901–908
31. Reichler IM, Hubler M, Jöchle W, Trigg TE, Piché CA, Arnold S (2003) The effect of GnRH analogs on urinary incontinence after ablation of the ovaries in dogs. *Theriogenology* 60:1207–1216
32. Timmermans J, Van Goethem B, De Rooster H (2020) Surgical treatment of refractory incontinence in the bitch. *VDT* 89:177–183
33. Rawlings CA (2002) Colposuspension as a Treatment for Urinary Incontinence in Spayed Dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association* 38:107–110

34. Claeys S, Noël S, Hamaide A (2010) Acquired urinary incontinence in the bitch: Update and perspectives from human medicine. Part 3: The urethral component and surgical treatment. *The Veterinary Journal* 186:25–31
35. Rawlings C, Barsanti JA, Mahaffey MB, Bement S (2001) Evaluation of colposuspension for treatment of incontinence in spayed female dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 219:770–775
36. White RN (2001) Urethropexy for the management of urethral sphincter mechanism incompetence in the bitch. *Journal of Small Animal Practice* 42:481–486
37. Martinoli S, Nelissen P, White RAS (2014) The outcome of combined urethropexy and colposuspension for management of bitches with urinary incontinence associated with urethral sphincter mechanism incompetence: Combined Urethropexy and Colposuspension. *Veterinary Surgery* 43:52–57
38. Weber UTh, Arnold S, Hubler M, Kupper JR (1997) Surgical Treatment of Male Dogs With Urinary Incontinence Due to Urethral Sphincter Mechanism Incompetence. *Vet Surgery* 26:51–56
39. Holt PE, Coe RJ, Moore AH (2005) Prostatopexy as a treatment for urethral sphincter mechanism incompetence in male dogs. *J Small Animal Practice* 46:567–570
40. Byron JK (2015) Injectable Bulking Agents for Treatment of Urinary Incontinence. In: Weisse C, Berent A (eds) *Veterinary Image-Guided Interventions*. John Wiley & Sons, Ltd, Oxford, pp 410–414
41. Barth A, Reichler IM, Hubler M, Hassig M, Arnold S (2005) Evaluation of long-term effects of endoscopic injection of collagen into the urethral submucosa for treatment of urethral sphincter incompetence in female dogs: 40 cases (1993-2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 226:73–76
42. Deschamps J-Y, Roux FA (2015) Transobturator Vaginal Tape for Treatment of Urinary Incontinence in Spayed Bitches. *Journal of the American Animal Hospital Association* 51:85–96
43. Claeys S, De Leval J, Hamaide A (2010) Transobturator Vaginal Tape Inside Out for Treatment of Urethral Sphincter Mechanism Incompetence: Preliminary Results in 7 Female Dogs: Treatment of Urethral Sphincter Mechanism Incompetence. *Veterinary Surgery* 39:969–979
44. Hamon M, Hamaide AJ, Noël SM, Claeys S (2019) Long-term outcome of the transobturator vaginal tape inside out for the treatment of urethral sphincter mechanism incompetence in female dogs: HAMON ET AL . *Veterinary Surgery* 48:29–34
45. Currao RL, Berent AC, Weisse C, Fox P (2013) Use of a Percutaneously Controlled Urethral Hydraulic Occluder for Treatment of Refractory Urinary Incontinence in 18 Female Dogs: Hydraulic Occluders for Urinary Incontinence. *Veterinary Surgery* 42:440–447
46. Rose SA, Adin CA, Ellison GW, Sereda CW, Archer LL (2009) Long-Term Efficacy of a Percutaneously Adjustable Hydraulic Urethral Sphincter for Treatment of Urinary Incontinence in Four Dogs. *Veterinary Surgery* 38:747–753
47. Delisser PJ, Friend EJ, Chanoit GPA, Parsons KJ (2012) Static hydraulic urethral sphincter for treatment of urethral sphincter mechanism incompetence in 11 dogs. *Journal of Small Animal Practice* 53:338–343
48. Gomes C, Doran I, Friend E, Tivers M, Chanoit G (2018) Long-Term Outcome of Female Dogs Treated with Static Hydraulic Urethral Sphincter for Urethral Sphincter Mechanism Incompetence. *Journal of the American Animal Hospital Association* 54:276–284
49. Muir P, Goldsmid SE, Bellenger CR (1994) Management of urinary incontinence in five bitches with incompetence of the urethral sphincter mechanism by colposuspension and modified sling urethroplasty. *Veterinary Record* 134:38–41

50. Nickel RF, Wiegand U, Brom WEVD (1998) Evaluation of a Transpelvic Sling Procedure With and Without Colposuspension for Treatment of Female Dogs With Refractory Urethral Sphincter Mechanism Incompetence. *Vet Surgery* 27:94–104
51. Arnold S, Arnold P, Hubler M (1989) Incontinentia urinae bei der kastrierten Hündin : Häufigkeit und Rassedisposition. *Seweizer Archiv für Tierheilkunde* 131:259–263

9. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném kifejezni hálás köszönetemet és tiszteletemet témavezetőmnek, Prof. Dr. Németh Tibornak segítőkészségéért és azért, hogy mindvégig figyelemmel kísérte és támogatta munkám elkészülését. Köszönetet szeretnék mondani Dr. Solymosi Norbertnek a statisztikai elemzések elkészítésében nyújtott segítségéért, továbbá mindazoknak, akik munkájukkal és szakmai tudásukkal hozzájárultak a dolgozatomhoz.

NYILATKOZAT

Alulírott KOVÁCS BLANKA..... nyilatkozom, hogy diplomamunkám, melynek címe A SING URETHROPLASZTIKA ERŐDÉNYESSÉGÉNEK
RETROSPEKTÍV VIZSGÁLATA KUTYÁKBAN..... tartalmi és formai szempontból teljes mértékben megegyezik azonos című, a 2022..... évi TDK konferencián szerepelt dolgozatommal.

Budapest, 2022. 10.10......

KOVÁCS BLANKA
Blanka Kovacs

a hallgató neve és aláírása

HuVetA
ELHELYEZÉSI MEGÁLLAPODÁS ÉS SZERZŐI JOGI NYILATKOZAT*

Név: KOVÁCS BIANKA
Elérhetőség (e-mail cím): Bianka.kovacs486@gmail.com
A feltöltendő mű címe: A SÚGÓ URÉTHROVÁZSÁTÚKA... ELÉRHETŐSÉGEKÉNEK
RETROSPEKTÍV VIZSGÁLATA KUTYÁKBAN
A mű megjelenési adatai: 2022. TK - díjmentes
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 másolásvédett PDF formára konvertálja és szolgáltatssa 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 anyag rész 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 HuVetA-ban engedéllyel elhelyezett anyaggal törvénysértő módon visszaélne.

Budapest, 2022. év10.....hó10.....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.

