

**Szent István Egyetem**

**Állatorvos-tudományi Doktori Iskola**

**A kutyák hasnyálmirigy-gyulladásának prognosztikai és  
terápiás lehetőségei**

PhD-értekezés tézisei

Dr. Pápa Kinga

2012

**Témavezető és témabizottsági tagok:**

**Prof. Dr. Vörös Károly**

tanszékvezető egyetemi tanár, az MTA doktora  
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar  
Belgyógyászati Tanszék és Klinika

**témavezető**

**Prof. Dr. Gaál Tibor**

egyetemi tanár  
Murdoch Egyetem, School of Veterinary and Biomedical Sciences  
Faculty of Health Sciences, Pathology Department

**témabizottság tagja**

**Prof. Dr. Gálfi Péter**

tanszékvezető egyetemi tanár, az MTA doktora  
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar  
Gyógyszertani és Méregtani Tanszék

**témabizottság tagja**

Készült 8 példányban. Ez a(z) ....sz. példány.

.....

Dr. Pápa Kinga

## BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

A kutatásaink a kutyák hasnyálmirigy-gyulladásának vizsgálatán alapultak. A vizsgálatainkban arra kerestük a választ, hogyan lehet a betegséget minél pontosabban megállapítani, miként lehet a betegség kimenetelét körültekintőbben előre jelezni, illetve milyen lehetőségek vannak a gyógykezelés hatékonyabbá tételére.

A hasnyálmirigy-gyulladás kórlefolyása kutyákban nagyon változatos. A betegség súlyossága az enyhe, szubklinikai megbetegedéstől a kifejezett klinikai tünetekben megnyilvánuló, szisztémás szövődményekkel és társbetegségekkel terhelt, gyakran elhullással járó kórformáig széles körben változhat (Steiner, 2010). Az utóbbiak korai felismerése nagyon fontos a kórjóslat pontos megállapításához és a késedelem nélküli, célzott terápiás beavatkozás megkezdéséhez (Cook et al., 1993, Ruaux és Atwell, 1998a, Hess et al., 1999). Ezt felismerve több nemzetközi munkacsoport is foglalkozik prognosztikai rendszerek kidolgozásával, melyek számos klinikai és laboratóriumi paramétert egyidejűleg vizsgálva segítik a hasnyálmirigy-gyulladás súlyosságának megítélését (Riaux és Atwell, 1998b, Mansfield et al., 2008). Jelenleg sincs azonban olyan laboratóriumi módszer, ami önmagában alkalmas lenne az árnyaltabb diagnózisra, beleértve a betegség súlyosságának megállapítását.

Az első és a második tanulmányunkkal e kutatások eredményeit kívántuk kiegészíteni. A kutatásunk első lépéseként készítettünk egy retrospektív felmérést, amelyben vizsgáltuk a betegség előfordulását, klinikai jellegzetességeit és kimenetelét.

A második tanulmányunkban meghatároztuk két olyan – egyszerűen és gyorsan mérhető – laboratóriumi paraméter prognosztikai értékét, melyeket a kutyák hasnyálmirigy-gyulladásában még nem vizsgáltak (tiroxin) vagy korábban csak kis esetszámon tanulmányoztak (C-reaktív protein, CRP); (Spillmann et al., 2002, Holm et al., 2004, Mansfield et al., 2008). Ugyanakkor az emberek hasnyálmirigy-gyulladásában már igazolták ezen paraméterek jó prognosztikai értékét (Ignjatovic et al., De Sola et al., 1998).

A kutatásunk harmadik részében az enterális táplálás lehetőségeit tanulmányoztuk kutyákban. A vizsgálatainkat elsősorban az az általánosan elfogadott nézet ösztönözte, hogy a szövődmények kialakulásának gyógykezelésénél fontosabb azok megelőzése. Az utóbbiban lényeges szerepe van az enterális táplálásnak (Qin et al., 2002). A kutatásunk során elsőként dolgoztuk ki – egy humán technika adaptálásával (Pap et al., 1995) – a postduodenalis táplálásra alkalmas nasojejunalis tápszonda levezetésének új endoszkópos módszerét kutyákban. A kísérletünkkel kifejlesztett táplálási módszer bevezetése jelentős előrelépést jelenthet a hasnyálmirigy-gyulladásos kutyák terápiás célú táplálásában. Vizsgáltuk továbbá,

hogy tudunk-e a nasojejunalis tápszondán keresztül vékonybél tartalmat nyerni, amelynek elemzésével fontos információk nyerhetők a vékonybelekben zajló enzimatikus folyamatokról és a bélflóra összetételéről (Harmoinen et al., 2001). A tápszonda egyedülálló, korábban a szakirodalomban nem dokumentált alkalmazásával lehetőség nyílna a bélbetegségben szenvedő állatokban a jejunalis chymus minimálisan invazív módon történő mintavételére.

# A KUTYÁK HASNYÁLMIRIGY-GYULLADÁSÁNAK ELŐFORDULÁSA, KLINIKAI JELLEGZETESSÉGEI ÉS KIMENETELE (80 ESET)

*A fejezet alapjául szolgáló publikációk:*

Pápa, K., Máthé, Á., Abonyi-Tóth, Zs., Sterczer, Á., Psáder, R., Hetyey, Cs., Vajdovich, P., Vörös, K. (2011): Occurrence, clinical features and outcome of canine pancreatitis (80 cases). *Acta Vet Hung*, **59**, 37–52.

Pápa, K., Vajdovich, P., Sterczer, Á., Psáder, R., Vörös, K. (2012): A kutyák heveny hasnyálmirigy-gyulladásának korszerű gyógykezelése. *Magyar Állatorv. Lapja*, **134**, 221–231.

## Anyag és módszer

A retrospektív felmérésünkben a Belgyógyászati Tanszék és Klinika Kisállatkórházába (Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar, SZIE-ÁOTK) 2000–2003 között felvett, heveny hasnyálmirigy-gyulladás diagnózisával kezelt 80 kutya adatait dolgoztuk fel. Az elhullott és felépült kutyákat egyaránt tartalmazó betegcsoportot egy általunk kidolgozott – a kutyák hasnyálmirigy-gyulladásának klinikai, laboratóriumi és morfológiai eltéréseit is magába foglaló – kritériumrendszer alapján választottuk ki. Tanulmányoztuk a nationale adatai (fajta, kor, nem, testkondíció) és a heveny hasnyálmirigy-gyulladás előfordulása, valamint súlyossága közötti összefüggéseket, áttekintettük a társbetegségek és a szövődmények jellegét és gyakoriságát. Vizsgáltuk továbbá a hasnyálmirigy-gyulladás kórjelzésekor rutinszerűen elvégzett laboratóriumi paraméterek (hematológia, biokémiai és sav-bázis vizsgálat) prognosztikai értékét.

## Eredmények és megbeszélés

Megállapítottuk, hogy a pancreatitisszel foglalkozó szakirodalomban korábban említett, a fajtapredispozíció szempontjából érintett kutyafajtákon kívül egyéb fajták, a tacsók és a szánhúzó kutyák (alaszakai malamut, lajka) is hajlamosak a hasnyálmirigy-gyulladásra Magyarországon. A felvételkor tapasztalt általános állapot nem mutatott szignifikáns összefüggést a túléléssel. Mindkét nem ivartalanított egyedei nagyobb valószínűséggel betegedtek meg ( $p = 0,0005$ ) a nem ivartalanított társaikhoz képest. A vizsgálati csoportban a betegség a tíz évnél idősebb kutyákban szignifikánsan nagyobb ( $p < 0,0001$ ) az öt évnél fiatalabb kutyákban szignifikánsan kisebb ( $p < 0,0001$ ) valószínűséggel fordult elő. A betegség kimenetele és a nationale adatai között nem volt szignifikáns kapcsolat, azaz a fajta, a kor, az ivar, az ivartalanítás és a testkondíció nem befolyásolta a túlélést.

A kutyák 70%-ának egyéb betegsége is volt, a legtöbbször cukorbetegséget állapítottunk meg (36%), valamint gyakrabban tapasztaltunk hepatopathiát, hyperadrenocorticismust, babesiosist, endocardiosist, gastrointestinalis megbetegedést és hypothyreosist. Helyi szövődményt (pl. hasnyálmirigy-tályogot vagy extrahepaticus epeúti elzáródást) ritkán figyeltünk meg, míg sűrűbben tapasztaltunk szisztémás komplikációt (pl. szisztémás gyulladással válaszreakció szindróma, SIRS; disszeminált intravasculáris coagulatio, DIC; sokszervi elégtelenség szindróma, MODS). Megállapítottuk, hogy a hypothermia ( $p = 0,0413$ ) és a metabolikus acidosis ( $p = 0,0063$ ) szignifikáns összefüggést mutat a hasnyálmirigy-gyulladás kimenetelével, kialakulásuk rontja a túlélés esélyeit. A biokémiai paraméterek és a vérképvizsgálat eredménye nem mutattak szoros összefüggést a túléléssel. Mindazonáltal az alanin-aminotranszferáz (ALT) és a kreatinin mérésének szerepe lehet a kórjóslat megítélésakor, mivel jelentős emelkedésük (nyolcszoros ALT és 4,5-szeres kreatinin) arra utalt, hogy az elhullás valószínűsége nagy, meghaladja a 75%-ot.

A hasi ultrahangvizsgálat a pancreatitis diagnózisában mára elengedhetetlen képalkotó eljárássá vált, saját vizsgálataink szerint érzékenysége eléri a 87%-ot. A hasi ultrahangvizsgálat alkalmával többször találtunk egyéb szervi elváltozásokat is, a leggyakrabban hepatomegaliát, hyperechogen májat, cholestasist, fokozott echogenitású vesekérget, hashártyagyulladást, mellékvesekéreg-hypertrophiát és splenomegaliát tapasztaltunk. Ezek az eredményeink rámutatnak arra, hogy az ultrahangvizsgálatnak fontos szerepe van azon szervek morfológiai megítélésében is, amelyek elváltozása a hasnyálmirigy-gyulladás helyi vagy szisztémás hatása miatt alakult ki.

### **Következtetések**

A tanulmányunkban megállapítottuk, hogy a hypothermia és a metabolikus acidosis vizsgálatának prognosztikai értéke van, ezért hasznosnak tartanánk a Mansfield és mtsai (2008) által kidolgozott klinikai súlyossági rendszer kiegészítését a testhőmérséklet vizsgálatával és a vér sav-bázis egyensúlyának elemzésével. A tanulmányunk mind a hazai mind a nemzetközi szakirodalomban hiánypótló, mivel a korábban készült, nagy esetszámon alapuló, széleskörű felmérésekben a betegek kiválasztása – morfológiai diagnózis hiányában – nem volt kellően szigorú, vagy csak a fatális eseteket vizsgálva, nem volt kellően átfogó (Cook et al., 1993, Hess et al., 1999).

# A C-REAKTÍV PROTEIN ÉS A TIROXIN PROGNOZTIKAI ÉRTÉKE A HEVENY HASNYÁLMIRIGY-GYULLADÁSOS KUTYÁKBAN

*A fejezet alapjául szolgáló beszámoló:*

Pápa, K., Máthé, Á., Psáder, R., Abonyi-Tóth, Zs., Szenes, K., Vörös, K., Sterczer, Á. (2010): C-reactive protein és a thyroxin prognosztikai értéke akut pancreatitisben megbetegedett kutyákban. *MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága, Akadémiai beszámoló, Klinikumok, gyógyszerstan*

Első, retrospektív vizsgálatunkban azt tapasztaltuk, hogy az olyan gyorsan és egyszerűen vizsgálható tényezők, mint a felvételtől általános állapot és a rutin laboratóriumi vérparaméterek, gyakran nem korrelálnak a betegség súlyosságával. Mivel a korábban leírt prognosztikai modelleket bonyolultnak és időigényesnek tartottuk, az érdeklődésünk középpontjában továbbra is olyan laboratóriumi paraméterek meghatározása állt, melyek egyszerűen és gyorsan vizsgálhatóak, és az emberek hasnyálmirigy-gyulladásában vagy a kutyák egyéb megbetegedésében már igazolták jó prognosztikai értéküket. A kutatásunk során vizsgáltuk a pancreatitiszes kutyák vérében mérhető akut fázis fehérje, a C-reaktív protein, valamint a tiroxin prognosztikai értékét.

## **Anyag és módszer**

A kutatásunk során a Belgyógyászati Tanszék és Klinikán (SZIE-ÁOTK) 2007–2010 között heveny hasnyálmirigy-gyulladással kezelt 19 kutya adatait tanulmányoztuk. Kizárólag azokat az eseteket vizsgáltuk, ahol az akut pancreatitis diagnózisát a tüneteken kívül a legjobb diagnosztikai értékű tesztnek tartott kutya pancreas-specifikus lipáz teszt (Spec cPL) kórosan megemelkedett értéke is alátámasztotta.

## **Eredmények és megbeszélés**

Statisztikai számításaink szerint a Spec cPL értéke és a túlélés között nincs szignifikáns kapcsolat ( $p = 0,1488$ ).

A vizsgálatunkban a betegek többségének ( $n = 17, 89\%$ ) a felvételt követő 24 órán belül mért CRP-koncentrációja kórosan magas volt. Egy kutya kivételével valamennyi állat szenvedett valamilyen más, részben gyulladással vagy daganatos betegségben is, ami a pancreatitis mellett hozzájárulhatott a CRP-koncentráció emelkedéséhez. A CRP-koncentrációja az „elhullott” csoportban átlagosan magasabb volt ugyan, mint a „túlélő” csoportban, de ez a különbség nem volt szignifikáns ( $p = 0,07131$ ).

Eredményeinket áttekintve megállapíthatjuk, hogy a súlyos pancreatitisesek CRP-koncentrációja a tünetek kialakulását követő 3–5 napig hasonlóan magas a „túlélő” és az „elpusztult” csoportokban, ezért annak egyszeri vizsgálata nem alkalmas a kimenetel megítélésére, többszöri vizsgálata a betegek állapotának nyomon követésére azonban hasznos lehet. A vizsgálatunkban meghatároztunk egy küszöbértéket (34,3 mg/l), ami felett a túlélés valószínűsége 50% alatti. Habár ez a CRP-érték nem alkalmazható önálló prognosztikai mutatóként, de a kórjelzésben használt egyéb paramétereket jól kiegészítheti.

A tanulmányunkban a másik paraméter – a tiroxin – vizsgálatának a háttérében az „euthyroid betegség szindróma” áll. Ennek a kórképnek az a lényege, hogy a pajzsmirigyhormonok koncentrációja a vérben számos, nem pajzsmirigy eredetű betegségek hatására megváltozik, miközben a betegek nem mutatják a hyper- vagy hypothyreosis klinikai tüneteit, azaz euthyroidok (Lechan, 2008, Aytug et al., 2011). A pajzsmirigyhormonok koncentrációjának változása (kutyák esetében elsősorban a tiroxinszint-változás) gyakran arányos a betegség súlyosságával (Kantrowitz et al., 2001, Mooney et al., 2008).

A vizsgálatunkban a tiroxinkoncentráció csökkenése szignifikáns összefüggést mutatott a kimenetellel ( $p = 0,01631$ ). Megállapítottunk egy küszöbértéket (9,92 nmol/l), ennél kisebb tiroxinkoncentrációnál a túlélés valószínűsége 50% alatti. Megállapítottuk, hogy a tiroxin egy érzékeny prognosztikai mutató, azonban a CRP-hez hasonlóan nem specifikus a kutyák hasnyálmirigy-gyulladásában.

### **Következtetések**

A tiroxin és a CRP meghatározásával a pancreatitisesek általános állapotát tudjuk hasznosan felmérni, a hasnyálmirigyben zajló gyulladós folyamatok súlyosságának önálló megítélésére azonban kevésbé alkalmasak, mert vérkoncentrációjuk nemcsak a pancreatitis súlyosságával arányos, hanem a súlyos hasnyálmirigy-gyulladásos kutyák esetében általában tapasztalt egyéb betegségek vagy kialakult szövődmények is jelentősen befolyásolhatják azt.

A tiroxin és a CRP prognosztikai értékének pontosabb megítéléséhez további, nagyobb esetszámot, és különböző súlyosságú pancreatitisesek vizsgálatát vizsgáló tanulmány elkészítését tartjuk szükségesnek.



## AZ ENTERALIS TÁPLÁLÁS ÚJ LEHETŐSÉGE KUTYÁKBAN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A HASNYÁLMIRIGY-GYULLADÁS GYÓGYKEZELÉSÉRE

*A fejezet alapjául szolgáló publikációk:*

Pápa, K., Psáder, R., Sterczér, Á., Pap, Á., Rinkinen, M., Spillmann, T. (2009): Endoscopically guided nasojejunal tube placement in dogs for short-term post-duodenal feeding. *J Vet Emerg Crit Care*, **19**, 554–63.

Pápa, K., Vajdovich, P., Sterczér, Á., Psáder, R., Vörös, K. (2012): A kutyák heveny hasnyálmirigy-gyulladásának korszerű gyógykezelése. *Magyar Állatorv. Lapja*, **134**, 221–231.

A pancreatitis gyógykezelésében ma már vitathatatlan az enteralis táplálás jelentősége. A hasnyálmirigy-gyulladásban az enteralis táplálás és a hasnyálmirigy „nyugalomban tartása” egyidejűleg tápszondán keresztüli jejunális táplálással valósítható meg. A súlyos, válságos állapotú betegeknél az altatási és a szeptikus kockázatok csökkentése érdekében nagyon fontos a tápszonda behelyezésekor a gyorsan elvégezhető, minimálisan invazív eljárások alkalmazása. Ilyen módszer a hasnyálmirigy-gyulladásos emberek gyógykezelésekor a ma már rutinszerűen és jó eredményekkel használt nasojejunalis tápszonda endoszkóppal történő levezetése. A kutatásunk során a humánorvoslásban korábban kidolgozott, nasojejunalis tápszonda lehelyezésére alkalmazott endoszkópos technikát kívántuk adaptálni kutyákra.

### **Anyag és módszer**

A vizsgálatainkat a Helsinki Egyetem Oktató Kórházában végeztük. A kísérletünkhöz három, egészséges, tartós jejunális fisztulával rendelkező kan beagle kutyát használtunk.

A nasojejunalis tápszondát egy flexibilis endoszkóppal helyeztük be a vékonybélbe. A kutyákat a bal oldalukra fektettük. Az endoszkópot a szájüregen keresztül, a nyelőcsövön és a gyomron át, a duodenum transzversalis szakaszáig vezettük. Ezt követően egy Seldinger vezetődrótot juttatunk le a munkacsatornán, mélyen a jejunumig. A polivinil-klorid (PVC) tápszondát a vezetődrót segítségével, a munkacsatornán vezettük le a jejunumig. A tápszondák végét különböző távolságban helyeztük el a három kutyában. Az 1. kutyában a tápszondát a duodenojejunalis flexurán átvezetve, a pylorustól kb. 25 cm-re jutattuk. A 2. kutyában a tápszonda végét a pylorustól kb. 40 cm-re, a 3. kutyában a jejunális fisztulához közel, a pylorustól kb. 60 cm-re helyeztük. Annak érdekében, hogy a tápszonda jejunális szakaszának hosszát precízebben meg tudjuk határozni, a 2. és a 3. kutya tápszondáját 20 cm-enként rendszeresen ismételt vízálló jelölésekkel láttuk el a behelyezést megelőzően. Az endoszkóp eltávolításakor a tápszondát és a vezetődrótot az éhbélben tartottuk. Ez után az

endoszkópot visszahelyeztük a gyomorba, hogy ellenőrizzük a tápszonda megfelelő lefutását. Annak érdekében, hogy elkerüljük a tápszonda feltekeredését és szögbe törését a gyomorban, a felesleges részét visszahúztuk a szájüreg felé, a gyomor kispöcölés mentén.

Amikor a tápszonda a helyén volt (amit egy fluoroszkóppal ellenőriztünk), eltávolítottuk a Seldinger-drótot. A tápszonda szájüreg felőli végét vízálló jelöléssel láttuk el, az orrnyílások magasságában. Végül egy lidokain kenőccsel bevont gumi katétert helyeztünk az alsó orrjáraton át a nasopharynxba, majd a szájüregbe. A tápszonda szájüregben lévő végét és a gumi katétert szorosan összeillesztettük, és a tápszondát a nasopharynxon keresztül az orrnyílás felé addig húztuk, amíg a jelölés az orrnyílást el nem érte. A tápszondát bőrvarratokkal rögzítettük az orrnyílás mellé, az orrhát közepére és a homlok bőrére. A tápszondák védelme érdekében a kutyákra védőgallért raktunk az ébredésüket követően.

Az endoszkópos elhelyezés után ventrodorsalis röntgenfelvételen ellenőriztük a tápszonda megfelelő lefutását. Röntgenfelvételt készítettünk továbbá a jejunális táplálás második és harmadik napján, valamint a tápszonda eltávolítását megelőzően, annak érdekében, hogy dokumentáljuk a tápszonda helyeződését és az esetleges proximális elmozdulását. A tápszonda vékonybélbeli hosszát a röntgenfelvételeken lemértük egy számítógépes programmal azért, hogy összevessük az endoszkópos módszerrel megbecsült hosszal.

## **Eredmények és megbeszélés**

A kísérletünkben fluoroszkópos és röntgenvizsgálattal is igazoltuk, hogy az általunk kifejlesztett endoszkópos módszer alkalmas a tápszonda behelyezésére. A tápszondák jelölése segítette az endoszkópos vizualizációt és a korrekt elhelyezést az éhbélben.

A kísérletünkben a tápszondák kismértékű, 3–9 cm-es proximális elmozdulását tapasztaltuk. Megfigyeléseink szerint a tápszonda kellően mély (a pylorustól legalább 40–60 cm-re történő) intrajejunális lehelyezésével elkerülhető a jelentősebb proximális elmozdulás, és a következményes intraduodenalis vagy intragastricus táplálás.

A vizsgálat végén az eltávolított PVC-tápszondák megkeményedését tapasztaltuk. A fokozódó merevsége miatt a tápszonda idegentestet képezhet a gyomorban és a vékonybélben, ha a táplálás kísérletünkénél (4–5 napnál) lényegesen tovább tart. Megállapítottuk, hogy a PVC-tápszondák rövid idejű (< 1 hét) enteralis táplálásra alkalmasak. Más anyagú – pl. teflon, szilikon, poliuretán – tápszondák hosszabb idejű alkalmazhatóságát további vizsgálatokkal érdemes felderíteni.

A kutyákat nasojejunalisán tápláltunk, négy egymást követő napon. A védőgallérok felhelyezésével meg tudtuk akadályozni, hogy a tápszondákat a kutyák eltávolítsák. Ugyanakkor gyakran tapasztaltuk a tápszondák extraintestinalis megtörését a védőgallér széle mentén és az orrnyílásoknál, ami a gyakori ellenőrzésnek köszönhetően számottevően nem befolyásolta a használhatóságot.

A nasojejunalis tápszonda kis átmérője (2,6 mm) alapvetően meghatározza, hogy milyen tápszer használható. Megállapítottuk, hogy csak a homogenizált, koncentrált, folyékony tápszer alkalmas az etetésre. A tápszondát táplálás előtt és után 20 ml ivóvízzel rendszeresen átöblítettük, így elkerültük az eltömődését.

Az állatok napi energiaigényét fedezni tudtuk a nasojejunalis tápszondán keresztül adagolt folyékony tápszerrel. Az első napon beadtuk a fenntartó energiaigény (MER) 1/3-át, a második napon a 2/3-át, a harmadik és a negyedik napon a teljes mennyiséget. Ugyanakkor valamennyi kutyában körülbelül 2,6%-os fogyást tapasztaltunk a testtömeg index változása nélkül, ami feltehetően a kezdetben csökkentett, majd fokozatosan növekvő mennyiségű és energiájú táplálásnak köszönhető.

Az ismételt laboratóriumi vérvizsgálatok nem mutattak eltérést a mért paraméterekben, mindössze átmeneti és enyhe fokú CRP-emelkedést figyeltünk meg a tápszonda behelyezését követő napon. Az átmeneti és enyhe emelkedés az altatásnak, az endoszkópos beavatkozásnak és az orr körüli manipulációnak volt köszönhető.

A jejunalis táplálás egyik legfontosabb javallata a heveny hasnyálmirigy-gyulladás, ezért a vérszérum amiláz- és lipázaktivitását, valamint a Spec cPL-koncentrációt valamennyi kutyában ellenőriztük. Az intrajejunalis táplálás nem változtatta számottevően a hasnyálmirigy-enzimek aktivitását a vérszérumban, vagyis a jejunalis táplálás nem stimulálja a hasnyálmirigy szekréciós tevékenységét.

## **Következtetések**

Tudomásunk szerint a vizsgálatunk idejéig nem született olyan tanulmány, ami az endoszkóppal behelyezett nasojejunalis tápszonda behelyezésének módszerét, illetve a tápszondán keresztüli jejunalis táplálást kísérleti vagy megbetegedett állatban részletesen leírná. Megállapítottuk, hogy a minimálisan invazív módon, endoszkóppal vezetett nasojejunalis tápszonda jól tolerálható, és jól alkalmazható rövid idejű postduodenalis táplálásra egészséges kutyákban. Nagyobb testű kutyák megfelelő jejunalis táplálása érdekében a tápszonda pylorustól 40–60 cm-re való behelyezését javasoljuk. Egyedi

különbségek miatt a tápszonda vékonybélbeli helyeződésének ellenőrzésére röntgenfelvétellel van szükség.

A kísérletünk során elsőként és sikeresen vettünk vékonybél tartalmat az éhbélből a nasojejunalis tápszondán keresztül, ami megteremti annak a lehetőségét, hogy kevésbé invazív módon jejunalis chymust nyerjünk nemcsak – tartós jejunalis fisztulával rendelkező – kísérleti, hanem bélbetegségben szenvedő állatokból is.

Mivel a kisszámú vizsgálati csoportunk nem képviseli a különböző méretű és betegségű kutyák populációját, ezért nasojejunalis tápszonda alkalmazhatóságának megítélésére további vizsgálatokat tartunk szükségeseknek nagyobb létszámú betegcsoportokban.

## ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. Megállapítottuk, hogy a hypothermia és a metabolikus acidosis szignifikáns összefüggést mutat a hasnyálmirigy-gyulladás kimenetelével kutyákban.
2. Meghatároztuk a CRP-koncentráció küszöbértékét (34,3 mg/l; referenciatartomány: 0–10 mg/l) amely felett a túlélés valószínűsége 50% alatti a kutyák hasnyálmirigy-gyulladásában.
3. Elsőként vizsgáltuk a vérszérumban mérhető tiroxinkoncentráció és a pancreatitis súlyosságának kapcsolatát. Megállapítottuk, hogy a tiroxin vérszérumban mérhető koncentrációjának prognosztikai jelentősége van a kutyák súlyos, heveny hasnyálmirigy-gyulladásában, az alacsonyabb tiroxinkoncentráció negatív kapcsolatban áll a betegség a kimenetelével. Megállapítottuk a tiroxinszint küszöbértékét (9,92 nmol/l; referenciatartomány: 17–54 nmol/l), amely alatt a túlélés valószínűsége 50% alatti.
4. Elsőként írtuk le a nasojejunalis tápszonda endoszkópos levezetésének technikáját kutyákban. Megállapítottuk, hogy a minimálisan invazív módon, endoszkóppal levezetett nasojejunalis tápszonda jól tolerálható, és jól alkalmazható rövid idejű postduodenalis táplálásra egészséges kutyákban. Elsőként, sikerrel alkalmaztuk a nasojejunalis tápszondát jejunalis chymus vételezésére.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. Aytug, S., Shapiro, L. E. (2011): Euthyroid sick syndrome. <http://emedicine.medscape.com/article/118651-overview>.
2. Cook, A. K., Breitschwerdt, E. B., Levine, J. F., Bunch, S. E. Linn, L. O. (1993): Risk factors associated with acute pancreatitis in dogs: 101 cases (1985–1990). *J Am Vet Med Assoc*, **203**, 673–679.
3. De Sola, C., Redondo, M., Pallarés, F., Redondo, E., Hortas, M. L., Morell, M. (1998): Thyroid function in acute pancreatitis. Abstract. *Rev Esp Enferm Dig*, **90**, 15–22.
4. Harmoinen, J. A., Mättö, J. M., Rinkinen, M. L., Wilsson-Rahmberg, M., Westermark, E. (2001): Permanent jejunal fistula: promising method for obtaining small intestinal chyme without disturbing intestinal function. *Comp Med*, **51**, 252–256.
5. Hess, R. S., Kass, P. H., Shofer, F. S., Van Winkle, T. J. Washabau, R. J. (1999): Evaluation of risk factors for fatal acute pancreatitis in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **214**, 46–51.
6. Holm, J. L., Rozanski, E. A., Freeman, L. M., Webster, C. R. L. (2004): C-reactive protein concentrations in canine acute pancreatitis. *J Vet Emerg Crit Care*, **14**, 183–186.
7. Ignjatovic, S., Majkic-Singh, N., Radenkovic, D., Gvozdenovic, M., Mitrovic, M. (2004): Diagnosis, assessment of severity and management of acute pancreatitis. *Jugoslav Med Biochem*, **23**, 229–233.
8. Kantrowitz, L. B., Peterson, M. E., Melián, C., Nichols, R. (2001): Serum total tiroxine, total triiodothyronine, free tiroxine, and thyrotropin concentrations in dogs with nonthyroidal disease. *J Am Vet Med Assoc*, **219**, 765–769.
9. Lechan, R. M. (2008): The dilemma of the nonthyroidal illness syndrome. *Acta Biomed*, **79**, 165–171.
10. Mansfield, C. S., James, F. E., Robertson, J. D. (2008): Development of a clinical severity index for dogs with acute pancreatitis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **233**, 936–944.
11. Mooney, C. T., Shiel, R. E., Dixon, R. M. (2008): Thyroid hormone abnormalities and outcome in dogs with non-thyroidal illness. *J Small Anim Prac*, **49**, 11–16.
12. Pap, Á., Hamvas, J., Burai, M., Topa, L., Balgha, V. (1995): Endoscopic technique for placement of nasojejunal feeding tube or taking serial jejunal biopsies (abstr). *Gastroenterology*, **108**, A 382.
13. Qin, H. L., Su, Z. D., Gao, Q., Lin, Q. T. (2002): Early intrajejunal nutrition: bacterial translocation and gut barrier function of severe acute pancreatitis in dogs. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, **1**, 150–154.
14. Ruaux, C. G., Atwell, R. B. (1998a): General practice attitudes to the treatment of spontaneous canine acute pancreatitis. *Aust. Vet. Pract.*, **28**, 67–74.
15. Ruaux, C. G., Atwell, R. B. (1998b): A severity score for spontaneous canine acute pancreatitis. *Aust. Vet. J.* **76**, 804–808.
16. Spillmann, T., Korrell, J., Wittker, A., Börngen, S., Krüger, M. (2002): Serum canine pancreatic elastase and C-reactive protein for diagnosis and prognosis of acute pancreatitis n dogs. *Proceedings of 12th ECVIM-CA/ESVIM Congress*, München, 19<sup>th</sup>–21<sup>th</sup> Sep. 2002. Abstracts. p. 635.
17. Steiner, J. M. (2010): Canine pancreatic disease. In: Ettinger, S. J., Feldman, E.C. (eds) *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 7<sup>th</sup> edition. Elsevier Saunders Co., St. Louis. pp. 1695–1707.

## PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

### Az értekezés témakörében megjelent közlemények jegyzéke

**Pápa, K.,** Psáder, R., Sterczer, Á., Pap, Á., Rinkinen, M., Spillmann, T. (2009): Endoscopically guided nasojejunal tube placement in dogs for short-term post-duodenal feeding. *J Vet Emerg Crit Care*, **19**, 554–63.

**Pápa, K.,** Máthé, Á., Abonyi-Tóth, Zs., Sterczer, Á., Psáder, R., Hetey, Cs., Vajdovich, P., Vörös, K. (2011): Occurrence, clinical features and outcome of canine pancreatitis (80 cases). *Acta Vet Hung*, **59**, 37–52.

**Pápa, K.,** Vajdovich, P., Sterczer, Á., Psáder, R., Vörös, K. (2012): A kutyák heveny hasnyálmirigy-gyulladásának korszerű gyógykezelése. *Magyar Állatorv. Lapja*, **134**, 221–231.

### Az értekezés témakörében elhangzott kongresszusi beszámolók, illetve poszterek

**Pápa, K.,** Sterczer, Á., Psáder, R., Vörös, K., Burai, M., Pap, Á. (2005): Nasojejunális tápszonda vezetése endoszkóp segítségével kutyában. *MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága, Akadémiai beszámoló, Klinikumok, gyógyszerstan*

**Pápa, K.,** Vörös, K., Abonyi-Tóth, Zs., Hetey, Cs., Németh, T., Jakab, Cs., Diamant, Á. (2006): Az ultrahangvizsgálat, valamint az amiláz és a lipáz aktivitásának diagnosztikai értéke a kutyák heveny hasnyálmirigy-gyulladásában. *MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága, Akadémiai beszámoló, Klinikumok, gyógyszerstan*

**Pápa, K.,** Psáder, R., Sterczer, Á., Pap, Á., Rinkinen, M., Spillmann, T. (2007): Endoscopically guided nasojejunal tube placement in dogs for short-term post-duodenal feeding. *Proceedings of 17th ECVIM-CA Congress & 9th ESCVP Congress*, Budapest, 13<sup>th</sup>–15<sup>th</sup> Sep. 2007.

**Pápa, K.,** Sterczer, Á., Psáder, R., Spillmann, T., Pap, Á. (2007): Jejunalis táplálás egy új endoszkópos módszer segítségével behelyezett nasojejunalis tápszondán keresztül kutyában. *MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága, Akadémiai beszámoló, Klinikumok, gyógyszerstan*

**Pápa, K.,** Máthé, Á., Psáder, R., Abonyi-Tóth, Zs., Szenes, K., Vörös, K., Sterczer, Á. (2010): C-reactive protein és a thyroxin prognosztikai értéke akut pancreatitisben megbetegedett kutyákban. *MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága, Akadémiai beszámoló, Klinikumok, gyógyszerstan*