

MTA ÁLLATORVOS-TUDOMÁNYI BIZOTTSÁGA
ÁTE ÁLLATORVOSTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

AKADÉMIAI BESZÁMOLÓK
(2022. JANUÁR 18.)

KLINIKUMOK

2021. évi 48. füzet

ELŐSZÓ

Kedves Kollegánók és Kollegák!

Az MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága és az Állatorvostudományi Egyetem Állatorvostudományi Doktori Iskolája 2022. január 17-én és 18-án online tartja a legújabb kutatási eredményeink bemutatására szolgáló **Akadémiai Beszámolók** ülésorozatot, amelyre idén 48. alkalommal kerül sor az Állatorvostudományi Egyetemen.

Az előző évek gyakorlatának megfelelően a beszámolókon PhD-hallgatók és a kiemelkedő munkát végző TDK-hallgatók szereplését külön is szorgalmazzuk, és reméljük, hogy a rendezvény jó alkalmat nyújt a különböző tudományos-szakmai műhelyeket és korosztályokat képviselő, egymás munkája iránt érdeklődő szakemberek találkozására.

Az előadások összefoglalóit – szekciófüzetekbe csoportosítva – elektronikus úton adjuk közre.

Tekintettel az érvényben lévő járványügyi korlátozásokra, a lebonyolítás on-line formában a zoom program használatával történik. A szekciókhoz a programban szereplő időpontban a <https://us02web.zoom.us/j/85430206032?pwd=dHJHJz1d6a3J5SDI2aDNhcG9KMWdOUT09> linken keresztül lehet csatlakozni. Az előadások időtartama legfeljebb 10 perc, további 2 percet számoltunk a kérdésekre. Kérjük, hogy a megadott időtartamot senki ne lépje túl. Az előző évek gyakorlatának megfelelően, nem az előadások számára, hanem azok szakmai-tudományos értékére helyezük a súlyt.

A szekciók titkárait arra is kérjük, hogy a szekcióülésről február végéig készítsenek és juttassanak el az Állatorvos-tudományi Bizottság titkárához (fodor.laszlo@univet.hu) egy-egy rövid, közérthető formában megírt, a szekció elnökökkel egyeztetett tájékoztatót (a Magyar Állatorvosok Lapjában való közlés céljából), amely tartalmazza az előadások legfontosabb megállapításait.

Kérjük az intézetek vezetőit, hogy az elektronikus úton megküldött anyagot továbbítsák munkatársaik és érdeklődő nyugdíjasaik számára is. Kérjük, továbbá, hogy tegyék lehetővé munkatársaik online részvételét az üléseken.

Előre is köszönjük a szekció elnökök, a titkárok, a bizottsági tagok és valamennyi előadó munkáját.

Kívánunk mindenkinek eredményes előadást.

Solti László
MTA ÁTB elnöke

Sótonyi Péter
Rektor, TDK elnök

Bartha Tibor
ÁODI elnöke

Fodor László
MTA ÁTB titkára

MTA Állatorvos-tudományi Bizottság és az ÁTE Állatorvostudományi DI akadémiai beszámolóinak programja és szekcióbizottságai
(2022. január 17-18.)

A szekció megnevezése	A szekcióülés napja	A szekcióülés időpontja	Társelnökök	Titkár	Bizottsági tagok
Élettan és biokémia Kórtan Gyógyszertan és toxikológia Morfológia	2022. január 17. hétfő	8.30-12.00	Bartha Tibor Jerzsele Ákos Neogrady Zsuzsanna Sótonyi Péter	Farkas Orsolya Mátis Gábor	Csikó György Halasy Katalin Rác Bence Zsarnovszky Attila
Élelmiszer-higiéna: Dr. Takács János Emléktűlés Állategészségügyi Igazgatás	2022. január 17. hétfő	13.00-16.00	Lacay Péter Nagy Attila Ózsvári László	Darnay Lívia	Józwiak Ákos Kovács Sándor, Lehel József, Süth Miklós, Szita Géza
Viroológia Bakteriológia Immunológia	2022. január 18. kedd	8.30-11.30	Dénes Béla Harrach Balázs Fodor László Magyar Tibor	Kaján Győző Kreizinger Zsuzsa	Benkő Mária, Dán Ádám, Pénzes Zoltán, Rusvai Miklós, Soós Tibor, Zádori Zoltán, Bernáth Sándor, Hajtós István, Jánosi Szilárd, Gyuranecz Miklós, Makrai László, Szmolka Ama, Tenk Miklós
Parazitológia Állattan Halkórtan	2022. január 18. kedd	11.30-13.00	Baska Ferenc Farkas Róbert	Eszterbauer Edit Hornung Erzsébet Sréter Tamás	Békési László, Csaba György, Hornok Sándor, Kassai Tibor, Molnár Kálmán, Majoros Gábor, Varga István
Klinikumok	2022. január 18. kedd	13.00-15.40	Bakos Zoltán Bodó Gábor Cseh Sándor Németh Tibor	Becker Zsolt Szelényi Zoltán	Biksi Imre, Gál János Szenci Ottó Vajdovich Péter
Állathigiéna Állattenyésztés Genetika Takarmányozás	2022. január 18. kedd	15.40-17.00	Könyves László Szabó József	Bersényi András	Brydl Endre, Cseh Sándor, Fekete Sándor, Gáspárdy András, Jakab László, Rafai Pál, Zöldág László

Tartalomjegyzék

Klinikumok

1. *POST MORTEM* PETEFÉSZEK- ÉS PETESEJT-KINYERÉS KANCÁKBÓL
Angyal Eszter, Novotniné Dankó Gabriella, Somoskői Bence, Török Dóra, Bordás Lilla, Cseh Sándor, Vincze Boglárka
2. *CADAVER STUDY*- KUTYA TIBIÁK BIOMECHANIKAI ÖSSZEHASONLÍTÁSA KÜLÖNBÖZŐ TÉRDMŰTÉTEK UTÁN
Benedek Máté Dávid, Zólyomi Dorottya
3. KORAI ENTERALIS TÁPLÁLÁSHOZ ALKALMAZOTT TÁPÖSSZETÉTEL HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA KUTYÁN EXPERIMENTALIS PANCREATITIS MODELLBEN
Kanyorszky Eszter Tünde, Vad Petra, Babits Emma Léda, Manczur Ferenc, Balogh Nándor, Sterczer Ágnes
4. A REVEAL XT BEÜLTETHETŐ SZÍVMONITOR ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA LOVAKBAN
Kovács Szilvia, Bodó Gábor, Zs. Tóth Ferenc, Bakos Zoltán
5. EMBRIÓÁTÜLTETÉS SORÁN KINYERT MOSÓFOLYADÉK ÖSSZFEHÉRJE-TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA KANCÁKNÁL
Kovács Tamás Sándor, Czimber Gyula, Vincze Boglárka
6. TENYÉSZMÉNEK KOMPLEX ANDROLÓGIAI VIZSGÁLATA
Kútvölgyi Gabriella, Várady Klára, Vincze Boglárka
7. IDEGENTESTEK KUTYÁK ÉS MACSKÁK EMÉSZTŐTRAKTUSÁBAN
Medve Nóra, Dunay Miklós Pál
8. AZ ELÜLSŐ CSÜDÍZÜLETEK ÖSSZEHASONLÍTÓ KÉPALKOTÓ VIZSGÁLATA ANGOL TELIVÉR VERSENYLOVAKBAN ÉS UGRÓLOVAKBAN: EGY LONGITUDINÁLIS TANULMÁNY
Nagy Annamária, Sue Dyson
9. TÁVLOVAK PROXIMALIS METACARPALIS RÉGIÓJÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ KÉPALKOTÓ VIZSGÁLATA A VERSENYSSZEZON ELŐTT ÉS HAT HÓNAP TÁVLOVAS TRÉNINGET KÖVETŐEN
Nagy Annamária, Ines Likon, Sue Dyson
10. MEDIALIS FEMURCONDYLUS CISZTÁS ELVÁLTOZÁSÁNAK SEBÉSZI GYÓGYKEZELÉSE OSTEOCHONDRALIS ALLOGRAFTÁTÜLTETÉSSSEL EGY 14 ÉVES VERSENYLOVON - ESETISMERTETÉS
Pál Zsófia, Bodó Gábor

11. FRONTHATÁS, MINT KOCKÁZATI TÉNYEZŐ SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA A KUTYÁK GYOMORKITÁGULÁS ÉS CSAVARODÁS BETEGSÉGÉNEK KIALAKULÁSÁBAN

Pauler Dorottya, Csósz György

12. *DIROFILARIA REPENS* FERTŐZÖTT KUTYÁK VESÉJÉNEK KÓRSZÖVETTANI VIZSGÁLATA

Szabó Korinna Éva, Luca Aresu, Falus Fruzsina, Boros Márton, Müller Linda, Szilágyi Eszter, Manczur Ferenc

13. SARS-CoV-2 OKOZTA MEGBETEGEDÉS ÉS ELHULLÁS HÁZIMACSKÁBAN - ESETISMERTETÉS

Szilasi Anna, Kertész Péter, Dénes Lilla, Balka Gyula

POST MORTEM PETEFÉSZEK- ÉS PETESEJT-KINYERÉS KANCAKBÓL

Angyal Eszter^{1,2*} - Novotniné Dankó Gabriella² - Somoskői Bence³ – Török Dóra³ – Bordás Lilla³ – Cseh Sándor³ - Vincze Boglárka³

Kancáknál az *in vitro* embrió-előállításnak klinikai, illetve kutatási szempontból is nagy jelentősége van. Élő állatoknál az ehhez szükséges petesejtek kinyerhetők éretlen tüszőkből vagy hormonálisan stimulált tüszőkből, ugyanakkor a *post mortem* történő petesejt-gyűjtés is egy lényeges opció. Ez utóbbi esetben az állatorvos az értékes kanca váratlan elhullását vagy eutanáziáját követően nyeri ki a petefészeket, illetve vágóhídi kinyerésről is beszélhetünk.

Kutatásunk első fázisában célunk a kielégítő petesejt-kinyerési arányhoz a megfelelő módszer validálása volt.

Vizsgálatainkhoz a kanca petefészkeket egy észak-magyarországi vágóhíd biztosította. A petefészkek kinyerése az állatok vágását követően 20 percen belül megtörtént. A szállítási idő a kinyerés helye és a laboratórium között minden alkalommal két óra volt, ez idő alatt 20-25 °C hőmérsékletet biztosítottunk. A laboratóriumban a petefészkeket leöblítettük steril sóoldattal, majd a felesleges szöveteket és a tunica albugineát boncolással eltávolítottuk. Először minden látható tüszőből leszívtuk a tüszőfolyadékot tű és fecskendő segítségével, majd szikepengével megnyitottuk a folliculusokat és a belső felületüket többször végigkapartuk egy sebészeti kisméretű csontkaparó kanállal. Ezt követően a petefészkeket 5-10 milliméterenként felszeleteltük, annak érdekében, hogy a belső állományban fellelhető tüszőknél is el tudjuk végezni az előző két lépést. A kinyerés során az injekcióstűvel történő leszívást, illetve a szeleteléses-kaparásos módszert hasonlítottuk össze. Eredményként azt kaptuk, hogy a granulosa-sejtréteg többszöri, irányított végigkaparása kulcsfontosságú a petesejt leválasztása szempontjából, hiszen kancánál a kumulusz-oocyta komplex és a tüszőfal közötti összeköttetés igen erős. A fénymikroszkóppal történő morfológiai elbírálás során a petesejteket a kumulusz-sejtek elrendeződése és minősége alapján értékeltük és kompakt vagy expandált kategóriába soroltuk őket.

A leszívásos technika a szakirodalmi adatoktól eltérően, önmagában nem volt alkalmas a petesejtek kinyerésére. A szeleteléses-kaparásos módszer ellenben igen hatékony módszer, segítségével akár 70%-os kinyerési ráta volt elérhető. Vizsgálataink során legnagyobb számban olyan kompakt kumulusz-oocyta komplexeket nyertünk ki, melyeknél a petesejteket több, mint 4 rétegben vettek körül kumulusz-sejtek. Ez azért kedvező, mert ezek a petesejtek tekinthetők a legmegfelelőbbnek az *in vitro* érlelésre.

A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg. A projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-5 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatással, a Tématerületi Kiválósági Program és a Bolyai János Kutatási ösztöndíj támogatásával készült.

CADAVER STUDY - KUTYA TIBIÁK BIOMECHANIKAI ÖSSZEHASONLÍTÁSA KÜLÖNBÖZŐ TÉRDMŰTÉTEK UTÁN

Benedek Máté Dávid^{1*}, Zólyomi Dorottya²

A térdízület elülső kereszteszűdő szalagjának szakadása a leggyakoribb oka a kutyák hátsó láb sántaságának. A szalagszakadás következtében kialakult instabilitás megszüntetésére, illetve a meginduló osteoarthritis lassítására különböző műtéti technikákat fejlesztettek ki, illetve vettek át a humán orvoslásból. Jelen kutatásban a TTA (Tibial Tuberosity Advancement) technikának két továbbfejlesztett változatával foglalkozunk, a cTTA (circular Tibial Tuberosity Advancement, tuberositas tibiae dóm oszteotómiás korrekciója) technikával, amelyet 2010-ben, illetve a TTA-rapid technikával, amelyet 2015-ben írtak le.

A cTTA, illetve a TTA-rapid műtéti technikát abból a szempontból elemeztük, hogy hogyan változtatják meg a tibia biomechanikai szerkezetét, kompressziós ellenállását. Ez a klinikai életben a későbbi műtéti szövődmények elkerülése miatt (tibia haránttörése) fontos.

A kísérleteket in vitro, megfelelően előkészített cadavereken hajtottuk végre, a csontokon statikus, axialis kompressziós tesztelést végeztünk ZWICK Z020 szakítógép segítségével. Az axialis kompressziós erőhatást csonttörésig vizsgáltuk, az adatokat egy erő-elmozdulás görbén ábráztuk. A törés pillanatában fellépő erőhatás (Fmax) alapján hasonlítottuk össze, hogy a sípcsontok mennyire ellenállók a kompressziós erővel szemben. A kutatás során 15 kutya 15 jobb és 15 bal (n=30) sípcsontját használtuk. Három csoportot hoztunk létre: kontroll csoport (1-es csoport), TTA-rapid technikával műtött sípcsontok (2-es csoport), cTTA technikával műtött csoport (3-as csoport). Mindhárom csoportba egyenlő számú (n=10), jobb (n=5) és bal (n=5) oldali csont tartozott, illetve a csontok méretét is figyelembe vettük a csoportok kialakításánál.

A maximális erőhatások (Fmax) átlaga és szórása a következő az egyes csoportokban:

- 1-es csoport: $F_{max} = 11574 \text{ N} \pm 1963 \text{ N}$
- 2-es csoport: $F_{max} = 12481 \text{ N} \pm 4170 \text{ N}$
- 3-as csoport: $F_{max} = 11843 \text{ N} \pm 3861 \text{ N}$.

A műtét típusa és az Fmax értékek közötti kapcsolatot lineáris modell segítségével vizsgáltuk, amelyben korrigáltunk a csontok méretére. Az eredményeket tekintve az 1-es és a 2-es csoport ($p = 0,9069$), az 1-es és 3-as csoport ($p = 0,6295$), illetve a 2-es és 3-as csoport ($p = 0,4291$) között nincs szignifikáns különbség az Fmax tekintetében.

A kapott eredmények alapján elmondható, hogy a TTA-rapid és a cTTA műtétek nem csökkentik szignifikánsan a sípcsont terhelhetőségének mértékét, ebben a tekintetben nincs különbség a két módszer között. Mindkét vizsgált technika viszonylag új kezelési lehetőség az elülső kereszteszűdő szalag szakadás terápiájában, azonban sípcsonttörés szempontjából egyik módszer sem jelent nagyobb kockázatot, biztonsággal alkalmazható a klinikai gyakorlatban.

Szeretnék köszönetet mondani Dr. Zólyomi Dorottya témavezetőmnek, Prof. Dr. Németh Tibor, PhD, Diplomate ECVS tanszékvezető úrnak, Dr. Szalay Ferencnek és Dr. Ipolyi Tamásnak.

KORAI ENTERALIS TÁPLÁLÁSHOZ ALKALMAZOTT TÁPÖSSZETÉTEL HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA KUTYÁN EXPERIMENTALIS PANCREATITIS MODELLBEN

Kanyorszky Eszter Tünde^{1*}, Vad Petra¹, Babits Emma Léda¹, Manczur Ferenc¹, Balogh Nándor², Sterczer Ágnes¹

Az akut hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedő betegek gyógykezelése során alkalmazható, különböző zsírtartalmú, magas energiatartalmú diéták összehasonlítását végeztük spontán állatmodellben (kutya). Akut pancreatitisben javasolt a korai enteralis táplálás, azonban az alkalmazott táp összetételének hatását a betegség lefolyására még nem vizsgálták.

A kutatás keretében kísérletesen kiváltott pancreatitis során vizsgáltuk a korai enteralis táplálásra használt tápösszetétel hatását kutyákban.

Kísérletünket 10 (csoportonként 5-5 egyed) egészséges, beagle fajtájú kutyán végeztük. A modellben intravénásan beadott caeruleinnel (az 1. napon 6 adag, az 5. és 6. napon 1-1 adag beadásával) indukáltunk pancreatitist, melynek igazolása klinikai tünetek (hányás, hasi fájdalom) vérből készült rutin laboratóriumi vizsgálatokkal (vérkép, amiláz, lipáz, kutya pancreas-specifikus lipáz (cPL), akut fázis fehérjék), valamint ultrahangos vizsgálat segítségével történt. Az állatok a pancreatitis kezelésekor minden, az általános kezelési protokollban szereplő kezelésben (infúziós kezelés, fájdalom- és hányáscsillapítás, antibiotikum-kezelés) egyformán részesültek. A kontroll és a vizsgált csoport közötti egyetlen különbség az alkalmazott táp zsírtartalma volt (alacsony – 2g zsír/100ml –, és magas – 15g zsír/100ml), melyet tápszondán át kaptak. Az állatok 8 nap elteltével (1. nap indukció, 7 nap kezelés) történő eutanáziája után részletes kórbonctani vizsgálatra kerültek.

Az első caerulein-injekció beadása utáni 6. órában emelkedtek a cPL, amiláz- és lipáz értékek, majd a 3. naptól a kezelés hatására (egy állat kivételével) normalizálódtak. A C-reaktív protein (CRP) értékek a caerulein beadása után 12 órával a kontroll csoportban 5-ből 3 állatnál, míg a vizsgált csoportban valamennyi egyednél határérték feletti érték voltak. A kezdeti serum-amyloid-A (SAA) értékek 0,1-1,5mg/l között változtak. A haptoglobin értékek a kezdeti 1,1-4,1 g/l értékek után mindkét csoportban 1,0-1,9 g/l között változtak. Az ultrahangos vizsgálatnál csak enyhe hasnyálmirigy elváltozások voltak megfigyelhetők, egyetlen (a vizsgált csoportba tartozó) kutyánál látszott középsúlyos elváltozás. A kórbonctani vizsgálat során egyetlen állatnál tapasztaltunk a hasnyálmirigyen bővérűséget és enyhe ödémát.

Bár eredményeink statisztikai és szövettan kiértékelése még folyamatban van, előzetes eredményként elmondható, hogy a vizsgált csoportban mind a cPL, mind a CRP és SAA esetében magasabb értékeket mérhettünk, valamint ezek tovább perzisztáltak és később, lassabban normalizálódtak, mint a kontroll csoportnál.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap (ESZA) társfinanszírozásával valósul meg (a támogatási szerződés száma: AZ EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005, címe: Tudományos utánpótlás erősítése a hallgatók tudományos műhelyeinek és programjainak támogatásával, a mentorálás folyamatának kidolgozásával).

A REVEAL XT BEÜLTETHETŐ SZÍVMONITOR ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA LOVAKBAN

Kovács Szilvia^{1*}, Bodó Gábor¹, Zs. Tóth Ferenc², Bakos Zoltán¹

A lovak szívritmusát már az 1910-es évek óta vizsgálják EKG segítségével. Az 1960-as évektől radiotelemetriás készülék segítségével már terhelés közben is képesek voltak EKG-t készíteni lovakról. Az elvezetések fejlődésével az 1980-as évekre kiterjedt ismeretek álltak rendelkezésre a lovak élettani és kóros szívritmuszavarairól. Napjainkban a szívritmuszavarok kórjelzésére nyugalmi, Holter és terheléses EKG áll rendelkezésre lovakban, míg a humán kardiológiában ezeken kívül elérhetők a beültethető szívmonitorok, amelyek a mellkas bőre alá ültetve folyamatosan detektálják a bőrfelszíni EKG-jelet és aritmia esetén rögzítik azt.

Kutatásunk előző fázisában 12 felnőtt lóba ültettünk be Reveal XT szívmonitort (Medtronic Inc., Minneapolis) álló helyzetben, bódításban, a ventralis hasfal bőre alá. Tapasztalataink alapján ezen szívmonitorok megbízhatóan és hosszútávon is sérülésmentesen működnek lovakban. A 12 eszközből négy már eltávolításra került, a maradék nyolcból jelenleg is folyik az adatgyűjtés.

A kutatás jelenlegi fázisában elemezzük a szívmonitorok által detektált eseményeket. Mivel az eszköz emberekre fejlesztett algoritmus alapján ismeri fel a ritmuszavarokat, a rendkívül nagy mennyiségű adat feldolgozása csak részben automatizálható, így jelentős részben manuális értékelésre van szükség, ami rendkívül időigényes. A szívmonitor a következő adatokat rögzíti: az összes esemény (kóros szívfrekvenciák és ritmuszavarok) száma, ezen belül a gyors kamrai tachycardiás, a kamrai tachycardiás, az asystolés, a bradycardiás, a pitvari tachycardiás és a pitvarfibrillációs események száma, illetve az utóbbi két aritmiában töltött idő százalékos aránya a monitorozás teljes idejéhez képest. Mivel az eszköz alkalmas a pitvarfibrilláció megbízható detektálására emberekben, a kutatás további céljaként tűztük ki annak vizsgálatát, hogy a lovak pitvarfibrillációját milyen sikerrel képes detektálni. Ennek az a jelentősége, hogy az említett bántalom a leggyakoribb, teljesítménycsökkenést okozó szívritmuszavar lovakban. Az átlagosan 420 (min.: 138 max.: 671) napon át tartó rögzítés alatt a rögzített epizódok száma összesen 240.286 volt (lovankénti átlag: 20.024, min.: 318, max.: 61.641). Az epizódok közül gyors kamrai tachycardiát rögzítettek az eszközök 530 esetben (lovankénti átlag: 44, min.: 0, max.: 200). A legtöbb, rögzített gyors kamrai tachycardia 200 volt egy lóban. Ventricularis tachycardiát detektáltunk összesen 57 alkalommal (lovankénti átlag: 5, min.: 0, max.: 24). A humán beállítások miatti fals bradycardia rögzítések száma, amely az asystolékat is tartalmazta, 233.186 volt, amely az összes rögzítés 97%-a. Az eszköz összesen 562 esetben detektált tachycardiát és 5951 esetben pitvarfibrillációt.

Az eddigi tapasztalataink alapján a bőr alá beültetett Reveal XT szívmonitor alkalmas lovak szívritmusának tartós monitorozására, illetve a ritmuszavarok közül egyes tachycardiák detektálására és azonosítására, de a humán beállítások miatt az eszköz túl sok asystolét és bradycardiát jelez. Az adatok teljes feldolgozását követően lehetőség nyílik a szenzitivitás, a specificitás, a pozitív és a negatív prediktív értékek meghatározására a különböző kóros események esetén, így lehetőség nyílik lóra specifikus algoritmus kidolgozására, ami lehetővé teszi az automatikus kiértékelést a jövőben.

EMBRIÓÁTÜLTETÉS SORÁN KINYERT MOSÓFOLYADÉK ÖSSZFEHÉRJE-TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA KANCÁKNÁL

Kovács Tamás Sándor^{1*}, Czimber Gyula², Vincze Boglárka¹

Lovakban az embrió-átültetés egyre gyakrabban választott tenyésztési eljárás. Manapság a lótulajdonosok is főként társállatként tekintenek lovukra, s ennek okán gyakran utódot is szeretnének kedvencüktől, versenytársuktól. Ezen cél elérésében jelent az embrió-átültetés egy kiváló lehetőséget, anélkül, hogy társuk a mindennapi munkából, edzésből, versenyekből kiesni kényszerülne. Praxis tapasztalat, hogy a kinyert mosófolyadék makroszkóposan különbözik egyes állatok között, amelynek egyik lehetséges oka az eltérő fehérje-összetétel lehet.

Vizsgálatunk célja az volt, hogy teszteljünk egy istálló körülmények között is használható módszert az embriómosásból visszanyert folyadék minőségének vizsgálatára acélból, hogy összefüggést keressünk a folyadék fehérje-tartalma és az embrió-kinyerés sikeressége között.

Vizsgálatunkban 15 embriómosást hajtottunk végre praxis-körülmények között, s ezalatt összesen 7 embriót nyertünk ki. Megfigyeltük, hogy az embriót tartalmazó visszanyert mosófolyadékok áttetszősége az egyes mosási fázisok után jelentősen csökkent. Ennek ismeretében az embriómosások során felhasznált mosófolyadékok minden literéből mintát vettünk, majd a későbbi vizsgálatokig -18°C-on fagyasztva tároltuk. A vizsgálat első lépéseként refraktométer segítségével mértünk meg minden mintát, mely eredményét táblázatba foglaltuk. Következő lépésként a 15 elvégzett embriómosás első öblítéséből visszanyert mintát összfehérje (total protein) mérés céljából laboratóriumba küldtük.

A minták refraktométeres vizsgálata és a laboratóriumi összfehérje-mérés eredményeiben csak minimális eltérés mutatkozott a minták között.

Így arra a következtetésre jutottunk, hogy valószínűleg a mosás során bevitt mosó-médium túlságosan felhígítja a kanca méhében található méhfolyadékot ahhoz, hogy annak minőségét ezekkel a módszerekkel érdemben vizsgálni lehessen. Esetleg kisebb mennyiségű mosófolyadék alkalmazásával a jövőben koncentráltabban lehetne visszanyerni az első, legsűrűbb frakciót, így lehetne eltérést találni a helyszínen alkalmazható refraktométerrel is. Ugyancsak mérési eltérést okozhat a minták fagyasztása során bekövetkező változás a fehérje-frakciókban egyrészt a sejtes elemek szétesésével, másrészt egyes fehérjék feltöredezése miatt. A fagyasztva tárolás miatt a sejtes elemek citológiai vizsgálata nem volt kivitelezhető. A vizsgált módszer nem volt alkalmas a sikeres és sikertelen embrió-mosásokból visszanyert folyadékokban különbségtételre, így a cél érdekében a jövőben további (pl. citológiai) vizsgálatok szükségesek.

A projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-5 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatással, a Tématerületi Kiválósági Program és a Bolyai János Kutatási ösztöndíj támogatásával készült.

TENYÉSZMÉNEK KOMPLEX ANDROLÓGIAI VIZSGÁLATA

Kútvölgyi Gabriella^{1*}, Várady Klára², Vincze Boglárka³

A kancák szaporodásbiológiai vizsgálata napjainkban rutin eljárássá vált, viszont a mének tenyészképesség vizsgálatára jóval kevesebb hangsúlyt fordítanak a lótenyésztők. Publikált tanulmányokban megfigyelhető, hogy különböző laboratóriumi és klinikumban használt módszerek eredményei nem állnak minden esetben összefüggésben a kórelőzménnyel, illetve az egyes technikákkal nyert adatok nem mindig korrelálnak egymással. Ennek egyik oka lehet a hiányos kórelőzmény, illetve az, hogy egyes elváltozásoknak nincs hatása a mén spermológiai leletére, vagy a vemhesülési eredményekre.

Munkánk során két ménesben, idősödő tenyészmének andrológiai vizsgálatát végeztük. A mének ejakulátumainak alapadatait (térfogat, szín, koncentráció, össz-spermiumszám) rögzítettük, a spermiumok membránintegritását, akroszóma épségét és morfológiáját módosított Kovács-Foote technikával festett sperma-keneteken értékeltük. Meghatároztuk az ondómintákban az ép és membránsérülést mutató, valamint rendellenes sejtkategóriák arányát. Asztali és hordozható CASA rendszerekkel a mozgási paramétereket rögzítettük. A spermavétel után a heréket, mellékheréket, járulékos nemi mirigyeket ultrahang technikával vizsgáltuk. Tanulmányunkban arra kerestük a választ, hogy a mének spermabírálata során kimutatott elváltozások vajon kapcsolatba hozhatók-e a vemhesülési eredményekkel, illetve kimutatható-e szervi elváltozás a sperma minőségromlásával összefüggésben.

A vizsgált méneknél egyes súlyos spermológiai elváltozások (spermiumkoncentráció, össz-spermiumszám, élő-normál morfológiájú sejtek arányának jelentős csökkenése, vagy bizonyos morfológiai problémák nagyarányú emelkedése) magukkal vonták, illetve igazolták régóta fennálló fertilitási problémáját a ménnek. A spermológiai elemzéseink eredményei nagyrészt összhangban voltak az ultrahang-diagnosztika során detektált elváltozásokkal (pl. hydrocele, variocele, herefajulás jelei), a kórelőzményi és vemhesülési adatokkal. A fertilitási adatok elemzésénél fontos a ménhez beosztott kancák száma, menedzsmenete, a mén ondójának laboratóriumi elosztása, hiszen egyes morfológiai defektusok jól kompenzálhatók a termékenyítő adag emelésével. Egyes méneknél nem feltétlenül jelentkezett csökkent vemhesülés, amennyiben a ménnek kevés számú kancája volt és az ejakulátum mennyisége lehetővé tette az emelt adagok használatát. Fontos megjegyezni, hogy primer morfológiai hibák megemelkedett aránya mellett egyes esetekben nem mutatkozik detektálható rendellenesség ultrahanggal a here szintjén, illetve bizonyos eltéréseket diagnosztizálhatunk mellékletként is (pl. folyadékgyülem az ondóhólyagban az egyik mén esetén).

A felismert elváltozások egy része kezelhető, mások olyan, idült visszafordíthatatlan folyamatok, amelyeknél az egyetlen lehetőség spermakezelési szinten javítani a termékenyítő anyagot. Ez lehet különböző spermahígítók felhasználása, a termékenyítő dózis emelése, súlyos morfológiai elváltozások esetén az intakt, motilis normál morfológiájú ondósejtek szeparálása. Az általunk használt módszerek együttes alkalmazása és az eredmények komplex kiértékelése kifejezetten ajánlott a tenyészállatok évenkénti tenyészképesség-ellenőrzésének részeként, illetve szubfertilis/infertilis mének klinikai diagnosztikájában.

IDEGENTESTEK KUTYÁK ÉS MACSKÁK EMÉSZTŐTRAKTUSÁBAN

Medve Nóra^{1*}, Dunay Miklós Pál²

Vizsgálataink az Állatorvostudományi Egyetem Sebészeti klinikájára 2010. és 2021. között idegentesttel, ezen belül nyelőcső-, gyomor- és vékonybél-idegentesttel beérkezett kutyák (N=254) és macskák (N=32) kórlapadatainak retrospektív elemzésére irányultak. Több szempont szerint vizsgáltuk az esetek megoszlását, továbbá a diagnózishoz vezető utat, a terápia módját, az esetleges szövődményeket és komplikációkat, valamint a kimenetelt.

Az ivar nem befolyásolta az esetek gyakoriságát, az életkor viszont igen. Mindkét fajnál a 3 év alatti korcsoport egyedszáma volt a legmagasabb. A legtöbb páciens budapesti volt, a távolabbról érkező esetek száma pedig fordított arányban állt a tartási hely és a klinika közötti távolsággal. A páciensek leggyakrabban a délutáni órákban érkeztek a klinikára. A diagnózis felállítása és a sürgős esetek ellátása néhány órán belül megtörtént. Az összes idegentest tekintetében az egérárpa toklásának orrüregi előfordulása volt a leggyakoribb. A menhelyeken ivartalanított szuka kutyáknál több esetben előfordult a petefészekcsontok lekötésének sipolyozása.

Az emésztőszervi idegentestek előfordulása a fajtatiszta kutyák között a west highland white terrierekben kiemelkedően gyakori volt. Az emésztőszervi idegentestek diagnózisa a naptári évek szerinti-, valamint a hónapok szerinti lebontásban is hullámzó megoszlást mutatott. Kutyáknál a július és augusztus hónapok, macskáknál az október hónap értékei voltak kiemelkedőek. Emésztőszervi idegentestek esetén kutyáknál és macskáknál is a hányás volt a vezető tünet. A diagnosztikában az elsődlegesen ajánlott ultrahangvizsgálat helyett a röntgenvizsgálat alkalmazása volt gyakoribb. Kutyáknál a gyomor idegentest (42%), macskáknál a vékonybél idegentest (47%) volt a leggyakoribb. Kutyákban a csontos idegentest (41%), macskákban pedig a lineáris idegentest (60%) dominált. Az idegentestek eltávolítása nagyobb arányban műtéti úton, kisebb arányban endoszkóppal történt. A kutyák 94%-a, a macskák 84%-a gyógyult. Az elveszített páciensek mindegyikénél súlyos szövődmény állt fenn, legtöbbször az emésztőtraktus falának perforációja. A macskáknál gyakoribbak voltak a súlyos szövődmények, amelyek minden esetben elhulláshoz vezettek. Kutyáknál az esetek 3%-ában ismétlődött az idegentest felvétele, macskáknál nem fordult elő ismétlődő eset.

A vizsgálatok eredményei a betegellátásban és a praxismenedzsmentben is felhasználhatók, hozzájárulhatnak a klinikai munkafolyamatok optimalizálásához és a sikerráta növekedéséhez. Az összefüggések feltárására további retrospektív, valamint prospektív vizsgálatokat végzünk. Az eddigi eredményeket a beszámolóban részletezzük.

AZ ELÜLSŐ CSÜDÍZÜLETEK ÖSSZEHASONLÍTÓ KÉPALKOTÓ VIZSGÁLATA ANGOL TELIVÉR VERSENYLOVAKBAN ÉS UGRÓLOVAKBAN: EGY LONGITUDINÁLIS TANULMÁNY

Nagy Annamária^{1*}, Sue Dyson²

Bevezetés: A csüdízület elváltozásai gyakran okoznak sántaságot verseny- és sportlovakban és esetenként akár a sportkarrier végét jelentő vagy akár katasztrofális sérülésekké is súlyosbodhatnak. Bizonyított, hogy a stressz-eredetű sérüléseket adaptációs folyamatok előzik meg, azonban az adaptív és patológiás csontos elváltozások elkülönítésére korlátozott lehetőségünk van.

A munka céljai: A kísérlet fő célja leírni a tréningben levő verseny-, illetve díjugrató lovak csüdízületi csontos képleteinek elváltozásait ismételt komputertomográfiai (CT) és mágneses rezonancia képalkotás (MRI) vizsgálatok segítségével, a tréning hatására kialakuló tünetmentes adaptív és a sántaságot okozó patológiás elváltozások elkülönítése céljából. További célunk összehasonlítani a CT és MRI vizsgálatok eredményeit, hogy eldöntsük, azok kiegészítik-e egymást, illetve hogy melyik modalitás szolgál hasznosabb információval egyes elváltozások leképezésekor. Továbbá meg kívánjuk határozni, hogy a CT vagy MRI alkalmasabb-e stressz eredetű elváltozások vizsgálatára, és hogy melyik modalitást ajánlott elsődlegesen használni stressz eredetű sérülések gyanújakor.

Módszerek: Egy 2-2,5 éves periódus alatt lovak két csoportját követjük nyomon: 40 versenytréning kezdetén levő (yearling) angol telivér versenylovat, illetve 40, karrierje korai szakaszában álló, de már versenyző ugrólovakat, melyek várhatóan magasabb kategóriákban versenyeznek majd a vizsgált időszak alatt. Az angol telivéreket öt, az ugrólovakat négy alkalommal vizsgáljuk. Amennyiben a szubjektív és objektív sántaságvizsgálat nem mutat számottevő mozgászavart, elvégezzük az elülső csüdízületek álló helyzetű MRI és CT, valamint röntgenvizsgálatát. A felvételeket szubjektív és objektív módszerekkel fogjuk elemezni. Statisztikai módszerekkel fogjuk vizsgálni az ismételt CT és MRI vizsgálatok során látott elváltozásokat, illetve az esetleges összefüggéseket a képalkotó diagnosztikai eredmények, valamint a fizikális vizsgálat és a szubjektív és objektív sántaságvizsgálatok eredményei között.

Eredmények: Az angol telivérek vizsgálatának első fázisa lezárult 2021 decemberében. A felvételek formális kiértékelése folyamatban van. Az idomárok számára minden lóról vizsgálati lelet készül, ezért valamennyi felvételt előzetesen kiértékeltek. Leggyakrabban osteochondrosis dissecans jellegű elváltozásokat detektáltunk, de leírtunk olyan elváltozásokat is (pl. palmaris osteochondralis kórfolyamat) még tréningbe sem vett lovakban, melyeket idősebb telivérekben jelentős, sántaságot okozó elváltozásként tartanak számon.

Következtetések: Még nem állnak rendelkezésre.

Köszönetnyilvánítás: A projekt a következő szervezetek és cégek támogatásával valósult meg: OTKA-FK21, Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Alap, Hallmarq Ltd.

TÁVLOVAK PROXIMALIS METACARPALIS RÉGIÓJÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ KÉPALKOTÓ VIZSGÁLATA A VERSENYSEZON ELŐTT ÉS HAT HÓNAP TÁVLOVAS TRÉNINGET KÖVETŐEN

Nagy Annamária^{1*}, Ines Likon², Sue Dyson³

Bevezetés: Távlovokban gyakran okoz sántaságot a proximalis metacarpalis régióból eredő fájdalom, melynek hátterében legtöbbször az proximalis egyenítőszalag és a hármas metacarpalis csont (McIII) sérülései állnak. Tréning hatására kialakulhatnak adaptációs és patológiás elváltozások, azonban ezeket még nem írták le sem a proximalis metacarpalis régióban, sem távlovokban.

A munka céljai: Céljaink voltak leírni a tréningben levő kezdő és tapasztalt távlovak proximalis metacarpalis régiójának elváltozásait összehasonlító képalkotó módszerekkel (röntgen, ultrahang, mágneses rezonanciás képalkotás [MRI] és computer tomográfia [CT]), továbbá dokumentálni a hat hónapos tréning hatására kialakult változásokat modern képalkotó módszerek segítségével.

Módszerek: Hat kezdő és hat tapasztalt távlovat vizsgáltunk 2021 elején és kb. hat hónappal később. Mindkét alkalommal végeztünk fizikális és mozgásvizsgálatot, illetve a proximalis metacarpalis régiók röntgen, ultrahang, valamint álló helyzetű MRI és CT vizsgálatát. A lovak akkor vehettek részt a kutatásban, ha nem mutattak 1/8-nál súlyosabb sántaságot egyenes vonalon, futószáron vagy lovas alatt. A felvételeket egy előre meghatározott rendszer szerint szubjektíven, illetve az MRI felvételeket objektíven is értékeltük. Az objektív mérési eredményeket statisztikai módszerekkel elemeztük.

Eredmények: Számos elváltozást detektáltunk a proximalis metacarpalis régióban számottevő sántaságot nem mutató, tréningben levő távlovokban. Leggyakrabban az McIII palmaris cortexének elváltozásaira derült fény. Egy tapasztalt távlóban kiterjedt subchondralis cisztás elváltozásokat írtunk le a kettes metacarpalis csontban mindkét végtagon. Méréseink alapján az McIII palmaris cortexének medialis oldala vastagabb volt, mint a lateralis és nőtt proximalistól distalis irányba ($p < 0,05$). A cortex ugyancsak vastagabb volt tapasztalt távlovokban, mint kezdőkben ($p < 0,05$). Sem szubjektív, sem objektív módszerekkel nem figyeltünk meg számottevő különbséget a versenyszezon előtt és a hat hónappal később készített felvételek között.

Következtetések: Hat hónapos távlovas tréning nem volt elegendő ahhoz, hogy számottevő változásokat mutassunk ki az általunk használt vizsgálati módszerekkel, azonban a tapasztalt lovakban mért vastagabb palmaris McIII cortex a hosszú távú tréning által indukált adaptációra utal. Tréningben lévő, sántaságmentes távlovokban előfordulnak olyan jelentős elváltozások, melyeket a szakirodalom sántaság okaként ír le.

Köszönetnyilvánítás: A projekt a következő szervezetek és cégek támogatásával valósult meg: EFOP 363, Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Alap, Hallmarq Ltd.

MEDIALIS FEMURCONDYLUS CISZTÁS ELVÁLTOZÁSÁNAK SEBÉSZI GYÓGYKEZELÉSE OSTEOCHONDRALIS ALLOGRAFTÁTÜLTETÉSSEL EGY 14 ÉVES VERSENYLOVON - ESETISMERTETÉS

Pál Zsófia*, Bodó Gábor

Lovakban a subchondralis csontciszták leggyakoribb predilekciós helye a medialis femurcondylus, sebészi gyógykezelésére az elmúlt két évtizedben sikerrel alkalmazzák a mozaikplasztika eljárást. A beavatkozás során a sérült vagy cisztásan elváltozott teherviselő ízületi felszínre ugyanazon egyed kevésbé teherviselő ízületi felszínéről nyert egy vagy több csontos-porcpos hengert, ún. graftot ültetnek át. 11 éves kor fölött nem javasolt autograftokkal elvégezni a műtétet a subchondralis csont törékenysége és a graftok gyenge minősége miatt. Középkorú lovak számára fiatal állatokból vett allograftok beültetése lehetőséget adhat a mozaikplasztika műtét megvalósítására. A hialinporc transzplantációra ideális avascularis, aneurális és immunológiailag semlegesnek tekinthető struktúra, a hozzá kapcsolódó vascularizált csontos bázis gondos átmosását követően a humán sebészetben széles körben alkalmaznak allograft beültetést.

Lovak esetében mindössze két szakirodalmi forrás számol be osteochondralis allograft transzplantációról kísérleti körülmények között, változó kimenetellel.

Klinikai munkánk során egy 14 éves ügető herélt gyógykezelését végeztük el allograftok beültetésével. A ló teljesítménycsökkenése és közepes fokú sántasága háttérben a medialis femurcondylus cisztás elváltozása állt. Donorként egy azonos tulajdonoshoz tartozó, köldöksérvműtetre és herélésre érkezett 11 hónapos csikó szolgált, amely medialis femurtrcohleájáról történt a graftok vétele. A műtét során a ciszta területére 1 db 6,5 mm és 2 db 8,5 mm átmérőjű osteochondralis allograft került beültetésre.

A recipiens állat rehabilitációja a beavatkozást követően komplikációmentesen zajlott. Nyolc hónap elteltével enyhe sántaság visszamaradt, ezért kontoll arthroszkópiát javasoltunk az értintett medialis femorotibialis ízület felülvizsgálatára. A műtét során az ép felszínű graftok megfelelő adaptációját tapasztaltuk a ligamentum craniale menisci mediale fibrillációja mellett. Arthroshaver segítségével debridementet végeztünk. A 10 hónapos kontroll röntgen vizsgálat során a med. femur condylusban korábban látható radiolucens terület nagysága egyharmadára csökkent. A második műtétet követő 12 hónappal a beteg panaszmentessé vált és hobbi célú terhelés alatt állt. Korábbi kísérletes és klinikai tapasztalatok alapján hosszú távon a donorterület morbiditása nem tapasztalható a graftok vételezését követően, a nem teherviselő ízületi felszínen található csatornák 12 hónap alatt optimálisan kitöltődnek, nem okoznak panaszt. A donor ló 4 héttel a műtétet követően sántaságmentes volt és később hobbi célú használatra került.

A szerzők tudomása szerint az ismertetett eset klinikai betegen végzett első osteochondralis allograft átültetés, melynek eredménye nem marad el az allograftátültetéssel kapcsolatos tapasztalatainktól.

FRONTHATÁS, MINT KOCKÁZATI TÉNYEZŐ SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA A KUTYÁK GYOMORKITÁGULÁS ÉS CSAVARODÁS BETEGSÉGÉNEK KIALAKULÁSÁBAN

Pauler Dorottya, Csősz György¹

A kutyák gyomorkitágulás és csavarodás betegsége egy életet veszélyeztető, gyakran elhulláshoz vezető állapot, mely sürgős állatorvosi ellátást igényel. Habár a betegség ismeretlen oktanú, számos hajlamosító tényezője ismert. Ezen hajlamosító tényezők körének bővebb ismerete lehetőséget nyújthat a prevencióra, bizonyos megelőző intézkedések kidolgozására.

Az időjárási frontok hatása a biológiai szervezetekre már régóta bizonyítást nyert, mind a humán-, mind az állatgyógyászatban. Ezt alapul véve érdemesnek gondoltuk megvizsgálni egy esetleges kapcsolat fennállását az időjárási frontok és a gyomorcsavarodás előfordulásának gyakorisága között.

Dolgozatunkban arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a fronthatások játszanak-e kockázati tényezőként szerepet a betegség kialakulásában.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat által dokumentált, az elmúlt 10 év országos, bizonyos időjárási jelenségeket meghatározó fronthatás kódjait vetettük össze az Állatorvostudományi Egyetem Kisállatklinikáján az elmúlt 10 évben megfordult 149 gyomorcsavaros eset előfordulásával.

Az esetek gyakoriságát a különböző fronthatással jellemezhető időszakokban egzakt polinomiális próbával hasonlítottuk össze.

Eredményeink szerint nem igazolható szignifikáns összefüggés a különböző típusú fronthatások és a gyomorcsavarodásos esetek gyakorisága között ($p > 0,05$).

Habár a gyomorcsavaros eseteink és a dolgozatban vizsgált fronthatások között nem igazolható fennálló kapcsolat, adataink és eredményeink alapul szolgálhatnak további kutatásoknak, illetve az Állatorvostudományi Egyetem Kisállatklinikáján megfordult betegek számát a régióban található más kórházak eseteivel bővítve is érdemes lenne elvégezni a kutatást.

Köszönettel tartozunk a munka létrejöttéért Bakony Mikoltnak, a Biomatematikai és Számítástechnikai Tanszék egyetemi tanársegédjének, aki a statisztikai munkában segített. Köszönjük továbbá Dr. Dunay Miklós Pálnak, aki lektorálásával segítette a munkánkat.

DIROFILARIA REPENS FERTŐZÖTT KUTYÁK VESÉJÉNEK KÓRSZÖVETTANI VIZSGÁLATA

Szabó Korinna Éva^{1*}, Luca Aresu², Falus Fruzsina¹, Boros Márton¹ Müller Linda³, Szilágyi Eszter³, Manczur Ferenc¹

Tanszéki kutatócsoportunk korábbi vizsgálatai alapján megállapítottuk, hogy a szúnyogok által terjesztett, és korábban ártalmatlannak gondolt *Dirofilaria repens* – vagyis bőrféreg – fertőzöttség albumin-, és proteinuria kialakulásával járhat. A *D. repens* és a szívférgességet okozó, *Dirofilaria immitis* fejlődéstanilag nagyon közel áll egymáshoz. A *D. immitis*ről korábbi tanulmányok már igazolták, hogy képes proteinuriát immunkomplex glomerulonephritist előidézni.

A folyamatban levő kutatásunk célja annak megállapítása, hogy a *D. repens* fertőzés okoz-e a vesékben a *D. immitis*hez hasonlóan morfológiai elváltozást.

A vizsgálat az egyetemi Kisállatklinika ivartalanítási programjában részt vevő menhelyi kutyák bevonásával történik. A kutatásba klinikailag egészséges, ivaros, PCR vizsgálattal igazoltan *D. repens* fertőzött kutyák kerülhetnek be, ahol a laboratóriumi vizsgálatok kizárták a *D. immitis* fertőzés, illetve más extrarenalis betegségek fennállását. A vizsgálatba bevont kutyáktól az ivartalanítás során cystocentesissel vizeletmintát, valamint a bal vesekéregből automata biopsziás pisztollyal mintát veszünk. A vizeletmintából elvégezzük a rutin laboratóriumi, valamint üledékvizsgálatot, továbbá meghatározzuk a fehérje/kreatinin, valamint az albumin/kreatinin arányt. A vesebiopsziás mintákat, külföldi intézményi együttműködés keretében, fénymikroszkóppal, elektronmikroszkóppal és immunfluoreszcens festéssel vizsgálják a nemzetközi standard protokollnak megfelelően.

Eddig hat kutya vizsgálatára került sor melyek közül egy állatnál találtunk határértéket meghaladó fehérje/kreatinin arányt (TP/krea=0,51) a vizeletben, azonban a szövettani vizsgálat nem igazolt immunkomplex lerakódást vagy más morfológiai eltérést a vesében. A többi állat esetében a szövettani vizsgálat enyhe fokális és szegmentális glomerulosclerosist, valamint podocytopathiát igazolt. A podocytopathiák a podocyta sérüléssel járó glomerularis betegségek spektrumának legenyhébb, reverzibilis típusai. Ezek megléte nem utal egyértelműen patológias folyamatra, hiszen sok, egyébként nem vesebeteg, idősebb állat veséiben is megfigyelhetőek ilyen, gyógyulásra hajlamos elváltozások. A spektrum másik vége a fokális szegmentális glomerulosclerosis (FSGS), amely visszafordíthatatlan, gyakran progresszív krónikus betegség. Lehetséges, hogy az általunk eddig vizsgált állatok is szenvedtek vese szegmentális glomerulosclerosisban, de éppen ilyen glomerulusok nem kerültek a biopsziás mintába.

Előzetes eredményeink eddig nem erősítették meg a *D. repens* fertőzés egyértelmű kóroki szerepét. Fontos hangsúlyozni, hogy a kutyák többsége nem volt proteinuriás és természetesen nem tudhatjuk, hogy a fertőzés mennyi ideje állt fenn a szervezetükben. A bőrférgesség esetleges vesekárosító hatásának biztosabb kizárására további, krónikusan fertőzött kutyák laboratóriumi és vesemorfológiai vizsgálatával szeretnénk fényt deríteni.

SARS-CoV-2 OKOZTA MEGBETEGEDÉS ÉS ELHULLÁS HÁZIMACSKÁBAN - ESETISMERTETÉS

Szilasi Anna^{1*}, Kertész Péter², Dénes Lilla¹, Balka Gyula¹

A SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) világszerte okoz megbetegedést emberekben. A kórokozó a *Coronaviridae* családba tartozik, és az általa okozott betegség a 2019-es koronavírus-betegség (COVID-19) nevet kapta. 2019 óta a megbetegedések száma elérte a 272 milliót, a halálozás száma pedig az 5,3 milliót.

Számos faj fogékonyságát kimutatták az emberé mellett, ezek közül azonban kiemelkedő a macskafélék fogékonysága. Mind a házimacskában, mind a nagymacskákban (pl. oroszlán, tigris) leírtak COVID-19 betegséget, azonban ezek az esetek nagyon ritkán jártak az állat elhullásával. Általában csak enyhe fokú tünetekkel járó betegséget tapasztalunk, amennyiben a fertőzés egyáltalán bármilyen tünettől jár – jellemzően ezek a tünetek felső légúti jellegűek (pl. kötőhártyagyulladás, orrnyálkahártyagyulladás), fiatal állatokban esetleg emésztőszerviek (hasmenés).

Esetismertetésünk során egy olyan házimacskát mutatunk be, ami egy bizonyítottan SARS-CoV-2-pozitív családi környezetben kezdett el tüneteket mutatni. Kezdetben láz és felső légúti tünetek jellemezték a betegséget, ám egy hét alatt a kezelés ellenére (amoxicillin-klavulánsav, marbofloxacin, infúzió, glükokortikoid) az állat állapota jelentősen rosszabbodott, majd a macska elhullott. A kórbonctani vizsgálat során súlyos fokú tüdőgyulladást, alveoláris károsodást, elhalásos májgyulladást és szívizomgyulladást tapasztaltunk. A natív szövetmintákból (pl. tüdő, orrnyálkahártya, szívizom, kisagy) kimutatható volt a SARS-CoV-2 vírus jelenléte real time polimeráz láncreakcióval. Az izolált vírustörzs szekvenálása next generation sequencing (NGS) módszerrel azt mutatta, hogy a macska megbetegedését egy delta törzsbe tartozó variáns okozta. A kiegészítő vizsgálatok (baktériumtenyésztés, egyéb vírusok kimutatása – pl. feline leukaemia vírus, feline immunodeficiency vírus) negatív eredménnyel zárultak. A tulajdonosok orrgarat mintájából jelenleg is zajlik a szekvenancia-analízis, ami alapján a vírustörzseket összehasonlíthatjuk.

A vírus számos kísérletben és természetes fertőzés során bizonyította fertőzőképességét macskafélékben, azonban elhullást csak kivételes esetekben okoz az eddigi adatok alapján. Az általunk ismertett esetben háttérbetegséget, immunszuppressziót okozó folyamatot nem találtunk, kizárólag a COVID-19 betegségre jellemző tüneteket és elváltozásokat detektáltunk. A szekvenancia-analízis módszerével megvizsgálhatjuk a környező személyek, valamint a macska megbetegedését okozó vírustörzsek kapcsolatát, annak zoonotikus mivoltát.

Köszönetemet szeretném kifejezni Pop Renátának a kórszövettani feldolgozás során nyújtott segítségéért.