

SZAKDOLGOZAT

Gyenizse Katalin

2024

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Állattenyésztési Tudományok Intézete
alapképzési szak

FIZIOTERÁPIA ALKALMAZÁSA LOVAK SZÁMÁRA

Belső konzulens:	Abayné Dr. Hamar Enikő Egyetemi docens
Belső konzulens intézete/tanszéke:	Állattenyésztés-Technológiai és Állatjóléti Tanszék
Készítette:	Gyenizse Katalin

Gödöllő

2024

Tartalom

1. Bevezetés és célkitűzés.....	2
2. Szakirodalmi áttekintés	4
2.1 Mi a fizioterápia?	4
2.2 Mikor jelent meg a humán orvoslásban?	4
2.3 Fizioterápiás kezelések bevezetése állatokon	5
2.4 Főbb különbségek ember és állat kezelése során	6
2.5 Mikor alkalmazzuk? Mik az előnyei?	8
2.6 Milyen jellegű megbetegedések esetében van kulcsszerepe?	9
2.7 Mikor nem célszerű alkalmazni?.....	11
2.8 A szakma külföldi és hazai helyzete	12
3. Alkalmazott módszerek (a vizsgálataim során)	15
4. Eredmények és értékelésük.....	19
4.1 Masszázzsal kapcsolatos kutatások és eredményeik.....	19
4.1.1 Kutatások a masszázs véráramlásról gyakorolt hatásáról.....	19
4.1.2 A masszázs fájdalomcsillapításra gyakorolt hatása	20
4.1.3 A masszázs stresszcsökkentő hatása	20
4.1.4 A masszázs jármódokra gyakorolt hatása.....	21
4.1.5 A masszázs teljesítményre gyakorolt hatása	22
4.2 Kineziológiával kapcsolatos kutatások, és eredményeik.....	22
4.3 Ultrahang terápia (TU) terén végzett kutatások	23
4.4 Lézerrel kapcsolatban végzett kutatások	24
4.5 Mágnessterápiával kapcsolatban végzett tanulmányok	25
4.6 Hidroterápiával kapcsolatosan végzett tanulmányok	26
4.6.1 Úszás	26
4.6.2 Víz alatti futópad	27
5. Következtetések és javaslatok.....	28
5.1 Masszázs:.....	28
5.2 Kineziológia	29
5.3 Ultrahangos kezeléseksz.....	30
5.4 Lézeres kísérletek.....	30
5.5 Mágnessterápia	31
5.6 Hidroterápia	31
6. Összefoglalás	34
7. Irodalomjegyzék.....	36

1. Bevezetés és célkitűzés

Az utóbbi években mind hazánkban, mind világszerte is jelentősen megnőtt az egészség és egészségesebb életmód iránt érdeklődők száma. Megjelent számos, új, egészségmegőrzéssel foglalkozó cég, márka, termék. Egyre többen kötelezték el magukat egy új, fenntarthatóbb, hosszabb élet reményével kecsegtető életmód mellett. Ez persze nem csak a táplálkozási szokások megváltoztatásával járt volna, a megfelelő étkezés mellett a sporttevékenységnek szintén hasonlóan fontos szerepet kell betöltenie valaki életében, ha az illető a fenntarthatóság és az egészség mellett kötelezi el magát. Ez eddig talán nem is hangzik olyan bonyolultnak, ám számtalanszor hallhatunk olyan esetekről, mikor egy verseny vagy akár edzés során, vagy éppen pont a túlon túl gyors eredmények hajszolásából kifolyólag valaki sérülést szenved. Egy ilyen sérülés a versenysportban sok esetben sportkarriernek végét is jelentheti, de a hétköznapi emberek számára is komoly törést okoz, esetlegesen önmagukban és az eddig nagy szerelemmel űzött sportban történő csalódást is jelentheti. Ilyen esetekben van nagyon fontos szerepe egy jól megválasztott szakembernek, aki, természetesen előzetes orvosi vizsgálatok, és jól felállított diagnosztika után a megfelelő rehabilitációs programot kidolgozva végig segít a gyógyuláshoz vezető úton.

Dolgozatomban a fizioterápia alkalmazásának főbb hatáskörét és esetlegesen felmerülő kérdéseit fogom tárgyalni, azonban nem a humán vonalon, hanem - a külföldön már sok éve ismert, ám itthon még csak nagyon gyerekcipőben járó - lovakon történő alkalmazását szeretném közelebbről megvizsgálni. Témaválasztásomat több különböző tényező motiválta. Egészen kicsi gyermekkoromtól fogva érdekelt a természet világa, az állatok - különösen a lovak és kutyák - iránti szeretetem pedig a mai napig határtalan és töretlen. Később, középiskolás éveim elején tudatosult bennem, hogy a jövőben a munkám során valami olyasmivel szeretnék foglalkozni, amivel segíthetek ezen élőlények egészségének és életminőségének a javításában. Ezzel párhuzamosan az elmúlt néhány évben több olyan személyes tapasztalatom is volt lovakkal, amikor is egy-egy sérülés klasszikus állatorvosi segítséggel igazán jól nem volt orvosolható, és felvetődött egy esetleges fizioterápiás módszer alkalmazásának a lehetősége és szükségessége. Problémát jelentett azonban, hogy Magyarországon ezen módszerek csak nagyon szűk körben ismertek, a különböző fizioterápiás kezelési módok hatékonyságára vonatkozóan sincs kellő információ. Valamint arra is rá kellett jönnöm, hogy az itthon dolgozó szakemberek száma elenyésző a nyugati országokhoz képest, az idősebb generáció nagy része még csak hírből sem hallott a fizioterápiáról, de még a

fiatalabbak is úgy vélekednek, hogy ez valóban egy elég forradalmi módszer és sok szkepticizmus övezi.

A téma sajnos egyre inkább aktuális, tekintettel arra, hogy egyre több a kimondottan nagy értékű sportló, illetve tenyészállat, amelyeknél az esetleges sérüléseket, vagy egyéb elváltozásokat sajnos egyéb módszerrel nem lehet eredményesen kezelni. Ahogy a humán orvoslásban az elmúlt évtizedekben egyre szélesebb körben és bizonyítottan jó eredményekkel alkalmazzák a fizioterápiát, úgy indokoltan nő az igény arra, hogy ezen kezelési módokat a lovak esetleges megbetegedéseinél, sérüléseinél is széles körben hasznosítani lehessen. A téma aktualitását az is alátámasztja, hogy -tekintettel arra, hogy a fizioterápia egy természetes módszer, amely kizárólag a természet energiáit használja – a környezetet kevésbé terhelő, a mai kor elvárásainak is megfelelő kezelési lehetőségről van szó.

Az előzőekben részletezett körülmények és okok miatt döntöttem úgy, hogy dolgozatomban részletesen megpróbálom ismertetni a lovak körében is alkalmazható fizioterápiás módszereket.

Ki fogok térni arra is, hogy milyen nagy különbségek vannak Európán belül az egyes országok jogszabályaiban, arra vonatkozóan, hogy ki lehet állat fizioterapeuta? Valamint szeretnék arról is részletesebben írni, hogy vajon miért nincs ez a külföldön már eredményesen használt terápiás gyógy mód nálunk még elterjedve? Dolgozatomban részletesen próbálom elemezni a világban jelenleg legelterjedtebben használt fizioterápiás módszereket és ezek hatékonyságát. Valamint szeretnék néhány javaslattal is szolgálni a fizioterápia jövőjére nézve.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1 Mi a fizioterápia?

A fizioterápia tulajdonképp az orvostudomány egyik legősibb ága, egészen az ókorig bezárólag találhatunk róla írott forrásokat. A természet gyógyító erejét használja fel elsősorban. A fizioterápia, mint fogalom nem más, mint egy összefoglaló név, magában foglalja az orvosi terápiák természetes gyógymódjait. Kizárólag fizikai és kémiai energiákkal gyógyít, ezért is nevezhetjük természetesnek.

Egyrésről ebbe gyűjtőfogalomba tartozik a gyógytorna, melyről sok embernek a műtétek után kötelezően előírt rehabilitációs foglalkozás juthat eszébe, ám ez a valóságban mára már sokkal szélesebb kört ölel fel. Dolgozatomban a későbbiekben részletesen is kitérek ezen technikák állatokon/lovakon történő alkalmazásának előnyeire.

Másodsorban a fizioterápia részét képezi a fizikoterápia is, mely a mozgás által keletkező (fizikai) energiákat hasznosítja. Ide sorolható többek között a lézer terápia, az ultrahangos kezelések, mágnes terápia. Munkám során a 4. pontban részletesen kitérek ezen kezelések menetére, előnyeire, és igyekszek beszámolni az esetleges rizikófaktorokról is. Fontos megemlíteni, hogy ezek a fizikoterápiás kezelési módszerek egytől egyig beletartoznak a fizioterápiás kezelések körébe, a fizioterápián belül egy kisebb csoportot alkotnak.

2.2 Mikor jelent meg a humán orvoslásban?

Talán sokan nem is gondolnák, de már az ókorban is alkalmaztak fizioterápiát, természetesen ezt nem úgy kell elképzelni, mint manapság. Ők felismerték a természet erejében rejlő gyógyító erőt. Fennmaradó forrásokból tudjuk, hogy Hippokratész (i.e. 460 – i.e 377) szintén alkalmazott masszázst, hidroterápiát, fájdalomcsillapítás céljából. Szintén az ókorban, Claudius császár orvosa már használt fizioterápiás kezelésnek minősülő eljárásokat, még hozzá elektroterápiát. Bénult gyermekek fürdőjébe elektromos halakat helyezett.

A következő néhány században ez a fajta tudományág kevés fejlődést mutatott, azonban a 19. században végre áttörés következett be, ugyanis ekkor alkották meg a hidroterápia és a modern gyógytorna alapjait. Egyre több gyógytornával foglalkozó csoport alakult, és szintén ebben a században alakult meg Angliában az első elismert és engedélyezett fizioterápiás társaság. A

szakma fejlődésének erős lökést adott, hogy a világháborúk során szükségessé vált a sérült katonák nagyszámú rehabilitációja, és a második világháború során már külön fizioterápiára szakosodott rehabilitációs központok nyíltak. Lehetővé vált az is, hogy a katonákat a kórházi felépülésük után, a külön erre szakosodott intézményekben lehetett kezelni.

2.3 Fizioterápiás kezelések bevezetése állatokon

„As humans respond so rapidly to this form of treatment for their injuries, why isn't it used on horses for theirs?” Sir Charles Strong (1939)

Az állatok fizioterápiás kezelésének ötlete Nagy Britanniából, azon belül is a királyi családtól származik. Mr. Charles Strong, akitől a fent látható idézet, és szerintem egyben örök igazság is származik. A királyi család fizioterapeutájaként tevékenykedett és a gyengeáram gyógyító erejét alapul véve, létrehozott egy strong box névre keresztelt szerkezetet. A szerkezet azon elv alapján működött, hogy az izmokat stimulálta apró áram- lökések segítségével. Egyik alkalommal, amikor a királyi család egyik tagját kezelte, felmerült az ötlet, hogy mi lenne, ha a módszert állatokon is kipróbálnák. Két sánta pónin kezdték meg a kísérletet, és a kezelés után a pónik döbbenetes javulást mutattak. A strong box azon elv alapján működött, miszerint alacsony frekvenciájú áramot juttatott a testbe. Ez hatott pozitívan a sorvadt izmokra, vér és nyirokkeringésre. Csökkentette a fájdalomérzetet és felgyorsította a gyógyulást. Ez az eljárás tipikus példája a fentebb említett fizikoterápiának, nyugodtan mondhatjuk, hogy ez tulajdonképpen az elektroterápiás kezelések őse.



1. ÁBRA: MR. CHARLES STRONG
HOULDERWWW.WINKSGREENETRANSEVA.COM/HISTORY.HTML



2. ÁBRA: A STRONG BOX
WWW.WINKSGREENETRANSEVA.COM/HISTORY.HTML

Mr. Strong egy személyként kezelte az egész királyi családot, és persze lovaikat egyaránt. Az általa alkalmazott módszer olyan szempontból is meggyőzőnek bizonyult, hogy még az élénkebb vérmérsékletű lovak is szívesen viselték a kezelést.

Miután Strong meghalt, munkásságát elismervén és eredményeit látva Nagy Britannián belül egyik tanítványa folytatta a munkáját. Megalakult az ACPAT (Association of Chartered Physiotherapist in Animal Therapy). Ez a szervezet egyébként a mai napig létezik, tagjai manapság olyan képzett terapeuták, akik sok éves egyetemi képzést követően gyűjtöttek elég tudást és tapasztalatot ahhoz, hogy a lehető legnagyobb szakértelemmel járuljanak hozzá

kedvenceink gyógyításához. Később más országokban szintén erre szakosodott csoportok jöttek létre, Hollandia, Belgium, Finnország szintén az elsők közt volt, akik látni vélték a potenciált ebben az új tudományágban.

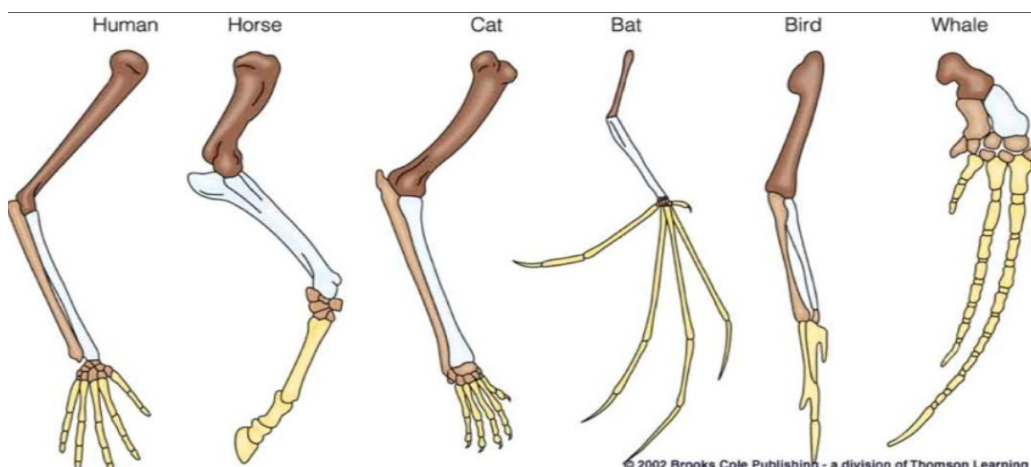
2.4 Főbb különbségek ember és állat kezelése során

Ha valakinek feltennénk a kérdést, hogy szerinté mennyiben különbözik egy ember kezelése egy állattól, akkor valószínűleg az első dolog, amit rávágná, az az, hogy elég sokban...

De valóban ennyire eltérő lenne ez a két faj anatómia és egyéb szempontokat figyelembe véve? A következő részben szeretném kicsit részletesebben taglalni ezt a kérdést, fókuszálva az ember és ló összehasonlítására anatómiai szempontból, a fájdalomérzékelést és egyéb tényezőket figyelembe véve.

A ló, mint faj elképesztő változáson ment keresztül, évezredek alatt alig 60-70cm magas, 3 ujjú állatból fejlődött egy elegáns, emberek sporttársaként szolgáló teremtménnyé. Anatómiailag - ami a legtöbbünk számára - talán a legnagyobb különbséget jelentheti az az, hogy a lovainknak nincs kulcs- csontja, így az elülső végtagot kizárólag a lágyrészek kapcsolják a ló testéhez. Az is érdekes lehet, hogy nekünk embereknek csak eggyel van több csontunk, mint a lovainknak, nekünk 206, lovainkban pedig 205 csont található.

A lent látható, végtagokat ábrázoló diagrammon figyelhetjük meg a fajok közti legnagyobb különbséget a csontokat illetően.



3. ÁBRA: A VÉGTAGOK

<https://kylehallnationaltrust.weebly.com/part-3---animation-production/-differences-similarities-human-animal-anatomy>

A kezünket, és az állatok végtagjait alkotó csontok mind úgy alakultak az evolúció során, hogy az egyes fajok életmódjához legközelebb álló mozgásformát tudják betölteni, kielégíteni. Ezek ugyanazok a csontok, amelyek mindannyiunkban egyaránt megtalálhatóak, azonban méretük, alakjuk eltér annak megfelelően, hogy az állat milyen életmódot folytat.

Az anatómiai eltéréseken túl további nehézség, hogy egy embernek adhatunk egyszerű utasításokat arra vonatkozóan, hogy ő maga hogyan és mennyivel tud a gyógyuláshoz hozzátenni. Megbízhatjuk otthon végzendő – a kezelést kiegészítve - úgynevezett házi feladatokkal, mely csak magán a személyen múlik, hogy ezeket a feladatokat valóban el is végzi-e. Addig egy lótól vagy kutyától nem várhatjuk el, hogy magától nekiálljon a gyógytornának. Azt sem mondhatjuk neki, hogy sokat segítene magán, ha naponta néhány alkalommal elvégezné a megadott feladatokat. Tehát az állatok kezelése sokkal nagyobb leleményességet és kreativitást igényel a terapeuta részéről.

Az állatok kezelésének különbsége a fájdalomérzékelésben szintén megmutatkozik. Mivel ők nem képesek verbális úton a tudunkra hozni, hogy mi és hogyan fáj, ezért kénytelenek másképp jelezni a problémát. Vegyünk alapul egy nyugodt lovat, kinek hátfájás keseríti meg a mindennapjait. Ha az érintett területre nyomást gyakorlunk, akkor még az amúgy nyugodt és szelíd ló is tud agresszíven reagálni, esetleg odacsíphet, odarúghat. Ha ezeket tapasztaljuk, akkor mindenképpen érdemes mélyebbre ásni a témában, és szakszerű segítséget kérni. Célszerű először állatorvoshoz, fogorvoshoz fordulni, hogy mire a terapeuta megérkezik, addig számára már kész tényekkel tudjunk szolgálni lovunk egészségügyi állapotát illetően. A későbbiekben sem ritka, hogy több szakember együtt, egymás munkáját kiegészítve kezel egy lovat. Fontos, hogy először mindig állatorvosi diagnózist kérjünk, mert ennek hiányában egyetlen lelkiismeretes fizioterapeuta sem fogja kezelni a lovunkat.

Remek fájdalomjelző skála jött létre 2014-ben olasz, angol és német kutatók eredményei alapján. Ők a kasztrációnak kitett lovak arckifejezéseit vizsgálták és ez alapján hoztak létre egy – azóta több országban szabványos – fájdalomskálát (Horse Grimace Scale – HGS). A HGS használatakor hat tényezőt figyelnek a ló fején és ezek pontozásával egy fájdalom- intenzitási skálán meghatározható a ló által megélt fájdalom



4. ÁBRA: EQUINE PAIN FACE

<https://totallyvets.co.nz/>

nagysága. Ezen felül, dán és svéd kutatók nemrégiben nem csak megerősítették, hogy a ló arckifejezésének elemzésével a fájdalomintenzitás meghatározható, hanem az adatfelvétel egyszerűsítésével szinte mindenki számára érthetővé és elsajátíthatóvá tették a ló fájdalmának felismerését. Kutatásuk során kizárták a stresszből adódó téves jelzéseket, melyek a 2014-es vizsgálatnál óhatatlanul jelen lehettek.

A ló arca a fájdalom esetén, az alábbi jelek legalább egyikét mutatja:

- alacsonyra engedett és / vagy aszimmetrikus fülek,
- a szemek szögletes megjelenése, visszahúzódó és / vagy feszült pillantás,
- az orrtrombiták oldalra feszülnek
- az ajkak, az áll és a rágóizmok megfeszülnek.

2.5 Mikor alkalmazzuk? Mik az előnyei?

Két nagy előnnyel bír a fizioterápia. Az egyik, hogy természetes, ami sokak számára komoly befolyásoló tényező, ha a kezelési alternatívákról kell döntenünk mind a maguk, mind állataik számára. A másik nagy előnye pedig, hogy kíméletes a testünk számára, mivel kizárólag a természet gyógyító erejét használja fel.

A fizioterápiát előszeretettel alkalmazzák ha rehabilitációról van szó. Sérülést követően a lovak lágy- szövetei károsodást szenvedhetnek, beleértve az izmokat és az ínszalagokat egyaránt. Szerencsére ezeknek a sérüléseknek a többsége jól reagál a fizioterápia és a pihenés kombinációjára. Az olyan technikák, mint a hidegterápia és a lézeres kezelés, csökkenthetik a gyulladást és elősegíthetik a gyógyulást, szövetregenerációt ezekben az esetekben.

Ha a fájdalomcsillapításáról van szó, akkor is remek eredményeket érhetünk el általa. Az olyan krónikus állapotok, mint az ízületi gyulladás, ízületi elváltozások kellemetlenséget és fájdalmat okozhatnak a lovaknak. Az érintett állatok jelentősen profitálhatnak a különféle fizioterápiás technikákból, különösen, ha az állatorvos fájdalomcsillapítási javaslataival kombinálják azokat.

A fizioterápia továbbá alkalmazható a sérülések megelőzésére, az izomtónus, a rugalmasság és az általános fizikai állapot fenntartására. A személyre szabott fizioterápiás technikák jelentősen csökkenthetik a sportsérülésekkel kapcsolatos súlyos mozgásszervi szövődmények kialakulásának kockázatát.

2.6 Milyen jellegű megbetegedések esetében van kulcsszerepe?

- Ízületi gyulladás esetében

Az ízületi gyulladást sokszor emlegetik artrózis, vagy ízületi kopás néven is. Ez a megbetegedés tulajdonképpen az elhasználódott ízületek betegsége. A porcállomány kopása a

kor előrehaladtával lassan, fokozatosan alakul ki az ízületek terhelésének hatására, és akár évtizedekig is eltartó folyamat lehet. Sajnos az állatoknál is gyakran fennáll az a probléma, hogy az artrózist nem vesszük észre időben kívülről. Magyarul ez egy sokszor sokáig, alattomos módon lappangó betegség. Szerencsére sokféleképpen kezelhető, javítható/lassítható a probléma kialakulása, teljesen természetes módon is.

Az egyik, talán legelterjedtebb és ebben az esetben a legtöbbet alkalmazott kezelési eljárás a lézerterápia, ez is a humán orvoslásból származik. Potenciálisan javítja a gyulladásos ízületek működését és csökkenti a gyulladást és fájdalmat.

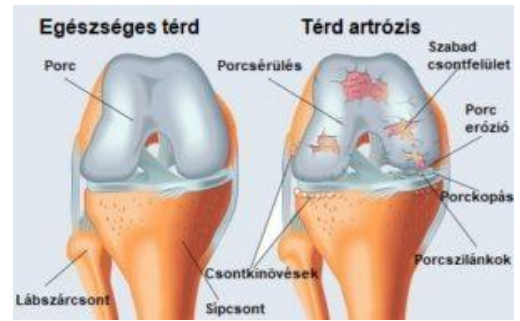
- Gerinc megbetegedéseinél

A gerinc és nyaki szakasz elváltozásainak kezelésére közel sem alkalmas minden kezelési módszer. Ilyenkor célszerű kerülni az úsztatást, ahol a lónak folyamatosan, a fejét magasra emelve, a nyaki-háti csigolyákat „erőltetve” kell a víz felett maradnia.

A hát fájdalom kezelésére nagyszerű megoldás lehet a manuálterápia, valamint a különböző elektrofizio terápiák, mint például a lézer, ultrahang, elektromos izom stimulációs technikák.

Azonban mielőtt mind ebbe bele kezdenénk, célszerű apróbb tényezőket is vizsgálatba venni. Mint például illeszkedik-e az a nyereg, amit nap mint nap használunk, vagy a lovasnak nincs-e esetleg olyan fiziológiás problémája, ami lovaglásbéli problémát okozhat hosszú távon, például gerincferdülés, és emiatt aszimmetrikusan terhel. Ha a kisebb, mindennapos tényezőket átvizsgáltuk, és ezekkel kapcsolatban nem találtunk olyan hibát, ami zavaróan hathatna az állat egészségére, akkor jöhetnek a fizioterápiás kezelések.

A manuál terápiás kezelés legfontosabb elemei, hogy csökkentse a fájdalmat, illetve, hogy növelje az ízületek mozgásbéli tartományát. Tulajdonképpen azon elv alapján fejt ki a hatását, hogy a kezek által kifejtett mechanikai nyomás hatására az ízületekben és lágy szövetekben



5. ÁBRA: AZ ARTRÓZIS

<https://www.harmonia-centrum.hu>

található apró mechanoreceptorokat stimuláljuk. Ezzel idegi választ váltunk ki a kerületi és központi idegrendszerben, és ez a tényező az, ami a fájdalom érzet csökkenéséhez vezet.

- Csökkent mobilizációs képesség esetében

Fizioterápia során olyan gyakorlatokat és nyújtásokat alkalmazunk, amik javítják a végtagok, ízületek mozgásterjedelmét és rugalmasságát. Mindez segít a hatékonyabb mozgásban és a sérülésveszély csökkentésében.

Itt is kiválóan hathat a masszázs, alkalmazhatunk különféle segédeszközöket is, mint például a masszázshenger, csupán egy kis anatómiai ismeretre van szükségünk, és mi is nyugodt szívvel kedveskedhetünk lovunk számára egy kis vérkeringést segítő, relaxáló masszázzsal

- Sérült idegek, szalagok esetében

A szalagok enyhén rugalmas, erős, rostos szövetek. Egymáshoz kapcsolják a csontokat, körülveszik az ízületeket, biztosítják azok mozgathatóságát, egyúttal stabilitását is. Részt vesznek az ízületi tok kialakításában, erős gumiszalaghoz hasonlóan valamelyest megnyúlnak, de megakadályozzák, hogy az ízületben találkozó csontvégek a mozgástartományon kívül eltávolodjanak egymástól. Ezért is veszélyes, ha az alábbi problémák bármelyike is hosszabb ideje fennáll, vagy nem megfelelően van esetleg kezelve.

- Feszés szalagok: Megakadályozzák, hogy az ízület a teljes mozgástartományában mozogjon, merevséghez vezet.
- Laza szalagok: Nem stabilizálják kellően az ízületi tokot, megnő a rándulás, esetleges ficam kockázata.
- Szalagok megnyúlása: Ez szintén ízületi instabilitást okozhat.
- Szalagszakadás: Ilyen esetben a szalagok nem képesek a csontokat az ízületi tokban tartani.

De hogyan is következhet be egy szalagsérülés?

Az inak megsérülhetnek egy rossz mozdulat során is - mint például egy hosszabb vágta nem megfelelő talajon, vagy egy rossz lépés következtében - , de gyakrabban ismétlődő traumák hatására, lassan is kialakulnak. A nem megfelelő pataszabályozás, túlterhelés, szintén az ín gyulladásához és részleges szakadásához vezethet.

Vannak esetek, amikor a végtagon egyértelmű, kívülről is jól látható, fájdalmas duzzanat keletkezik, de a mélyebben fekvő inak, szalagok esetében ez a szem számára rejtve maradhat és csak ultrahang vizsgálattal kaphatunk pontosabb képet.

A másik nagy probléma, sok esetben a túl laza szalagok. Ennek háttérében általában valamilyen genetikai rendellenesség áll, de korábbi sérülések is okozhatják a szalagok túlzott megnyúlását. Ilyenkor az ismétlődően bekövetkező húzóadás, rándulás után a megnyúlt szalag nem tér vissza eredeti állapotába, és rugalmasságából szintén veszít. A másik eset, mikor a szalagok túl feszesek, nem kellően nyúlékonyak. Ennek háttérében az ízületek korlátozott mozgástartománya áll, vagy egy korábbi sérülés után nem megfelelően végzett rehabilitáció is lehet felelős a túl feszes szalagokért. A legsúlyosabb mindezek közül pedig a szalag szakadása, ez sportbaleset, hirtelen rossz lépés esetén sajnos könnyen bekövetkezhet. Ezért is fontos mindig az alapos bemelegítés és a fokozatos terhelés bevezetése. Általános arany szabály, hogy a szalag hidegen szakad, melegen nyúlik.

A sérült ín gyógyulása egy meglehetősen lassú, bonyolult folyamat. A sérült rostokat először a szervezetnek le kell bontani, elszállítani. Később új erek sarjadnak, melyekből összejtek válnak ki és alakulnak rosttermelő sejtekké. A kezdetben összevissza kanyargó rostok szép lassan apró csomókká, kötegekké rendeződnek, majd végül visszanyerik az eredeti ín szerkezetét. Ezt a folyamatot kíséri végig a rehabilitáció során a kontrollált mozgás. Az a célunk, hogy a képződő rostokat ne éri túl nagy erőhatások, amiktől újra elszakadhatnak, de mégis szükség van fokozatosan megjelenő terhelésre, hogy a lehető legjobb eredményt érjük el a későbbiekben, és az új szöveteket folyamatos terheléshez szoktassuk.

2.7 Mikor nem célszerű alkalmazni?

Míg a lovak fizioterápiája általában biztonságos és hatékony, nem mentes a lehetséges mellékhatásoktól. Ezek a következők lehetnek:

- Fájdalom vagy kellemetlen érzés : Egyes lovak átmeneti fájdalmat vagy kellemetlen érzést tapasztalhatnak a fizioterápiás kezelést követően. Ezért is hívják föl a gazdák figyelmét, hogy ne ijedjenek meg, ha először állapotromlást érzékelnek az első kezelés után.
- Gyulladás : Az olyan technikák, mint a lökéshullám vagy a terápiás ultrahang, néha helyi gyulladást okozhatnak, különösen, ha túl agresszíven használják őket. Az ilyen kezelések után elengedhetetlen a lovak megfigyelése, és szükség esetén hidegterápia alkalmazása.

- Fáradtság : A lovak elfáradhatnak a fizioterápia után, különösen, ha az edzés intenzív gyakorlatokat vagy többféle technikát tartalmaz. Megfelelő pihenési és gyógyulási időt kell biztosítani a túlerőltetés elkerülése érdekében.
- Mellékhatások : Ritka esetekben a lovaknál nemkívánatos reakciókat válthatnak ki bizonyos terápiák, például bőrirritáció léphet fel hideg- vagy hőkezelésből, vagy vannak egyedek, akik érzékenyek a lézeres kezelésre.
- Meglévő állapot súlyosbodása : Ha nem megfelelően hajtják végre, a fizioterápia potenciálisan ronthatja a meglévő állapotokat, különösen súlyos sérülés vagy krónikus betegség esetén. Bármilyen kezelés megkezdése előtt elengedhetetlen egy szakképzett állatorvossal történő alapos kivizsgálás.
- Sérülések: Egyes módzatok, különösen a kiropraktika, sérülésveszélyt rejtenek magukban, ha nem megfelelően képzett szakember végzi őket. Az edzésprogramok felgyorsítására tett kísérlet megfelelő pihenés vagy kondicionálás nélkül szintén növeli a sérülések kockázatát.

A képzett szakemberrel végzett munka a legjobb módja annak, hogy minimalizálja a mellékhatások kockázatát bármely kiegészítő vagy alternatív terápia során. Sokszor nem is gondolnánk, de lehet, hogy a probléma nem szemmel látható és sokkal mélyebben gyökeredzik. Egy esetleges gyulladásban lévő fog szintén okozhat mozgásban megmutatkozó, lovaglaskor fellépő problémát. Nagyon fontos az együttműködés az állatorvosokkal, fog-specialistákkal, nyergesekkel, hogy minél átfogóbban tudjuk vizsgálni az állatot. Fontos megemlítenem itt is, hogy az állatorvosi vizsgálat mindig a legfontosabb, mert csak ők képesek kellően pontos diagnózist felállítani, melynek tudatában később a többi szakember kezelésbe veheti a lovat.

2.8 A szakma külföldi és hazai helyzete

Dolgozatom írása közben, kutató munkám során sajnálattal vettem tudomásul, hogy arra vonatkozóan, hogy ki lehet lovakkal foglalkozó fizioterápiás szakember, nincs egy egységes európai szabályrendszer. Európán belül nézve talán Hollandiában a legszigorúbbak a képzésre vonatkozó szabályozások, fontos azt is megemlíteni, hogy az egy főre jutó certifikált fizioterápiák száma itt a legmagasabb Európán belül. Itt 5 év egyetemi képzés a belépési feltétel. Hollandián belül egyetlen helyen, a barneveldi Aeres Training Centerben folyik a másfél éves mesterképzés. Ez az egyetlen elismert állatfizioterápiás képzés náluk. Azonban akkor is van lehetőség Hollandián belül a szakmában dolgozni, ha valaki nem rendelkezik humán BSC

fizioterápiás diplomával. Ez esetben masszázusra, illetve hidroterápiás eljárásokra lehet szakosodni. Személy szerint remek ötletnek tartom, hogy nem zárkoznak el más megoldásoktól sem, arra vonatkozóan, hogy olyan szakemberek is törvényesen dolgozzanak az országban, akik humán BSC diplomával nem rendelkeznek. Ez egyébként a legtöbb európai országra igaz.

Németországban már sokkal kevésbé szigorú a szakma jogi szabályozása. Itt csupán annyi a kikötés a képzésekre való jelentkezés során, hogy a személy nagykorú legyen, és önállóan cselekvőképes. A németeknél rendkívül népszerűek az okleveles képzések, amelyek 24-36 hónapot ölelnek fel általában, és képzett állatorvosok felügyelik azt. Ausztriában ezzel szemben az állat fizioterapeuták nem praktizálhatnak önállóan, csakis kizárólag állatorvosokkal együtt. Nagy Britannián belül egy számomra rendkívül szimpatikus rendszer van életben. Egyrésztől itt található a legtöbb lóval - és lovassporttal, illetve egészségtudománnyal foglalkozó egyetem, ahol jellemzően 3 éves BSC képzéseken vehetünk részt. Ezen felül vannak 2 éves MSC képzéseik is azok számára, akik a humán vonalon már megszerezték a BSC diplomájukat mint gyógytornászok, és most állatokra szeretnének specializálódni.

Amennyiben kitekintünk Európán túlra, Ausztráliában – ahol szintén elég szigorú intézkedések szabályozzák, hogy ki kezelhet állatokat törvényesen épp úgy, mint Hollandiában – a Queenslandi egyetem egy 2 éves egyetemi képzést kínál, melynek keretein belül évente 3 hetes klinikai gyakorlattal egészíti ki a képzést. Kanadában sincs egyszerű dolga annak, aki a szakmában szeretne hivatalosan és törvényesen dolgozni. Kanadában a fizioterapeuták a Canadian Physiotherapy Association Állatrehabilitációs Osztályán keresztül szerezhettek kutya- vagy lórehabilitációs diplomát. Mind a fizioterapeutáknak, mind az állatorvosoknak lehetőségük van továbbképzésre és minősítésre az Egyesült Államokban.

Hazánkban ilyen jellegű képzést a Magyar Kisállat Fizioterápiás Társaság indít évente, melynek hossza 14 hónap. A Társaság 2009-ben alakult, német példa alapján. A fő célkitűzése az volt – az alapítótársakkal együtt -, hogy a kutyák fizioterápiás kezelését elterjessze Magyarországon. Napjainkban mind a 19 vármegyében dolgozik minimum egy képesített szakember. Úgy gondolom, hogy ez egy remek kezdeményezés, hiszen a társaság segítségével egy lépéssel közelebb kerültünk nyugati társainkhoz. Sajnos azonban, ahogy a Társaság neve is jelzi, itt jellemzően csak kisállatokra specializálódott fizioterápiás szakemberek képzése zajlik. Hazánkban lóra specializálódott komoly fizioterápiás képzés sajnos jelenleg még nincs. Ha valaki megpróbál rákeresni az interneten, hogy milyen lovakra szakosodott fizioterápiás képzések vannak itthon, akkor sajnos gyorsan a találati lista végére érhet. Az alig néhány itthon tevékenykedő szakember külföldi kurzusokon szerezte meg a szükséges tudását. Ezen külföldi

képzések általában 24-36 hónapot ölelnek fel, ami úgy gondolom, hogy elegendő lehet egy átfogó, komplex tudás elsajátításához. Vannak néhányan, akik a külföldön megtanultakat itthon kamatoztatják, talán a legismertebb közülük Kelemen Kristóf, az egykori díjugrató, aki Floridában tanult. Ő maga sajnos nem indít itthon semmiféle tanfolyamot kezdők számára. Bertalan Zsolt neve csenghet még sokak számára ismerősen, nála van lehetőség 1-2 napos tanfolyamok keretein belül masszázstechnikákat elsajátítani. Az előbbieken túl, találhatunk itthon még egy napos vagy egy hétvégét felölelő kevésbé komplex képzéseket is, amelyek főleg egy-egy szűkebb témakörre koncentrálnak, pl: lovak kineziológiai képzése, vagy stresszpontmasszázs. Ezen képzések szakmai tartalma sok szempontból vitatható, leginkább az idő rövidsége miatt, amit a képzés felölel.

Mielőtt részletesebben is megvizsgálánk az állatrehabilitáció területén végzett munka lehetőségeit, fontos megemlíteni, hogy az „állatfizioterapeuta” megnevezés helytelen, jogilag nincs levédve, ellentétben a humán fizioterapeuta címmel, mely jogilag védett és elismert, és melyet csakis kizárólag az emberekkel foglalkozó terapeuták számára tartanak fent. Ebből következik, hogy azok a szakemberek, akik állatokkal foglalkoznak, ők csupán állat rehabilitációs szakembernek minősülnek

3. Alkalmazott módszerek (a vizsgálataim során)

A téma feldolgozása során célom volt annak vizsgálata, hogy az egyes fizioterápiás kezelési lehetőségek milyen eredményességgel alkalmazhatók a lovak körében, illetve ezeknek milyen a hatékonysága. Esetlegesen egymást hogy tudják kiegészíteni és a klasszikus állatorvosi munkát segíteni. Tekintettel arra, hogy itthon ezek a módszerek még nagyon gyerekcipőben járnak, és emiatt alkalmam sem volt primer kutatásokat végezni, ezért dolgozatomban jellemzően a külföldön megjelent szakirodalmat tanulmányoztam, az abban szereplő adatokra tudtam csak támaszkodni.

Vizsgálódás során próbáltam minél több olyan publikált kutatást megismerni és elemezni, amely kellő alapossággal vizsgálta az adott fizioterápiás módszert. Ezek rendszerezése, összehasonlítása és értékelése eredménye képpen próbáltam leszűrni azokat a következtetéseket, amelyek az egyes módszerek hatékonyságát bizonyítják, és ennek megfelelően javaslatot tenni az esetleges alkalmazási területre.

Nagyon sok fizioterápiás módszer létezik, ezek közül próbáltam azokat tanulmányozni, és azokról részletesebben írni, amelyekről megfelelő számban készültek tudományos kutatások, vizsgálatok. Az alábbiakban a következő kezelési módszereket vizsgáltam.

1. Masszázs

A masszázsterápia egy olyan kezelési típus, mely a lovak izomzatának és lágy a szövetek kézi úton történő kezelését foglalja magában. Segít enyhíteni az izomfeszülést, oldja a görcsös csomókat és elősegíti a jó közérzet kialakítását. Ezeken kívül pedig egy általános élvezeti faktor. Leggyakrabban abban az esetben tud segíteni, ha az állat általános mobilitásán szeretnénk egy kicsit javítani, illetve kulcsszerepe van idős lovaknál is, ahol remek eredményeket érhetünk el vele, idős lovak merevségének kezelésére is nagyszerű módszer. Nem ritka, hogy az állatorvosok különféle egészségügyi állapotok, például krónikus fájdalom, mozgásszervi rendellenességek, járási rendellenességek, műtét vagy sérülés utáni rehabilitáció esetén más kezelésekkel együtt masszázsterápiát is javasolnak.

2. Kineziológia

A kineziológia a holisztikus terápia egyik formája, amelynek célja a szervezetben fellépő egyensúlyhiányok, betegségek kimutatása, gyógyítása. A kineziológia az ősi kínai

akupunktúrás kezelési módszereken alapul, ide tartozik például az akupresszúra, a nyirokmasszázs, a hipertóniás izomfelszabadítás, valamint a reflex- és triggerpont kezelés.

A kineziológiai szalag használata lovon azon az elven alapszik, hogy utánozza a masszázs hatásait, ugyanakkor támaszt és stabilitást biztosít a ló ízületeinek, ínainak és izmainak anélkül, hogy korlátozná mozgási tartományukat.

A kineziológiai szalagot vagy K- szalagot először Dr. Kenzo Kase fejlesztette ki 1973-ban, hogy módszert biztosítson páciensei fájdalmának enyhítésére a kezelések között. A Kineziológiai szalag azóta jelentősen fejlődött, és mára kifejezetten lovakon való használatra is készítik. Fontos elmondani, hogy a tapaszt felhelyezéséhez komoly anatómiai ismeretekre van szükség, mert ha illetéktelen személyre bízuk a ragasztását, akkor bizony többet árthat, mint használ.

De hogyan is fejti ki ez a vékonyka ragacsos szalag a hatását?

A ló kineziológiai szalag vastagsága, nyúlása és súlya hasonló a ló bőrének felületi rétegéhez, amely lehetővé teszi, hogy a szalag különböző receptorokat célozzon meg az érzékszervrendszeren belül. A szalagok elastikus tulajdonságai elősegítik a szövetek nyújtását, akár masszázs, akár emelő hatást fejt ki a bőr alatti és fasciális (izompólya) rétegekben. Megnövelt teret hoz létre az izom- és bőrrétegek között, ami csökkenti a gyulladást és a kapcsolódó fájdalmat a kezelt területen, segíti a véráramlást és a nyirokelvezetést. A kineziológiai szalag által létrehozott tér segít levenni a nyomást a duzzadt vagy sérült izmokról vagy szalagokról, csökkenti a fájdalmat, valamint csökkenti a felépülési és rehabilitációs időt.

3. Ultrahangterápia

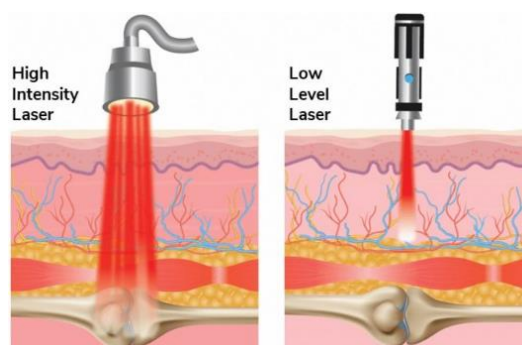
Az ultrahangterápia ultrahanghullámokat használ a testen, ez által stimulálja a szöveteket és felgyorsítja a sérülés utáni helyreállítási időt. Az ultrahang nagyon széles körben alkalmazott fizioterápiás módszer, és különösen hasznos olyan szövetek kezelésénél, amelyek főleg sűrű rostos kollagén szövetek. Ultrahangos kezelés során az ultrahang közvetlen a bőrrel érintkezik, a bőr alatt található sejteket, lágy részeket, izmokat hozza mozgásba. A sejtek rezegni kezdenek, ez a rezgés mikromasszázszt okoz a szövetekben. A rezgés masszírozó, mechanikai energiája hőenergiává alakul át, és ez a kezelt területen felmelegedést okoz. A felmelegedés hatására a kezelt területen felgyorsul a véráramlás, javul a vérkeringés. Ezáltal a sejtek

anyagcseréje is javul, mert több tápanyaghoz és oxigénhez jutnak. A véráramlás visszaútján pedig a szövetek közötti térben felhalmozott salakanyagokat távolítja el felgyorsult ütemben. A felgyorsult regeneráció mellett a kiváltott mikromasszázs izomlazító és fájdalomcsillapító hatása is fokozza a gyógyulás ütemét. Különösen kedvező a hatása olyan területek kezelésekor, ahol kevés ér fut, és gyenge a vérrellátás, mint például a lábvégekben.

4. Lézerterápia

A humán orvoslásban már több mint 40 éve használják a lézert, mint terápiás gyógymódot. A meggyőző eredményeket látva egyre inkább afelé hajlanak az állatokkal foglalkozó szakemberek, hogy lovakon is széles körben elterjesszék a lézeres kezeléseket.

Terápiás felhasználás esetén a lézer koncentrált, fókuszált fénycsugárakat küld a ló testébe. A lézereket hullámhossz, kimeneti teljesítmény és kibocsátási mód szerint lehet csoportosítani, az I. osztálytól a IV. osztályig. Általánosságban elmondható, hogy a fénykezelés fokozza a véráramlást és a nyirokelvezetést, valamint beindítja a gyógyulást elősegítő sejtfolyamatokat. Pontosabban, a fókuszált, nagy teljesítményű lézerfény serkenti a sejtelátvitelt azáltal, hogy fehérvérsejteket vesz fel a keringésből és más szövetekből, és aktiválja azokat a sejteket, amelyek már jelen vannak a sérülés vagy seb helyén. A fényterápia egyik legnagyobb előnye az, hogy értágulatot okoz, amely lehetővé teszi, hogy a kezelt területen felszabaduló biokémiai faktorok nagyobb mennyiségben juthassanak be a véráramba.



6. ÁBRA: LÉZERTERÁPIA

<https://www.coachamyppt.com/blog/2023/3/26/introducing-high-intensity-laser-therapy-at->

5. Mágnesterápia

Mágneses terápiát számos esetben alkalmazzák, beleértve a merev ízületek és izmok kezelését, a megerőltető munka utáni helyreállítást és az általános ellazulást is. Úgy gondolják, hogy a mágnesterápia elősegítheti és gyorsítja a gyógyulási folyamatok lezajlását, a gyulladást, duzzanatot és az ízületi gyulladás tüneteinek kezelésében. Ezt szem előtt tartva lehetséges, hogy a mágnesterápia is szerepet játszhat a gyógyulási folyamatban, miután a ló sérülést vagy krónikus betegséget szenvedett el. Kiemelném, hogy a mágnesek önmagukban nem

gyógyítanak, de sok lovas arról számol be, hogy például egy mágneses lótakaró jó kísérője a gyógyulási folyamatnak. És köztük ezt tapasztaltam én is.

Ismét fontos megjegyezni, hogy önmagukban a mágnesek nem gyógyítanak, sokkal inkább úgy kell ezt elképzelni, hogy elősegítik a megfelelő környezet megteremtését a test számára, és gyorsítják az öngyógyító folyamatokat. Úgy gondolják, hogy a mágnesek ezt úgy teszik, hogy elősegítik a fokozott véráramlást az általuk lefedett területeken. A véráramlás növeli az oxigénszintet, segít eltávolítani a salakanyagokat és segít a gyulladás csökkentésében.

6. Hidroterápia

A lovas hidroterápiás kezelések fájdalomcsillapításra és fitesszénövelésre használhatók. A lovak hidroterápiájának több típusa van: úszás, amely segítheti a lovak rehabilitációját sérülések, például szalagsérülések után; vízi futópadok, amelyek javíthatják a ló mozgási tartományát, és hideg tömlő, amely segít megállítani a folyadék felhalmozódását és fájdalomcsillapítást biztosít. Ezek közül én az úszást és a víz alatti futópadot tudtam részletesebben megvizsgálni.

- Úszás: Az úszás az egyik legkiválóbb edzési forma, mely kellően megdolgoztatja a szív és érrendszert egyaránt. Másik nagy előnye, hogy a víz, mint védőréteggként szolgál az állat lábai számára. Mivel az inak hordozzák a ló súlyát, hajlamosak a sérülésekre. Az úszás az egyik kezelési lehetőség az ínsérülések kezelésére. Lehetővé teszi, hogy a ló megőrizze izomzatát és rugalmasságát minden különösebb erőbehatás nélkül, miközben a sérült végtag rehabilitálódik. Fontos megjegyezni, hogy nem minden ló számára előnyös ez a kezelési módszer. Mivel úszás közben a lónak magasan ki kell emelni a fejét a vízből, és azt hosszasan megtartani a háti - és nyaki izmok segítségével, így olyan lovak számára, akik hát - illetve nyaki fájdalommal vagy sérüléssel küzdenek, nem ajánlott ez a mozgásforma.
- Víz alatti futópad: Ez az edzés módszer ellenálló edzést biztosít, miközben a víz felhajtó ereje csökkenti a ló lábaira nehezedő terhelést. Azonban ez a típusú mozgásforma nem feltétlenül biztosítja azt a kardió típusú mozgásformát, amit az úszás során érhetünk el lovunkkal. Annak függvényében, hogy mennyire szeretnénk nehezzé és kihívóvá tenni a futópad által biztosított edzésformát lovunk számára, ezt kétféle képpen tudjuk befolyásolni. Az egyik a szalag sebessége, másik pedig a vízszint mélysége. Értelmszerűen minél mélyebb a víz, annál nagyobb erőt kell a lovunknak kifejtenie, és annál jobban igyekeznie kell a megfelelő egyensúly fenntartásához.

4. Eredmények és értékelésük

Az alábbiakban szeretném részletesebben bemutatni az általam vizsgált hat terápiás módszer körében végzett kutatásokat, és azok eredményeit, megállapításait.

4.1 Masszázzsal kapcsolatos kutatások és eredményeik

A masszázssra vonatkozó kutatások viszonylag széles körűek, és a masszázsnak véráramlásra, fájdalom csökkentésre, stresszcsökkentésre, járásfejlesztésre, és teljesítményre gyakorolt hatásairól is készültek kutatások. Ezeket az alábbiakban szeretném ismertetni.

Egy több országban zajló felmérésben a rehabilitációs állatorvosok 69%-a számolt be arról, hogy masszázst használ a kezelési protokolljában. Versenylovak esetében a vizsgálatok azt mutatják, hogy a masszázs javíthatja a mozgás és jármódok minőségét, a rugalmasságot. Az aktívan versenyző lovakon végzett masszázsvizsgálatok a stresszhormonok csökkenését mutatták ki.

4.1.1 Kutatások a masszázs véráramlásról gyakorolt hatásáról.

A bőrhőmérséklet növekedését néha a masszázs hatékonyságának mértékeként használják, mivel ez a kezelt terület véráramlásának növekedését jelenti. A lovakon végzett kutatások több mint egy órán át tartó emelkedett bőrhőmérsékletet mutatnak. (2011-Salter M.)

Humán kutatások azt is kimutatták, hogy a masszázsterápiás kezelések növelik a bőr és az izom hőmérsékletét . További vizsgálatokra van szükség annak meghatározására, hogy ezek a változások hogyan javíthatják a lovak teljesítményét és szövetgyógyulását.

Különböző megállapítások vannak a masszázs véráramlásra gyakorolt általános hatásáról. A legtöbb kutatás arra a következtetésre jut, hogy a keringésben inkább a kisebb változások a valószínűbbek, túl nagy változást nem remélhetünk. (2005- Patria A Hume, Gregory S Kolt)

4.1.2 A masszázis fájdalomcsillapításra gyakorolt hatása

Egyes tanulmányok támogatják a masszázis használatát a fájdalom csökkentésére, valószínűleg a fájdalommal kapcsolatos idegi jelek gátlásával függ ez össze.

Egy másik tanulmányban megvizsgálták a masszázis hatását 38 ló ágyéki régiójának fájdalomérzékelésére fókuszálva. A masszáziskezelésben részesült lovak fájdalomküszöbe magasabb volt, mint a kezeletlen lovaké, ami a masszázis fájdalomcsillapító hatását jelenti. (2010-K.K.Haussler)

4.1.3 A masszázis stresszcsökkentő hatása

A pulzusszám, a kortizol szint és a viselkedés a lovak stresszszintjének meghatározására szolgáló mérőszámok. A kutatók tíz egészséges lónál értékelték a masszázis hatását a pulzusszámmra és a ló viselkedésére fókuszálva, és azt tapasztalták, hogy a kezelés alatt és után minden ló pulzusszáma lecsökkent, ami alapján kijelenthetjük, hogy a masszázis stresszoldó hatással volt az állatok számára.

Egy 2017-es Kedzierski vezette tanulmány kimutatta, hogy az edzésszezonban masszázisban részesült versenylovaknál alacsonyabb volt a stresszhormon kortizol szintje. Egy másik tanulmány (2017-Badenhorst) során, -amely a svédmasszázs technikák hatását értékelte 30 lovon- szintén nagy mértékben csökkent a pulzusszám a masszázis után.

Egy 2016-os Japánban végzett tanulmány során 72 tisztavérű arab versenylovat tanulmányoztak. A tanulmány célja az volt, hogy felmérje a masszázis relaxációs hatását a pulzusra és a szívfrekvencia változásaira. A kontroll és a kísérleti csoport lovai is heti hat nap intenzív munkában vettek részt. A kísérleti csoport lovait az egész szezon alatt heti három alkalommal masszírozták, ez alatt a pulzus és szívfrekvencia változásokat figyelték meg rajtuk. Az eredmény az lett, hogy folyamatos masszázis hatására az idő előrehaladtával a kísérleti csoport lovai nyugodtabbá, kipihentebbé váltak, és ennek hatására jobb teljesítményt is értek el, mint a kontroll csoport lovai.

4.1.4 A masszázis jármódokra gyakorolt hatása

Két tanulmány vizsgálta a masszázis hatását a lovak lépéshosszára (stride length) fókuszálva Scott M, és Swenson vezetésével, 2009-ben.

Az első vizsgálat nyolc ló lépéshosszát értékelte a masszázis előtt és után. Az eredmények azt mutatták, hogy a lépéshossz 3,6% -kal nőtt a masszázis után lépésben megfigyelve és 1,2% -kal ügetésnél. Ezekből az eredményekből a kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy a masszázis pozitív hatással lehet a sportteljesítményre.

Egy másik tanulmányban Porter a masszázis hatását vizsgálta a hátsó lábak aktivitására nézve. A lónál, mint egy „farmotoros” élőlényenél a hátsó végtagok mozgása, toló ereje kulcsszerepet játszik a lovagolhatóságban is. A kutatók azt figyelték meg, hogy a hátsó végtagok szabadabbá, lazábbá váltak, ezáltal sokkal szívesebben mentek előre a lovak. Ám itt is további vizsgálatokra lenne még szükség a fentiek egyértelmű alátámasztására.

Egy másik kísérlet során - melyet az Egyesült Királyságban végeztek 2010-ben a Royal Veterinary collegeban - 8 herélt ló vett részt, akik 8-13 évesek voltak és mindannyian közepes napi munkában voltak. Szóval teljesítményük, kondíciójuk is hasonló volt. Itt szintén a masszázis hatását vizsgálták a lovak hátsó végtag mozgására, és hátsó végtagok megnyúlására fókuszálva. A kísérlet azon elv alapján zajlott, hogy ezt a nyolc lovat két csoportba osztották, későbbiekben: A, és B csoport. Az „A” csoport tagjai 30 perces masszáziskezelésben részesültek, amíg a „B” csoport lovai masszázisban nem részesültek. Majd egy hét napos szünet után - mely arra szolgált, hogy a korábban „A” csoportként említett, masszázis-terápiával kezelt lovaknál elmúljon a kezelés hatékonysága - két csoport részvevőit megcserélték. Az „A” csoport kapta a placebo kezelést, és most a „B” csoport lovai részesültek igazi masszázisban, ami szintén 30 percig tartott, és a hátsó végtag izmaira koncentrált.

A kísérlet eredményeképpen azt a megállapítást közölték, hogy masszázst követően minden lónál jelentősen nőtt a mozgáskészség és a hátsó végtagok nagyobb megnyúlásra voltak képesek.

4.1.5 A masszázis teljesítményre gyakorolt hatása

Két tanulmány (Kowalik-2017) vizsgálta a masszázis hatását az arab versenylovak teljesítményére. Az egyik tanulmányban azok a lovak, akik versenyzésük évében hetente háromszor masszázst kaptak, jobb eredményeket értek el versenyenként, mint azok, akik masszázsból nem részesültek. Ugyanez a kutató egy másik tanulmányban is hasonló eredményeket talált.

4.2 Kineziológiával kapcsolatos kutatások, és eredményeik

Egy érdekesség a kineziológiai tapasszal kapcsolatban, hogy a FEI (a lovassportok nemzetközi irányító testülete) megtiltotta a lovak számára a kineziológiai szalag használatát verseny közben. Kineziológiai kezelések edzés előtt és után is alkalmazhatók, de versenyarénában nem, csak az istállók területén.

Franciaországban Sophie Biau (PhD) tíz díjlovon vizsgálta a kineziológiai szalag hatékonyságát a toló erő és a törzserő mérésére fókuszálva. Úgy működött ez a kísérlet, hogy a lovak hasát, azon belül is 2 hasizmot céloztak meg, amelyek a törzs stabilitásában vesznek részt. Ezen izmok a külső ferde hasizom (*obliquus externus abdominis*), valamint az egyenes hasizom voltak (*Rectus abdominis*). A kutatók tíz centiméter széles K- szalagokat helyeztek el a lovak egyenes hasizmain, és hat cm széles szalagokat használtak a ferde hasizmokon, melyeket X alakban ragasztottak fel az állatokra. Majd ezen szalagokat 25% -os feszességre húzták ki az egyenes hasizmok mentén, és 100% -ban pedig a ferde hasizmokon futó szalagokat.



7. ÁBRA: KINEZIOLÓGIAI SZALAG

<https://thehorse.com/1110398/kinesiology-tape-might-improve-horse-propulsion-core-strength/>

A kontroll szakaszban minden ló ugyanezeket a szalagokat viselte, viszont ilyenkor a szalagokat nem feszítették ki. Majd következett a lovak mozgás során történő vizsgálása. Minden lovat kétszer vizsgáltak, egyszer megfeszített, egyszer pedig nem megfeszített szalagokkal. A műszeres mérés alapján azt állapították meg, hogy a lovak előre menő kedve, tolóereje 28% -kal javult, mikor a lovak a kifeszített szalagot „viselve” ügettek, léptek. Biau szerint ez annak a következménye, hogy mikor a ló állt, akkor a szalagok a hasi izmokat összehúzódnásra kényszerítették. Egy másik, általuk közölt mérés azt az eredményt hozta, hogy

a lovak kifeszített szalagokkal dolgozva kevesebb lépést tettek ügetés során, ami arra enged következtetni, hogy lépés hoszaikat megnyújtották. Ennek egyik oka lehet a hasizmok tartóerejének megnövekedése, másrészt a CTM (vékony, de hosszú vázizom, ami a has és a mellkas oldalsó és háti falainak nagy részét lefedi) esetleges stimulációja is, ami közvetlen a szalagok alatti résznél fekszik. Összegezve, ez a technika remek megoldás lehet a hátfájásból, vagy sérülésből felépülő lovak számára, mivel a hasizmok megerősítése erősen hozzájárul a hátizmok tehermentesítéséhez.

Egy másik tanulmány - amelyet a Bécsi Állatorvostudományi Egyetem kutató csoportja végzett 2017-ben - lovak elülső végtagjaira összpontosított. 19 pónit és nagy lovat vizsgáltak, volt köztük kanca, herélt és mén egyaránt. Háromféleképpen elemezték a lovakat, először Kineziológiai szalag nélkül, majd szalaggal, majd közvetlen a szalag eltávolítása után. Az állatokat száraz futópádon értékelték lépésben és ügetésben. Először szalag nélkül, majd utána szalaggal felragasztva, majd 30 perc elteltével futópádon szalaggal is kiértékelték a mozgásukat. Majd végül a szalagot eltávolították, és az állatokat gyorsan mind újra tesztelték. Eredményeik alapján nincsenek érdemi különbségek a három rögzítési megoldás között, jelentették ki.

4.3 Ultrahang terápia (TU) terén végzett kutatások

- Hátizom fájdalom: Egyetlen vizsgálatban, (2012) melyben 63 díjugrató lovat figyeltek meg 30 napon keresztül, az ultrahang (TU) pozitív eredményeiről számoltak be hátizom fájdalommal küzdő lovaknál, de a vizsgálatból hiányzott a kezeletlen kontrollcsoport.
- Gerinc és egyéb csontos elváltozások: A TU jótékony hatásairól gerincsérülések, illetve egyéb csont- és ízületi elváltozásokban szenvedő lovak esetében igen alacsony a bizonyítékok száma. Egy kísérletet hoztak nyilvánosságra ezzel kapcsolatban. 30 ló vett benne részt, végül 24 ló épült fel, de a kísérlet határozatlan időre szólt.
- Ínsérülések és gyulladások: 2013-ban a Spanyol Állatorvosi Egyetemen 18 ínsérüléssel küzdő lónál vizsgálták a TU esetleges hatásait. A lovakat véletlenszerűen osztották ultrahanggal kezelt, és nem kezelt csoportba. 40 napos ultrahangos kezelés után kevésbé súlyos íngyulladást mutattak ki, mint a kontrollcsoport egyedein.

Egy másik ínsérülések kezelésére fókuszáló kísérlet során (2019) 23 sportlovat kezeltek alacsony frekvenciájú TU-val, 3-4 héten keresztül. A kezelési idő végeztével 3 ló

kivételével minden ló visszatérhetett a versenypályára 3-8 hónapon belül. Sajnos ez egy magas elfoglaltságú kísérlet, mert a kísérletben kezeletlen kontrollcsoport nem vett részt.

- Szöveti hőmérséklet: Két lovakon végzett kísérleti vizsgálat kimutatta, hogy a kezelés során az izmok hőmérséklete emelkedik. Az első kísérlet (2019) 10 egészséges kancát vizsgált, akik sánták nem voltak, és egyéb ortopédiai elváltozásban sem szenvedtek.

10 percig kezelték ultrahanggal a lovakat, 1, 3, és 5 cm-es mélységben helyezték el a tütermisztorokat. A kezelés befejezése után a hőmérsékletemelkedés egy cm mélységben 1,55 fok volt, három cm mélységben 1,18 fok, és öt cm mélységben 1,29 fok. Ennek a vizsgálatnak az eredményeképpen megállapítható, hogy a ló izmaiban UH hatására egy cm mélységben jön létre a legnagyobb hő.

Egy másik, hasonló típusú kísérlet során Montgomery szintén tíz ló ínainak és izmainak a hőmérséklet változásait mérte, egy 10 -20 perces kezelés után a felületes és mélyen futó ínakban egyaránt 2,5-5 fokos emelkedést mért.

4.4 Lézerrel kapcsolatban végzett kutatások

- 2017-ben Pluim egy retrospektív tanulmányt vezetett, amely azt vizsgálta, hogy 150 ín- vagy szalagsérüléssel diagnosztizált sportló hogyan reagált a nagy teljesítményű lézerterápiára. Mindössze két hét nagy teljesítményű lézerterápia után ő és csapata jelentős javulást észlelt a vizsgált lovak mozgásában. Ezen kívül a hosszú távú eredmény 6, 12 és 24 hónap után szintén biztató volt. A felgyorsult gyógyulási folyamatnak köszönhetően a lézerterápia utáni rehabilitációs protokoll lerövidülhetett.
- 2020-ban publikált tanulmányban, amely 12 melegvérűt vizsgált, amelyek mindegyikének oldalsó felfüggesztő szalagágain négy-négy elváltozás volt. Két sérülést kezeltek többfrekvenciás nagy teljesítményű lézerrel naponta - 20 percig, négy hullámhosszon, 635 és 980 nanométer között - négy héten keresztül. Két-három hónappal a kezelés után az ultrahang azt mutatta, hogy az elváltozások sokkal kisebbek voltak a lézerterápiával kezelt lovakban, mint a kontrollcsoport lovaiban. Az MRI-n a sérülés kerülete és keresztmetszeti területe is kisebb volt a kezelt lovakban, mint a kezeletlen állatoknál.

4.5 Mágnessterápiával kapcsolatban végzett tanulmányok

- 2015-ben az Equine Vet csapata a lovak számára gyártott mágneses takarók hatékonyságát vizsgálta. Az első számú szempont az volt számukra, hogy választ szerettek volna kapni arra, hogy a mágnesek befolyásolják-e a véráramlást, a bőr hőmérsékletet, illetve a lovak viselkedését, egészséges állatok esetében. A vizsgálat mágneses és placebo takarókkal zajlott. Tíz lovat vizsgáltak, minden mérés 60 percig tartott, majd utána következett a takarók cseréje. Eredményként elmondták, hogy a véráramlásban, a szöveti hőmérsékletben, és viselkedésben sem találtak különbséget a placebo és mágneses takarók használata során. Következtetésképpen azt a megállapítást közölték, hogy egészséges lovak esetében a mágnessel felszerelt takarók nem voltak különösebb hatással a fentebb említett szempontokra.
- Egy 2013-as osztrák tanulmány során szintén hasonló feltételekkel vizsgáltak 20 pónit, kétszer 10 napos periódusokban. A mágneses takarókat nyereg helyen rögzítették, és minden pónit napi 40 percig kezeltek munkavégzés után. A munka, amiben a lovak részt vettek egységes volt minden állat számára és nyereg alatt történt, ezzel biztosítva, hogy a lovak egyforma terhelésnek legyenek kitéve. 2 csoportba osztották a lovakat, az első (A) csoport az első 10 napban valódi mágneses takarót kapott, majd utána placebot, a 2. (B) csoport pedig pont fordítva. Fontos megjegyezni, hogy az egész kutatási periódus alatt a takarók hatékonysága (melyik placebo-melyik nem) rejtve volt a kutatók számára is. A termogrammm mérő műszerekkel mérték az esetleges változásokat. Ezek a takaró eltávolítása után egyből, öt perccel később, illetve 30 perc elteltével kerültek felhelyezésre. Arra is külön figyelmet fordítottak, hogy a lovakat boxban állva, nyugodt és nagyon hasonló körülmények között vizsgálják. Az eredmény az lett, hogy a napok előrehaladtával sem tapasztaltak érdembeli hőmérsékletemelkedés különbséget a valódi, és a placebo takarók közt. A bőrön keletkező hőmérséklet emelkedés inkább a takaró önmagából származó melegítő hatásának tudható be, mintsem a mágneseknek.

Az itt látható ábrán szemléltették a valódi mágneses, és mágneset nem tartalmazó takarók használata során mért hőmérséklet különbséget, egytől, kilenc napig terjedően.

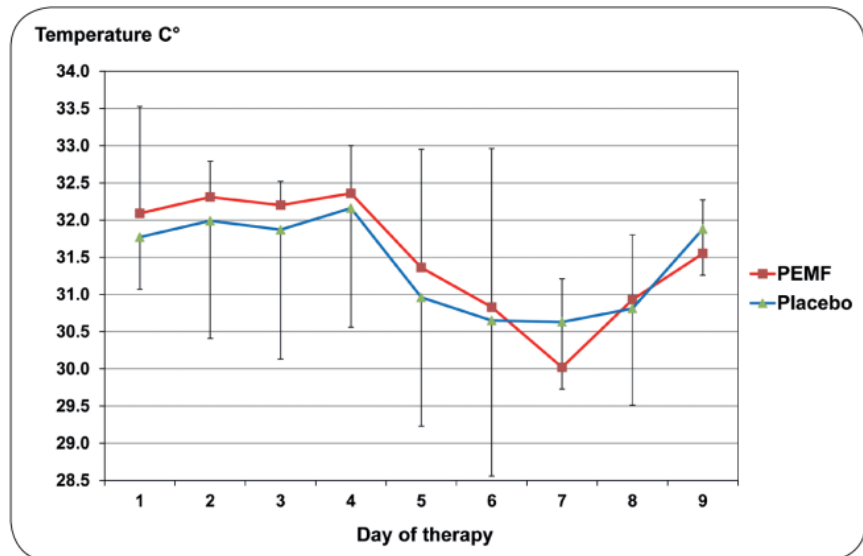


Fig. 4: Therapy course (n=13) of the mean surface temperature (°C) of the skin of the horses' backs in region X2 after removing the blankets (PEMF = pulsed electromagnetic field)

8. ÁBRA: Mágnes terápia kísérleti eredmények

<https://www.wtm.at/>

4.6 Hidroterápiával kapcsolatosan végzett tanulmányok

4.6.1 Úszás

- 2019-ben Ausztráliában egy kutatócsoport 270 edzőt kérdezett meg egy felmérés során, mely arra irányult, hogy ők szerepeltetik-e az úszást, mint edzés - vagy rehabilitációs módszert a lovaik körében? Közülük 103-an számoltak be arról, hogy valamilyen oknál fogva használnak, vagy használtak már az úsztatást, mint kezelési/edzési módszer. A legtöbben azt nyilatkozták, hogy az úszást a sérült lovak rehabilitációjában alkalmazták. Ide kapcsolódik egy másik tanulmány is, melyben egy 3 hónap körüli csikó számárák - akinek a felkarcsontja törött el - úszással kiegészített gyógytornát írtak elő, és a csikó a rehabilitáció 3. hetében már képes volt önállóan lábra állni. A második legnépszerűbb oka az úsztatásnak, az az erőnlét javítása volt a trénerek körében. De a megkérdezettek mintegy 30% -a arról is beszámolt, hogy ők az edzés módszer változatosabbá tétele miatt úsztatnak. Voltak, akik azt nyilatkozták, hogy nem használják az úsztatást a lovaik napirendjében, ők többnyire a megfelelő felszerelés hiányára hivatkoztak. Sajnos itt is további tanulmányokra lenne szükség az úszás szerepének meghatározásához.
- Egy jóval régebbi, 2004-ben publikált tanulmány során Japánban fiatal lovak úszóedzéshez való izomadaptációjának vizsgálatára 18 kétéves telivér lovat képeztek ki egy futást és úszást is magában foglaló programban. Majd a vázizomzat összetételében a képzési időszak

alatt bekövetkezett változásokat szöveti szinten értékelték. A lovakat a következő három csoportba osztották: A csoport, csak futással edzettek; B csoport, futással és az úszás fokozatos növelésével edzettek; C csoport, futással és állandó úszással edzettek. A B és C csoportban a gyors rángatózású alacsony oxidatív (FT) rostok tendenciaszerűen csökkentek, míg a gyors rángatózású-magas oxidatív (FTH) rostok növekedtek az edzés előrehaladtával. A tendencia a B csoportban volt szembetűnőbb. Ezért ebben a két csoportban azt sugallták, hogy a lovak aerob kapacitása izomszinten jelentősen javult.

4.6.2 Víz alatti futópad

- 2019-ben volt egy kísérlet arra vonatkozóan, hogy a vízszint hogyan képes befolyásolni az elülső végtagok terhelését. Az eredmény az lett, hogy a vizes futószalagon edzett lovaknál 30% -kal csökkent az elülső végtagra nehezedő nyomás.
- Egy másik nemzetközi kutatócsoport telivéreket vizsgált csípőműtét után, ők két csoporttal kísérleteztek. Az első csoportban azok a lovak szerepeltek, akiket a műtét után vizes futószalagon edzettek, a kontrollcsoport pedig csak sima futószalagon kapta a terhelést. Végeredményként elmondható, hogy a vízi, illetve a száraz futópadon rehabilitált lovak 83% -a, illetve 61% -a tért vissza a versenyzésbe, így a csapat arra a következtetésre jutott, hogy a víz alatti futópadok jobbak a telivérek rehabilitációjában műtéti beavatkozást követően.
- A Colorado Állami Egyetem ortopédiai kutatóközpontjában nemrégiben szintén csináltak egy kísérletet artrózisos lovakon. Az egyik csoport víz alatti futópadon edzett, még a másik száraz futópadon. A vízben edzett lovaknál jelentős javulást mértek a degeneratív ízület mozgástartományát illetően, valamint a gyulladás is mérséklődött ízületen belül.
- A víz alatti futószalag a rehabilitáció mellett, a kondíció javítására is remek eredménnyel lehet. Ezt a kérdéskört vizsgálta 2020-ban Stephanie Bond is, 3 másik társával együtt. A tanulmány célja az volt, hogy a vizes futószalagon edzett lovak maximális oxigén fogyasztását vizsgálják 18 napon keresztül. 9 lovat figyeltek meg összesen, akik edzés szempontjából elég gyenge kondícióban voltak. A 9 ló közül hatan minden nap edzettek vizes futószalagon, még a maradék három ló csak száraz futószalagon kapta a terhelést. A 18 napos kísérlet végére a vizes futószalagon edzett lovaknál az oxigén felvevő képesség 16,1 százalékkal nőtt, de nem változott a száraz futószalagon edzett egyedeknél.

5. Következtetések és javaslatok

Általánosságban elmondható, hogy az általam említett fizioterápiás kezelési módszerek alkalmazására nincsen egyöntetű szabályrendszer. Nincs olyan sem, hogy melyik módszer a leghatásosabb, mert úgy ahogy az embereknél, úgy a lovakon alkalmazott kezelési módszerek sem egyformán hatnak minden egyedre, valamint a lovak is különbözően reagálnak a különböző kezelési módszerekre. Célszerű többféle kezelési módszert egy időben alkalmazni, a biztosabb siker eléréséhez.

Bizonyos kezelési módszerek esetében rettentően hiányoznak a nagy esetszámot vizsgáló tanulmányok, melyekből kellő biztonsággal megfelelő számú bizonyítékot lehetne levonni. A legtöbb tanulmány úgynevezett esettanulmány, csak néhány, vagy maximum pár tucat lovat figyelt meg, de rengeteg a személyes tapasztalaton alapuló kutatás is, ezekből sajnos biztos következtetéseket nem vonhatunk le. Az általam említett kezelési módszerek potenciális hatékonysága vonatkozó információk nagy része a humán vizsgálatok eredményein alapszik.

Az alábbiakban szeretném konklúzió szerűen összegezni a fentebb bemutatott tanulmányok eredményeit.

5.1 Masszázs:

Mind a véráramlást, mind fájdalomérzet csökkentését, mind a relaxációt elősegíti, pozitív hatással lehet a teljesítményre is, az izmok lelazítása révén. Sajnos azonban 100% -os biztonsággal semmit nem jelenthetünk ki, annak ellenére, hogy számos pozitív példa és esettanulmány támasztja alá a masszázis szükségességét, de ennek ellenére további kutatásokra van még szükség. A masszázis hatékonyságával foglalkozó legtöbb tanulmány az emberi sportgyógyászatra összpontosít, és további kutatásokra van szükség a lovak számára nyújtott konkrét előnyök meghatározásához. Sok humán masszázsmódszert lovakon történő alkalmazásokhoz igazítottak azzal a feltételezéssel, hogy hasonló hatást fejtenek ki.

Bár a kutatások korlátozottak, vannak olyan lovas vizsgálatok, amelyek a masszázis különböző fiziológiai rendszerekre és teljesítménymérőkre gyakorolt hatásait vizsgálják. A masszázis lovakra gyakorolt összehatása azonban jelenleg nem meggyőző. A korlátozott bizonyítékok ellenére a masszázsterápia népszerűsége növekszik, mivel a lótulajdonosok megelőző és rehabilitációs kezeléseket keresnek lovaik általános egészségének és jólétének támogatása

érdekében. Valamint véleményem szerint ez az a módszer, ami tényleg bárki számára elérhető, hiszen elég hozzá a két kezünk, és egy viszonylag jó fizikum.

- A masszázs fájdalomcsillapító hatásáról beszámoló kutatások alapján azt a következtetést lehet levonni, hogy a több kezelésből álló terápiák tovább csökkentették a lovak fájdalomérzetét, ami arra enged következtetni, hogy a masszázs hosszú távon segíthet a fájdalom csökkentésében.
- Stressz csökkentés szempontjából, mind a két általam vizsgált kutató pozitív eredményekről számolt be, különösen a mar és a nyak masszázsa mutatta a legkiemelkedőbb eredményeket. Összességében azonban további kutatásokra van szükség a masszázskézelések legjobb gyakoriságának és időtartamának meghatározásához a lovak stresszszintjének csökkentésére.
- A lovak lépéshosszára fókuszálva pedig a fentebb említett tanulmányok alapján kijelenthetjük, hogy masszázs egyértelműen növeli a lovaknál a hátsó végtag hajlékonyságát, rugalmasságát, ezért rendkívül jó kezelési módszer lehet esetlegesen rehabilitáció során, vagy akár a hétköznapiakban a jobb teljesítmény érdekében.

5.2 Kineziológia

A kineziológiát, idegen szóval Taping módszert megvizsgálva 2 tanulmány állt rendelkezésre, az egyik egy magas elfogultságú, melyben az az eredmény született, hogy a kineziológiai szalag remek megoldás lehet a hátfájásból, vagy sérülésből felépülő lovak számára, mivel a hasizmok megerősítése erősen hozzájárul a hátizmok tehermentesítéséhez. Ezen tanulmány során egyébként a lovak hasán található két hasizmot ragasztották végig kifeszített szalagokkal, így vizsgálva a törzs tartó erejét. Ezzel szemben a másik 2017-ben végzett kísérlet során nem találtak jelentős változást az izomaktivitásban a kineziológiai szalag alkalmazása után.

A Bécsi Állatorvosi Egyetem kutatócsoportja a következőképpen nyilatkozott az eljárásról: „Eredményeink összhangban vannak az embereken végzett korábbi vizsgálatokkal, amelyekben nem találtak jelentős változást az izomaktivitásban a Kineziológiai szalag alkalmazása után. További kutatásra van szükség lovakon, mielőtt bármiféle meggyőző kijelentést lehetne tenni a szalag javasolt használatáról és annak az izomerőre vagy a sportteljesítményre gyakorolt hatásairól.” – számoltak be.

5.3 Ultrahangos kezelések

Kezelések következtével jelentős javulásról számoltak be a kutatók, főleg a keringést és a lágyszövetek, szalagok rehabilitációját tekintve. Sajnos a legtöbb kísérletből hiányzott a kezeletlen kontrollcsoport, vagy épp határozatlan időre szólt, így ezen bizonyítékok nem tekinthetők teljesen relevánsnak, közepes vagy nagy az elfogultsági mutatójuk.

- Hátizomfájdalommal küzdő lovak esetében: Az ultrahang jótékony hatásaira vonatkozó bizonyítékok hátizomfájdalommal küzdő lovak esetében alacsonynak tekinthetők.

-Gerinc - és egyéb csontos elváltozásokra vonatkozóan, az UH pozitívan hatott, de sajnos a kísérlet során kezeletlen kontrollcsoport nem volt, így az elfogultsági mutató magasnak tekinthető.

-Ín - és szalag sérülések esetében a TU-val végzett kutatás nem tekinthető teljes mértékben hitelesnek, mert innen szintén hiányzott a kezeletlen kontroll csoport.

Összegezve, az azonos ultrahang-frekvencia és intenzitás mellett az inak hőmérséklet-emelkedése lényegesen nagyobbak tűnik, mint az izmoké. Ennek a bizonyítéknak a bizonyossága közepestől magasig terjed. A vizsgálatok nem értékelték, hogy melyik hőmérséklet-emelkedés lenne terápiásán optimális, ha van egyáltalán ilyen.

5.4 Lézeres kísérletek

Lézeres kísérletek során, melyeknél összesen 162 lovat figyeltek meg - , és itt már jelen volt a kezeletlen kontrollcsoport is - , mind a két kísérlet során azt a megállapítást tették, hogy a lézerrel kezelt lovak sokkal hamarabb térhettek vissza a sportba és versenyzéshez, illetve a hosszabb (6-12 hónap) megfigyelés alkalmával, ultrahangos vizsgálat során a sérülések keresztmetszete, a kezelt lovak esetében sokkal kisebb volt, mint a kezeletlen egyedeknél. Hiányoznak a pontos vizsgálatok, és a lézerfény szövetekre gyakorolt hatásaival kapcsolatos ismereteink nagy része humán kísérletekből származik. Egyre több a bizonyíték azonban, ezek alapján mindegyiknél ki lehet jelteni, hogy a lézerrel kezelt betegek nagyobb javulást mutattak, például egy műtéti beavatkozás után, mint azok, akik semmilyen kezelést nem kaptak.

5.5 Mágnesoterápia

Mágneseket tekintve, ezen kezelési módszer hatékonysága elég csekély, mind a két általam talált, vizsgált kutatás arról számolt be, hogy véráramlásban, a szöveti hőmérsékletben, és viselkedésben sem találtak különbséget a placebo és mágneses takarók használata során.

Összességében a mágnesoterápiával kapcsolatban csak csekély számú kutatás áll rendelkezésre. Amiket eddig tudunk róla, azok sem tudományosan bizonyítottak, sokkal inkább személyes véleményen és tapasztalaton alapulnak. Óvakodjunk, és inkább mindig kétszer gondoljuk meg, ha pl. egy terméket tudományos bizonyítékokkal alátámasztott, számtalan előnnyel hirdetnek.

5.6 Hidroterápia

Hidroterápia, melynek több fajtáját is sikerrel alkalmazni lehet. Ide tartozik a vizes tömlő, mely bárki számára rendelkezésre áll. Személyes és ismerőseim körében megfigyelt tapasztalatok alapján remek „tűzoltási” módszer a duzzanatok csökkentésére, fájdalom enyhítésére, kivétel nélkül.

A vizsgált víz alatti futószalagról, illetve a medencés úsztatásról is biztonsággal kijelenthetjük, hogy mind a két módszer remek opció, ha végtagsérüléssel küzdő lovat kell rehabilitálni, vagy munkába visszaszoktatni, mivel a víz felhajtó ereje segít tehermentesíteni a végtagokra eső nyomást, és az állat anélkül edzhet, hogy ezen érzékeny részek tovább, vagy újra megsérüljenek. Másik nagy szerepe a kondíció javításában van. Minden általam vizsgált tanulmány a kondíció javulásáról számolt be, mind fiatal képzettlen lovak, mind rutinos versenylovak esetében. Sajnos azonban az úsztatás hátfájással, illetve nyaki csigolyafájdalommal küzdő lovaknál kerülendő. Ennél a pontnál is kijelenthetjük, hogy sokkal több vizsgálatra lenne szükség, de a hidroterápiáról eddig rendelkezésünkre álló bizonyítékok alapján elmondható, hogy semmiképpen sem tűnik hatástalannak.

Az alábbi táblázatban foglalom össze pontokba szedve a fentebb leírt fizioterápiás kezelések lényegi megállapításait.

Kutató	Cél	Kezelés	Esetszám	Eredményesség
Salter M Gregory S.	Keringés javítása	Masszázs	-	Közepes
Haussler	Fájdalom csillapítás	Masszázs	38	Közepes→Magas
Kedzierski Badenhorst	Stressz csökkentés	Masszázs	90-100	Magas
Royal Veterinary Collage Scott, Swanson	Járás fejlesztés	Masszázs	16-30	Közepes→Magas
Kowalik	Teljesítmény	Masszázs	72	Közepes→Magas
Sophie Biau Bécsi Állatorvosi Egyetem	Toló erő/törzs erő javítása	Taping	29	Alacsony→Közepes
-	Hát fájás	Ultrahang	63	Alacsony
Spanyol Állatorvos tudományi Egyetem	Ínsérülés	Ultrahang	23	Alacsony→közepes
Montgomery	Szöveti hőmérséklet	Ultrahang	20	Közepes→ Magas
Pluim	Ín/szalag sérülés	Lézer	162	Magas
Equine Vet cspata	Vérkeringés, viselkedés	Mágnes	10	Alacsony
Bécsi Állatorvosi Egyetem	Szöveti hőmérséklet emelkedés	Mágnes	20	Alacsony
Japán	Izom erő fejlesztés	Hidroterápia/Úsztatás	18	közepes→magas
Nemzetközi Sophie Bond	végtag Rehabilitáció	Hidroterápia/ víz alatti futópad	20-30	Magas

1. TÁBLÁZAT: KUTATÁSAIM ÖSSZEGEZVE

Forrás: Saját munka

Következtetésképpen a fenti táblázatban jól látszik, hogy a legtöbb, lovakat vizsgáló tanulmány csak esettanulmány, melyből kellő biztonsággal következtetéseket csak óvatosan vonhatunk le. Jól kivethető az is, hogy az eredményességet tekintve, inkább a közepesnek és magasnak titulált végeredménymutatók jöttek ki, egyedül a mágnesterápiával kapcsolatban mondható alacsonynak a bizonyítékok száma, és a bizonyossági mutató.

Bizonyos fizioterápiás eljárásoknál a vizsgálatok, kutatások kellő számának hiánya véleményem szerint legfőképpen abból fakad, hogy a lovak körében végzett fizioterápia még mindig sokkal kevésbé elterjedt, mint ugyanezen kezelési módszerek a humán vonalon. Sokkal nehezebb is egy ekkora állatot vizsgálni, szállítani a vizsgálati helyszínre, ebből fakadóan a vizsgálatok, kutatások költségei is igen magasak, sokszor a vizsgálatokhoz igen speciális eszközökre van szükség. Sok, kevésbé fejlett országban a lovak ilyen fajta kezelési módszere még egyáltalán nincs elterjedve, nálunk is csak az utóbbi pár évben került be a köztudatba, főleg az idős lovakat tartók, illetve az aktívan versenyzők köreiben.

A fizioterápia lovak körében történő szélesebb körű alkalmazásának érdekében remek ötletnek tartanám, ha itthon is lehetőség nyílna - akár egyetemi tanulmányokon belül- egy több éves, oklevelet biztosító képzés elindítására, ahol a szakmát mind elméletben, mind gyakorlatban el lehetne sajátítani. Sajnos a legnagyobb gond a szakemberek hiányával van, azaz nincs, aki oktasson. Ennek az egyik fő oka az, hogy a fizioterápia lovak körében történő alkalmazásának még nincs komoly múltja hazánkban. Ezen túl egyéb okok is közrejátszanak sajnos, az ország gazdasági teljesítőképességétől kezdve, a fizetőképes keresletig és felelős állattartásig bezárólag.

A színvonalas oktatás térnyerésén túl véleményem szerint - a hazai kisállatokkal foglalkozó fizioterápiás társasághoz hasonlóan – szükség lenne a későbbiekben egy szakmai szervezetként működő lovakra specializálódott fizioterápiás társaságot is létrehozni. Ez összefogná és koordinálná a különböző területeken működő fizioterápiás szakembereket, segítene a módszerek elterjesztésében országszerte, kapcsolatot tartana fenn az ezen a területen nagy múlttal rendelkező külföldi országok hasonló szakmai szervezeteivel. A társaságnak csak megfelelő képzettséggel és igazolt gyakorlattal rendelkező fizioterápiás szakember lehetne a tagja, biztosítva ezzel a megfelelő minőségi színvonalat.

Nívós képzés és az előbb említett szakmai érdekképviselő nélkül véleményem szerint nincs lehetőség az áttörésre és a potenciális fejlődésre hazánkban.

6. Összefoglalás

Dolgozatomban szerettem volna közelebbről is bemutatni a fizioterápiát, mint kezelési alternatívát lovak körében. Általánosságban véve ki lehet jelenteni, hogy ezen kezelési módszer még rendkívül forradalmi és új megoldásnak minősül hazánkban, de egy folyamatosan és meglátásom szerint elég nagy léptékben fejlődő, és egyre népszerűbb tudományágról beszélünk.

A téma feldolgozása során célom volt annak vizsgálata, hogy az egyes fizioterápiás kezelési lehetőségek milyen eredményességgel alkalmazhatók a lovak körében, illetve ezeknek milyen a hatékonysága. Vizsgálataim során legfőképpen a külföldi szakirodalomra támaszkodtam, és az interneten megjelent, publikált tanulmányokat igyekeztem minél nagyobb számban felkutatni, és feldolgozni, hogy a leggyakrabban alkalmazott fizioterápiás módszerekről egy átfogó képpel tudjak szolgálni. A szakirodalmi áttekintésen túl, -ahol bemutattam a fizioterápiát, ismertettem a történelmét, és rávilágítottam, hogy hogyan is jelent meg ezen kezelési mód az állatok körében is- arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a különböző kezelések közül melyek, mikor, mennyire hatékonyak?

Dolgozatom harmadik fő fejezetében részletesen is ismertettem az általam vizsgált hat darab kezelési eljárást. Ezen eljárásoknál ki lehet jelenteni, hogy mindegyikük a humán orvoslásból származik, és a legtöbb róluk készült tanulmány szintén.

A következő, negyedik fejezetben a terápiás módszerekkel kapcsolatos kutatásokat írtam le. Tulajdonképpen ez volt a kutató munkám eredménye, miszerint a mások által közölt kísérleteket én pontokba szedve, lényegre törően összegeztem. Itt először a masszázsterápiáról hoztam néhány kutatást, megvizsgálva a masszázs hatását többek között, a lovak vérkeringésére, stressz szintjére, mobilitására vonatkoztatva. Összesen a masszázsterápiával kapcsolatban 12 darab tanulmányt vizsgáltam, és összesítettem. Majd következett a kineziológia, melyben két esettanulmányt dolgoztam fel, összesen 29 lovat megfigyelve. A harmadik, negyedik helyen a terápiás ultrahang és a lézer- kezelések álltak.

Ultrahangos kezeléssel kapcsolatosan hat kísérlet került elemzésre, melyeknek hatékonysága összesítve közepesnek ítélandó.

Lézerterápiáról összefoglalásképpen elmondható, hogy a szövetekbe, általa juttatott vörös fény hatására a sérülés helyén szöveti reakciót hoz létre, és elősegíti a sejtek gyógyulását,

regenerálódását. Lézeres kezeléssel kapcsolatban összesen 162 lovat vizsgáló tanulmányok kerültek bemutatásra.

Majd következett a mágnes, és utolsó sorban a hidroterápia, az előbbivel kapcsolatban elmondható, hogy a bizonyítékok száma igen alacsony, és sajnos csak két kísérletet tudtam feldolgozni, mivel ezen eljárással kapcsolatos vélemények legtöbbje csupán személyes tapasztalaton alapszik. A hidroterápiás eljárások ezzel szemben külföldön már rendkívül népszerűek, a velük kapcsolatban végzett kutatások meggyőzőnek mondhatók. Mind a két módszer jó lehetőség, ha kondíciót szeretnénk javítani, illetve végtagsérülésből felépülő lovak rehabilitálásában is hasznunkra lehetnek.

Dolgozatom ötödik fejezetében, következtetések és javaslatok címszó alatt összegeztem a terápiás kezelésekkel kapcsolatos kísérleti eredményeket, minden konklúzió, és következtetés ebben a fejezetben található. A fejezet végén található egy általam készített táblázat, mely könnyen és gyorsan átlátható, ha valaki arra a kérdésre keresné a választ, hogy melyik fizioterápiás módszer mikor, milyen arányban hatékony. Valamint itt szerettem volna egy rövidke javaslattal is szolgálni az általam vizsgált eljárások országon belüli népszerűsítésére.

Összességében úgy gondolom, hogy sikerült a fizioterápiát, és annak történetét, fejlődést, hazai és nemzetközi helyzetét átfogóan bemutatnom, valamint a róla készült, releváns tanulmányokat kellő pontossággal feldolgoznom, a szakma hazai jövőjére vonatkozóan is javaslatokkal szolgálnom.

7. Irodalomjegyzék

- Aber, M.J., van Weeren, P.R., Schepers, M. and Barneveld, A. (2007): Long-term follow-up of manipulative treatment in a horse with back problems. *J. vet. Med. A Physiol. Pathol. Clin. Med.* 50: 241–245.
- Back, W. and Clayton, H. (2011): Intra-limb Coordination; the forelimb and the hind limb. In: *Equine Locomotion*, Ed: W. Back, H. Clayton. W.B. Saunders, London. p. 120.
- Beider, S. and Moyer, A. (2007): Randomised controlled trials of pediatric massage: a review. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 4: 23-24.
- Bergh A. Physical treatment of the equine athlete. In: Hinchcliff KW, Kaneps AJ, Geor RJ. editors. *Equine Sports Medicine and Surgery*, 2nd Edn. China: Saunders Elsevier; (2014): p. 1231–41.
- Blood, D.C. and Studdert, V.P. (2016): *Saunders Comprehensive Veterinary Dictionary*, 2nd edn., Ed: C. Byres, W.B. Saunders, London. p. 699.
- Boal, R.W. and Gillette, R.G. (2004): Central neuronal plasticity, low back pain and spinal manipulative therapy. *J. Manipulative Physiol. Ther.* 27: 314–326.
- Buchner HH, Schildboeck U. (2006): Physiotherapy applied to the horse: a review. *Equine Vet J.* 38:574–80.
- Broeckx S, Zimmerman M, Crocetti S, Suls M, Mariën T, Ferguson SJ, (2014): Regenerative therapies for equine degenerative joint disease: a preliminary study. *PLoS ONE* 9:e85917. 10.1371/journal.pone.0085917
- Denoix, J.-M. and Dyson, S.J. (2009): The thoracolumbar spine. In: *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*, Eds: M.W. Ross and S.J. Dyson, W.B. Saunders, Philadelphia . pp. 509–521
- Ferris DJ, Frisbie DD, McIlwraith CW, Kawcak CE.(2011): Current joint therapy usage in equine practice: a survey of veterinarians 2009. *Equine Vet J.* 43:530–5.
- Field, T.M. (2006): Massage therapy effects. *Am. Psychol.* 53: 1270–1281.
- Fischer, A.A. (2014): Pressure threshold meter: Its use for quantification of tender spots. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 67: 836–838.
- Gillis C.(2014): Soft tissue injuries: tendinitis and desmitis. In: Hinchcliff KW, Kaneps AJ, Geor RJ. editors. *Equine Sports Medicine and Surgery*, 2nd Edn. China: Saunders Elsevier; . p. 399–418.
- Haussler KK. (2006): Review of manual therapy techniques in equine practice. *J Equine Vet Sci.* 29:849–69.
- Haussler K. (2006): Joint Mobilization and manipulation for the equine athlete. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 32:87–101.

Haussler, K.K. and Erb, H.N. (2009): Pressure algometry: Objective assessment of back pain and effects of chiropractic treatment. *Proc. Am. Ass. equine Practnrs.* **49**: 66–70.

Haussler, K.K. and Erb, H.N. (2011): Mechanical nociceptive thresholds in the axial skeleton of horses. *Equine vet. J.* **38**: 70–75.

Haussler, K.K. and Erb, H.N. (2017): Pressure algometry for the detection of induced back pain in horses: a preliminary study. *Equine vet. J.* **38**: 76–81.

Haussler, K.K., Bertram, J.E.A. and Gellman, K. (2018): *In-vivo* segmental kinematics of the thoracolumbar spinal region in horses and effects of chiropractic manipulations. *Proc. Am. Ass. equine Practnrs.* **45**: 327–329.

Holey, E. and Cook, E. (2008): Therapeutic and reflex effects. In: *Evidence-based Therapeutic Massage; a Practical Guide for Therapists*, 2nd edn., Churchill Livingstone, Philadelphia . pp. 27–57.

Holey, E. and Cooke, E. (2012): *Therapeutic Massage*, 3rd edn., W.B. Saunders Company Ltd, London.

Jeffcott, L.B. and Haussler, K.K. (2004): Back and pelvis. In: *Equine Sports Medicine and Surgery*, Eds: K.W. Hinchcliff, A.J. Kaneps and R. Geor, W.B. Saunders, Philadelphia . pp 433–474.

Kornis Krisztina (2020): A gyógytorna történelmi áttekintése, KK Phisio

Kaneps AJ. (2016): Practical rehabilitation and physical therapy for the general equine practitioner. *Vet Clin North Am Equine Pract.* **32**:167–80.

Keller, T.S., Colloca, C.J. and Fuhr, A.W. (2018): Validation of the force and frequency characteristics of the activator adjusting instrument: effectiveness as a mechanical impedance measurement tool. *J. Manipulative Physiol. Ther.* **22**: 75–86.

King MR, Davidson EJ. (2016) Innovations in equine physical therapy and rehabilitation. *Vet Clin North Am Equine Pract.* **32**:xiii–xiv. 10.1016/j.cveq.2016.02.001

Le Jeune S, Henneman K, May K. (2016): Acupuncture and equine rehabilitation. *Vet Clin North Am Equine Pract.* **32**:73–85.

Memon MA, Sprunger LK. (2011): Survey of colleges and schools of veterinary medicine regarding education in complementary and alternative veterinary medicine. *J Am Vet Med Assoc.* **239**:619–23.

Maigne, J.Y. and Vautravers, P. (2007): Mechanism of action of spinal manipulative therapy. *Joint Bone Spine* **70**: 336–341.

McBride, S.D., Hemmings, A. and Robinson, K. (2011): A preliminary study on the effect of massage to reduce stress in the horse. *J. equine vet. Sci.* **24**: 76–82.

McGowan CM, Cottrill S. (2016): Introduction to equine physical therapy and rehabilitation. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 32:1–12. 10.

Montgomery L, Elliott SB, Adair HS. (2013): Muscle and tendon heating rates with therapeutic ultrasound in horses. *Vet Surg.* 42:243–9.

Morien, A., Garrison, D. and Smith, N.K. (2008): Range of motion improves after massage in children with burns: a pilot study. *J. Bodywork Mov. Ther.* 12: 67-71.

PIEBER, K., SCHUHFRIED, O., FIALKA-MOSER, V. (2007): Pulsed electromagnetic fields (PEMF) - Results in evidence based medicine. *Wien Med Wochenschr* 157, 34–36.

Porter M. (2005): Equine rehabilitation therapy for joint disease. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 21:599–607.

RAMEY, D.W. (2005): Magnetic and electromagnetic therapy in horses. *Comp Cont Educ Pract* 21, 553–560.

Roetting, A.K. (2019): Manual lymphatic drainage. Treatment of the horse's leg.

ROLAND, D., FERDER, M., KOTHURU, R., FAIERMAN, T., STRAUCH, B. (2004): Effects of pulsed magnetic energy on a microsurgically tr

Schlachter C, Lewis C. (2016): Electrophysical therapies for the equine athlete. *veterinary clinics of north america: equine practice. rehabilitation of the equine athlete.* Elsevier 32:127–47.

SHAIK, A.R., SHEMJAZ, A.M.: (2014): The Rise of Physical Therapy: A History in Footsteps. *Archives of Medicine and Health Sciences*,;2(2):257-260.

Shearar, K.A., Colloca, C.J. and White, H.L. (2005): A randomized clinical trial of manual versus mechanical force manipulation in the treatment of sacroiliac joint syndrome. *J. Manipulative Physiol. Ther.* 28: 493–501.

TERLOUW, T.J.: (2006):The origin of the term „physiotherapy”. *Physiotherapy Research International*,;11(1):56-7

doi:10.1002/pri.33

Weerapong, P., Hume, P.A. and Kolt, G.S. (2005): The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Med.* 35: 235–256.

WEBER, R.V., NAVARRO, A., WU, J.K., YU, H., STRAUCH, B. (2004): Pulsed magnetic fields applied to a transferred arterial loop support the rat groin composite - ap. *Plast Reconstr Surg* 114: 1185–1189

Wood, T.G., Colloca, C.J. and Matthews, R. (2006): A pilot randomized clinical trial on the relative effect of instrumental (MFMA) versus manual (HVLA) manipulation in the treatment of cervical spine dysfunction. *J. Manipulative Physiol. Ther.* 24: 260–271.

Xie, H., Colahan, P. and Ott, E.A. (2005): Evaluation of electroacupuncture treatment of horses with signs of chronic thoracolumbar pain. *J. Am. vet. med. Ass.* **227**: 281–286.

Ábrajegyzék

1. ábra: Mr. Charles Strong
2. ábra: Strongbox
3. ábra: A végtagok
4. ábra: Equine pain face
5. ábra: Artrózis
6. ábra: Lézerterápia
7. ábra: Kineziológiai szalag
8. ábra: Mágnes terápia kísérleti eredmények

Táblázatok

1. Kutatásaim összegezve

NYILATKOZAT

Gyenizse Katalin (Neptun azonosítója: R63YH0) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védelemre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*³

Kelt: 2024 év november hónap 05. nap


belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendó.

³ A megfelelő aláhúzendó.

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Gyenizse Katalin
A Hallgató Neptun kódja: R63YH0
A dolgozat címe: Fizioterápia alkalmazása lovak számára
A megjelenés éve: 2024
A konzulens tanszék neve: Állattenyésztési- Technológiai és Állatjóléti Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: 2024 év November hó 5. nap


Hallgató aláírása