

»Mladi za napredek Maribora 2017«
34. srečanje

UGOTAVLJANJE IN OCENA BOLEČINE PRI KONJIH

Veterina
Raziskovalna naloga

PROSTOR ZA NALEPKO

Avtor: SERGEJA KASPER, ANJA ŽNIDAR
Mentor: NINA KLOBASA
Šola: BIOTEHNIŠKA ŠOLA MARIBOR

ZAHVALA

Najprej bi se iskreno zahvalili najini mentorici za vso pomoč, spodbudo in moralno podporo pri raziskovalnem delu.

Zahvaljujeva se Kobilarni Lipica, Hipodromu Stožice in vsem lastnikom konj, ki so nama omogočili raziskovanje in izčrpno predstavili oskrbo svojih konj.

Posebno zahvalo bi namenili veterinarju Milanu Hrenu, dr. vet. med., spec. med. konj, ki nama je omogočil, da sva raziskavo ob njegovi strokovni pomoči lahko izpeljali do konca.

Hvala tudi lektorju in vsem ostalim profesorjem na šoli, ki so prav tako pripomogli k raziskovanju.

Povzetek

Bolečina je definirana kot neprijetna čutna in čustvena zaznava, povezana z dejansko ali potencialno poškodbo tkiva. Gre za lokaliziran neprijeten občutek nelagodja ali stiske, ki nastane zaradi vzdraženja nociceptorjev in predstavlja zaščitni mehanizem in opozorilo organizmu, da se izogne škodljivim dejavnikom, da se s tem zmanjša telesna dejavnost ali dejavnost prizadetega dela telesa. Je eden najpogostejših simptomov pri različnih bolezenskih stanjih in poškodbah. Določiti jakost bolečine je pogosto zelo težka naloga. Z raziskovalno nalogo bi radi ugotovili, kako bolečino kažejo konji, kako jo klinično zaznati in kako oceniti stopnjo bolečine. Zelo radi bi ugotovili ali je izraz bolečine odvisen od starosti in pasme konj ter raziskali razlike v izražanju akutne in kronične bolečine.

KAZALO

1 UVOD	7
1.1 Cilji raziskave.....	7
1.2 Hipoteze	7
2 TEORETIČNI DEL NALOGE	7
2.1 Bolečina	8
2.1.1 Znaki šepanja.....	8
2.1.2 Slabo počutje.....	8
2.1.3 Prestrašen ali napadalen.....	9
2.1.4 Pozoren in pripravljen na beg	9
2.1.5 Zdolgočasen ali zaspan.....	9
2.1.6 Raztresen.....	10
2.1.7 Zadovoljen.....	10
2.1.8 Radoveden	10
2.1.9 Dotik.....	10
2.1.10 Sluh.....	11
2.1.11 Ušesa – fiziološko stanje	11
2.1.12 Oči in vid.....	11
2.1.13 Gobec	12
2.1.14 Voh in okus.....	12
2.1.15 Noge	13
2.1.16 Oglašanje.....	13
2.2 Pasma konj.....	14
2.2.1 Lipicanci.....	14
3 MATERIALI IN METODOLOGIJA DELA	15
3.1 Metodologija	15
3.2 Metoda preučevanja pisnih virov	15
3.2.1 Klinični znaki bolečine posameznih organskih sistemov	16
3.2.2 Kategoriziranje bolečine	17
3.3 Terensko delo	20
3.3.1 Anamneza	21
3.3.2 Klinična slika	23

3.4 Metoda opazovanja	29
3.4.1 Opazovanje konja s stališča lastnika (rejca, oskrbnika)	29
3.5 Laboratorijsko delo	31
4 RAZPRAVA	33
4.1 Vrste bolečine	34
4.2 Prenos bolečine in nocicepcija	35
4.3 Zdravljenje in inhibicija bolečine	35
5 ZAKLJUČEK	37
5.1 Ugotovitve raziskave.....	37
5.2 Celota pregledanih konj.....	37
5.3 Paramteri triasa s stopnjo bolečine 1	37
5.4 Paramteri triasa s stopnjo bolečine 2	38
5.5 Paramteri triasa s stopnjo bolečine 3	39
6 SKLEP	40
6.1 Vsak konj izraža isto stopnjo bolečine drugače	40
6.2 Rezultati laboratorijskega testiranja krvnega seruma vedno pokažejo prisotnost bolečine	40
6.3 Najpogostejši vzrok bolečine pri tekmovalnih konjih so poškodbe nog	40
6.4 Prvi pokazatelj bolečine so povišane vrednosti triasa.....	40
6.5 Mlajši konji se na bolečino odzovejo manj intenzivno kot starejši konji	41
7 PRILOGE	42
7.1 Obrazec za ugotavljanje in oceno bolečine	42
8 DRUŽBENA ODGOVORNOST.....	43
9 VIRI IN LITERATURA	44

KAZALO SLIK

Slika 1: Konj z bolečino (Vir: http://www.vet.ed.ac.uk/animalpain/Pages/images/optphotos/EQstretchopt.jpg)	8
Slika 2: Konj v begu (Vir: https://encrypted-tbn2.gstatic.com/slvhcCoE0TxNxkQKZs6INAI4qONxZ9ZHJ9IUUKnuNjH)	9
Slika 3: Zadovoljen konj (Vir: lastna fotografija)	10
Slika 4: Fiziološko stanje konja (Vir: lastna fotografija)	11
Slika 5: Lipicanec (Vir: lastna fotografija)	12
Slika 6: Lipicanec, 2 leti (Vir: lastna fotografija)	14
Slika 7: Čreda konjev (Vir: lastna fotografija)	19
Slika 8: Biokemijski analizato (Vir: lastna fotografija)	21
Slika 9: Konja (Vir: lastna fotografija)	23
Slika 10: Haza (Vir: lastna fotografija)	24
Slika 11: C. Samira (Vir: lastna fotografija)	25
Slika 12: Kolika (Vir: lastna fotografija)	27
Slika 13: Contessa (Vir: lastna fotografija)	28
Slika 14: Kobilica (Vir: lastna fotografija)	29
Slika 15: Odvzem krvi (Vir: lastna fotografija)	31
Slika 16: Biokemijski analizator (Vir: lastna fotografija)	32
Slika 17: Pripomočki (Vir: lastna fotografija)	33

KAZALO TABEL

Graf 1: Procenutalni delež pacientov glede na stopnjo bolečine	37
Graf 2: Parametri triasa s stopnjo bolečine 1	38
Graf 3: Parametri triasa s stopnjo bolečine 2	39
Graf 4: Parametri triasa s stopnjo bolečine 3	39

1 UVOD

Bolečina, ki nastane zaradi poškodbe tkiva, ima obrambno vlogo, saj telo obvesti o poškodbi. S tem zmanjša telesno aktivnost in obremenjenost prizadetega dela telesa ter tako omogoči boljšo regeneracijo tkiva. Akutna bolečina nastopi hitro in jakost bolečine je zelo močna, medtem ko pri kronični bolečini klinični znaki niso dobro izraženi, jo tudi težje prepoznamo. Problem nastopi tudi pri regeneraciji tkiva, ko se telesna aktivnost in razbremenjenost telesa ne zmanjšata dovolj in posledično zmanjšata sposobnost obnove tkiva. Med raziskovalno nalogo sva ugotavljali, kako kažejo konji bolečino različne jakosti in kako prepoznati blago bolečino ter tako omogočiti hitro zdravljenje. Jakost bolečine sva s pomočjo lestvice razdelili v tri skupine: bolečina najnižjega ranga, bolečina srednje stopnje in huda bolečina. Prav tako sva ugotavljali, ali se bolečina pri različni starosti in pasmi konj kaže drugače. Zanimala naju je razlika med izražanjem akutne in kronične bolečine.

1.1 Cilji raziskave

V raziskovalni nalogi bi radi spoznali, na kakšen način sprva opazimo bolečino pri konjih. To naju zanima predvsem zato, da bi bolečino lahko ustavili oz. preprečili že pri nižji stopnji. Zanima naju tudi, kako bi ocenili stopnjo bolečine in urgentnost zdravljenja. Želiva se seznaniti, ali vsi konji kažejo bolečino na enak način kljub različnim kliničnim znakom. Svoje teoretično znanje bova dopolnili s spremljanjem kliničnih primerov ter kliničnim pregledom konj in končno, ali se ob bolečini spremenijo biokemijski parametri že pri nizki stopnji bolečine.

1.2 Hipoteze

- Vsak konj izraža isto stopnjo bolečine drugače.
- Rezultati laboratorijskega testiranja krvnega seruma vedno pokažejo prisotnost bolečine.
- Najpogostejši vzrok bolečine pri tekmovalnih konjih so poškodbe nog.
- Prvi pokazatelj bolečine so povišane vrednosti triasa.
- Mlajši konji se na bolečino odzovejo manj intenzivno kot starejši konji.

2 TEORETIČNI DEL NALOGE

2.1 Bolečina

Bolečina je neprijeten občutek, ki ima opozorilno ali obrambno vlogo. Nastane zaradi vzdraženja bolečinskih receptorjev. Lahko je ostra ali topa, občasna ali trajna, utripajoča ali enakomerna, pojavi se lahko na enem mestu ali povsod.

Konji se kot plemenske živali navadno ne oglašajo, ko jih kaj boli, saj se tako zaščitijo pred plenilci. To so podedovali od svojih divjih prednikov. Zanje je bila to prednost, saj so skrili šibkost pred plenilci in se na ta način zaščitili. Neodzivnost pa v tem primeru ni prednost domačega konja, saj bi zunanji znaki pomagali pri hitrem ugotavljanju bolečine in hitrem zdravljenju. Ker nam konji ne morejo povedati, kaj je narobe, morajo biti lastniki zelo skrbni in redno pregledovati njihovo zdravstveno stanje ter spremljati vsako spremembo na telesu.



Slika 1: Konj z bolečino (Vir: <http://www.vet.ed.ac.uk/animalpain/Pages/images/optphotos/EQstretchopt.jpg>)

2.1.1 Znaki šepanja

Znamenja šepanja zlahka opazimo, če vemo, na kaj moramo biti pozorni. Najlažje ga opazimo, ko konj kasa. Opazimo lahko, da se konj obotavlja, ko bi moral obremeniti nogo, lahko da nima ritma ali pa teče neenakomerno. Pri večini konj se pojavi šepanje iz različnih razlogov in če stanja ne zdravimo, se lahko težava hitro poslabša.

2.1.2 Slabo počutje

Konjeva ušesa so rahlo spuščena na stran, prav tako pa lahko počiva tudi sprednje noge. Vse, kar je neobičajno za konja, lahko nakazuje kakšno težavo. Zelo dobro je spremljati njegov apetit, stopnjo aktivnosti in odnos do drugih konjev. Pri prepoznavanju govorce telesa

moramo biti posebej pozorni na položaj glave, vratu in še posebej ušes. To so najizrazitejši deli telesa, vendar ne smemo zanemariti znakov oči, ust, repa in nog, ki prav tako kažejo na spremenjeno počutje konja.

2.1.3 Prestrašen ali napadalen

Konjeva ušesa so obrnjena naprej ali sploščena nazaj. So tudi toga, kar je pomemben znak, da ni vse v redu, in je spremenjeno zdravstveno stanje. V povezavi s tesno stisnjenimi ustnicami in napetim telesom to v glavnem pomeni, da je konj zaskrbljen in napet. Če je vidna beločnica v očeh, je to pogosti opozorilni znak, da sledi brca ali ugriz, odvisno od stopnje razdraženosti in značaja konja.

2.1.4 Pozoren in pripravljen na beg

Kadar je konj pozoren, sta glava in vrat visoko, ušesa so pokonci, oči in nozdrvi pa široko odprte. Konj, ki še ni prepričan ali mu grozi nevarnost ali ne, zato počaka, da to ugotovi. Če nevarnost ni resnična se bo umiril, če pa ne, bo zbežal. Posebno pozornost moramo nameniti temu položaju pri jahanju, saj smo lahko pripravljeni, da bo zbežal.



Slika 2: Konj v begu (Vir: <https://encrypted-tbn2.gstatic.com/-slvhcCoE0TxNxxQKZs6INA14qONxZ9ZHJ9IUUKnuNjH>)

2.1.5 Zdolgočasen ali zaspan

Ušesa bodo obrnjena nazaj, lahko mu visi spodnja ustnica, in ima oči na pol zaprte. Če opazimo konja v tem položaju, se previdno oglasimo, da zbudimo njegovo pozornost in ga ne plašimo. Ta položaj lahko opazimo med krtačenjem ali ko se konj popolnoma sproti in se počuti udobno.

2.1.6 Raztresen

Ušesa so obrnjena vsaka v svojo smer, kar pomeni, da sprejema signale z obeh smeri in se še ni odločil, kam bo preusmeril več pozornosti.

2.1.7 Zadovoljen

Ušesa bodo obrnjena nazaj, a niso tesno priležna. Glavo ima spuščeno in vso težo porazdeljeno na tri noge, četrta pa počiva. Pogled je mehak, usta pa so zaprta. Konja bomo največkrat opazili v tem položaju med pašo, ko se sproščeno pase, ali pa, ko ga negujemo, po dolgotrajnem treningu ali napornem delu.



Slika 3: Zadovoljen konj (Vir: lastna fotografija)

2.1.8 Radoveden

Splošno velja, da konj obrne ušesa tja, kamor je usmerjena njegova pozornost.

2.1.9 Dotik

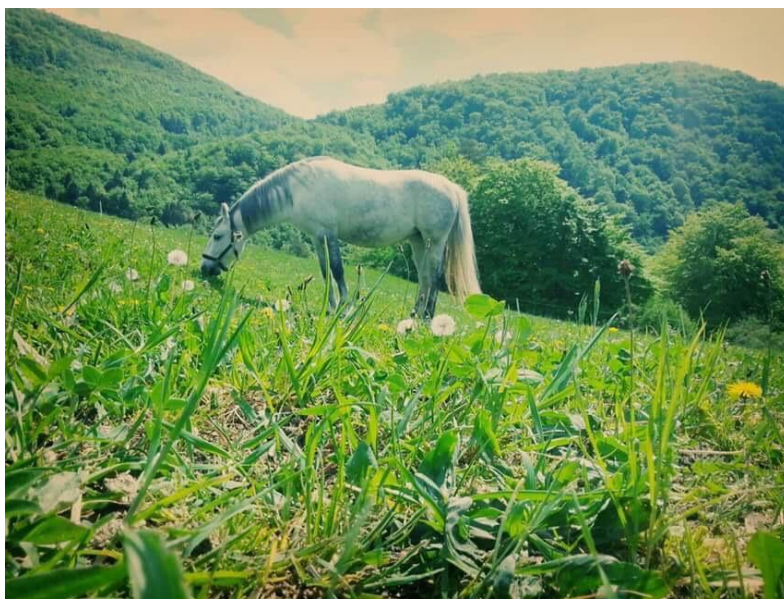
Konji imajo zelo dobro razvite živčne končiče, ki so v povrhnjici kože, zato je njegova koža zelo občutljiva že na majhen dotik. To lahko potrdimo že s kratkim opazovanjem konja, saj zazna vsako muho, ki sede na njegovo telo.

2.1.10 Sluh

Konj ne razume vseh besed, ki jih uporabljamo, vendar je njegov sluh oster in prigovarjanje mu sporoča, da zanj ne predstavljate grožnje.

2.1.11 Ušesa – fiziološko stanje

Lijakasta oblika ušes pripomore k njegovemu izostrenemu sluhu, saj pomaga ujeti zvočne valove in jih preusmerjati v ušesni kanal. Obrnjena so lahko naprej, nazaj ali celo vstran, vse je odvisno od njegovega razpoloženja. Ko so ušesa usmerjena naprej in sproščena, kaže na brezbržnost. Če so toga obrnjena naprej, nas konj opozarja, da je vznemirjen. Togo nazaj poklopljena ušesa so zelo jasno izraženo svarilo. Konj se počuti ogroženega, ga je strah ali pa je jezen, zato lahko postane napadalen.



Slika 4: Fiziološko stanje konja (Vir: lastna fotografija)

2.1.12 Oči in vid

Konjeva ozka glava v kombinaciji z razdaljo med očmi, omogoča vidno polje vsakega očesa, ki meri skoraj 180 stopinj. Zato lahko konji vidijo zelo širok zorni kot, saj imajo skoraj panoramski vid. Kljub širokemu vidnemu polju pa imajo mrtvo točko, v kateri ne vidijo. To je točka za njimi,

zato se jim nikoli ne smemo približati iz te smeri. Konji imajo monookularni vid, kar pomeni, da obe očesi delujeta neodvisno druga od druge, ter binokularnega, kar jim omogoča, da izostrijo pogled na neki predmet z obema očesoma, pri tem pa je drugi način dolgotrajnejši in traja nekaj sekund, da prepoznajo, kaj so videli. To nam pojasni, zakaj se konji preplašijo zaradi predmetov, ki so nam povsem nedolžni.

2.1.13 Gobec

Položaj nozdrvi in ust kaže konjevo razpoloženje. Podaljšanje nozdrvi in stisnjene ustnice nakazujejo strah, frustracijo ali nepotrpežljivost. Napadalen konj lahko v opozorilo pokaže zobe, medtem ko lahko sproščen konj zamišljeno žveči ali premika ustnice.



Slika 5: Lipicanec (Vir: lastna fotografija)

2.1.14 Voh in okus

Voh konju omogoča komunikacijo z drugimi konji, zavoha lahko težave in razločuje hrano. Konji se med seboj pozdravljajo z nosom, vonj pa shranijo za poznejšo rabo, da lahko v množici prepoznajo tiste, ki jih že poznajo po vonju. Ko zazna duh nevarnosti in vonj plenilca, npr. strupeno rastlino, jo konj zaobide. Imajo prirojeno razvit voh, saj imajo v nosu Jacobsov ali Vomer nazalni organ. Pri vohalnem odzivu, pri katerem konj zaviha zgornjo ustnico navzgor in je videti, kot bi se spakoval z odprtim gobcem, feromoni in drugi vonji potujejo v Jacobsonov organ, s katerim analizira molekule vdihanega vonja, ki se ne zanašajo samo na nos. Ta odziv

vidimo predvsem, ko konj prvič zazna neki nov vonj. Raje imajo slane in sladke okuse, grenkih in kislih pa se izogibajo.

2.1.15 Noge

Noge sporočajo očitne stvari, npr. kopanje s sprednjo nogo kaže na nelagodje, cepetanje z nogami pa kaže razdraženost, ki se največkrat pojavi zaradi motečih muh. Široka stoja na vseh štirih lahko pomeni pozornost, plesoče gibanje pa živčnost in razburjenje. Dvignjena zadnja noga nam sporoča grožnjo, sproščena naslonjena zadnja noga pa nam sporoča, da je konj sproščen. Prav tako pa moramo biti pozorni na posebnosti, ki nas opozarjajo na zdravstvene težave. Rahlo dotikanje s kopitom sprednje noge ali počivanje zadnje noge lahko razumemo kot sproščenost, lahko pa predstavlja konjevo nelagodje.

2.1.16 Oglašanje

1. Rezget je visok krik, ki se spremeni v hrzanje in se spet ponovi. Najpogosteje se konji sporazumevajo prav z rezgetom in drugim sporočajo, da so osamljeni. Je najglasnejši in najdaljši konjev zvok.
2. Pihanje je slišen hiter izdih zraka iz nozdrvi. Konj ugotavlja, ali je v nevarnosti. Telo ima napeto, iztegnjeno glavo in pogled usmerjen na predmet, ki je sprožil zanimanje.
3. Prhanje je izdih zraka skozi nos z zaprtimi ustnicami. Ko se srečata dva konja iz oči v oči bosta prhala drug v drugega. Nežen prh je prijateljski odziv, če pa prhanju sledijo napadalni znaki (cviljenje, topotanje ali ščipanje), pa je to znak za beg. Prav tako lahko opazimo konja, ki prha v predmet, ob katerem se bo počutil negotovega.
4. Cviljenje slišimo kot krajši ali daljši krik, odvisno od sporočila. Konj s tem sporoča, da se mu moramo odkmakniti.
5. Krik je glasen krik jeze, skupaj z napadalno govorico telesa, brcanjem in grizenjem. Gre za zvok poln jeze in napadalnosti.

2.2 Pasma konj

2.2.1 Lipicanci

Med raziskovanjem, sva imeli večinoma pacientov (38 od 74) pasme lipicanec. Ker sva med drugim obiskali tudi kobilarno Lipica in ker gre za našp avtohtono pasmo konj, naju je pasma zelo pritegnila. Odločili sva se, da jo podrobneje preučiva, in se pozanimali, kakšno je njihovo fiziološko obnašanje - etologija.

Pasma je bila osnovana v letu 1580, na slovenskem Krasu, v takratni Habsburški monarhiji. Danes jo največkrat povezujejo z Dunajsko jahalno šolo, kjer trenirajo v klasični dresuri, izvajajo baletu podobne gibe, znane kot šola nad zemljo, primerni pa so tudi za tekmovanja, lov in vožnjo. Veliki so od 153 do 158 cm, so nekoliko manjši in čokati. Imajo težko dolgo glavo, večinoma z ovnovim nosom, vrat je nekoliko krajši, hrbet pa dolg in mišičast. Okončine so kratke, trdne in močne. Zanje je značilna dolga življenjska doba, saj pozno dozori in živijo približno 30 let in več. Lipicanci se rodijo kot vranci ali temni sivci, belo dlako pa dobijo med petim in osmim letom. Redki ostanejo rjavci ali vranci do konca življenja.

Imajo živahen, dobrohoten in zaupljiv karakter. Med delom so sproščeni, zaupljivi, vodljivi, delavni in poslušni. Pod sedlom so spretni in odzivni na jahača ter uravnoteženi v gibanju. Znake bolečine sprva prepoznamo pri pojavu agresije in neposlušnosti. Pri jahanju in dresuri pa postanejo nezainteresirani, trmasti, uporniški in se ne odzivajo na jahača. Opazi se tudi neskladno gibanje in flegmatičnost.



Slika 6: Lipicanec, 2 leti (Vir: lastna fotografija)

3 MATERIALI IN METODOLOGIJA DELA

3.1 Metodologija

Pri svojem raziskovalnem delu sva uporabili metodo preučevanja pisnih virov, metodo opazovanja, delo v laboratoriju in delo na terenu.

3.2 Metoda preučevanja pisnih virov

Da lahko določimo stopnjo bolečine, ki jo konj čuti, je potrebno, da najprej vemo, kako jo vsak posameznik izraža. Moč vložene energije, ki jo konj porabi, da nam pokaže, da ga nekaj boli, nam delno nakazuje tudi na resnost bolečine oz. obolenja. Na primer: kadar lahko s katero koli dejavnostjo preusmerimo konjevo pozornost od bolečine, jo uvrščamo v bolečino nižjega ranga. Ko pa je bolečina tako huda, da konja ne moremo nikakor zamotiti, da bi nanjo pozabil, pa govorimo o hujši bolečini.

Pri vsakem konjevem nenormalnem obnašanju lahko pomislimo na nelagodje oz. bolečino, sem pa ne spadajo tisti konji, ki imajo vedenjske motnje. Ko glavni klinični znaki niso jasno izraženi, je zelo majhna verjetnost, da bomo zaznali spremenjeno fiziološko stanje. S časoma, ko pa bo stopnja bolečine naraščala in bodo klinični znaki veliko bolj izraženi, pa bomo lahko jasno zaznali spremembe in določili, kateri organski sistem je prizadet. Najpogostejša so obolenja obtočilnega, gastrointestinalnega, mišično-skeletnega, reprodukcijskega, respiratornega, okularnega, nevrološkega sistema in dermatološka obolenja. Klinični znaki, ki so z njimi najpogosteje povezani, so motnje v cirkulaciji krvi, metabolizmu in živčne motnje.

Bolečino lahko tudi opazimo po načinu konjeve hoje. Primer tega je zlom noge. Konj bo najprej na zlomljeno nogo stopal, vendar previdno, čez čas pa jo bo začel razbremenjevati in dvigovati v zrak. Naslednji primer je lahko tudi obnašanje konja pri različnih stopnjah kolik. Pri blagi koliki se bo pretegoval, brcal in valjal po hrbtu, a bo čez čas prenehal in se obnašal normalno. Pri hujši obliki pa bodo klinični znaki zelo dobro izraženi, tudi tako, da konj ne bo mogel prehoditi krajše dolžine, ne da bi se vrgel na tla in začel valjati. To "pravilo" ugotavljanja stopnje bolečine bo trajalo tako dolgo, dokler konj ne bo doživel šoka, saj bo takrat neodziven in ne bo zmožen pokazati, da je nekaj narobe. Da bomo v takšnem stanju ugotovili bolečino, je potrebno najprej preveriti oz. spremljati vitalne parametre oz. trias. Višja, kot sta srčni utrip in frekvenca dihanja, resnejša je bolečina oz. slabše je stanje živali. Ko so še klinični znaki jasno izraženi, pa

je potrebno upoštevati tolerančno mejo bolečine vsakega posameznega konja, saj se nekateri odzovejo manj kot drugi. To pa je potrebno upoštevati predvsem pri ugotavljanju stopnje bolečine.

3.2.1 Klinični znaki bolečine posameznih organskih sistemov

Klinični znaki bolečine, ki jih kaže konj, so odvisni od prizadetega organskega sistema. Veliko je takšnih simptomov, ki jih lahko takoj povežemo z mestom izvora bolečine. To je zelo koristno že pri sami oceni trižnega stanja, da lahko primer opredelimo za nujnega ali obratno. Najpogosteje prizadeti organski sistemi:

Tabela 1: Klinični znaki bolečine posameznih organskih sistemov

ORGANSKI SISTEM	KLINIČNA SLIKA	KLINIČNI ZNAKI BOLEČINE
Obtočilni	-Krvavitve/hemoragije -Omedlevice (kolaps) -Otekline/hematomi	-Povišana frekvenca dihanja, srčnega utripa, povišan CRT -Anemične sluznice (blede ali sive) -Znižana TT¹ -Anemija -Zaskrbljenost, bojzljivost -Konj postane šibak -Leži, ne more vstati
Gastrointestinalni	-Abdominalne bolečine (kolike) -Nenormalna količina gnoja	-Povišana frekvenca dihanja, srčnega utripa, povišan CRT -Pogledovanje proti trebuhu -Anoreksija -Brcanje v trebuh -Položaj uriniranja -Valjanje in pretegovanje
Mišično - skeletni	-Rane na koži -Krvavitve/hemoragije -Hudo šepanje	-Nenormalna hoja ali stanje na mestu -Nepripravljenost na odzive -Tresavica z ali brez potenja; tremorji
Reprodukcijski	-Težave z žrebitvami (pred, med ali po) -Vaginalne krvavitve -Problemi z novorojenimi žrebeti -Povešen penis -Otečena moda ali modnik	-Povišana frekvenca dihanja, srčnega utripa -Napenjanje -Zaskrbljenost, bojzljivost -Nemirnost, nelagodje -Zavračanje žrebeta

¹ TT= telesna temperatura

Respiratorni	-Vnete nozdrvi, dihanje s šumi ali brez -Abdominano dihanje -Izcedek iz nosu	-Povišana frekvenca dihanja, srčnega utripa, povišana TT, -Povečano premikanje trebušne stene -Oteženo dihanje
Okularni	-Mežikanje -Solzenje -Izobčenje očesnih zrkel -Siva roženica -Rdeča/otekla zenica	-Na pol priprte oči -Fotosenzitivnost -Mežikanje, solzenje -Stresanje z glavo
Nevrološki	-Nenormalno obnašanje(odzivanje) -Nenormalna hoja -Nekoordinirano gibanje	-Povišana ali normalna frekvenca dihanja, srčnega utripa, -Nenormalna hoja, drža ali gibanje -Nezmožnost premikanja -Tresavica z ali brez potenja; tremorji -Pogosto ležanje -Stresanje glave -Ponavljajoče se tresenje uda -Grizenje v bok
Dermatološka obolenja	-Poškodbe kože -Zadebeljena koža -Mrzla koža	-Manjša uporaba prizadetega območja -Ne pusti se dotakniti prizadetega območja

3.2.2 Kategoriziranje bolečine

Za lažje kategoriziranje bolečine sva ustvarili tri načine razvrščanja.

- **Lestvica glede na stopnjo bolečine**

Najprej sva ustvarili lestvico od 0 do 3. Ocena 0 pomeni, da je konj zdrav oz. brez bolečin. Ocena 1 pomeni nižjo stopnjo bolečine, pri kateri so klinični znaki zelo slabo izraženi oz. bolečina ki jo je z lahkoto mogoče preusmeriti s katero koli dejavnostjo, kot je na primer sprehajalnica, priboljšek itd. Ocena 2 pomeni srednjo stopnjo bolečine, pri kateri so klinični znaki bolj izraženi, konj bolj izraža bolečino, višji pa so tudi osnovni vitalni parametri. Ocena 3 pomeni najvišjo stopnjo bolečine. Klinični znaki so jasno izraženi, konj je zelo nemiren, razdražljiv, lahko tudi napadalen. Na primer konj, ki se vrže na tla, se valja, vstane in po nekaj korakih dejanje spet ponovi, bi bil ocenjen s 3. Pri teh pacientih moramo biti zelo pazljivi, saj lahko poškodujejo tudi nas, zato je pomembno, da zaščitimo, ko čakamo pomoč oz. veterinarja sebe in ljudi okoli nas.

- **Spreminjanje fizioloških mej triasa glede na stopnjo bolečine**

Ob bolečini se spremenijo tudi fiziološke meje vrednosti triasa, ki se povišajo. Kolikšna je vrednost, ki se poviša, je odvisno od fiziologije vsakega posameznika. Znano pa je, da lahko po povišani telesni temperaturi sklepamo, da se v organizmu odvija proces vnetja.

Srčni utrip merimo na Arteriji facialis, pri dihanju pa štejemo premike thoraxa in abdomna, saj imajo konji kostoabdominalni tip dihanja, kar pomeni, da dihamo s pomočjo prsne in trebušne stene.

Fiziološko stanje konja:

- Srčni utrip (pulz): od 30 do 40 udarcev na minuto,
- Dihanje: od 10 do 14 vdihov na minuto,
- Telesna temperatura: od 37,5 do 38,5 °C.

- **Izraz bolečine (akutna, kronična)**

Drugo kategorizacijo sva opredelili glede na trajanje bolečine. Ločimo dve vrsti: akutno in kronično. Akutna bolečina nastane hitro oz. se začne nenadoma in navadno ne traja dolgo, kronična bolečina pa traja tudi po tem, ko osnovni vzrok bolezni ali poškodbe izgine ali ko vzroka ni mogoče odstraniti. Traja lahko več tednov ali celo mesecev.

- Akutna bolečina: KOLIKE (črevesne, ledvične)
- Akutna bolečina: TRAVMA
- Kronične bolečine (skeletalno-mišični sistem)

- **Drugi merilniki**

Zadnje kategoriziranje sva opredelili glede na starostno skupino in pasme konj.

Hladnokrvne pasme konj v osnovi bolje prenašajo bolečino. Imajo večje zobovje, voluminoznejše prebavne organe, gostejšo in daljšo dlako ter relativno manjšo rast (slovenski hladnokrvni konj, posavski konj).

Toplokrvne pasme konj na bolečino odreagirajo burneje. Zaradi svoje telesne zgradbe so bolj primerni za šport (lipicanec, slovenski toplokrvni konj), posledično pa lahko prav iz tega razloga pri njih zasledimo več poškodb oz. kroničnih poškodb, ker so na žalost v očeh nekaterih lastnikov oz. trenerjev še vedno samo prinašalci dobička in ne zgolj ljubljenci, zato je velikokrat njihova rehabilitacija krajša kot bi bila običajno.

Iz literature, ki sva jo uporabili lahko ugotovimo, da so starejši konji bolj občutljivi za bolečino kot pa mlajši. Vzrokov zato je lahko ogromno, seveda so odvisni od delovanja posameznega organskega sistema. Vsem pa je skupno to, da so sklepi in okostje bolj obrabljeni, upočasnjen se metabolizem ter zmanjša toleranca napora (predvsem pri konjih, ki so iz treninga). Seveda pa ne smemo pozabiti na mlajše konje ali žrebeta, ki pa še nimajo tako razvitega imunskega sistema in močno grajene konstitucije.



Slika 7: Čreda konjev (Vir: lastna fotografija)

3.3 Terensko delo

V sklopu terenskega dela sva pod vodstvom veterinarja opravili klinične preglede konj, ki so kazali znake bolečine.

Stopnjo bolečine sva pri vsakem pacientu ugotavljali z naslednjimi diagnostičnimi postopki:

- anamneza,
- klinična slika,
- ocena triasa je zajemala:
 - Merjenje telesne temperature: telesno temperaturo sva izmerili rektalno. Digitalni termometer sva najprej razkužili, naoljili, centralno vstavili v rektum, ga rahlo pritiskali na sluznico črevesja, počakali, da zapiska, ga ponovno namestili v centralni položaj, izvlekli iz rektuma, ga očistili in razkužili ter odmerili telesno temperaturo.
 - Merjenje pulza: srčni utrip sva merili na obrazni arteriji oz. a. facialis, ki se nahaja na notranji strani spodnje čeljusti. Pulz sva merili 1 minuto s kazalcem in sredincem, saj bi ob tipanju pulza s palcem lahko zatipali svoj srčni utrip. Če pri pacientu pulza ni bilo mogoče zatipati, sva srčne utripe avskultirali s fonendoskopom.
 - Merjenje dihanja: dihanje sva merili z osnovno pregledovalno metodo – inspekcijo. Konji imajo kostoabdominalni tip dihanja, kar pomeni, da pri dihanju premikajo trebušne steno in prsni koš. Vdihe sva šteli eno minuto. Frekvenco je možno ugotoviti tudi s premikanjem nozdrvi.
- Odvzem krvi:

Ker naju je pri pacientih zanimalo, ali so poleg vidnih bolečinskih znakov spremembe vidne tudi na krvnem serumu, sva jim odvzeli kri. Jemali sva jo iz jaremske vene oz. iz v. jugularis externe, ki se nahaja na območje vratu, v jugolarnem žlebu. Najprej sva območje odvzema pobrili oz. pristigli, razkužili, s prsti komprimirali žilo, vbodli iglo, komprimirali in počakali, da se je vakueta napolnila, prenehali komprimirati, izvlekli iglo ter s tampončkom pritiskali na mesto vboda.

- Laboratorijske preiskave

Za raziskavo sva potrebovali krvni serum, zato sva kri odvzeli v rdečo ali rumeno vakueto, ki sta brez antikoagulantov. Nadaljnje preiskave sva opravili v laboratoriju.



Slika 8: Biokemijski analizator (Vir: lastna fotografija)

3.3.1 Anamneza

Pri anamnezi naju je zanimala predvsem starost konja, prehrana, okolje, v katerem živi, dosedanje bolezni in dosedanje terapije.

V sklopu prehrane sva se pozanimali, kolikokrat na dan ga hranijo, kaj oz. kakšno hrano je in kako ga krmijo. Predvsem sva bili pozorni na kakovost hrane in količino, ki jo prejema ob enkratnem obroku. Kjer je bilo mogoče, sva pregledali iztrebke, saj so dober pokazatelj konjeve prebave.

Naslednja stvar, na katero sva se osredotočili, je bilo konjevo okolje, v katerem živi. Pozorni sva bili na mikroklimo, zračenje, prepih, osvetlitev, čistočo in druge živali, ki so bile skupaj z njim v prostoru. Poskušali sva ugotoviti, ali je bolečina lahko psihičnega izvora. Na njihovo psihofizično stanje lahko vplivajo tudi zunanji dejavniki, na primer druge živali, dražje snovi in neprimerni objekti.

Zaradi lažjega prepoznavanja, ali je bolečina kronična ali akutna, sva potrebovali tudi nekaj podatkov o dosedanjih boleznih. Če sva izvedeli, da ima konj že dalj časa težave, oz. da je bolečina kronična, so bili klinični znaki manj izraženi, vendar so trajali že dalje časa. V akutnih primerih pa je bila bolečina zelo izražena in klinični znaki so bili dobro vidni.

Pri konjih, ki so bili zdravljeni za določeno bolezen, naju je zanimalo, kako se je organizem odzval na to terapijo, in v kolikor se klinični znaki niso izboljšali, ali jo je veterinar spremenil.

V sklopu anamneze naju je zanimala tudi epizootiološka situacija. Lastnike konj sva povprašali, koliko časa že opazajo bolečine ali spremembe v obnašanju konja, je bolečina stalno prisotna in ali so podobno obnašanje že kdaj zaznali.

3.3.2 Klinična slika

Raziskovali sva, kako se spreminjajo vrednosti srčnega utripa, dihanja in telesne temperature glede na vrsto ali stopnjo bolečine. Skozi dvoletno raziskavo sva imeli možnost sodelovati pri obravnavi 74 pacientov.



Slika 9: Konja (Vir: lastna fotografija)

Na terenu sva imeli 9 primerov količne bolečine. V petih primerih je bila bolečina zelo močno izražena. Na daleč sva slišali konje, kako opozarjajo na bolečino z rezgetanjem in pihanjem. Ko sva se jim približali, so stali v razkoraku ali pa se valjali. Na glavi sva opazili nazaj obrnjena ušesa, široko razprte nozdrvi in široko odprte oči. Ob kliničnem pregledu sva ugotovili, da imajo močno povišan srčni utrip (80-100 udarcev/min), pospešeno in plitko dihanje ter povišano telesno temperaturo, ki je lahko segala vse od 39 °C do 39,5 °C. Med palpacijo sva ugotovili, da so konji potni in nekoliko občutljivi na dotik. Lastniki so pri anamnezi povedali, da so neješči, pri njih niso opazili blata ali pa je bila spremenjena konsistenca njihovih iztrebkov. Pri 4 pacientih z manj izraženi količni bolečini pa sva opazili, da je konj razdražljiv, nejevoljen, da je pogledoval proti trebuhu in kopali s prednjo nogo. Srčni utrip je bil prav tako povišan, dihanje pa pospešeno. Pri telesni temperaturi ni bilo odstopanja od fiziološke meje ali pa je bila ta povišana v meji od 38 °C do 38,5 °C.

Največ pacientov v raziskavi, je imelo poškodbe skeletno-mišičnega sistema, ki so se kazale kot bolečina pri gibanju. Pri akutno nastali bolečini so konji zelo intenzivno šepali. Zaradi

bolečine so imeli široko odprte nozdrvi in široko odprte oči. Opazili smo, da so nepripravljeni na odzive, da so imeli tresavico, ušesa položena nazaj in dvignjen rep, da so rezgetali, v hujših primerih pa, da so se tudi potili. Ob kliničnem pregledu sva ugotovili, da je srčni utrip pospešen, dihanje plitko in pospešeno, temperatura je bila le redko spremenjena.

Klinični znaki so bili pri vsaki stopnji bolečine podobni, zato bova glede na najino lestvico predstavili 10 pacientov.

- **Haza**

Haza je 10-letna kobila, toplokrvne pasme. Lastnik je povedal, da ob težjih naporih kašlja. Kašelj se je začel pojavljati med dresuro. Največkrat samo pokašljeje, pri tem pa ne kaže bolečine.

Med kliničnim pregledom sva ugotovili, da parametri triasa ne odstopajo od fiziološkega. Parametri triasa so znašali: pulz 34 udarcev/min, dihanje 14 vdihov/min, telesna temperatura 37,9°C. Bolečina je bila kronična. Pacienta sva glede na stopnjo bolečine ocenili z 0.



Slika 10: Haza (Vir: lastna fotografija)

- **C. Samira**

C. Samira je 12-letna kobilica, pasme haflinger. Oskrbnik je dejal, da kobilica šepa približno 1 teden, in sicer vedno po počitku, po hoji pa šepanje popolnoma preneha. Dodal je tudi, da se šepanje pojavlja približno na 2 meseca.

Med pregledom je bilo možno ugotoviti, da je noga oz. šepanje popolnoma neboleče, parametri triasa pa so bili naslednji: pulz 34 udarcev/min, dihanje 11 vdihov/min, telesna temperatura 37,7 °C, zato sva kobilico glede na stopnjo bolečine ocenili z 0. Bolečina je bila kronična.



Slika 11: C. Samira (Vir: lastna fotografija)

- **R. Monteaura**

R. Monteaura je 9-letni kastrat, pasme lipicanec. Oskrbnik je povedal, da konj 6 dni šepa na sprednjo levo nogo, v zadnjih treh dneh pa je šepanje postalo intenzivnejše. Dodal je, da konj zaradi prejšnjih obolenj že dolgo ni bil v intenzivni dresuri, ampak le na lonžirni rekreaciji.

Med kliničnim pregledom sva ugotovili, da se je v sklopu triasa spremenil le pulz. Parametri so bili naslednji: pulz 44 udarcev/min, dihanje 14 vdihov/min, telesna temperatura 38,0 °C. Zaradi lažje postavitve diagnoze smo konja peljali na sprehajalno stezo in med opazovanjem ugotovili, da smo na takšen način preusmerili njegovo pozornost od bolečine, zato je za nekaj

časa prenehal šepati. Glede na klinične znake bi bolečino opredelili kot akutno, in sicer travmatsko. Ker bolečina ni bila močna, in smo jo lahko za nekaj časa preusmerili, sva kastrata glede na stopnjo bolečine ocenili z 1.

- **Aldino**

Aldino je 11-letni kastrat. Je nizozemski toplokrvni konj (KWPN). Lastnica je povedala, da po včerajšnjem treningu zelo šepa na zadnjo desno nogo. Prav tako se ob dvigovanju nog in čiščenju kopita vznemiri, odmika nogo in rezgeta.

Med kliničnim pregledom je bila palpacija boleča, konj je jasno izražal bolečino tudi na obrazu. Rezultat na preizkus bolečine je bil pozitiven (flexio), ko se je bolečina stopnjevala, je z nogo močno kopal. Parametri triasa so bili naslednji: pulz 53 udarcev/min, dihanje 22 vdihov/min, telesna temperatura 38,9 °C.

Po diagnostičnih postopkih je veterinar ugotovil, da gre za vnetje tetive. Ker je stopnja bolečine bila bolj izražena, trias pa je bil nekoliko povišan, sva pacienta glede na stopnjo bolečine ocenili z 2.

- **Roxanne in Queene**

Roxanne in Queene sta 4- in 7-letni kobili, toplokrvnih pasem. Lastnica je poklicala po telefonu in opisala, da se obe kobili, ki se nahajata v istem hlevu, valjata po tleh, močno potita, brcata, ogledujeta proti trebuhu, široko stojita in rezgetata. Povedala je tudi to, da iz prejšnjega dneva na naslednjega ni opazila iztrebkov.

Ko sva z veterinarjem prišli na kmetijo je bilo takoj jasno, da imata kobili hude bolečine, kar pa je bilo že možno sklepati iz pripovedi po telefonu. Glede na klinično sliko, je bilo takoj jasno, da gre za koliko.

Parametri triasa so bili naslednji: pulz 56 udarcev/min in 64 udarcev/min, dihanje 46 vdihov/min in 51 vdihov/min, telesna temperatura 39,1 °C in 40 °C. Po aplikaciji analgetikov in spazmolitikov, sva ponovno zmerili trias, ki se je bistveno zmanjšal oz. približal fiziološkemu stanju. Bolečina je bila akutna – kolika (črevesna). Pacienta sva glede na stopnjo bolečine ocenili s 3.



Slika 12: Kolika (Vlr: lastna fotografija)

- **Slava**

Slava je 15-letna kobila in toplokrvne pasme. Lastnik je povedal, da se je konj, ko so ga peljali iz hleva, močno udaril v glavo. Ob približevanju lastnika se močno razdraži, rezgeta in je nemiren. Opazili smo tudi, da ima na glavi rano, iz katere se cedi kri.

Zaradi nemirnosti in agresivnosti je veterinar konja sediral. Ker se je po aplikaciji sedativa pomiril, so bile vrednosti triasa v fiziološki meji, gotovo pa so bile močno povišane pred sedacijo. Bolečina je bila akutna-travmatska. Pacienta sva glede na stopnjo bolečine ocenili s 3.

- **Chika**

3 dni po artroskopiji dobi močno koliko, ima hemoragičen rektum in ob pregledu rektalni pregled ni mogoč. Opazili sva, da koplje s sprednjimi nogami, bila je zelo nemirna in napadalna. Lastnica je povedala, da kobila ne je in ne deficira. Peristaltika ni bila slišna.

Ob kliničnem pregledu so bili parametri triasa naslednji: pulz 45 udarcev/min, dihanje 50 vdihov/min, telesna temperatura 41 °C. Bolečina je bila akutna, in sicer količna. Na bolečinsko lestvico bi jo uvrstili v 3. stopnjo.

- **Pika**

Lastnica je opazila rano na zadnji levi nogi. Ob pregledu ni hotela stopiti nanjo zaradi bolečine. Ob pregledu se je videl sklepni hrustanec. Kobila je bila nemirna, ušesa je polagala nazaj, oči so bile močno razprte poleg tega je rezgetala.

Parametri triasa so bili naslednji: pulz 97 udarcev/min, dihanje 56 vdihov/min in telesna temperatura 38,8 °C. Bolečina je bila akutna-travma. Glede na stopnjo bolečine bi pacienta ocenili s 3.

- **Contessa**

Lastnik je poklical na veterinarsko postajo in povedal, da je njegova kobila začela močno šepati. Čez dan pa je prenehala stopati na zadnjo nogo. Naročili smo mu, naj jo pripelje na kliniko. Kobila je prišla s šepanjem zadnje desne noge, ki smo ga ocenili 5/5. Bila je zelo potna in po pripovedi lastnika tudi neješča. Premikala se je zelo težko. Ob palpaciji biclja je kazala znake hude bolečine. Ob palpaciji je rezgetala, vihala ušesa nazaj in imela močno odprte nozdrvi. Fleksija je bila zaradi bolečine nemogoča. Pri pregledu sva izmerili parametre triasa: pulz 78 udarcev/min, dihanje 60 vdihov/min ter telesna temperatura 39,6°C. Bolečina je bila akutna-travmatska. Na lestvici bolečine sva jo ocenili 3.



Slika 13: Contessa (Vir: lastna fotografija)

3.4 Metoda opazovanja

Želeli sva ugotoviti, kako rejci pregledujejo konje in pri njih opazijo bolečino. Z mentorico sva obiskali Kobilarno Lipica, Hipodrom Stožice in druge lastnike konj, ki so nama izčrpno opisali svoje izkušnje in delo.

3.4.1 Opazovanje konja s stališča lastnika (rejca, oskrbnika)

Tisti, ki ugotovi nenormalno in spremenjeno vedenje konja, je ponavadi lastnik. Pri anamezi največkrat povedo, da konj noče iz hleva, je apatičen ali nezainteresiran za okolico. Opazijo spremembe v skupinskem obnašanju, na primer na paši, kjer konj zaostaja za skupino, se odmika od črede, ni živahen kot ponavadi, rezgeta, je nemiren, ne želi delati in trenirati.

Spremenjeno obnašanje opazijo tudi v hlevu. Vidna je neješčnost in zavračanje hrane, uriniranje in blatenje na nenavadnih mestih, zavračanje ali nezainteresiranost do žrebet, poležavanje v boksu in podobno.

Nadalje kjer rejec opazi spremembe v obnašanju na treningih. Konj je neubogljiv, nemiren, zmoti pa ga skoraj vsak dražljaj v okolici.



Slika 14: Kobila (Vir: lastna fotografija)

Nočna mora vsakega rejca so akutne bolečine v gastrointestinalnem sistemu, ki jih imenujemo kolike. Za konja predstavljajo velik stres, na njih pa vplivajo tako fizično kot tudi psihično. So izredno boleče in lahko tudi smrtno nevarne. S stališča rejca pa se pojavlja tudi ta problem, da je terapija izredno draga, saj operacija, ki se velikokrat izkaže kot nujna, predstavlja velik finančni zalogaj.

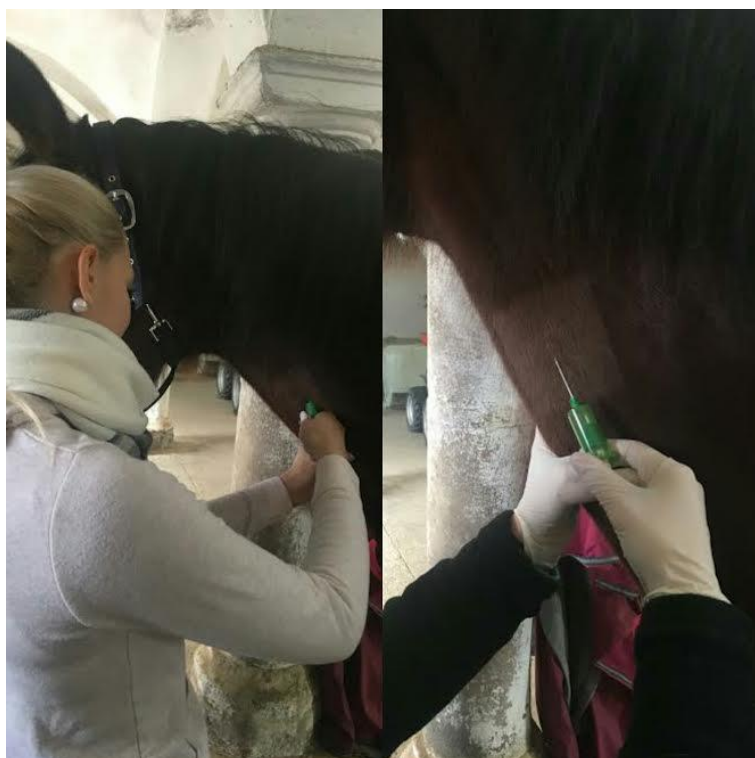
Rejci si prizadevajo, da konjem nudijo čim boljše bivanje. Skrbijo za visokokakovostno krmo, dobre zoohigienske pogoje, socialne odnose, družbo s sovrstniki in karseda urejeno okolje glede na vrsto živali ter njihove razmere v naravi.

.

3.5 Laboratorijsko delo

V sklopu laboratorijskega dela sva v šolskem laboratoriju z biokemijskim analizatorjem pripravili naalizo vzorcev krvi.

Pri pacientih, ki sva jih po lestvici za ugotavljanje stopnje bolečine označili z 1, naju je zanimalo, ali so spremenjene vrednosti biokemijskega profila. Pomembno je, da bolečino ugotovimo že pri prvi stopnji, saj je takrat slabše izražena in pogosto tudi neopazna. Hitrejše ugotavljanje bolečine bi lahko pomenilo boljšo prognozo oz. prejšnje ukrepanje.



Slika 15: Odvzem krvi (Vir: lastna fotografija)

Preiskave sva naredili na biokemijskem analizatorju krvi. Potrebovali sva krvni serum, ki sva ga dobili iz rdeče ali rumene vakuete, ki nimata antikoagulantov. Ker so nekateri vzorci bili neuporabni zaradi hemolize, sva od 21 kliničnih primerov z oceno stopnje bolečine 1, naredili 15 biokemijskih profilov.



Slika 16: Biokemijski analizator (Vir: lastna fotografija)

Glede na klinične slike in anamneze sva uporabili naslednje biokemijske in serumske pokazatelje:

1. **ALB/Albumini:** Tvori največjo frakcijo totalnih serumskih proteinov.
 - a. *Glavni razlogi za testiranje:* ocena delovanja jeter in ledvic, stopnja hidracije (izgubljajo se proteini), anestezija.
 - b. *Najpogostejše abnormalnosti:* omejeno delovanje jeter in ledvic.
2. **CA/kalcij:** Je pomemben element, ki sodeluje v telesnih sistemih kot so skelet, encimska aktivnost, mišični metabolizem, koagulacija krvi in osmoregulacija.
 - a. *Glavni razlogi za testiranje:* indikator nekaterih neoplazem, bolezni kosti, bolezni obščitnice in eklampsije.
3. **CK/Kreatinin kinaza:** Je v visokih koncentracijah prisotna le v citoplazmi srčne ali skeletne mišičnine.
 - a. *Glavni razlogi za testiranje:* za ugotavljanje poškodb skeletnih in srčnih mišic.
 - b. *Najpogostejše abnormalnosti:* poškodbe skeletnih mišic nastale zaradi travme ali živahne vadbe.
4. **CREA/Kreatinin:** Nastane pri razgradnji kreatina v mišičnem metabolizmu.
 - a. *Glavni razlogi za testiranje:* indikator bolezni ledvic in/ali stopnje glomerularne filtracije.
5. **GLU/Glukoz:** Je glavni vir energije.
 - a. *Glavni razlogi za testiranje:* za preiskavo metabolizma ogljikovih hidratov.
 - b. *Najpogostejše abnormalnosti:* Diabetes mellitus.

- 6. LDH/Laktat dehidrogenaza:** Encim je prisoten v velikih količinah v vseh organih in tkivih (vključno z rdečimi krvnimi celicami). Najdemo ga v celični citoplazmi, saj se sprošča v kri med spremembami prepustnosti celične membrane ali nekroze.
- a. *Glavni razlogi za testiranje:* preiskava jeter, srca ali skeletnih mišic.
- 7. TP/Totalni proteini:** Serumska koncentracija totalnih proteinov vključuje vse proteine, ki jih najdemo v vodeni fazi krvi.
- a. *Glavni razlogi za testiranje:* pomoč v kombinaciji s testi, ki ugotavljajo delovanje jeter in ledvic, stopnjo hidracije, enteropatije, kjer se izgubljajo proteini.
 - b. *Najpogostejše abnormalnosti:* poslabšanje delovanja jeter, ledvic, dehidracija, gastrointestinalne poškodbe.
- 8. BUN/Urea:** Katabolizem proteinov privede do produkcije amonijaka, ki je ekstremno toksičen. Ta se v jetrih pretvori v ureo in izloči iz telesa z glomerularno filtracijo v ledvicah.
- a. *Glavni razlogi za testiranje:* indikator ledvičnih obolenj.
- 9. Globulini:** Beljakovine, ki zajemajo specifične transportne naloge npr. prenašanje bakra, maščob, tiroksina in železa, posebna skupina gamaglobulinov in imunoglobulinov, pa delujejo kot protitelesa.
- a. *Glavni razlogi za testiranje:* vnetni procesi, pred anestezijo
 - b. *Najpogostejše abnormalnosti:* kolike



Slika 17: Pripomočki (Vir: lastna fotografija)

Po vseh končanih vzorcih sva ugotovili, da se pri nobenem pacientu ni spremenil biokemijski profil, vsi parametri so bili znotraj referenčnih vrednosti.

4 RAZPRAVA

Pisati raziskovalno nalogo o tem področju ni bila težka odločitev, težja je bila realizacija naloge. Raziskovanje sva začeli z izbiro točno določene teme. Raziskovalno nalogo z naslovom *Ugotavljanje in ocena bolečine pri konjih*, sva izbrali, ker naju tema zanima, je aktualna v veterinarski medicini konj in želiva, da bi lahko rejci še hitreje opazili spremenjeno obnašanje, predvsem s stališča zdravja.

Prvi korak pri raziskovanju je bilo zbiranje informacij iz najrazličnejših virov, ki sva jih skrbno preučili in izluščili bistvene podatke. Največ informacij in praktičnih izkušenj sva pridobili od strokovnjakov, ki se s tem področjem profesionalno ukvarjajo.

Na začetku pisanja raziskovalne naloge sva si postavili pet hipotez, ki so bile najine smernice v raziskovanju. Ob tem so se nama postavljala številna druga vprašanja in dvomi, na katera sva poskušali odgovoriti oz. jih rešiti.

Pri raziskovalnem delu sva prišli do številnih spoznanj, soočali sva se pa tudi s težavami, vendar sva jih s trdim delom rešili, k temu pa je prispevalo tudi to, da je bila tema zelo zanimiva.

Zanimala naju je tudi laboratorijska diagnostika, zato sva del raziskovanja posvetili tudi temu področju. Preiskovali sva krvni serum konj s stopnjo bolečine 1.

4.1 Vrste bolečine

Bolečine delimo po različnih sodilih v več vrst:

1. Glede na fiziološko vlogo poznamo:

- fiziološko bolečino – ima obrambno in opozorilno vlogo,
- patološko bolečino – vsaka kronična bolečina in ovira posameznika.

2. Glede na trajanje ločimo:

- akutno bolečino – pojavi se zaradi tkivne poškodbe, izzveni pa po prenehanju dražljaja,
- kronična bolečina – dolgotrajna bolečina, ki postane neodvisna od bolečinskih dražljajev.

3. Glede na lokalizacijo ločimo:

- somatsko bolečino – povrhnja bolečina, najpogosteje v koži,

- visceralno bolečino – bolečina, ki jo čutimo v notranjih organih.

4. Glede na nastanek poznamo:

- nociceptivna bolečina – posledica draženja perifernih nociceptorjev,
- nevropatska bolečina – posledica poškodbe ali patologije v živčevju; predvsem pri bolnikih s sladkorno boleznijo, možgansko kapjo in kroničnih ranah,
- psihogena bolečina – za zaznavo tovrstne bolečine ni mogoče odkriti telesnega vzroka.

5. Posebni vrsti sta še:

- prenesena bolečina – bolečina, ki sicer izvira iz notranjega organa, na površini telesa pa jo občutimo kot slabo lokalizirano bolečino (angina pectoris – bolečina v vratu),
- projicirana bolečina – neposredno draženje bolečinskih vlaken, kar izzove zaznavo bolečine v perifernem predelu, ki ga ta živec oživčuje.

4.2 Prenos bolečine in nocicepcija

Zaznavanje bolečine temelji na prenašanju nociceptorjev, ki se odzivajo na škodljive dražljaje. Nahajajo se v povrhnjih delih telesa (koži, sluznicah), v mišicah, v visceri in v notranjih organih. Poznamo A nociceptorje, ki se vzdražijo ob mehanskih dražljajih, B nociceptorje, ki se vzdražijo ob mehanskih, toplotnih in kemičnih dražljajih ter C nociceptorje, ki se odzovejo nespecifično na mehanske, tople in kemične dražljaje. Impulz pri skupinah A in B potuje veliko hitreje kot pri nociceptorjih C skupine. Za aktivacijo nociceptorjev sodelujejo histamin, serotonin, prostaglandini, kalij in fosfor.

4.3 Zdravljenje in inhibicija bolečine

Akutna bolečina

Akutno bolečino lahko lajšamo na različne načine, med katere sodijo tudi nefarmakološki postopki, kot so masaža, segrevanje, hlajenje, akupunktura in magnetoterapija. V razvitem svetu akutno bolečino najpogosteje lajšamo z zdravili.

Protibolečinska zdravila (analgetike) lahko razdelimo v tri skupine:

- paracetamol in nesteroidna protivnetna zdravila – za lajšanje šibke bolečine,

- šibki opioidi – za lajšanje zmerne bolečine,
- močni opioidi – za lajšanje hude bolečine.

Kronična bolečina

Možnosti zdravljenja kronične bolečine so lahko farmakološko zdravljenje (zdravljenje z zdravili), fizikalna medicina, nevromodulacija in kirurški pristopi. Optimalni rezultati so pogosto posledica kombinacije različnih pristopov. Najpogosteje se uporablja farmakološki pristop, vendar uporaba zdravila ne bi smela biti edini cilj zdravljenja kronične bolečine.

Najpogostejša zdravila za zdravljenje kronične bolečine so: paracetamol in nesteroidna protivnetna zdravila (neopiodni analgetiki), opioidi, alfa 2 adrenergični agonisti, antidepresivi, antiepileptiki in mišični relaksanti.

5 ZAKLJUČEK

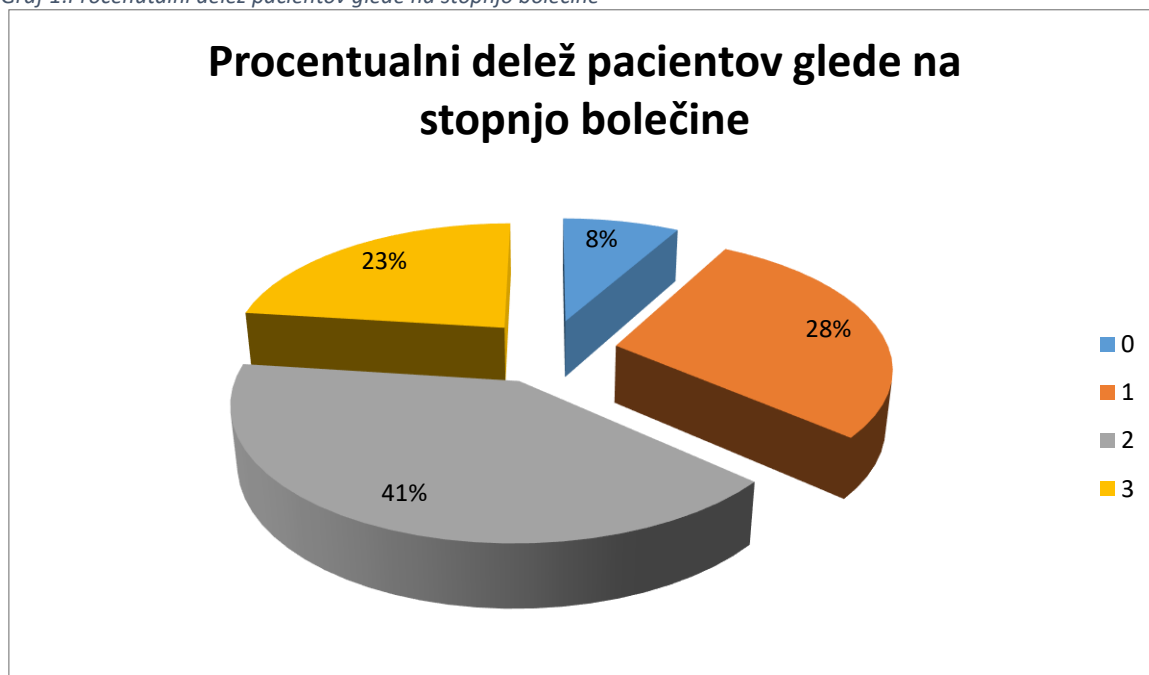
5.1 Ugotovitve raziskave

Izredno pomembno je, da bolečino opazimo karseda hitro, da s tem izboljšamo pacientovo prognozo, omilimo njegovo trpljenje ali pa poskusimo preprečiti nadaljnje zaplete. Da nam lahko to uspe, je zelo pomembno, da rejec dobro pozna svojega konja dobro in ve, kakšno je njegovo fiziološko stanje oz. obnašanje.

5.2 Celota pregledanih konj

S pomočjo grafa sva prikazali, kolikšen je bil delež vseh pregledanih konj. Konji, ki so na lestvici za ocenjevanje stopnje bolečine bili ocenjeni z 0, je v celoti 6, kar predstavlja 8 % celotnega deleža. Konji, ki do bili ocenjeni z oceno 1, je v celoti 21, kar predstavlja 28 % celote, konj ki so bili ocenjeni z 2, je v celoti 30, kar predstavlja 42 % celote, konj ki so bili ocenjeni z oceno 3 pa je bilo v celoti 17, kar pa predstavlja 23 % vseh konj.

Graf 1: Procentualni delež pacientov glede na stopnjo bolečine

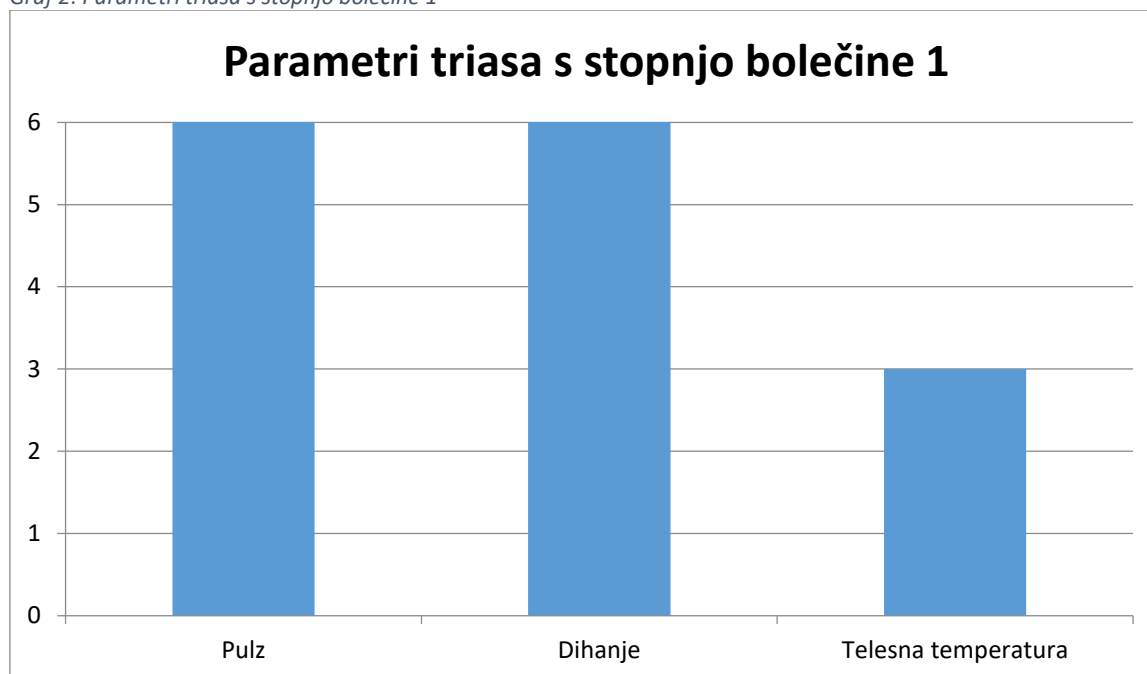


5.3 Paramteri triasa s stopnjo bolečine 1

Grafično sva prikazali spreminjanje parametrov triasa glede na število konj, ki so bili na lestvici za ocenjevanje stopnje bolečine ocenjeni z oceno 1. Celoto je predstavljalo 21 konj. Pulz se je

spremenil pri 16 pacientih, kar predstavlja 76,2 % celote, dihanje pri 12, kar predstavlja 57,1 % in telesna temperatura pri 3 konjih, kar pa znaša 13,3 %.

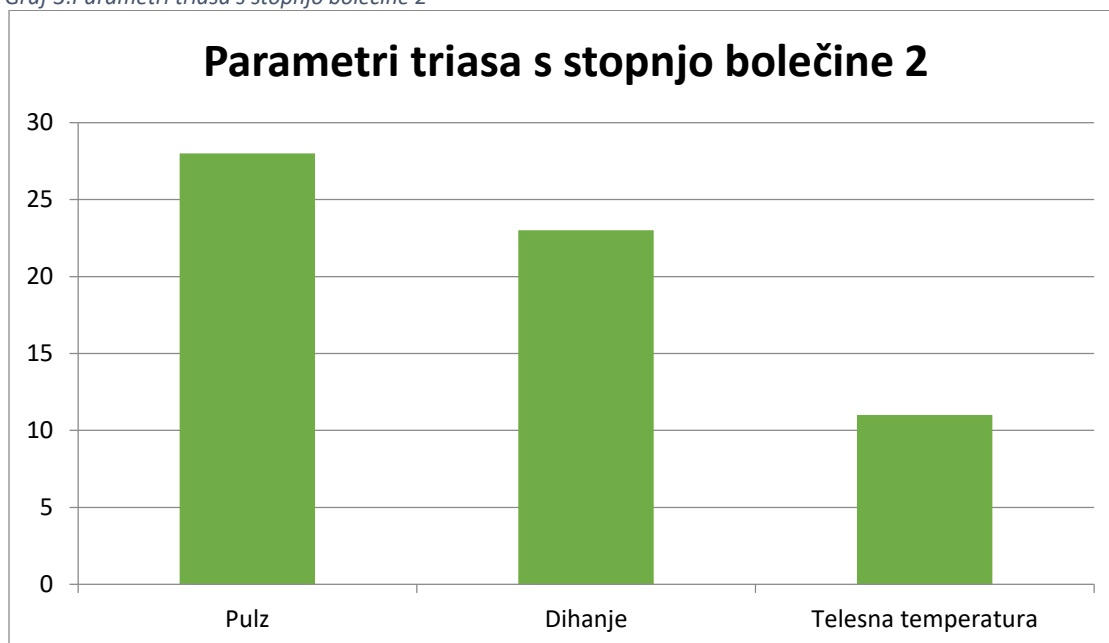
Graf 2: Parametri triasa s stopnjo bolečine 1



5.4 Paramteri triasa s stopnjo bolečine 2

Grafično sva prikazali spreminjanje parametrov triasa glede na število konj, ki so bili na lestvici za ocenjevanje stopnje bolečine ocenjeni z oceno 2. Celoto je predstavljalo 30 konj. Pulz se je spremenil pri 28 pacientih, kar predstavlja 93,3 % celote, dihanje pri 23, kar predstavlja 76,7 % in telesna temperatura pri 11 konjih, kar pa znaša 61,9 %.

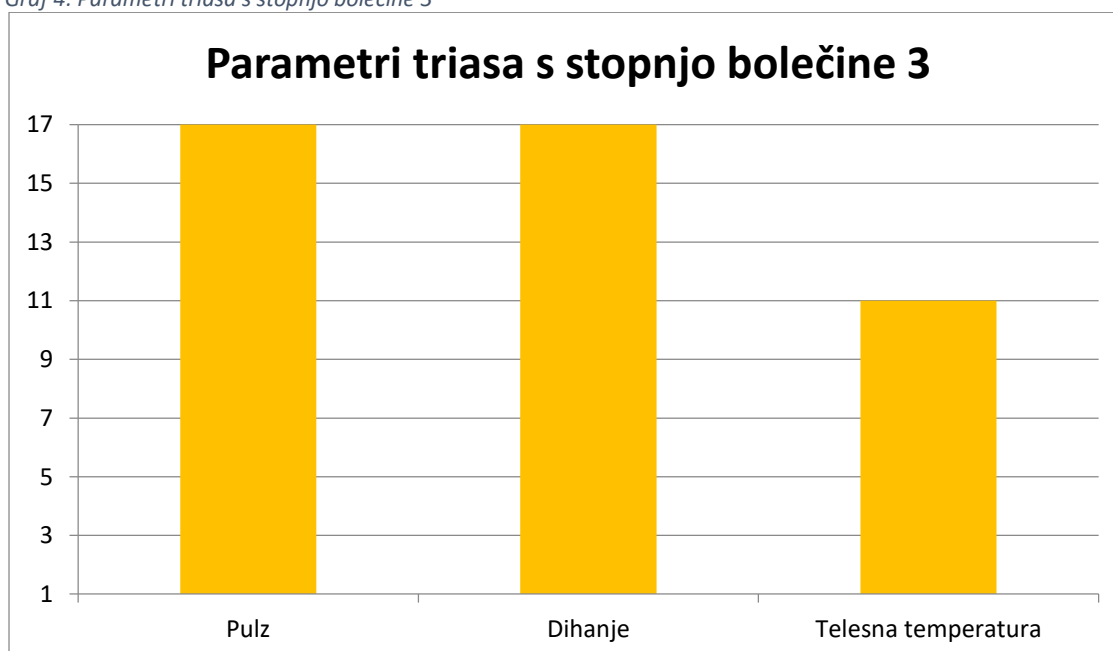
Graf 3: Parametri triasa s stopnjo bolečine 2



5.5 Paramteri triasa s stopnjo bolečine 3

Grafično sva prikazali spreminjanje parametrov triasa glede na število konj, ki so bili na lestvici za ocenjevanje stopnje bolečine ocenjeni z oceno 3. Celoto je predstavljalo 17 konj. Pulz se je spremenil pri 17 pacientih, kar predstavlja 100% celote, dihanje pri 17, kar prav tako predstavlja 100% celote in telesna temperatura pri 11 konjih, kar pa znaša 64,7% vseh konj.

Graf 4: Parametri triasa s stopnjo bolečine 3



6 SKLEP

6.1 Vsak konj izraža isto stopnjo bolečine drugače

Ta hipoteza je ovržena, saj so se vsi konji med seboj razlikovali vse od kondicije, konstitucije do temperamenta in karakterja. Vsak konj je bolečino kazal drugače, pa čeprav je ta nastala zaradi enakega vzroka. Pri količnih bolečinah so nekateri konji bili zelo razdraženi, nejevoljni, so rezgetali in bili agresivni, pri tem pa se niso potili, ogledovali trebuha ali se valjali. Drugi so bolečino kazali ravno obratno: z ležanjem, pogledovanjem trebuha, valjanjem in potenjem, niso pa kazali agresije in razdraženosti. Pri bolečinah, ki so nastale zaradi poškodb skeletne miškulature, so konji enako stopnjo bolečine kazali na podoben, vendar ne enak način. Nekateri so ležali in s tujo pomočjo vstali ter le rahlo šepali, nekateri so močno šepali, vendar se niso ulegli, spet drugi pa so stali na mestu in ob hoji niso kazali znakov bolečine.

6.2 Rezultati laboratorijskega testiranja krvnega seruma vedno pokažejo prisotnost bolečine

Hipotezo sva ovrgli, saj v najinem primeru nisva opazili odstopanja od fizioloških vrednosti. Zanimal naju je biokemijski profil pri stopnji bolečine 1, poleg tega pa sva kri odvzeli pred vsako aplikacijo zdravila ali protibolečinskih preparatov, tako da so bili rezultati realni. Pomembno je, da bolečino ugotovimo že pri prvi stopnji, saj je takrat slabše izražena in velikokrat tudi neopazna. Prav to je bil razlog, da so naju zanimali biokemiski profili le pri tistih pacientih z oceno 1, saj bi lahko zgodnejša ugotovitev pomenila boljšo prognozo in hitrejšo terapijo.

6.3 Najpogostejši vzrok bolečine pri tekmovalnih konjih so poškodbe nog

Hipotezo sva potrdili. Med raziskovanjem sva opazili, da so konji, ki so največkrat poškodovani oz. imajo bolečine, največkrat športni konji, ki so redno trenirani. Zaradi preobremenjenosti sklepov, kosti in mišic so le tudi poškodovane. Do poškodb prihaja tudi zaradi prevelike obremenitve konjevega organizma zaradi treningov. Poleg tega pa jim ni omogočenega dovolj kakovostnega počitka, ki telesu omogoča regeneracijo, hkrati pa vpliva tudi na boljšo psihično pripravljenost.

6.4 Prvi pokazatelj bolečine so povišane vrednosti triasa

Hipotezo sva potrdili. V vseh primerih, ne glede na stopnjo bolečine, sva opazili, da se spremenijo vrednosti triasa. Pri nizki stopnji bolečine sva vedno opazili spremenjeno frekvenco srčnega utripa in dihanja. Pri drugi stopnji bolečine so se poleg pospešenega dihanja opazili tudi oteženo dihanje, pospešen srčni utrip in v nekaterih primerih rahlo povišana telesna temperatura. Kadar sva naredili klinični pregled konja, z močno izraženo bolečino, pa sva ugotovili, da trias močno odstopa od fiziološkega. Pulz je bil močno povišan, dihanje je bilo pospešeno in plitko, telesna temperatura pa je bila prav tako povišana. S to hipotezo sva tudi potrdili, da je poznavanje svojega konja zelo pomembno, saj lahko že na osnovi triasa ugotovimo, kdaj se konj ne počuti dobro, in zato hitro ukrepamo.

6.5 Mlajši konji se na bolečino odzovejo manj intenzivno kot starejši konji

Ugotovili sva, da so starejši konji v večini primerov bolj občutljivi na bolečino kot pa mlajši. Vzrokov zato je lahko ogromno, seveda so odvisni od delovanja posameznega organskega sistema. Vsem pa je skupno, da so sklepi in okostje bolj obrabljeni, upočasni se metabolizem in zmanjša toleranca napora (predvsem pri konjih, ki so iz treninga). Velikokrat je vzrok bolečine poškodba, ki je travmatskega izvora, seveda pa ne smemo pozabiti na mlajše konje ali žrebete, ki pa še nimajo tako razvitega imunskega sistema in močno grajene konstitucije. Prav zaradi tega hitreje zbolijo, vendar bolečine ne izražajo tako dobro. Njihovo bolečino bi lahko zamenjali tudi z igrivostjo.

7 PRILOGE

7.1 Obrazec za ugotavljanje in oceno bolečine

OBRAZEC ZA UGOTAVLJANJE IN OCENO BOLEČINE

PODATKI PACIENTA:

ID:

Spol: Ž/ M/ KAS.

Breža kobila:

☐

Ime:

Starost:

Pasma:

ANAMNEZA:

KLINIČNA SLIKA:

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

KATEGORIZIRANJE BOLEČINE – TRAJANJE:

- ☐ Akutna bolečina: KOLIKE
- ☐ Akutna bolečina: TRAVMA
- ☐ Kronične bolečine

TRIAS:

Dihanje: _____

Pulz: _____

Telesna temperatura: _____

OCENA STOPNJE BOLEČINE:

0 1 2 3

Th.:

Odvzem

krvi:

☐

Opombe:

8 DRUŽBENA ODGOVORNOST

Ugotovili sva, da najina tematika najine raziskovalne naloge zajema velike družbene odgovornosti do živali. Živali so bitja, ki čutijo prav tako kot človek. To pomeni, da si tudi te zaslužijo spodobno življenje, ki je brez trpljenja. Veliko ljudi ima težave z bolečinami, ki jih lahko razkrijejo in natančno opišejo. Ker konji tega ne zmorejo, nam pokažejo, da imajo bolečine še veliko prej, preden se pokažejo vidni znaki, ki povzročajo bolečino, lahko pa tudi bolečino prikrijejo. Ker so zdravljenja lahko zelo draga, si številni lastniki zatiskajo oči in nočejo priznati, da njihov konj trpi. Vzrok bolečine pa je seveda lahko tudi nepravilno ravnanje in delo s konjem. Misli, da je zelo pomembno, da vedno ukrepamo takoj, ko opazimo, da žival trpi, seveda pa mu tudi sami zagotovimo karseda optimalno bivalno okolje. Samo tako lahko zagotovimo normalno in pošteno delovanje družbe in shajanje v naravnem smislu življenja.

9 VIRI IN LITERATURA

1. Aljoz Lah, Lipicanci v arenah sveta, Ljubljana, založba Racman d.o.o, 2005
2. David A. Wilson, Joanne Kramer, Cheorghe M. Constantinescu, Ketih R. Branson, Equine field surgery, USA, založba Sunders, 2006
3. Dragiša R. Trailović, Dijagnostika i terapija oboljenja konja, Beograd, Naučna KMD, 2007
4. Dunphy Heather, Konji: Naučite se razumeti svojega ljubljénčka, Tržič, založba Učila International, d.o.o., 2014
5. Emanuil Lapčević, Bolesti konja, Beograd, založba Novi dani, 1978
6. Jean-Marie Denoix, Jeah-Pierre Pailloux, Physical Therapy and Massage for the Horse Second Edition, založba New Era, 2012
7. Josee Hermesen, The horse encyclopedia, NY USA, založba Rebo Productions, 1998
8. Maria Costantino, Amanda Lang, Konji, Maribor, založba KMŠ, 2014
9. Matjaž Mesarič in Janez Rus, Konjereja v Sloveniji, Bled, Bambus oprema, 2011
10. Peter Kruljc, Bolezni in zdravstveno varstvo kopitarjev, Ljubljana, 2015
11. Proffesor of animal Science Colorado State University USA, Improving Animal Welfare 2nd edition, Malta, založba Gutenberg Press, 2015
12. http://www.ffa.unilj.si/fileadmin/homedirs/11/Predmeti/Klinicna_farmacija/Bolecina/Mrhar_Bolecina.pdf (19.12.2015, 16.30)
13. <https://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwiluduFyf3RAhUDPhQKHeivBvQQFggqMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.lipica.org%2Fsi%2Fstable%2Ffiles%2Fdefault%2Fpriloge%2F2013%2Frejski-program-za-pasmo-lipicanski-konj-2011-01-06.pdf&usg=AFQjCNHlv6--1E4-7VpKcYMKMXEFPg7T-A&cad=rja> (10.1.2016, 20.00)