

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4103 ZOOTECHNIKA

Studijní obor: ZOOTECHNIKA

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Onemocnění pohybového aparátu koní a jeho vliv na výkonnost

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

Autor bakalářské práce: Magdalena Mašková

České Budějovice, 2018

Zadání bakalářské práce:

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská

Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Magdalena MAŠKOVÁ**
Osobní číslo: **Z15264**
Studijní program: **B4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Onemocnění pohybového aparátu koní a jeho vliv na výkonnost**
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických věd**

Zásady pro vypracování:

Onemocnění pohybového aparátu výrazným způsobem limituje hospodářské a sportovní využití koně a přímo ovlivňuje jeho výkonnost. Se zvyšující se sportovní zátěží koní pak narůstá i výskyt těchto onemocnění.

Cílem bakalářské práce je zpracování uceleného literárního přehledu jednotlivých onemocnění pohybového aparátu koní.

Na základě informací ze zootechnických a veterinárních zdrojů zpracujete přehledným způsobem informace o anatomii a fyziologické funkci pohybového aparátu koně. Shromáždíte informace o vadách stavby končetin a nedostacích v kvalitě pohybu koní včetně jejich příčin a možností řešení. U onemocnění končetin popíšete jeho etiologii, možnosti léčení prevenci těchto onemocnění. Uvedete faktory, které významným způsobem ovlivňují výskyt jednotlivých poruch pohybového aparátu koní. Z dostupných chovatelských materiálů zpracujete stručný přehled o kvalitě končetin pohybu u jednotlivých skupin nebo kategorií koní, popřípadě o výskytu jednotlivých poruch a onemocnění končetin. V závěru práce shrnete doporučení pro chovatele koní z hlediska prevence poruch končetin a řešení případných onemocnění.

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího práce

Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Dušek J. a kol., Chov koní, 2. vydání, Praha, Brázda, 2007, ISBN 80-209-0352-6

Mezerová, J. a kol.: Ortopedie koní, VFU Brno, 1996

Ende H., Péče o zdraví koně, 1 vydání, Praha, Brázda, 2006, ISBN 80-209-0340-2

Hartlová, H., Nové poznatky o vzniku laminitidy. Koně.2/2007.

Robert C. et al.: (2008), Common Joint Diseases of Horses. Science and

Technology Guide, University of Missouri - Columbia Extension Division

Pollitt, C. C. (2004). Equine Laminitis. Clinical Techniques in Equine Practice.

Australia: School of Veterinary Science, The University of Queensland.

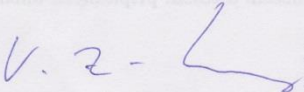
Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Veterinární medicína, veterinářství, Náš chov, Koně apod.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

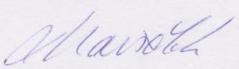
Katedra zootechnických věd

Datum zadání bakalářské práce: 14. března 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2018


prof. Ing. Miloslav Soch, CSc., dr. h. c.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentůvé 1008, 370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 14. března 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 11.4.2018

.....
Magdalena Mašková

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Miroslavu Maršálkovi, CSc. za odborné vedení, cenné rady a všestrannou pomoc při zpracování této bakalářské práce.

Abstrakt:

Onemocnění pohybového aparátu koní patří mezi onemocnění, která z hlediska četnosti významným způsobem zasahují do života koní a v konečném důsledku ovlivňují i celkovou kvalitu chovu. Tato bakalářská práce je zpracována jako literární přehled této problematiky. Součástí práce je také vyhodnocení výskytu onemocnění u jednotlivých skupin nebo kategorií koní na základě dotazníkového šetření.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 29 respondentů. 52 % z dotázaných mělo vlastní zkušenosti s onemocněním pohybového aparátu koní, 48 % mělo zkušenosti s cizím koněm. Více než polovina dotázaných preferovala veterinární léčbu. Z průzkumu vyplynulo, že onemocnění pohybového aparátu se vyskytují nejvíce u českého teplokrevníka (62%). Za nejvíce riziková sportovní zaměření bylo zjištěno parkurové skákání (64%). Největší výskyt problémů s končetinami byl zjištěn u koní ve věku od 10 do 20 let (62%). Artróza i podtrochlóza byly polovinou dotázaných označeny za onemocnění snižující výkonnost koně, avšak neznamenající jeho úplné vyřazení z provozu.

Klíčová slova: koně; pohybový aparát; onemocnění; léčba

Abstract:

Diseases of the locomotive apparatus of horses are among the diseases which, in terms of frequency, significantly affect the life of horses and ultimately affect the overall quality of the breeding. This bachelor thesis is processed as a literary overview of this issue. A part of the thesis is also an evaluation of the occurrence of diseases in individual groups or categories of horses based on a questionnaire survey.

A total of 29 respondents participated in a questionnaire survey. 52% of the respondents had their own experience with the diseases of locomotive apparatus of horses, 48% had experience with a someone else's horse. More than half of respondents preferred veterinary treatment. The survey showed that the diseases of locomotive apparatus are mostly found in Czech Warmblood (62%). Parkour was found as the most risky sports focus (64%). The greatest occurrence of limb problems was found in horses aged from 10 to 20 years (62%). Both arthrosis and subtrochanteric fracture were marked by half of the respondents as diseases reducing the performance of the horse, but they did not mean its complete decommissioning.

Key words: horses; locomotive apparatus; diseases; treatment

Obsah

1. Úvod.....	9
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	10
2.1 Anatomie pohybového aparátu koně.....	10
2.1.1 Kostra přední končetiny	10
2.1.2 Kostra zadní končetiny.....	13
2.1.3 Svaly končetin.....	14
2.1.4 Kopyto.....	16
2.2 Mechaniku pohybu koně.....	17
2.3 Onemocnění pohybového aparátu.....	19
2.3.1 Onemocnění končetin	19
2.3.2 Onemocnění kloubů.....	25
2.3.3 Onemocnění kopyt.....	30
2.4 Diagnostika a léčba onemocnění pohybového aparátu	35
2.4.1 Diagnostické metody.....	35
2.4.2 Léčebné metody	36
3. CÍL PRÁCE	39
4. METODIKA	40
5. VÝSLEDKY A DISKUZE	41
5.1 Způsob léčby onemocnění pohybového aparátu	41
5.2 Výskyt onemocnění pohybového aparátu koní v rámci jednotlivých plemen	41
5.3 Výskyt problémů s končetinami dle sportovního zaměření koní.....	42
5.4 Výskyt onemocnění pohybového aparátu v rámci jednotlivých věkových skupin	43
5.5 Vliv onemocnění pohybového aparátu na sportovní kariéru koně.....	44
5.6. Vliv artrózy na výkonnost koně.....	45
5.7 Vliv podotrochlózy na výkonnost koně	46
6. ZÁVĚR	48
7. SEZNAM LITERATURY	49
8. PŘÍLOHY	51
8.1 Seznam používaných zkratk.....	51
8.2 Dotazník.....	52

1. Úvod

Kůň je zvíře, které má mnoho poslání. V životě lidí se koně uplatňují od dávné minulosti a i v dnešní moderní době mají svůj význam. Koně se využívají při sportu, v zemědělství, k rekreaci ve volném čase. Koně mají své neopomenutelné místo v práci policie, záchranných složek a v neposlední řadě i v terapii nás lidí. Jen málokdo z nás se alespoň jednou za život nepotkal s koněm.

Nároky na koně neustále stoupají, jejich síly se často přeceňují, jejich problémy se někdy podceňují.

Jednou ze základních podmínek jejich všestranného využití je jejich zdraví, neboť nemocný kůň představuje snížení jeho výkonnosti a tím i užitkovosti pro člověka. Současně každý kůň si za to, co nám dává, zaslouží co nejlepší péči o jeho zdraví. Každý správný chovatel a potažmo i občasný uživatel by měl mít základní vědomosti o projevech zdravého koně, aby na základě těchto vědomostí dokázal posoudit momentální stav koně, uměl přijmout rozhodnutí a v konečném důsledku uměl i konkrétním způsobem pomoci, a to ať už sám nebo s přivolanou odbornou pomocí.

„Bůh stvořil koně jako druha větru a společníka bouře.“

Johann Wolfgang von Goethe

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Anatomie pohybového aparátu koně

Pohybový aparát jako anatomický celek si můžeme popsat z hlediska kosterní soustavy, svalové soustavy a stavby kopyta.

Kostru koně tvoří celkem 252 kostí, z nichž pohybového aparátu se týká především kostra apendikulární, která tvoří oporu těla a kostra axiální, která chrání důležité orgány a dává tělu tvar. Apendikulární kostru tvoří lopatka, hrudní končetina, pánev a pánevní končetina (**Ottova encyklopedie**, 2014).

2.1.1 Kostra přední končetiny

Přední končetina začíná lopatkou, na kterou se ramenním kloubem napojuje ramenní kost. Na kost ramenní navazuje předloktí, které se skládá z kosti loketní a vřetenní. Následuje zápěstí neboli karpální kloub a po něm záprstí neboli přední holeň. Na konci přední končetiny nalezneme pak kost spěnkovou, korunkovou a kopytní. Funkce přední končetiny spočívá v zachycení pohybu těla od zádi a jeho přesunutí dopředu, dále také v opoře těla a nesení větší části jeho hmotnosti, jelikož točná osa lopatek se nachází v blízkosti těžiště těla (**Dušek a kol.**, 2007).

Lopatka

Lopatka umožňuje koni pohyb dopředu, je součástí opory přední části těla a tlumí nárazy tvořené pohybem, díky tomu šetří svaly předních končetin. Ideální úhel lopatky a horizontálu těla je 45° . Lopatce s úhlem větším než 50° říkáme lopatka strmá neboli krátká. Pokud se ke strmé lopatce přidá i krátká ramenní kost, stává se chod koně málo vydatný. V kombinaci s dlouhou ramenní kostí naopak nastává vypadávání koně dopředu. To je například velmi častý jev u klusáckých koní. Strmá lopatka se taky často vyskytuje u některých plemen chladnokrevných koní. U sportovních a dostihových koní je žádoucí šikmá, dlouhá lopatka v kombinaci s dlouhou ramenní kostí. S anatomií lopatky se pojí další termíny jako lopatka volná, svázaná, vyplecená, prázdná a svalnatá. Lopatka volná značí ochablé svalstvo v této oblasti těla, naopak lopatka svázaná má kolem sebe až příliš stažené svalstvo. Pokud lopatka odstává od hrudníku, jedná se o lopatku vyplecenou. Lopatka prázdná nemá

dostatečné osvalení na rozdíl od lopatky svalnaté (**Bílek**, 1957; **Dušek a kol.**, 2007).

Ramenní kost

Ramenní kost je ideální, když je dlouhá a šikmá, spolu s lopatkou by měla tvořit pravý úhel. Menší úhel může v tomto spojení znamenat prostornější chod (**Dušek a kol.**, 2007).

Předloktí

Předloktí se skládá z kosti vřetenní a kosti loketní, která k ní přirůstá ze zadní části. Z loketní kosti vybíhá dozadu ještě loketní hrbol. Loketní kloub patří mezi kladkové klouby, tudíž poskytuje pouze ohyb a natažení. Neměl by být od hrudníku příliš vzdálený – může způsobovat rozbíhavý postoj, ale ani příliš přilehlý – může mít za následek postoj rozbíhavý. U parkurových koní bývají hrubou vadou příliš přitisklé lokty, které způsobují nejistý pohyb a špatný balanc při horších doskocích. Z hlediska rychlosti – například u koní A1/1 – je vhodné dlouhé předloktí v kombinaci s krátkou přední holení. Opakem je krátké předloktí a dlouhá přední holeň – tuto stavbu předních končetin můžeme zaznamenat například u klusáckých plemen. Kombinace délky předloktí a přední holeně ovlivňuje akci pohybu (**Bílek**, 1957; **Dušek a kol.**, 2007).

Zápěstí

Zápěstí neboli karpus je složené z osmi kůstek uložených nad sebou ve dvou řadách. Karpus je širší a mohutnější než předloktí nebo holeň a zepředu je tvořen mírným vyklenutím. Veškeré odchylky hodnotíme jako vady. Kozlí postoj neboli přikleklý znamená, že došlo k prohnutí kloubu zepředu. Pokud je tento postoj vyvážen dlouhou spěnkou, nemusí docházet ke snížení výkonnosti, v kombinaci s krátkou spěnkou však ano. V některých situacích se s tímto postojem může narodit hříbě, většinou se u nich tento postoj však vyrovná. Naopak jako trvalou vadu můžeme kozlí postoj zaznamenat u A1/1. Postoj telecí neboli prohnutý znamená, že došlo k prohnutí plochého kloubu a holeně. Končetina se špatně a těžce odpoutává od země a může dojít ke stíhání druhé končetiny. Tuto vadu můžeme vidět u chladnokrevných koní (**Dušek a kol.**, 2007).

Záprstí

Kosti záprstí jsou kosti mezi zápěstím a články prstů (**Rozinek a kol., 2007**). Záprstí neboli přední holeň se skládá z dvou kostí bodcových a třetí kosti záprstní. Holeň je ideální, pokud je suchá a úměrně silná. Obvod holeně (OHol) patří mezi základní míry koně a udává sílu kostry. U hříbat se měří v polovině a u dospělých zvířat v první třetině – neboli vždy v nejužším místě. U teplokrevných koní se OHol pohybuje kolem 20 cm, u koní chladnokrevných kolem 25 cm. Karpus by měl v holeň přecházet plynule. Holeň zaškrčená znamená, že je záprstí pod karpem příliš zúžené. Pokud je toto zúžení pouze na zadní straně, jedná se naopak o holeň zařízlou. Na přední holeni můžeme zaznamenat pakosti nebo návní kosti a často se v této části končetin vyskytují záněty ohybačů nebo okostice, které vedou ke zhoršení zdravotního stavu koně a jeho dočasnému nebo trvalému vyřazení z tréninku (**Dušek a kol., 2007**).

Prst koně

Spěnka, korunka a kopyto tvoří dohromady prst koně. Ten by měl s horizontálou svírat úhel 45°, kosti jsou spojeny příslušnými klouby a poskytují ohnutí a natažení.

Spěnka je ze všech prstových částí nejdelší a měla by svírat úhel minimálně 45°. Rozlišujeme spěnku krátkou, střední a dlouhou. Při příliš velkém úhlu vzniká spěnka strmá. Koně s touto spěnkou mají tvrdé chody a může docházet až k překlubování. (ohnuté končetiny u hříbat). Nedoporučuje se v tomto případě skoková ani rychlostní práce. U chladnokrevných koní tato vada tolik nevadí. Při menším úhlu se jedná o spěnku měkkou, kůň si spěnku při pohybu prošlapuje a může to skončit až tzv. medvědími spěnkami. Spěnky vytočené ven značí postoj rozevřený, naopak spěnky vytočené dovnitř značí postoj sevřený. Tyto vadné postoje lze do určité míry usměrňovat speciálními úpravami kopyt.

Korunka tvoří kruhovitý val nad kopytní kostí a měla by být přiměřeně citlivá. Malá citlivost korunky může značit jankovitost.

Kopytní kost tvoří podklad kopyta a má tvar šikmo seříznutého kužele. Uprostřed se nachází kost střelková, která je podkladem pro střelku kopyta. Obal tvoří pevné rohové pouzdro. Chodidlo je pokryto měkčí a pružnější rohovinou a uprostřed se nachází střelka, jejíž ramena přecházejí vzadu v patky. Mezi okrajem kopyta a chodidlem se nachází tzv. bílá čára (**Dušek a kol., 2007; Marvan, 2017**).

2.1.2 Kostra zadní končetiny

Zadní končetina je tvořena stehnem, kolenním kloubem, bérce, hlezňovým kloubem, zadní holení, spěnkovým kloubem, spěnkou, korunkovým kloubem, korunkou, kopytním kloubem a kostí kopytní. V porovnání s přední končetinou je zadní končetina silnější a delší. Kvalitní zadní končetiny podporují dobrou funkci zádě, což znamená vymrštění těla dopředu, kde tento pohyb zachytí přední končetina. Důležité je zde i kvalitní osvalení zádě a zadní končetiny (**Dušek a kol., 2007**).

Stehenní kost

Stehenní kost je seshora kloubem spojena s kyčlí a zespona s kostí holenní. Je to nejsilnější dlouhá kost v těle koně a měla by být dlouhá a šikmo uložená, aby umožňovala co největší pohyb odzadu (**Dušek a kol., 2007**).

Bérec

Bérec se nachází pod kolenním kloubem a končí u hlezna. Skládá se z kosti lýtkové a holenní. Kost holení je dlouhá rourovitá kost, jejíž osa je mírně prohnutá. V polovině její délky končí hrotem kost lýtková, která je rudimentální (zakrnělá) (**Rozinek a kol., 2007**). Žádoucí je bérec dlouhý a svalnatý. Strmá a krátká holenní kost předurčuje málo prostorný pohyb, který je nevhodný pro sportovní koně. U chladnokrevných koní při pomalé práci však nemusí být brán za vadu. Existují i tzv. žabí bérece, které se vyznačují malým osvalením (**Dušek a kol., 2007**).

Hlezňový kloub

Hlezňový kloub se tvoří z šesti hranatých kostí a patří mezi nejdůležitější klouby. Vzadu z něj vybíhá patní kost, na kterou je upnuta Achillova šlacha. Kloub má být mohutný a ostře rýsovaný. Při náhlém přechodu hlezna do holeně se může jednat o hlezno odsazené nebo zaškrčené. Otevřená hlezna mohou mít špatný vliv na chody koně a slabá hlezna podporují výskyt nálevků. Ze špatného postavení hlezen může vznikat postoj předstojný, kdy je podložení končetin před kolmicí, dále postoj zástojný, kdy je hlezno a velká část zadní končetiny za kolmicí a postoj šavlovitý, který představuje moc velký hlezňový úhel, je-li zaúhlení ještě větší mluvíme o

hákovitým postoji. Vyjmenované postoje byly při pohledu ze strany. Při pohledu zezadu můžeme zjistit klasicky postoj příliš úzký nebo široký, dále postoj kravský, což je postoj šavlovitý se sblíženými hlezny a postoj sudovitý, který je v hleznech příliš široký a u kopyt naopak příliš sbíhavý. Na hleznovém kloubu se vyskytuje velké množství vad jako například špánek, srnčí kost nebo kost zaječí (**Dušek a kol., 2007**).

Zadní holeň

Zadní holeň je tvořena ze tří samostatných kostí (**Rozinek a kol., 2007**). Zadní holeň neboli nárt je delší než přední holeň. Čím víc je delší, tím větší rychlosti může kůň dosáhnout, ale zároveň tím i víc namáhá hlezno (**Dušek a kol., 2007**.)

Prst koně

Prst koně na zadní končetině má obdobnou stavbu jako prst na končetině přední, tvoří ho tedy spěnka, korunka, kopyto a příslušné klouby. I přes stejnou strukturu zde existují malé rozdíly, kdy spěnka zadní končetiny je strmější a kopyto má oproti přednímu užší tvar (**Dušek a kol., 2007**).

2.1.3 Svaly končetin

Pokud se nyní zaměříme na svaly a měkké tkáně, je důležité na začátku definovat, že svaly se na končetinách koní vyskytují pouze do karpálního a tarzálního kloubu. Dále se na svaly upínají už jenom šlachy a vazy. Tato anatomie poskytuje koni dokonalou možnost pohybu. Horní část končetin obstarává pohyb jako celek a spodní část končetin se soustředí na nesení vlastní hmotnosti (**Vogel, 1995**).

Kostra koně jako celek je pasivní složkou pohybového ústrojí, zatímco kosterní svalstvo je složka aktivní. Celkový počet kosterních svalů se pohybuje kolem 340 svalů. Jedna z nejdůležitějších vlastností svalů je schopnost se po podráždění smrštit. Svaly jsou buď ze svaloviny příčně pruhované – ty jsou inervovány somatickými nervy a můžeme je ovládat vůlí nebo ze svaloviny hladké, které se však podílejí hlavně na stavbě orgánů (**Dušek a kol., 2007**).

Svaly přední končetiny

Přední končetina jako celek je upevněna k hrudníku svalstvem. Na předloktí, které se skládá z kosti vřetenní a loketní, vybíhá loketní hrbol, na který se upíná pažní trojhlavý sval. Předloktí je svalnatá část končetiny, na dalších spodnějších částech končetiny najdeme už pouze šlachy. Zápěstí neboli karpus se skládá z řady kůstek, které jsou pospojovány vazy, a obklopuje je chrupavka. Kloub má na zadní straně viditelnou hráškovou kost, která slouží jako úpon pro šlachy ohybačů zápěstí a umožňuje vývin ohybačů prstu.

Ohybače se nacházejí i na záprstí a to konkrétně povrchový, jehož šlacha se považuje za nejsilnější, a hluboký ohybač prstu. Z natahovačů zde plní důležitou funkci vřetenní natahovač zápěstí a společný natahovač prstu. Kromě toho na záprstí nalezneme i mezikostní střední sval, ten zabraňuje proslápnutí spěnky a zachycuje velkou část hmotnosti těla.

Podíváme-li se na prst, zjistíme, že všechny části, ze kterých se prst skládá, mají vpředu společnou šlachu natahovače prstu a vzadu příslušný ohybač (**Dušek a kol., 2007; Marvan, 2017**).

Svaly zadní končetiny

Zadní končetina má mohutnější osvalení než končetina přední, přičemž toto osvalení zasahuje až po hlezenní neboli tarzální kloub. Od hlezna tak na končetině opět nalezneme pouze šlachy a vazy.

V rýze kosti stehenní se nachází česka, na kterou se upíná mocný čtyřhlavý stehenní sval. Následují dlouhé a svalnaté bérce, na kterých můžeme z řady natahovačů najít dlouhý natahovač prstu a trojhlavý sval lýtkový. Z ohybačů zde máme povrchový a hluboký ohybač prstu. Povrchový ohybač je upnut na kost korunkovou a je součástí neunavitelného šlašitého aparátu, ten umožňuje neúnavné stání a současně brání ve spěnkovém kloubu prostoupení.

U hlezna je důležité zmínit vyběhlou patní kost, na kterou je upnuta Achillova šlacha natahovače hlezna trojhlavého lýtkového svalu. Natahovače a ohybače prstových částí zadní končetiny jsou obdobné jako u přední končetiny (**Dušek a kol., 2007**).

2.1.4 Kopyto

Kopyto tvoří důležité místo v pohybovém aparátu koně. Lze říci, že tento modifikovaný konec jediného prstu se během dlouhého vývoje koně nejen přizpůsobil jeho velké hmotnosti, ale současně vývojově reagoval i na rychlý pohyb na tvrdém povrchu (**Mezerová a kol.**, 1996).

Kopyto, neboli třetí (poslední) článek prstu má tvar položeného kužele. Kopytní kost tvoří základ celého kopyta, další části, které se zároveň podílejí na tvorbě kopytního kloubu, jsou kost střílková a kost korunková. Z měkkých tkání zde najdeme dvě kopytní chrupavky a vazivový střel. Tyto tkáně zajišťují pružnost celého kopyta. Vazivový střel se nachází uprostřed chodidla, zatímco chrupavky probíhají po stranách kopyta. O funkční činnost kopyta se starají hluboký ohybač, společný natahovač prstu a mazový váček.

Všechny vyjmenované části kopyta spojuje s rohovým pouzdem škára, což je rohovinotvorná tkáň, která se podílí na stavbě rohového pouzdra. Škár máme přitom několik typů. Proužek kůže nacházející se mezi pokožkou a další škárou se nazývá škára hraniční. Val, který obíhá celou korunku a jeho plochu zabírají nitkovité papily, je škára korunková, tato škára dokáže vytvořit rohovou stěnu. Stěnová škára se nachází na stěně kosti kopytní a má tvar lístků. Tyto lístky zaručují pevné spojení vnitřku kopyta a rohového pouzdra. Na chodidle se nachází škára chodidlová, která má obdobnou stavbu jako škára korunková – také je pokryta nitkovitými papilami. Drobné papily má i střelová škára, která se nachází na rohovém střelu.

Kopyto je dostatečně krveno a inervováno. Dostatečný přísun krve do kopytní škáry zajišťují prstní tepny a o inervaci se starají zakončení prstních nervů.

Škára vytváří rohové pouzdro, jehož vnitřní strana škáru dokonale kopíruje. Skládá se z kopytní stěny a rohového chodidla. Stěna je nejvyšší v přední části a vzadu se postupně snižuje, až v patkovém úhlu vchází do plochy chodidla a tvoří se z ní rozpěrky. Úhly stěny v poměru k podložce se liší dle toho, zda se jedná o přední nebo zadní kopyto. U předního kopyta je úhel cca 50° a u zadního 55°. Z horní části kopyto zakončuje korunkový okraj a spodní část končí okrajem chodidlovým. Vnitřním obvodem kopyta procházejí rohové lístky, které tvoří bílou čáru, ta vymezuje stěnu a rohové chodidlo. Po tuto čáru je možné zarážet podkováky. Další částí rohového pouzdra je chodidlo, které je vytvořeno chodidlovou škárou – jedná se

o destičku tlustou cca 1cm. U zdravého kopyta tvoří mělkou miskou. Uprostřed chodidla se nachází rohový střel v šípovitém tvaru, uprostřed kterého se nachází střelová rýha.

Pravidelné kopyto má úhel s rovnou podložkou 50-55°. Hrany patky jsou rovnoběžné s přední stranou rohového kopyta. Korunkový okraj je u pravidelného kopyta o 1/5 kratší než chodidlový okraj. Chodidlová plocha je mírně vyklenutá nahoru a dovnitř, měla by být přitom rovnoměrně zatěžována a tvořit nosný okraj.

Nepravidelná kopyta jsou většinou důsledkem nepravidelných postojů anebo se navzájem významně ovlivňují. Tyto postoje vytvářejí na kopyta nerovnoměrný tlak a kopyto je špatně zatěžováno nebo dokonce přetěžováno.

Sbíhavé kopyto způsobuje větší zatížení na vnější polovině. Polovina kopyta od střelové rýhy je v tomto případě v podstatě nestejná než polovina druhá. Opakem je rozbíhavé kopyto, kdy naopak větší zatížení leží na vnitřní polovině. Pozorovat výrazné změny u této vady můžeme i na kopytní kosti. Za větší nepravidelnost se považuje křivé kopyto, za které často může špatná péče o kopyta již u mladého koně. Jedna stěna kopyta se vmáčkne dovnitř, zatímco druhá je vydutá ven.

Pokud je úhel přední končetiny menší než 50°, jedná se o ostroúhlé kopyto. Patky u tohoto kopyta jsou více zatěžovány a kopyto je v přední části výrazně delší. S touto nepravidelností se můžeme setkat u chladnokrevných koní. Když je úhel přední končetiny větší než 55°, jedná se o tupoúhlé kopyto. V tomto případě tvoří patky téměř rovnoběžku s přední stranou a kopyto je velmi strmé. Klouby prstu jsou nadměrně namáhány, jedná se o tzv. špalkové kopyto. Kombinace sbíhavého a rozbíhavého kopyta se nazývá kopyto diagonální a často se tvoří neodbornou péčí již u mladých koní.

Medvědí kopyto má vodorovnou osu a strmou přední stěnu, která je silně dopředu vypouklá. Chodidlo s mohutným střelem je vyduté dovnitř a patky jsou příliš vysoké. Tato vada se objevuje málokdy, ale významně omezuje pracovní využití koně (**Dušek a kol.**, 2007; **Marvan**, 2017).

2.2 Mechaniku pohybu koně

Mechanika pohybu koně je důležitou složkou výkonnostní kapacity koně, která rozhodujícím způsobem ovlivňuje jeho pracovní využití (**Maršálek a kol.**, 1996).

Svalové skupiny, které se podílejí na mechanice pohybu, jsou tzv. motorické jednotky a jsou zapojovány buď do systému statického, nebo do systému dynamického. Statický systém udržuje polohu těla koně, zatímco dynamický systém má na starost lokomoci koně.

Statický systém jako celek reprezentují skupiny svalů statických, které tvoří motorické jednotky. Tyto jednotky udržují těžiště těla koně v rovnováze vůči povrchu. Jedná se tedy o systém držení těla, který je trvale aktivní. Svaly podílející se na tělesné rovnováze patří mezi nejmohutnější, mají dobré regenerační vlastnosti a jsou dobře cévně zásobovány. Mezi další vlastnosti patří malá unavitelnost a dlouhodobá funkčnost. Během života se však mohou zkrátit. Tvořeny jsou hlavně pomalými červenými svalovými vlákny.

U koní se nachází tzv. šlašitý aparát svalů končetin, ten umožňuje zvířeti neúnavně stát a dokonce i spát ve stoje. Udržení rovnováhy taky napomáhají oblouky hrudní a bederní páteře, které se opírají o příslušné končetiny a v podstatě tvoří statický oblouk. Toto všechno společně s dalšími svaly a vazy tvoří systém statický.

Systém dynamický zajišťuje pohyb koně a opět je tvořen z motorických jednotek příslušné skupiny svalů. Tyto svaly se spouštějí pouze při pohybu a na rozdíl od statických svalů se rychle unaví. Mají také horší krevní zásobování a regenerační schopnost. Při nepravidelném posilování a používání dochází k atrofii těchto svalů. Jsou tvořeny rychlými svalovými vlákny. Při pohybu je tvořen tzv. dynamický oblouk, který se skládá z oblouku odrazového a dopadového.

Odrazový oblouk vychází od zadní končetiny, konkrétně od svalů kolem kosti stehenní a bérkové, což představuje sval hýžd'ový střední, sval čtyřhlavý stehenní, sval poloblantý a sval pološlašitý. Dopadový oblouk se přenáší na přední končetinu, kde ho reprezentují svaly kosti ramenní a předloketní. Konkrétně se jedná o sval prsní, sval lopatkový a sval ramenní. Dynamický oblouk kromě těchto svalů končetin doplňují ještě svaly bedrovce, dlouhý sval zádový a břišní svaly. Dohromady umožňují koni vykonat pohybovou aktivitu.

Bod, ve kterém se promítne hmotnost těla koně, se nazývá těžiště. U koně jej nalezneme uprostřed v průsečíku roviny podélné (tj. mezi spodní a střední třetinou hrudníku) a roviny příčné, která je vedena za chrupavkou mečovou. Pohyb začíná u zadní končetiny, která vymrští těžiště koně směrem dopředu. Váha koně je zachycena předními končetinami, které zároveň poskytují oporu při posunu dopředu. Každá končetina má tři fáze pohybu – fázi podpěrnou, posuvnou a kmitovou.

Podpěrnou fází zahajuje dopad natažené končetiny na zem. Při pohybu dopředu na ni doléhá celá váha těla, a přitom končetina nakonec zaujme pozici kolmo k zemi.

Posuvná fáze nastává, když se těžiště začne posouvat dopředu, končetina hrudní se přitom dostává pod tělo a končetina pánevní za tělo. Tělo tímto sice ztrácí při posunu dopředu oporu, ale je zároveň podchyceno končetinami.

Při fázi kmitu se končetina odpoutá od země, mírně se skrčí a opět se posouvá dopředu. Vpředu dopadne na povrch a zachytí tělo. V této fázi končetina opisuje nad zemí oblouk. Čím více je oblouk delší a plošší, tím víc je aktuální pohyb rychlejší (**Hanák a kol., 2011**).

Podle **Misaře** (2001) absolvuje končetina koně při pohybu 6 fází, které se opakují, a to odraz, pohyb nad zemí, došlápnutí, nesení, podpírání a posouvání.

Pohyb se skládá ze čtyř základních vlastností – z obratnosti, síly, rychlosti a vytrvalosti. Obratnost se zvyšuje nejvíc ze všech vlastností jezdeckým výcvikem, při čemž vnikají nové dynamické stereotypy pohybu. Je zatěžována nervosvalová koordinace a CNS. Rychlost se rozvíjí opakováním rychlých pohybových kontrakcí, na kterých se větší mírou podílí i síla. Anaerobní systém je plně zatížen bez nároku na transportní systém. Sílu podporují mohutné svalové kontrakce. Energie se spotřebovává při použití síly anaerobně. Vytrvalost je rozvíjena dlouhodobými středními kontrakcemi a má vysoké nároky na krevní oběh a dýchání (**Hanák a kol., 2011**).

2.3 Onemocnění pohybového aparátu

Onemocnění pohybového aparátu koní je častým jevem při chovu koní. Některé formy využití koně předurčují některá onemocnění. Některá onemocnění jsou akutní, některá mají chronickou podobu. Pro lepší orientaci lze rozdělit tato onemocnění na onemocnění končetin, onemocnění kloubu a onemocnění kopyta (**Ende a kol., 2006**).

2.3.1 Onemocnění končetin

Onemocnění přední nebo zadní končetiny patří u koně k velmi častým zdravotním problémům, neboť končetiny – konkrétně kosti a šlachy – jsou při práci vystaveny

velké zátěži. V některých momentech například nese jedna noha celou váhu koně. Tato onemocnění mají dlouhou dobu léčby, vzhledem k tomu, že si poraněná končetina nikdy na 100% neodpočine (**Ottova encyklopedie**, 2014).

Natažení šlachy a trvalé zesílení šlachy

Při poranění šlach dochází k roztržení svalových vláken vinou náhlého přepětí. Mezi náchylná místa na končetinách příznačná pro toto onemocnění patří povrchové a hluboké ohybače nártní kosti, závěsné vazivo hlezenní kosti a ovládací vaz pod hlezenním kloubem.

Problém poznáme podle zesílení šlachy a naplněné na dotyk teplejší pochvy kolem ní. Na rentgenu vypadá vizuálně natažení šlachy jako tmavá dutina na končetině – ve skutečnosti se jedná o prasklá šlachová vlákna. Natažení je někdy tak bolestivé, že kůň postiženou končetinu permanentně odlehčuje.

Příčinou tohoto onemocnění bývá nejčastěji náhlé pracovní přepětí. Jako další příčiny vzniku se často uvádějí situace jako např. práce na nevhodném povrchu či špatná aplikace bandáží na končetinu. Jako prevence poslouží volit pracovní zátěž individuálně pro každého koně podle jeho momentálního stupně kondice, příjezdění apod.. Dále je také důležité volit při práci správný povrch, případně pokud se např. v terénu nelze horšímu povrchu vyhnout, je třeba ho překonat opatrně s ohledem na končetiny koně. V neposlední řadě má význam i pravidelná kontrola výbavy koně – kamaše, bandáže apod. a jejich správné použití. Každé podezřelé zduření šlachy je třeba ihned hlásit a hlídat (**Vogel**, 1995).

Pokud se končetiny koně pravidelně nekontrolují a dojde v důsledku toho k natažení šlachy, léčba je velmi zdlouhavá. Otok může v lepším případě ustoupit za 10 až 14 dní, ale než se kůň vrátí zpátky pod sedlo, může to trvat i půl roku nebo dokonce rok. Končetina by se během léčby měla pravidelně chladit a zvíře by mělo mít přísný klidový režim. Teprve když otok ustoupí, je vhodné koně několikrát za den v kratších intervalech povodit na ruce. V akutním stádiu se doporučuje podávání protizánětlivých léků (**Ende a kol.**, 2006).

Oblouk neboli trvalé zesílení šlachy většinou probíhá na ohybači metakarpu a u některých případů je natažení šlach jejich posledním stádiem. Na rozdíl od natažení kůň při oblouku nekulhá. Prevence je stejná jako u natažení, neboť tato potíže oblouku předchází. Účinná léčba už u tohoto stádia neexistuje, měla být zahájena už na začátku, kdy se na šlaše vyskytly problémy. Je dobré si ale pamatovat, že tato

chronická změna dělá postiženou šlachu křehčí než je normální šlacha, proto je zde opravdu důležité volit zátěž velmi opatrně (**Vogel, 1995**).

Poranění karpu

K tomuto problému dochází na přední straně karpálního kloubu, jedná se přitom o otevřené poranění. Důvodem většinou bývá klopýtnutí a následný pád koně na nerovném terénu. Jako prevenci lze doporučit zvolení opatrné jízdy po nerovném terénu nebo se takovému terénu pro jistotu vyhýbat, pokud je to možné. Jako další možné preventivní opatření lze použít chrániče. Při léčbě postačí ránu vyčistit, vydezinfikovat a udržovat ji v čistotě. Je důležité dbát na hygienu rány hlavně před odvedením do výběhu (předpokládáme-li, že kůň přes noc odpočíval vleže a mohla se mu do rány dostat sláma, špína apod.) a po přivedení z výběhu (kde se kůň mohl válet). Pokud by se rána kvůli nedostatečné péči špatně hojila nebo zanítla, je třeba ihned zavolat veterináře a nasadit příslušnou léčbu (**Vogel, 1995**).

Zaskočení do spěnky/Zaskočení do šlachy

V obou případech tohoto poranění je původcem sám kůň. Při zaskočení do spěnky může být postižená kromě celé zadní části spěnky přední končetiny i patka. V opravdu závažných případech může dojít k přetnutí šlachy. Zaskočení vznikne vlastně tak, že kůň zadním kopytem poraní při pohybu přední končetinu. Často jsou na vině chybné chody a nekorektní postoje, ve výjimečných případech může být příčinou i špatné podkování. Je dobré tyto příčiny odhalit a snažit se je vyřešit. U špatného podkování je vhodná změna a konzultace. Vadné chody a postoje už moc nezměníme, ale můžeme končetiny koně udržet alespoň částečně v bezpečí pomocí chráničů. Během léčby opět dbáme na hygienu koně, jelikož je vhodné koně úplně ušetřit zátěže po dobu léčení a infekce léčbu značně zpomaluje. Velké rány na těchto místech je možné po omytí a ošetření zašít samozřejmě kvalifikovaným veterinářem.

Zaskočení do šlachy je obdobné jako u spěnky, jenom se lokalizuje výš na končetině a postihuje šlachu. Příčina, léčba i prevence probíhají stejně. Z hlediska prevence opět pomáhají při ochraně nohy speciální chrániče šlach (**Vogel, 1995**).

Zášlap korunky/strouhání končetin

Zášlap korunky nastává, když si kůň vedlejší přední nebo zadní končetinou zašlápne část korunky. Tento problém může však nastat u jakékoliv končetiny a podílet se na něm mohou i jiní koně – například ostatní koně z výběhu, kteří mohou zášlapem způsobit jinému koni poranění. Léčba spočívá v omytí a vydezinfikování úrazu a jeho udržování v čistotě. Měla by se i minimálně lehce snížit zátěž. Jako prevenci při práci i pobytu ve výběhu lze použít zvony na kopyta. Při transportu koně jsou k tomuto účelu vyrobeny transportní kamaše.

Strouhání končetin způsobuje poranění na vnitřní straně spěnky, korunky, karpu nebo hlezna – záleží na tom, které končetiny a kde se strouhají. Vždy se jedná o protilehlé končetiny (přední x přední nebo zadní x zadní). Pokud si problému všimneme včas, pomůže použití chráničů. Pokud strouhání neřešíme, může vést k ranám na postižených místech, tyto rány je opět třeba hlídat a kvalitně ošetřit. Je vhodné nechat koni klid do zahojení a po zahojení začít ihned používat k ježdění chrániče, aby se situace neopakovala. Většinou se strouhají spěnky. Strouhání karpů a hlezen je vzácnější a závažnější (může značit vážné pohybové nedostatky nebo začátek něčeho horšího) a proto není od věci konzultovat toto s veterinářem (Vogel, 1995).

Návní kost

Návní kost neboli kostěný výrustek na končetině vzniká vinou podráždění okostice. Příčinou může být změna statiky končetiny, kopnutí nebo i špatné podkování, které špatně rozkládá tlak končetin.

Tyto výrustky můžeme rozlišit dle polohy na výrustky nacházející se po stranách mezi bodcovou a třetí záprstní kostí, výrustky na zadním okraji bodcové kosti a hluboké výrustky na zadní straně třetí záprstní kosti a v místě úponu mezikostního svalu. Návní kosti umístěné zezadu na kosti bodcové mohou často způsobovat kulhání, jelikož tlačí na mezikostní sval. Pokud jsou umístěny za strany, způsobují kulhání pouze výjimečně, jelikož oproti umístění zezadu nezasahují do žádných významnějších struktur.

Návní kost se již nikdy zcela nezaléčí, lze ale zmírnit bolestivost místa pomocí chladících mastí, které zmírňují případný zánět. Občas může postačit i obyčejné chlazení tekoucí studenou vodou. Nápomocná může být i konvenční léčba pomocí kortikoidů a heparinových preparátů. Pokud se jedná o těžší případy v pokročilém

stádiu rozvoje, doporučují se naopak prohřívací masti a případně i zapařovací obal (Ende a kol., 2006).

Zánět okostice

Zánět okostice neboli šinbajn je onemocnění lokalizované na metakarpu, které postihuje převážně mladé koně. Zánět způsobí, že je kost teplá a oteklá, metakarpální kosti se stávají citlivé na tlak. Příčinou je nevhodně vybraná úroveň zátěže pro mladého koně. Při této zátěži je přetěžována nezralá kostní tkáň, což vede k zánětu. Předějit tomuto problému je možné zvolením pozvolné práce a je rovněž důležité neklást na mladé koně příliš vysoké nereálné nároky. Léčba spočívá v chlazení postižené končetiny a použití protizánětlivých léků. Je vhodné dát koni volno od zátěže (Vogel, 1995).

Zlomenina končetiny

Zlomenina je vážné onemocnění končetin, způsobené většinou úrazem při práci nebo ve výběhu. Dle stupně závažnosti rozlišujeme pouhé prasknutí kosti (tzv. fisury), uzavřenou zlomeninu a otevřenou zlomeninu. Pokud si včas všimneme fisur – ty zjistíme pomocí rentgenu, ale předpovídá je již silné kulhání a neochota nohu zatížit – je šance na zahojení velmi reálná, oproti klasickým zlomeninám. Fisura je v podstatě takové poslední varování, pokud je noha i tak dál zatěžována, může se fisura přeměnit v pravou zlomeninu.

Pravou zlomeninu nám v první řadě naznačí to, že kůň odmítá poraněnou končetinu absolutně zatížit. Pokud se ji z nějakého výjimečného důvodu (strach, zděšení, pokus o útěk) snaží zatížit, neměli bychom mu to dovolit. Dalším příznakem, který zlomeninu doprovází, je silný otok, ke kterému dojde okamžitě po traumatu. Otok je vždy velmi bolestivý. Pokud se jedná o otevřenou zlomeninu, je zde celkem pravděpodobný výskyt krvácení a možnost vzniku infekce přes otevřenou ránu.

Při podezření na zlomeninu (ale doporučuje se to i při podezření na prasknutí kosti) je důležité, okamžitě zavolat veterináře, případně zajistit převoz koně na kliniku nebo minimálně do sterilního prostředí nejbližší stáje – to závisí především na závažnosti zlomeniny, s otevřenou silně krvácející zlomeninou je samozřejmě nejlepší jet ihned na kliniku. Při podezření na prasknutí postačí pro začátek fixace ve sterilním boxe, vyšetření rentgenem a poté teprve případný převoz na kliniku. Dalším

úkolem do příjezdu veterináře je zajistit fixaci končetiny. Ta se nejlépe zafixuje klasickým fixačním obvazem, případně lze použít k fixaci péřový polštář a na něj pomocí bandáží připevnit fixační tyčky. Aby bylo možné odvést koně následně do vozíku, je vhodné zafixovat celou končetinu včetně kloubů. Kůň by měl končetinou vykonávat opravdu minimální pohyb, v podstatě téměř žádný. S trochou nadsázky lze říci, že by měl do vozíku "doskákat na třech nohách". Ve vozíku je dobré poskytnout koni oporu. Specializované záchranné přívěsy mají speciální zařízení popruhů, které koně odlehčí a uleví končetině. Bývá možné podepřít koně i balíkem slámy z jedné strany. Je vhodné umístit do přívěsu kameru, aby mohl být pacient kontrolován během celé cesty a při zhoršení, aby bylo možné situaci začít zavčas řešit. Je diskutabilní, zda dát během cesty zvířeti léky proti bolesti. Na jedné straně léky proti bolesti mohou uklidnit zuřivé či vyděšené zvíře a zabránit tomu, aby si svým chováním přivodilo během transportu další úraz nebo zhoršilo ten stávající. Na straně druhé bolestivost zlomeniny zabraňuje koni na nohu došlápnout a zatížit ji. Při dlouhodobém působení léků proti bolesti během dlouhé cesty by mohlo zvíře na bolest zapomenout, příliš se uvolnit a nohu zatížit, což by při vážné zlomenině mohlo mít katastrofální následky. Přespříliš léků proti bolesti také nepříznivě ovlivňuje pokles krevního tlaku během narkózy. Ještě horší než to, že kůň nohu znenadání zatíží, může být situace, kdy si zraněné zvíře lehne. Nejen že si zraněnou nohu pravděpodobně zalehnutím poraní, ale navíc bude velmi obtížné takové zvíře následně zvednout.

Pokud je kůň včas dopraven na kliniku a přežije cestu, bývá často možné končetinu operativně sešroubovat nebo spojit ploténkou. U prasklin se dá použít i neoperativní léčba, a to fixace obvazy ze syntetických materiálů.

Nejtěžším obdobím bývá období rekonvalescence. Během této doby dochází také nejčastěji k utracení koně, jelikož si během léčení nohu poraní znovu. Hlavní problém je v tom, že kůň je zvíře, které je od nepaměti zvyklé být neustále v pohybu. Koně špatně snášejí, když je jim tato možnost odebrána a ze vzteku či pokusu o pohyb si mohou operovanou nohu často znovu poranit, zlomit nebo jakkoliv jinak zkomplikovat stávající léčbu. První problémy ale mohou již nastat při probouzení z narkózy. Kůň si většinou nejdříve neuvědomí, co se kolem něj děje a v hlavě mu naskočí reflex, že musí utíkat. Často při tom mlátí končetinami a pokud si je při tom nezlomí, pokouší se vstát. Ideální je proto budit koně již zavěšeného a snažit se ho během probouzení co nejvíce uklidňovat a přitom mu chránit končetiny před

sebepoškozením. Každá zlomenina se hojí individuálně, záleží na umístění a závažnosti. Můžeme však určitě říci, že se jedná o délku léčby v řádu měsíců a končetina i po úplném uzdravení nebude nikdy taková jako dřív a je třeba s ní zacházet opatrně a šetřit ji.

Úplně největší a často diskutovanou otázkou je, zda vůbec zlomeniny léčit nebo koně rovnou utrácet. Rozhodnutí je na každém majiteli a je opravdu individuální. Záleží na více faktorech, pokud je samozřejmě zlomenina takového rozsahu, že je téměř jisté, že kůň by nepřežil ani naložení a převoz, je pro něj utracení tou lepší volbou, než aby zbytečně trpěl při transportu. Při prasklinách nebo zlomeninách, které se včas a dobře zafixují a je reálné, že kůň zvládne dojet na kliniku, je na majiteli, jestli je ochotný do svého koně investovat nemalé peníze za operaci a následnou rekonvalescenci. Vždycky by však měl být brán ohled především na zvíře a na to, aby zbytečně netrpělo. V dnešní době však veterinární medicína zdárně pokročila a proto se i zvýšila možnost úspěšného zvládnutí zlomeniny i u tak velkého a na ošetření náročného zvířete jako je kůň (Ende a kol., 2006; Vogel, 1995).

2.3.2 Onemocnění kloubů

Při kloubních onemocněních dochází k postižení jedné ze tří možných oblastí, kterými jsou chrupavka, kost nebo kloubní synovie. Kloubní synovie je tekutina snižující tření mezi kloubními plochami, která zároveň vyživuje kloubní chrupavku. Tato onemocnění se dají velmi dobře zjistit rentgenologickým vyšetřením. Při zanedbání tohoto problému, mohou onemocnění kloubu výrazně ovlivnit výkonnost a pracovní využití koně. Při včasném odhalení mohou být zcela nebo částečně řešitelné (Vogel, 1995).

Naplněný kloub

Jedná se o nebolestivý otok, při kterém téměř vždy nedochází ke kulhání či jiným vnějším mechanickým projevům. Důvodem otoku je zmnožení synoviální tekutiny v kloubu, toto zmnožení nastává při náhlém zatížení končetiny po dlouhém klidovém režimu nebo při dlouhodobém pracovním přetěžování. Léčba většinou není nutná, pokud dopřejeme koni dostatečně dlouhý klidový režim, otok sám zmizí. Důležité je poté začít pracovat opravdu pozvolna, aby se otok pravidelně a zbytečně nevracel. Naplněný kloub je příkladem onemocnění kloubu, které neovlivňuje po vyléčení

výkonnost koně a jeho léčba je dobře řešitelná (Vogel, 1995).

Kroužek

Jedná se o zbytnění kosti kolem spěnkového, korunkového nebo kopytního kloubu. Může být jednostranné, oboustranné nebo jako kroužek kolem dokola. Na vině jsou u tohoto onemocnění příliš velké nároky na úpony šlach a vazů. Problém začíná zánětem a pokračuje chronickým procesem tvorby nové kostní tkáně. Ta může částečně měnit polohu šlach a vazů, tím i snižovat pohyblivost kloubu a přivodit zvířeti těžké kulhání (Ende a kol., 2006). Tvorba kroužku je nevratná, léčba, která by vrátila končetinu do původního stavu, neexistuje. Na kulhání se doporučují analgetika a pokud není novou kostí zasažen kloub, je celkem reálné, že se problém časem sám zklidní. Využitelnost kloubu však už nikdy nebude taková jako dřív a je pravděpodobné, že se problém bude chronicky opakovat (Vogel, 1995).

Nálevky

Nálevka je pojem pro zvětšení náplně v kloubu, šlachové pochvě nebo tihovém váčku. Vyklenutí této zvětšené části je v místě na kloubu, kde nejsou přítomny vazy. Nálevku máme tvrdou a měkkou. Měkká je jednodušší forma, kdy kloub není bolestivý a dalo by se říci, že se jedná pouze o kosmetickou vadu. Z tohoto problému se ale může vyvinout nálevka tvrdá, která snižuje využitelnost koně, způsobuje záněty, bolesti a značně snižuje pohyblivost kloubu.

Vznik nálevek má různé důvody. Častým spouštěčem je přetrénování koně a opět nevhodná volba zátěže. Rovněž se ale může jednat o pozůstatek infekční nemoci, kterou zvíře v minulosti prodělalo – např. ochroma hříbat, hříběcí. Podráždění kloubu a následnou tvorbu nálevky mohou mít na svědomí i vnější vlivy – kopnutí, otlačení, odření apod.. Tento proces může způsobit dále zánět v jiné aktuálnější ráně. Nálevky však mohou vznikat i jako odraz špatné technologie chovu – u hříbat mohou značit nedostatek některých vitamínů nebo napadení parazity, případně jsou i podporovány vadnými postoji a špatnou prací např. na nekvalitním povrchu.

Z hlediska léčby a prevence je důležité nálevku včas diagnostikovat a určit příčinu. Pokud není příčina odhalena a vyřešena, nálevka se stane chronickým problémem a po každém krátkém zaléčení se vrátí. Veterinář většinou předepíše koni mast a klid od práce. V případě potřeby vytáhne z kloubu tekutinu a provede artroskopické nebo rentgenologické vyšetření. Předcházet tomuto problému lze

pravidelnout kontrolou končetin po práci a vhodnou péčí o ně (**Ende a kol., 2006; Vogel, 1995**).

Špánek

Špánek lze definovat jako zánět jedné nebo více kostí hlezenního kloubu. (**Robert a kol., 2008**). Jedná se o bolestivý proces doprovázený kulháním, hlavně na začátku pohybu. Často se s ním můžeme setkat u všech kategorií starších koní a u drezurních koní v důchodu. Ještě častěji můžeme tento problém zaznamenat u klusáckých koní.

Špánek lze diagnostikovat tzv. špánkovou zkouškou. Při této zkoušce se končetina zvedne do extrémního ohnutí, ve kterém ji necháme minutu setrvat. Při pozitivním výsledku kůň nejdříve kulhá značně a po nějaké době vůbec.

Tento problém se nedá úplně vyléčit, ale dá se odstranit příčina bolesti a následně díky tomu zklidnit kulhání. Jde o to spojit hlezenní kosti, zvýšit jejich pohyblivost a utlumit zánět. Opatření spočívá v konzultaci s veterinářem a používání mastí – chladivých nebo hřejivých. Dají se lokálně podávat do postiženého místa injekce zklidňující zánět. Ortopedické podkování se zesíleným vnějším ramenem bývá téměř samozřejmostí. Po zvážení všech možností lze operačně kloub znehybnit a ulevit koni od bolesti, tento postup sebou nese však jistá rizika. (**Ende a kol., 2006**).

Zaječí kost

Jedná se o zesílení vazů na zadní končetině v okolí hlezenního kloubu. Tento problém může a nemusí být doprovázen kulháním. V největším ohrožení bývají opět mladí koně, u nichž tento problém vzniká přílišným přetěžováním vazů v oblasti hlezna. Léčba spočívá v pracovním klidu a případné konzultaci s veterinářem při přetrvávajícím stavu (**Vogel, 1995**).

Zánět mazového váčku

Jde o otok lokalizovaný na hrbolu kosti loketní nebo patní. Můžeme ho pojमत v podstatě jako jistý poddruh nálevky. V počátečním stádiu je otok nebolestivý a kůň nekulhá. Pokud se zduření stane měkkým a teplejším, jedná se o akutnější formu. Lehké formy často odezní a zmizí samy, těžší formy můžeme chladit a mazat doporučenými přípravky. Nejčastější příčinou jsou vnější vlivy a to úder kopyta nebo se kůň uhoď sám při uléhání v boxe. Prevence je sporná, ne vždy se dá tomuto zánětu předejít. Minimálně však můžeme zajistit koni dostatek podestýlky v boxe a tím i větší komfort při každodenním uléhání (**Vogel, 1995**).

Fixace číšky

Fixace číšky se dá označit za zablokovaný kolenní kloub. Končetina je blokována v natažené poloze a je znemožněno její ohnutí, často ji kůň doslova vleče za sebou. Tento problém se objeví následkem poranění kloubu nebo jako výsledek opravdu nevhodné zátěže. Na vině mohou být i špatné chovatelské podmínky, díky kterým může dojít ke zkrácení jistých vazů, což následně spouští tento typ fixace. V lepším případě lze číšku odblokovat lehkou, odbornou masáží. Je vhodné tento problém konzultovat nejen s veterinárním lékařem ale i fyzioterapeutem. V horších případech je nutné chirurgicky přetrnout zkrácené vazy, aby mohlo dojít k odfixování končetiny (Vogel, 1995).

Sezmoiditida

Tento pojem značí zánět sezamské kosti a je lokalizován na zadní straně spěnkového kloubu. Jedná se o velmi bolestivý otok. U starších koní k tomuto zánětu dochází vinou celkového opotřebení končetiny v této oblasti, ale příčinou může být i přetížení vazů v okolí sezamské kosti, či špatná úprava kopyt a to především tehdy, jedná-li se o kopyto s dlouhou přední stranou a nízkou patkou. Léčba spočívá v klidovém režimu a podávání protizánětlivých léků (Vogel, 1995).

Osteochondróza

Pro toto onemocnění je často používána zkratka OCD a jedná se o onemocnění chrupavek u mladých koní – většinou hříbat ranných plemen koní. Chrupavka se v podstatě zeslabí a následně uvolní do kloubu – stane se tzv. volným tělískem. Toto volné tělísko se nemusí projevit ihned, ale až po nějakém čase, kdy se s mladým koněm začne postupně pracovat, proto je i u hříbete vhodné trvat před koupí na rentgenových snímcích. Nemoc se většinou dříve nebo později projeví kulháním a otokem kloubu – nejčastěji se jedná o klouby hlezenní a kolenní, ale dochází k tomu i u spěnkového kloubu. Pro správnou diagnózu je nutné podstoupit rentgenové vyšetření. Léčba spočívá v chirurgickém zákroku, kdy jsou artroskopickou metodou z kloubu odstraněny všechna volná tělíška. Hojení napomáhá následné podávání vyvážených a kvalitních minerálních preparátů do krmiva. Příčinou totiž často bývá nevyvážený příjem minerálů a naopak zbytečný přísun jadrného krmiva v hříběcím věku. I nedostatek pohybu této nemoci nahrává. Za zmínku stojí i ta skutečnost, že

některá raná plemena mají jisté predispozice k OCD (**Ende a kol., 2006**).

Artróza

Artróza u koní je v podstatě opotřebením kloubní chrupavky vinou přetěžování kloubu případně vlivem jiného mechanického faktoru. Dělíme ji na artrózu pohyblivých kloubů a artrózu málo pohyblivých kloubů.

Nemoc začíná tím, že se trvale mění struktura a složení kloubní chrupavky. Chrupavka je rozvlákněná a ztrácí hladkost a pružnost. Díky tomu již kloub není schopen plné pohyblivosti a špatně tlumí nárazy při pohybu. Na takto oslabené chrupavce se mohou objevit na rentgenu dobře zjištělé kostní výrůstky, které dráždí okolní tkáň a v nejhorším případě může kloub ztratit schopnost pohybu úplně.

Nejčastější příčinou bývá práce na tvrdém, nerovném povrchu, při které je pohybový aparát vystaven velkým nárazům. Na vině je dále nepřiměřená obtížnost práce pro nepřipravené zvíře. Vliv na vznik tohoto onemocnění mohou mít i nepravidelné postoje a špatná úprava kopyt. Náchylní jsou ti koně, co mají za sebou prodělanou osteochondrózu nebo koně s nadváhou popřípadě koně, kterým nebyla v hříběcím nebo v obecně mladém věku poskytnuta minerální výživa.

Artrózu nejčastěji najdeme u kloubů karpálních, hlezenních, korunkových nebo kopytních. V menší míře ji je možné zjistit i u kloubů kolenních nebo meziobratlových. Klasické příznaky jsou ztuhlost, otok kloubu a kulhání. S kulháním je to velmi specifické – často je různé intenzity, někdy pouze po zátěži, někdy k němu dochází naopak tehdy, pokud kůň nezvykle dlouho stojí (např. musí-li strávit ze zdravotních důvodů delší dobu v boxu). Kulhání může být krátkodobé, dlouhodobé nebo se v pravidelných či nepravidelných intervalech vracet. Vedlejšími příznaky mohou být nálevky, boule nebo i praskání v kloubech.

Všechny tyto příznaky se často objevují i u jiných kloubních nemocí, proto je nezbytné artrózu prokázat nebo vyvrátit rentgenologickým vyšetřením. Artróza je stejně jako podotrochlóza nemocí trvalou, nevyléčitelnou a postupně se zhoršující. Narozdíl od ní se dá ale mnohem lépe udržet v klidu a zpomalit. Z hlediska konvenční léčby je vhodné podávat protizánětlivé léky a léky tlumící bolest, je-li to akutně třeba. Pokud se problém zklidí, je důležité udržovat nohy koně v teple a poskytnout mu dostatečný pohyb. Je taky třeba zajistit kvalitní minerální výživu. Pokud veterinář dle posouzení rentgenů uzná, že kůň může pracovat pod sedlem, je

možné koně dál jezdecky využívat. Musíme ale dbát na volbu lehké přiměřené práce a hlavně volit kvalitní měkký terén.

Jelikož kompletní vyléčení není nikdy možné, je opět třeba zaměřit se na prevenci. Hlavní je správná volba pracovní náplně, výběr vhodného povrchu a terénu pro práci a péče o končetiny zvířete. Dále je důležité udržování koně v dobré výživové kondici a poskytování krmné dávky s potřebným obsahem minerálů. Význam má i správný podkovářský servis (**Švehlova**, 2018a,b).

2.3.3 Onemocnění kopyt

Onemocnění kopyt způsobují kulhání v 90% všech případů a jsou velmi častými onemocněními pohybového aparátu. Na vině bývá zanedbaná péče, hygiena nebo překrmování koně. Postižené bývá většinou vždy více než jedno kopyto, proto se při podezření na zdravotní problémy v této oblasti vyplatí nechat zkontrolovat všechny čtyři končetiny (**Vogel**, 1995).

Otlak chodidla

Chodidlo je citlivé na tlak a to především na tvrdém nepravidelném terénu. Rohovina v okolí bílé čáry má nezvyklou barvu. Příčinou otlacení je téměř vždy nevhodná volba terénu a dlouhý namáhavý pohyb v tomto terénu. Takto postižený kůň by měl mít klidový režim až do úplného odeznění příznaků a i po opětovném zařazení do provozu by se měl ze začátku ale i do budoucna volit lepší a přijatelnější terén. Kovaným koním mohou výrazně pomoci podložky umístěné mezi kopytem a podkovou (**Vogel**, 1995).

Zánět kopytní škáry

Tento problém je znám také jako podozoubek nebo suché kuří oko. Po seříznutí kopyta vidíme abnormálně zbarvenou rohovinu, většinou do odstínu růžové od přítomné krve. Na problém nás také upozorní nepravidelné kulhání, které se vyskytuje hlavně po zátěži – především na špatném povrchu. Nejčastějšími příčinami jsou nepadnoucí podkovy nebo příliš dlouhý interval obměny podkov. Léčba spočívá v odstranění postižené rohoviny a použití speciálních ochranných podkov, které chrání místo po zánětu. Problému lze předcházet dodržováním pravidelné podkovářské úpravy od kvalifikovaného podkováře (**Vogel**, 1995).

Uvolněná kopytní stěna

Při tomto problému se do stěnové škáry dostává infekce a podél bílé čáry pod rohovou kopytní stěnou si můžeme všimnout černého, suchého, drobného hnisu. Kopyto je také citlivé na poklepaní. Příčina bývá složitější. Často stačí, když má kůň pouze nekvalitní rohovinu kopyta. K uvolnění rohoviny v místě bílé čáry může ale vést i příliš dlouhá přední stěna kopyta. Při uvolnění rohoviny v okolí bílé čáry se riziko zanesení infekce značně zvětšuje. Redukce tohoto problému spočívá v odstranění veškeré infikované rohoviny. Prevencí je správná hygiena kopyta, především v podzimním a jarním období, kdy koně nosí z výběhu zbytky bláta, hnoje apod. (Vogel,1995).

Abces kopyta

Abcesy neboli tzv.zhnisání bývají nejčastějšími příčinami kulhání koně. Pokud kůň z nejasných důvodů začne kulhat, vyplatí se o tomto problému uvažovat a provést případnou diagnostiku. Lokace abcesu může být pod kopytní stěnou, chodidlem nebo i pod střelkou a na jeho přítomnost nás kromě jiného může upozornit už zvýšená pulzace tepen v oblasti spěnkového kloubu. Abces může vzniknout z nášlapu, zakování, z poranění korunky či patek nebo z prasklinky v příliš vysušeném kopytě. Hnis vytvořený pod povrchem kopyta vytváří tlak na kopytní škáru a způsobí bolest, kvůli které kůň následně začne kulhat.

Pro správnou diagnózu abcesu bychom měli nejdříve zvířeti sundat podkovu a seříznout kopyto, toto by měl provést kvalifikovaný podkovář nebo veterinář. Teprve poté můžeme k diagnostice použít vyšetřovací kopytní kleště, které zvládnou problém celkem spolehlivě lokalizovat. Při tlaku na postižené místo totiž vyvolají u koně obrannou reakci. Pokud veterinář schválí, že je abces zralý na vyříznutí, tak je chirurgicky otevřen a hnis se dostává ven. Je třeba dát pozor, aby se otvorem po hnisu nedostala do kopyta infekce – toho se dá vyvarovat správnou hygienou kopyta a desinfekcí, případně může veterinář předepsat antibiotika nebo preventivně sérum proti tetanu. Pokud abces ještě není připraven na otevření, můžeme jeho zranění uspišit zapařovacím obalem kolem kopyta. Po prasknutí abcesu je třeba nechat vytéct celé hnisavé ložisko, pokud část hnisu stále zůstane uvnitř a rána se zacelí, abces se brzy objeví znovu na tom samém místě. Jako prevence postačí správná péče o kopyta minimálně každý den po ježdění. Při podezření na výskyt abcesu, je nejlepší volat veterináře minimálně na konzultaci (Ende a kol., 2006; Vogel, 1995).

Rozštěp kopyta

Jedná se o malou prasklinku rohové stěny, která míří vertikálně nahoru a postupně se zvětšuje, pokud není včas zahájena léčba. Pokud se rozštěp dostane až ke korunce, znemožňuje tvorbu normální neporušené, pravidelné rohoviny. Při zásahu do hlubších míst v kopytě může způsobit lehké až těžké kulhání. Příčinou může být slabá rohovina nekrytá podkovou a nekvalitně ošetřována, v posledních pár letech bývá rozštěp často doprovázen letním suchem a vysokými teplotami. Rohovina se v tomto nepříznivém počasí vysuší a dochází k prasklinkám na povrchu.

V případě léčby je prvním důležitým krokem zastavit rozštěp a zabránit dalšímu rozrůstání prasklinky. Toho docílíme příčným zářezem nad koncem rozštěpu. Tento zářez musí být minimálně tak hluboký jako rozštěp. Poté už se jenom čeká, až postižená kopytní rohovina odroste. V horších případech je třeba část rozštěpené rohoviny odstranit a mezeru spojit tzv. svorkou. V případě velkých rozštěpů se doporučuje omezený pohyb, aby se vinou otřesů při pohybu nezačala prasklina znovu šířit. Jako prevenci pro zlepšení rohoviny není od věci přidávat koním do krmiva biotin nebo jiné doporučené přípravky. V letním počasí se doporučuje nohy vždy po práci namáčet a poté namazat mazáním na kopyta (Vogel, 1995).

Hniloba rohového střelu

Hnilobu poznáme podle černě zbarvené rohoviny střelu, která silně zapáchá a je pokryta mazlavou, vlhkou hmotou. Kulhání tento problém provází jen v opravdu vážných případech. Příčinou bývá, že kůň dlouho a často stojí na špinavé, neměněné podestýlce – v podstatě ve vlastní moči a výkalech – tím se do kopyta dostávají bakterie způsobující hnilobu. Ten samý problém může nastat i tehdy, pokud kůň stojí v nezpevněném, bahnitém výběhu po většinu dne. Při lehké hnilobě postačí odstranit postiženou rohovinu a udržovat kopyto v čistotě. U těžších případů se do střelky aplikuje tampon s příslušnými léčivými, který se pravidelně mění nebo jsou použity různé léčebné antibiotické spreje. Jako prevence postačí hlídat, aby kůň nestál ve vlhkém prostředí celý den (Ende a kol., 2006; Vogel, 1995).

Schvácení kopyt (laminitida)

Schvácení kopyt neboli laminitida je v podstatě zánět lístků stěnové škáry kopyta.

Laminitida se většinou vyskytuje na více než na jedné končetině a častější výskyt je u předních končetin. Zanícená kopytní škára je oteklá a nemůže se roztáhnout,

zároveň dojde ke stažení malých cévek, které škáru vyživují. Pokud je schvácení už tak rozsáhlé, že tyto cévy odumřou, může dojít k rotaci kopytní kosti, která může v nejhorším případě i projít skrz rohové chodidlo.

Navenek poznáme laminitidu podle teplé kopytní stěny a postoje koně, při kterém se kůň snaží nezatěžovat přední část kopyta. Zvíře se velmi neochotně a bolestivě hýbe, často odmítá pohyb úplně, a když už k nějakému fyzickému úkonu dojde, tak je znát silné kulhání.

Na laminitidu jsou velice náchylná plemena poníků, u kterých se především musí hlídat správná krmná dávka a nesmí dojít ke zbytečnému překrmování.

Příčin laminitidy může být mnoho – zánět může například způsobit již zmíněná nadváha zvířete, kdy nadbytečné zatížení těla nemá dobrý vliv na lístky kopytní škáry. Další příčinou je často intoxikace organismu. To je velmi častý případ například na začátku jarního – pastevního – období, kdy jsou koně poprvé bez navykání po zimě puštěni na čerstvou trávu. Tato jarní tráva obsahuje vysoký obsah bílkovin, který intoxikuje organismus, což může vyvolat laminitidu. Ten samý průběh nastává v situaci, kdy je zvíře zbytečně překrmeno ovsem. Dalšími spouštěči laminitidy mohou být například zadržené plodové lůžko, různá léčiva nebo infekční nemoci (**Ende a kol.**, 2006; **Vogel**,1995).

Jednou teorií, která se zabývá způsobem vzniku laminitidy, je konečně selhání imunitního systému a metabolické poruchy (**Pollit**, 2004).

Léčba tohoto onemocnění by měla být zahájena okamžitě. Postižené končetiny je třeba zchladit, ideálně proudem tekoucí vody nebo ledovými obklady. Sedativa sníží krevní tlak a analgetika pomohou od bolesti. Zvíře by mělo mít klidový režim, maximálně pohyb na ruce. Někdy je třeba zařídit koni ortopedické podkování. Ještě před tím je však nutné zjistit, co laminitidu způsobilo a odstranit tento faktor. U obézních koní je třeba upravit krmnou dávku, u intoxikovaných koní je třeba zjistit, co přesně tento stav způsobilo a zamezit, aby se tato situace opakovala. V případě intoxikace čerstvou trávou je třeba začít příště koně navykat a pouštět na pastvinu postupně, ze začátku nejlépe na omezenou dobu.

Laminitidě lze předcházet správnou krmnou dávkou a pracovním plánem, správnou péčí o kopyta a celkově pravidelnou péčí a kontrolou o svěřené koně. Vzhledem k tomu, že nejnáchylnějšími na toto onemocnění bývají ponyové, je třeba v tomto případě hlídat hlavně je (**Ende a kol.**, 2006; **Vogel**,1995).

Podotrochlóza

Podotrochlóza by se obecně dala popsat jako zánět střelkového aparátu, kterému se rovněž říká podotrochleární aparát a název této nemoci je tak od něj takto odvozen. Střelkový aparát tvoří funkční jednotku kopyta a on sám je tvořen ze šlachu hlubokého ohýbače prstu, ze střelkové kosti a tihového váčku. Šlacha je upnuta na kost kopytní a mezi ní a střelkovou kostí plní tihový váček funkci tzv. polštáře.

K zánětu dochází ve chvíli, kdy šlacha působí nadměrným tlakem na tihový váček a dochází k dráždění, které je spouštěčem zánětu. Pokud je dráždění v takovém rozsahu, že váček již nemůže plnit svoji funkci, dochází k poškození střelkové kosti a začínají vznikat závažné zánětlivé procesy. Hladký povrch kosti zdrsňuje a začnou se na něm objevovat nerovnosti, které dráždí šlachu. Ke všem těmto pochodům dochází primárně kvůli přetěžování hrudních končetin, práci na nevhodném povrchu a celkově kvůli příliš vysoké zátěži pro často ještě nepřipraveného koně. Podotrochlóza je často díky tomuto označována jako nemoc parkurových koní. Dalšími příčinami, o kterých se zatím pouze diskutuje, jsou genetické předpoklady a poruchy se zásobením krve.

Diagnostika je nejčastěji a nejspolehlivěji prováděna rentgenologicky nebo svodným znecitlivěním. Někteří veterináři mohou ještě stále používat klínovou metodu zjišťování, ta je ale již zastaralá a nikdy nebyla moc přesná.

Podotrochlóza je nevléčitelné, navždy se postupně zhoršující onemocnění, proto smyslem její léčby je hlavně a jenom snížit bolestivost, zpomalit proces této nemoci a prodloužit život zvířete. Největší nadějí pro takto postižené koně jsou speciální ortopedické podkovy (nebo podložky pod podkovy), léky proti bolesti a správný režim a technologie chovu. Kulhající kůň by měl mít klidový režim a i po tom, co přestane kulhat, by měl být k ježdění využíván velmi omezeně a opatrně. V léčbě mají i pozitivní ohlas kortikoidy, kyselina hyaluronová a léky ředící krev. Dalším řešením problému může být protnutí nervů. Je třeba tuto možnost nejdříve pečlivě zvážit s veterinářem, koni to sice uleví od bolesti, ale zároveň způsobí, že kůň de facto při došlápnutí nic necítí, tudíž může dojít k vážným úrazům, kdy kůň klidně nohu prošlápně nebo zakopne, upadne a vážně se zraní. Takový kůň potřebuje stálý dohled, speciální režim a využívat ho dál pro ježdění je zbytečný hazard, jelikož kůň nemá v noze cit a příliš neřeší sílu došlápnutí a už vůbec ne vlastnosti povrchu, na kterém se nachází.

Vzhledem k tomu, že se jedná o onemocnění nevléčitelné, je výhodnější zaměřit se na prevenci a na to, aby k tomuto defektu vůbec nedošlo. V první řadě je nejdůležitější uvážlivost a rozum jezdce, popřípadě majitele, chovatele apod. Je důležité nenutit koně do výkonů, na které ještě není fyzicky zralý. Mladí, nadějní koně často ukončují kariéru dřív a mnoho let poté se perou s tímto onemocněním jenom proto, že jim jako mladým nebyl dán potřebný čas a příliš se na ně spěchalo. Dále je důležité poskytovat koním kvalitní krmivo s vysokým obsahem živin, vitamínů a minerálních látek, popřípadě krmivo doplňovat nějakou vedlejší kloubní výživou. V neposlední řadě je třeba dbát na správnou péči o kopyta a v případě potřeby na správné, kvalitní podkování. Hodně také ovlivní výběr povrchu, na kterém se zvířetem pracujeme. Tvrdý povrch, ale i příliš hluboký povrch, který způsobuje taktéž přetížení, není správnou volbou (**Ende a kol., 2006; Mezerová a kol., 1996**).

2.4 Diagnostika a léčba onemocnění pohybového aparátu

Projevem téměř každého onemocnění pohybového aparátu koně je kulhání. Proto je tak důležité odhalit, z jakého důvodu k němu dochází a kde je lokalizováno bolestivé místo (**Ende a kol., 2006**).

Kůň může kulhat ve fázi kmitu nebo ve fázi podpěru. Kulhání ve fázi kmitu se vyznačuje tím, že zvíře opisuje postiženou končetinou kratší oblouk než zdravou. Nejlépe to můžeme vidět z pohledu ze strany. Při tomto druhu kulhání se problém většinou nachází nad zápěstním kloubem nebo na přední straně končetiny.

Kulhání v podpěru se vyznačuje tím, že končetina je tak bolavá, že se na ni kůň snaží co nejrychleji a zároveň nejméně došlapovat. Problém bývá lokalizován v kopytě, záprstní kosti nebo ve šlachách ohybačů (**Ende a kol., 2006; Mezerová a kol., 1996**).

2.4.1 Diagnostické metody

Nejpoužívanější metoda v diagnostice problémů s končetinami spočívá v rentgenologickém vyšetření, kdy dostaneme kvalitní přehled o struktuře kostí a kloubů. V dnešní době existují moderní digitální rentgeny, díky kterým se můžeme

seznámit s výsledky okamžitě a podle pořízených snímků problém na místě konzultovat a zahájit případnou léčbu.

Ještě než však přikročíme k nějakému konkrétnějšímu vyšetření, můžeme zjistit lokalizaci problému předvedením a posouzením na ruce. V takovém případě vodič vede koně v klusu na dlouhém vodítku cca 30 metrů od posuzovatelů, po této vzdálenosti se otočí a kluše s koněm zpátky. Je třeba všimnout si pohybu hlavně při otočení, neboť tam se většinou postižená končetina projeví.

Oblíbeným způsobem diagnostiky jsou i provokační zkoušky neboli zkoušky ohybové. Spočívají v tom, že postižený kloub se ohne tak, aby byl ještě více zatížen, což v případě problému vyprovokuje při následném předvedení kulhání.

Po ohybových zkouškách můžeme použít metodu lokálního znecitlivění, které nám pomůže lokalizovat přesné místo. Metoda spočívá ve znecitlivování nervů v končetině od kopyta nahoru nahoru. Pokud zvíře z ničeho nic přestane kulhat, je problém lokalizován tam, kde došlo ke znecitlivění. Je důležitý správný výběr anestetik, jelikož je nutné vzít v potaz jejich sílu, rychlost nástupu účinku a délku trvání. Mezi používaná anestetika můžeme zařadit třeba prokain nebo lidokain.

Sonografické vyšetření pomocí sonografu nám pomůže odhalit problémy se šlachami a to dokonce ještě před nástupem kulhání. Je vhodné použít toto vyšetření v kombinaci s rentgenologickým.

Onemocnění kloubů odhalíme za použití artroskopického vyšetření. Jedná se o nejspolehlivější vyšetření, které nám určí míru poškození kloubních chrupavek.

Mezi poslední možné metody patří termografie, kdy se nám na fotografii pořízené termografem zobrazují postižená místa na končetině červenou barvou, neboť to ukazuje, že jsou zanícená a teplejší než zbytek končetiny. Výhodou této metody je možné vyhodnocování dat přímo na místě, lze se tak obejít bez nutné přepravy koně např. na kliniku, pořizování snímků je navíc pro koně bezbolestné a tedy bez jakéholiv stresu či jiné zátěže.

Málo používaná je scintigrafie, kdy je do krve vpuštěna radioaktivní látka, která se dostává do místa zánětu a identifikuje ho (**Mezerová a kol.**, 1996).

2.4.2 Léčebné metody

Všeobecně se dá léčba těchto problémů pojímat konvenčními neboli veterinárními metodami, alternativními metodami nebo změnou technologie chovu či pracovní

náplně. Valná část chovatelů nikdy nepoužívá pouze jedno z možných řešení, ale kombinaci více z nich.

Z dostupné literatury je zřejmé, že veterinární způsoby léčby většinou spočívají v podávání protizánětlivých léků, léků proti bolesti nebo i kortikoidů. Je třeba průběh této léčby konzultovat s veterinářem a léky podávat pouze s jeho svolením a instrukcemi. Někdy se léky podávají injekčně v pravidelných intervalech a proto je třeba opakovaných návštěv veterináře. Mohou být předepsány i různé masti nebo pasty s obsahem požadovaného druhu léku.

Alternativní způsoby léčby jsou spíše druhem léčitelství. Nejsou to veterinární metody, ale v dnešní době zaznamenávají také určité výsledky. Většinou se hodí hlavně při léčbě chronických problémů nebo jako doplněk konvenční léčby při akutních problémech. I tuto léčbu, ať je konkrétně jakákoliv, by měl vždy provádět člověk s příslušným osvědčením, zkušenostmi a kvalifikací. Oblíbené a používané alternativní způsoby léčby jsou například akupunktura, léčba magnety, dornova metoda, tejpování koní nebo různé masáže či bylinkové terapie.

Metodou, která je v poslední době využívána nejen u lidí, je např. lymfatická masáž. Svalová tkáň koně reaguje na tento typ masáže uvolněním. Po namáhavých sportovních výkonech, kdy dochází ke zvýšené produkci kyseliny mléčné a v té souvislosti i ke zvýšení bolestivosti, napomáhá tato masáž rychlejší regeneraci svalů. Forma masáže je vhodná i pro chronické záněty šlach, schvácení kopyt, nálevky či artrózu (**Hájková, 2010**).

Při léčbě pohybového aparátu je využívána i akupunktura. Pomocí této metody lze utiřit bolest a tím uvolnit svaly. Další aplikovaná terapie má díky tomuto uvolnění větší účinek, může být i méně bolestivá a v konečném důsledku může zkrátit i dobu léčby. Samotné aplikaci musí předcházet důkladná anamnéza koně zahrnující i předvedení koně v pohybu a definování jeho problému. Pomocí lekerantény jsou zmapovány proudy energie v těle koně a poté následuje vlastní aplikace, ať už pomocí jehel nebo mastí (**Nešpor, 2010**).

Významné místo v léčbě kloubních onemocnění má v poslední době kyselina hyaluronová. Tato kyselina je nejdůležitější součástí kloubního metabolismu, její aplikace v léčbě kloubních onemocnění je tak jejím předpokladem. Podle druhu onemocnění se kyselina vstříkuje buď přímo do kloubů nebo do krevního řečiště, popř. ji lze podávat rovněž jako potravinový doplněk s krmivem. Možnosti její aplikace lze rovněž kombinovat (**Trunda, 2018**).

Další formou používané terapie je tzv. Dornova terapie. Při této metodě je opatrným postupem zjišťováno pohybové omezení koně a tato omezení jsou postupně uvolňována. Touto metodou lze v některých případech nejen odstranit dlouhodobé obtíže koně, ale někdy lze i odstranit příčinu těchto obtíží. Metoda je používána např. v případě špánku, kdy jsou uvolňovány blokády v hlezenním kloubu a současně je zabraňováno, aby problém nepřešel na další končetinu.

3. CÍL PRÁCE

Kůň je tvor, jehož životní potřebou je pohyb. V životě lidí měl a neustále má mnoho poslání. Koně se využívají při sportu, v zemědělství, k rekreaci ve volném čase, mají své neopomenutelné místo v práci policie, záchranných složek a v neposlední řadě i v terapii nás lidí. Zájem o jezdecký sport v poslední době neustále stoupá. V rámci jezdeckého sportu získávají na popularitě nejen tradiční sportovní zaměření jako jsou dostihy, parkurové skákání a drezura, ale stále více lidí nachází zalíbení i v dalších disciplínách jako jsou voltíže, endurance či westernové ježdění.

Nároky na koně ze strany jejich majitelů, jezdců či trenérů neustále stoupají, jejich síly se často přeceňují, jejich problémy se někdy podceňují. Pro nedostatečné znalosti o péči o koně a jeho výcviku dochází v některých případech i k zanedbání jeho zdraví a ne vždy jsou zajištěny ty nejzdravější podmínky pro život.

Jednou ze základních podmínek všestranného využití koně je jeho zdraví. Vydeme-li z toho, že kůň byl stvořen k pohybu, je předpokladem pro naplnění jeho poslání mimo jiné i zdravý pohybový aparát. Nemocný kůň představuje snížení jeho výkonnosti, snížením výkonnosti koně se současně snižuje i jeho užitečnost pro člověka.

Každý, kdo vlastní či fakticky využívá koně, by měl mít základní znalosti o anatomii koně, vědět, jak se projevuje zdravý kůň a naopak jaké jsou příznaky ukazující na zdravotní potíže koně. Tyto základní znalosti jsou pak předpokladem pro posouzení momentálního stavu koně, jeho vyhodnocení a přijetí rozhodnutí v zájmu jeho zdraví.

Cílem této práce je zpracování literárního přehledu onemocnění pohybového aparátu koní, jejich příčin a možností prevence, včetně základního přehledu o anatomii koně, která s tématem práce přímo souvisí.

4. METODIKA

Data pro vyhodnocení výskytu onemocnění pohybového aparátu koní byla získána formou dotazníkového šetření prostřednictvím formuláře na www.surveio.com. Text dotazníku je přílohou této práce. Sběr dat proběhl v období od 1.2.2018 do 31.3.2018.

Dotazník byl rozeslán mezi 200 osob, které se aktivně nebo rekreačně pohybují v jezdecké společnosti, zodpovězeno bylo 29 dotazníků. Všichni, kdo se dotazníkového šetření zúčastnili, se s onemocněním pohybového aparátu koní setkali - 15 osob uvedlo, že se s onemocněním setkalo u vlastního koně, zbývajících 14 osob znalo toto onemocnění buď pouze z doslechu nebo se s ním osobně setkalo u cizího koně.

Graf č. 1 – Zkušenosti s onemocněním pohybového aparátu koní



Konkrétní otázky byly zaměřeny na onemocnění pohybového aparátu jako celek a na onemocnění z hlediska jednotlivých skupin a kategorií koní. Některé otázky umožňovaly zvolit více než jednu z odpovědí. Samostatné otázky byly věnovány artróze a podotrochlóze.

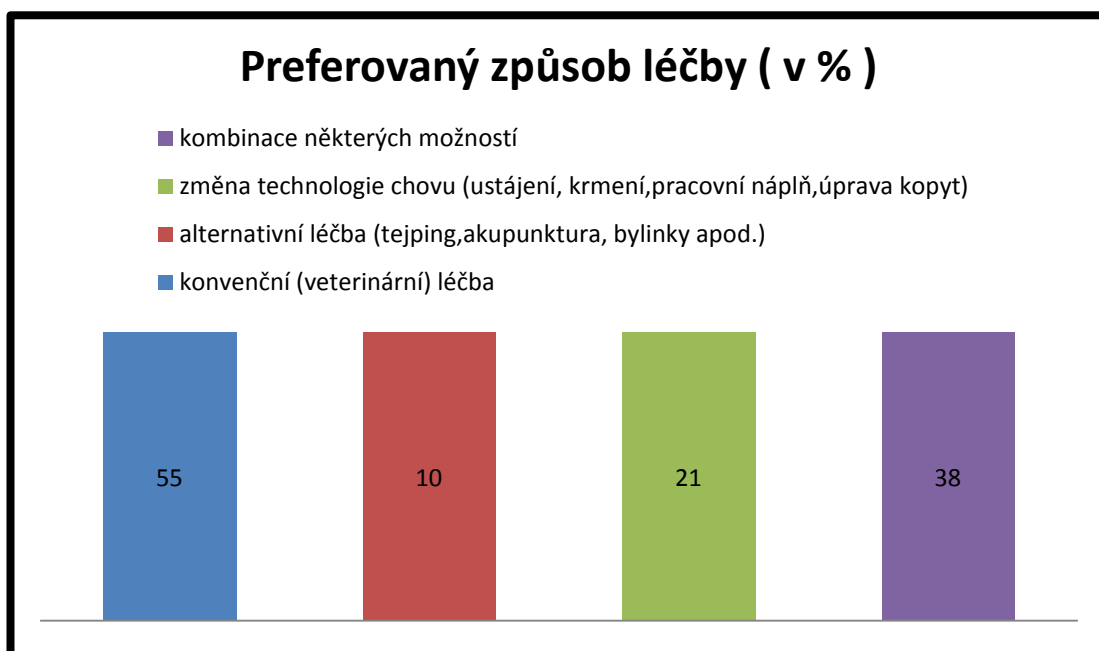
Výsledky dotazníku byly promítnuty do grafů.

5. VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Způsob léčby onemocnění pohybového aparátu

Jak je patrné z grafu č. 2 preferovala více než polovina dotázaných výlučně konvenční (veterinární léčbu) onemocnění pohybového aparátu koní. Změnu technologie chovu zvolila jedna pětina, alternativní léčbu pouze jedna desetina dotázaných. Více než třetina dotázaných se vyslovila pro kombinaci nabízených možností řešení, což zcela odpovídá současnému trendu, kdy je vhodné volit v první řadě veterinární péči, následně vhodně upravit stávající podmínky nebo režim a případnou rekonvalescenci vyřešit třeba i alternativně.

Graf č.2 – Preferovaný způsob léčby

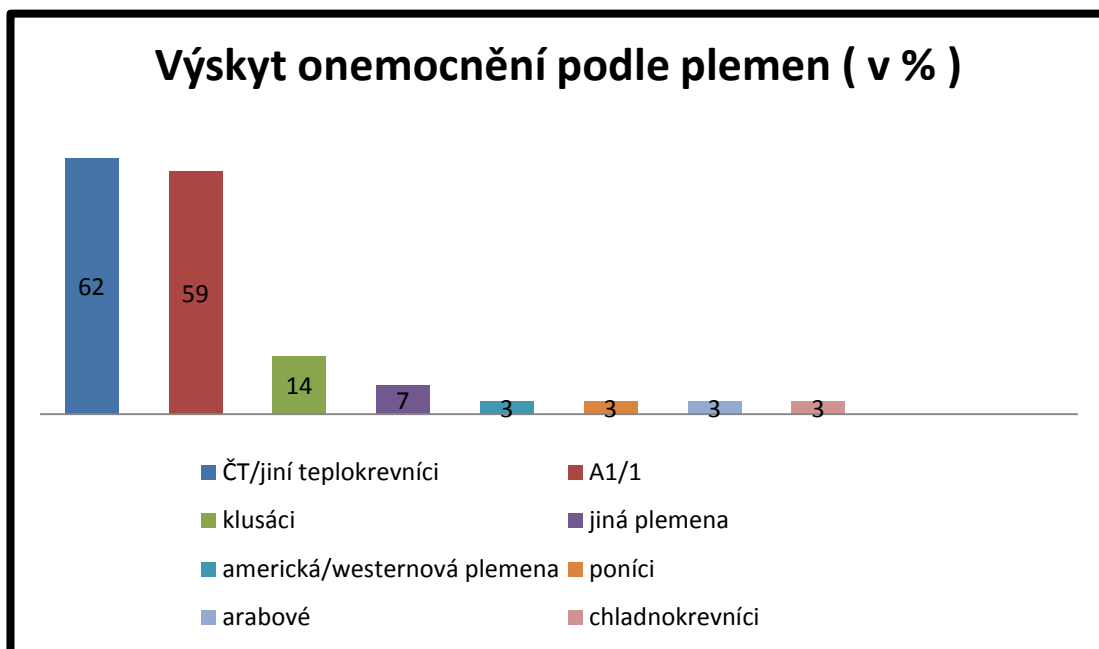


5.2 Výskyt onemocnění pohybového aparátu koní v rámci jednotlivých plemen

Dle grafu č. 3 byl jakožto nejrizikovější plemeno označen více než polovinou dotázaných český teplokrevník či jakékoliv jiné teplokrevné plemeno. Jako druhý v pořadí byl označen anglický plnokrevník a více než desetina dotázaných označila za rizikové plemeno klusáka. Pod hranicí deseti procent zůstala zbývající plemena –

poníci, chladnokrevná plemena, westernová plemena, arabové a jiná nespecifikovaná méně častá plemena. Rovněž tento výsledek odpovídá současné situaci, kdy zejména teplokrevníci jsou stále více sportovně vytěžováni a tuto vytiženost současně provázejí stále vyšší fyzické nároky na koně ze strany majitelů, trenérů a jezdců. Koně jsou často zbytečně přetěžováni už v mladém věku a příliš brzy zařazováni do vysokého sportu. V případě anglického plnokrevníka se jedná o chovatelsky náročnější plemeno, které se někdy může zdát až křehké. Na druhou stranu se jedná o rané plemeno, které je šlechtěné speciálně na dostihy, tedy fyzicky připravené tuto zátěž zvládnout, přesto však nelze ani u tohoto plemene vyloučit možné přílišné vytižení či přetrénování, což ho řadí na druhé místo.

Graf č. 3 – Výskyt onemocnění pohybového aparátu podle plemen

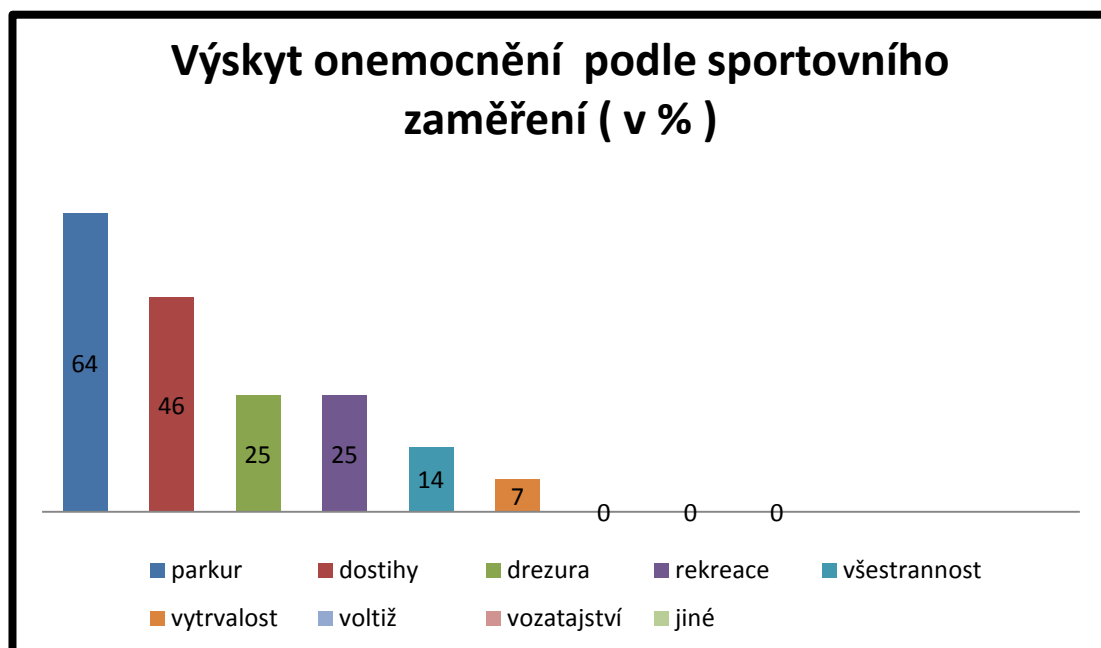


5.3 Výskyt problémů s končetinami dle sportovního zaměření koní

Na grafu č. 4 je vyznačen vliv sportovního zaměření na výskyt problémů s končetinami koní. Jak je z grafu patrné, více než polovina dotázaných označila za nejvíce rizikové zaměření parkurové skákání, na druhém místě se umístily dostihy. O třetí místo se dělí drezura a rekreační ježdění. Za nejméně riziková sportovní zaměření byly dotázanými označeny všestrannost a endurance. Vozatajství, voltiž a jiné zaměření neoznačil nikdo z dotázaných jako rizikové sportovní zaměření.

Výsledek tohoto průzkumu do jisté míry souvisí s otázkou předchozí. Parkurové skákání je v dnešní době asi nejpopulárnější jezdecké odvětví. Bohužel se zároveň jedná o velmi fyzicky náročný sport, pro který musí být kůň dlouhodobě připravován. Honba za sportovními výsledky způsobuje, že lidé jsou schopni své koně nechat v těchto soutěžích téměř fyzicky uštvat. Současně tento výsledek souvisí i s využitím teplokrevných plemen pro tento druh sportu. Rovněž umístění dostihů na druhém místě je celkem pochopitelný výsledek. Jedná se o vrcholový jezdecký sport, při kterém není nouze i o všelijaké úrazy. Trochu překvapivé je umístění drezury i rekreace na třetím místě. Vrcholová drezura je samozřejmě těžká zátěž pro každého koně, obecně však je drezura rozhodně méně fyzicky náročná než například všestrannost jako celek. (drezura je z jedné třetiny její součástí). Rekreční ježdění je pak těžko specifikovatelné, každý si pod tímto pojmem představí jiný obsah práce. Vyjdeme-li však z předpokladu, že rekreační ježdění by mělo být ježdění zejména pro radost, pak jeho umístění na třetím místě může vypovídat mimo jiné o tom, že toto zaměření není realizováno vždy správným způsobem.

Graf č. 4 – Výskyt onemocnění pohybového aparátu podle sportovního zaměření

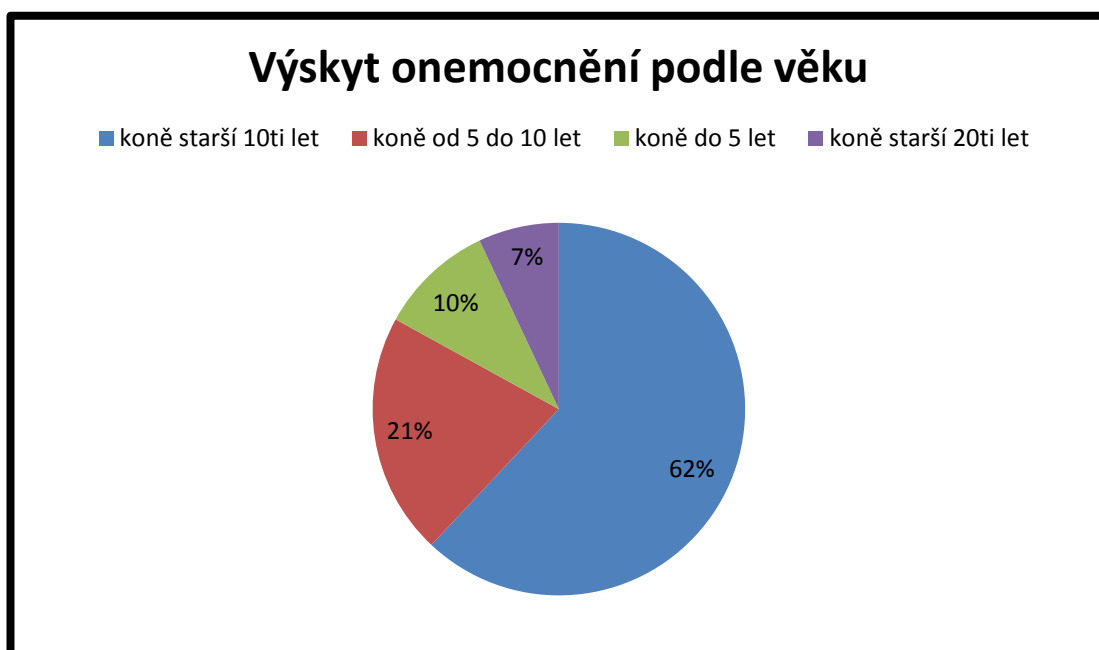


5.4 Výskyt onemocnění pohybového aparátu v rámci jednotlivých věkových skupin

Dle grafu č. 5 více než polovina dotázaných označila za nejrizikovější období věk od

10 do 20 let, jedna pětina dotázaných se vyslovila pro období od 5 do 10 let. Pouze desetina dotázaných označila za problémové období velmi raný věk koně, tj. období do 5 let. Za nejméně rizikové období byl označen věk po 20.roce. Lze konstatovat, že výsledek odpovídá realitě, neboť kolem 10.roku má většina koní za sebou již nějaké sportovní výkony, které se často právě odrazí na zdravotním stavu končetin. Proto se právě v tomto věku často projeví první problémy spojené s končetinami.

Graf č. 5 – Výskyt onemocnění pohybového aparátu podle věku



5.5 Vliv onemocnění pohybového aparátu na sportovní kariéru koně

Na otázku, která **onemocnění jsou neslučitelná s pokračováním zvířete ve sportovní kariéře,** byly nejčastějšími odpověďmi problémy se šlachami a artróza, popřípadě konstatování, že jakékoliv onemocnění pohybového aparátu je neslučitelné s pokračujícím sportovním využitím. Další častou odpovědí byla zcela logicky zlomenina a v odpovědích nebyla opomenuta ani podotrochlóza. Tato onemocnění se pak opakovala v odpovědích na otázku – **"Která onemocnění pohybového aparátu se v současné době nejvíce vyskytují u různých skupin koní?"**. Kromě již zmíněných onemocnění byl pak u této otázky opakovaně zmíněn problém s mezikostním svalem.

Častými odpověďmi na otázku, **která z onemocnění pohybového aparátu jsou**

naopak dobře řešitelná a nemusí znamenat vyřazení koně ze sportu, byly pak povrchové úrazy nebo záněty, šinbajny, absces, nálevky, pakosti nebo čipy. Překvapivou odpovědí na tuto otázku byly problémy se šlachami (5x), artróza (4x) a v jednom případě i podotrochlóza.

5.6. Vliv artrózy na výkonnost koně

Graf č. 6 ukazuje, jakým způsobem ovlivňuje artróza výkonnost koně. Více než polovina dotázaných uvedla, že artróza sice sníží výkonnost koně, ale nemusí znamenat jeho úplné vyřazení z provozu. Jedna třetina dotázaných uvedla, že při pošetření a správné péči nemusí být výkonnost vůbec ovlivněna a tudíž nemusí vůbec nastat riziko, že by byl kůň vyřazen. Nejméně z dotázaných označilo toto onemocnění jako jasný důvod pro vyřazení koně z provozu. Možnost, že by i bez jakéhokoliv pošetření artróza neměla na výkonnost koně vliv, nikdo z dotázaných nezvolil.

Graf č. 6 - Vliv artrózy na výkonnost



Artróza je nemoc s častějším výskytem než podotrochlóza, avšak často s lepším chronickým průběhem a pomalejším zhoršováním příznaků, i když u každého

pacienta je průběh této choroby individuální. Švehlová (2018a) uvádí jako hlavní příčinu artrózy opět nekorektní práci s koněm. Onemocnění vzniká především vinou člověka, který špatně organizuje tréninkový plán, volí nekvalitní povrchy pro práci a celkově přetěžuje trénovaného koně. Naopak Stanek (1996) uvádí jako stejně častou a významnou příčinu i možnost úrazu, ze kterého se později může tato choroba vyvinout.

5.7 Vliv podotrochlózy na výkonnost koně

Z grafu č. 7 je zřejmé, že téměř polovina dotázaných uvedla, že toto onemocnění sníží výkonnost zvířete, ale nemusí znamenat jeho úplné vyřazení. Třetina dotázaných, tedy více než v případě artrózy, označila toto onemocnění za důvod k okamžitému vyřazení koně z provozu. Téměř pětina dotázaných uvedla, že podotrochlóza při správném pošetření nemusí omezit výkonnost, zanedbatelné procento z dotázaných dokonce uvedlo, že podotrochlóza vůbec neomezuje výkonnost.

Graf č. 7 – Vliv podotrochlózy na výkonnost



Podotrochlóza je v dnešní době – v době vzestupu jezdeckého sportu – velmi častou záležitostí a mnoho koní se s ní potká. Podle **Endeho** (2006) je podotrochlóza v podstatě nemoc z povolání většiny sportovních koní, hlavně těch parkurových, u kterých dochází k nadměrnému přetěžování hrudních končetin. Dále také neopomíná vliv kvality povrchu a obsahu práce. Naopak podle **Vogela** (1995) může podotrochlózu často způsobit i dlouhodobé špatné okování a mohou na ni mít částečně vliv i cirkulační poruchy organismu

6. ZÁVĚR

Práce je zaměřena na onemocnění pohybového aparátu koní a zabývá se i vlivem těchto onemocnění na výkonnost koní a jejich výskyt u různých skupin koní. Pochopení této problematiky nabývá na významu, neboť výskyt tohoto typu onemocnění se rok od roku zvyšuje v důsledku stále se zvyšujících fyzických nároků na koně a v této souvislosti i se stále větší popularizací jezdeckých soutěží.

Je zřejmé, že stav pohybového aparátu koní je významně ovlivněn přístupem člověka, ať už je to jeho majitel, jezdec nebo trenér. Zanedbání počátečních příznaků může negativně ovlivnit další průběh onemocnění, proto každodenní kontrola má svůj význam.

Stav pohybového aparátu koně je často ovlivněn technologií chovu, volbou správného povrchu, intenzitou tréninku, výživou koně.

Kromě literárního přehledu bylo cílem práce i dotazníkové šetření.

Z hlediska onemocnění pohybového aparátu lze za nejrizikovější plemena považovat českého teplokrevníka (62%), anglického plnokrevníka (59%) a klusáka (14%). Srovnatelný výsledek byl zjištěn u poníků, westernových plemen, arabů či chladnokrevníků (3%).

Za nejrizikovější sportovní zaměření byly v dotazníkovém šetření označeny parkurové skákání (64%) a dostihy (46%). Překvapivým výsledkem bylo rekreační ježdění, které s výskytem 25% obsadilo spolu s drezurou třetí místo.

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že problémy s končetinami se nejvíce projevují u koní ve věku od 10 do 20 let (62%).

Z hlediska léčby onemocnění pohybového aparátu byla dotázanými v převažující míře (55%) upřednostněna konvenční léčba.

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že artróza i podotrochlóza jsou onemocnění, která sníží výkonnost koně, ale nemusí vždy znamenat jeho vyřazení z provozu.

7. SEZNAM LITERATURY

1. Bílek, F., 1957, Speciální zootechnika, 2.vydání, Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
2. Dušek, J. a kol., Chov koní, 2. vydání, Praha, Brázda, 2007, 400 s., ISBN 80-209-0352-6
3. Ende H., Péče o zdraví koně, 1. vydání, Praha, Brázda, 2006, ISBN 80-209-0340-2
4. Hájková, I., 2010, Lymfatické masáže, Svět koní 11/2010, s. 8-9
5. Hanák, J., Fyziologie tréninku dostihových a sportovních koní, Brno, 2011, učební text pro Střední školu dostihového sportu a jezdeckví, 227 s.
6. Maršálek, M., Zedníková, J., Kratochvíle, K., 1996, Lineární popis exteriéru koní, Náš chov, č. 4, s. 31
7. Marvan, F. a kol., Morfologie hospodářských zvířat, 6.vydání, Česká zemědělská univerzita v Praze, 2017, 304 s., ISBN 978-80-213-2751-1
8. Mezerová, J. a kol., Ortopedie koní, VFU Brno, 1996
9. Misař, D., Jiskrová, I., 2001, Chov a šlechtění koní, Mendelova zemědělská a lesnická universita v Brně, s. 96 - 97
10. Nešpor, T., 2010, Akupunktura u koní, Svět koní 4/2010, s. 20 – 21
11. Ottova encyklopedie, Koně a poníci, Praha, Ottovo nakladatelství, 2014, 352 s., ISBN 978-80-7451-342-8
12. Pollitt, C. C. (2004). Equine Laminitis. Clinical Techniques in Equine Practice. Australia: School of Veterinary Science, The University of Queensland. Online na http://www.evz.ufg.br/up/66/o/laminite_pollit.pdf. (cit. 1.3.2018)
13. Robert C. et al.: (2008), Common Joint Diseases of Horses. Science and Technology Guide, University of Missouri - Columbia Extension Division Online na <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/horses/facts/76-071.htm> (cit. 5.3.2018)
14. Rozinek, J. a kol., Praktická anatomie koně, Česká zemědělská universita v Praze, 2007, CD-ROM
15. Stanek, Ch., Onemocnění oblasti špenkového kloubu, Ortopedie koní, VFU Brno, 1996

16. Vogel, C., Velká kniha péče o koně, Praha, Ottovo nakladatelství, 1995, 192 s., ISBN 80-7181-810-0
17. <http://dornovametoda-zvirata.cz/dornova-metoda/dornova-metoda-pro-kone> (cit. 5.3.2018)
18. <http://www.equichannel.cz/veterinarni-poradna-mudr-svehlova-artroza-u-koni>, (cit. 8.3.2018a)
19. <http://farnam.cz/aktuality/2009/01/tema-kone-a-artroza>, (cit. 8.3.2018b)
20. <http://www.trunda-vet.cz/Kyselina-hyaluronova/> (cit. 5.3.2018)

8. PŘÍLOHY

8.1 Seznam používaných zkratk

A1/1	anglický plnokrevník
ČT	český teplokrevník
Ohol	obvod holeně
CNS	centrální nervová soustava
OCS	osteocondróza

8.2 Dotazník

1. Setkali jste se někdy s onemocněním pohybového aparátu u koně?

Vyberte jednu odpověď

- Ano, u vlastního koně
- Ano, u cizího (osobně i z doslechu)
- Ne, o této problematice slyším poprvé

2. Jakou léčbu jste použili/by jste použili u řešení těchto problémů?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Konvenční (veterinární léčba)
- Alternativní způsoby léčby (tejping, akupunktura, bylinky apod.)
- Změna technologie chovu (ustájení, krmění, pracovní náplň, úprava kopyt)
- Kombinace některých možností

3. U kterých plemen jste zaznamenali nejvíce problémů týkajících se končetin?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- A1/1
- ČT, popřípadě jiní teplokrevníci
- Americká/westernová plemena
- Klusáci
- Poníci
- Chladnokrevníci
- Arabové
- Jiná...

4. U kterých disciplín jste zaznamenali největší výskyt problémů s končetinami?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Dostihy
- Parkur
- Drezura
- Vytrvalost
- Vozatajství
- Voltiž
- Všestrannost
- Rekreační
- Jiná...

5. Ve kterém věku dochází podle vás nejčastěji k problémům pohybového aparátu?

Vyberte jednu odpověď

- U mladých koní do 5 let
- U koní od 5 do 10 let
- U koní starších 10ti let
- U koní starších 20ti let

6. Které onemocnění pohybového aparátu je podle vás neslučitelné s pokračováním ve sportu?

- Napište jedno nebo více slov

7. Které onemocnění pohybového aparátu se podle vás nejvíce v současné době vyskytuje u různých kategorií koní?

- Napište jedno nebo více slov

8. Které onemocnění je podle vás nejlépe řešitelné a nemusí být důvodem vyřazení koně z provozu?

- Napište jedno nebo více slov

9. Artróza:

Vyberte jednu odpověď

- Je důvodem k vyřazení koně z provozu
- Při pošetření a správné péči nemusí ovlivnit výkonnost koně
- Sníží výkonnost koně, ale úplně ho nevyřadí z provozu
- Neomezuje výkonnost koně

10. Podotrochlóza:

Vyberte jednu odpověď

- Je důvodem vyřazení koně z provozu
- Sníží výkonnost koně, ale nemusí znamenat vyřazení z provozu
- Neomezuje výkonnost
- Při pošetření nemusí omezit výkonnost