

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BRNO 2016

JANA PRAŽÁKOVÁ

Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav morfologie, fyziologie a genetiky zvířat



Neinvazivní metody v léčbě pohybového aparátu koně

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Dagmar Pospíšilová, Ph.D.

Vypracovala:

Jana Pražáková

Brno 2016

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem práci: Neinvazivní metody v léčbě pohybového aparátu koně vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne

.....

Podpis studenta

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce Ing. Dagmarě Pospíšilové, Ph.D. za odborné vedení práce, cenné rady a připomínky, které mi v průběhu psaní poskytovala, podporu a trpělivost při jejím vytváření. Děkuji jí za poskytnutí literatury a dalších materiálů k tomuto tématu se vztahujících. Ráda bych poděkovala také své rodině a přátelům, kteří mě při vytváření této práce podpořili.

ABSTRAKT

Název bakalářské práce je „Neinvazivní metody v léčbě pohybového aparátu koně“. Obsahuje základní informace z oblasti anatomie a biomechaniky koně. Věnuje se popisu jednotlivých léčebných metod využívaných v praxi. Zabývá se jejich možným vlivem na koně. Dále řeší problematiku pasování a výběru sedla, která je často opomíjena. Uvádí účinky metod a jejich vliv na koně. Zabývá se nejen fyzickým ovlivněním koně, ale také vlivy působícími na psychiku koně.

Celá práce je zaměřená na vybrané léčebné metody. Tyto metody jsou považovány za velmi důležitý nástroj prevence, rehabilitace a také vhodný způsob jak udržet koně v co nejlepší kondici, zdravotní a psychické rovnováze.

Lepší je prevence než následná komplikovaná a nákladná léčba. Je tedy nutná spolupráce mezi veterinářem, fyzioterapeutem a majitelem koně. A poté vhodně určená kombinace léčebných metod.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kůň, sval, kost, biomechanika, léčebné metody, prevence

ABSTRACT

Title of the bachelor thesis is "Noninvasive methods in the treatment of musculoskeletal system of the horse". It contains the basic information from the field of anatomy and biomechanics of the horse. It describes various treatment methods used in practice. It deals with their possible influence on the horse. Also solves the problems of smuggling and saddle choice, which is often neglected. Shows the effects of the methods and their effects on horses. It includes not only the physical affecting horses, but also influences acting on the psyche of the horses.

The whole thesis is focused on selected treatment methods. These methods are considered to be a very important tool of prevention, rehabilitation and also a good way to keep a horse in the best possible condition, health and psychological balance.

Prevention is better than a subsequent complicated and expensive treatment. It is therefore necessary for cooperation between vet, a physical therapist and owner of the horse. And then suitably designed combination therapies.

KEYWORDS

Horse, muscle, bone, biomechanics, treatment methods, prevention

OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	POHYBOVÁ SOUSTAVA.....	10
2.1	Kosterní soustava	10
2.1.1	Osová kostra	13
2.1.2	Kostra končetin	14
2.2	Svalová soustava	17
3	BIOMECHANIKA POHYBU.....	21
3.1	Základy anatomie hrudní končetiny.....	22
3.1.1	Ramenní kloub.....	22
3.1.2	Loketní kloub.....	22
3.1.3	Zápěstní (karpální) kloub	23
3.1.4	Klouby prstu	24
3.2	Základy anatomie pánevní končetiny.....	24
3.2.1	Kyčelní kloub.....	24
3.2.2	Kolenní kloub	25
3.2.3	Hlezenní kloub.....	25
3.2.4	Reciproční systém.....	25
3.2.5	Klouby prstu	26
3.3	Páteř.....	26
3.3.1	Krční páteř	26
3.3.2	Hrudní páteř, hrudní koš.....	26
3.3.3	Bederní páteř, křížová kost, pánev.....	26
3.4	Otočný bod.....	27
3.4.1	Hrudní končetiny.....	27
3.4.2	Pánevní končetiny	27
3.5	Bedrokřížový kloub.....	27

3.6	Ohnutí.....	28
3.7	Statický oblouk	28
3.8	Prokrvení svalů	29
3.9	Stresové a spoušťové body	29
4	LÉČEBNÉ METODY	30
4.1	Fyzioterapie	30
4.1.1	Manuální terapie (chiropraxe/osteopatie).....	31
4.1.2	Masáže koní.....	32
4.1.3	Bowenova myofasciální terapie	35
4.1.4	Termoterapie	36
4.1.5	Hydroterapie	37
4.1.6	Pilates a strečink	39
4.1.7	Pulzní magnetoterapie, elektroterapie	41
4.2	Kinesiotaping	42
4.3	Akupunktura	43
4.4	Fytoterapie	45
5	PASOVÁNÍ A VÝBĚR SEDLA	47
6	PREVENCE.....	50
7	ZÁVĚR.....	52
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	54
9	SEZNAM OBRÁZKŮ	60

1 ÚVOD

Bakalářská práce pojednává o problematice různých léčebných metod v pohybovém aparátu koně. Některé metody mají původ v humánní medicíně. Jedná se o postupy, které neodstraňují jen povrchově viditelné příznaky nemocí, ale spíše se snaží vyléčit daný problém komplexně až ke kořenům místa vzniku.

V současné době se za vzděláním v těchto oborech musí cestovat do zahraničních škol, které nabízejí takové studium. V České republice nebyl doposud otevřen obor, kde by se dané léčebné metody daly studovat. Detailní poznatky o anatomii, fyziologii koně a následné celoživotní vzdělávání je nedílnou součástí této práce.

Koně obohacují lidskou společnost mnohým. Využívají se ve sportu, v zoorehabilitacích, pro práci v lesích, pro policii atd. V každém odvětví jsou na ně kladeny vysoké nároky, proto vyžadují péči jako vrcholoví sportovci. Spokojený a zdravý kůň potřebuje ošetření, výcvik a odpovídající péči, kterou by mu měl poskytnout majitel. Ten mu ji, byť v dobrém úmyslu, ne vždy poskytne a přivodí mu tím velké škody. Následkem časové prodlevy se zhorší výchozí situace pro případné úspěšné veterinární ošetření, proto je důležitá spolupráce mezi majitelem, veterinárním lékařem a fyzioterapeutem.

Každý kůň je odlišný, proto vyžaduje individuální přístup. Ne každý kůň může vykonávat vše, stejně jako my lidé se nenarodíme s predispozicemi pro všechny druhy sportu, tak i kůň má genetické předurčení pro určitý výkon. Každé plemeno má odlišnou stavbu těla, která tvoří základ k výkonu různých disciplín. K pohybovým aktivitám musí kůň používat celé své tělo, a proto je důležité o koňské tělo pečovat komplexně. Nezbytným základem pro dosažení požadované výkonnosti koně je zdraví, což je stav fyzické, psychické i sociální pohody.

Správnou prevencí se dá předcházet onemocněním i úrazům. Důležité je však provádět tato opatření pravidelně, aby byla co nejúčinnější. Preventivní masáže pomáhají regenerovat po zátěži. Pilates posiluje opomíjené hluboké svaly trupu, které jsou důležité pro držení těla. Protahování je nedílnou součástí prevence před zraněním. S koněm bychom měli provádět protahování po zahřátí a po výkonu. Samozřejmě, že v přítomnosti zdravotních komplikací, jsou vyžadovány invazivní metody čili chirurgická ošetření.

2 POHYBOVÁ SOUSTAVA

Nejdůležitějším základem pochopení pohybu je znalost jednotlivých anatomických součástí, z nichž se skládá tělo. Anatomie, tj. tvar a umístění svalů, kloubů a šlach, je vlastně jakýsi plán, podle něhož se fyzioterapie orientuje. Bez přesné znalosti tohoto „stavebního“ plánu nemůžeme pracovat skutečně efektivně (STAMMER, 2007).

Cílem anatomie je poznat stavbu živého organismu. Analytický způsob poznání vyjadřuje již sám název anatomie (řecké „*anatemnó*“ znamená rozřezávat) (NAJBRT, 1978).

Pohybová soustava se skládá z několika různých typů tkání, z nichž každá má své specifické složení, strukturu a funkci. Má dvě základní úlohy:

1. Je to schránka pro všechny ostatní orgány, propůjčuje tělu koně tvar, udržuje tento tvar v gravitačním poli Země.
2. Stará se o pohyb, ať už jednotlivých částí těla vůči sobě, tak o přemístění celého těla z jednoho místa na místo jiné.

Tyto systémy jsou navzájem neoddelitelně spjaté, pasivní části by se bez aktivní svalové práce nemohly pohybovat, dokonce by ani nemohly udržovat tvar těla, protože by na sobě „nedržely“ (ŠVEHLOVÁ, 2010).

Pasivní části pohybové soustavy vykonávají svoji funkci bez zvláštních energetických nároků (krom toho, že i jejich buňky jsou živé a potřebují ke svému životu, k neustálému vzníkáni a odbourávání energii). Zato aktivní část, svaly, potřebují energii i ke své činnosti. Svaly musí spalovat živiny, aby se mohly stahovat a uvolňovat a tím hýbat kostrou či „jen“ držet kosti ve vzájemné poloze. Aby mohla celá pohybová soustava správně fungovat, potřebuje získávat z krve cenné živiny i jiné látky. Krev musí být drénovaná mízním systémem, její práci, vývoj a přizpůsobování se momentálním podmínkám řídí systém nervový a hormonální (ŠVEHLOVÁ, 2010).

2.1 Kosterní soustava

Kosterní soustava je pasivní složkou pohybového ústrojí. Kostra tvoří 29 - 35% hmotnosti celého těla. Kosterní soustava se skládá z kostí, chrupavek a jejich spojů, které společně tvoří kostru zvířete (NAJBRT, 1978). Vyznačuje se mnohými životně důležitými funkcemi. Především tvoří opěrný a mechanický podklad celého těla. Kostra samostatně anebo spolu se svaly vytváří stěny dutin a chrání nejdůležitější orgány těla. Spolu se svaly kostra tvoří pohybový aparát, v němž představuje pasivní složku, která je

uváděna do pohybu pomocí kontrakcí svalů. Velmi významná je i krvetvorná činnost a biochemismus minerálních látek kostry (MARVAN, HAMPL, 2011).

Kosterní soustava koně sestává přibližně z 205 kostí. Počet kostí se liší, protože jak kůň dospívá, některé kosti srůstají, a také počet ocasních obratlů se může u různých jedinců lišit (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Kost je samostatný orgán, jehož základní stavební hmotou je kostní tkáň (NAJBRT, 1978), kost pokrývá okostice a uvnitř kosti je kostní dřev (MARVAN, HAMPL, 2011). Prostupují ji cévy a nervy. Určující tkání v kosti je lamelární kostní tkáň, která vytváří kompaktní a spongiózní kost (NAJBRT, 1978). Kompaktní má lamely uspořádané do trubic (Haversovy kanálky) nebo souběžně s povrchem. Na řezu je hladká a nachází se převážně v dlouhých kostech. Spongiózní má lamely uspořádané do trámečkovité sítě. Na řezu je pórovitá a nachází se převážně v plochých kostech (MIHOLOVÁ, 1999). Kost obsahuje tři typy buněk: osteoklasty, které vstřebávají a odstraňují starou nebo poškozenou kostní tkáň, osteocyty, které dopravují výživné látky do krevních cév v kosti a odpadní látky z nich odvádějí, a osteoblasty, které opravují poškozenou kost a budují novou (HIGGINS, MARTIN, 2013). Tvar kostí je velice rozmanitý a je podmíněn rozměry a povrchovým uspořádáním. Podle velikosti rozeznáváme dlouhé, krátké a ploché (MARVAN, HAMPL, 2011). Dlouhé kosti mají tvar válce s rozšířenými konci (MIHOLOVÁ, 1999). Mají dlouhé tělo (diafýza) tvořené silnou vrstvou kompakty a dřevnou dutinou vyplněnou žlutou kostní dřeví, na koncích mají epifýzy vyplněné spongiózou. Epifýzy jsou od diafýz oddělené růstovými zónami, aktivními během růstu (ŠVEHLOVÁ, 2010). Dlouhé kosti končetin (kost pažní, vřetenní, hlezenní, stehenní, holenní) fungují jako páky a pomáhají nést váhu těla (HOURDEBAIGT, 2012). Krátké kosti mají všechny tři rozměry přibližně stejné. Tvoří obratle, kůstky zápěstí, hlezna a prstu (MIHOLOVÁ, 1999). Nacházejí se tam, kde je potřebné, aby vznikaly pouze malé pohyby a jejich sumarizací pohyb velký. Ploché kosti mají tvar ploten, jejichž délka a šířka je větší než tloušťka (MARVAN, HAMPL, 2011). Tvoří lebku, lopatky, pánev a žebra (MIHOLOVÁ, 1999). Kryjí a chrání tělní dutiny, v nichž jsou uloženy životně důležité orgány. Nabízejí také velké plochy pro uchycení svalů (HOURDEBAIGT, 2012). Povrch kostí tvoří hladké a drsné plochy a výstupky. Hladké plochy slouží ke kloubnímu spojení kostí a podle jejich tvaru rozlišujeme kloubní hlavice, hrboly, kladky a jamky. Drsné plochy a výstupky slouží k odstupu nebo úponu svalů

a šlach a podle jejich tvaru rozlišujeme hrboly různých velikostí, hřebeny, drsnatiny a jámy (MIHOLOVÁ, 1999). Nezatěžované kosti ztrácejí svou hmotu, i když jejich vnější tvar zůstává zachován. Při nedostatku minerálních a ochranných látek v potravě mění kost svou skladbu a ztrácí pevnost (NAJBRT, 1978).

Živá dospělá kost obsahuje asi 25% vody, 45% minerálních látek a 30% látek organických (především kolagen). Vápníku obsahuje 37% a fosforu asi 18,5% z celkového obsahu minerálních látek (REECE, CIBULKA, 2011).

Kosti jsou spojeny pomocí spon a kloubů. Při sponovém spojení jsou kosti spojené jinou tkání, jako je vazivo (spojení vřetenní a loketní kosti, švy pilovitý, lístkový, šupinovitý a hladký), chrupavka (spojení kostí namáhaných střídavě tahem a tlakem, jako např. pánevní spona, spojení hrudní kosti, meziobratlové ploténky) a kostní tkáň (zkostnatěním chrupavkové a vazivové spony, např. křížová kost). Spony umožňují jen malou pohyblivost, spojení je pevné. Kloubní spojení je složitější. Klouby spojují kosti, které se musí funkčně a účelně pohybovat. Kosti se v kloubu spojují pouze dotykem kloubních ploch, pokrytých sklovitou chrupavkou, mezi nimiž zůstává kloubní dutina. Vlastní kloubní spojení umožňuje kloubní pouzdro (vnitřní vazivová a vnější synoviální vrstva). Dutina je vyplněna kloubním mazem (vyživuje kloubní chrupavky, zvyšuje přilnavost kloubních ploch, snižuje tření) (MARVAN, HAMPL, 2011). Podle počtu dotýkajících se kostí v kloubním pouzdře rozlišujeme kloub jednoduchý (pouze dvě kosti) a kloub složitý (tři a více kostí) (MIHOLOVÁ, 1999). Dle tvaru kloubních ploch a rozsahu pohybu dělíme na kloub kulovitý (jedna plocha ve tvaru koule, umožňuje pohyb ve všech směrech), sedlovitý (plochy v podobě dvou sedel, dovoluje pohyb ve dvou rovinách), válcovitý a od něj odvozený kladkový (plochy ve tvaru válce, zprostředkovává pohyb v jedné rovině) a plochý kloub (plochy rovné, vzniká klouzavý pohyb) (MARVAN, HAMPL, 2011).

Základní pohyby v kloubu při pohybu v jednom směru je ohyb – *flexe* a natažení – *extenze*. Pohyb v rovině transversální je přitažení – *addukce* a odtažení – *abdukce*. Pohyb okolo osy je otáčení – *rotace* (MARVAN, HAMPL, 2011).

Kosterní soustava se dělí na osovou kostru a kostru končetin. Osovou kostru tvoří lebka, obratle, hrudní kost a žebra. Kostru končetin utváří kosti hrudní a pánevní končetiny (HIGGINS, MARTIN, 2009).

2.1.1 Osová kostra

2.1.1.1 Kostra hlavy

Tvoří ji lebka, složená převážně z párových plochých kostí spojených švy. Výjimkou je nepárová spodní čelist, jež je s ostatními kostmi spojena kloubem (MIHOLOVÁ, 1999).

Kosti párové jsou horní čelist, kost řezáková, nosní, slzná, jařmová, patrová, křídlatá a nosní skořepy. Nepárové kosti tvoří spodní čelist, jazylka a kost radličná (MIHOLOVÁ, 1999).

2.1.1.2 Kostra trupu

Je složena z kostry páteře a hrudníku tvoří oporu pro celé tělo. Základem kostry trupu je páteř, kterou tvoří obratle a jejich spoje. Téměř u všech obratlů vznikla žebra; žebra však většinou zakrněla, jejich rudimenty srostly s obratli a tvoří pouze jejich výběžky. Pouze v hrudním úseku se žebra plně vyvinula, spojila se kloubně s páteří a vytvořila tak kostru hrudníku, hrudní koš, uzavřený na ventrální straně hrudní kostí (NAJBRT, 1978).

Páteř tvoří 54-58 obratlů, oddělených 185 vazivově-chrupavčitými a synoviálními klouby, které se podílejí na nesení hmotnosti, pohlcování otřesů a ohebnosti páteře (HIGGINS, MARTIN, 2013). Krční úsek tvoří nosič, čepovec a dalších 5 obratlů (MIHOLOVÁ, 1999). Tvoří nejohybnější část páteře, která tvarem připomíná, písmeno S (HIGGINS, MARTIN, 2013). Hlavový kloub je mezi týlní kostí a nosičem. Umožňuje především kývavé pohyby hlavy, nosičový kloub je mezi nosičem a čepovcem a dovoluje otáčivé pohyby hlavy. Hrudní úsek tvoří 18 obratlů s vysokými dorzálními trny a dvojí kloubní ploškou pro vzájemné spojení a pro spojení s hlavičkami žeber (MIHOLOVÁ, 1999). Tato část je poměrně tuhá a neohebná. Párů žeber je 18, jsou spojeny synoviálními klouby s hrudními obratli. Žebra jsou ohebná, takže se při nádechu roztahují a při výdechu stahují (HIGGINS, MARTIN, 2013). Bederní úsek tvoří 6 obratlů, jejichž krátké tělo má nízký dorzální trn a charakteristické příčné výběžky (MIHOLOVÁ, 1999). Je to nejméně pohyblivá část. Křížový úsek se skládá z 5 srostlých obratlů a tvoří křížovou kost. Skloubení bederního a křížového úseku umožňuje bedrokřížový (*lumbosakrální*) kloub (LSK). LSK umožňuje sklon pánve a tím dovolí zadním končetinám jít pod tělo (HIGGINS, MARTIN, 2013). Ocasní úsek tvoří 15 - 21 obratlů bez páteřního kanálu, jejichž výběžky postupně mizí, takže poslední obratle mají tvar válečku (MIHOLOVÁ, 1999). Držení ocasu ovlivňují svazky svalových

vláken, které ocasní obratle obklopují. Změna v držení ocasu nás může upozornit na zdravotní změny v předcházejících částech páteře (HIGGINS, MARTIN, 2013).

2.1.2 Kostra končetin

Končetiny jsou členěny na řadu úseků, jejichž počet a základní členění jsou na obou končetinách shodné (MARVAN, HAMPL, 2011).

2.1.2.1 Hrudní končetina

Hrudní končetiny nesou u koní větší hmotnost (asi 55 - 65% podle exteriéru koně). Přední část těla koně je celkově těžší, než zadní a těžiště celého těla koně se nachází blíže k hrudním končetinám (ŠVEHLOVÁ, 2010).

Kostra pletence se skládá pouze z jedné kosti – lopatky. Lopatka je plochá trojúhelníková kost, k jejímu dorzálnímu okraji je přirostlá lopatková chrupavka (MARVAN, HAMPL, 2011). U koně má méně výrazný trojúhelníkový tvar, v obvodu je štíhlejší (NAJBRT, 1978).

Kostra volné končetiny tvoří pažní kost, kosti předloktí (vřetenní, loketní), zápěstní kosti, záprstní kosti a kosti prstů. Pažní kost je dlouhá kost, nepravidelného a mírně esovitě stočeného tvaru (MARVAN, HAMPL, 2011). U koně je delší a štíhlejší než u ostatních zvířat (NAJBRT, 1978). Kosti předloktí jsou dvě rourovité kosti - vřetenní, loketní (MARVAN, HAMPL, 2011). Vřetenní kost je u koně mnohem silnější než loketní. Loketní kost je značně zredukovaná, vyvinut je jen proximální konec a tělo (NAJBRT, 1978). Zápěstní kosti jsou souborem 7 malých, hranolovitých kostí. Jsou uspořádány do dvou řad nad sebou. Proximální řadu tvoří vřetenní zápěstní, střední zápěstní, loketní zápěstní a přídatná zápěstní kost. Distální řadu tvoří druhá, třetí a čtvrtá zápěstní kost (MARVAN, HAMPL, 2011). Záprstní kosti jsou tvořeny dlouhými kostmi (MIHOLOVÁ, 1999). U koně jsou celkem tři, ze kterých je nejvíce vyvinuta třetí záprstní kost v plnohodnotnou kost a rudimentárně vyvinuty druhá a čtvrtá záprstní kost (NAJBRT, 1978). Kosti prstu se skládají ze třech krátkých kostí (MIHOLOVÁ, 1999). Proximální článek tvoří spěnková kost, střední článek korunková kost a distální článek kopytní kost (MARVAN, HAMPL, 2011). U koně je vyvinut pouze jediný prst a to třetí (NAJBRT, 1978).

Spojení kostí hrudní je čistě kloubní a to:

1. Kloub ramenní – mezi lopatkou a kostí pažní
2. Kloub loketní - mezi kostí pažní a kostmi předloktí
3. Kloub zápěstní – mezi distálním koncem předloktí, jednotlivými kůstkami zápěstí a proximálním koncem kosti záprstní
4. Kloub spěnkový – mezi kostmi záprstí a spěnkou
5. Kloub korunkový - mezi spěnkou a korunkou
6. Třetí kloub prstní – mezi korunkou a třetí prstní kostí (MIHOLOVÁ, 1999).

2.1.2.2 Pánevní končetina

Pánevní končetiny jsou „motorem pohybu“. Jsou poměrně odlehčené, a proto mohou energicky hnát celého koně dopředu (ŠVEHLOVÁ, 2010).

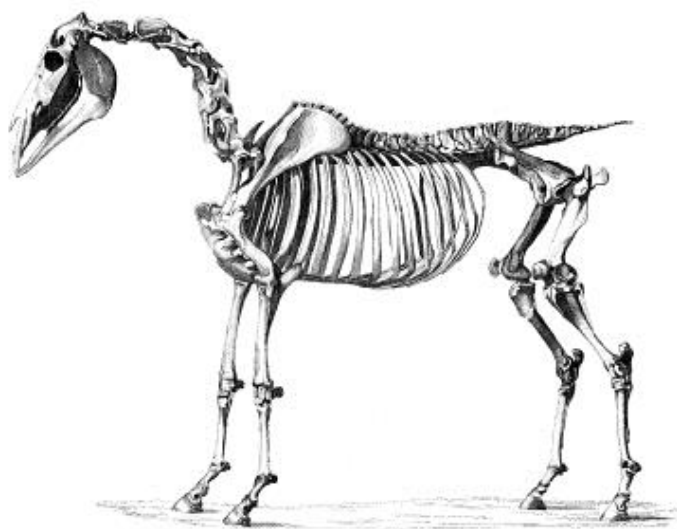
Kostra pletence se skládá ze dvou kostí pánevních, jež se dorsálně přikládají ke kosti křížové a ventrálně se spojují v pánevní sponě (NAJBRT, 1978). Pánevní kost tvoří kyčelní, stydká a sedací kost (MARVAN, HAMPL, 2011). Kyčelní kost má trojboké tělo, jež se dorzálně rozšiřuje v ploché trojúhelníkové křídlo, distálně přechází v kloubní jamku a sedacím hřebenem v kost sedací, stydkým hrbolkem v kost stydkou. Křídlo kyčelní kosti je zakončeno hřebenem, jenž přiléhá křížovým hrbolem v tuhém kloubu ke křídlu kosti křížové, laterálně tvoří kyčelní hrbol pro oporu svalů. Sedací kost vytváří kaudální část pánve. Má tvar ploché desky, jež vybíhá v tělo tvořící část kloubní jamky a větve tvořící část pánevní spony. Kaudálně je zakončena sedacím hrbolem (MIHOLOVÁ, 1999). Stydká kost je nejmenší z kostí pánevního pletence a vytváří kranialní část dna pánve. Tělo kranialně tvoří hřeben stydké kosti a vysílá kranialní a kaudální rameno stydké kosti. Pánev tvoří obě pánevní kosti spolu s křížovou kostí a 3 – 4 ocasním obratlem. Kosti spolu s vazy tvoří stěnu pánevní dutiny (MARVAN, HAMPL, 2011). Vchod do pánve má u klisny srdcovitý obvod se zaobleným ventrálním hrotem. Pánevní dno je rovné. Pánevní osa probíhá rovnoběžně se stropem pánevní dutiny a tvoří mírný oblouk (NAJBRT, 1978).

Kostra volné končetiny tvoří stehenní kost, česka, bérkové kosti (holenní, lýtková), kosti zánártní, kosti nártní a kosti prstů (MARVAN, HAMPL, 1978). Stehenní kost představuje nejmohutnější kost těla. Její proximální konec tvoří kloubní hlavici pro spojení s pánví a mohutný laterální hrbol – velký chochlík. Mezi ním a kloubní hlavici leží chochlíková jáma a malý chochlík. U koně je navíc na těle pod velkým chochlíkem třetí chochlík. Distální konec je rozdělen na kloubní hrboly, opatřené po stranách drsnými

ploškami pro oporu svalů a čéškovou kladkou (MIHOLOVÁ, 1999). Čéška je velká sezamská kost, která má tvar nepravidelného trojbokého jehlanu. Kosti bérce tvoří mohutná holenní kost a k ní připojená mnohem slabší lýtková kost (MARVAN, HAMPL, 2011). U koně má holenní kost dlouho osu téměř rovnou. Lýtková kost je rudimentární a zbývá z ní proximální konec, část těla a distální konec (NAJBRT, 1978). Zánártní kosti tvoří tři řady krátkých kostí (MIHOLOVÁ, 1999). V proximální řadě jsou dvě největší kosti – hleznová kost a laterálně patní kost. Ve střední řadě je pouze jedna kost – střední zánártní kost. V distální řadě jsou čtyři kosti – první, druhá, třetí a čtvrtá zánártní kost. U koně kosti zánártní tvoří 6-7 kostí, protože první a druhá kost zpravidla srůstá (MARVAN, HAMPL, 1978). Nártní kosti se shodují s kostmi záprstí (MIHOLOVÁ, 1999). Kosti prstu jsou co do počtu i tvaru vyvinuty stejně jako na hrudní končetině (MARVAN, HAMPL, 2011).

Spojení kostí pánevní končetiny představují klouby:

1. Kloub křížokyčelní – mezi kostí křížovou a kyčelní (nepohyblivý)
2. Kloub kyčelní – mezi kloubí jamkou pánve a kostí stehenní
3. Kloub kolenní – mezi distálním koncem stehenní kosti, čéškou a proximálním koncem kosti holenní
4. Kloub hleznový – mezi distálním koncem holenní kosti, jednotlivými kůstkami hlezna a proximálním koncem nártu
5. Třetí kloub prstní – mezi korunkou a třetí prstní kostí (MIHOLOVÁ, 1999).



Obr. 1 Kostra koně

(<http://www.horse-massage.com/Pages/default.aspx>)

2.2 Svalová soustava

Svalová soustava je aktivní složkou pohybového ústrojí. Svalovou soustavu tvoří svaly a jejich pomocná ústrojí (NAJBRT, 1978).

Svalstvo kosterní je tvořené žíhanou svalovou tkání. Jeho činnost ovládají svými podněty motorická vlákna somatického nervstva; kosterní svaly se obvykle stahují a uvolňují za přímé kontroly vůle. Vlákna kosterního svalstva se stahují velmi vydatně; mohou se zkrátit až na jednu polovinu délky, kterou mají v uvolněném stavu (NAJBRT, 1978).

Při své práci přeměňují svaly chemickou energii živin z menší části v mechanickou energii svého smrštění (asi 30%) a z větší části v tepelnou energii (asi 70%). Pracující svaly jsou největším dodavatelem tepla pro organismus. Kosterní svalstvo tvoří 30 až 50% hmotnosti těla (NAJBRT, 1978).

Sval tvoří samostatný orgán, který u kosterních svalů sdružuje svalová vlákna současně se smršťující. Svalová vlákna navazují na obou koncích svalového břicha na kolagenní fibrily šlachy. Svalové břicho tvoří svalová vlákna, spojená řídkým vmezeřeným vazivem, které vede cévy a nervy a do něhož se ukládá i tuk (NAJBRT, 1978) a spojuje vlákna ve svalové snopce (MIHOLOVÁ, 1999). Svalová vlákna jsou různě dlouhá; nejkratší měří několik milimetrů, nejdelší naměřená nepřesahují zpravidla 15 cm (NAJBRT, 1978). Různý počet svalových snopců pak spolu s dalším vazivem tvoří svalové břicho, obalené pevnou a zároveň pružnou vazivovou blanou – svalovou povázkou (MIHOLOVÁ, 1978).

V těle zvířat existují tři typy svalových tkání: hladká, srdeční a kosterní. Každý typ má charakteristickou mikroskopickou stavbu, nachází se na určitém místě, má danou funkci a specifickou inervaci. Hladká svalovina nemá viditelné příčné pruhování. Jednotlivé buňky mají protáhlý, vřetenovitý tvar a centrálně uložené jádro. Je řízena autonomní nervovou soustavou a nachází se především v útrobních orgánech, které se musí automaticky a mimovolně pohybovat (REECE, CIBULKA, 2011). Jde o vůli neovladatelnou svalovinu, která pracuje automaticky (HIGGINS, MARTIN, 2013). Svazky myofilamentů v hladké svalovině obsahují kontraktní proteiny aktin a myozin. Filamenty nejsou pravidelně uspořádány (jako je tomu u kosterní svaloviny) a z toho důvodu není na hladké svalovině viditelné žádné pruhování. Srdeční svalovina se nachází pouze v srdci (REECE, CIBULKA, 2011) a je neunavitelná. Během celého koňského života se stáhne asi stotisíckrát denně (HIGGINS, MARTIN, 2013). Je řízena

autonomním nervovým systémem podobně jako hladká svalovina. Na rozdíl od hladké svaloviny však mikroskopické vyšetření u srdeční svaloviny odhalí viditelné příčné pruhování, které vzniká střídáním světlých a tmavých proužků. Je složena z protáhlých, rozvětvených buněk s nepravidelnými obrysy styku se sousedními buňkami. Hraniční oblast buňky anastomózuje se sousední buňkou a označuje jako interkalární disky (*nexus*). Toto vysoce specializované uspořádání buněčné membrány usnadňuje přenos nervových vzruchů z jedné buňky na druhou. Každá buňka má jedno jádro (někdy i dvě), které je uloženo centrálně (REECE, CIBULKA, 2011). Dalším typem svalové tkáně je kosterní. V koňském těle je více než 700 různých kosterních svalů. Mozek vysílá signály ke svalům prostřednictvím nervů, které přemění chemickou energii v pohyb, načež svaly, které jsou značně pružné a mají mohutnou kontaktní sílu, náležitě reagují (HIGGINS, MARTIN, 2013). Vlákna kosterní svaloviny většiny zvířat jsou trojího typu: 1) červená neboli tmavá, 2) bílá neboli světlá a 3) přechodná, která svými vlastnostmi stojí mezi červenými a bílými vlákny (REECE, CIBULKA, 2011). Červená svalová vlákna jsou tenčí a obsahují více sarkoplasmy a méně myofibril, více mitochondrií a svalového barviva myoglobinu. Bílá vlákna jsou naproti tomu silnější, mají méně sarkoplasmy a větší množství myofibril, méně mitochondrií a myoglobinu. Funkční rozdíl mezi nimi spočívá v tom, že bílá vlákna se smršťují velmi rychle a energii uvolňují cestou anaerobní glykolýzy. Červená vlákna se smršťují sice pomaleji, jsou však vytrvalejší než bílá vlákna a získávají energii cestou oxidace (MARVAN, HAMPL, 2011). Všechny svaly obsahují pravděpodobně vlákna všech tří typů, ale u některých zvířat převládají vlákna červená nebo bílá (REECE, CIBULKA, 2011). Jednoznačné rozlišení typů svalových vláken umožňují enzymové reakce, při nichž se na sériových řezech detekují aktivity myozinové ATP, fosforyláz a oxidoreduktáz. Přechodová vlákna lze spolehlivě odlišit od bílých a červených svalových vláken podle intenzity aktivity myozinové ATP. Bílá vlákna jeví nízkou reakci oxidativních enzymů oproti vláknům přechodového a červeného typů (JELÍNEK, KOUDELA, 2003). Kosterní svalovina představuje největší část svalové hmoty v těle zvířat. Stejně jako u srdeční svaloviny je pro kosterní svalovinu charakteristické příčné pruhování, které lze pozorovat pod mikroskopem. Vlákna kosterní svaloviny však nejsou rozvětvena a neanastomózuji (nemají tedy interkalární disky). Pro stimulaci každého svalového vlákna je tak zapotřebí samostatný nervový impulz.

V každém vlákně kosterní svaloviny jsou přítomna četná jádra, uložená na periferii vláknů (REECE, CIBULKA, 2011).

Tvar svalů je různý a závisí na poloze a funkci svalů. Známe svaly:

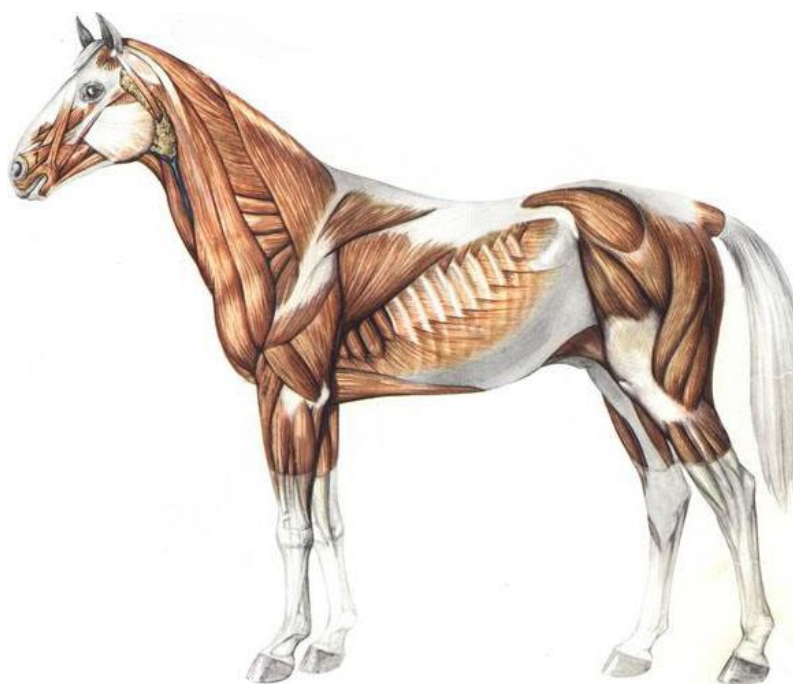
1. Kruhové – obkružují přirozené tělní otvory v podobě prstenců
2. Dlouhé – délka převládá nad šířkou, tvar je větvenovitý, provazcovitý nebo řemenovitý
3. Krátké – rozměry jsou zhruba stejné
4. Ploché – délka a šířka převládají nad tloušťkou, ohraničují velké tělní dutiny
5. Složité – několik svalových bříšek se spojuje v jednu úponovou šlachu
6. Společné – jedno svalové bříško se rozděluje na několik úponových šlach (MIHOLOVÁ, 1999).

Na každém svalě rozlišujeme tři části – proximální odstupovou hlavu, hlavní masitou část (svalové bříško) a distální úponovou šlachu. Odstupová hlava je nepohyblivá a je tvořena směsí svalových a šlachových vláken (MIHOLOVÁ, 1999).

Šlacha má podobné uspořádání jako svalové bříško. Jejím základem jsou rovnoběžné kolagenní fibrily navazující na svalová vlákna. Kolagenní fibrily se spojují ve svazky vymezeným vazivem šlachu (NAJBRT, 1978), navazujícími na vlákna svalová. Kolagenní vlákna podobně jako ve svalě jsou s cévami a nervy a na povrchu obalena povázkou (MIHOLOVÁ, 1999). Jedna šlacha svalů se obvykle označuje jako odstupová, druhá jako úponová. Odstup se klade na končetinách blíže k trupu. Úpon pak tvoří šlacha na druhé straně svalů (NAJBRT, 1978). Průřez šlachu je vždy menší než průřez svalového bříška, protože většina svalových vláken nenavazuje na šlachu přímo, ale z jedné nebo více stran. Podle tohoto vnitřního uspořádání rozlišujeme svaly přímé, jednozpeřené, dvouzpeřené a mnohozpeřené (MARVAN, HAMPL, 2011). U jednozpeřených snopce přicházejí z jedné strany, u dvouzpeřených snopce přicházejí ze dvou stran a u mnohozpeřených snopce přicházejí z více stran (MIHOLOVÁ, 1999).

Podle výsledku pohybu, který svaly svým smrštěním vyvolávají, rozlišujeme svaly ohybače (flexory) a natahovače (extenzory), přitahovače (adduktory) a odtahovače (abdukory), svěrače (sfinktery) a rozvěrače (dilatátory). Každý pohyb je tedy ovládan nejméně dvěma svaly, častěji dvěma skupinami svalů s opačným účinkem. Takovými protikladně působícím svalům se říká antagonisté, na rozdíl od synergistů, které se v činnosti doplňují a podporují. I v klidu je však každý sval ve stavu určitého smrštění. Kterému se říká klidové napětí svalů – svalový tonus (MARVAN, HAMPL, 2011).

Pomocná svalová ústrojí představují anatomicky samostatné útvary, podporující a usnadňující svalovou činnost. Patří k nim svalové povázky, mazové váčky a šlachové pochvy, (MARVAN, HAMPL, 2011) do jisté míry i sezamské kosti. Povázka je tuhá vazivová blána s příměsí elastických vláken. Rozlišujeme povázky povrchové (tvoří obaly krajin) a hluboké (tvoří obaly svalových skupin a jednotlivých svalů). Mazový váček je vložen mezi sval nebo šlachu a jeho podklad v místě velkého tření. Tvoří jej duté vazivové pouzdro s obsahem synovie. Šlachová pochva představuje vazivové pouzdro, přidržující šlachu v místě nervového povrchu kosti. Brání tak oddálení šlachy od kosti. Sezamské kosti patří svým původem rovněž ke svalové soustavě. Vyskytují se v místech, kde šlachy přecházejí přes kostní výstupky nebo klouby a jsou vystaveny velkému tlaku. U mladých jedinců jsou chrupavčité, u dospělých se mění v kost (MIHOLOVÁ, 1999).



Obr. 2 Svaly koně

(<https://jess007.wordpress.com/equine-stretching-workshop/>)

3 BIOMECHANIKA POHYBU

Biomechanika je nauka o pohybu živého těla. V biomechanice koňského pohybu je důležité pochopit souvislosti, ve kterých svaly a kostra pracují společně (DENOIX, PAILLOUX, 2001).

Nauka zabývající se strukturami a pohybem, které ho umožňují, se nazývá kineziologie. Vědomosti z této oblasti jsou užitečné při masážích. Dokonalá znalost kineziologie je důležitá při posuzování stavu pohybové soustavy koně (HOURDEBAIGT, 2007).

Každý sval je i v klidu ve stavu určitého smrštění, kterému se říká klidové napětí – svalový tonus (MARVAN, HAMPL, 2011). Pověly ke kontrakci, stažení, ke svalu putují nervovými impulsy. K uvolnění svalu dojde, jakmile impulsy ustanou (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Známe tři typy kontrakcí: excentrická, koncentrická a izomerická. Během kontrakce svaly vykonávají izotonickou nebo izomerickou práci. Výsledkem izotonické práce je pohyb, a je to směs koncentrické a excentrické kontrakce (HIGGINS, MARTIN, 2009). Koncentrická – překonávající práce. Aktivní části svalu se zkracují a pracují tedy ve směru své funkce (STAMMER, 2007). Výsledkem koncentrické svalové kontrakce je pohyb, protože sval se stahuje (HIGGINS, MARTIN, 2009). Excentrická – ustupující práce. Aktivní části svalu se působením vnějších sil prodlužují a přitom brzdí probíhající pohyb (STAMMER, 2007). Excentrická kontrakce tedy vykonává pohyb natažením svalu. Izomerická (HIGGINS, MARTIN, 2009) (statická) – udržující práce. Aktivní části svalu udržují kloub bez pohybu v určité poloze a přitom pracují proti vnějším silám (STAMMER, 2007). Tedy při izomerické kontrakci sval pracuje, ale k pohybu nedochází (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Svaly pracují nejen v párech a ve skupinách, ale tvoří také řetězce, které se kombinují do kruhu. Tato skutečnost umožňuje přesnější kontrolu a nepřetržitý plynulý pohyb. Známe dva hlavní svalové řetězce, řetězec natahovače hřbetu a břišní (ventrální) řetězec. Řetězec hřbetních svalů neboli natahovače hřbetu. Tyto svaly tvoří horní linii koně, leží nad páteří a za kyčlí. Podílejí se na všech dopředných pohybech, zejména při cválání a skocích. Břišní řetězec (řetězec ohýbače, ventrální řetězec). Tato skupina svalů tvoří spodní linii. Leží pod páteří, před kyčlí a patří do ní i břišní svaly. Jako součást středových svalů hrají důležitou roli v podepírání a udržování správného nesení hřbetu i při všech pohybech, které vyžadují sebrání (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Terminologií pohybu rozumíme jednotlivé fáze pohybu končetin. Zhoupnutí končetiny při kroku dopředu říkáme protrakce a odtlačení končetiny dozadu retrakce. Poslední okamžik fáze pohybu nad zemí, jen chvilku předtím, než noha došlápne na zem, se dostává do retrakce, aby se snížila rychlost, kterou se dotkne země. Část kroku, kdy je kopyto v kontaktu se zemí, se nazývá fáze podpěru (HIGGINS, MARTIN, 2009).

3.1 Základy anatomie hrudní končetiny

3.1.1 Ramenní kloub

Lopatka se spojuje s pažní kostí ramenním kloubem (ŠVEHLOVÁ, 2010), v klidu zde svírá úhel 90° (STAMMER, 2007). Je to pohyblivý kulovitý kloub. Přesto ho v pohybech do stran, například při překrocích a při rotaci okolo podélné osy výrazně omezují silné svaly pletence ramenního (ŠVEHLOVÁ, 2010). Má dobrou schopnost odpružit nárazy, které vznikají při došlápnutí hrudní končetiny. Předpokladem je silné a pružné svalstvo (STAMMER, 2007).

Natahovače ramenního kloubu: ramenní zvedač hlavy, lopatkopříčný sval, dvojhlavý pažní sval, nadhřebenový sval a podlopatkový sval. Funkce stah (kontrakce) (STAMMER, 2007) - stabilizuje, natahuje ramenní kloub a táhne je dopředu (HIGGINS, MARTIN, 2009), stabilizují při došlápnutí v první fázi podpěru a tlumení nárazů, posouvají tělo dopředu prostřednictvím natažení ramenního kloubu ve druhé fázi podpěru a natahují končetiny ve druhé fázi kmitu (STAMMER, 2007). Dvouhlavý pažní sval při pohybu celé hrudní končetiny dopředu ohýbá loketní kloub (HIGGINS, MARTIN, 2009). Uvolnění (relaxace) - umožňují ohnutí ramenního kloubu v první fázi kmitu (STAMMER, 2007).

Ohýbače ramenního kloubu: nejširší hřbetní sval, dlouhá hlava trojhlavého pažního svalu, velký oblý sval a deltový sval. Funkce stah- posouvají tělo v první fázi podpěru a ohýbají ramenní kloub v první fázi kmitu. Uvolnění - umožňují aktivní natažení ramenního kloubu ve druhé fázi kmitu (STAMMER, 2007).

Svaly stabilizující ramenní kloub: podhřebenový sval a podklíčkový sval. Udržují stabilitu kloubu během první fáze podpěru a jemnou koordinaci (STAMMER, 2007).

3.1.2 Loketní kloub

Pažní kost a předloketní kosti tvoří loketní kloub (STAMMER, 2007). Tento kloub už je na rozdíl od ramenního uzpůsoben čistě jen k pohybu v jedné rovině - čili k ohnutí

a natažení, je to válcovitý kloub. Pohyblivost do stran a rotační pohyby mu omezují silné postranní vazy i samotný tvar kloubu, kdy horní konec loketní kosti - loketní výběžek (okovec) - vězí zaklíněný mezi hřebeny kladky pažní kosti. Toto uspořádání také brání ohnutí loketního kloubu směrem dozadu, čili ho „zamyká“ (v úhlu 120 - 150°) a tím stabilizuje celou končetinu při podpěru (ŠVEHLOVÁ, 2010). Tlumí nárazy při došlápnutí a především při doskoku za překážkou (STAMMER, 2007).

Natahovače loketního kloubu: trojhlavý pažní sval a napínač předloketní povázky. Funkce stah - stabilizuje loketní kloub při došlápnutí v první fázi podpěru a tím i tlumení nárazu. Posunuje tělo prostřednictvím natažení lokte ve druhé fázi podpěru a natahují loketní kloub ve druhé fázi kmitu (STAMMER, 2007). Trojhlavý pažní sval ohýbá ramenní a natahuje loketní kloub, pomáhá posunovat tělo dopředu (HIGGINS, MARTIN, 2009). Uvolnění – umožňují ohnutí loketního kloubu v první fázi kmitu (STAMMER, 2007).

Ohýbače loketního kloubu: pažní sval, vřetenní natahovač zápěstí a dvojhlavý pažní sval. Funkce stah – ohýbání loketního kloubu v první fázi kmitu. Uvolnění – umožňuje úplné natažení ve druhé fázi podpěru (STAMMER, 2007).

3.1.3 Zápěstní (karpální) kloub

Předloktí tvoří společně se zápěstními kostmi a horním koncem záprstních kostí zápěstní (karpální) kloub. Ve fázi podpěru je zápěstní kloub zcela natažený a přejímá zatížení za minimálního vzájemného pohybu jednotlivých zápěstních kůstek. Přesměruje se zde náraz zesponu a posílá se nahoru. Ve fázi kmitu se zápěstní kloub ohýbá (STAMMER, 2007).

Natahovače zápěstního kloubu: vřetenní natahovače, společný natahovač prstů a postranní natahovač prstů. Funkce stah – natahuje zápěstní kloub ve druhé fázi kmitu a stabilizuje zápěstní kloub v první fázi podpěru. Uvolnění – umožňují ohnutí v první fázi kmitu (STAMMER, 2007).

Ohýbače zápěstního kloubu: loketní natahovač zápěstí, vřetenní ohýbač zápěstí a loketní ohýbač zápěstí. Funkce stah – ohýbají zápěstní kloub v první fázi kmitu a stabilizují v první fázi podpěru. Uvolnění – umožňují úplné zatažení ve druhé fázi kmitu (STAMMER, 2007).

3.1.4 Klouby prstu

Kopytní, korunková a spěnková kost tvoří se svými klouby prst. První kontakt se zemí rozhoduje o směru, kterým se bude ubírat veškerá energie přijatá končetinou při došlápnutí a zde se i rozhoduje, jakým směrem se bude náraz tlumit. Klouby prstu se mohou dobře pohybovat do stran, čímž vyrovnávají nerovnosti povrchu (STAMMER, 2007).

Ohýbače prstu: šlachy hlubokého a povrchového ohýbače prstu jsou prodloužením závěsného aparátu spěnky, hluboký ohybač prstu, povrchový ohybač prstu a mezikostní sval. Tlumí náraz prostřednictvím pasivního natažení šlachy v první a druhé fázi podpěru a uvolňuje uložení energie při pohybu vpřed (STAMMER, 2007).

Natahovače prstu: postranní natahovač prstu, společný natahovač prstu a dlouhý odtahovač prvního prstu. Funkce stah – natažení kloubů prstu ve druhé fázi kmitu. Uvolnění – umožňuje uhnutí kloubů prstu v první fázi kmitu (STAMMER, 2007).

3.2 Základy anatomie pánevní končetiny

3.2.1 Kyčelní kloub

Pánev a stehenní kost se navzájem spojují v kyčelním kloubu, kde svírají 90°. Stejně jako u ramene je tento úhel vhodný pro odpružení nárazů a zároveň pro vyvinutí síly. Ohýbání a natahování kyčelního kloubu během pohybu, tlumí nárazy a vzniká tu posuvná a nosná síla a její přenos (STAMMER, 2007).

Ohýbače kyčelního kloubu: bedrokyčelní sval, krejčovský sval, povrchový hýžd'ovec, přímý stehenní sval a napínač široké povázky. Funkce stah – ohýbají kyčelní kloub při vykročení končetiny dopředu. Uvolnění – při zakročení končetiny až po úplné natažení kyčelního kloubu (STAMMER, 2007). Napínač široké povázky je hlavní ohýbač kyčelního kloubu. Ve spolupráci s povrchovým hýžd'ovcem a čtyřhlavým stehenním svalem natahuje a koleno posunuje končetinu dopředu (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Natahovače kyčelního kloubu: střední hýžd'ovec, dvojhlavý stehenní sval, poloblantý sval, pološlašitý sval a přitahovač stehna. Funkce stah – při došlápnutí stabilizace kyčelního kloubu a tím i tlumení nárazu. Ve fázi podpěru posun těla dopředu díky aktivnímu natažení kyčelního kloubu. Uvolnění – ve fázi kmitu, aby mohla pánevní končetina došlápnout co nejdále dopředu (STAMMER, 2007).

3.2.2 Kolenní kloub

Stehno a bérce tvoří kolenní kloub a svírají zde úhel asi 120°. Natahují a ohýbají během pohybu, tlumí nárazy, stabilizují osu končetiny a tvorba (posuvné a nosné) síly (STAMMER, 2007).

Natahovače kolenního kloubu: čtyřhlavý stehenní sval a napínač široké povázky. Funkce stah – stabilizuje kolenní kloub a tím tlumí i nárazy během první fáze podpěru, posunuje tělo prostřednictvím natažení kolenního kloubu ve druhé fázi podpěru a aktivně natahuje kolenní kloub ve druhé fázi kmitu. Uvolnění – umožňuje optimální ohnutí horních kloubů pánevní končetiny během první fáze kmitu (STAMMER, 2007). Čtyřhlavý stehenní sval představuje hlavní svalovou hmotu stehna. Je to nejsilnější natahovač kolenního kloubu (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Ohýbače kolenního kloubu: dvojhlavý stehenní sval, pološlašitý sval a dvouhlavý lýtkový sval. Funkce stah – ohýbá kolenní kloub v první fázi kmitu a stabilizuje osu končetiny v první a druhé fázi podpěru. Uvolnění – umožňuje natažení kolena ve druhé fázi kmitu, výraznější došlápnutí pánevní končetiny pod tělo (STAMMER, 2007).

Odtahovače kolenního kloubu: dvojhlavý stehenní sval. Funkce stah – stabilizuje kolenní kloub ve fázi podpěru směrem ven, lehké vybočení pánevní končetiny ven během kmitu a výrazné ukročení končetiny během stranových pohybů (STAMMER, 2007).

Přítahovač kolenního kloubu: poloblanitý sval (STAMMER, 2007).

3.2.3 Hlezenní kloub

Zánártní kosti tvoří společně s příslušnými konci bérce a zápěstních kostí hlezenní kloub (STAMMER, 2007).

Natahovače hlezenního kloubu: dvojhlavý lýtkový sval, šikmý lýtkový sval, hluboký ohýbač prstu a povrchový ohýbač prstu. Ve fázi podpěru se přijme energie prodloužením pasivních struktur a ohýbá a natahuje během pohybu (STAMMER, 2007).

3.2.4 Reciproční systém

Reciproční systém tvoří kolenní kloub, bérce, hlezenní kloub a zápěstní kosti. Skládá se z třetího lýtkového svalu a povrchového ohybače prstu (STAMMER, 2007). Když se koleno uzamkne v natažení, ani hlezno se nemůže ohnout, a naopak, ohnuté koleno vždy vyprodukuje ohnutí hlezna (ŠVEHLOVÁ, 2010). Mají vzájemně závislý pohyb kolenního a hlezenního kloubu s minimálním energetickým výdajem (STAMMER, 2007).

3.2.5 Klouby prstu

Jsou uspořádané podobně jako u hrudní končetiny (STAMMER, 2007). Bércové svaly vzhledem k úponu ovládají jen hleznový kloub, nebo zároveň hleznový kloub i prstní klouby (MIHOLOVÁ, 1999).

Skládají se ze šlach hlubokého a povrchového ohybače prstu, dlouhého natahovače prstu, laterárního natahovače prstu (MIHOLOVÁ, 1999), mezikostního svalu, hlubokého ohýbače prstu, postranního natahovače prstu, společného natahovače prstu a povrchového ohýbače a hlubokého ohýbače prstu (HIGGINS, MARTIN, 2012).

3.3 Páteř

3.3.1 Krční páteř

Kloub mezi hlavou a 1. krčním obratlem. Tvoří ji svaly hýbače hlavy, které jdou od lebky k 1. a 2. krčnímu obratli. Ohýbají a natahují hlavu. Kloub mezi 1. a 2. krčním obratlem, otáčí hlavu a tvoří je hýbače hlavy a dlouhé svaly na dolní straně krku. Klouby mezi 2. a 7 krčním obratlem, ohýbají a otáčí krk. Skládá se ze svalů horních krčních, dolních krčních a hlubokých svalů, přímo u páteře (STAMMER, 2007).

V oblasti přechodu krční páteře v hrudní se nachází důležité centrum pohybu z hlediska narušení stability páteře. Tvoří je svaly horní krční a svaly nesoucí trup mezi hrudními končetinami (STAMMER, 2007).

3.3.2 Hrudní páteř, hrudní koš

Skládá se z 18 hrudních obratlů, ty jsou skloubené s žebry a společně s hrudní kostí tvoří jednu funkční jednotku, ta je tvořena dlouhými hřbetními svaly, svaly nesoucí trup mezi hrudními končetinami, dýchací svaly a břišní svaly. Nesou jezdce, ohýbají, přenášejí energii zadních končetin dopředu, chrání vnitřní orgány a zajišťují dýchací pohyby (STAMMER, 2007). Hrudní páteř je velmi neohebná, klouby se pohybují v rozsahu jen asi jednoho až dvou stupňů (HIGGINS, MARTIN, 2009).

3.3.3 Bederní páteř, křížová kost, pánev

Tvořena z 5-6 bederních obratlů, spojených s pánví prostřednictvím křížokyčelního kloubu (STAMMER, 2007). Křížové obratle zcela srůstají ve stáří pěti let a tvoří křížovou kost trojúhelníkovitého tvaru (HIGGINS, MARTIN, 2009). Přenášejí pohybovou energii ze zádě dopředu, zachycují pohybovou energii ve fázi podpěru pánevní končetiny, čili tlumí nárazy, ukončují mostní konstrukci páteře a přenáší pohyb zadních končetin,

především při ohýbání a otáčení. Skládá se ze svalů dlouhých hřbetních, vnitřních bederních, břišních a svalů zádě (STAMMER, 2007).

3.4 Otočný bod

Otočný bod je místo, ve kterém se končetina houpe jako kyvadlo (HIGGINS, MARTIN, 2009). Jedním z úkolů končetin koně je energický pohyb dopředu, proto musí být opatřené velkými a silnými svaly. Končetiny opisují oblouk směrem dopředu, nebo v případě couvání sune trup přes podepírající končetinu (ŠVEHLOVÁ, 2010).

3.4.1 Hrudní končetiny

Hrudní končetina není ke zbytku těla připevněna kostí, takže oproti pánevní končetině nemá žádný pevný otočný bod. Místo toho se hýbe lopatka, která díky svalům pletence hrudní končetiny rotuje v pohyblivém otočném bodě, jenž se nachází asi pod první třetinou lopatky. To usnadňuje prodloužení kroku a větší dosah (HIGGINS, MARTIN, 2009).

3.4.2 Pánevní končetiny

Je jím nejvyšší kloub zapojený do pohybu. V kroku a klusu se pánevní končetina houpe v kyčelním kloubu. Ve cvalu a trysku se otočný bod posouvá do bedrokřížového kloubu, i když pohyb stále vychází z kyčle (HIGGINS, MARTIN, 2009).

3.5 Bedrokřížový kloub

Anatomicky jde o komplexní, zranitelnou oblast těsně za sedlem (HIGGINS, MARTIN, 2009). U koně není tělo křížové kosti podélně ani příčně klenuté. Obratle srůstají ve stáří čtyř až pěti let. Na předním okraji má křídlo křížové kosti rozsáhlou oválnou kloubní plochu pro skloubení s příčnými výběžky posledního bederního obratle (NAJBRT, 1980). Mezičlánkem mezi vlastní pánevní končetinou a páteří je pánev, což je kostěný věnec, kde každá jeho polovina je složená z kosti kyčelní, sedací a stydké. Kyčelní kost je charakteristická velkým a plochým křídlem, jehož konec lze snadno nahmatat jako kyčelní hrbol, a na něhož nasedá křídlo křížové kosti. Vzniká tak plochý a téměř nepohyblivý křížokyčelní kloub (ŠVEHLOVÁ, 2010). Bedrokřížový kloub spojuje bederní a křížové obratle (HIGGINS, MARTIN, 2009). Křížokyčelní kloub

zajišťuje spojení pánevní končetiny s páteří, umožňuje tak převádět vertikální pohyby končetiny v horizontální pohyby celého koně (ŠVEHLOVÁ, 2010).

Tato oblast je zpevněna silnými vazy a svaly, které však nemusí vydržet velké natažení. Zvlášť náchylní jsou koně se slabou zádí a dlouhým hřbetem. Anatomická složitost, skutečnost, že tato část páteře přenáší dopředu sílu a energii vytvořenou v pánevních končetinách, a také fakt, že pohlcuje otřesy, z ní dělají „horkou oblast“ výronů a přetažených šlach. Musíme tedy v této oblasti dosáhnout maximální pevnost a pružnost. V kroku a klusu dochází jen k minimálnímu pohybu. Ve cvalu a trysku se obě pánevní končetiny ve fázi vzhonu posouvají dopředu současně, připraveny zapojit do pohybu zad. V okamžiku flexe naklápí pánev, umožňuje pánevním končetinám dosáhnout více pod tělo a zvýšit posazení a přispívá k odlehčení předku koně (HIGGINS, MARTIN, 2009).

3.6 Ohnutí

Tato schopnost není určena jen klouby a kostmi, ale také pohyby končetin a svalů. Ohnutí by mělo být přiměřené a pravidelné. Ohnout se na menším kruhu je pro koně mnohem těžší. Je to potřebná vlastnost k udržení rovnováhy. Krk je velmi ohebný, hřbet a hrudník v podstatě neohebný, zatímco ohebnější je pak opět až ocas. Při zapojení svalů se jedna skupina smrští, aby pohnula určitými klouby nebo hnula krk či hrudník. Mezitím se skupina antagonistických svalů natáhne a umožní, aby k ohnutí či pohybu došlo. Napětí ve svalech schopnost ohnutí značně snižuje (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Na ohnutí se podílí odtažení i přitažení jak předních, tak zadních končetin. Je to zřetelnější se zmenšujícím se průměrem kruhu. Ztuhlý kůň, který nedokáže ohnout páteř, bude zádi vypadávat z kruhu ven nebo se bude přetažení vnitřní zadní nohy bránit. Někteří koně si v obracech, aby udrželi rovnováhu, pomáhají nakloněním (HIGGINS, MARTIN, 2009).

3.7 Statický oblouk

Statika se zabývá konstrukčními principy, které zajišťují rovnováhu při stání. Jedná se o systém svalů, šlach a vazů, které společně s kostmi páteře a končetin udržují těžiště těla v co nejstabilnější poloze vůči zemské gravitaci. Statické svaly jsou více protkány šlašitou tkání, méně se unaví, jsou lépe zásobené krví, lépe se regenerují a v průběhu života mají tendenci ke zkrácení (ŠVEHLOVÁ, 2010).

Koně jsou totiž „útěková“ zvířata. Skoro celý den stojí na nohách a díky tomu jsou kdykoli připraveni utéct před predátorem. Z tohoto důvodu mají vyvinutý dokonalý statický systém, který jim umožní nosit vlastní váhu bez poškození těla i bez spálení velkého množství cenné svalové energie. Stabilitu jejich kostry kromě statických svalů zajišťují i četné pasivní struktury: šlachy a vazy. Kůň vydrží stát bez přestávky i mnoho dní a odpočívá vestoje (ŠVEHLOVÁ, 2010).

3.8 Prokrvení svalů

Na prokrvení svalů je nezbytný pohybový cyklus uvolnění a stahů. Když se sval uvolní, tlak uvnitř klesne a krev může nerušeně odtékat. Nepřetržitý stah bez přestávky omezuje prokrvení svalu. Krev obsahuje všechny látky, které sval potřebuje ke své práci. Pokud je prokrvení omezené, nemají aktivní struktury k dispozici novou energii a dochází ke spazmu, když tyto procesy pokračují, hromadí se ve svalu odpadní produkty metabolismu, které ho mohou poškodit. Kůň při tréninku by neměl mít sval v trvale staženém stavu, pokud nechceme, aby došlo k jeho „okyselení“ (STAMMER, 2007).

3.9 Stresové a spoušťové body

Následkem namáhavého cvičení a tréninku může blízko počáteční šlachy vzniknout stresový bod. Stresový bod je malá křeč svalového vlákna. Popisujeme stresové body, které jsou typické pro určité části těla a body typické pro jednotlivé sportovní disciplíny (HOURDEBAIGT, 2007).

Jiným negativním přínosem intenzivního tréninku je vznik spoušťových bodů. Spoušťový bod je kombinací zvýšeného množství kyseliny mléčné a podráždění zakončení motorického nervu především v masité části (bříšku) svalu. Název „spoušťový bod“ dostal proto, že stisknutím místa spouští bolestivý signál i v dalších částech těla. Mohou se nacházet ve všech svalech těla (HOURDEBAIGT, 2007).

4 LÉČEBNÉ METODY

Kůň představuje velmi důmyslný žijící organismus. Tvoří jej atomy, molekuly, buňky, tkáně, orgány a orgánové systémy. Každý anatomický systém se stará o svůj vlastní úkol, přestože je závislý na systémech ostatních (HIGGINS, MARTIN, 2013). Aby mohl kůň podat vyvážený a dobrý výkon, musí se jeho pohybová soustava nejprve patřičně vyvinout a přiměřeně zesílit. Čas věnovaný koni tímto způsobem není nikdy ztracený. Je mnohem lepší problému předcházet, než později muset hledat jeho řešení (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Sportovní koně podobně jako lidští atleti na sobě musí tvrdě pracovat, aby dosahovali špičkových výsledků. Aby jim bylo umožněno využít jejich potenciál do maxima: běhat rychleji, skákat výše, přesně vykonávat technicky náročné cviky, klade se velký důraz na jejich trénink, výživu a preventivní péči. Takové výkony mají i důsledky v podobě většího výskytu zranění, bolesti a předčasného opotřebenosti zvířat. Pokrok moderní medicíny přinesl prospěch i koňskému světu. Prospěšnost alternativních způsobů léčby, jako jsou masážní terapie, fyzioterapie, chiropraxe, akupunktura a herbologie (HOURDEBAIGT, 2007).

Ke zdravému koni vede mnoho cest. Základ ovšem jsou vždy chovné podmínky podle koňských potřeb, kvalitní krmení a trénink, který odpovídá fyziologii koní. I přesto se může stát, že dojde k zdravotním problémům či úrazu - často zároveň k problémům, týkající se pohybového aparátu koní (DIVES, 2014). Dnes preferujeme celostní přístup s využitím alternativní medicíny. „Celostní“ znamená, že, abychom vytvořili příznivé podmínky pro zachování nebo znovu získání zdraví (HOURDEBAIGT, 2007). Musíme se na koně dívat jako na celek, aby byl účinek co nejefektivnější (HIGGINS, MARTIN, 2009).

4.1 Fyzioterapie

Fyzioterapie je zavedený a respektovaný segment v oblasti medicíny (BRYANT, 2000). Je to část komprehensivní rehabilitace, která se zabývá diagnostikou, léčbou a prevencí poruch pohybového systému organismu. Z tohoto hlediska je nutné klást důraz na mezioborové propojení, především s medicínskými obory. Ve své podstatě fyzioterapie využívá standardních postupů na základě nejnovějších vědeckých poznatků a zkušeností spolu s přírodními zdroji energie. Přístupy ve fyzioterapii vycházejí zejména ze znalosti anatomie, fyziologie a biomechaniky (KOLÁŘ, 2009). Fyzioterapeut pomáhá

při identifikování příčiny problémů a navrhování průběhu léčby, která bude řešit příčinu problému (BRYANT, 2000). Prostřednictvím konzultace pomáhá optimalizovat trénink a zatížení koně k dosažení co nejlepších výsledků (PLACHÁ, 2013).

U nás je fyzioterapie prezentována spíše jako masáže. Ve skutečnosti je fyzioterapie ucelenou nabídkou léčebných metod, které slouží jak k prevenci zranění koně a zvýšení jeho výkonnosti, tak i k léčbě pohybového aparátu, pokud už ke zranění došlo. Léčebné metody se vzájemně kombinují a tím představují komplexní péči o pohybový aparát koně (PLACHÁ, ŠTOLFOVÁ, 2013).

Tyto techniky napomáhají efektivně uvolňovat bolest způsobenou úrazy, nadměrným sportováním, špatným životním stylem i vrozenými vadami, a to s dlouhodobým účinkem (ZELMER, 2014).

4.1.1 Manuální terapie (chiropraxe/osteopatie)

Manuální terapie je vyšetřovací a léčebná metoda, která se zabývá reverzibilními (vratnými) pohybovými poruchami v oblasti kloubů (STAMMER, 2007). Bavíme se hlavně o mechanických problémech v kloubech a páteři (PLACHÁ, 2013). Provádí se výhradně rukama. Manuální terapie je rozvinuta z osteopatie a chiropraxe (STAMMER, 2007). V praxi se používají a kombinují obě tyto metody (PLACHÁ, 2013).

Manuální techniky u zvířat napomáhají efektivně uvolňovat bolest způsobenou úrazy, po operacích, po fyzickém přetížení u sportovních koní. Vedou k rychlejší rehabilitaci, docilují výrazného zlepšení i při chronických bolestech zvířete. Svaly, šlachy, klouby a páteř zvířete podléhají stejným problémům jako u člověka, a proto i jim můžeme manuální terapií ulevit stejně jako lidem (ZELMER, 2014).

Hlavní rozdíl mezi chiropraxí a osteopatií je v provedení samotného zákroku tzn. v uvedení kloubu a obratle na správné místo. Chiropraxe nepoužívá při odblokování svalů, osteopatie svalů využívá a svaly napomáhají, aby se obratel nebo kloub dostal na správné místo (PLACHÁ, 2013).

Osteopatie koní je manuální terapie, při které se kůň vyšetřuje ze všech možných aspektů (kosti, svaly, vazy, fascie, viscerální systém, psychika) (KLIMOVIČOVÁ, 2015). Obecně je šetrnější – není to tak invazivní a bolestivá technika. Případy recidivy jsou v podstatě nulové oproti chiropraxi. Osteopatie totiž vyžaduje, aby zvíře s člověkem alespoň trochu spolupracovalo (PLACHÁ, 2013).

Chiropraxe je dobrá v případech, kdy se jedná o blokády velkých kloubů, jako je např. kyčelní nebo křížokyčelní spojení. Využíváme ji v případech, kdy je zvíře hodně nervózní, nebo nespolupracuje. Nevýhodou chiropraxe je, že tato metoda je invazivní, vyžaduje delší rekonvalescenci na rozdíl od osteopatie a v případě, že se zákrok příliš často opakuje, tak v místě postižení nastává hypermobilita, což znamená, že problém se často vrací, protože dojde k uvolnění vazivových spojů mezi kloubem a obratlem – místo se celé rozvolní (PLACHÁ, 2013). Po ošetření je vhodné ponechat zvíře v klidu (bez tréninku) minimálně 3 následující dny. První ošetření je vhodné naplánovat alespoň 2 týdny před závody či před výstavou, vzhledem k tomu, že ještě nevíme, jak bude zvíře na terapii reagovat a kolik starých problémů se odkryje (RETTA, 2015).

Důvody pro chiropraktické a osteopatické vyšetření je například pád, nehody při přepravě, úrazy ve výběhu podklouznutí a šarvátky s ostatními koňmi a jednostranně zatěžovaná jedna polovina koně (PLACHÁ, 2013).



Obr. 3 Chiropraxe koní

(<http://m.jezdci.cz/clanky/Seminar-o-chiropraxii-s-mistrem-sveta-Petrem-Eimem/>)

4.1.2 Masáže koní

Masáže jsou používány již po staletí pro jejich celkový blahodárný vliv na zdraví (RETTA, 2015). Nejde samozřejmě o nic nového, v Číně ji používají už tisíce let (HIGGINS, MARTIN, 2009). Pomocí doteků terapeuta se aktivuje v těle řada systémů a biochemických pochodů, které vesměs mají regenerační účinek (RETTA, 2015). Masáž je manipulace s měkkými tkáněmi prováděna z terapeutických důvodů. Je to ruční technika, která působením tlaků zevnějšku může ovlivnit vnitřní struktury

(HIGGINS, MARTIN, 2009). Přispívá k celkové úspoře fungování organismu a jeho schopnosti efektivně fungovat (HOURDEBAIGT, 2007).

Mnohdy jsou masáže vnímány pouze pro jejich efekt na svalovou tkáň těla. Se svaly, které jsou zde využity jako „hlavní prostředník“ mezi terapeutem a tělem pacienta (RETTA, 2015). Pak ovlivňují tedy nejen svalovou soustavu, ale i krevní oběh, lymfatický systém, nervovou soustavu a kůži. Všechny tyto systémy navzájem spolupracují (HIGGINS, MARTIN, 2009). Dochází ke stimulaci nervového systému drážděním receptorů v kůži, svalech a fasciích, vyplavování biologicky aktivních látek včetně hormonů, které se podílejí na řízení organismu. Obecně dochází k povzbuzení regeneračních schopností organismu a k psychické relaxaci (RETTA, 2015).

Důležité je si uvědomit, že masér nenahrazuje v péči o koně veterinárního lékaře, ale společně pracují v týmu (MOTYGINOVÁ, 2013). Úlohou je hlavně podpora veterinární léčby během různých fází zotavování a poskytování péče během návratu koně k plné zatížitelnosti (STAMMER, 2007). V praxi by měla spolupráce v zásadě fungovat třemi způsoby. V prvním případě by měl být masér doporučen veterinářem jako součást léčby či péče o koně. Veterinář by měl maséra seznámit se zdravotním stavem koně, sdělit diagnózu a společně se dohodnout na druhu a průběhu masáží. Tento postup výrazně zefektivní samotnou léčbu, její rychlost a úspěch. V druhém případě, kdy je masér zavolán ke koni přímo majitelem, může sám diagnostikovat problém. Příčinu zdravotního problému však neřeší (ani nemůže) a společně s majitelem volají veterináře. Vztah veterináře a maséra by neměl být konkurenční, naopak by se měli navzájem doplňovat. Třetí způsob jsou kondiční masáže zdravého sportovního i rekreačního koně před a po práci, závodech atd. (MOTYGINOVÁ, 2013).

Vždy před masáží musíme provést „zdravotní prohlídku“ zvířete, abychom se přesvědčili, že nejsou žádné kontraindikace, které by masáži bránily (HOURDEBAIGT, 2007). Masáž je univerzální, lze ji tedy využít jako součást denní rutiny, jako součást režimu před tréninkem a po něm. Zejména prospěšná je před závody a po nich. Používá se i při svalových problémech a jako součást rekonvalescence po úrazu nebo nemoci, podle rady veterináře. Nikdy bychom neměli masírovat má-li kůň kožní problémy, podlitiny (HIGGINS, MARTIN, 2009) a otevřené rány na těle. Těmto oblastem bychom se měli vyhnout, když budeme masírovat zbytek těla (HOURDEBAIGT, 2007). Měli bychom se vyvarovat masáží, pokud kůň bez zjištěné příčiny silně kulhá, prodělává jakoukoliv infekci, trpí černým močením

(HIGGINS, MARTIN, 2009), nebo při vážných nervových poruchách (tetanus). Nervová stimulace by koně mohla dovést až k nepřičetnosti (HOURDEBAIGT, 2007).

Rozlišujeme osm základních masážních hmatů (jemné tření, efleráž, petrisáž, třesení, chvění, roztírání, nervová masáž, tepání) a jejich kombinace. Jemné tření se používá pro zklidňující a uvolňující vliv na tělo. Přímo ovlivňuje nervovou soustavu. Efleráž bývá aplikována po kterékoli masáži k podpoře odvodnění tkáně (HOURDEBAIGT, 2007). Je to uvolňující technika hladivých pohybů (HIGGINS, MARTIN, 2009). Má teda mechanický a odvodňovací efekt na tělní tekutiny. Odvodňovací efekt je přímo úměrný vyvinutému tlaku a rytmu pohybu. Petrisáž zahrnuje hnětení, kompresní hmaty, mačkání, odtahování, ždímání a válení. Všechny hmaty jsou mechanické a mají zklidňující vliv, ale při rychlé provedení naopak stimulační (HOURDEBAIGT, 2007). Technika střídá tlak, uvolnění a využívá obě ruky maséra (HIGGINS, MARTIN, 2009). Tyto hmaty odstraňují především svalové napětí, uzly, ztuhnutí a malé spasmy. Chvění (vibrace) se většinou používají pro svoji účinnost na hlubší tkáňové struktury umístěné pod povrchovými tkáněmi. Má zklidňující efekt a může se používat jak samostatně, tak jako součást některého masážního postupu. Třesení je mechanicky velmi efektivní. Hmat se používá často ke zvýšení cirkulace. Provádí se buď konečky prstů, nebo celou dlaní. Roztírání (frikce) se používá k rozrušení srůstů a jizvovité tkáně mezi vlákny svalů, šlach, vazů, fascie, kloubními pouzdry a kostmi (HOURDEBAIGT, 2007). Je to masáž krouživým přitlakem, která se provádí prsty nebo palcem na malých svalech ve vymezené oblasti (HIGGINS, MARTIN, 2009). Tepání představuje lehké rytmické údery na tělo. Jedná se o pleskání, tleskání, sekání a tepání pěstmi. Všechny pohyby jsou mechanické a stimulační. Je velmi efektivní před tréninkem na prohřátí svalů (HOURDEBAIGT, 2007).

První masáž pro koně by měla trvat 10-20 minut. Čas se přizpůsobuje temperamentu koně a signálům zpětné vazby, které dává. První masáž by měla být příjemná, aby zvíře získalo důvěru. Po několika lekcích se může masáž prodloužit na 45 až 60 minut (HOURDEBAIGT, 2007) a postupně může masážní procedura trvat až hodinu a půl (HIGGINS, MARTIN, 2009). Po určité době bude většina koní masáže milovat; sníží hlavu a uvolní se velice rychle. To je jejich způsob, jak dát najevo, že oceňují vaši práci (HOURDEBAIGT, 2007).

Účinky masáže jsou místní - snížení svalového napětí, kontraktur a spasmů (RETTA, 2013), zvýšení cirkulace krve, také dodávky živin a kyslíku krevním oběhem

(HIGGINS, MARTIN, 2009), odvod metabolitů, zlepšení funkce svalů díky zvýšenému prokrvení, snížení bolestivosti, podpora regenerace kůže, zlepšení sekrece žláz (RETTA, 2013), zvýšení rozsahu, kvality pohybu a zlepšení vytrvalosti (MOTYGINOVÁ, 2013). Dále celkové účinky - relaxace a regenerace, zlepšení krevního a lymfatického oběhu, včetně látkové výměny, pozitivní ovlivnění nervových funkcí, vznik biologicky aktivních látek, posílení imunitního systému, detoxikace organismu, stimulace či zklidnění. V neposlední řadě jsou to účinky psychické, jako je budování důvěry a vztahu mezi koněm a člověkem, psychická pohoda koně (RETTA, 2013).



Obr. 4 Masáže koní

(<http://www.dostihovy-svet.cz/cs/node/5889>)

4.1.3 Bowenova myofasciální terapie

Bowenova myofasciální technika je poměrně mladá, přesto stále více populární terapie. Je to originální dynamický systém masáže svalů a pojivové tkáně (BERAN, ČEPELKA, 2011). Systémem velmi jemných, přesně definovaných pohybů přes měkkou tkáň. Tato technika je nedíagnostická, neinvazivní a velmi šetrná, umožňující tělu aktivovat jeho přirozené regenerační a hojivé mechanismy. Bowenova technika je opravdu velmi jemnou a šetrnou metodou, která se může využívat u mnoha diagnóz. (BROUCHER, 2016). Tato terapie by měla doprovázet ostatní léčebné metody (PLACHÁ, 2013).

Myofasciální terapie pracuje s pojivovým systémem těla, do něhož patří obalové - fasciální vrstvy. Fascie (povázka) je složena z elastinu, kolagenu a gelového komplexu, tvoří několikvrstvou síť, jíž jsou obaleny svaly, vazy, klouby a vnitřní orgány.

Stav fascie ovlivňuje kvalitu a rozsah pohybu. V případě zranění se pružnost fascie výrazně zhorší (sít se poškodí a lidově řečeno se přilepí na nejbližší sval, vaz, šlachu). Tento stav může vést až ke kulhání (PLACHÁ, 2013).

Bowenova technika koni pomáhá obnovovat síly po sportovním výkonu. Předchází tak nebezpeční zranění, a pokud už se stanou, pomáhá jejich rychlejšímu odeznění (ŠVESTKOVÁ, 2016). Hmaty při myofasciální léčbě jsou na rozdíl od klasické rehabilitační masáže velmi jemné, pomalé a lehké, přílišný tlak a rychlost je naopak kontraproduktivní (PLACHÁ, 2013). Znovu nastolená harmonie pak umožní tělu využít jeho přirozenou schopnost sebeuzdravování. Základem této techniky jsou speciální jemné pohyby, které jsou prováděny ukazovákem, prostředníkem nebo palcem. Polštářky prstů přetáhne kůží pacienta přes svalové břívsko nebo šlachu, vyvine jemný tlak a přibližně po 2 vteřinách s kůží sklouzne zpět. Pohyby jsou prováděny na přesně popsáních bodech těla v určeném sledu a v sériích, které jsou nazývány procedury (BERAN, ČEPELKA, 2011).

Ošetření koně probíhá na klidném místě, kůň může během masáže žrát. Masáž trvá v průměru třicet až čtyřicet minut a je tak jemná a příjemná, že většina koní se viditelně uvolní a často přitom i usne. Technika velmi příznivě působí na uvolnění svalů, na psychickou pohodu koně, stimuluje imunitní systém, lymfatický systém (BROUCHER, 2016).

4.1.4 Termoterapie

Termoterapie neboli léčba teplem (PLACHÁ, ŠTOLFOVÁ, 2013), je využívána k terapeutickým účelům při rehabilitaci, prevenci, nebo při péči o výkonné sportovce (STAMMER, 2007).

Výbornou metodou, která pomůže, je působení tepla. Jedním z příznaků chronického zánětu totiž může být trvalá bolest. Ta je způsobená svalovou křečí, špatným prokrvením a tlakem změněných okolních tkání na nervy. Všechny tyto příčiny je teplo schopno ovlivnit a zároveň podporuje procesy, které vedou k „opravení“ poškozených tkání (ŠVEHLOVÁ, 1999).

Tím, že poraněné tkáň zahřejeme, připravíme je k rehabilitačním cvičením, protože se uvolní svaly a bolest pomine, takže tkáň bude pohyblivější a měkčí. Teplem také neutralizujeme „trigger points“, což jsou vlastně spoušťové body, které jsou citlivé pouze v případě poškození tkáň. Teplem tyto body změkčíme a uvolníme,

stejně zareaguje celý sval, když se zahřeje. Po zahřátí je dobré pokračovat se strečkem a masáží. Teplo je univerzálním léčebným prostředkem pro chronická poranění, díky svému skvělému efektu na krevní cirkulaci, látkovou přeměnu a nervy je také výborným pomocníkem při rehabilitaci (ŠVEHLOVÁ, 1999).

Působí tím, že zlepšuje prokrvení, zmírňuje bolest na segmentální úrovni, uvolňuje a působí na vnitřní orgány (STAMMER, 2007). Teplo je vlastně jednou z forem energie, zvyšuje tedy metabolickou aktivitu buněk. Aktivnější buňky potřebují více kyslíku, takže se v daném místě rozšíří kapiláry a proudí jimi více krve. S ní je do tkání přiváděno také více živin. Krví se však z tkání odvádí odpadní produkty, kterými jsou při zánětu i zánětlivé mediátory. A protože právě ony se hromadí na nervových zakončeních, způsobují bolest (ŠVEHLOVÁ, 1999).

K léčbě teplem lze využít několik metod jako například přikládání teplých podušek, sáčků s horkou vodou, vyhřívaných podušek, podušek se speciálními chemikáliemi, které spolu reagují a tvoří teplo. Tkáň můžeme nahřívat lampou, působit na ni přímo teplou vodou (speciální vířivky). Můžeme kůži potírat dráždivými látkami, které ji zahřejí, nebo lze využít ultrazvuku. Ze všech vyjmenovaných možností má pouze ultrazvuk schopnost pronikat do hlouběji uložených tkání. Při použití ostatních metod teplo projde pouze kůží a do podkožních struktur, tedy do tkání, které nejsou při sportu tolik poškozovány (ŠVEHLOVÁ, 1999).

4.1.5 Hydroterapie

Termínem hydroterapií neboli léčba vodou rozumíme aplikaci vody na tělo o různé teplotě a skupenství (HOURDEBAIGT, 2012). Pomocí hydroterapie se léčí jak akutní, tak chronické pohybové problémy (PLACHÁ, ŠTOLFOVÁ, 2013). Je-li prováděna před a po masáží, zvyšuje její léčivé účinky. Hydroterapie může mít řadu forem podle teploty vody, způsobu aplikace, trvání terapie atd. Může mít jak dočasný tak dlouhodobý efekt (HOURDEBAIGT, 2012).

Mezi možností hydroterapie řadíme stříkání, omývání a tření, rehabilitační bazény a pohyb ve vodě, podvodní masáže a kartáčové masáže ve vodě nebo s vodou (STAMMER, 2007). Studená voda nejprve stáhne cévy a otupí nervová zakončení, poté ale spouští dlouhodobější roztažení cév. Horká voda nejprve roztahuje cévy a zklidňuje nervová zakončení, posléze způsobuje déletrvající uvolnění tkání (HOURDEBAIGT, 2012). Chladná voda má za úkol celkově snížit teplotu chlazeného

místa, protože díky tomu se zpomaluje metabolismus jednotlivých buněk a ty jsou odolnější proti poškození, také se snižuje prostupnost cév a nedochází k takovému hromadění tekutin v poraněné oblasti, chlad působí do jisté míry i proti bolestivě. Můžeme chladit proudem vody, například z hadice. Vždy však platí, že chlazení by mělo trvat asi 20 minut, pak je třeba dát tkáni „odpočinek“ a to vše opakovat několikrát za sebou a vícekrát za den (ŠVEHLOVÁ, 2012).

Bazény pro koně jsou již prověřeným způsobem, jak zlepšit úroveň výkonnosti koní a umožnit jim rehabilitovat po zranění, přičemž se vyhneme zátěži poraněných končetin (BRIGGS, 1999). Nejvíce se osvědčil kruhový typ (ca 18 m v průměru) s ostrůvkem uprostřed a s několikametrovou postupně se svažující „rampou“, kudy se koně do bazénu vodí a zase odvádějí ven. Hloubka bazénu bývá okolo 3,5-4 m. Koně při plavání jistí dva lidé za vodítka připnutá vždy z jedné strany ohlávky (ŠVEHLOVÁ, 2012). Používá se při rehabilitaci po zranění nebo operaci kloubů, kostí, vazů nebo šlach na končetinách, a při tréninku. Musíme mít na paměti, že plavání je jednou z nejvíce aerobních aktivit. Deset minut plavání pro koně je ekvivalentní k několika kilometrů cvalu (GIMENEZ, 2012). Rehabilitační plavání využívá důležité vlastnosti vody - nadnáší. Kůň si udržuje kondici, procvičuje svaly a dýchání a přitom se mu zranění hojí. Díky plavání se může rehabilitace zkrátit i na polovinu. Stáje uplatňují vlastnost kondičního plavání např. dostihové, westernové a pro vytrvalostní koně. Zde využívají vlastností, že voda klade tělu velký odpor. Dochází k posílení hlavně zadních končetin důležité pro posun, kmih a energii odrazu (ŠVEHLOVÁ, 2012).

Podvodní trenažér nabízí směs plaveckých mechanismů, cvičení na trenažéru a masážní účinky (CASNER, 2013). Ve skutečnosti je kůň nucený se při pohybu brodit. Záleží pak na výšce vody, jak moc ho to bude nadlehčovat a jak velký odpor představovat jeho končetinám. Voda dosahující po holeně nenadlehčí, ale naopak koně nutí vysoko zvedat končetiny a představuje tím intenzivní silový trénink. Naopak pokud dosahuje až po prsa, koně nadlehčuje ze 40 až 60 %, takže sice stále chodí, ale nezatěžuje úplně končetiny (ŠVEHLOVÁ, 2013).



Obr. 5 Bazén pro koně

(<http://www.northernequinetherapy.co.uk/>)

4.1.6 Pilates a strečink

I protahování patří do fyzioterapie. Existuje poměrně hodně cviků, které můžeme po práci se svým koněm provádět. Protahováním uvolníme svaly po práci a eliminujeme nebezpečí zranění z přetažení. Na druhé straně je tu i pilates pro koně, které posiluje *Core* (hluboké svaly trupu) svalstvo, kam řadíme např. zádové svaly (PLACHÁ, ŠTOLFOVÁ, 2013).

Tréninkem *Core* svalů koně zlepšujeme jeho zdraví. Cviky na trénink *Core* svalů zlepšují držení těla, jsou kulatější, začali se pohybovat s kohoutkem „nahore“ a podávat lepší výsledky především v shromážděných chodech (KING, 2009).

Cviky *Core* tréninku se liší od ostatních výcvikových metod tím, že pracují s konkrétními svaly a cvičení se provádí ze země. Cviky jsou zaměřené na klouby a svaly krku a hřbetu koně. Zvyšují pružnost meziobratlových kloubů a posilují zvláště ty svaly, které drží hřbet koně ve vyklenuté pozici během práce. Je to důležitá oblast, kterou je třeba posilovat, protože hřbet má přirozenou tendenci se prohýbat dolů, jakmile je zatížen. Tyto cviky pomáhají rozvíjet svaly, které tuto tendenci překonají, s cílem udržet hřbet trochu vyklenutější. Vyklenutější linie zlepšuje výkonnost. Všechny cviky využívají přirozených reakcí, které mají pozitivní účinek. Cviky se dělí do tří skupin se zvyšující se obtížností a to na mobilizační, posilující a rovnovážné cviky. Mobilizační cviky ohýbají vertikálně i horizontálně meziobratlové klouby. Zlepšuje se rozsah pohybu, dochází k aktivaci a posílení svalů, které kůň používá při pohybu krku a hřbetu. Posilující cviky jsou obtížnější variantou mobilizačních. Posilují svaly odpovědné za držení těla

a stabilizují páteř a pánev. Rovnovážné cviky zlepšují rovnováhu a stabilitu, které kůň potřebuje k atletickým výkonům, tím, že ho nutí, aby kontroloval přesunutí váhy, které člověk vyvolá svými rukama. Tyto přesuny váhy mohou být ze strany do strany nebo zepředu dozadu (KING, 2009).

Strečink čili protahování je užitečné zejména v souvislosti s lepšími výsledky a atletickou výkonností. Hlavním cílem úspěšného tréninku je dosáhnout nejlepšího možného výkonu a přitom se vyhnout zranění koně. K tomu je třeba zdravé svalstvo, takže je nutno zachovat pružnost a ohebnost svalů a šlach, aby riziko zranění zůstávalo minimální (HIGGINS, MARTIN, 2009). Pravidelné protahování bude přínosem pro vašeho koně, vám poskytne zpětnou vazbu a informaci o jeho zdravotním stavu (HOURDEBAIGT, 2012). Nejdříve je třeba tkáň koně zahřát, aby byly koordinované a pružné. Pak je možné cíleným protahováním zlepšit rozsah pohybu svalů a kloubů a tak koně uvolnit. Rozcvičení trvá 10-30 minut. Nejdříve tedy zahřejeme, pak budeme protahovat. Tělo se musí dostat na „provozní teplotu“, musí se dobře prokrvit. K tomu slouží pomalý pohyb, zpočátku krok, později třeba i klus. Protahování nemá sloužit k prodlužování svalů, šlach či vazů, ale k jejich uvolnění. To znamená, že svaly nebudou v křeči, nebudou zkrácené a nebudou omezovat pohyblivost jeho kloubů. Zároveň pak budou protažené svaly lépe prokrvené, budou se moct posilovat, aby lépe stabilizovaly (ŠVEHLOVÁ, 2016).

Rozeznáváme dva hlavní druhy protahování. Pasivní protahování provádí člověk. Kůň musí být uvolněný a svému cvičiteli důvěřovat (HIGGINS, MARTIN, 2009). Většinou se jedná o různé natahování končetin a ohýbání krku do různých stran. Pasivní protahování má výhodu v tom, že člověk protáhne i ty svaly a takovým způsobem, jak to kůň (zatím) neumí (ŠVEHLOVÁ, 2016) Aktivní protahování vyžaduje od koně aktivní svalové kontrakce. Kůň musí pohnout některou částí těla a protažení provést sám. Aktivní protahování lze praktikovat pod sedlem i ze země na ruce a nalákáním na odměnu protáhnout třeba krk (HIGGINS, MARTIN, 2009). Díky pohybu je zajištěno dobré prokrvování protahovaných tkání a kůň se navíc učí nové koordinaci, protože když protahuje určitou svalovou skupinu, ostatní svaly musí pracovat jinak, aby kůň udržel zvolený pohyb dopředu (ŠVEHLOVÁ, 2016).

4.1.7 Pulzní magnetoterapie, elektroterapie

Tyto fyzikální metody jsou v zahraničí poměrně hodně rozšířeny. Obě techniky se využívají pro léčbu bolesti v kloubech, v měkkých tkáních, k léčbě artrózy, k urychlení hojivého procesu, například po zlomeninách. (PLACHÁ, 2013).

Magnetoterapie se díky širokému spektru programů využívá pro podporu klasické terapie. Nezasupitelné místo má v tišení bolesti a podpoře hojení všeho druhu - zranění, operace, zlomeniny, luxace, problémy šlach a vazů. V rehabilitacích patří mezi nejlepší pomoc při svalové únavě, regeneraci, namožení svalů či při přípravě na masáž. Doporučuje se doplnit chiropraktické či rehabilitační ošetření o magnetoterapii, jelikož tělu pomůže odbourat uvolněné odpadní látky, uvolní svaly a ztláší případnou bolestivost či ztuhnutí, jež se může jako po každém manuálním ošetření pohybového aparátu objevit. Přístroj používá aplikace pulzních magnetických polí, které indukují slabé elektrické proudy v exponovaných tkáních. Jedná se o fyzikální terapii, při které je generováno velkoplošně pulzující magnetické pole o nízké frekvenci. Během onemocnění klesají povrchové potenciály buněk z běžných 90mV na pouhých 30mV. Stimulovaná buňka pulzním magnetickým polem dosahuje membránového potenciálu 120mV, čímž se vytváří podmínky pro regeneraci tkání a fyziologických funkcí. Magnetické pole prochází celým organismem a tím působí na každou buňku. Léčebné účinky magnetoterapie jsou protibolestivý, myorelaxační, protiotokový, vasodilatační, detoxikační, hojivý, regenerační, protizánětlivý a protirevmatický (RETTA, 2015).

Použití různých forem proudu k léčebným účelům je důležitou součástí fyzioterapie, především v časné fázi rehabilitace. Nervový systém sám využívá elektrické impulzy pro přenos informací. Elektrickými impulzy je řízen pohyb končetin, ale i svaly vnitřních orgánů. Na druhé straně jsou do mozku vedeny jinými nervovými drahami i smyslové vjemy (hmat, teplota, bolest). Tyto mechanismy a předem dané dráhy můžeme využít k léčebným účelům. Do těla zavedeme elektrické impulzy schopné léčit a přitom ovlivňujeme tři různé funkce orgánů. Nervy jako transportní dráhy, receptory, které přijímají informace a formou elektrických impulzů je dále předávají nervovému systému, a samotné svaly. Podle toho, jakou formu proudu použijeme, můžeme přímo vyvolat podráždění těchto orgánů nebo jejich dráždivost zvýšit či snížit. Formy proudu máme stejnosměrný proud, proudy o nízké frekvenci, proudy o střídavé frekvenci

a proudy o vysoké frekvenci. Elektroterapie působí povzbudivě na krevní oběh, dráždivost, tlumí bolest a prohřívá určité části těla (STAMMER, 2007).



Obr. 6 Magnetoterapie koní

(<http://magnetoterapie-veterina.cz/sestavy.php>)

4.2 Kinesiotaping

Jedná se o výjimečnou techniku, která vznikla v minulém století v Japonsku. Jejím zakladatelem je Dr. Kenzo Kase. Obecně by se dalo konstatovat, že kineziotape můžeme použít na odbourávání bolestí svalů, kloubů, také zlepšení funkce a regenerace svalů, šlach a kloubů. Její největší výhodou je fakt, že podporuje krevní a mízní oběh. Navíc působí na proprioreceptory, a tím uvolňuje kůži od podkoží a podkoží od facie, čímž vytváří prostor pro hojení (MORAVEC, 2014).

Kinesiotaping se od klasického tejpování liší primárně tím, že není pevný, nebrání plnému rozsahu pohybu (PLACHÁ, 2013). Jedná o nalepení pružné pásky, která zůstává na těle po několik dní, kdežto klasický taping používá pásky ke zpevnění během sportovního výkonu a smí se používat pouze na krátkou dobu během zátěže (RETTA, 2015). Tím, že je páska pružná, neomezuje nijak pohyb, propouští ke kůži vzduch a vlhkost. Kinesiotapy jsou bavlněné, účinkují 24 hodin denně a vydrží nalepeny až 7 dní dle umístění na těle (HEGEROVÁ, 2013). Funkčnost pásek je stejná pro všechny barvy, jen bílá se používá často ve zdravotnictví, modrá působí uklidňujícím dojmem na pacienty s akutním problémem, růžová stimuluje, černá se používá při sportu, protože více absorbuje sluneční záření a prohřívá svaly (PLACHÁ, 2013). Podle toho,

zda mají být ošetřovány svaly, šlachy, vazy, klouby, anebo lymfatický systém se tape přikládá s různým napětím (HÁJKOVÁ, EIM, 2016). Pro každou z technik je zároveň důležité napětí aplikované pásky (PLACHÁ, 2013).

Působí na kůži a podkoží, nadzvedává jednotlivé vrstvy kůže, fascie svalů od sebe a tím aktivuje krevní oběh a lymfatický systém. Do tkáně tak proudí více krve, která je nositelem výživy, zároveň odplavuje produkty metabolismu a urychluje regeneraci poškozené tkáně (PLACHÁ, 2013).

Hlavní výhody a funkce kinesiotapingu jsou prodloužení účinku masáže, zvýšení průtoku krve a lymfy, snižuje vnímání bolesti, neomezuje hybnost, pomáhá udržet odblokované místo v uvolněném stavu, urychluje léčení úrazů, pomáhá k zafixování správného držení těla, ulevuje namáhaným svalům při jejich přetížení z důvodů bolestivosti jiné partie, stabilizuje vazy, zvyšuje kloubní stabilitu, zlepšuje postavení svalů, kloubů a kostí po úraze (RETTA, 2015), regeneruje tkáně po operačních zákrocích, zmenšuje otoky a krevní podlitiny a je účinný při bolestech všech svalů a šlach (MORAVEC, 2016).



Obr. 7 Kinesiotaping koně

(<http://www.kinesio-czech.cz/novinky/>)

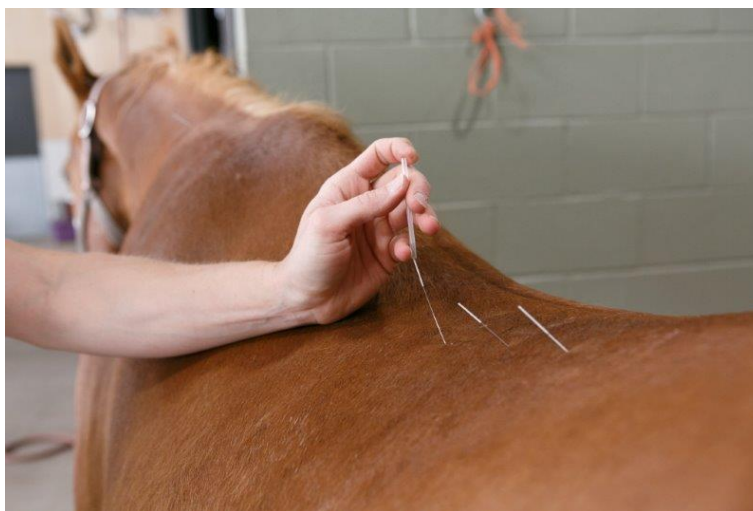
4.3 Akupunktura

Akupunktura je 5000 let stará a osvědčená metoda z Orientu. Byla považována za léčebné umění, které pomáhá celému bytí: tělo, mysl, duch (ROSCHEL, 2015). Je to lékařská technika, která spočívá v napichování speciálních bodů na těle tenkými akupunkturními jehličkami. Tyto body se nacházejí na drahách (meridiánech), kterými proudí životní energie, a které jsou spojeny s jednotlivými orgány v těle (TRUNDA, 2010). Koně

jí většinou přijímají v klidu, s minimální reakcí pouze u první jehličky. Jakmile začnou působit endorfiny, kůň se ocitne v hluboké relaxaci, podobné spánku (ROSCHEL, 2015). Akupunktura je skvělým pomocníkem u nemocí pohybového a dýchacího aparátu, u kožních nemocí, alergií a psychických problémů. Je neocenitelným pomocníkem nejen při léčení, ale i při rehabilitaci po zátěži a též při přípravě na sportovní výkon (SYCHRA, 2006).

Na drahách dvanácti párových a dvou nepárových meridiánů je 350 bodů a dalších 250 ne-akupunkturních bodů se nachází většinou ve svalových úponech. Akupunkturní body stimulují nervový systém a tudíž i vnitřní orgány, na něm závislé. Stimulace probíhá, když jehlou otočíme. Buď po směru hodinových ručiček v kratším čase – sympatické nervy, zrychlující činnost orgánů, nebo proti směru hodinových ručiček v delším čase – parasympatické nervy, zpomalující činnost orgánů. Impulzy cestují přes myelinová vlákna do tří center: páteřní kanál (morfin: endorfiny, enkefaliny, dynorfiny – hormony zabraňující přenosu bolesti do páteřního kanálu), mezimozek (serotonin, norepinefrin – hormony blokující bolest, pokud se dostane do páteřního kanálu) a hypothalamus (ACTH, cortizol – hormony uvolněné do krve a mozkomíšního moku s analgetickými a protizánětlivými účinky) (ROSCHEL, 2015).

Má široké spektrum použití jako je protizánětlivé, analgetické, stimulační, působící na žlázy s vnitřní sekrecí, mikrocirkulace (kapiláry, žilky) a protikřečové (ROSCHEL, 2015). Akupunktura může být velice účinným nástrojem, jak udržet koně stále výkonného a v dobré kondici (TRUNDA, 2010).



Obr. 8 Akupunktura koní

(<http://alpinehospital.com/services/equine-services/equine-acupuncture.html>)

4.4 Fytoterapie

Fytoterapie (z řeckých slov *fyton* - rostlina a *therapeuein* - pečovat, léčit), dříve označována jako bylinářství, je využitím léčivé síly rostlin (ŠTOLFOVÁ, 2009). Každý kůň je velice citlivý jedinec. Vnímavý k nemocem, fyzickým a psychickým indispozicím či hormonálním změnám stejně jako člověk. Pokud chceme zdravého a výkonného koně, musíme mu poskytnout pohyb, péči a vyváženou stravu, která pokryje jeho potřeby. Pomocí bylinek, které nabízíme, můžete podpořit léčbu, urychlit rekonvalescenci po úrazech, prodloužit život a především předcházet zdravotním problémům vašich koní (ČERNÍKOVÁ, 2013). Využívá přirozeně se vyskytujících látek rostlinného původu k léčbě a prevenci nemocí nebo disbalancí v těle. Aplikuje se především ke zmírnění a prevenci nemocí a k podpoře hojení a regeneraci a čištění (detoxikaci). Nesnaží se potlačovat projevy nemoci, ale zaměřuje se na zvíře jako celek a hledá příčinu nemoci (BERGROVÁ, 2010). Podávání bylinek koním do krmné dávky je dobré i z důvodu, že většina chovaných koní nemá možnost kvalitní pastvy (ČERNÍKOVÁ, 2013).

Léčba bylinami probíhá buď zevně- externě (masáže, zábaly, výluhy, páry, vody, krémy, masti, náplasti), nebo vnitřně- interně (tablety, kapsle, mleté byliny sušené, tinktury aj.) (BERGROVÁ, 2010). Léčba je delší a „náročnější“ na přípravu, ale působení bylin je přes svou zdánlivou jemnost efektivnější - každý z nás je jedinečný, proto i léčba odpovídá specifickým požadavkům, které se navzájem odlišují. Z těchto důvodů je každé předepisování individuální a nelze automaticky doporučovat všem stejné byliny či léky (ŠTOLFOVÁ, 2009). Fytoterapie se nemůže aplikovat na zvířata bez hlubších znalostí. Je vždy nutné se poradit s odborníkem (BERGROVÁ, 2010).

Výhody podávání léčivých bylin koním je hned několik. Podávají se především ke zmírnění a prevenci různých nemocí, k podpoře hojení, k regeneraci a čištění (detoxikaci) organismu, zajišťují zdraví a výkonnost koní, prodlužují jejich život, podporují léčbu, zvyšují vitalitu, dodávají tělu důležité látky, vitamíny, stopové prvky. Bylinky umožňují každodenní použití, jsou levnější než běžné léky, nepotlačují projevy nemoci, ale hledají příčinu nemoci a využívají se jako doplněk k dalším způsobům léčby (ČERNÍKOVÁ, 2013). Dále se používají v případech alergie, bolesti a ztuhlosti v zádech, únavě, gastrointestinálních poruchách, poruchách dýchacího aparátu, zranění a hojení šlach (BERGROVÁ, 2010).

Nejčastěji používané bylinky při prevenci a podpůrné léčbě u koní. Jednotlivé bylinky se liší svým složením a svými účinky na koňský organismus. Byliny příznivě působící na pohybový aparát koně - třezalka, tužebník, vilín, dobromysl, ženšen, petržel, malina, šípek, kozlík, březové listí, chaluha, pískavice, zlatobýl, zázvor (ČERNÍKOVÁ, 2013), kostival, kopřiva, pohanka, zelený čaj, luční kvítí, heřmánek, svízel přítula, česnek, smetanka, tužebník, jmelí, měsíček, rozmarýn a hloh (WITTEK, 2008).

Česnek kuchyňský (*Allium sativum*) obsahuje mnoho účinných látek (aminokyseliny, enzymy, allicin a látky podobné hormonům) a má baktericidní účinek. Česneková kúra způsobí zřetelné zlepšení celkového zdravotního stavu koní. Měsíček lékařský (*Calendula officinalis*) obsahuje silice, flavonoidy, karotenoidy a saponiny. Mast nebo tinktura z měsíčku patří do každé stájové lékárničky. Může vyléčit malá poranění. Tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*) obsahuje kyselinu salicylovou, flavonoidy, třísloviny a minerální soli (WITTEK, 2008). Omezuje zánětlivost a ulevuje bolesti (ČERNÍKOVÁ, 2013). Luční kvítí (*Flores graminis*) se používá jako pytle lučního kvítí, které se nahřeje v páře a pokládá se na tělo. Pomáhají při ztuhnutí svalů a křečích. Svízel přítula (*Galium aparine*) účinkuje na krevní oběh a lymfatický systém. Pomáhá při otoku. Heřmánek lékařský (*Matricaria chamomilla*) nemá prakticky žádné vedlejší účinky. Výborně účinkuje vnitřně i zevně při bolestech všech druhů. Působí antisepticky, protizánětlivě, sedativně, tonicky, uklidňuje a uvolňuje. Rozmarýna lékařská (*Rosmarinus officinalis*) obsahuje silice (cineol, kafr), kyselinu rozmarýnovou a saponiny. Povzbuzuje krevní oběh a pomáhá koním při napětí, stresu a nervózním neklidu. Kostival lékařský (*Symphytum officinale*) obsahuje alkaloidy, slizy, třísloviny, alantoin a silice. Schopnost vyléčit v krátké době kosti, vazivo či kůži mu dodává alantoin, který povzbuzuje dělení buněk a tkáně, které rychle regenerují (WITTEK, 2008). Má chladivý účinek a používá se jako obklady na rány, pohmoždění, zranění, poškození šlach, vymknutí, kosti, vazivo. Ženšen (*Panax ginseng*) zlepšuje fyzickou i psychickou odolnost a koncentraci. Podává se po onemocnění na regeneraci organismu (ČERNÍKOVÁ, 2013).

5 PASOVÁNÍ A VÝBĚR SEDLA

Pohodlná výstroj je klíčovým prvkem úspěchu v jakémkoli sportu (STACHOVÁ, 2001). Úspěchem v ježdění je správně a vyváženě sedící jezdec a dobře příježděný kůň (RETTA, 2015). Až do dnešní doby koňari nevěnovali příliš velkou pozornost tomu, jak správná a pohodlná výstroj může ovlivnit výkonnost koně (STACHOVÁ, 2001). Ale málokdo se už zamyslí nad tím, co zprostředkovává komunikaci mezi koněm a jezdcem. Je to právě mnohdy zcela opomíjené sedlo (RETTA, 2015).

Značné množství svalových i kosterních problémů u aktivního koně má původ ve špatně padnoucím sedle. Sedlo, které koni není pohodlné, nejen blokuje koně v pohybu, ale také vytváří kompenzační napětí ve svalové struktuře a fascií, protože se kůň vždy snaží o optimální pohyb vzhledem ke svému těžišti. V ideálním případě a se správně padnoucím sedlem by těžiště jezdce mělo být nad a v přímce s těžištěm koně (HOURDEBAIGT, 2012). Zmizí veškerý odpor a můžeme nastolit opravdové partnerství mezi jezdcem a koněm. Kůň je obecně spokojený a ochotný vyhovět jezdcovým příkazům a pobídkám, ať už se jedná o skákání či drezurní práci (STACHOVÁ, 2001).

Podíváme-li se na daný problém z pohledu dynamiky pohybu, je jezdec i kůň dynamickou složkou, mezi které je vložena třetí část, která je ovšem pouze statická. Tato sama o sobě nepohyblivá část celého dynamického komplexu musí reagovat jak na pohyb jezdce, tak na pohyb koně (RETTA, 2015). Sedlo, které správně nesedí, působí koni nepohodlí, které vede i k bolesti. Sníží schopnost koně plně využít svůj potenciál. Nerovnováha sedla bude vychylovat z rovnováhy i jezdce. Aby to kompenzoval, bude sedět křivě, se špatným držením těla, což následně vyvolá ztuhlost zad. I kůň bude stav kompenzovat, čímž vznikne svalové a fasciální napětí v celém jeho těle, proporcionálně odpovídající nerovnováze (HOURDEBAIGT, 2012). Správně padnoucí sedlo dovoluje jezdcovi sedět vyváženě a v těžišti, takže kůň není jeho sedem rušen. Korektní sedlo neruší jezdcovy pobídky, jezdec se cítí bezpečně, jeho holeně jsou na správném místě a zbytečně se nehýbou (STACHOVÁ, 2001). Výsledek záleží právě na kvalitě komunikace mezi těmito jednotlivými částmi. Z uvedeného vyplývá, že sedlo musí sedět jak koni, tak jezdcovi (RETTA, 2015).

Bez ohledu na disciplínu a způsob tréninku a ježdění, by sedlo mělo splňovat tři základní požadavky. Mělo by být pohodlné koni. Mělo by být pohodlné jezdcovi a mělo

by být konstruované tak, aby jezdci pomáhalo udržet jeho těžiště v rovnováze a souladu s těžištěm koně (HOURDEBAIGT, 2012).

Obecně je vážným problémem jakkoliv špatně padnoucí sedlo (RETTA, 2005). Pokud při ježdění používáme nevhodné sedlo, poznáme to velice snadno - bolestivost hřbetu koně v místě sedla, bílé chlupy pod sedlem, dočasné otoky (po odsedlání), oděrky nebo mozoly na kůži nebo dokonce na svalech, až svalová atrofie po stranách kohoutku (STACHOVÁ, 2001). Setkáváme se i s deformitami obratlů od zle sedících sedel. Mnohdy se přitom jedná o trvalý zdroj bolesti pro koně (RETTA, 2015).

Známky špatně sedícího sedla poznáme, když se podíváme na sedlo a koně. Měli bychom být schopni strčit cca dva prsty mezi přední rozsochu a kohoutek koně. Sedlové polštáře by měly rovnoměrně kontaktovat boky a hřbet koně a ležet tzv. na koni – nikoliv odstávat. Po dotažení podbřišníku je nutno se podívat na hřbet koně zepředu, ze strany i zezadu. Sedlové polštáře by měly kopírovat boky koně a přední rozsocha by neměla padat dopředu nebo klouzat dozadu. V pohybu se sleduje, jak se sedlo pohybuje – resp. nemělo by klouzat do strany ani dopředu či dozadu. Dalším a osvědčenějším způsobem, jak zjistit, zda sedlo koni opravdu pasuje, je vzít koně na zkušební jízdu, pak ho odsedlat a sledovat zpocená místa. Všude, kde má sedlo kontakt se hřbetem koně, by měla být zpocená. Neměli bychom vidět žádná suchá místa či skvrnky, které by naznačovaly, že sedlo nebylo plně v kontaktu se hřbetem koně. Pěna pouze na několika místech naopak naznačuje, že sedlo na toto místo vyvíjí příliš velký tlak (COOPER, 2014).

Chování koně, kterému není sedlo pohodlné nebo ho tlačí, se podobá chování koně s kterýmkoli jiným problémem se zády a lze pozorovat následující příznaky - nadměrná citlivost při čištění, odmítání pohybu, vyhazování nebo nadměrné válení se na louce, neschopnost stát v klidu, neklid při sedlání, "studená záda" při sedlání a nasedání (prohýbání a uhýbání), pomalé zahřívání a uvolňování se při práci, odpor k práci, neschopnost nebo neochota vyklenout hřbet a krk, problémy se shromážděním nebo s vytvořením impulsů ze zadě, vypadávání při obratech, provádění příliš velkých obrátů, švihání ocasem, šklebení se, skřípání zuby nebo házení hlavou při ježdění, neochota reagovat na jezdcovy pomůcky, kulhání z hlezen, kyčlí nebo nejasné kulhání na pánevní končetiny a kulhání na předek (STACHOVÁ, 2001).

Při výběru sedla se vždy doporučuje spolupráce s odborníkem, který sedlo nejdříve pečlivě prosáhá, ozkouší kostru, zkontroluje symetrii, posoudí stav výplně, kůže a šití.

Také se podívá na tvar hřbetu koně a propalpuje oblast sedla. Poté dá holé sedlo na koně bez dečky a zkontroluje, jak vše sedí. Teprve pak dopne podbřišník a znovu vše posoudí, což se ještě opakuje se sedícím jezdcem. Má-li být posouzení kvalitní, provede test se speciální podložkou či dečkou, který mu odhalí případná místa zvýšeného tlaku na hřbet koně, zároveň zhodnotí, jak sedlo padne jezdcovi během ježdění (RETTA, 2015). Důležitá je i pravidelná kontrola sedel, protože koně během roku neustále mění tvar těla a formu, a protože vycpání sedel postupně sesedá. Doporučuje se používat zásadně kvalitní výrobky osvědčených značek nebo zkušených, kvalifikovaných sedlářů (HIGGINS, MARTIN, 2009).



Obr. 9 Otlaky od špatně padnoucího sedla

(<http://www.rozumimekonim.cz/par-tipu-jak-poznat-spatne-sedici-sedlo/>)

6 PREVENCE

Příroda nikoho z nás nestvořila dokonale symetrického. Není dokonalého tvora, který by odolal vnitřním a vnějším faktorů, které působí na stavbu těla a mění ho. Koně jsou mistry ve skrývání svých neduhů, pokud by je projevíli, ukázali by predátorům, že pro ně budou snazší kořistí. Pro koně je tento způsob chování klíčový pro přežití, jelikož jsou býložravci, jejichž hlavní obranou je útěk. To, že zvíře neprojevuje bolest nebo nemá akutní problém, neznamená, že je vše v naprostém pořádku. Ošetření je nutné už jako prevence (RETTA, 2013).

Preventivní práce s koněm má v každodenní činnosti velký význam (STAMMER, 2007). Chceme-li se vyhnout problémům a pozdějšímu odstraňování následků, musíme pohybovou soustavu udržovat v optimální kondici, to by mělo být prioritou. Sportovní medicína se zaměřuje na fyzickou kondici a zahrnuje tréninkové režimy, masáže, protahování, cviky k posílení svalů jádra trupu, korektní přípravu a zklidňování. To vše dokáže udržet koně fyzicky pružného, prostupného a ohebného. Jedná se o důležitý aspekt v boji proti zranění (HIGGINS, MARTIN, 2009).

Vrcholoví sportovci používají masáže, aby udrželi své tělo v maximálním zdraví. Vzhledem k tomu, že většina koní je v tréninku 6 dní v týdnu, i na ně bychom měli pohlížet jako na sportovce, zvláště pokud dosahují vyššího stupně příjezdnosti, který již klade na tělo koně nadstandardní požadavky a zátěž (RETTA, 2013). V závodní sezóně, kdy se s koněm víc pracuje, téměř každý víkend vyjíždí na závody, se doporučuje kontrola fyzioterapeutem častěji, ideálně jednou za dva měsíce. Vyšetřením se předchází snížení výkonnosti koně a dalšímu zhoršení zdravotního stavu (PLACHÁ, 2010).

Každý kůň, který musí nosit jezdce, se vždy pohybuje podle sportovních pohybových vzorů a musí být odpovídajícím způsobem vycvičen. Sportovní pohybový vzor se skládá z kondice, koordinace, konstituce, psychiky a vnějších faktorů. Pod pojmem kondice si představíme vytrvalost, sílu, rychlost a obratnost. Při plánování tréninku by nemělo docházet k tomu, že by některý aspekt byl opominut. Koordinace je schopnost udržet rovnováhu, rytmus a schopnost reagovat na podmínky prostředí. Harmonický pohyb je zárukou toho, jak se vyhnout zatěžujícím situacím. Konstituční předpoklady jsou nejen exteriér koně, ale také kvalita jeho šlach, vazů a chrupavek i různé složení svalů. To vše je dáno přírodou. Psychika dřímá hlavně v charakteru koně, jeho schopnosti snášet zátěž i jeho chuti podávat výkony. Každá léčebná metoda působí i na psychiku koně. Do vnějších faktorů patří ustájení, výživa a výstroj koně. Vzory tedy mají přímý vliv

na kvalitu pohybu koně. Z toho vyplývá, že základní výcvik je pro jezdeckého koně nejdůležitější, a proto i nejhodnotnější období života (STAMMER, 2007).

Masáž je určena k prevenci a zmírnění zranění a předcházení problémům, které jsou spojeny s výkonem, pomáhá připravit tělo na optimální výkon, zotavit se po závodech, nebo působí na funkce během tréninku. V současné době se také používá jako pomůcka pro prevenci a léčení zranění, snížení bolestivosti a napětí (ALLEN, 2013). „Zabránit problému, nečekat na škodu!“ (ALLEN, 2013). Preventivní vyšetření se od klasického neliší. Na koni se vždy kontroluje kompletně páteř a klouby, svalová soustava, fascie. Kontrola probíhá od nejhlouběji uložených vrstev směrem k povrchu těla (PLACHÁ, 2010).

7 ZÁVĚR

V dnešní době se neustále zvyšují nároky na sportovní koně, aby byli rychlejší, zdatnější, výkonnější a obratnější, s tím souvisí i zvýšené nároky na péči o koně. Jedná se hlavně o výživu, výstroj koně, ustájení, ošetrovatelskou péči, veterinární péči a v neposlední řadě i fyzioterapeutickou péči. Stejně jako člověk, i kůň potřebuje individuální přístup na to, aby dosáhl co nejlepších výkonů. Pokud chceme po koni neustále vyrovnaný výkon po celou sezónu, tak musíme udělat něco navíc, tzn., každému koni v jakékoliv kategorii se musíme věnovat individuálně.

Fyzioterapie, akupunktura, kinesiotaping a fytotherapie jsou známé a prověřené metody, které mají v péči o koně své nenahraditelné místo. Fyzioterapie má několik odvětví, která jsou využívána jak k léčbě, rehabilitaci tak i k prevenci zranění. K odvětvím fyzioterapie řadíme manuální terapie (chiropraxe/osteopatie), masáže, Bowenova myofasciální technika, termoterapie, hydroterapie, pilates, strečink, pulzní magnetoterapie a elektroterapie. Manuální terapie se využívá při problémech v kloubních spojeních a ve spojích mezi obratli. Mezi chiropraxí a osteopatií je výrazný rozdíl a to v provedení zákroku. Osteopatie využívá svaly, které napomáhají k návratu obratlů, nebo kloubů na správné místo. Chiropraxe naopak nevyužívá svalů k odblokování problémových partií, ale výhradně jen ruce chiropraktika. Masáže známe hlavně díky povzbuzujícím regeneračním účinkům a psychické relaxaci celého koně. Ovlivňují svalovou soustavu, krevní oběh, lymfatický systém, nervovou soustavu, ale i kůži. Bowenova myofasciální technika pracuje s fascií (povázkou), její stav ovlivňuje kvalitu a rozsah pohybu. Termoterapie využívá léčebné účinky tepla. Uplatnění nachází při terapii a prevenci. Hydroterapie je aplikace vody různé teploty a skupenství. Speciální bazény s vodou jsou prověřeným způsobem, jak zlepšit u koní výkonnost a přitom nezatěžovat pohybový aparát koně. Pilates je typ posilování, kde se zpevňuje *Core* (hluboké svaly trupu) svalstvo, které je důležité pro správné držení hřbetu a pružnost meziobratlových plotének. Strečink je součástí preventivních opatření před tréninkem a po tréninku, aby svalstvo i šlachy zůstaly zdravé, pružné a ohebné. Magnetoterapie a elektroterapie se uplatňují pro léčbu kloubů, měkkých tkání a k urychlení rehabilitace pro zranění.

Akupunktura je lékařská technika, při které napichujeme tenké jehličky do akupunkturních bodů. Přes tyto body dochází k stimulaci nervového systému a tím i orgánů na nich závislé.

Kinesiotaping využívá pružných pásků k odbourání bolesti (svalů, kloubů), zlepšení regenerace a funkce šlach, kloubů a svalů. Po nalepení na tělo koně nebrání rozsahu pohybu a vydrží několik dní. Podporuje krevní a mízní oběh.

Fytoterapie neboli léčba pomocí bylinek je stále více využívána. Přírodní produkty jsou mnohem zdravější a nedochází u nich k nežádoucím vedlejším účinkům. Při správné aplikaci dokáží podpořit léčbu či dokonce i vyléčit.

Pohodlí při ježdění je důležitým prvkem v jakékoli jezdecké disciplíně. Správná, pohodlná výstroj je důležitým aspektem pro vyváženého, správně sedícího jezdce a pod ním uvolněného, příježděného koně. Posouzení správnosti výstroje pro určitého koně by měla být nedílnou součástí každého majitele či jezdce. Komunikace mezi jezdcem a koněm je zprostředkována právě díky výstroji. Pokud tedy bude špatné vybavení, bude špatná i komunikace, která ovlivňuje celkovou výkonnost koně. Způsobuje svalové a kosterní problémy, které vznikají jako kompenzace koně vyrovnat se s omezením optimálního pohybu. Správné sedlo by tedy mělo být pohodlné koni, jezdci a konstruované tak, aby pomáhalo jezdci držet těžiště v rovnováze s těžištěm koně.

Prevence zranění je nedílnou součástí péče o koně. Popsané metody lze použít i jako preventivní opatření. Ani o jedné z metod nelze tvrdit, že by byla lepší než ta druhá. Všechny mají své klady i zápory. Na každý problém v pohybovém aparátu, který se vyskytne, je vhodnější jiná metoda. Někdy jsou účinnější, když se navzájem kombinují. Prevence předchází nepříjemným situacím, které se musí ve většině případů řešit drahými a zdlouhavými zákroky. Každá chvíle navíc věnovaná koni působí pozitivně na psychiku koně a budování vztahu mezi jezdcem a koněm.

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

DENOIX, Jean-Marie a Jean-Pierre PAILLOUX, *Physical therapy and massage for the horses: Second edition*. United states of America: Trafalgar Square Publishing, 2001. ISBN 1-57076-203-1

HIGGINS, Gillian a Stephanie MARTIN. *Koně a jejich pohyb: unikátní vizuální průvodce biomechanikou koňského těla*. Vyd. 1. Praha: Metafora, 2009, 153 s. ISBN 9788073592172.

HIGGINS, Gillian a Stephanie MARTIN. *Pohyb a výkon koně: anatomie*. Vyd. 1. V Praze: Metafora, 2013, 151 s. ISBN 9788073593605.

HOURDEBAIGT, Jean-Pierre. *Masáže koní*. Praha: Anahita, 2012, 249 s. ISBN 9788087740019.

JELÍNEK, Pavel a Karel KOUDELA. *Fyziologie hospodářských zvířat*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003, 409 s., [4] s. barev. obr. příl. ISBN 80-715-7644-1.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

MARVAN, František a Arnošt HAMPL. *Morfologie hospodářských zvířat*. Vyd. 5. Praha: Vydala Česká zemědělská univerzita v Praze v nakl. Brázda, 2011, 303 s., xx s. obr. příl. ISBN 9788021321885.

MIHOLOVÁ, Blanka. *Anatomie a fyziologie hospodářských zvířat*. Vyd. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 1999, 304 s. ISBN 8085114755.

NAJBRT, R. a kol. *Veterinární anatomie*. : 1. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1973. 441 s.

REECE, William O a Jiří CIBULKA. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada, 2011, 473 s. ISBN 978-80-247-3282-4.

STAMMER, Stefan. *Fyzioterapie: zdravý kůň : prevence, rehabilitace, optimalizace tréninku*. Vyd. v češtině 1. Praha: Brázda, 2007, 175 s. ISBN 978-80-209-0355-6.

WITTEK, Cornelia. *Přírodní léčba koní: domácí prostředky a přírodní léčivá síla*. 1. vyd. Praha: Slovart, 2008. ISBN 978-80-7391-066-2.

ALLEN, Louise. Equine Massage Therapy. In: *Hands on Sports Massage* [online]. 2013 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.horseandridermassage.co.uk/equine-massage-therapy-horse-rider-and-carriage-driver-sports-massage/equine-massage-therapy-treatments-and-information.html>

ALLEN, Louse. Sports Massage Therapy. In: *Hands on Sports Massage* [online]. 2013 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.horseandridermassage.co.uk/sports-massage.html>

BERAN, Jiří a Pavel ČEPELKA. Bowenova myofasciální technika. In: *Masáže koní - Bodová myofasciální technika* [online]. Petrovice, 2011 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://www.masazekoni.snadno.eu/Bodova-myofascialni-technika.html>

BERGROVÁ, Kateřina. Fytoterapie koní. In: *ANIMO centrum krmiv* [online]. Světlice u Říčana, 2010 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.centrumkrmiv.cz/post/fytoterapie-koni-29/>

BRIGGS, Karen. The Power of Hydrotherapy. *The Horse* [online]. 1999 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.thehorse.com/articles/10456/the-power-of-hydrotherapy>

BROUCHER, Mariana. Bowenova terapie. In: *Equine Bowen* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://www.equinebowen.net/#!/czech/cd0g>

BRYANT, Jennifer O. Equine Physical Therapy. *The Horse* [online]. 2000 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.thehorse.com/articles/10180/equine-physical-therapy>

CASNER, Bill. Hydrotherapy: For the Good of the Horse. In: *Horse racing nation* [online]. 2013 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: http://www.horseracingnation.com/blogs/grandstand/Hydrotherapy_For_the_Good_of_the_Horse_123#

COOPER, Cynthia. Signs of a Bad Saddle Fit. In: *Horse saddle shop* [online]. 2014 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.horsesaddleshop.com/signs-of-bad-saddle-fit.html#.Vt3fcvnhDIW>

ČERNÍKOVÁ, Nina. Bylinky pro koně. In: *Bylinky pro koně* [online]. Pardubice, 2013 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.bylinkyprokone.cz/>

DIVES, Anna. Zdraví koně. In: *Vikinghorse Milevo* [online]. Kladruby, 2014 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: <http://www.vikinghorse.eu/?site=apm&lang=cz>

GIMENEZ, Rebecca. Swimming with Horses - Safety Guidelines. In: *EBay* [online]. eBay, 2012 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://www.ebay.com/gds/Swimming-with-Horses-Safety-Guidelines-/10000000002419722/g.html>

HÁJKOVÁ, Ines a Petr EIM. Kinesio Taping u koní. In: *Veterinární chiropraxe* [online]. Stará Boleslav, 2016 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://veterinari-chiropraxe.cz/index.php/nase-sluzby/kinesio-taping>

HEGEROVÁ, Dita. Kinesiotaping. In: *Terapie pro zvířata* [online]. Pustějov, 2013 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.terapie-pro-zvirata.com/kinesiotaping/>

KING, Marcia. Pilates for horses. *The Horse* [online]. 2009 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.thehorse.com/articles/23502/pilates-for-horses>

KLIMOVIČOVÁ, Anna. Osteopatie koní. In: *OSTEOPATIE Anna Klimovičová* [online]. Milotice, 2015 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.osteopatiekoni.cz/osteopatie-koni.html>

MORAVEC, Jan. Kinesiotaping u koní. In: *MORAVECTEJPING* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.moravec-tejping.cz/kinesiotaping-u-koni/>

MORAVEC, Jan. Obecně o kinesiotepování. In: *MORAVECTEJPING* [online]. Praha, 2014 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.moravec-tejping.cz/obecne-o-kinesiotepovani/>

MOTYGINOVÁ, Zdena. Masáže koní. *Jezdectví* [online]. 2013 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.jezdectvi.cz/kategorie.aspx/zajimavosti/clanek/o-cem-jsme-take-psali-masaze-koni>

PLACHÁ, Monika a Vlasta ŠTOLFOVÁ. Fyzioterapie koní v Čechách. *Jezdectví* [online]. 2013 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.jezdectvi.cz/kategorie.aspx/zajimavosti/clanek/fyzioterapie-koni-v-cechach>

PLACHÁ, Monika. Co si představit pod pojmem fyzioterapie koní. In: *Sluzbyprozvirata.cz*[online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.sluzbyprozvirata.cz/rehabilitace-a-masaze-zvirat/co-si-predstavit-pod-pojmem-fyzioterapie-koni.html>

PLACHÁ, Monika. O chiropraxi a osteopatii s Monikou Plachou. *EQUITV.CZ* [online]. 2013 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.equitv.cz/video/O-chiropraxi-a-osteopatii-s-Monikou-Plachou.html>

PLACHÁ, Monika. Použití kinesiotapingu u koní. *Equichannel.cz* [online]. 2013 [cit. 2016-03-25]. ISSN 1213-0737. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/pouziti-kinesiotapingu-u-koni>

PLACHÁ, Monika. Vyznejte se ve fyzioterapii. *Equichannel.cz* [online]. 2013 [cit. 2016-03-24]. ISSN 1213-0737. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/vyznejte-se-ve-fyzioterapii>

RETTA, Kamila. Chiropraxe. In: *KARETTA BOHEMIA* [online]. Filipov, 2015 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.karettaboheemia.cz/rehabilitace-koni-psy/chiropraxe>

RETTA, Kamila. Kinesiotaping, Lymfotaping (tejpování). In: *KARETTA BOHEMIA* [online]. Filipov, 2015 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.karettaboheemia.cz/rehabilitace-koni-psy/kinesiotaping-lymfotaping>

RETTA, Kamila. Magnetoterapie přístrojem Biomag® lumina vet. In: *KARETTA BOHEMIA*[online]. Filipov, 2015 [cit. 2016-03-04]. Dostupné z: <http://www.karettaboheemia.cz/rehabilitace-koni-psy/magnetoterapie>

RETTA, Kamila. Masáže koní. In: *KARETTA BOHEMIA* [online]. Filipov, 2013 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.karettaboheemia.wbs.cz/Masaze-koni.html>

RETTA, Kamila. Masáže koní. In: *KARETTA BOHEMIA* [online]. Filipov, 2015 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.karettaboheemia.cz/rehabilitace-koni-psy/masaze-koni>

RETTA, Kamila. Pasování a výběr sedla. In: *KARETTA BOHEMIA* [online]. Filipov, 2015 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.karettaboheemia.cz/rehabilitace-konipsu/vyber-sedla-pasovani>

RETTA, Kamila. Proč nechat zvíře ošetřit. In: *KARETTA BOHEMIA* [online]. Filipov, 2013 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.karettaboheemia.wbs.cz/Proc-nechat-zvire-osetrit.html>

ROSCHEL, Jana. Akupunktura. In: *NaturEquiway* [online]. 2015 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.naturequiway.cz/akupunktura/>

STACHOVÁ, Dominika. Co dokáže nevhodné sedlo. *Jezdectví*. 2001, **49**(9), 28-31. ISSN 1210-5406.

SYCHRA, Tomáš. Nekonvenční léčba V - Akupunktura a koně - pokračování. *Equichannel.cz* [online]. 2006 [cit. 2016-03-25]. ISSN 1213-0737. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/nekonvencni-lecba-v-akupunktura-a-kone-pokracovani>

ŠTOLFOVÁ, Vlasta. Fytoterapie. In: *Zdravotní masáže Vlasta Štolfová* [online]. Brno, 2009 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.zdravotnimasaz.cz/fytoterapie.htm>

ŠVEHLOVÁ, Dominika. Jak funguje kůň - část 11.: Svaly končetin. *IFauna.cz* [online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/4590/jak-funguje-kun-cast-11-svaly-koncetin>

ŠVEHLOVÁ, Dominika. Jak funguje kůň - část 12.: Statický oblouk. *IFauna.cz* [online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/4612/jak-funguje-kun-cast-12-staticky-oblouk/>

ŠVEHLOVÁ, Dominika. Jak funguje kůň - část 2. *IFauna.cz* [online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/4422/jak-funguje-kun-cast-2/

ŠVEHLOVÁ, Dominika. Jak funguje kůň - část 3. *IFauna.cz* [online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/4440/jak-funguje-kun-cast-3

ŠVEHLOVÁ, Dominika. Jak funguje kůň - část 7.: Kostra končetin. *IFauna.cz* [online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kone/clanky/r/detail/4516/jak-funguje-kun-cast-7-kostra-koncetin/>

ŠVEHLOVÁ, Dominika. K létu patří voda. *Equichannel.cz* [online]. 2012 [cit. 2016-03-25]. ISSN 1213-0737. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/k-letu-patri-voda>

ŠVEHLOVÁ, Dominika. Kůň v pohodě 20: Základní cviky pro uvolnění, protažení a posílení. In: *MVDr. Dominika Švehlová vše o zdraví koní* [online]. Rychnov na Moravě, 2016 [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: <http://www.dominika-svehlova.cz/kvp20.php>

ŠVEHLOVÁ, Dominika. Léčba teplem. *Equichannel.cz* [online]. 1999 [cit. 2016-03-25]. ISSN 1213-0737. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/lecba-teplem>

ŠVESTKOVÁ, Dana. Bowen masáž pro koně. In: *Centrum Bowenovy techniky* [online]. Brno, 2016 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://bowencentrum.cz/masaze/bowen-masaze-kone/>

TRUNDA, Miroslav. Akupunktura u koní. In: *MVDr. Miroslav Trunda* [online]. Líšnice, 2010 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.trunda-vet.cz/akupunktura-u-koni/>

ZELMER, Petra. Fyzioterapie zvířat. In: *ZELMER Petra* [online]. České Budějovice, 2014 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://petrazelmer.cz/fyzio.html>

ZELMER, Petra. Masáže a fyzioterapie. In: *ZELMER Petra* [online]. České Budějovice, 2014 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://petrazelmer.cz/masaze.html>

PAVLŮ, D. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I: Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2. uprav. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. 240 s.

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Kostra koně

Obr. 2 Svaly koně

Obr. 3 Chiropraxe koní

Obr. 4 Masáže koní

Obr. 5 Bazén pro koně

Obr. 6 Magnetoterapie koní

Obr. 7 Kinesiotaping koně

Obr. 8 Akupunktura koní

Obr. 9 Otlaky od špatně padnoucího sedla