

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



Nejčastější onemocnění pohybového aparátu koní

The most common diseases of the locomotive system in horses

Bakalářská práce

Autor práce: Aneta Bartlová

Vedoucí práce: Ing. Jan Navrátil, CSc.

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci "Nejčastější onemocnění pohybového aparátu koní" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13.4.2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu Ing. Janu Navrátilovi, CSc., který mi byl po celou dobu psaní této práce nápomocen a konzultoval se mnou veškeré náležitosti.

Nejčastější onemocnění pohybového aparátu koní

Souhrn

Kůň domácí (*Equus caballus*), byl během dlouhé evoluce nucen přizpůsobovat se změnám prostředí. Zejména jeho končetiny prošly značným vývojem a to především redukcí prstů a prodloužením kostí končetiny. Pro koně jsou jeho končetiny velmi důležité, protože zajišťují nejen schopnost pohybu (tzv. lokomoce), ale také fyziologické procesy v těle zvířete.

Bakalářská práce s názvem „Nejčastější onemocnění pohybového aparátu koní“ byla pojata jako ucelený přehled nejčastěji vyskytovaných onemocnění končetin koně. S využitím odborné literatury bylo snahou co nejpřehledněji a jednoduše sepsat právě ta onemocnění, se kterými se člověk pohybující u koní může s vysokou pravděpodobností setkat.

Pro lepší pochopení jednotlivých onemocnění je důležité mít alespoň základní znalost anatomie končetin, proto první část této práce je zaměřena právě na anatomii pohybového aparátu koně. Tato kapitola je rozdělena na anatomii hrudní a pánevní končetiny a na anatomii kopyta. Anatomie hrudní i pánevní končetiny byla rozdělena také podle kosterní a svalové soustavy a zároveň tak popsány důležité kosti a svaly. Nebyla opomenuta ani anatomie kopyta, která si zasluhuje zvláštní pozornost. Na kopytech spočívá celá hmotnost koně a tím jsou velmi namáhána.

Druhá část práce je zaměřena právě na konkrétní onemocnění a to podotrochlózu, osteochondrózu, artrózu, synovitidu, návnní kosti, kostnatění kopytních chrupavek, desmitidou mezikostního svalu, schvácení kopyt, zánět kopytní škůry a onemocnění rohové stěny. Tato část práce se zabývá popisem výše zmíněných onemocnění, jejich vznikem, dále pak diagnostikou a možnostmi léčby.

Samozřejmostí a z práce vyplývajícím doporučením je vždy prevence vzniku těchto případných onemocnění, správným, nejlépe pastevním odchovem s dostatkem pohybu již od hříběte, přiměřeným využíváním koně ve sportu, jeho nepřetěžováním a hlavně postupným a opět přiměřeným zvyšováním tréninkové zátěže před špičkovými výkony.

Klíčová slova: kůň; chov; onemocnění; defekty; pohybový aparát

The most common diseases of the locomotive system in horses

Summary

The domestic horse (*Equus caballus*), was during the long evolution forced to adapt to changing environments. Especially its limbs have significant change, mainly reduction fingers. For horses are limbs very important, because they provide not only the ability to move, but also physiological processes in the animal body.

The bachelor thesis called „The most common diseases of the locomotive system in horses " I was conceived as a comprehensive overview of the most common diseases of the limbs horses. With using a literature, I tried to write just the diseases, which we can meet.

For a better understanding of each disease I consider it important to have at least basic knowledge of the anatomy of the limbs, hence the first part of this work is focused on the musculoskeletal anatomy of the horse. This chapter is divided into the anatomy of the thoracic and pelvic limbs and the anatomy of the hoof. Anatomy of thoracic and pelvic limbs were also divided according to skeletal and muscular system and also described as important to bones and muscles. Anatomy hoof is also described in detail

The second part is focused on each diseases; podotrochlosis, osteochondrosis, arthrosis, synovitis, busked shins, ossification, desmitis, laminitis, pododermatitis. Followed by description, formation, diagnosis and therapy.

Of course is important the prevention of these diseases. The proper way of the breeding on the pastures with plenty of movement a foal. As well as reasonable using horse in the sport, its gradual and reasonable increasing the training load before the top performances.

Keywords: horse, breeding, disease, defects, the locomotor system

OBSAH

1. ÚVOD	7
2. CÍL PRÁCE	8
3. POHYBOVÝ APARÁT KONĚ	9
3. 1. Anatomie hrudní končetiny (<i>membra thoracici</i>)	9
3.1.1 Kostra hrudní končetiny (<i>ossa membri thoracici</i>)	10
3.1.2 Svaly hrudní končetiny (<i>musculi membri thoracici</i>)	11
3. 2. Anatomie pánevní končetiny (<i>membrum pelvinum</i>)	15
3.2.1 Kostra pánevní končetiny (<i>ossa membri pelvini</i>)	15
3.2.2 Svaly pánevní končetiny (<i>musculi membri pelvini</i>)	17
3. 3. Kopyto (<i>ungula</i>)	20
3.3.1 Anatomie kopyta	20
4. NEJČASTĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ KONČETIN	23
4. 1. Onemocnění kostí, kloubů, svalů, šlach	23
4.1.1 Podotrochlóza	23
4.1.2 Osteochondróza	25
4.1.3 Artróza	27
4.1.4. Synovitida (nálevky)	30
4.1.5. Návní kosti (pakosti)	31
4.1.6. Kostnatění kopytních chrupavek	32
4.1.7. Desmitis mezikostního svalu	33
4. 2. Onemocnění kopyta	35
4.2.1 Schvácení kopyt- Laminitis	35
4.2.2 Zánět kopytní škáry – Pododermatitida.....	37
5. ZÁVĚR	39
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	40

1. ÚVOD

V důsledku velkých změn zemské kůry a klimatu se v období druhohor značně objevují savci, jejichž vývoj díky stále přetrvávající evoluci vedl až k dnešní podobě savců, které známe dodnes. Ani u koně tomu není jinak, neboť kůň se musel vlivem prostředí postupně přizpůsobovat. Pro koně bylo pro existenčně zapotřebí rychlosti, protože útěk byl jedinou obranou koně před predátory. A tak z původních pětiprstých savců se fylogenetickým vývojem stala dnešní forma koně, se zachovaným prostředním, třetím prstem, dnes známým jako kopyto. Období přibližně čtyři tisíce let před naším letopočtem, bylo stěžejním momentem, protože se právě v této době proběhla domestikace koně. Kůň tak přestával býti pouze kořistí, ale začal se využívat pro člověka jako důležitá pracovní síla a přepravní prostředek.

V průběhu vývoje společnosti a technologií se kůň jako pracovní síla postupně vytrácí. Využití koní se přeměrovává spíše do sportovní a rekreační oblasti, jakou známe dodnes. Jezdecký sport také prošel jistým vývojem a zároveň tak na koně začaly býti kladeny vyšší nároky a to především na jejich výkonnost. Vzhledem k tomu, že s výkonností souvisí zdraví koně, obzvláště pohybový aparát, tato práce je zaměřena právě na končetiny koně a jejich nejčastěji vyskytované onemocnění.

V této bakalářské práci jsem se omezila na nejčastější onemocnění pohybového aparátu koní, kde jsem souhrnně popsala jednotlivé nemoci, jejich vznik, diagnostiku a léčbu. První část práce je zaměřena na anatomii hrudní a pánevní končetiny, její kosterní a svalovou soustavu, a také vlastní část věnovaná anatomii kopyta. Myslím, že základní znalost anatomie je stěžejní pro další prohloubení znalostí v oblasti patologie nejen u koně.

Vzhledem k tomu, že jsem sama majitelkou koně a ve stáji trávím většinu svého času, rozhodla jsem se rozšířit své znalosti o problematiku, zabývající se onemocněním končetin koně. Nemocí a jejich příčin je nespočet, protože zde hraje velkou roli mnoho faktorů jako genetické predispozice nebo vliv prostředí. Je tedy potřeba k jednotlivým onemocněním přistupovat individuálně a přihlížet ke každému zvířeti jako k jedinečnému stvoření s jedinečnými potřebami.

2. CÍL PRÁCE

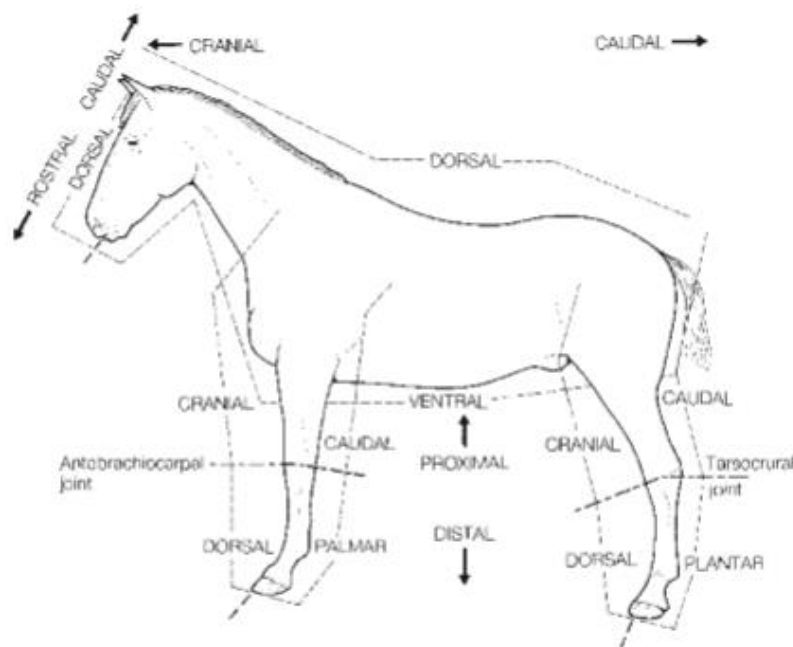
Snahou této bakalářské práce bylo s pomocí dostupných zdrojů, ucelit informace o nejčastějších onemocněních pohybového aparátu koní.

Ráda bych shrnula základní znalost anatomie hrudní a pánevní končetiny, bez které by bylo velmi těžké popisovat jednotlivá onemocnění. Další částí jsou pak samotné choroby, se kterými se můžeme v praxi setkat a jejich stručný popis, průběh, diagnostika a léčba.

3. POHYBOVÝ APARÁT KONĚ

Kosti v těle různých zvířat jsou v podstatě podobné, liší se ale velikostí, tvarem a počtem. Hlavní funkcí svalů je smršťovat nebo zkracovat se. Díky tomu dochází k pohybu části těla. Základní podmínkou pro správný výkon svalů je jejich vhodné uspořádání (Reece, 2011).

Zdraví nohou koně je nezbytné pro celkové zdraví a výkonnost. Končetina koně je stavěna tak, aby dokázala absorbovat dopady nohou při pohybu (Bromiley, 2007). Higišová, Mertinová (2006) tvrdí, že abychom mohli trénovat koně a poskytnout mu odpovídající péči, bez znalosti anatomie se neobejdeme.



(Butler et al., 2000)

Při popisu přesného umístění jednotlivých částí kostí či svalů je často využívání anatomického názvosloví.

3. 1. ANATOMIE HRUDNÍ KONČETINY (*membra thoracici*)

Vzhledem k tomu, že kůň nemá klíční kost, je jeho hrudní končetina připojena k trupu pouze pomocí svalů. Přední končetiny nesou oproti pánevním končetinám větší zatížení, což je dáno umístěním těžiště koně poblíž točné osy lopatky koně (Bílek a kol., 1957).

3.1.1 Kostra hrudní končetiny (*ossa membri thoracici*)

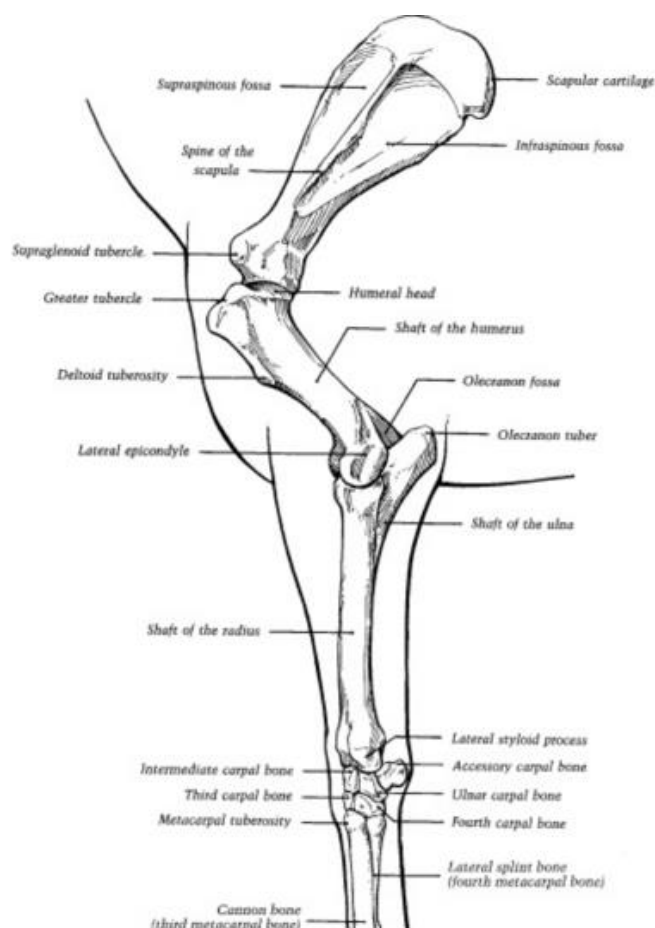
Pletenec hrudní končetiny

Hrudní končetina je navázána na hrudník lopatkou, kterou k němu připojují svaly (Komárek a kol., 1999). Hrudní končetina se skládá z **lopatky** a **kosti pažní** a obě tyto kosti tvoří plec koně. Lopatka a kost pažní jsou připojeny ramenním kloubem (Bílek a kol., 1957).

Kostra volné končetiny

Kosti, které tvoří kostru volné končetiny jsou : pažní kost, předloketní kosti, zápěstní kosti, záprstní kosti a kosti prstů (Marvan a kol., 1992).

Předloketní kost se skládá z kosti loketní a kosti vřetenní (Bílek a kol., 1957). Najbrt a kol.(1980) uvádějí, že u loketní kosti je vyvinut pouze proximální konec a tělo. Na proximální části se podle Marvana a kol. (1992) nachází loketní výběžek, zakončený okovcovým hrbolem. Proximální část předloketní kosti je skloubena s kostí ramenní v kloubu loketním a na distální části se **zápěstím**, které se skládá z 8 krátkých hranatých kůstek, uspořádaných ve dvou řadách a propojených pevnými vazy (Bílek a kol., 1957). Následující **záprstní kost** je složena z třetí kosti záprstní a nahoře dvěma bodcovými kostmi, jež odpovídají druhé a čtvrté kosti záprstní (Bílek a kol, 1957). Bodcové kosti jsou uloženy při okrajích hlavní kosti záprstní (Kolda, 1936). **Kosti prstů** se rozdělují na 3 články řadící se za sebou, a ke kterým ještě připadají kůstky sezamovité (Kolda, 1936). Proximální článek, neboli spěnková kost je největším článkem prstu. Střední článek čili korunková kost se podobá předchozí spěnkové kosti Distální článek nese název jako kopytní kost, na které rozpoznáváme stěnovou, chodidlovou a kloubní plochu (Marvan a kol., 1992). Sezamské kosti se považují za deriváty fibrózní vrstvy kloubního pouzdra (Černý, 2003).



(Stashak, 1996)

3.1.2 Svaly hrudní končetiny (*musculi membri thoracici*)

Svaly hrudní končetiny představují početnou skupinu svalů, které se z funkčního hlediska rozdělují na svaly pletence a na vlastní svaly hrudní končetiny (Marvan a kol., 1992). Najbrt a kol. (1980) poukazují na to, že svaly pletence představují svalovou skupinu různého původu. Společně se svaly hrudní končetiny se popisují také svaly trupu z důvodu toho, že je hrudní končetina vázána na trup pouze pomocí svaloviny (Najbrt a kol. 1980).

Svaly pletence

Svaly pletence hrudní končetiny odstupují na krku, zádech, bocích a ventrální straně hrudníku a trupu a upínají se na lopatku a pažní kost (König, Liebich, 2013).

Řadíme sem:

Sval kápový - leží v kohoutkové krajině pod kůží resp. Povrchovou povázkou trupu. Dělí se na krční a hřbetní část (Kolda, 1950). Sval se upíná šlachou na hřeben lopatky (Marvan a kol., 2003)

Sval kosočtverečný - je kryt svalem kápovým (König, Liebich, 2013). Začíná na provazci šíjového a nadtrnovém vazu a končí úponem na mediální ploše lopatkové chrupavky (Marvan a kol., 1992).

Nejširší sval zádový - odstupuje od třetího hrudního obratle až posledního bederního obratle a upíná se na mediální hřeben kosti pažní (Najbrt a kol., 1980).

Povrchový prsní sval - leží pod kůží prsou a mediální plochy paže a předloktí (Kolda, 1950) se skládá ze dvou samostatných částí, sestupného a příčného prsního svalu. Při smrštění vyvolává addukci končetin (Marvan a kol., 1992)

Ventrální pilovitý sval - zavěšuje trup mezi oběma hrudními končetinami (König, Liebich 2013). Dělí se na krční a hrudní. Krční ventrální pilovitý odstupuje na mediální ploše lopatky a upíná se na příčné výběžky 3-7. krčního obratle. Druhý hrudní ventrální pilovitý sval odstupuje od 1-9. žebra a upíná se na mediální plochu lopatky. (Marvan a kol. 1992)

Podklíčkový sval – odstupuje z druhé resp. čtvrté žeberní chrupavky, probíhá nad ramenním kloubem a splývá s povázkou nadhřebenového svalu (König, Liebich, 2003)

Lopatkopříčný sval - spojuje křídlo nosiče, resp. příčný výběžek čepovce s hřebenem lopatky

Svaly lopatky

Svaly lopatky jsou zástupci relativně mohutných svalů, které odstupují od lopatky a jejich úpon je v polovině pažní kosti (Najbrt a kol., 1980).

Do této skupiny zařazujeme:

Nadhřebenový sval - je silný a rýsuje se pod kůží (König, Liebich, 2003). Marvan a kol. (1992) popisuje tento sval jako vyplňující nadhřebenovou jámu lopatky, z jejíhož dna a lopatkového hřebene odsupuje. Rozděluje se na dvě větve, které se upínají na velký a malý hrbol pažní kosti.

Podhřebenový sval - odstupuje z podhřebenové jámy a ze zevní lopatkové chrupavky a upíná se na laterální plochu pažní kosti (Kolda, 1950)

Deltový sval - je plochý sval, trojúhelníkovitého tvaru a z laterální strany překrývá podhřebenový sval, který odstupuje na nadpažku, na hřebeni a na kaudálním okraji lopatky. Distálně se zužuje a upíná se na deltovitou drsnatinu pažní kosti (Marvan a kol. 1992).

Velký oblý sval - je protáhlý, vřetenovitého tvaru, leží na mediální ploše dlouhé hlavy trojhlavého pažního svalu, kaudálně od podlopatkového svalu. Odstupuje na kaudálním okraji lopatky a upíná se na oblou drsnatinu pažní kosti (Marvan a kol., 1992)

Podlopatkový sval - je šlašitý, plochý sval, odstupuje v podlopatkové jámě mediální plochy lopatky, překračuje ramenní kloub a upíná se na mediálním hřebeni pažní kosti (König, Liebich, 2003)

Svaly paže

Kolem kosti pažní se rozkládají svaly paže. Působí jako extenzory a flexory v loketním a také v ramenním kloubu (Kresan et al., 1979).

V této skupině jsou tyto svaly:

Dvouhlavý sval - je mohutný, oblý, vřetenovitý sval (Kolda, 1950). Marvan a kol.(1992) uvádějí, že se tento sval nachází a kraniální straně pažní kosti a silnou šlachou odstupuje na nadkloubním hrbolu lopatky. Distálně se upíná na drsnatinu vřetenní kosti.

Pažní sval - je uložen v protáhlém, spirálovitě probíhajícím žlabu těla pažní kosti (Marvan a kol., 1992)

Zobcovitý sval - je plochý sval, který odstupuje na zobcovitém výběžku lopatky, přiléhá mediálně k ramennímu kloubu a vějířovitě se rozšiřuje až ke kranió-mediální ploše pažní kosti. Funkcí tohoto svalu je addukce a vnější rotace hrudní končetiny (König, Liebich, 2003)

Trojhlavý sval - je největší sval hrudní končetiny a jako mohutná svalová masa vyplňuje trojúhelníkový prostor mezi lopatkou a pažní kostí. Skládá se ze tří hlav, dlouhá hlava, laterální hlav a mediální. Všechny tyto hlavy srůstají a upínají se na okovec loketní kosti (Marvan a kol., 1992)

Svaly předloktí

Marvan a kol.(1992) tyto svaly označuje vesměs jako štíhlé, protáhlé svaly, jejichž svalová bříška obklopují vřetenní a loketní kost a distálně přecházející v různé dlouhé šlachy, přenášející sílu svalového smrštění na vzdálenější části kostry. Funkčně se tyto svaly uplatňují jako natahovače a ohybače zápěstního kloubu a kloubů prstů

Do této skupiny patří:

Vřetenní natahovač zápěstí - je nejsilnější sval celé skupiny a leží na kraniální ploše vřetenní kosti. Odstupuje na laterálním nadhrbolí a vřetenní jámě pažní kosti a upíná se silnou šlachou na drsnatině 3. záprstní kosti (Marvan a kol., 1992)

Loketní natahovač zápěstí - se nachází na laterální straně předloktí a upíná se na přídatnou zápěstní kost (Marvan a kol., 1992). König, Liebech, (2003) tvrdí, že se upíná také částečně na bodcovité kosti.

Společný natahovač prstů - leží na kraniální ploše vřetenní kosti, laterálně od vřetenního natahovače zápěstí (Marvan a kol., 1992). König, Liebech (2003) popisují, že se sval upíná dlouhou úponovou šlachou na výběžek třetího prstu.

Postranní natahovač prstů - leží na kraniolaterální ploše předloktí, laterálně od společného natahovače. Odstupuje na laterálním nadhrbolí pažní kosti a upíná se na korunkovou kost (Marvan a kol., 1992)

Vřetenní ohybač zápěstí - je umístěn na kaudální straně vřetenní kosti. Odstupuje na mediálním nadhrbolí pažní kosti a upíná se na třetí záprstní kost (Marvan a kol., 1992)

Loketní ohybač zápěstí - tento sval je umístěn nejpovrchověji, přímo pod kůží na kaudální ploše předloktí. Odstupuje jednou větví na mediálním nadhrbolí pažní kosti a druhou na mediální ploše okovce (Marvan a kol., 1992)

Povrchový ohybač zápěstí - leží na kaudální straně předloktí. Odstupuje na mediálním nadhrbolí pažní kosti (Marvan a kol., 1992). Dvě ramena se upínají na mediální a laterální plochu korunkové kosti (König, Liebich, 2003)

Hluboký ohybač prstů - leží v hloubce na kaudální ploše předloktí a odstupuje třemi hlavami (König, Liebich, 2003). Marvan a kol.(1992) sdělují, že sval odstupuje na mediálním nadhrbolí pažní kosti a okovci loketní kosti a distálně přechází v silnou šlachu. Upíná se na kost kopytní (König, Liebich, 2003)

Mezikostní svaly - patří do skupiny krátkých svalů, které jsou většinou drobné a funkčně málo významné. Nejdůležitější z nich jsou pouze třetí a čtvrtý mezikostní sval. Oba se nachází vedle sebe na palmární ploše záprstí a navzájem srůstají (Marvan a kol., 1992). Srostlý mezikostní sval odstupuje šlašitě na záprstní kosti a distálně se dělí na dvě ramena. Každé rameno se upíná na jedné proximální sezamské kosti a vydává navíc podpůrnou větev probíhající směrem ke kopytu a dorzálně do šlachy společného natahovače prstů (König, Liebich, 2003)

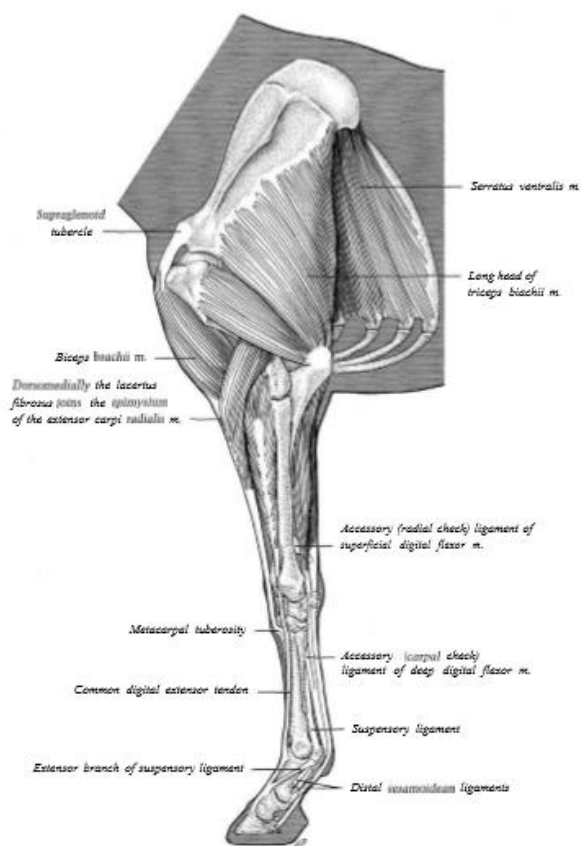


Figure 1.38 Stay apparatus of left thoracic limb.

(Stashak, 1996)

3. 2. ANATOMIE PÁNEVNÍ KONČETINY (*membrum pelvinum*)

Kostra pánevní končetiny je složena identickým počtem kostí jako hrudní končetina. Na rozdíl od hrudní končetiny, jsou tyto kosti silnější a delší. Proto má kůň o jeden kloubní úhel více než končetina hrudní. Kdyby při stejné délce kostí byl počet úhlových kloubů stejný, zapříčinilo by to vyšší zád' koně než v kohoutku (Bílek a kol., 1957)

3.2.1 Kostra pánevní končetiny (*ossa membri pelvini*)

Kostra pletence

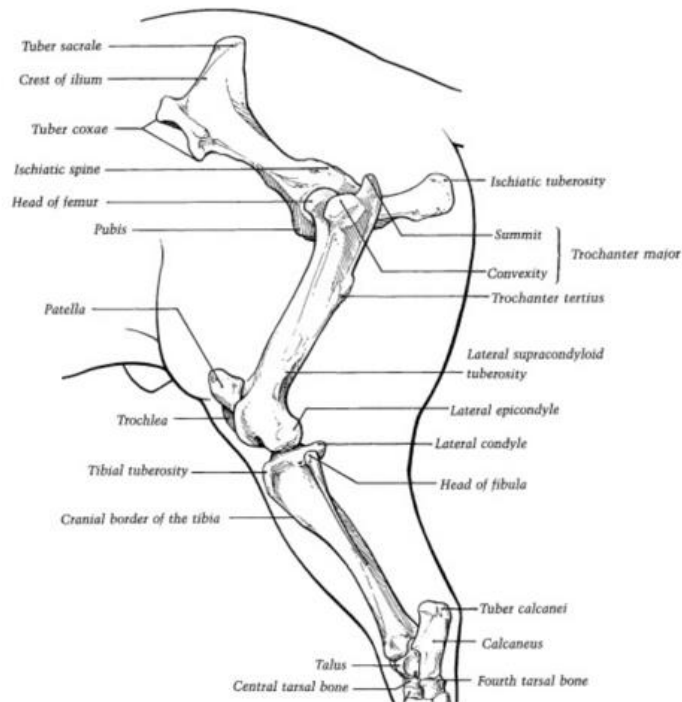
Pletenec pánevní končetiny spojuje kostru pánevní končetiny s trupem. Na rozdíl od hrudní končetiny je toto spojení pevné (Kresan et al., 1979). Pánevní kost je tvořena srůstem kyčelní

kosti, stydké kosti a sedací kosti (Kresan et al., 1979). König, Liebich (2003) uvádí, že soubor těchto kostí spolu s kostí křížovou a prvními ocasními obratli vytváří kostěnou pánev.

Kostra volné končetiny

Kostru volné končetiny tvoří stehenní kost, česka a bércevé kosti, které jsou složeny z kosti holenní a lýtkové, dále následují kosti zánártní (6-7 kostí) a kosti nártní, tvořené záprstní kostí a dvěma bodcovými kostmi. Distální část pánevní končetiny sestává z kosti spěnkové, korunkové a kopytní (Marvan a kol., 1992)

Stehenní kost je k pánevní kosti připojena kyčelním kloubem. Následuje složitý kolenní kloub, který kloubí stehenní kost s **holenní kostí** a také stehenní kost s **českou**. Nerovnosti kloubních ploch vyrovnávají menisky z vazivové chrupavky, připevněné k holenní kosti několika vazy. Česka klouže po kladce stehenní kosti a k holenní kosti je připojena vazy, které pomáhají přenášet svalové smrštění čtyřhlavého stehenního svalu (Marvan a kol., 1992). Kostra **bérce** je tvořena silnou a mohutnou **holenní kostí** a **lýtkovou kostí**, která je slabší a štíhlá (Najbrt a kol., 1980). Následují **zánártní kosti**, tvořeny 6 kostmi (Najbrt a kol., 1980). V proximální řadě se nachází **hlezenní kost** a **patní kost**, ve střední řadě je střední **zánártní kost** a v distální řadě první srostlá s druhou, třetí a čtvrtá **zánártní kost**. **Kostra nártu a prstů** pánevní končetiny odpovídá v podstatě hrudní končetině (König, Liebich, 2003)



(Stashak, 1996)

3.2.2 Svaly pánevní končetiny (*musculi membri pelvini*)

Svaly pánevní končetiny představují velkou masu svaloviny, obalující především pánevní a stehenní kost, v menším rozsahu i kosti bérce. Podle umístění svalů pánevní končetiny rozdělujeme na bederní svaly, svaly pánve, svaly stehna, svaly bérce a krátké svaly prstů (Marvan a kol., 1992).

Bederní svaly

Malý bedrovec - odstupuje z posledních tří hrudních a prvních pěti bederních obratlů, kaudálně přechází v šlašku a upíná se na tělo kyčelní kosti (Marvan a kol. 1992)

Velký bedrovec – odstupuje

je na obratlových koncích posledních dvou žeber a upíná se na malý chochlík stehenní kosti.

Svaly pánve

Napínač široké povázky - odstupuje na kyčelním hrbolu pánevní kosti a upíná se jak na laterální okraj česky tak i na hřeben kosti holenní (Kolda, 1950).

Povrchový hýžd'ovec - odstupuje na křížové hrbolu kyčelní kosti a na středním hrbolu křížové kosti (Marvan a kol., 1992). Podle Königa, Liebicha (2003) se upíná na chochlík stehenní kosti.

Střední hýžd'ovec - tento sval odstupuje na křídle kyčelní kosti a upíná se na velký chochlík stehenní kosti (Marvan a kol., 1992)

Hruškovitý sval - odstupuje na křížovém hrbolu kyčelní a na středním hřebeni křížové kosti a distálně se upíná na velký chochlík stehenní kosti (Marvan a kol., 1992). König, Liebich (2003) uvádí, že tento sval je srostlý se středním hýžd'ovcem a odštěpuje se od jeho kaudální části.

Hluboký hýžd'ovec - odstupuje na těle kyčelní kosti, na sedacím trnu a na těle sedací kosti a upíná se taktéž na velký chochlík stehenní kosti (Marvan a kol., 1992)

Svaly stehna

Svaly stehna tvoří nejmohutnější svalovou partii celého těla (Marvan a kol., 1992)

Čtyřhlavý stehenní sval - je jediný a velmi značný natahovač kolenního kloubu (Kolda, 1950). Tento sval odstupuje třemi hlavami ze stehenní kosti a jednou hlavou z kyčelní kosti. Hlavy distálně srůstají a upínají se na česku (Marvan a kol., 1992)

Dvouhlavý stehenní sval - jednou hlavou odstupuje na sedacím hrbolu a na plotně sedací kosti, druhou na kaudálním konci středního hřebene křížové kosti. Obě hlavy srůstají a upínají se z laterální strany na česku a kraniální hřeben holenní kosti (Marvan a kol., 1992)

Pološlašitý sval - odstupuje na sedacím hrbolu sedací kosti a upíná se na hřeben holenní kosti (Marvan a kol., 1992). König, Liebich (2003) říká, že je vyvinuta patní šlacha, podílející se na stavbě Achillovy šlachy.

Poloblantý sval - odstupuje ze stejného místa jako pološlašitý sval a upíná se na mediálním hrbolu stehenní a holenní kosti (Marvan a kol., 1992)

Štíhlý sval - odstupuje podél pánevní spony a upíná se na hřeben holenní kosti (König, Liebich, 2003)

Krejčovský sval - odstupuje na úponové šlaše malého bedrovce a upíná se na hřeben holenní kosti (Marvan a kol., 1992)

Přitahovač stehna - odstupuje na ventrální ploše pánve a upíná se na mediální okraj těla stehenní kosti (Marvan a kol., 1992)

Hřebenový sval - odstupuje na těle stydké kosti, distálně se zúžuje a končí úponem na mediálním okraji stehenní kosti (Marvan a kol., 1992). Hřebenový sval je ohybačem kyčelního kloubu, působí také jako přitahovač a může otáčet končetinu vně (supinator) (König, Liebich, 2003)

Svaly bérce

Svaly bérce fungují jako ohybače a natahovače hlezna a článků prstů. Podle místa uložení se dělí na kraniální a kaudální (König, Liebich, 2003).

Kraniální holenní sval - odstupuje na laterálním kloubním hrbole holenní kosti a upíná se na proximálním konci srostlé 3. a 4. nártní kosti (Marvan a kol., 1992). König, Liebich (2003) říkají, že se jedná o jediný ohybač hlezna.

Třetí lýtkový sval - je z kraniálních svalů bérce nejmohutnější a leží přímo pod kůží. Odstupuje v natahovačové jámě kloubního hrbole stehenní kosti a svým hlavním úponem končí na drsnatině 3 nártní kosti (Marvan a kol., 1992)

Dlouhý lýtkový sval - odstupuje na laterálním hrbole holenní kosti a distálně se upíná na první zánártní kost (Marvan a kol., 1992)

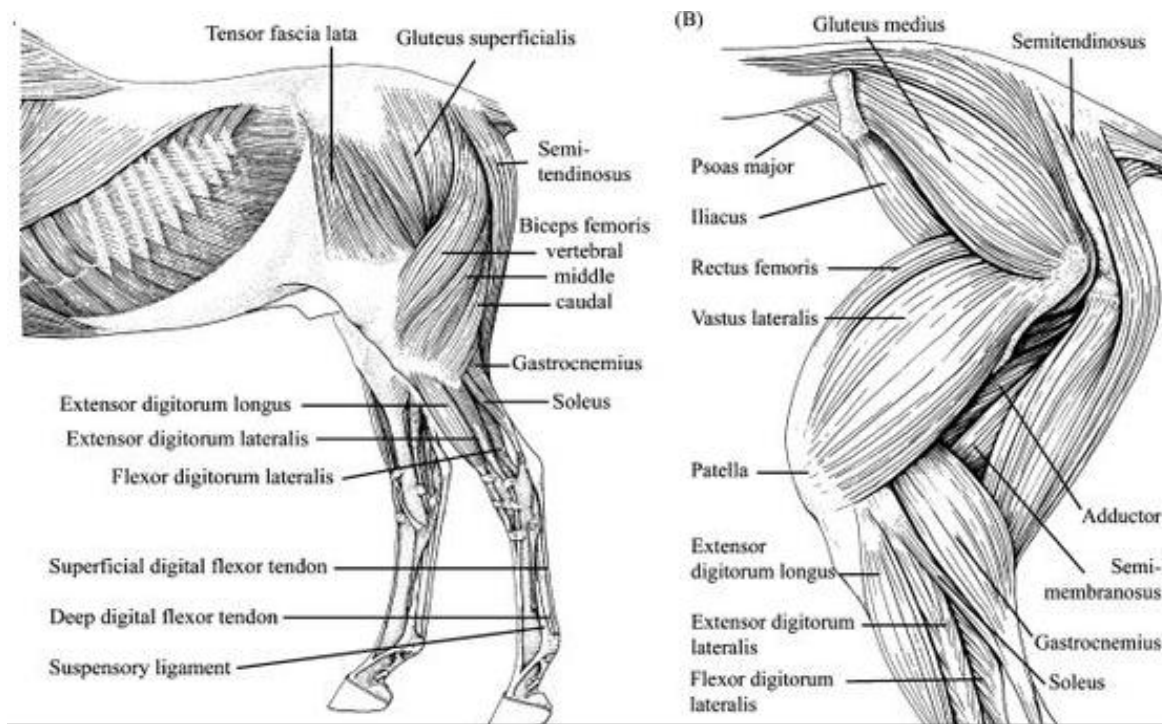
Dlouhý natahovač prstů - odstupuje na laterálním kloubním hrbole stehenní kosti. Pod hleznem se úponová šlacha natahovače spojí s úponovou šlachou natahovače prstu a upínají se na kopytní kost (König, Liebich, 2003).

Postranní natahovač prstů - odstupuje na laterálním hrbole holenní kosti a upíná se na korunkovou kost (Marvan a kol., 1992)

Trojhlavý lýtkový sval - odstupuje dvěma hlavami ze stehenní kosti a jednou hlavou z hrbole holenní kosti a ve společném úponu se spojují v Achillovu šlachu, která se upíná na hrbole patní kosti (Marvan a kol., 1992)

Povrchový ohybač prstů - je velmi šlašitý a součást Achillovy šlachy. Odstupuje nad kloubními hrboly stehenní kosti a upíná se na patním hrbole. Šlacha dále pokračuje na korunkovou kost (König, Liebich, 2003).

Hluboký ohybač prstů - odstupuje na hrbolu holenní kosti a distálně přechází v silnou šlachu (Marvan a kol., 1992). Šlacha se upíná na plantární plochu kopytní kosti (König, Liebich, 2003)



(www – 0)

3. 3. KOPYTO (*ungula*)

Během dlouhého fylogenetického vývoje se muselo kopyto přizpůsobit jak velké hmotnosti zvířete, tak i rychlému pohybu po tvrdém terénu (Vinčálek, 2001). Koňské kopyto je velmi složitým orgánem vykonávající rozličné funkce, které jsou pro koně životně důležité (Strasser, 2007)

3.3.1 Anatomie kopyta

Kopyto je posledním-třetím článkem prstu, který díky svému tvaru připomíná kolmý kužel. Základem kopyta je kopytní kost, kost střečková, kost korunková. Tyto kosti spolu tvoří kopytní kloub. Dále je složeno ze dvou chrupavek a vazivového stělu, které zajišťují pružnost kopyta.

Šlachy hlubokého ohybače a společného natahovače prstu a mazového váčku zajišťují funkční činnost kopyta (Dušek a kol., 1999)

Vnitřní struktura

K vnitřním částem kopyta patří kosti, chrupavky, kopytní škára, šlachy, vazy, krevní cévy a nervy (West, 2010)

Na distálním konci kopyta najdeme hlavní kopytní kost, proximálněji pak střelkovou kost, korunkovou kost, spěnkovou kost, která tvoří spolu s kostí záprstní a sezamskými kosti spěnkový kloub (West, 2010).

Kopytní škára - je důležitá pojivová tkáň s velkým obsahem elastických vláken a je bohatě inervovaná. (Vinčálek, 2001) Podle Duška a kol. (1999) spojuje veškeré kopytní kosti. Kopytní škáru najdeme na více místech a podle toho ji také označujeme. Jedná se o chodidlovou, střelkovou, korunkovou, hraniční a přechodovou škáru. Podle funkce se dají dále rozdělit na produkující a neprodukující rourkovou tekutinu. (West, 2010)

Krev je do kopyt přiváděna dvěma prstními tepnami, a díky bohatému rozvětvení je zajištěno prokrvení celého kopyta, především kopytní škáry (Dušek a kol., 1999)

Inervace kopyta je zajištěná nervy. Ke kopytu jsou přiváděny spolu s cévami a díky nim je zvíře schopno rozeznat tlak, bolest, chlad a teplo (Vinčálek, 2001).

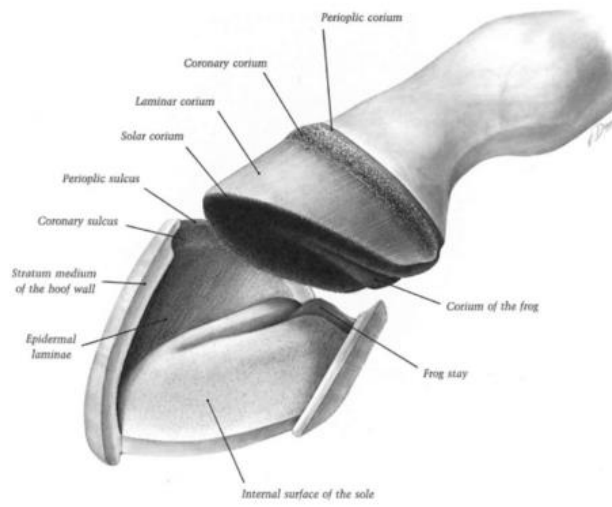
Vnější struktura

Část kopyta, kterou jsme schopni vidět, nazýváme rohové pouzdro. Jedná se o rohovinový útvar, odpovídající poslednímu zachovalému článku prstu. Celá váha koně je směřována právě do kopyt (Žert, 2010). Vnější struktury kopyta rozdělujeme na kopytní stěnu, rohové chodidlo, rohovou střelku obrubu a korunku (Jöchle, Stockklauser, 1942).

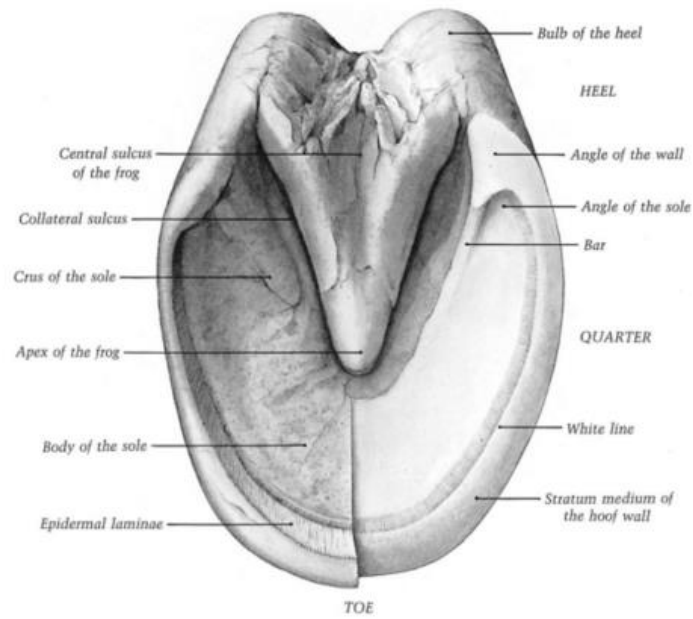
Kopytní stěna - má přibližně 1 cm, na palmární a plantární straně se táhne podle rohové střelky (Marvan a kol., 1992)

Rohové chodidlo - je poloměsíčitého tvaru, mezi jehož částmi najdeme rohový střel (Marvan a kol., 1992)

Rohová střelka - zužující se od patek do středu chodila (Marvan a kol., 1992)



(Stashak, 1996)



(Stashak, 1996)

4. NEJČASTĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ KONČETIN

4. 1. ONEMOCNĚNÍ KOSTÍ, KLOUBŮ, SVALŮ, ŠLACH

4.1.1 Podotrochlóza

Podotrochlóza je chronické zánětlivé onemocnění střelkového bloku. Střelkový blok (podotrochleární aparát) je část hlubokého ohybače prstu, která klouže přes spěnkovou kost společně s tíhovým váčkem kosti střelkové. Tíhový váček, produkující vazkou tekutinu zajišťuje bezproblémové klouzání. Zánětem tíhového váčku onemocnění začíná a dále postihuje střelkovou kost a také vede k rozštěpení hlubokého ohybače (Rau, 2001)

Vznik podotrochlózy

Teorii o vzniku podotrochlózy se vede mnoho diskuzí a její příčiny nejsou dosud jasně definované. Popluhár a kol.,(1981) tvrdí, že vedle onemocnění šlach se jedná o jednu s nejčastějších příčin kulhání koní ve sportu. Dosud se spekuluje o čtyřech teoriích, které se jeví jako nejpravděpodobnější.

První z nich je **teorie** o vzniku **burzitidy**, která tvrdí, že tlak mezi střelkovou kostí a šlachou hlubokého ohýbače prstu způsobí zánět podotrochleární burzy, která má zase za následek překrvení a řídnutí kosti.

Druhá **teorie** je nazvána **ischemická**. Podle této teorie je příčina onemocnění tepen, v jejichž stěnách se shromažďují tukové látky tzv. ateromy. Tomuto onemocnění tepen se také říká ateroskleróza. Dochází tedy k nedokrvení (ischémii) spěnky a korunky. Uvádí s také další varianta této teorie, která hovoří o traumatu a vzniku sraženiny (trombu). V tomto případě má docházet k omezení odtoku krve ze zadní části kopyta, kde se krev hromadí, zvyšuje se tlak a vznikají sraženiny. Dochází tedy opět k ischemii. (Švehlová, 2011a)

Následující **biomechanická teorie** hovoří o degenerativních změnách nefyziologickými silami, působící na střelkové kosti a přilehlé struktury. Šlacha hlubokého ohybače vyvíjí tlak směrem nahoru proti korunkové a kopytní kosti, nebo také možný nevhodný sklon prstu a kopyta. Další příčinou může být také tah za vazy střelkové kosti při odrazu a následném překlopení kopyta (Švehlová a Šterc, 2006).

Poslední teorie je asi nejpřesněji vysvětlující a nazývá se tzv. **sjednocená teorie**. Tato teorie říká, že příčinou podotrochlózy je špatná anatomická stavba či postoj a také nerovnováha kopyta, jež vede k abnormálnímu biomechanickému zatížení (Švehlová a Šterc, 2006).

Diagnostika

Podotrochlóza má velmi variabilní klinické příznaky. Mezi symptomy můžeme zařadit nadměrné opotřebení přední části kopyta, které je způsobeno snahou o došlapování na špičku a o urychlení překlopení kopyta. Kůň se snaží vyhnout došlápnutí na zadní a střední část kopyta, čímž se patky stáhnou a zvednou. Chodidlo je tak více vyklenuté a kopyto zúžené. Možnost diagnostiky jsou také provokační zkoušky, které vyvolají bolestivost. (Girtler, 1996). Švehlová (2011a) tvrdí, že se kulhání zhoršuje na nerovném nebo tvrdém povrchu a na kruhu, či v obrazech, kdy je postihována vnitřní končetina. K potvrzení podotrochlózy se využívají zobrazovací metody RTG, Scintigrafie (vstříknutí radioaktivní látky do těla, která se nahromadí v místě bolesti), CT (termografie) a MRI (magnetická rezonance). To stejné tvrdí i Jörg, Stick (2006).

Léčba

Podotrochlóza patří mezi nevléčitelné onemocnění, proto je léčba směřována spíše k odstranění nebo zmírnění symptomů bolesti. Především správná úprava a podkování mohou být velmi prospěšné.

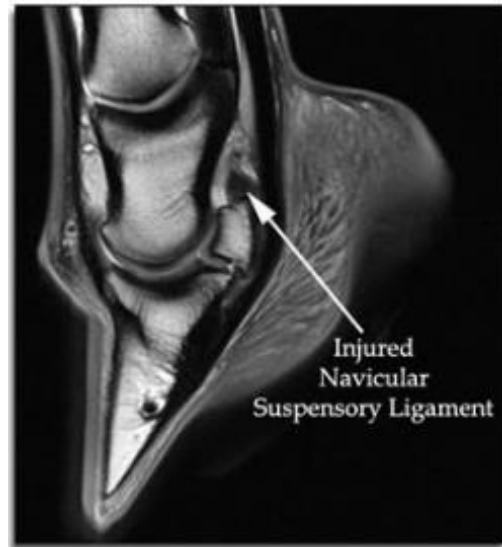
Při podkování koně s podotrochlózou se musí směřovat k odlehčení zatížení hlubokého ohybače. Kopyto se maximálně zkracuje v přední části chodidlového okraje (Vinčálek, 1998). Pro koně s diagnostikovanou podotrochlózou se nejčastěji využívají tři typy podkov. Podkovy s klínem na patkách, vejčité podkovy, zámkové podkovy, full rolling motion shoe (volně překlápějící se podkova).

Obecně ale platí, že je nutný klid a změna managementu. Klid je důležitý v prvních akutních stavech. Doporučuje se 5-10 dní ve stáji a následně pustit na pastvinu bez podkov, kde bude koni umožněn volný pohyb a přirozená zátěž. Dále je možnost podání nesteroidních protizánětlivých látek, kortikosteroidů a dalších látek. Jedna z možností je také neurektomie

zadního prstního nervu, kdy se jedná o přetrnutí nervu. Jedná se ale o velmi rizikový zásah (Švehlová, 2011a).



Zdravé kopyto



Poraněný zadní střelkový vaz

Snímky z magnetické rezonance (www-1)

4.1.2 Osteochondróza

Osteochondróza patří mezi nemoce, které jsou celkově nazývány vývojová ortopedická onemocnění. Hlavní příčinou je selhání vývoje a zrání kostí (Švehlová, 2011b) Nejčastěji postihuje rychle rostoucí mladé koně, s predispozicemi vysoké výšky v dospělosti. Mimo jiné jsou zde i další faktory, které mají za následek vznik této nemoci. Je to například nadměrné krmení rostoucího zvířete, nevyváženost minerálů, nepřiměřený pohyb nebo úraz kloubu (Švehlová, 2006)

Vznik osteochondrózy

Osteochondróza je proces, kdy se měkké buňky chrupavky transformují do tvrdých kostních tkání (Larson, 2012). V současné době obecně platí jiná teorie vzniku osteochondrózy: jedná se přímo o poruchu enchondrální osifikace. Enchondrální osifikací se tvoří kosti končetin,

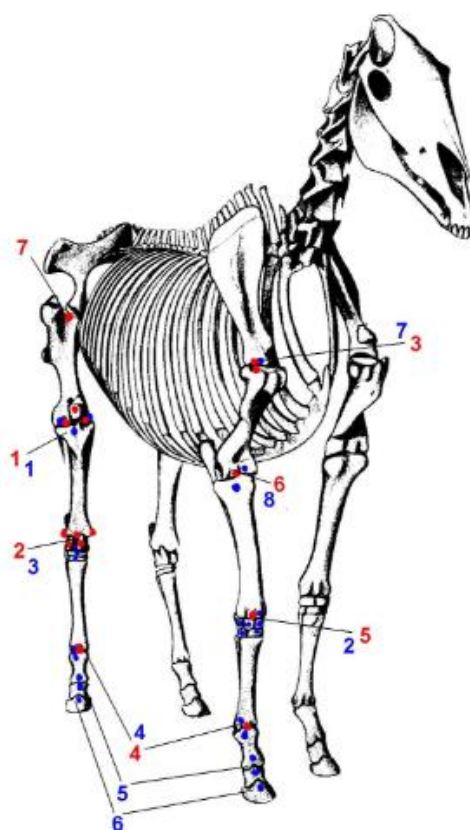
obratle, pánev i spodina lebeční. Nejdříve vzniká jakási chrupavčitá „předloha“, která se postupně mění v kosti.

Diagnostika

Prvotními příznaky, které jsou většinou patrné je akutní až chronické kulhání v důsledku uvíznutí volného tělíška mezi klouby. Diagnostika je prováděna pozitivní ohybovou zkouškou. Ne každé volné tělíško zapříčiňuje kulhání, proto je nutné identifikovat polohu (Stanek, 1996).

Léčba

Léčba osteochondrózy se zaměřuje především na to, aby bylo zabráněno dalšímu poškozování chrupavky a kosti, zmírnění bolesti a také zabránit dalšímu degenerativnímu onemocnění kloubů. Jsou zde dvě možnosti. Konzervativní léčba nebo operace. Konzervativní léčba je v podstatě úprava managementu- omezení fyzické aktivity, zpomalení růstu a kontrola hmotnosti-snížení krmné dávky, zajištění správného poměru minerálních látek, podání analgetik (snižují bolestivost) a antiflogistik (protizánětlivé látky). Druhá možnost je již zmíněná operace, která má za cíl odstranit všechny uvolněné kousky chrupavky a seškrábat defekt chrupavky (Švehlová, 2011b).



Obvyklá místa výskytu osteochondritis dissecans (červeně) (www-3)

4.1.3 Artróza

Artróza (DJD- Degenerative Joint Disease) je nezápřetlivé onemocnění kloubů. Příčin vzniku artrózy je mnoho. Při artróze dochází k postupné degeneraci kloubní chrupavky, kterou doprovází změny na kosti a měkkých tkáních kloubu. Velmi často je tento proces doprovázen zánětem a zvyšující se náplní kloubu. Samotný kloub pak je bolestivý a pohyblivost je omezena, čímž dochází ke kulhání (Švehlová, 2011c)

Tabulka rozdělení DJD (www-1)

Stádium	Charakter	Popis

1	Akutní	Obvykle postihuje mladé koně, především v dostihovém tréninku. Onemocní většinou pohyblivé klouby, především klouby mezi zápěstními (= karpálními) kůstkami a mezi zápěstními kůstkami a třetí kostí záprstní. Doprovázejí ho akutní zánětlivé procesy (synovitida a kapsulitida), které obvykle přecházejí v proces degenerativní.
2	Pozvolný	Obvykle postihuje málo pohyblivé klouby, které jsou však velmi zatěžovány, např. klouby mezi prstními články (vzniká tzv. kroužek) a mezi zanártními (= tarzálními) kostmi (vzniká tzv. špánek). Jedná se o onemocnění postihující dospělé a starší koně, ale je také velkým problémem u mladých sportovních koní.
3	Náhodné nebo „neprogresivní“ eroze kloubní chrupavky	Jedná se o sérii změn na kloubní chrupavce, které lze zjistit náhodně například až u pitvy, ale pravděpodobně nemají žádný zdravotní význam (nezpůsobují kulhání). Tyto změny pravděpodobně souvisí s věkem. Tato jednotka může být přirovnána k degeneracím pozorovaným u starých lidí (tedy tzv. primární osteoartritis).
4	Sekundární	Jedná se o případy, které se vyvinuly sekundárně po jiném primárním kloubním onemocnění: (a) zlomeniny kosti zasahující do kloubu (b) vykloubení / prasknutí vazů(c) rány (d) infekční artritida(e) osteochondróza
5	Chondromalacie česky	Speciální případ DJD česky, který je charakterizován poškozením její kloubní chrupavky.

Vznik artrózy

Dosud nepotvrzenými předpoklady pro vznik artrózy byla považována například degenerace některých svalů, různorodá onemocnění organismu či překrvení kostní tkáně pod kloubní chrupavkou. Za hlavní faktor, který dává vzniku artritidě, se považuje trauma. Existují zde dvě teorie vzniku. První říká, že trauma působí na chrupavku. Jedná se především o otřesy končetiny v momentě dopadu na zem nebo nadměrné natažení karpálního kloubu, které se týká především dostihových koní. Druhá teorie říká, že DJD může vznikat po traumatu i jiných tkáních než chrupavčitých. Podle výzkumů může DJD spustit i zánět měkkých tkání kloubu- (Švehlová, 2011c).

Nejčastější typy osteoartrózy jsou **špánek, kroužek, septická osteoartróza kloubů prstu**. Popluhár a kol. (1981) **špánek** charakterizuje jako kostní výrůstek nejčastěji na vnitřní straně zánártí. Existuje také tzv skrytý špánek, vyskytující se uvnitř kloubu. Špánek je charakteristický pro koně s úzkým a krátkým zánártím a špatným postojem zadních končetin.



Špánek (www-3)

Kroužek neboli osteoartróza korunkového kloubu. Projevení této nemoci je otok na přední, vnější a vnitřní straně korunky. Odtud tedy název kroužek. V případě, že je postižena pouze jedna končetina, kůň kulhá. Pokud se kroužky vystihují na obou končetinách, chůze koně je drobivá. Později může dojít i ke znehybnění kloubu. Terapie je obdobná při léčbě špánku (Popluhár a kol., 1981).

Septická artróza počíná v důsledku průniku mikroorganismu do prostoru kloubu. Nejvíce bývá ohrožen kopytní kloub do kterého se může dostat infekce např. v důsledku nášlapu. Poraněním příčinou píchnutí nebo řezu se může infekce dostat do korunkového a spěnkového kloubu, ale také do všech kloubů končetin a způsobit záněty (polyartritida). V případě otevřeného poranění kloubu se projeví silné kulhání, čemuž předchází vznik synovialitidy (synoviální tekutina se vylíje z kloubu a nemůže se podílet na látkové výměně). Léčba septické artritidy se řeší operativně, kdy se zajistí plynulý odtok kloubní tekutiny (Wintzer, 1999).

Diagnostika

Diagnostika je prováděna posudkem čistoty chodu koně, ohybovými zkouškami a samozřejmě rentgenové vyšetření (Wintzer, 1999)

Léčba

Terapie se řeší ortopedickým podkováním, podáváním antiflogistik, aplikováním pomocných látek do kloubu (hyaluronát sodný, kortikosteroidy). Také je zde možnost chirurgické terapie (Wintzer, 1999).

4.1.4. Synovitida (nálevky)

V případě menšího trauma kloubů, může někdy docházet k poškození synoviální membrány a fibrózní kloubní pouzdro. V tomto případě jsou obvyklé menší příznaky zánětu, které v případě, že jim není věnována pozornost, mohou vést k zesílení fibrózního pouzdra a může dojít k degenerativním změnám v kloubu (Švehlová, 2011c)

Vznik

Nejčastější příčina vzniku je trénink mladých koní na tvrdém povrchu, nebo u starších koní náročná fyzická práce. Tato skutečnost není doprovázena kulháním, ani bolestivostí a ani končetina nehřeje (Wintzer, 1999).

Mladé koně většinou postihuje karpální klouby, ale velmi často klouby spěnkové. Není výjimkou, že jsou postiženy i kolenní a hlezenní klouby.

Diagnostika

Diagnostika stojí především na klinickém vyšetření a informování veterináře majitelem o výcviku koně případně sdělí, co se s koněm stalo. Dále se provádí rentgenové vyšetření, především k vyloučení zranění kloubů či kostí. Lze také provést vyšetření synoviální tekutiny, díky které se zjistí závažnost zánětu (Švehlová, 2011c)

Léčba

V případě raného stádia akutního zánětu je nutné uvést koně do klidového režimu. Pokročilá forma synovitidy se řeší chirurgickým odstraněním fibrotické tkáně. V případě působení traumatických vlivů se synovitida může vracet (Švehlová, 2011c).



Zánět spěnkového kloubu (www-5)

4.1.5. Návní kosti (pakosti)

Návní kost je synonymum pro pakost, neboli výrůstek na hladké a rovné kosti. Pokud se tento výrůstek objeví na přední holeni, nazýváme ho metakarpální exostóza (Švehlová, 2011d)

Vznik

Pravé návní kosti se vyskytují mezi 2. a 3. metakarpální kostí. Vaz, který tyto kosti spojuje, je namáhán a dochází k přetěžení, popraskání, zánětu či přestavbě kostí tkáně. Obě tyto kosti srostou, což na venek působí jako tvrdá nepohyblivá bulka (Švehlová, 2011d).

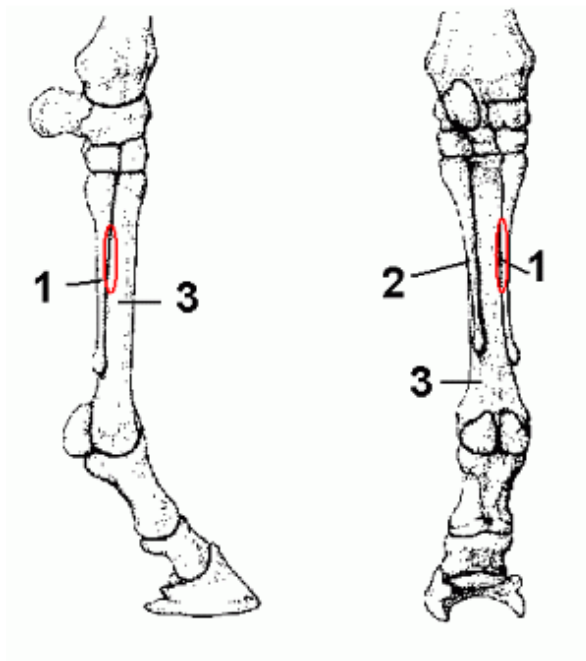
Diagnostika

Nepravé návní kosti vznikají vnějším traumatem (uhození, kopnutí, strouhání atd.). Na začátku probíhá zánět, který se projeví otokem, bolestí a zvýšenou teplotou v místě zranění. Když zánět ustane, vaz zkostnatí a otok se zmenší. Zůstane zde bulka, která není nijak citlivá. V případě, že bulka nedráždí jiný sval nebo kloub, z bulky se stává pouze „kosmetická vada“ (Švehlová, 2011d)

Léčba

V akutním stavu zánětu lze poraněné místo chladit, obvázat (pokud místo není citlivé) či podávat protizánětlivé léky.

Již vytvořená návní kost lze odstranit blistrováním, pálením nebo chirurgickým odstraněním, kdy je padesáti procentní pravděpodobnost, že se léčba nevrátí zpět (Švehlová, 2011d).



Obvyklé místo vzniku návních kostí (www-6)

4.1.6. Kostnatění kopytních chrupavek

Kostnatění kopytních chrupavek bývá nejčastějším nálezem na rentgenovém zobrazení předních končetin koně. Stupnice závažnosti se hodnotí na stupnici 1-5, kde 5 je nejzávažnější (Trunda, 2016)

Vznik

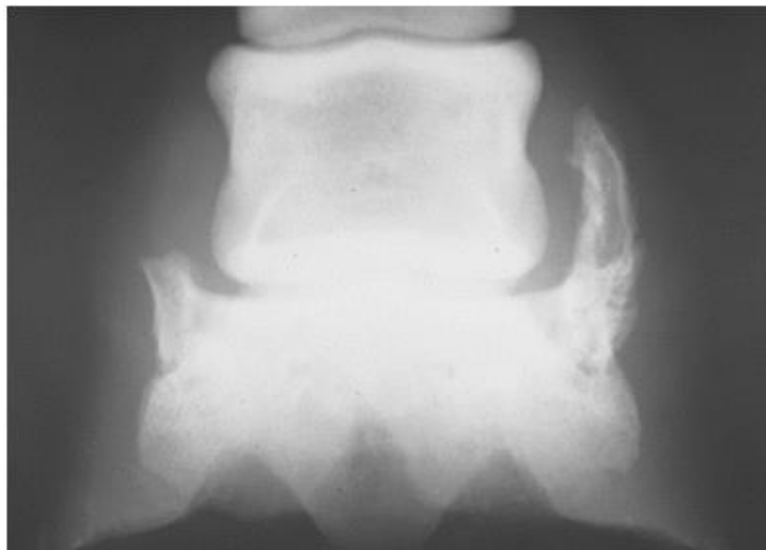
Příčinou vzniku kostnatění chrupavek je několik, např. nepřirozený pohyb v patkové části, špatné podkování, nadměrná či rychlá práce na tvrdé zemi. Vzniká pak zánět chrupavek a následná osifikace (Kysilka, 2006)

Diagnostika

V případě zkošťatění chrupavek se vytrácí kopytní mechanismus a pružnost. Pozorovatelné je, že se kůň pohybuje ztuhleji a opatrněji. V některých případech se může projevit i kulháním, které je většinou typické pro fázi samotného košťatění, kdy se v kopytě nachází zánět. Zkošťatělé chrupavky je možno vidět na rentgenu (Švehlová, 2011e).

Léčba

V akutní fázi je nutné koni dopřát klid a kopyto chladit. Dále je nutné zjistit příčiny, jež košťatění vyvolaly a pokusit se o jejich odstranění. V případě dlouhodobého procesu košťatění se bohužel nedá zabránit, protože se jedná o nevléčitelný proces. Koni můžeme částečně ulevit vhodnou úpravou kopyta a jeho podkováním (Švehlová, 2011e).



Zkošťatělé kopytní chrupavky (pravá chrupavka zkošťatělá téměř celá) (www-7)

4.1.7. Desmitis mezikostního svalu

Desmitis je jiný název pro zánět mezikostního svalu. Jedná se o velmi časté onemocnění, které postihuje nejčastěji koně ve vysoké zátěži a nepřiměřené práci (Švehlová, 2011f).

Vznik

Mezikostní sval spolu se sezamskými kostmi a distálními sezamskými kostmi tvoří závěsný aparát spěnky. Jeho hlavním úkolem je zabránit nadměrnému proslápnutí spěnkového kloubu ve fázi podpěru a právě tehdy dochází nejčastěji k narušení kolagenních vláken. Následuje krvácení a tvorba zánětu (Švehlová, 2011f)

Diagnostika

Mezi první příznaky akutního stavu patří otok, zvýšená teplota a bolestivost. Kulhání nemusí být vždy přítomno, někdy se pouze sníží výkonnost koně, či neochota provádět některé cviky. V nejtěžších případech může docházet až k proslápnutí spěnky. Přivolaný veterinář má za úkol zjistit zdroj bolesti. Následuje posouzení koně v pohybu, prohmatání končetin, případné provokační zkoušky. Pro konkrétní lokalizaci poranění se využívá ultrazvuk či rentgen (Švehlová, 2007)

Léčba

V případě zjištění je nutné ihned koně uvést do klidového režimu, dokud neustoupí kulhání a projevy zánětu. Veterinář zahájí protizánětlivou léčbu podáním protizánětlivých látek. Akutní zánět většinou ustane do 2 týdnů. Později, kdy ustoupí akutní zánět, je možné začít s kontrolovaným pohybem a to voděním koně v kroku. Po 1-2 měsících je většinou možné koně krokovat pod sedlem a postupně každý měsíc přidávat 5 minut klusu. V mnoha případech se tento problém vrací a není výjimkou, že dojde k utracení koně (Švehlová, 2011f)



Prošlápnuté spěnky mohou být příznakem chronického onemocnění mezikostního svalu.

(www – 8)

4. 2. ONEMOCNĚNÍ KOPYTA

4.2.1 Schvácení kopyt- Laminitis

Schvácení kopyt je onemocnění, při kterém dochází ke ztrátě základních funkcí kopytního mechanismu a velmi bolestivým ortopedickým problémům, které zapříčiňují ztrátu hodnoty koně (Žert, 2010). Rasch (2011) ve své knize říká, že laminitida je častějším fenoménem moderní doby, protože jim je postiženo více koní než v minulosti. Je to také dáno vývojem moderního krmivářství, ustájení a využíváním koní. Schvácení kopyt je otázkou času, neboť včasný zásah je rozhodujícím faktorem rozhodujícím o osudu koně (Rasch, 2011).

Vznik

Schvácené kopyto je nejčastěji důsledkem akutního onemocnění. Dochází k deformaci kopyta (Dušek a kol., 2011). Vznik laminitidy Švehlová (2011g) rozděluje na systémovou laminitidu

a laminitidu z přetížení. Laminitida systémová zahrnuje jako příčinu překrmení jádrem, překrmení pastvou či hormonální problémy (Švehlová 2011g). Při pozření velkého množství stravitelných cukrů dojde ke snížení pH ve střevech, přemnoží se bakterie, které tyto cukry štěpí a dojde k narušení mikroflóry střeva. Následkem je pak uvolnění endotoxinu (lipopolysacharid) z bakteriálních stěn. Endotoxin je postupně vstřebáván do krevního cyklu, krví pak transportován do vlasečnic kopytní škáry a způsobí jejich destrukci a následnou nekrózu škáry (Floyd, 2007)

Diagnostika

První příznaky přicházejí po styku se spouštěcími faktory. Kulhání je následně doprovázeno velkou bolestivostí, zvýšenou teplotou kopyta, neochotou se hýbat a podle závažnosti může dojít až k vyzutí kopyta. Toto je charakteristické pro první akutní fázi laminitidy. Druhá fáze chronické laminitidy se vyznačuje kulháním různé intenzity a také změnou tvaru kopyta. Pro přesnější zjištění závažnosti je vhodné nechat udělat rentgeny a angiografii, která nám zobrazí krevní cévy v kopytě (Švehlová, 2011g)

Léčba

Předpokladem úspěšného léčení je raný terapeutický zákrok. Kůň se umístí do boxu s vysokou podestýlkou a omezí se potrava. Mezi základní procedury patří venesekce (pouštění žilou), použití projímadel, injekcí vápníku či studené obklady na kopyto. Náhlé zchvácení kopyta končí deformitou, tzv. schváceným kopytem. Odstranit toto kopyto lze pouze v počátcích onemocnění, systematicky prováděnou úpravou a podkováním (Bílek a kol., 1957)



Typický postoj koně postiženého laminitidou (www – 9)

4.2.2 Zánět kopytní škály – Pododermatitida

Zánět kopytní škály bývá nejčastějším onemocněním kopyt. Onemocnění nejčastěji probíhá ve dvou formách: aseptické -nehnisavé (bez přítomnosti infekce) a purulentní- hnisavé (způsobené bakteriemi) (Bílek a kol, 1957).

Vznik

Zánět kopytní škály neboli pododermatitida je ve většině případů zapříčiněna otlakem, který může vzniknout působením vnějších mechanických vlivů. Mezi ně může patřit například došlap na tvrdý kámen, uhození či kopnutí do korunky, uvíznutý kámen ve stělce, práce na tvrdém povrchu, příliš dlouhý pobyt v mokřem prostředí, nevyvážená kopyta či špatná péče o kopyta a jejich podkování. Nejen tyto příčiny způsobují zmáčknutí škály, která je bohatě inervovaná a prokrvená. Dochází k popraskání kapilár a vylití krve. Větší krváceniny, krevní výron mezi rohovinou a kopytní kostí se nemůže dále rozšiřovat a tlačí na citlivou tkáň. To je pro koně bolestivé. Někdy nemusí k výronu dojít, ale silné vnější působení může způsobit tlak na kapiláry, že se škára nedokrví a dochází tak k odumření. Na všechny tyto podněty reaguje škára zánětem-pododermatitidou.

Diagnostika

Nejčastějším projevem je kulhání koně. Při akutním zánětu je kulhání silnější. Vysoká teplota kopyta a bolestivost patří mezi hlavní projevy. V případě chronického zánětu jsou patrné deformity kopyta. Na větvích rohového chodidla se mohou objevovat hnědo-červené skvrny, viditelné po seříznutí povrchové vrstvy rohoviny. Skvrny vznikají tím, že krvavě serózní výpotek, který vznikne při zánětu, se vsákne do rohoviny a zbarví ji. Tyto skvrny se nazývají jako suchá kuří oka nebo podozoubky (Bílek a kol., 1957)

Léčba

Léčba začíná odstraněním příčiny a tím je omezení pohybu na kamenitém povrchu, sundat podkovy či vytáhnout podkováky apod. Dále se léčí zánět a to pobyt v klidu ve stáji a chlazením kopyta vodou. V případě ustupování kulhání se začíná s voděním, postupně přes krokovou práci až k normální práci. V případě, že nejsou komplikace, problém je vyřešen za týden. V případě tenké a měkké rohoviny je potřeba koně šetřit, dokud rohovina nedoroste. V případě, že problém přetrvává, koni se mohou podat protizánětlivé léky. Krevní výron může být také někdy velký a v tomto případě se léčí jako absces. Otevírá se a drénuje. Mezi další možnosti patří nazouvání boty na kopyta či speciální vypořádání mezi kopytem a podkovou (Švehlová, 2011h)



Znatelné otlaky v přední části chodidla (www-10)

5. ZÁVĚR

Účelem této bakalářské práce bylo přehledně zpracovat základní anatomii končetiny koně a jejich nejčastěji vyskytovaných onemocnění. Práce je rozdělena na dvě části, z nichž se první část zabývá popisem kostí a svalů přední a zadní končetiny a samostatně anatomie kopyta a jeho vnitřní a vnější struktury. Druhá část popisuje jednotlivá onemocnění kostí, kloubů, svalů a šlach a samostatně nemoci kopyta. Tato část pojednává o konkrétních onemocněních, jejich popis, vznik, diagnostiku a léčbu. Je nutno podotknout, že příčiny vzniku dílčích chorob, jež jsou v práci zmiňované, jsou velmi obecné, protože ne všechna zvířata mají stejný management chovu a nežijí ve stejných podmínkách.

Stejně tak jako jsou příčiny onemocnění individuální, taktéž i léčba nemusí být vždy jednotná, protože se musí zohledňovat mnoho faktorů, především zdravotní stav a věk jedince. Je důležité si také zvážit možnosti majitele zvířete, především po finanční stránce, neboť některé zákroky mohou být velmi nákladné a v mnohých případech nemusejí vést k pozitivnímu výsledku léčby.

V mnoha případech lze vzniku onemocnění předcházet a to již od prvních týdnů života hříběte. Pastevní odchov s dostatkem pohybu, vyvážená výživa, příjem minerálních látek, přiměřené využívání koně a jeho způsob výcviku, tím vším můžeme ovlivnit budoucí zdravotní a psychický stav každého koně. Je jen na každém z nás, co pro nás tato zvířata znamenají a jaký život jim na tomto světě dopřejeme.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Bílek, F., Ambrož, L., Blažek, K., Dušek, J., Hartmann, K., Keil, H., Král, E., Koubek, K., Lerche, F., Michal, V., Munk, Z., Müller, V., Pernička, J., Píša, A., Procházka, V., Příbyl, E., Richter, L., Řehka, J., Sejkora, K., Steinitz, J.. 1957.: Speciální zootechnika: chov koní. 2. vydání. Praha: SZN. 1031 s.

Bromiley, M. 2007. Equine injury, therapy and rehabilitation. 3rd edition. Wiley-Blackwell. Oxford. 232 p. ISBN: 978-1-4051-5061-3.

Butler, J.A., Colles, C.M., Dyson, S.J., Kold, S.E., Poulos, P.W. 2000. Clinical radiology of the horse. 2nd edition. Wiley-Blackwell. Oxford. 610 p. ISBN: 0-632-05268-6

Černý, H., 2002. Veterinární anatomie pro studium a praxi. Noviko a.s. Brno. 528 s., ISBN. 80-86542-01-7.

Dušek, J., Misař D., Müller Z., Navrátil J., Rajman J., Tluchoř V., Žlumov P., 2011. Chov koní. 3. doplněné a přepracované vydání. Brázda. Praha 352 s. ISBN 80-209-0282-1.

Floyd, A. E., Mansmann, R. A. 2007. Equine podiatry. W. B. Saunders. London. 464 p. ISBN: 9780721603834

Girtler, D., 1996.: Diagnostika a terapie nemocí kopytního kloubu. In Ortopedie koní. Sborník referátů IV. Výroční konference ČHS. 1. vydání. Brno. Česká hipiatrická společnost. 40-43 s.

Higginsová, G., Mertinová, S., 2009. Koně a jejich pohyb. 1.vydání. Metafora. 153s. 978-80-7359-217-2

Jöchle, H., Stockklauser, F., 1942. Péče o kopyta a paznehty. Orbis. Praha

Jörg, A.A., Stick, J.A. 2006. Equine surgery. 3rd edition. W. B. Saunders. London. 1455 p. ISBN: 978-1-4160-0123-2.

Kolda, J., 1936. Srovnávací anatomie zvířat domácích se zřetelem k anatomii člověka. Nákladem vlastním. Brno. 903 s.

Kolda, J. 1950. Srovnávací anatomie zvířat domácích III. a IV. díl. Studentská organizace čs.veter. mediků, Brno, 426 s.

Komárek, V., Červený, Č., Štěrbá, O., 1999. Koldův atlas veterinární anatomie. Grada Publishing, Praha, 702 s. ISBN 80-7169-352-9

König, H. E., Liebich, H - G., 2003. Anatomie domácích savců. 1. díl - pohybový aparát. Hajko a Hajkova, Bratislava, 296 s. ISBN 80-88700-56-6

Kresan, J., Čollák, T. D., Hampl, A., Marvan, F., Vernerová, E. 1979: Morfológia hospodářských zvířat. 1. vydání. Bratislava: Příroda, 622 s.

Kysilka, K., Rajman, J., Vítek, Z. 2006. Podkovářství. Grada publishing. Praha, 136 s. ISBN: 80-247-1592-9

Larson, E., 2012. Understanding Equine Osteochondrosis. (Online)

<https://www.thehorse.com/articles/28971/understanding-equine-osteochondrosis>

Marvan, F., Hampl, A., Hložánková, E., Kresan, J., Massanyi, L., Vernerová, E., 1992. Morfologie hospodářských zvířat. Nakladatelství Brázda. Praha. 303 s. ISBN: 978-80-213-1659-4.

Najbrt, R., Červený, Č., Kaman, J., Mikyska, E., Štarha, O., Štěrbá, O. 1980. Veterinární anatomie 1. Státní zemědělské nakladatelství Praha. 524 s. ISBN: 07-097-80

Popluhár, L., 1981. Základy športového jazdenia na koni. 2. vydání. Bratislava. Príroda. 409 s.

Rasch, K. 2011. Diagnóza Schvácení kopyt. 1. vydání. Koko production service. 238 s. ISBN: 987-80-903797-4-9

Rau, G., Rau, B., 2004. Jak chránit kopyta koní. 1. vydání. Nakladatelství Brázda. 203s. ISBN 80-209-0326-7

Reece W. O. 2011. Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat. Grada Publishing. Praha. p. 473. ISBN: 978-80-247-3282-4.

Strasser, H., 2007. Celostní ošetřování kopyt koní. Praha. 112 s. ISBN 978-80-86975-18-4

Štrupl, J., Lerche, F., Waksmundský, S., 1983. Chov koní. Praha. Státní zemědělské nakladatelství. 409.

Švehlová, D., Šterc, J. 2006. Když se řekne podtrochlóza II. Jezdectví. 53(1). 66-67

Švehlová, D., 2006. Veterinární poradna., Jezdectví. 54(10) 78 s.

Švehlová, D., 2007. Nemoci koní., Jezdectví. 55(12) 78 s.

Švehlová, D., 2011a. Podotrochlóza , dostupné z <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci18.php>

Švehlová, D., 2011b. Osteochondróza, dostupné z <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci17.php>

Švehlová, D., 2011c. Nemoci koní, zánět kloubů, dostupné z <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci25.php>

Švehlová, D., 2011d. Nemoci koní, návní kost, dostupné z <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci15.php>

Švehlová, D., 2011e. Nemoci koní, kostnatění kopytních chrupavek, dostupné z <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci10.php>

Švehlová, D., 2011f. Nemoci koní, mezikostní sval, dostupné z <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci13.php>

Švehlová, D., 2011g. Nemoci koní, schvácení kopyt, dostupné z <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci21.php>

Švehlová, D., 2011h. Nemoci koní, zánět kopytní škáry, dostupné z <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci26.php>

Stashak, T. S. 1996. Practical guide to lameness in horses. 4th edition. Wiley-Blackwell. Oxford. 464 p. ISBN: 978-0683079852

Stanek, CH. 1996. Onemocnění oblasti spěnkového kloubu. In Ortopedie koní. Sborník referátů IV. Výroční konference ČHS. 1. vydání. Brno. Česká hipiatrická společnost. 44-47 s.

Trunda, M., 2016. Diagnostika a léčba kulhání. Dostupné z <http://www.trunda-vet.cz/sluzby/diagnostika-a-lecba-kulhani/>

Vinčálek, J. 1998. Podkování koně s podotrochlózou a špánkem. In Nemoci kopyta. Sborník referátů z VI. Výročního semináře ČHS. 1. vydání. Brno. Česká hipiatrická společnost. 101 s.

Vinčálek, J. 2001. Z kovárny: Anatomie kopyta. Jezdectví. 49 (6). 18 -19

West, CH. 2010. Guided Tour: Horse Hoof Anatomy. The Horse. 1. 46-48

Wintzer, H. J. 1999. Nemoci končety. In Choroby koní: Sprievodca štúdiom a praxou. 1. vydání. Bratislava. 600 s. ISBN 80-88700-45-0

Žert, Z. 2010. Schvácení kopyt. Jezdectví. 58 (3). 72-75

Seznam další použité literatury

www – 0 – dostupné z : <http://www.jemsmassageservices.ca/articles.html>

www – 1 – dostupné z : <http://www.localriding.com/treating-navicular-in-horses.html>

www – 2 – dostupné z : <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci2.php>

www – 3 – dostupné z : <http://www.jezdectvi.cz/kategorie.aspx/zajimavosti/clanek/o-cem-jsme-take-psali-osteochondroza>

www – 4 – dostupné z : <http://www.equichannel.cz/data/userfiles/1514756-1-rtg2a.jpg>

www – 5 – dostupné z : <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci25.php>

www – 6 – dostupné z : <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci15.php>

www – 7 – dostupný z : <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci10.php>

www – 8 – dostupné z : <http://www.cococaballo.com/new-page-1/>

www – 9 – dostupné z : <http://www.mitavite.com/kb/laminitis>

www – 10 – dostupné z : <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci26.php>