

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra veterinárních disciplín



**Onemocnění kloubů u psů a možnosti řešení včetně
alternativních metod**

Bakalářská práce

Autor práce: Karolína Procházková

Obor studia: Speciální chovy

Vedoucí práce: MVDr. Pavel Berka

© 2019 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Onemocnění kloubů u psů a možnosti řešení včetně alternativních metod" 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 12.4.2019

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala MVDr. Pavlu Berkovi za odborné vedení a cenné rady, které mi pomohly ke kompletaci mé bakalářské práce.

Onemocnění kloubů u psů a možnosti řešení včetně alternativních metod

Souhrn

Onemocnění kloubů je velmi aktuální téma a chovatelé psů, zejména velkých plemen, by měli být obeznámeni se zmíněnou problematikou. Některá kloubní onemocnění jsou geneticky podmíněná, nejsou vrozená, ale vývojově ovlivněná. Patří sem dysplazie kyčelního a loketního kloubu. U narozených štěňat nemůžeme diagnostikovat předpokládané onemocnění, jelikož mají zdravé klouby při narození a zda se objeví nějaká vada, závisí na genetické výbavě každého psa a faktorech vnějšího prostředí. Některá plemena psů mají predispozice ke geneticky podmíněným onemocněním. Patří sem německý ovčák, bernský salašnický pes, rotvajler, labradorský retrívr, avšak výskyt u jiných plemen není vyloučen. Chovatel může v rodokmenu jeho potenciálního štěněte vidět, jaké jsou predispozice ve vrhu. Léčba je konzervativní nebo chirurgická.

Artróza je degenerativní onemocnění kloubů, která postihuje především starší psy. Příčinou artrózy je opotřebení kloubu působením různých faktorů. Mezi tyto faktory řadíme zátěž, úrazy, ale také vrozené vady kloubů či vazů. Obecně platí, že je důležitá prevence, kdy se snažíme onemocnění předejít. Nejvhodnější je zdravý životní styl psa s přiměřenou zátěží, kdy psa nenutíme k aktivitám nad jeho možnosti a také hlídáme váhu psa, aby neměl nadváhu. Na trhu je řada nutričních doplňků na kloubní výživu.

Artritida je zánětlivé onemocnění kloubů. Rozdělujeme na infekční a neinfekční. Onemocnění je doprovázeno bolestí, jelikož dochází k opotřebení kloubní chrupavky a následkem je snížení pohyblivosti. Prevence je stejná jako u artrózy a léčbu můžeme provádět konzervativně nebo chirurgicky.

Luxace česky neboli vykloubení může být vrozená. Především u trpasličích a malých plemen psů se nejčastěji objevuje jako vrozená vada mediální luxace. Luxace česky vzniká také při fyzické aktivitě, úrazech a může být chronická nebo akutní. Lze jí předcházet prevencí a vhodnou rehabilitací.

Osteochondróza je stav, kdy se v rostoucím kloubu uvolní kousek kloubní chrupavky a ten potom v postižením kloubu vadí a v podstatě při pohybu psa působí jako cizí těleso.

Nejdůležitější je prevence, která částečně nebo úplně zamezí výskytu některých kloubních onemocnění a problémů. Součástí léčby jsou i alternativní metody, které jsou osvědčené v praxi. Terapeuti vhodnými a bezbolestnými metodami usazují klouby do správné polohy, ulevují od bolesti, umožňují lepší funkci pohybového aparátu atd.

Klíčová slova: pes, onemocnění, kloub, prevence, léčba

Joint diseases in dogs and the possibilities of their solutions including alternatives

Summary

Joint disorders are major present-day concern and dog-fanciers, in particular those who breed large-sized dogs, should be familiarised with this issue. Some joint disorders are caused by genetic predisposition, are not congenital, but, rather, developmentally impacted. They include dysplasia of hip and ulnar joints. With natal puppies prospective disease cannot be diagnosed as they are born with healthy joints and occurrence of future prospective imperfection depends on the genetic predisposition of the dogs and on the environmental factors. Some dog breeds are predisposed towards genetically-conditioned disorders. They typically include breeds such as the German Shepherd, the Bernese Mountain Dog, the Rottweiler and the Labrador Retriever, nevertheless, the occurrence of predisposition with other breeds cannot be excluded either. A dog-fancier can identify in the genealogical tree of his/her prospective puppy what the predispositions in the litter are. The treatment can be conservative or surgical.

Arthrosis is degenerative joint disease, which occurs mainly with old dogs. Arthrosis develops due to attrition of joints due to ill effects of various factors. These factors include excessive load and injuries as well as inborn imperfections of joints or ligaments. In general, prevention is of major importance, whereby one can try to avoid the disorder. Wholesome lifestyle of the dog is of utmost importance; when the animal is exposed to reasonable loads and is not forced to carry out such activities that that are on the verge of its capabilities. The dog-fancier should also monitor the dog's weight so that it might not be excessive. There are multiple nutrition supplements available that are joint-beneficial.

Arthritis is inflammatory joint disorder. Infectious and non-infectious arthritis condition is discerned. The disorder is painful as joint cartilage attrition occurs resulting in limited motility. Prevention is the same as with arthrosis and treatment can be conservative or surgical.

Patellar luxation, or dislocation, can be inborn. Medial patellar luxation is the most frequent inborn imperfection, particularly with dwarf and small-sized dog breeds. Patellar luxation also occurs during physical activities and injuries and it can be both chronic and acute. It can be avoided through prevention and proper physiotherapy.

Osteochondrosis is a condition when a piece of joint cartilage separates in the growing joint and causes obstruction within the affected joint and, essentially, behaves as a foreign body whenever the dog moves.

Prevention is of utmost importance. It will either partly, or completely, avert occurrence of some joint disorders and problems. Treatment also includes alternative methods, which proved to be effective in real life. By means of proper a painless methods therapists fix the joints in due positions, alleviate pain, enable better functions of the locomotor system etc.

Keywords: dog, disease, joint, prevention, treatment

Obsah

1. Úvod	1
2. Cíl práce	2
3. literární rešerše	3
3.1 Klouby	3
3.1.1 Loketní kloub.....	4
3.1.2 Kyčelní kloub.....	4
3.2 Onemocnění kloubů	5
3.2.1 Dysplazie kyčelního kloubu.....	5
3.2.1.1 Genetika.....	6
3.2.1.2 Příznaky.....	6
3.2.1.3 Diagnostika.....	7
3.2.2 Dysplazie loketního kloubu.....	8
3.2.2.1 Genetika.....	9
3.2.2.2 Příznaky.....	9
3.2.2.3 Diagnostika.....	10
3.2.3 Osteochondróza.....	10
3.2.3.1 Genetika.....	11
3.2.3.2 Příznaky.....	11
3.2.3.3 Diagnostika.....	11
3.2.4 Artróza.....	11
3.2.4.1 Genetika.....	12
3.2.4.2 Příznaky.....	12
3.2.4.3 Diagnostika.....	13
3.2.5 Luxace pately.....	13
3.2.5.1 Genetika.....	14
3.2.5.2 Příznaky.....	14
3.2.5.3 Diagnostika.....	15
3.2.6 Artritida.....	15
3.2.6.1 Genetika.....	16
3.2.6.2 Příznaky.....	16
3.2.6.3 Diagnostika.....	17
3.3 Prevence	17

3.3.1 Chov	17
3.3.2. Obezita	18
3.3.3 Pohyb	19
3.3.4 Výživa štěňat a rostoucích psů	20
3.3.5 Výživa dospělých psů	22
3.3.6 Kloubní doplňky a chondroprotektiva.....	23
3.4 Alternativní metody léčby.....	24
3.4.1 Dornova metoda	25
3.4.2 Aquaterapie.....	26
3.4.3 Akupunktura.....	28
3.4.4 Aktivní cvičení	29
3.4.5. Chiropraxe	29
3.4.6 Elektroterapie	30
3.4.7 Kryoterapie.....	30
3.4.8 Magnetoterapie	31
4. Závěr	32
5. Seznam literatury.....	33

1. Úvod

Pes domácí je dnes považován ze všech domácích zvířat za zvíře člověku citově nejbližší. Byl jedním z prvních zdomestikovaných zvířat a po boku člověka je na světě minimálně 14 tisíc let. Dnešní celosvětová populace psů je odhadována na 500 milionů. Předkové psa vykazují velkou variabilitu co se týká tělesné stavby a velikosti. Z toho můžeme odvozovat schopnost vytvářet různá plemena. Dnes se po celém světě chová kolem 400 plemen a místních rázů psů. Ve vykopávkách pravěkých sídlišť jsou nacházeny různé druhy psů, z nichž je odvozen původ dnešních plemen. Dnešní plemena psů prošla velmi složitým procesem zdomácnění a dnešní psi vykazují, v porovnání s původním divokým předkem – vlkem, značné odlišnosti mezi které patří například změna anatomické stavby končetin, nebo zvýšená plodnost. V průběhu času člověk vyšlechtil nespočet plemen s rozdílným vzhledem a vlastnostmi. V rámci této rozmanitosti dochází bohužel k projevům větší predispozice některých plemen k určitým nemocem. Jednou z těchto nemocí je i dysplazie kyčelního a loketního kloubu, ale také artróza, artritida, luxace česky a osteochondróza. Nejrozšířenější vývojová ortopedická onemocnění, která mohou velmi ovlivňovat kvalitu života psů, stejně jako jejich pracovní využití.

2. Cíl práce

Cílem bakalářské práce je podat formou literární rešerše ucelený přehled o onemocnění kloubů u psů a možnosti jejich řešení.

3. Literární rešerše

3.1 Klouby

Mezi základní projevy života patří pohyb. V tělech obratlovců je pohyb zprostředkován pomocí kloubního spojení (Dunová et Zemanová, 2016). Kloub je popisován jako pohyblivé spojení kosti dotykem kloubních ploch, jejichž povrch pokrývá kloubní chrupavka. V každém kloubu je kloubní pouzdro, které odstupuje na kloubních koncích kostí a ohraničuje kloubní dutinu vyplněnou synoviální tekutinou. Stěna kloubního pouzdra je tvořena zevní fibrózní a vnitřní synoviální vrstvou, jejíž přítomnost řadí kloubní spojení mezi synoviální spoje (Černý, 1999).

Jestliže se v kloubu spojují pouze dvě kosti, označuje se toto spojení jako jednoduchý kloub, v případě spojení tří a více kostí jde o složitý kloub. Druh a rozsah pohybu kloubů závisí především na tvaru kloubních ploch. Kulovitý kloub má pouze jednu kloubní plochu ve tvaru koule, což umožňuje pohyb ve všech směrech. Patří sem ramenní a kyčelní kloub, jejichž pohyblivost je u zvířat omezena pouze na pohyb ve dvou směrech. Sedlovitý kloub má kloubní plochy vypadající jako dvě sedla příčně položená přes sebe a umožňuje pohyb ve dvou rovinách. Válcovitý a kladkový kloub, který je od něj odvozený má kloubní plochy ve tvaru válce. Patří sem loketní kloub a klouby prstů. Ploché klouby mají kloubní plochy rovné, když dochází k pohybu tak se po sobě posouvají, čímž vzniká klouzavý pohyb (Marvan et al., 1992).

Kloub zajišťuje širokou škálu pohybů včetně flexe (ohybu), extenze (protažení, napřímení), abdukce (upažení, odtažení části těla od jeho středu), addukce (připažení, přitažení části těla zpět k jeho středu) a rotace (Hourdebaigt, 2015).

Tepny, které zásobují kloub a přilehlé kosti krví, vstupují většinou do kosti v blízkosti připojení kloubního pouzdra a kolem kloubu vytvářejí cévní síť. Cévní síť obsahuje kapilární část, jenž je jedním ze zdrojů výživy pro kloubní chrupavky. Mízní cévy provázejí krevní cévy a po výstupu z kloubu odvádějí mizu do regionálních mízních uzlin. Uskutečněná difuze mezi kloubní dutinou a krevními i mízními cévami probíhá velmi rychle a snadno. Zásobování nervovými vlákny má dvě základní funkce. První funkce souvisí s kloubními chorobami, jelikož má vztah k bolesti a reflexní odpovědi. Druhá funkce je v souvislosti s udržováním postoje, lokomocí a vnímáním pohybu, což je smysl zprostředkovaný stimulací receptorů ve svalech, šlachách a kloubech, které reagují na jejich pohyb a napětí.

Synoviální membrána je vaskulární pojivová tkáň vystylající vnitřní povrch kloubního pouzdra, ale její funkcí není krýt styčné kloubní plochy. Součástí synoviální vrstvy kloubního pouzdra jsou synoviocyty. Jedná se o zvláštní buňky, které syntetizují synoviální tekutinu. Hlavní funkcí synoviální tekutiny je, aby byla zajištěna skluznost styčných ploch kloubů a výživa kloubních chrupavek. Je to vazká, lepkavá tekutina, podobající se syrovému vaječnému bílku. Barva a konzistence kloubního mazu je u různých domácích zvířat individuální a liší se podle typu kloubu. U velkých kloubů je kloubní maz, obvykle méně viskózní, než je tomu u malých kloubů. Viskozita kloubního mazu je téměř vždy dána obsahem kyseliny hyaluronové. Látky, které se normálně vyskytují v krevní plazmě tvoří další

složky synoviální tekutiny. Rovněž běžně obsahuje i jednojaderné buňky v malém množství. Při zjišťování kloubních chorob je neocenitelným diagnostickým nástrojem vyšetření chemického složení, fyzikálních vlastností a zastoupení buněk v synoviální tekutině.

Zralá kloubní chrupavka má obvykle hyalinní charakter, bez nervů a krevních a mízních cév. Zatímco její složení je z amorfni, nebuněčné hmoty a chondrocytů, které obsahují poměrně malé množství buněk. Jedná se o vysoce specializovanou pojivovou tkáň s biochemickými a biofyzikálními vlastnostmi. Vlastnosti umožňují dvě funkce, a sice tlumit nárazy, nýbrž také vytvářet nosné plochy pro zátěž. Kloubní chrupavka během své růstové fáze vykonává regeneraci, tím pádem napravuje vzniklá poškození. Jakmile růstová fáze skončí, tak se regenerační schopnost téměř ztrácí. Kluzkost kloubních ploch zabezpečují dvě tekutiny. Jedna je vytlačována z kloubní chrupavky při její zátěži a druhá je synoviální tekutina neboli kloubní maz. Kloubní maz má mazací funkci a tu zajišťují kyselina hyaluronová s glykoproteinem lubricinem (Reece, 2011).

3.1.1 Loketní kloub

Pojem loketní kloub přesně řečeno zahrnuje tři klouby humeroradiální artikulace (articulatio humeroradialis), humeroulnární artikulace (articulatio humeroulnaris) a proximální radioulnární artikulace (articulatio radioulnaris proximalis) (Bradley et Grahame, 1948).

Svojí složitostí představuje dokonalý střídavý kloub, respektive Ginglymus. Urychlení maximální flexe popřípadě extenze je dosaženo, když loketní kloub upíná své postranní vazy excentricky vzhledem k ose otáčení. To nastává při upnutí postranních vazů v menší míře, například u psů. Pohyby do stran jsou prakticky zcela znemožněny v případě, že kloub umožňuje pouze flexi a extenzi. To nastává, jakmile olecranon ulnae hluboce zapadá do fossa olecrani humeru a u zřetelných hřebenů včetně brázdy kladky humeru. V závislosti na plemeni činí úhel natažení a ohybu 100 až 140°. Silně vyvinuté postranní vazy kloubů na obou stranách spojují epicondylus lateralis respektive medialis humeri s odpovídajícími strukturami na radiu, popřípadě na ulně (Konig et Liebich, 2003).

Kloubní pouzdro (capsula articularis), obklopuje všechny tři součásti kloubu, je silné vpředu kde je spojené s prstencovým vazem poloměru, ale slabý a prostorný za sebou, kde je podporován svaly tricepsu a loketního svalu. Mediální kolaterální vazba (ligamentum collaterale mediale), pramení z mediálního epikondylu humeru a rozděluje se na dvě části, jedna končetina je připojena k okraji poloměru, zatímco druhá je spojená jak s poloměrem, tak s ulnou. Laterální kolaterální vazba (ligamentum collaterale laterale) opouští laterální epikondyl humeru a také se dělí na dvě části (Bradley et Grahame, 1948).

3.1.2 Kyčelní kloub

Kyčelní kloub je omezený kulový kloub, v němž se kloubí hlavice femuru s acetabulem. Vazivová chrupavka zvyšuje kostní okraj acetabula (labrum acetabulare), ale nedosahuje k ekvátoru hlavice femuru. Co se týká psů, tak u nich zevní pánevní svaly, respektive vazy a mediální svaly femuru umožňují rozsáhlejší rotační a boční pohyby. Na

labrum acetabulare se upíná kloubní pouzdro, které je prostorné. Rovněž se do kloubního pouzdra utlačuje ligamentum capitis ossis femoris.

Konig et Liebich (2003) ve své knize uvádí, že: „Vazový aparát kyčelního kloubu se skládá z následujících struktur: Vaz hlavice stehenní kosti (ligamentum capitis ossis femoris) probíhá od fossa acetabuli k fovea capitis ossis femoris a je obklopen membrana synovialis kloubního pouzdra. Příčný vaz kyčelní jamky (ligamentum transversum acetabuli) překlenuje incisura acetabuli a udržuje ostatní kloubní vazy v jejich poloze.“

3. 2 Onemocnění kloubů

3.2.1 Dysplazie kyčelního kloubu

U psů bylo onemocnění popsáno až později, konkrétně roce 1935, zatímco u člověka bylo známo již více než dvě tisíciletí (Šiler et al., 2012).

Dysplazie kyčelního kloubu je abnormální vývoj koxofemorálního kloubu charakterizovaného sublucací nebo úplnou luxací hlavice stehenní kosti u mladších pacientů a mírné až těžké degenerativní kloubní onemocnění u starších pacientů (Fossum et al., 1997). V první fázi vzniká tzv. laxicita, tedy volnost kloubu (Štourač, 2018). Způsobuje změny v kloubu, které záhy doprovází klinické příznaky. Kloubní plochy vykonávají neobvyklý pohyb, což vede k natažení kloubního pouzdra a vazů spojujícího hlavicí femuru a dno acetabula. To způsobuje bolest a kulhání. Při zatížení končetiny je hlavice femuru progresivně vytlačována ven z acetabula. Čím více se kloubní pouzdro a vaz natahují, tím je míra vytlačení hlavice stále vyšší. Tento abnormální pohyb výrazně deformuje acetabulum, rovněž se objevují mikrofraktury, způsobující další bolest a kulhání. Fyziologická odpověď kloubu na laxitu a abnormální pohyb je fibróza kloubního pouzdra a tvorba nové kosti na okraji acetabula i krčku kosti stehenní. Jedná se o charakteristické příznaky degenerativního onemocnění kloubů neboli artrózy (Bicek, 2010).

Dysplazie kyčelního kloubu je geneticky podmíněná vývojová vada kyčelních kloubů. Nejedná se tedy o vrozené onemocnění s polygenní dědičností. Nejen dědičnost, jejíž základní jednotkou je genetická informace se podílí na vzniku onemocnění, ale i faktory vnějšího prostředí (Hyclová, 2006). Mezi ně náleží rychlost růstu, způsob výživy nebo tělesná konstituce (Riedlová, 2017).

Dysplazie kyčelního kloubu je nejčastějším ortopedickým onemocněním u velkých a obřích plemen psů. Jeho výskyt se uvádí u 1,8-74 % jedinců, a to v závislosti na plemeni a původu dat. Postiženy bývají většinou kyčelní klouby obou končetin, unilaterální dysplazie se v závislosti na plemeni popisuje pouze u 3-30 % psů. Psi s genetickou predispozicí k dysplazii kyčelního kloubu se rodí s normálními kyčelními klouby, ale jsou predisponováni k biomechanické nerovnováze mezi rozvojem svalové hmoty a zátěží kostry, což negativně působí na koxofemorální zkloubení (Nečas et Griffon, 2004). Zdravý pes má kloubní pouzdro těsné a rovněž hlavicí kosti stehenní zakloubenou hluboko v kloubní jamce. Kloubní plochy kostí na sebe navzájem přiléhají. Jestliže při normálním zatížení pozoruje člověk boční pohyb v kloubu, tak se jedná o problém, neboť pro zdravý kloub je specifický krouživý pohyb.

Dysplazii kyčelního kloubu lze též charakterizovat jako chybný vývoj kyčelní jamky, hlavice kosti stehenní, kloubního pouzdra nebo vazy (Korec, 2018). Prvních 60 dní života představuje u psů klíčové období ve vývoji kyčelního kloubu (Nečas et Griffon, 2004).

3.2.1.1 Genetika

Dysplazie kyčelních kloubů u psů je jedna z nejvíce diskutovaných dědičných chorob. Je všeobecně známo, že dysplazie kyčelních kloubů patří mezi dědičné onemocnění. Na rozvoji mají účast genetický základ jedince a vnější prostředí, zejména výživa a fyzická zátěž organismu, ale diskutuje se, jak velký podíl mají jednotlivé faktory. Údaje se odlišují dle plemene a v souladu se studovanými populacemi v různých státech. Všeobecně se však uvádí, že velká a obří plemena jsou více postižená než malá plemena. Podíl genetického vlivu na rozvoj dědičné choroby udává koeficient heritability (h^2). Pohybuje se v rozmezí 0,0-1,0, kde hodnota 0,0 představuje znak či chorobu, která není dědičná (parazitální onemocnění), naopak hodnota 1,0 udává vlastnost nebo chorobu, jenž je výsledkem pouze kontroly genotypu jedince (například zbarvení psa). Rovněž závisí na řadě faktorů vnějšího prostředí, jelikož se od nich odvíjí rozvoj choroby a některé dědičné choroby. Také vlastnosti psa kontroluje větší počet genů, proto je hodnota koeficientu heritability (h^2) nižší než 1,0. V různé literatuře lze najít údaje h^2 s různými hodnotami pro různá i stejná plemena. Ve skutečnosti podíl genotypu na rozvoji této dědičné choroby bývá většinou menší než podíl vlivu vnějšího prostředí.

Z praktického hlediska je mnohem důležitější zkušenost různých chovatelských klubů s účinností selekce postižených jedinců. Tedy odpověď zabývající se problematikou, zda je možné chorobu z populace selekcí odstranit a jak dlouho to asi může trvat. Údaje z USA poukazují na fakt, že je dysplazie kyčelních kloubů sledována, avšak postižení jedinci nejsou vyřazováni z reprodukce. Chovatel rozhoduje o tom, zda postiženou fenu či psa v chovu použije, či nikoliv. Využití zdravých jedinců je upřednostňováno. Čím je selekce důslednější, tím je stupeň selekce postižených jedinců z reprodukce účinnější. Při vyřazení všech pozitivních jedinců z reprodukce dojde k rychlému ozdravení populace (Dostál, 2007).

3.2.1.2 Příznaky

Existují případy, kdy se u psů s dysplazií projevuje kulhání a mnohdy artritida. Některé situace vyžadují rentgenologické vyšetření, které ukáže odchylky v kyčelním kloubu nejrůznějšího stupně. Jelikož jsou zvířata nevykazující žádné klinické příznaky, tak se rentgenologické vyšetření považuje za spolehlivou metodu (Šiler et al., 2012).

Z hlediska klinických příznaků jsou popisovány dvě odlišné skupiny psů. Do první skupiny patří mladí psi ve věku 4-12 měsíců s náhlým nástupem snížené aktivity spojené s bolestí a kulháním. Tyto příznaky jsou přisuzovány přítomnosti kloubní efúze, natažení nebo natržení ligamentum capitis femoris a kloubního pouzdra, synovitidě, acetabulárním mikrofrakturám a ztrátě kloubní chrupavky. Není vyloučena přítomnost svalové atrofie. U většiny psů je zjišťován ortolaniho příznak. Do druhé skupiny patří starší psi, jejichž klinické příznaky jsou důsledkem pokročilého tzv. DJD, nenápadného nástupu pozvolna

progredujícího bilaterálního kulhání, zejména po námaze. Obvykle lze pozorovat pseudokrepitaci v kloubu, svalovou atrofii a snížený rozsah pohybu. Ortolaniho příznak vyjde málokdy pozitivní (Nečas et Griffon, 2004).

3.2.1.3 Diagnostika

Nečas et Griffon (2004) ve své knize uvádí, že: „*Před vyšetřením postižené končetiny (končetin) by se mělo provést kompletní vyšetření pacienta včetně zhodnocení chůze, postoje a všech ostatních součástí ortopedického a neurologického vyšetření ostatních končetin. Kyčelní kloub by měl být vyšetřen z hlediska rozsahu pohybu, nejlépe goniometrem. Průměrné úhly flexe a extenze u zdravých labradorských retrívrů jsou 50° (48-52°) a 162° (160-164°), dále by měl být vyšetřen z hlediska bolestivosti při manipulaci s kloubem a pseudokrepitace, snadněji zjiitelná u pacientů s výraznou svalovou atrofií, v poslední řadě z hlediska laxity, nejlépe v sedaci. Využívají se palpační techniky. Bardensova metoda posuzující laxitu kyčelních kloubů může být přesná u štěnat ve věku 6-8 týdnů. U psů s klinickými příznaky dysplazie kyčelních kloubů se dává přednost Ortolaniho příznaku.*“ Nejlépe je vybavitelný u mladých psů do 4–8 měsíců (Hyclová, 2006). Při výskytu dysplazie kyčelního kloubu je občas přítomna hypertenze v hlezenních kloubech. U některých plemen se může jednat o normální nález, ale zároveň bývá spojována s osteochondritis dissecans talu. U většiny plemen, která mají predispozici k dysplazii kyčelního kloubu lze nalézt genu valgum. Tato plemena mohou také mít laterální luxaci pately v důsledku coxa valga. Menší psi trpící dysplazií kyčelního kloubu mají coxa valga obvykle v kombinaci s mediální nestabilitou nebo luxací pately. S ohledem na závažnost postižení kyčelních kloubů dysplazií je důležitá správná interpretace rentgenologických nálezů, a proto je třeba klást důraz na správné polohování psa a také technika rentgenového vyšetření (Nečas et Griffon, 2004).

Ortopedický základ pro zvířata stanovil sedm stupňů pro kategorizaci radiografické shody mezi hlavou femuru a acetabulem (Fossum et al., 1997). Ve věku 4-11 měsíců nelze určit přesný stupeň dysplazie pomocí rentgenologického vyšetření. V průběhu vývoje se může mírná forma dysplazie buď změnit na negativní, tudíž zdravého jedince nebo zůstat na lehkém stupni. Rovněž se může zhoršit na střední stupeň dysplazie. U psů, u nichž byl v raném věku zjištěn střední nebo těžký stupeň většinou výsledkem zůstává neměnný (Hyclová, 2006). Snímky vyžadují, aby byl pes pod hlubokým sedáním nebo lehkou anestezií, aby se eliminovalo napětí svalů. Radiografické zobrazení se provádí s kyčlemi v poloze neutrálního postoje a odvrácené. Z těchto pohledu je vypočten index rozptýlení a používá se k předpovídání pravděpodobnosti vývoje degenerativního onemocnění kloubů sekundárně k laxitě kyčelního kloubu. Jednotlivé logistické regresní křivky, které předpovídají riziko vývoje degenerativního onemocnění kloubů, se vyvíjejí u různých plemen, protože se zdá, že některé plemena jsou tolerantnější k laxitě než jiné. Specializovaná střediska byla certifikována na národní úrovni pro určení indexu rozptýlení pacienta (Fossum et al., 1997).

Podle systému hodnocení FCI se dysplazie kyčelního kloubu rozděluje do pěti skupin podle závažnosti. Skupina A je bez příznaků, skupina B je hraniční dysplazie, skupina C je mírná dysplazie, skupina D je střední dysplazie a skupina E těžká dysplazie (Hyclová, 2006)



Obrázek č. 1: RTG snímek DKK 4/4 (Duchek, 2005)

3.2.2 Dysplazie loketního kloubu

Pro začátek je nutné napsat základní informace o vývoji kosti, aby bylo srozumitelné, jak dysplazie postihuje loketní kloub. Chrupavka umožňuje vývoj dlouhých kostí v těle. Chrupavek neboli osifikačních center může být na kosti několik. Vývinu v kost předchází přirůstání chrupavčitých center kosti v dospívání a to pouze za předpokladu, že pes prošel správným vývojem a růstem kosti. Rovněž přídatná osifikační centra mají vliv na loketní kloub. Jedná se o drobné výběžky, které jsou u štěnat připojeny ke kosti pouze chrupavkou. Jakmile jsou tyto struktury poškozeny, tak může dojít k rozvoji souboru nemocí, které způsobují i dysplazii loketního kloubu. Fragmentovaný processus coronoideus (ECP), fragmentace znamená, že se jedná o odloučení, odlomení nebo degeneraci krkavčitých výběžků nacházející se na vnitřní i vnější straně loketní kosti a podpírají kost pažní. Tyto výběžky pomáhají nést hmotnost těla při zatížení končetiny. Při jejich poškození vzniká nestabilita kloubu a jeho následné změny způsobené chybnou biomechanikou loketního kloubu. Volný processus anconeus (UAP), tento výběžek má samostatné osifikační centrum a s loketní kostí by měl srůstat u psů ve věku 20-24 týdnů. V případě dysplazie se s kostí nikdy nespojí a zůstane volný. Výběžky neputují a k připevnění dochází pouze u vazů. Kloubní spojení je nestabilní s doprovázeným bolestivým pohybem. Jakmile dojde k zaklínění výběžku do kloubu, poškozuje kloubní chrupavku, která kryje kloubní plochy.

Osteochondróza je onemocnění kloubní chrupavky charakteristické nepravidelností kloubních ploch lokte. V kloubním pouzdru se setkávají styčné plochy kostí, jestliže změní

tvar, tak kvůli dvěma faktorům. Prvním faktorem je dědičnost, kdy jsou deformity kostí vrozené a druhým faktorem jsou mechanické vlivy, které zasáhly do vývoje kostí nebo do změny mechaniky kloubů. V tomto případě také dochází k nadměrnému tření a následnému poškození chrupavky a všech struktur kloubu (Dunová et Zemanová, 2016).

Dysplazie loketního kloubu je syndrom, který zahrnuje několik stavů, jenž vedou k inkongruenci v kloubu, eventuálně k degenerativnímu kloubnímu onemocnění. Zdůrazňuje se potřeba zavést preventivní opatření, poněvadž je u psů vysoká prevalence, například 48 % u plemene čau-čau, ale také devastující výsledek degenerativního kloubního onemocnění na loket. Studie odhalili, že některé stavy spojené s dysplazií loketního kloubu se dědí jako polygenní nebo multifaktoriální znak, čímž dochází k podpoře vývoje klasifikačních programů. Klinické vyšetření v rámci diagnostiky dysplazie loketního kloubu nemůže být spolehlivé, a tak byla vyvinuta rentgenologická diagnostika (Nečas et Griffon, 2004).

Vysoká prevalence a devastující efekt artrózy loketního kloubu vedla k potřebě udělat včasnou diagnostiku, individuální léčbu a preventivní vyšetření (Nečas et al., 2008).

3.2.2.1 Genetika

U dysplazie lokte existují celkem tři odlišné poruchy růstu loketního kloubu. Postižen může být jak jeden kloub, tak oba klouby u obou pohlaví. U některých plemen byl popsán četnější výskyt tohoto onemocnění u psů než u fen. Všechny tři poruchy loketního kloubu lze operativním zákrokem odstranit. Z tohoto důvodu není pravděpodobně tento defekt příliš podrobně a intenzivně geneticky prostudován. V USA bylo zjištěno, že jsou postižena především velká plemena psů, přičemž největší výskyt onemocnění byl zaznamenán u plemene německý ovčák. Rovněž Anglie potvrdila tuto skutečnost. Na základě výsledků studia chovu německých ovčáků byla vyjádřena domněnka o genetické kontrole dysplazie lokte.

Plemena, u kterých se dysplazie lokte vyskytla, bez ohledu na to, o kterou formu se jedná, jsou: německý ovčák, bernský salašnický pes, německá doga, border kolie, francouzský buviér, německý boxer, bullmastif, mastif, pyrenejský ovčák, irský vlkodav, kuvas, novofundlaský pes, briard, rotvajler, bernardýn, čau-čau, šarpej, baset, standartní pudl, chesapeake bay retrívr, zlatý retrívr, labrador retrívr, dalmatin, pomeranian, anglický setr, gordon setr, německý krátkosrstý ohař, německý drátosrstý ohař a velký munsterlandský ohař (Dostál, 2007).

3.2.2.2 Příznaky

U dysplazie loketního kloubu se zpravidla objevuje kulhání, vytáčení postižené končetiny od těla, eventuálně odlehčování postižené končetiny (Bicek, 2010). První klinické příznaky se mohou objevit již ve 4 měsíci, ale všechna postižená zvířata nekulhají (Nečas et Griffon, 2004). Většina psů prochází ve stáří 6-12 měsíců obdobím, kdy jsou příznaky nejhorší. Období trvá několik týdnů. Po jeho uplynutí se obvykle příznaky zmírňují, nicméně přetrvávají permanentně. S postupujícím věkem probíhají v dysplastickém kloubu artrotické změny, které vyúsťují v artrózu. Artróza způsobuje permanentní bolestivost, jenž vede ke

snížení pohyblivosti kloubu, a proto se podávají léky vedoucí ke zmírnění nebo vymizení bolesti. Jestliže se dysplazie loketního kloubu neřeší, tak může být příčinou celoživotního handicapu u nemocného psa. V případě včasné diagnostiky, chirurgické řešení může výrazně zmírnit potíže a tím pádem je zcela odstranit u velkého množství psů (Bicek, 2010).

3.2.2.3 Diagnostika

Nečas et Griffon (2004) ve své knize uvádí, že: „Co se týká rentgenologické techniky, tak mezi zásady mezinárodního vyšetřovacího programu dle Marka Fluckingera IEWG 2003 patří jeden mediolaterální snímek každého loketního kloubu. Rentgenují se oba lokty. Pro mediolaterální projekce se rentgenuje bez použití sekundární clony s lokty položenými přímo na kazetě. Rentgenuje se mediolaterální projekce s lokty ve flexi (45° otevřený úhel). Mediální a laterální kondylus se musí překrývat. Další snímky jako je mediolaterální v neutrální pozici (přibližně 110° otevřený úhel) a kraniokaudální projekce s končetinou v 15ti stupňové pronaci jsou velmi vhodné. MCP se nejlépe diagnostikuje v kaudomediální- kraniolaterální 15° šikmé projekci s končetinou v laterální pozici, v extenzi a 15° v supinaci.“

K vyšetření psů dochází v minimálním věku 12 měsíců, ale rentgenové snímky mohou být pořízeny v jakémkoliv věku, jestliže pes vykazuje příznaky kulhání, které vychází z loketního kloubu. Rentgenové snímky se trvale označují tetovacím číslem, datem a označením stran. Snímky se archivují v průměru 10 let. Výsledky vyšetření jsou dohledatelné pro veterinární lékaře i veřejnost. Existuje možnost odvolat se proti výsledkům vyšetření. Rentgenologické nálezy se liší v závislosti na etiologii, závažnosti postižení, plemeni a věku pacienta. Rentgenologická diagnóza dysplazie loketního kloubu je založena na přítomnosti artrozy nebo primární léze, například malformace nebo fragmentovaný mediální processus coronoideus (FCP). Nepřiosifikovaný processus anconeus (UAP). Osteochondróza na mediálním kondylu humeru. Masivní inkongruita kloubního povrchu nebo malformace semilunárního ulnárního zářezu (Nečas et Griffon, 2004).

3.2.3 Osteochondróza

Osteochondróza je multifokální onemocnění epifyzárních a růstových chrupavek, které postihuje nejen kloubně epifyzární chrupavčitý komplex, což je nezralá kloubní chrupavka kryjící kloubní zakončení dlouhých rourovitých kostí, ale i růstové ploténky kostí (Svoboda et al., 2001). Osteochondróza postihuje především ramenní a loketní klouby, klouby hlezna a kolena. Onemocnění může být i součástí dysplazie loketního kloubu. Příčina vzniku spočívá v nedostatečném spojení chrupavky s kostí, jejichž následkem bývá narušení krevního zásobení a výživy chrupavky. To vede k jejímu postupnému odumření. Na rozvoji onemocnění se kromě zděděných dispozic podílí i mechanické vlivy. Chrupavka může být nadměrně zatížena, což vede k jejímu poškození, a sice při chybném postavení kostí v kloubu. Následkem toho v chrupavce vznikají trhliny, rovněž se může částečně odloučit a chovat se v kloubním pouzdru jako cizí těleso (Dunová et Zemanová, 2016).

Osteochondróza se vyskytuje zejména u velkých a obřích plemen psů. Z velkých plemen je se zřetelem na výskyt osteochondrózy poměrně nerizikovým dobrman, kolie a sibiřský husky (Svoboda et al., 2001).

3.2.3.1 Genetika

Osteochondróza je z etiologického hlediska polyfaktoriální, přičemž se uplatňuje trauma, ischémie, faktory dědičnosti a rychlého růstu jedince i způsob jeho výživy. Za klíčový faktor jsou pravděpodobně považovány defekty krevních kanálků chrupavky s následnou lokální ischémií. Koeficient heritability se pohybuje v rozmezí 0,25-0,45. Hereditární podíl na etiologii osteochondrózy u psů dokládá tendence k predispozici plemen mající v dospělosti hmotnost větší než 20kg (Svoboda et al., 2001).

3.2.3.2 Příznaky

Počáteční klinické příznaky se objevují v období intenzivního růstu. Charakteristickým klinickým příznakem je slabé až střední kulhání na postiženou končetinu, jehož zmírnění nastává po odpočinku a naopak se zhoršuje při zátěži. Psi zauímají typický postoj, při kterém postiženou končetinu rotují směrem vně. Pasivní flexe a extenze vyvolá v postiženém kloubu bolestivou odpověď a občas i pseudokrepitaci. V případě, kdy kulhání neustává a je těžké a dlouhotrvající se může objevit atrofie svalů konkrétní oblasti (Svoboda et al., 2001).

Většina majitelů rozpozná příznaky onemocnění před prvním rokem věku. Je pár jedinců, u kterých dojde ke kulhání a rozpoznání osteochondrózy později (Morgan et al., 2000). S narůstajícím věkem dochází ke stupňování kulhání, příčinou je rozvoj artrotických změn v kloubu (Dunová et Zemanová, 2016). Především je důležité rozpoznat a zachytit problémy způsobené onemocněním co nejdříve.

Osteochondróza se nejčastěji vyskytuje u rychle rostoucích mladých psů. Každý nepřírozený pohyb, například nadlehčování končetiny, zvláště v rameni a kotníku, by nemělo být bráno na lehkou váhu a považováno za banální zranění. Proto je důležité nechat psa vyšetřit (Kohnke, 1992).

3.2.3.3 Diagnostika

Svoboda et al. (2001) ve své knize uvádí, že: „*Ke stanovení suspektní diagnózy OC postačí anamnéza a klinické vyšetření, pro její potvrzení je však nezbytné vyšetření rentgenologické. Typická léze OC se na RTG snímku zobrazuje jako oploštělý radiolucenční defekt v místě přechodu subchondrální kosti v kloubní chrupavku. V některých případech zjistíme mineralizované ložisko chrupavky, případně kloubní myšku. Moderní diagnostickou metodou se stala artroskopie.*“

3.2.4 Artróza

Artróza je nezánetlivé onemocnění kloubů, jejíž chronický průběh vede k alteraci kloubních povrchů a hromadění degradačních produktů chondrocytů v kloubní dutině.

Toxické produkty a buněčný detritus následně vyvolávají mírnou synovitidu, který je tedy spíše důsledkem než iniciátorem strukturálních lézí kloubu. Vzhledem k tomu, že škála patologických lézí je v kloubu dosti limitována, změny při chronické artróze a chronické artritidě je většinou těžké diferenciovat.

Většinou se artróza rozděluje na dvě skupiny a to primární nebo sekundární. Sekundární artróza vzniká v důsledku nutričních, traumatických, vývojových aj. procesů. Lze říct, že jakýkoliv podnět, který způsobí nejen strukturální léze kloubní chrupavky nebo subchondrální kosti, ale i dlouhodobou abnormální funkci kloubů. Dochází k indukci artrózy, což je degenerativní onemocnění kloubů. U primární artrózy není zcela známá etiologie, zatímco formální patogeneze kloubních dystrofických procesů je u většiny zvířat popsána a zdokumentována celkem dobře. Některé typy artróz jsou u zvířat velmi známé. Vzniká v místech, kde se kloub nepatrně pohybuje, avšak dochází k nadměrnému a neustálému biomechanickému přetěžování (Halouzka et al., 2004).

Artróza není věkově omezená. U mladých zvířat se rozvíjí v závislosti na přítomnosti vrozené vady kloubů (dysplazie, nestabilní kloub v důsledku volných vazů) nebo úrazu. Starší zvířata onemocní vlivem přirozeného důsledku stárnutí. Dalo by se říct, že v určité fázi života je artróza nevyhnutelná, záleží na individualitě, kdy se dostaví a jaký bude mít průběh (Popelářová, 2011).

3.2.4.1 Genetika

Degenerativní změny v kloubu se mohou také vyvíjet v důsledku traumatu (intraartikulární fraktury, ruptury vazů a šlach, traumatická luxace) a sekundárně k zánětlivým změnám (instabilita následkem revmatoidní artritidy) (Svoboda et al., 2001).

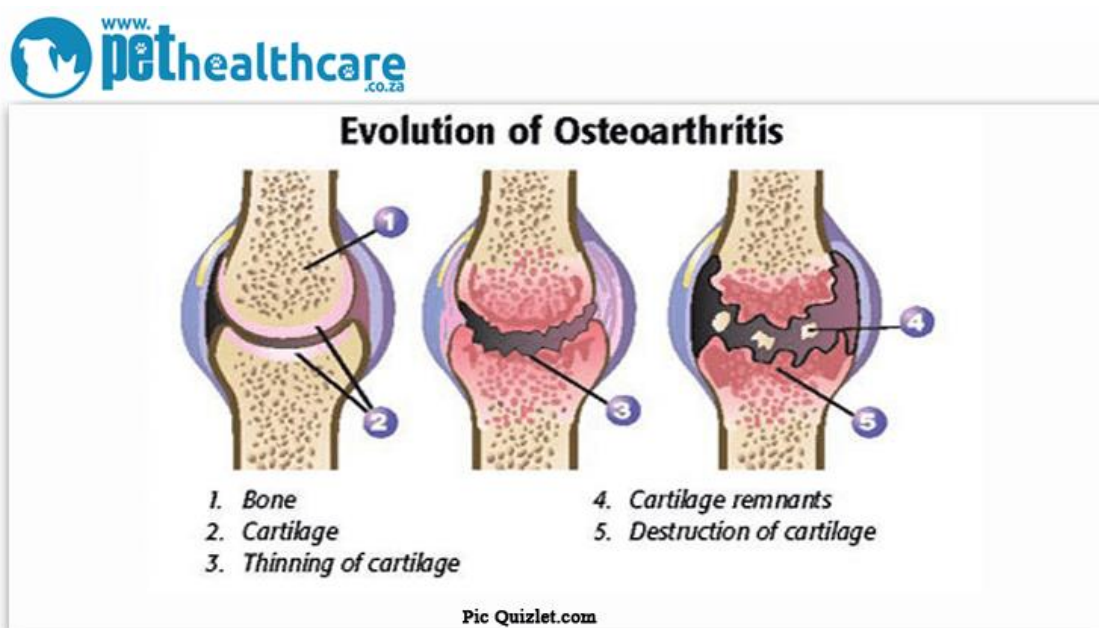
Z etiologického hlediska se u primárních artróz uplatňují nejen změny vznikající s přibývajícím věkem, nýbrž i opakované nadměrné a nepravidelné přetěžování kloubů, traumatické procesy, genetické predispozice a zřejmě i endokrinní vlivy. S postupem času se u psů v kloubních chrupavkách objevují dystrofické změny, které jsou svým častým výskytem považovány za normální. Avšak téměř nelze rozlišit změny vznikající s věkem od patologických změn. Vznik těchto lézí se v některých kloubech objevuje dříve a častěji. Určitá plemena psů (chondrodystrofická plemena) mívají iniciační atrofické léze již v raném věku (Halouzka et al., 2004).

3.2.4.2 Příznaky

Typickým příznakem artrózy u psů je různě silné kulhání. Doprovázená různě silnou bolestivostí v kloubu, která kolísá a může se zvýrazňovat v chladném, vlhkém počasí nebo po nadměrné zátěži. Kvůli tomu zvýšená citlivost k bolesti přetrvává většinou 2-3 týdny. Stoický psi mohou projevy bolestivosti silně potlačit. U klinického vyšetření lze pozorovat omezenou pohyblivost v kloubu, pseudokrepitaci a různě velkou efuzi kloubu (Svoboda et al., 2001).

3.2.4.3 Diagnostika

Diagnostika se stanovuje pomocí anamnézy, klinických projevů a RTG nálezu. Rentgenologickým vyšetřením lze stanovit relativní stupeň degenerativních změn. Mezi charakteristické příznaky patří skleróza subchondrální kosti v místech nejvyšší zátěže kloubních ploch, projevující se jako radiodenzní homogenní oblast pod kloubní chrupavkou, občas tvorba subchondrálních cyst, zúžení kloubní štěrbiny pro ztrátu kloubní chrupavky. Neměnným projevem artrózy v kloubu je přítomnost osteofytů, které se vytváří také periartikulárně v místech úponu kloubního pouzdra. Dokonce u těžkých případů je generalizovaná tvorba osteofytů. Není podmínkou, že klinické příznaky musí korelovat s rentgenologickým nálezem (Svoboda et al., 2001).



Osteoarthritis in Pets

Obrázek č. 2: Osteoartróza (Evinic, 2019)

3.2.5 Luxace pately

Patela neboli česka je oválná kost vyskytující se uvnitř kolenního kloubu, přímo volně skloubená se stehenní kostí a není s ní srostlá. Patela se volně pohybuje v tzv. trochleární drážce neboli kladce ve spodní části stehenní kosti a z obou stran je zajištěna kostními hřebeny, které zabraňují jejímu vykloubení. Shora se ní upíná čtyřhlavý stehenní sval a z opačného směru, tedy zdola patelární vaz, který končí na hřebeni holenní kosti. Bok fixují také vazy. Kolenní kloub po celé ploše obklopuje kloubní pouzdro. Celá tato skladba udržuje patelu v její přirozené anatomické pozici. Hlavní funkce je hladký pohyb šlachy čtyřhlavého stehenního svalu v drážce stehenní kosti při ohybu a natažení kolenního kloubu. Luxace pately nastává v případě přechodného nebo trvalého vychýlení pately z jejího místa a může být buď na vnitřní stranu kolene (mediální luxace), nebo na vnější stranu (laterální luxace).

Mohou být dvě příčiny vzniku, jednak následkem zranění, jednak dědičným vlivem. Je vědecky dokázáno více jak 75 % případů psů s vrozenou mediální luxací, přičemž ve 20-25 % případů je oboustranná. Feny jsou častěji postiženy. Rovněž může být příčina ve třech anatomických abnormalitách. Jedna z abnormalit je příliš mělká trochleární kladka. Poněvadž patela nesmí z kladky vyskakovat, tudíž musí mít kladka dostatečnou hloubku, aby se v ní mohla patela dobře pohybovat směrem nahoru a dolů. Občas je pozorována abnormálně mělká trochleární kladka. Důsledkem první abnormality je druhá abnormalita. U které dochází k protažení a oslabení bočních patelárních vazů. Poslední faktor spočívá v připevnění spodního patelárního vazy příliš daleko na vnitřní straně holenní kosti. S tím mívají problém plemena, jejichž končetiny jsou mimořádně krátké. Při výskytu alespoň jedné odchylky dochází k tomu, že v pohybu není koleno dostatečně fixováno (Štourač, 2017).

Luxace neboli vykloubení vzniká nejčastěji mechanicky při úrazech nebo sportu. Onemocnění může postihnout všechny klouby v těle (Dunová et Zemanová, 2016).

3.2.5.1 Genetika

Jde o poruchu, při které je česka dočasně nebo trvale dislokována ze své středové polohy v kolenním kloubu. Existují dva případy luxace, buď jednostranná, nebo oboustranná. Obvykle je česka dislokována na vnitřní stranu kolena a málokdy na vnější stranu kolena. Jedinec trpící poruchou není schopen vykonávat normální pohyb. Častěji jsou postižena malá plemena psů, především feny (Dostál, 2007).

Dostál (2007) ve své knize uvádí, že: „*Na základě vyšetření téměř 70 000 jedinců, z nichž bylo postiženo luxací česky 542, což je přibližně 0,7 %, byl popsán výskyt tohoto defektu u následujících plemen: pomeranian, jorkšír teriér, čivava, pudl miniaturní a toy, boston teriér, pekinéz, pudl standartní, foxteriér, anglický kokršpaněl, bígl, jezevčáci, kolie, labrador retrívr, německý boxer, německý ovčák.*“ Pravděpodobně se nejedná o kompletní seznam plemen. To znamená, že i jiná plemena, jenž nejsou v seznamu uvedena, luxací česky netrpí. Její výskyt však u nich jistě nebude podstatný. Pracovní plemena, která jsou postižená a z toho důvodu neschopná plnohodnotného pohybu a výkonu, přestože byla porucha odstraněna, mají možnost chirurgického napravení poruchy. Majitel může pozorovat četnost výskytu luxace česky u jeho psů, provádět tzv. polygenní genetickou kontrolu. Nepředpokládá se, že genetická kontrola bude u všech plemen psů stejná, záleží na individualitě (Dostál, 2007).

3.2.5.2 Příznaky

Při náhlé luxaci pes drží končetinu ve strnulé poloze a není způsobilý k jejímu použití. Místo je velmi bolestivé na dotek. Lze pozorovat otok a hematom následkem poškození kloubního pouzdra. V opačném případě, kdy je luxace chronická a dlouhodobá je stav nebolestivý a pes může končetinu částečně používat, ale pohyb je provázen nepřetržitým kulháním (Dunová et Zemanová, 2016).

Klinické příznaky se odvíjí od stupně postižení. U vyššího stupně poškození lze počáteční příznaky pozorovat již v 8-10 týdnu stáří štěněte, ale nejčastěji se objevují až v 6 měsíci. U 1. stupně jsou minimální příznaky, tudíž si jich majitel nemusí všimnout. Jestliže člověk při výběru štěněte u některého z vrhu pozoruje abnormální pohyb, držení zadních končetin (ohnuté kolenní klouby), neschopnost se normálně postavit a pohyb v předřepu, tak je třeba upozornit, jelikož lze vidět případ vrozené luxace 4. stupně. Nižší stupeň je charakteristický nepravidelným kulháním na pánevní končetiny. Na běžné procházce chodí normálně, při běhání si občas „poskočí“ nebo postiženou končetinu „nesou“. V některých případech se onemocnění objeví až v pozdějším věku, kdy pes začne náhle kulhat. Tento stav doprovází další problémy, například artróza nebo přetržení předního zkříženého vazy. Psi s nižším stupněm luxace nemusejí mít žádné klinické projevy (Štourač, 2017).

3.2.5.3 Diagnostika

Pohmatem lze relativně spolehlivě diagnostikovat onemocnění a to speciálně u malých plemen. Veterinární lékař může palpačním vyšetřením určit, zda se jedná o luxaci mediální či laterální. Vyhodnocení přesného stupně může být zčásti problematické, jelikož se jedná o subjektivní pocit vyšetřovatele (Štourač, 2017).

Při zjevných příznacích u psa se provádí rentgenové vyšetření. V prvním případě je nezbytně nutné vyloučit možnost zlomeniny. Jakmile lékař zjistí polohu kostí a stav kloubního pouzdra, tak stanoví způsob navrácení kostí na své původní místo. Napravený kloub pomáhají stabilizovat speciální bandáže. U vážnějších situací kdy je poškozeno kloubní pouzdro a okolní vazy nestačí kloub napravit, ale musí se operovat. Po operačním zákroku je třeba kloub pevně zajistit a u psa dodržovat klidový režim s následnou pozvolnou rehabilitací (Dunová et Zemanová, 2016).

3.2.6 Artritida

Onemocnění může postihovat jeden nebo více kloubů. V závislosti na rozsahu zánětu vznikají synovitidy, panaartritidy a periartritidy. Z hlediska původu lze artritidy rozdělit na infekční a neinfekční. Původ iniciálních primárních zánětlivých změn kloubů je v intersticiu synoviální membrány a odtud se šíří působením zánětlivých mediátorů do mnoha dalších míst, například kloubní chrupavky, subchondrální kosti, kloubního pouzdra a intrartikulárních a periartikulárních vazů. Vystihuje je hyperémie synoviálních struktur, serózní výpotek s nepatrnou příměsí granulocytů a krváceninami. Stejně léze vznikají také u sekundárních reakcích na traumatické a degenerativní procesy kloubů. Jakmile dojde k rozvoji patologických změn v kloubu, tak se aktivují navazující obecné zánětlivé patogenetické mechanismy. Kolísáním synovialocytů a chondrocytů se uvolní proteolytické lyzozomální enzymy, prostaglandiny a další cytokininy, které se podílí na degradaci ECM kloubní chrupavky a synoviální membrány (Halouzka et al., 2004).

Septická artritida je infekce kloubů způsobená bakteriálními organismy a může být zahájena po hematogenním šíření infekce z respiračních, trávicích nebo chlopňovou infekcí. Častěji je septický účinek způsoben přímou bakteriální inokulací kloubů z pronikající traumy,

chirurgických zákroků nebo intraartikulárních injekcí. Bakteriální kontaminace synovia způsobuje zánět a podporuje extravazaci fibrinu, faktorů srážení a bílkovinné serózní tekutiny do kloubu. Infekční proces napadá subchondrální kost, což vede k bakteriální osteomyelitidě. Infekční artritidy obvykle vznikají simultánně s tendovaginitidami (Fossum et al., 1997). Zpočátku průběh připomíná polyartritidy. Posléze dochází k zastavení zánětlivé reakce v některých kloubech a progreduje obvykle ve velkých kloubech a symetricky. Může nastat hematogenní infekce přímo z kostní dřeně nebo přestupem infekce z okolní měkké tkáně, ale nebývá to příliš často. U psů je majorita infekčních artritid traumatického původu. Neinfekční artritidy jsou vyvolány nejen místní a perzistující imunopatologickou reakcí v synoviální membráně postiženého kloubu, ale i imunopatologickým procesem v jiné lokalizaci. Ve druhém případě je sekundární alterace kloubů na hematogenně transportované působky imunitní reakce (Halouzka et al., 2004).

3.2.6.1 Genetika

U Septické artritidy závažnost patologických změn v postižených kloubech závisí na chronické infekci. Mezi časné změny patří hypermie, edém, synoviální zánět a hnisavě se objevující kloubní tekutina (Fossum et al., 1997). U revmatoidní artritidy jsou etiologickým faktorem z velké části chronické traumatické vlivy, eventuálně autoimunitní procesy (Halouzka et al., 2004).

Na onemocnění trpí zejména velká plemena psů a různá pracovní plemena. Systémový lupus erythematosus se vyskytuje, například u německého ovčáka, kolie, šeltie, bigla a pudla, přičemž bývají častěji postiženy feny. Zánětlivé postižení kloubů nazývané polyartritida nejčastěji mívají mladší dospělá plemena ze skupiny VIII podle FCI, ale byla také popsána u plemene greyhound. Revmatoidní artritida, která postihuje převážně malá a trpasličí není ovlivněna pohlavím psa. Žádná predispozice nebyla pozorována u jiných artritid spojených s chronickými infekcemi či neoplastickým, enteropatických a hepatopatických procesem. Artritida se může navodit léky, zpravidla sulfonamidy a to nejčastěji u dobrmanů a výmarských ohařů (Truchanová, 2016).

3.2.6.2 Příznaky

U akutní septické artritidy se vyskytuje náhlé silné kulhání a oteklý, teplý kloub, jehož doprovází bolest, která omezuje rozsah pohybu. Kromě toho se mohou objevit i celkové příznaky jako je horečka, letargie a nechutenství. V druhém případě je u chronické septické artritidy kulhání méně nápadité, avšak je pozorován otok, či subklinická endokarditida, která může postihnout více kloubů. Doprovází ji charakteristické a systémové příznaky s šelesty na srdci. Pro imunitně zprostředkovanou artritidu jsou typické cyklické projevy horečky, nechutenství a nevolnost doprovázená různým stupněm kulhání. Existuje možnost spontánního zlepšení s předchozím akutním nástupem. Časté je i zrychlení dechu a postižení periferních mízních uzlin. Nejčastěji zasáhnutá místa bývají koncové části končetin nebo kolenní klouby. Může se vyskytovat zvýšená bolestivost v okolí páteře postihující zejména krk a záda (Truchanová, 2016).

Psi se septickou artritidou ze septikémie mají vícečetné postižení končetin a nemají historii kloubního zásahu. Zvíře s akutním nástupem znaků je často těžce chromé nebo bez váhy na postižené končetině (Fossum et al., 1997).

3.2.6.3 Diagnostika

Septická artritida, revmatoidní artritida a borelióza jsou diagnostikovány diferencíálně. Diagnostika se odvíjí od anamnézy, klinického a RTG vyšetření. Rentgenologická diagnostika u raných stádií odhalí pouze nespecifické příznaky, například zbytnění měkkých tkání v oblasti nemocného kloubu. Až později se přidává osteolýza, periostální reakce s novotvorbou kostní tkáně, nepravidelnost kloubního povrchu, skleróza subchondrální kosti a někdy až subluxe kloubu. Pro úplné potvrzení přítomnosti onemocnění je využita punkce kloubu s následným cytologickým a bakteriologickým vyšetřením odebraného vzorku synovie. Při podezření na polyartritidu je indikováno rutinní laboratorní vyšetření krve. V závislosti na původu onemocnění lze zjistit anémii, leukocytozu, trombocytopenii a hypoproteinémii. Přestože jsou nálezy obvyklé, nelze polyartritidu vyloučit. Vyšetření synoviální tekutiny se doporučuje v případě stanovení rozlišení mezi zánětlivými a nezánětlivými artropatiemi. Zároveň je považováno za nejprospěšnější zkoušku při stanovení výskytu, závažnosti a distribuce kloubního postižení u zánětlivých nemocí kloubu (Svoboda et al., 2001).

3.3 Prevence

3.3.1 Chov

Chovatel má většinou zodpovědnost za to, jaký bude zdravotní stav štěněte, ať už svědomitým plánováním chovu včetně včasného preventivního opatření nebo odpovídající hygienou (Schlegl- Kofler, 2008).

Využití genetického potenciálu má dvě strany, jednak zaručuje, že v rámci plemena se budou rodit ukázkoví, fit, elegantní jedinci s dobrou povahou, jednak však roste pravděpodobnost, že určité dědičné vady se pevně usadí v jednotlivých pokrevních liniích plemena. Příkladem greyhaundi byli šlechtění s cílem, aby byli rychlý, vytrvalý a pohyblivý, ale prakticky nemají sklon k onemocnění kyčlí. V opačném případě dědičný sklon k onemocnění kyčlí mají některá velká plemena, u nichž se šlechtilo pro jejich sílu. Občas poptávka po určitém plemenu převyšuje nabídku a potom dojde k neblahému křížení podprůměrných jedinců. To mělo vliv na německé ovčáky, kokršpaněly, kavalír king Charles španěly a menší pudly. U jednotlivých plemen existují dědičné vady, které jsou všeobecně známé. Zpravidla není vždy lehké určit kdo je má. Jedinci s přítomností dědičné vady, by nikdy neměli být použiti k chovu. Veterinární lékař poskytuje včasné testy, jenž mohou prokázat přítomnost určitých dědičných dispozic. Chovatel by měl pokaždé nechat vyhotovit test, poněvadž je to jeden z nejlepších způsobů prevence. V USA existuje tzv. OFA, přímo posuzuje tvar kyčlí u plemen, která mají dispozice k dysplazii. Na závěr vydává osvědčení, na

němž se uvádí, jaká je u psa pravděpodobnost, že konkrétně toto onemocnění předá další generaci (Bower et Bower, 2001).

Česká republika má Ortolaniho test, čímž po vyblokování svalového tonu pomocí narkózy dokazuje, zda je kyčelní kloub nestabilní. Přesný stupeň dysplazie provedený rentgenologickým vyšetřením je možný až od 12 měsíce, protože zhruba u 20 % testovaných psů se výsledek může změnit v průběhu vývoje a to k horšímu i k lepšímu. Nejen 12 měsíc je ideální věk pro posouzení snímků na přítomnost dysplazie kyčelních kloubů, ale i pozdější věk, například 18 nebo 24 měsíců. Vždy záleží na plemeni a požadavcích chovatelských klubů. Zpravidla obří plemena jsou posuzována ve vyšším věku. Z výzkumu vyplývá, že dysplazii zčásti ovlivňuje vnější prostředí. To znamená, že u 63 % potomků se onemocnění neobjevilo zásluhou rodičů, kteří byli prostí dysplazie, ale u 37 % se dysplazie nevyskytla, protože nesou defektní geny. I přesto není vyloučeno, že se pářením těchto jedinců nemůže objevit dysplazie u jejich potomků a z toho vyplývá účinnost selekce jen do určitého rozsahu. Efektivnější je selekce rodičů na základě fenotypu a rentgenového vyšetření jejich potomků (Hyclová, 2006).

Bower et Bower (2001) ve své knize radí, ověřit si, že: *„v opodstatněných případech byli oba rodiče před připuštěním k chovu odborně vyšetřeni. U plemen se sklonem k dysplazii kyčlí vyžádat písemný posudek obou zvířat.“*

Někdy se stává, že si pes vyvrkne končetinu. V takovém případě se projeví kulhání. Pes by měl být šetřený a majitel počkat několik dní. Pokud ale silně kulhá a nařiká, má evidentně bolesti, tudíž není na co čekat (Schlegl- Kofler, 2008).

3.3.2 Obezita

Nejen lidé trpí nadváhou, ale i velké množství psů, zejména pokud nejsou aktivní a jedí tučná jídla nebo sladkosti, které jim dávají jejich majitelé. Jedná se o nevhodné potraviny, jelikož neobsahují dostatečné množství proteinů, vitamínů, enzymů a jiných základních živin. Nedostatek živin u psů způsobuje pocit neustálé touhy po jídle. Dokonce i při krmení nekvalitními komerčními krmivy (Pitcairn et Pitcairn, 2003). Štourač (2018) ve svém článku uvádí: *„Ve výzkumu Dr. Dick Kealy a jeho kolegové přesvědčivě prokázali, že psi s nadváhou a obézní psi trpí mnohem více onemocněním kloubů než psi, kteří jsou drženi ve štíhlé kondici po celý svůj život. Psi s nadváhou daleko více zatěžují nejen kyčle, ale i lokty, ramena, páteř a další klouby.“* Překrmování může vést k obezitě a může zhoršit příznaky dysplazie kyčelního kloubu a jiných zděděných nemocí kostí. Kostí mladého štěněte s nadváhou nemusí být vyvinuty, aby přiměřeně přenášely nadměrnou hmotnost, což by mohlo způsobit trvalé zranění kostí a kloubů (Warren, 2016).

Každý chovatel psů by měl vědět, jak má jeho pes vypadat a od toho odvíjet i výživu. Při nedostatku energie dochází k hubnutí, naopak tloustnutí znamená nadbytek. Energetickou hodnotu krmné dávky je téměř bezpodmínečně nutné přizpůsobit plemeni, věku a aktivitě psa (Kváš, 1998). K přehlednější orientaci ve velikosti krmné dávky, je důležité znát, kolik kalorií potřebuje pes každý den. Energie je nezbytná nejen pro normální vývoj, ale i pro růst a remodelaci kostí (Štourač, 2018). Nadměrná energie vede k nadváze nebo

dokonce k obezitě. Všechny zásoby tělesného tuku se zvyšují. Obezita je statisticky nebo kauzálně spojena s řadou onemocnění, jako je diabetes mellitus. Může zvýšit závažnost dalších onemocnění jako je kosterní onemocnění. U štěňat velkých plemen je to opakovaně spojeno s nástupem nebo zvýšením vývojového onemocnění skeletu. Nedávná studie u psů prokázala, že překrmování od odstavu do stáří výrazně narušuje zdraví a dlouhověkost. V této studii byla osteoartritida speciálním problémem u překrmených psů.

Ideální stav těla lze docílit stanovením obsahu tuku v těle různými nepřímými metodami. Jednoduchým a praktickým způsobem, jak posoudit stav těla, je používání bodových systémů pro hodnocení stavu těla, které se spoléhají především na palpaci subkutánních tukových ložisek. Existují dva systémy se skóry mezi 1 (vyčerpaný) a 5 (obézní) a mezi 1 (vyčerpaný) a 9 (obézní). Výhodou systému s použitím 9 bodů je to, že není zapotřebí poloviny bodů. Doporučuje BCS (systém s 9 skóre) v rozmezí od 4 do 5 u psů (National Research Council, 2006). Přestože je pes sytý, tak zřídka přestane žrát. Proto je na straně majitele dbát na figuru svého štěněte. Při položení ruky na bok by měla být dobře hmatatelná žebra, ale ta by se neměla vykreslovat pod srstí (Schlegl-Kofler, 2008). Dobrou pomůckou je postroj místo obojku, jakmile jde hůře zapnout, tak je třeba udělat opatření, které by ovšem nemělo být povolením přezek (Popelářová, 2011). Údaje o množství vyskytující se na baleních jsou pouze hrubé odhady. Každý pes svou stravu zhodnotí individuálně (Schlegl- Kofler, 2008).

Pravděpodobně jedním z nejúčinnějších a nejjednodušších opatření, která mohou majitelé psů zajistit je, aby kalorický příjem nebyl vyšší, než je kalorická výdej. Zejména štěňata velkých či obřích plemen by neměla být překrmována. Rozdíly v požadavcích existují jak mezi plemeny, tak mezi jednotlivci (Štourač, 2018). Kočičí krmiva bývají chutnější, a proto je psi vyhledávají, ale je to nesprávné. Granule pro kočky obsahují hodně tuků a bílkovin a to u psů způsobuje tloustnutí. Tudíž výlučně psí krmiva jsou správná. (Popelářová, 2011).

Pitcairn et Pitcairn (2003) ve své knize doporučuje, že: „*tři základní pravidla na prevenci proti obezitě, jsou zvýšení aktivity, odolání pokušení dát psovi navíc pamlsky, krmit psa vysoce výživnou stravou s nízkým obsahem tuku a vysokým obsahem vlákniny, která má asi dvě třetiny kalorií, jež by pes potřeboval na udržení ideální hmotnosti.*“

3.3.3 Pohyb

Pes se vyvinul jako skupinový predátor, který se specializuje na rychlost i vytrvalost při pohybu. Selektivní chov má za následek velké rozdíly v pohybu mezi plemeny, ale všichni psi bez ohledu na typ těla podléhají stejným zásadám, které řídí pohyb. Extrémy, vyskytující se u dnešních psů, jsou dokázány porovnáním dvou největších psích sportovců, závodních greyhoundů a závodních sáňkových psů. U všech psů lze pohyb považovat za jednoduše řadu kontrolovaných pádů. Pochopení těžiště psa pomáhá k tomu, aby to ilustrovalo. Termín těžiště se odkazuje na imaginární bod na objektu nebo zvířeti, u kterého jsou všechny síly stejné. U většiny psů se nachází těsně za rameny, asi jedna třetina cesty nahoru těla. To se mírně liší podle délky a hmotnosti hlavy a krku, délky nohou a hmotnosti a struktury trupu

psa. Když je těžiště vytaženo z polohy, aniž by došlo ke změně podstavce, dochází k pohybu (Case, 2005).

U narozeného psa není kloub zcela vyvinut, poněvadž během růstu dochází k jeho formování a to má vliv na vady, které se mohou zmírnit nebo naopak zvýraznit. Proto by majitelé měli brát zřetel na přiměřený pohyb, a to platí zejména u štěňat velkých plemen, než dosáhnou dospělého věku. Z důvodu přetěžování kloubů může i zdravé štěně vyrůst v psa, u kterého je diagnostikováno onemocnění kloubů. Během vývinu se doporučují krátkodobé procházky a lehké pohybové aktivity, tudíž žádný výcvik na cvičišti a dlouhé procházky (Popelářová, 2011). Minimálně do 6 měsíců by některé aktivity měly být zcela omezeny, například běh u kola a velmi intenzivní trénink. Také záleží na prostředí, protože při pohybu na kluzkém povrchu hrozí pády (Hyclová, 2006). Zároveň vyvolává zatížení kloubů, především u štěňat a starých psů. Plovoucí podlahy jsou nevhodné, protože při pohybu na nich trpí hlavně velké klouby končetin (Dunová et Zemanová, 2016). Naopak měkké materiály jsou ideální (Hyclová, 2006). Zčásti pokryté podlahy pevně uchycenými koberci mohou vytvořit východisko pro stabilní povrch, jenž pes využívá. Zároveň by pohyb neměl být zanedbán. Udržuje výrazné osvalení a také zajišťuje optimální rozsah pohybu v kloubu, což vede k redukci opotřebení kloubní chrupavky (Bicek, 2010). Do denních aktivit psa neodmyslitelně patří prospěšný a intenzivní pohyb trvající alespoň půl hodiny (Pitcairn et Pitcairn, 2003). Pro starého psa jsou dlouhé a náročné procházky obtížné, a proto se volí častější pokojné procházky, které pomáhají zachovat ohebnost končetin. Degenerativní změny kloubů způsobené osteoartritidou jsou zodpovědné za ztuhlost ve vyšším věku (Bower et Bower, 2001). Mohou se vyskytnout problémy i po předchozí námaze, tudíž by měl majitel vyhradit několik dní pro odpočinek. Mnohdy se může jednat o neurologický problém. Je třeba neprodleně vyhledat veterinárního lékaře, jakmile vzniknou náhlé pohybové potíže. Totéž se týká i mladých zvířat. (Popelářová, 2011).

Když se psovi utírají špinavé končetiny, tak za ně nesmí být taháno. Dochází k nevhodným pohybům způsobující potíže, konkrétně rozvolnění kloubního pouzdra a vazů. Majitelé si uvědomují, že psi mají menší rozsah pohybu v kloubu oproti člověku, a sice pohyb končetiny ve směru zepředu dozadu, což je pro psy přirozené. I přesto někteří lidé násilím provádějí pohyb proti vůli kloubu. Při oblékání psů do těsných oblečků odtahují hrudní končetinu do strany. Zejména u malých a drobných plemen dochází k rozvolnění a vykloubení ramenních kloubů, což má negativní vliv i na krční páteř. Poškození a vykloubení kloubů mohou ovlivnit také schody, skákání z výšky i zvedání psa do výšky za hrudní končetiny (Dunová et Zemanová, 2016).

3.3.4 Výživa štěňat a rostoucích psů

Obecně platí, že mladá rostoucí zvířata potřebují vyšší úroveň výživy, aby jejich tělo bylo podpořeno v rychlém růstu. V opačném případě, například při nedostatku v množství a vzájemném poměru živin v krmivu mohou mít pro štěně vážné a mnohdy nevratné následky (Mudřík et al., 2007). Nesprávná výživa může způsobit onemocnění opěrného aparátu, ať už se jedná o mladé nebo starší psy. Mladá zvířata jsou náchylnější, jelikož se u nich odehrává

období nejrychlejšího růstu kostry (Markwell, 1992). Dbát na správný krmný režim je nezbytné u plemen, která patří mezi rychle rostoucí a velká štěňata, poněvadž mají sklon k poruchám vývoje kostry (Mudřík et al., 2007). Pro správný vývoj kostry je mimo jiné důležitý růst, který je regulovaný, jako rozhodující se označuje období do 4,5 měsíce. K vývoji kostry dochází samostatně, přičemž dochází k různým abnormalitám, které postihují i klouby, jakmile jsou nadměrně zatíženy hmotností těla. Zvláště kloubní plochy konkrétně mezi hlavicí a acetabulem u těžkých štěňat vedou k rozvoji inkongruence. Doporučuje se omezený přísun krmiva, ale s dostatkem živin a potřebným množstvím minerálních látek (Hyclová, 2006). Strava z velkého hlediska ovlivňuje chování a tělesný růst včetně vývoje. U štěňat je dáno množství porcí, které by mělo dostávat během dne a zároveň je důležité, aby bílkoviny, sacharidy, tuky, vitamíny a minerály byly ve správném poměru (Bower et Bower, 2001). V případě zvýšení optimální krmné dávky, které přechází v překrmování za účelem dosáhnout co nejrychlejšího růstu je nutné podotknout, že tento průběh je nesprávný (Mudřík et al., 2007).

Sekundární nutriční hyperparatyreodismus je nejčastější onemocnění, které se v tomto období vyskytuje. Při krmení dietou, jenž obsahuje nízké množství vápníku, ba naopak vysoký obsah fosforu dochází ke vzniku onemocnění jako důsledek porušené rovnováhy minerálních látek v krmivu. Funkcí vitamínu D a parathormonu je upravovat hladinu krevního vápníku k normálu a ve chvíli kdy je snížena hladina vápníku v krvi začíná stimulování, které vede k uvolnění parathormonu. Vyplavování vápníku z kostí je tak intenzivní, že dochází k úbytku kostní tkáně. Mezi typické příznaky onemocnění patří zánětlivé změny a ty jsou doprovázené bolestivostí kostí a kloubů (Markwell, 1992). Vysoká hladina vápníku a fosforu nebo jejich velmi široký vzájemný poměr jsou rovněž nebezpečné stavy. Ve vývinu kyčlí může nastat poškození (Mudřík et al., 2007). Vápník, fosfor a vitamin D na sebe vzájemně působí, a proto se skupina posuzuje souhrnně. Obzvláště při nedostatku vitamínu D, když je dostatečné množství vitamínu D, tak není dodržení optimálního poměru rozhodující. V krmivech živočišného původu se vyskytují obě minerální látky (Kváš, 1998). V rámci nezbytné kontroly se sleduje množství vápníku obsažené v dietě štěňat, které je ideální v rozmezí mezi 0,8 g až 1,5 g v sušině krmné dávky. Samotný fosfor v dietě má hranici hodnot a ta by neměla být překročena tak, aby poměr Ca: P byl užší než 1:1 a širší než 1,5:1.

Požadavky rostoucích a dospělých psů na vitamíny nejsou příliš odlišné. I přesto rostoucí psi potřebují některé vitamíny více, nežli dospělý pes. Štěňata potřebují přibližně dvojnásobek vitamínu E. (Mudřík et al., 2007). Důležitou součástí správného vývoje kostí, zubů a chrupavek je vitamin C. Nedostatek vitamínu C způsobuje deformaci chrupavek (Novosádová, 2011). Podávání vitamínu C v rámci prevence předchází a snižuje výskyt artritidy. Mezi lidmi traduje mylná myšlenka, že dysplazie kyčelního kloubu vzniká z příliš rychlého růstu. Co se týká dysplazie, tak hodně vitamínu C může být využito v rámci prevence a to, zejména u plemen mající genetické dispozice nebo při výskytu onemocnění u některého z rodičů. V opačném případě se vyskytují tzv. chronické mírné kurděje a z důkazů vyplývá, že částečně způsobují dysplazii kyčelního kloubu. Šlachy a svaly v jeho okolí jsou

slabé, a tak se kloub špatně vyvíjí. Takové typy tkání se neobejdou bez vitamínu C (Pitcairn et Pitcairn, 2003).

Především vápník, zinek a měď mají v krmivu důležitou roli, obzvláště pokud nejsou v rovnováze. Výskyt osteochondrózy se u velkých psů zvyšuje, jakmile po odstavu dostávají nadměrný příjem suchého krmiva, které má velké množství uhlohydrátů spíše než strava obsahující nadbytek proteinů. Ideální je podávat nejen 40-50 % masa, ale i 50-60 % kvalitního suchého krmiva (Kohnke, 1992).

Nepostradatelnou složkou krmiva jsou bílkoviny, jelikož pomáhají při tvorbě nových tkání, či uhrazují metabolické potřeby. Správný podíl bílkovin v dietě se odvíjí od prostředí, kde je pes chován, plemene psa a v neposlední řadě od zdroje bílkovin zařazených v dietě. Energetická potřeba by měla být zajištěná množstvím 11 až 22 %. Při zkrmování štěňat a rostoucích psů nesmí chybět tuk, protože zajišťuje vhodný zdroj energie. Za nezbytné živiny se nepovažují sacharidy. V krmivech pro štěňata je 26-33 % bílkovin a 18-26 % tuku. Současná doba nabízí řadu průmyslově vyráběných krmiv, přímo pro štěňata a rostoucí psy (Mudřík et al., 2007). Překrmování energií nastává ve chvíli, kdy štěňeti chybí vitamíny a minerální látky. K tomu dochází kombinováním granulí a domácí stravy. U malých a středních plemen nastává konec růstu kolem 1 roku, než svůj růst ukončí, tak vyžadují krmiva s vysokým obsahem energie a bílkovin. Velká a obří plemena ukončují svůj růst později a to až v 18-24 měsících, proto je u nich růst zpomalen z důvodu dostatečného času pro zrání kostry (Popelářová, 2011).

3.3.5 Výživa dospělých psů

Dospělý pes se se svými nutričními nároky příliš neliší od štěňat. Dospělý pes už neroste, a proto potřebuje méně bílkovin a kalorií. Výjimkou jsou psi, kteří aktivně pracují, tudíž potřebují více kalorií (Bower et Bower, 2001).

Po ukončení zhruba 6 měsíce se u malých plemen začíná snižovat krmná dávka a nejpozději ve 12 měsících už by měla mít dávku jako dospělý pes. U velkých a obřích plemen se začíná snižovat nejdříve v 7-8 měsíci, ale většinou je vhodná doba až o několik měsíců později. Krmná dávka by měla být snížena do 18 měsíců (Novosádová, 2011). V 18 měsících většina plemen ukončuje svůj růst a vývoj, tím pádem se snižují požadavky na přísun živočišných krmiv. Naopak rostlinná krmiva by měla tvořit nejméně jednu třetinu krmné dávky. Nižší podíl se nedoporučuje, především kvůli optimálnímu obsahu vlákniny. Psům prospívá, když mají jeden den v týdnu hladovku (Kváš, 1998). Pro psy je důležité potřebné množství energie v krmné dávce a to s ohledem na jejich pohybovou aktivitu. Z toho důvodu musí krmná dávka obsahovat veškeré nepostradatelné živiny v odpovídajícím množství a vzájemném poměru. V důsledku nevyrovnaného vzájemného poměru specifických živin s ostatními živinami diety může dojít k jejich nedostatku, což může vést k snížení biologické využitelnosti příslušné živiny. Zejména u neenergetických živin, tj. minerálních látek a vitamínů. Jakmile je v dietě vysoká hladina vápníku, tak se vstřebávání mědi a zinku snižuje. Ideální vzájemný poměr vápníku a fosforu pro psa činí 1,2-1,4:1 (Mudřík et al., 2007). Voda je

nepostradatelnou součástí života, a proto by měla být vždycky k dispozici, obzvláště je-li pes krměn suchým krmivem, je to v době jídla naprostá nezbytnost (Bower et Bower, 2001).

U starého psa musíme do krmné dávky zařazovat lehce stravitelná krmiva, jelikož hůře využívá živiny z potravy. V potravě by mělo být méně tuků a bílkovin, naopak množství vlákniny by se mělo zvýšit, aby docházelo ke snadnějšímu trávení. Psi, kteří nejsou příliš aktivní, mají menší požadavky na energii. Spotřeba energie klesá o 20 %. Z toho vyplývá, že i tomuto se musí krmení přizpůsobit, protože jinak hrozí riziko obezity. Potřeba vápníku, fosforu a vitamínů zůstává stejná, ale kvůli horší využitelnosti z potravy je třeba živiny navíc přidávat. Přidávání vitamínů B, E, dále zinku, mědi a manganu se zvýší na dvojnásobek. Podávání vitamínů a minerálů lze zajistit například pomocí kompletních doplňků pro staré psy. Rovněž je velmi důležitý dostatečný přísun tekutin. I když dosud pes nedostával žádnou kloubní výživu, je doporučeno začít dělat pravidelné kúry, a to alespoň 2x ročně. Zejména u velkých a obřích plemen a psů, kteří už mají pohybové potíže, by to mělo být samozřejmost. Doporučuje se pravidelně přidávat několik kapek oleje, protože pomáhá ke správnému využití vitamínů rozpustných v tucích a dotaci nenasycených mastných kyselin. Olej musí být vždy kvalitní a může být rostlinný nebo živočišný (Novosádová, 2011).

3.3.6 Kloubní doplňky a chondroprotektiva

Používáním kloubní výživy se může oddálit nebo eliminovat potřeba chirurgického zákroku snížením bolesti spojené s artritidou kyčelních kloubů. Některé z šetrných nesteroidních protizánětlivých látek hrají prim v medikamentózním způsobu léčby dysplazie kyčelního kloubu. Uvádí se, že některé jeho účinky svojí povahou připomínají působení kortikosteroidů, nýbrž bez tradičních nežádoucích účinků. Obecně se doporučuje podávat nesteroidy současně s potravou, aby bylo co možná nejmenší případné dráždění gastrointestinálního traktu. V případě, že by pes pokračoval v užívání nesteroidů, mělo by se snížit dávkování. Ačkoliv jsou kortikosteroidy potentními inhibitory zánětu, které výrazně potlačují periartikulární zánětlivé reakce, jejich systémové vedlejší účinky při dlouhodobějším podávání mohou být velmi nebezpečné. Kortikosteroidy mohou stimulovat rovněž úbytek proteoglykanů a to již při relativně krátkodobé aplikaci, a to nejen ve zdravé, ale i v artrózou změněné kloubní chrupavce. Při neuváženém použití steroidů hrozí úplná destrukce kloubní chrupavky (Nečas et Griffon, 2004). Existuje intraartikulární aplikace kortikosteroidů u psů s artrózou, ale její aplikace není příliš dobře zdokumentována (Nečas et al., 2008).

Mezi nejčastěji doporučovaná chondroprotektiva patří chondroitin sulfát, glukosamin, hyaluronová kyselina a polysulfatované glykosaminoglykany. Glukosamin sulfát ovlivňuje klouby tím, že je udržuje zdravé, podporuje jejich pohyblivost, obnovuje strukturu chrupavky a působí proti jejímu opotřebení. Má protizánětlivý účinek. Využitelnost je kolem 25 %. Glukosamin je často spojován s chondroitinem sulfátem, který se absorbuje rychleji a účinněji, je-li podán rozpuštěný ve vodě. Využitelnost není příliš vysoká, okolo 10 % (Štourač, 2018). Aplikací viskózních látek lze zlepšit reologický poměr v kloubu. Kyselina hyaluronová je jednou z možností suplementace viskózními látkami, jež vede ke zpomalení progresu artrózy a zmírňuje zánět v kloubu (Nečas et al., 2008). Rovněž snižuje tření kloubních ploch.

Má protizánětlivé a přímé analgetické účinky, dále dokáže ochránit chrupavku před degradací, podporuje tvorbu kosti a snižuje otok (Štourač, 2018).

Nečas et al. (2008) ve své knize uvádí, že: „nejčastější formou chondroprotektivní terapie u psů je perorální aplikace. Mnoho studií prokázala zlepšení stavů u pacientů s artrózou, kterým byly chondroprotektivní látky podávány per os, zejména při kombinaci různých látek a mírném až středním poškození chrupavky. U psů po resekcii LCC, kterým byl podáván Cosequin (glukosamin, chondroitin sulfát a manganistá sůl kyseliny askorbové), bylo potvrzeno zpomalení rozvoje artrózy o pět měsíců.“

Trh je přesycen nepřeborným množstvím kloubních přípravků, a proto je těžké si z nich vybrat. Nejdůležitější je uvědomit si k čemu má kloubní doplněk sloužit. Jestliže má být podán preventivně, pro štěně, pro rostoucího psa nebo pouze jako pravidelnou kúru pro aktivního psa, potom je vhodné volit ty, které neobsahují složky proti bolesti. U štěňat velkých a obřích plemen se kloubní doplňky podávají až do ukončení růstu. Poté je možné udělat 2x ročně preventivní kúru (Novosádová 2011). Zdravý dospělý pes v běžné zátěži, který má vyváženou krmnou dávku, v podstatě žádné doplňky nepotřebuje (Novosádová, 2014). Nepřetržité podávání je nutné u psích seniorů, kteří už mají pohybové problémy. V případě domácí varianty „kloubního přípravku“ je nejvhodnější sulc z vepřových nožiček nebo kůží, nýbrž vhodnější je tzv. hydrolyzát kolagenu. Existuje ve formě prášku při využitelnosti kolagenu kolem 40 % nebo ve formě koloidního roztoku s využitelností až 98 % (Novosádová, 2011). Preparáty kloubní výživy dokáží artrózu výrazně oddálit. Velmi účinné je podávat lososový olej, který má dobrý efekt na artrózu. Zejména u artróz v pozdějším věku. Lidské léky proti bolestem kloubů se zvířatům nikdy nepodávají (Popelářová, 2011).

3.4 Alternativní metody léčby

Stále častěji veterinární lékaři domácích zvířat vyhledávají rehabilitační terapie pro zvířata v jejich péči, která trpí nebo se zotaví z poškození/onemocnění muskuloskeletálního a nebo poranění/onemocnění páteře. Zvyšující se důvěrnost profesního vztahu mezi fyzioterapeuty (kteří absolvovali výcvik a kteří jsou registrováni pro léčbu zvířat) a veterinárními lékaři podpořila příležitost poskytnout rehabilitační terapii společenským zvířatům (Owen, 2006).

Fyzioterapie zvířat se zabývá vyšetřením, diagnostikou, terapií a prevencí poruch pohybového aparátu. Rehabilitační postupy jsou vždy vybírány individuálně, na základě fyzického i psychického stavu psa. Mezi hlavní tři složky patří techniky manuálních metod fyzioterapie, využití fyzikálních metod a samozřejmě pohybová terapie, která je velmi důležitá (Plačková, 2019).

Využívá se u psů, kteří mají sníženou schopnost pohybu, neurologické potíže, problémy s klouby vlivem degenerativních změn i z důvodu zranění a následného operativního zákroku, i pro pacienty, kteří se zotavují po ortopedických operacích včetně operace páteře. Zdravý psi, kteří se věnují sportovním aktivitám, především v agility a podobným sportům také čím dál častěji dochází na fyzioterapii (Plačková, 2009).

Cílem všech alternativních metod je odstranit bolestivost, urychlit hojení v těle a regeneraci a navrátit pohybovou funkci ideálně tak, jaká byla před zraněním či před provedeným chirurgickým zákrokem.

Diagnostika veterinárního lékaře je jednoznačně podmínkou správného přístupu ze strany fyzioterapeuta, takže pokud má pes závažné potíže a majitel se chce vyhnout veterině, je provádění fyzioterapie velkým hazardem. I pro fyzioterapii existují zásadní kontraindikace, které je nutné respektovat (Plačková, 2019). V rehabilitačním programu jsou specifické terapeutické cvičení vybírány a prováděny v souladu s potřebami zranění /nemoci.

Rehabilitační terapie a strategie jsou dosud stále nové ve veterinární péči a dosud se hodně dozvídáme o použití a indikacích pro rehabilitační aktivity a terapie směrem ke spektru ortopedických a spinálních onemocnění, které se vyskytují v praxi malých zvířat. Veterinární klinický výzkum poskytuje důkazy o efektivnosti určených rehabilitačních programů a postupů pro specifické muskuloskeletální problémy. Z velké části však v současné době využíváme rehabilitační terapie u našich veterinárních pacientů s ohledem na principy základních věd o hojení tkání, extrapolací z lidské klinické praxe a odkazem na veterinární anekdotu a malé případové studie. Pouze další perspektivní kontrolované klinické studie nám umožní identifikovat a zhodnotit efektivitu léčby specifických rehabilitačních postupů a terapeutických modalit používaných v každém z klinických stavů, které léčíme (Owen, 2006).

Plačková (2019) ve svém článku uvádí, že: *„efekt a výsledky rehabilitace jsou tak výrazné a průkazné, že již nyní veterinární medicína připouští a toleruje myšlenku následné péče.“*

3.4.1 Dornova metoda

Dornova metoda je jemná manuální terapie kosterního aparátu, která si v poslední době právem nachází své místo ve fyzioterapii zvířat.

Dornovu metodu založil pan Dieter Dorn, byl to zemědělec, který žil v Bavorsku a kvůli těžké práci si zablokoval páteř a trpěl velkými bolestmi. "Napravovač" žijící ve vedlejší vesnici ho ošetřil, a protože byl s výsledkem terapie velmi spokojený, začal se od svého napravovače učit. Dieter Dorn se musel sám začít věnovat terapii na základě vzpomínek svých i dalších ošetřených osob, jelikož jeho učitel bohužel zemřel a své poznatky aplikoval nejen na lidi, ale i hospodářská zvířata. V dnešní době je metoda celosvětově známá jako jemná a šetrná terapie kosterního aparátu pomáhající lidem a také zvířatům (PhysioDOG Academy, 2017).

Dochází k ošetření opěrného aparátu a regulaci chybného postavení kostí a kloubů v těle. Při provádění této metody je nezbytné, aby byl pes v pohybu. Aktivní pohyb umožní terapeutovi přirozenou manipulaci s tělem ošetřovaného. Na kosti je uplatňován jemný tlak prstů či dlaně. Navrací a usazuje je do fyziologické polohy. Současně doteky terapeuta ošetřují okolní tkáně. Po nápravě kosterního aparátu dochází ke zlepšení funkce celého těla, což se projeví nejen ve svalech, pojivových tkáních, podkoží a kůži, ale i ve funkci všech orgánů. (Dunová et. Zemanová 2016)

Manuální terapie dle principů Dornovy metody je také je vhodným preventivním opatřením proti poškození pohybového aparátu, které může vzniknout jednostrannou či nadměrnou zátěží u pracovních či sportovně využívaných psů. I u plemen u kterých je velká genetická dispozice k degenerativním onemocněním pohybového aparátu (velká plemena s ortopedickými problémy, dlouhohřbetí psi s dispozicí výhřezu meziobratlové ploténky či jinými problémy s páteří) je terapie a pravidelné sledování zdravotního stavu psa vhodné. Anatomická stavba kostry člověka je oproti psům rozdílná i přesto je aplikace Manuální terapie dle principů DM snadno použitelná u psů (PhysioDOG Academy, 2017).

Jestliže má kyčelní kloubu chybnou biomechaniku, tak dochází k jemnému, avšak důslednému usazování kulovité hlavice kosti stehenní do miskovité jamky v kosti kyčelní. Tím je zajištěno zvětšení styčné plochy vzájemně se dotýkajících kostí, je zaručena správná funkce kloubní chrupavky a pojivové tkáně. Změnám v pohybových vzorcích, jako například kulhání, houpavá a kymácivá chůze, vytáčení pánve se dá předejít pravidelným ošetřováním opěrného aparátu. Jakmile je stanovena diagnóza dysplazie loketního kloubu, tak se terapii Dornovy metody řídí pokyny veterinárního lékaře, který určí další postup, například dobu rekonvalescence. Použití Dornovy metody je vyloučeno v akutním stavu. U luxace kloubů je nezbytné vyloučit zlomeninu a poškození kloubního pouzdra a tkání. Veterinární lékař zhodnotí zdravotní stav psa podle rentgenových snímků a poté lze Dornovu metodu použít. Všeobecně prospívá jako preventivní terapie, když řeší mechanické posuny dřívě, než dojde k poškození kloubního pouzdra a kloubní chrupavky. Vhodné rozmezí terapií je individuální. Provedení Dornovy metody u již diagnostikované osteochondrózy je možné až u vyléčeného zvířete (Dunová et. Zemanová 2016).

3.4.2 Aquaterapie

Vodní cvičení, neboli aquaterapie se stalo populární metodou, která se používá při zotavení muskuloskeletálního a spinálního onemocnění u psů (Owen, 2006). Je všeobecně známo jaké jsou účinky vody a blahodárnost pohybu (Plačková, 2019). Aquaterapie je velmi vhodná, nejen pro psy s omezenou pohyblivostí, s onemocněním dysplazií loketních i kyčelních kloubů, s artrózou, atrofií svalstva, ale i s dalšími zdravotními problémy, spojenými s bolestivostí kloubů a svalů (Plačková, 2009).

Terapeutická hodnota vodního cvičení je důsledkem fyzikálních vlastností vody a příležitostí pro provádění činností ve vodním prostředí, které se liší od těch prováděných na suché zemi. Ponořené části těla a tkáně podléhají hydrostatickému tlaku, který je funkcí hloubky ponoření. Tento zvýšený tlak vyvíjený na ponořené tkáně, může pomoci vrátit extracelulární tekutinu do oběhu (Owen, 2006). Z toho vyplývá pozitivní účinek při léčbě oteklých kloubů nebo tkání (Daviesová, 2018). Dalším klinicky relevantním přínosem cvičení ve vodě je související zlepšený komfort cvičení, protože pohyb je tlumen viskózním prostředím ve vodě (Owen, 2006). Viskozita je tím větší, čím větší je přilnavost a tím obtížnější je pohyb v kapalině. Při pohybu vodou, vyvolává tělo víření a i to přispívá k odporu vůči pohybu (Daviesová, 2018). Pes také efektivněji trénuje svojí kondici a nabývá na svalové

hmotě (Plačková, 2019). Vztlak zpomaluje pohyb vlivem snižování zatížení končetin. (Daviesová, 2018). Tím pádem voda tělo psa nadnese a umožní pohyb bez zátěže kloubů. I přesto, že se bez vody pohybuje obtížně a trpí bolestivostí kloubů, dochází k aktivnímu používání končetin samotným psem navzdory jeho problémům. Nadlehčený pohyb tedy výrazně přispívá k regeneraci (Plačková, 2019).

McGowan et al. (2007) ve své knize uvádí, že optimální teplota vody pro vodoléčbu malých zvířat není známa, poněkud se bude lišit, v závislosti na velikosti zvířete, jak rychle může plavat nebo chodit, jak je tučné, trvání cvičení, hloubku vody a všechny již existující respirační nebo srdeční stavy. Očekává se, že nižší teploty budou vyžadovány u psů, kteří plavou nebo vytvářejí značné tělesné teplo, nebo pokud pes stráví delší dobu ve vodě. Teploty v rozmezí 26 ° C až 28 ° C jsou obecně doporučeny při dosažení maximálních pozitivních účinků tepla vody, bez rizika komplikací souvisejících s teplem. U psů chodících po vodních běžících páslech je účinek ovlivněn hloubkou vody (Owen, 2006).

Na základě vyšetření veterinárního lékaře je psovi sestaven rehabilitační plán s doporučenou četností procedur a intenzitou zátěže. Počet návštěv se odvíjí od závažnosti onemocnění.

Vstup do rehabilitační vany zajišťují výklopné protiskluzové přední dveře, které mají funkci rampy. Jakmile dojde ke zklidnění a přivyknutí na vodu je pes připraven na spuštění podvodního pásu. Vždy se začíná na nejnižší rychlosti a ta je následně zvyšována podle toho, o jaký zdravotní problém se jedná, jak je velký a jak pes pohybuje končetinami při pohybu ve vodě. Další důležitá rehabilitační metoda je plavání. Používá se u psů, který mají bolestivé klouby a malý rozsah pohybu, kde je využíváno nadnášení vodou. Tím dochází k tomu, že klouby nejsou zatěžovány a je dosaženo bezbolestného posilování svalů a zvyšování správného rozsahu pohybu. U plavání se využívá toho, že při ponoření do vody začne psí pacient instinktivně používat končetiny k pohybu ve vodě a tím je nepřímo nucen rozpohybovat a zatěžovat i nemocnou či oslabenou končetinu po operativním zákroku (Plačková, 2009). Nejdůležitější je postarat se o to, aby se pes v daném prostředí cítil dobře, kdyby vykazoval jakýkoliv náznak stresu, musí z vody ven. Bolest nebo únava může být důvodem odporu k plavání (Daviesová, 2018).

Preston et Wills (2018) ve své studii, ve které byla kinematická analýza použita k posouzení vlivu individuální hydroterapie na rozsah pohybu, délku kroku a frekvenci kroku zdravých labradorských retrieverů (n = 6) a labradorských retrieverů diagnostikovaných s bilaterální lokální dysplazií (n = 6) uvádí, že výsledky podporují potenciál psí hydroterapie jako terapeutického nástroje pro rehabilitaci a léčbu labradorů s lokální dysplazií. Dále výsledky naznačují, že hydroterapie může zlepšit chůzi a pohyb zdravých psů. Nicméně zda tyto výsledky jsou přechodné nebo trvalé, zůstává nedefinováno.



Obrázek č. 3: Aquaterapie pro psy (Plačková, 2009)

3.4.3 Akupunktura

Akupunktura se v posledních několika desetiletích stává všeobecněji uznávanou možností léčby u zvířat. Mezinárodní společnost veterinární akupunktury byla založena v roce 1974. Tento přístup léčby má dlouhou historii po mnoho tisíců let a skutečně akupunktura byla již dlouho používána jako součást veterinární praxe, přičemž dobré výsledky byly hlášeny v souvislosti s poruchami muskuloskeletální, kardiovaskulární, respirační a gastrointestinální systémy (McGowan et al., 2007).

Teze teorie této starodávné a komplexní metody je, že základní energetická pole, která procházejí tělem, manifestují jako dva protikladné póly, jimiž jsou jin a jang. Dají se přirovnat k pozitivnímu a negativnímu náboji, jenž je popsán ve fyzice (Pitcairn et Pitcairn, 2003). Akupunkturní léčba vychází z myšlenky akupunkturních drah či meridiánů – *luo mai*. V těle je dvanáct takových drah či meridiánů: vyskytují se v šesti úrovních poměru jin a jangu vždy dvojice – na ruce a na nohu (Toman, 2009). Pes má v těle přes 600 akupunkturních bodů, z nichž každý má své specifické funkce (Daviesová, 2018). Do určitých bodů na jejich kůži se vpichují tenké různě dlouhé jehly, jejichž úkolem je upravit tok životodárné energie čchi tělem pacienta a harmonizovat tak interakce jeho „těla“ s okolním prostředím, a tedy napomoci obnovení řádu mezi třemi sférami, nebesy, člověkem a zemí. V současné době existují i další způsoby působení na akupunkturní body. Jehly většinou nejsou zavedené déle než 20 – 30 minut. Vzhledem k tloušťce používaných jehel není akupunkturní ošetření příliš bolestivé ani nepříjemné. Slabá a krátká bolest se může dostavit pouze na začátku při propíchnutí kůže jehlou. Psi mívají pocit, „že jim to prospívá,“ a proto po dobu léčby naprosto klidně leží (Toman, 2009).

Pitcairn et Pitcairn (2003) ve své knize uvádí, že: „se Americká veterinární lékařská asociace o akupunkturu začala zajímat a podpořila vědeckou dokumentaci jejich výsledků.“

Podle dr. Allena Schoena ze Shermanu ve státě Connecticut, jenž akupunkturu představil ve známém Centru zvěrolékařství v New Yorku, k nemocem, na které je akupunktura neúčinnější, patří: svalové a kosterní problémy jako artritida, vyhřezlá ploténka a dysplazie kyčelního kloubu. Pokud někdo projde šesti sezeními a nevidí žádné výsledky, neznámá to, že akupunktura nefunguje. Může chvíli trvat, než se tělo podpoří, aby se začalo léčit, zdůrazňuje.“

3.4.4 Aktivní cvičení

Aktivní cvičení je důležitá součást rekonvalescence, nejen po úrazech a operacích kloubů a páteře, ale i pro posilování ochablého svalstva. V závislosti na povaze zranění určí lékař vhodné pomůcky a ty jsou pak využívány při rehabilitaci pacienta. V rámci cvičení se využívá chůze přes překážky, neboť dochází k většímu rozsahu pohybu, kdy je pes nucen intenzivněji zvedat končetiny a tím se trénuje lepší rozsah pohybu v kloubech. Po operacích páteře je vhodné využít gymnastické míče, nebo balanční půlmíče a podložky. Balancování spočívá v tom, že je pomocí tzv. mikropohybů posilováno i hluboko uložené svalstvo, které je důležité pro obnovu pohybu po zákroku. Gymnastické míče jsou, dokonce využívány i pro další techniky, které podporují posílení svalstva a také obnovení a zvýšení rozsahu pohybu.

Dalšími metodami podporující pohyb a ohebnost kloubů jsou slalomová chůze mezi kužely, která se dá výborně kombinovat s dalšími fyzioterapeutickými cviky (Plačková, 2009).



Obrázek č. 4: Aktivní cvičení (Plačková, 2009)

3.4.5. Chiropraxe

Chiropraxe je forma manuální léčby, která je jemná a přesná. Nejčastěji se používá při řešení zdravotních problémů s páteří nebo muskuloskeletálním systémem. Je prokázáno, že zlepšuje biomechaniku daného jedince (Daviesová, 2018). Páteř je centrální stabilizační struktura u každého savce. Všechny přídatky jsou k němu připojeny prostřednictvím

upevnění kostí nebo měkkých tkání. Chiropraktická nebo spinální manipulativní terapie (SMT) může být mocným nástrojem při obnově těla do jeho správného mechanického a neurofyzilogického stavu po poranění nebo nemoci a může pomoci při udržování zdraví psích pacientů (Zink et Van Dyke, 2013).

U nehybného pacienta se provádějí odborné pasivní cviky a pohyby, které obnovují svalovou činnost a zvyšují rozsah pohybu v kloubech. Pasivní cviky jsou rovněž nápomocné k návratů kloubů do správné polohy, kdy dochází k protahování a správnému ohýbání končetin. Tato činnost je účinná, jelikož se zvyšuje krevní zásobenění do prozatím nefunkčního svalu a tím se zvyšuje i rychlost regenerace. Velmi vhodné je pasivní cviky doplnit dalšími metodami, například masážemi a plaváním. Při nehybnosti pacienta je potřeba si uvědomit, že je důležité začít s odborným pasivním cvičením okamžitě, jakmile to veterinární lékař doporučí. Prodloužení celkové rekonvalescence mimo jiné způsobuje atrofie nepohyblivých svalů, která nastává velice rychle. V takových případech nehybnosti svalů je třeba cvičení kombinovat s bublinkovými procedurami v teplé vodě v rehabilitační vaně před cvičením a uvolňujícími masážemi po něm. Terapeuti co nejvíce používají pamlsky kvůli pozitivní motivaci, aby se psí pacient co nejvíce snažil cvičit sám a v neposlední řadě, aby se na rehabilitaci rád vracel (Plačková, 2009).

3.4.6 Elektroterapie

Obvykle se používají v kombinaci s terapeutickým cvičením, termoterapií, technikami měkkých tkání a někdy i akupunkturou a chiropraktickou manipulací. Jedná se tedy o metodu, která je součástí komplexního programu. Mezi samostatně předepisované terapie patří obzvláště účinná laserová terapie, a proto si ve veterinární praxi získává stále větší oblibu. Princip laseru funguje tak, že označuje produkci monochromatického elektromagnetického záření, které je kolimováno neboli spojováno do svazku a usměrňováno. Laser využívá světelné energie k nastartování nebo zrychlení biologických procesů v těle. Pomáhá při hojení ran, při muskuloskeletálních zraněních, při léčbě zánětů a na pomoc při zmírňování bolesti způsobené osteoartritidou.

Při léčbě terapeutickým ultrazvukem se na cílové místo aplikují vysokofrekvenční zvukové vlny prostřednictvím převodníku. Energie z těchto zvukových vln je v různé míře absorbována různými tělesnými tkáněmi a přeměňována v kinetickou energii. Zvukovou energii nejlépe absorbují tkáně, které mají vysoký obsah bílkovin, například svaly, vazy a šlachy (Daviesová, 2018).

3.4.7 Kryoterapie

Kryoterapie neboli terapie ledem je velmi prospěšná v akutní fázi poškození tkáně. V případě, že je tkáň zarudlá, horká a nateklá, pravděpodobně jí pomůže přiložení ledu (Daviesová, 2018). Chlad lze také využívat k redukci zánětu a bolestivých symptomů při propuknutí starých chronických zranění. Snižování bolesti se prostřednictvím chladu využívá ke snížení bolesti ve velmi citlivých oblastech také v chronických případech nebo k redukci

otoků v chronicky zanícených místech. Princip této metody spočívá v tom, že studená voda nejprve zchladí kůži, což má za následek stažení krevních kapilár, lymfatických kanálů a svalové a elastické tkáně obsažené ve škáře. Zmíněný stah odvádí krev hlouběji do nitra těla, snižuje tak její cirkulaci a tím pomáhá předcházet otokům v traumatizované oblasti. Chlad znecitliví senzorní nervová zakončení, čímž dochází ke snížení bolestivosti. Po odejmutí chladivého prvku dochází k sekundární reakci (Hourdebaigt, 2015).

3.4.8 Magnetoterapie

Magnetoterapie má pozitivní efekt na zmírnění bolesti, hojení ran a regeneraci poškození kostí. Systém, který efekt způsobuje je velmi nedostatečně popsán a bývá také spojován s placebo efektem. Předpokládá se, že na snížení bolesti má pozitivní efekt působení statických magnetů, zvyšuje se proudění krve a naopak dochází ke snižování nervového proudění. Pulsní elektromagnetické pole se využívá k léčbě bolesti a uzdravování tkání. Jeho pozitivní účinek je prokázán při léčbě chronických ran měkkých tkání a zejména při léčbě artrózy, kdy se využívá pulsní magnetická terapie (Millis et. Levine, 2014).

4. Závěr

V práci byla popsána onemocnění kloubů, která patří mezi nejčastější zdravotní problémy u psů. Mohou postihnout jakéhokoliv psa, ale určitá plemena mají predispozice k některým kloubním onemocněním. Příčiny vzniku onemocnění dělíme na genetické predispozice, infekční onemocnění a traumata.

Dědičným onemocněním se dá předejít vyšetřením a vyřazením psů z chovu, jestliže je u nich přítomen i nízký stupeň dysplazie kyčelního kloubu nebo mají v rodokmenech předky, kteří onemocněním trpí. Tím se zabrání jejímu předávání. Je důležité dbát na tělesnou kondici psa, tak aby pes netrpěl obezitou a tím pádem se vyvaroval přetěžování kloubů. Obezitě se dá vyhnout vhodným pohybem a stravou. Pohyb by neměl být zanedbán, poněvadž se podílí na správné funkci pohybového aparátu. Je také nutné si uvědomit, že příliš pohybu může ohrozit vývoj pohybového aparátu u štěňat a rostoucích psů a to převážně u velkých plemen. Pro starého psa může být nadměrný pohyb obtížný. Další významný faktor je vyvážená strava, včetně podávání chondroprotektiv. Především u štěňat a rostoucích psů, protože jejich pohybový aparát prochází vývinem, ale rovněž nesmí být krmná dávka zvyšována za účelem zrychlení růstu. Chondroprotektiva lze podávat preventivně nebo léčebně.

V posledních letech se ve veterinárním lékařství velmi rychle rozvíjí fyzioterapie pro psy, která dosahuje vynikajících výsledků. Roste zájem veterinárních lékařů i chovatelů psů. Důležitý je individuální přístup, jelikož každý pes potřebuje jiný způsob léčby. Fyzioterapii můžeme rozdělit na manuální metody, využití fyzikálních metod a pohybové metody. Mezi nejčastěji využívané metody patří aquaterapie, zatímco elektroterapie je využívána nejméně. Některé veterinární kliniky se specializují na ortopedii a s ní spojenou rehabilitaci. Mezi takové kliniky patří například Vetcentrum Duchek v Praze, které má potřebné vybavení pro tuto činnost a odborně způsobilé pracovníky.

5. Seznam literatury

- Bower, J., Bower, C. 2001. Psi: praktický rádce chovatele psů. Columbus. Praha. 208 s. ISBN: 80-7249-099-0
- Bradley Charnock, O., Grahame, T. 1948. Topographical anatomy of the dog. 5. vydání. Oliver and Boyd. Edinburgh. 319 s.
- Case, L. P. 2005. The Dog: Its Behavior, Nutrition, and Health. 2. vydání. Wiley Blackwell. 496 s. ISBN: 978-0-813-81254-0.
- Černý, H. 1999. Anatomie synoviálních útvarů končetin koně, psa, skotu a prasete pro studium a praxi. Noviko. Brno. 135 s. ISBN: 80-902676-1-0.
- Daviesová, L. 2018. Péče o psího sportovce: kompletní průvodce zdravím sportovních psů. Plot. Praha. 192 s. ISBN: 978-80-7428-334-5.
- Dostál, J. 2007. Genetika a šlechtění plemen psů. Dona. České Budějovice. 262 s. ISBN: 978-80-7322-104-1.
- Dunová, A., Zemanová, L. 2016. Dornova metoda pro zvířata: celostní pohled na biomechaniku opěrného aparátu zvířat. Poznání. Olomouc. 264 s. ISBN: 978-80-87419-56-4.
- Fossum Welch, T. et al. 1997. Small animal Surgery. Mosby-Year Book. St. Louis Missouri. 1195 s. ISBN: 0-8151-3238-7.
- Halouzka, R., Krinke, J., Jelínek, F. 2004. Obecná veterinární patologie: učební text pro studenty fakulty veterinárního lékařství a fakulty veterinární hygieny a ekologie. VFU. Brno. 188 s. ISBN: 80-7305-496-5.
- Hourdebaigt, J. P. 2015. Masáže psů. 2. vydání. Anahita. Praha. 200 s. ISBN: 978-80-87740-09-5.
- Kohnke, J. 1992. Osteochondróza: pochyťte ji zavčas a snižte riziko kulhání. Pes - přítel člověka. 37 (5). 9.
- Korec, E. 2018. Dysplazie kyčelního kloubu. Svět psů. (3). 48.
- Kváš, M. 1998. Výživa psů. Dona. České Budějovice. 68 s. ISBN: 80-85463-99-7.
- König, H. E., Liebich, H. G. 2003. Anatomie domácích savců. Hajko a Hajková H&H. Bratislava. 285 s. ISBN: 80-88700-56-6.
- Markwell, P. J. 1992. Výživa a zdravé klouby. Pes - přítel člověka. 37 (6). 8.
- Marvan, F. et al. 1992. Morfologie hospodářských zvířat. Brázda. Praha. 303 s. ISBN: 80-209-0226-0.

- McGowan, C. M., Goff, L., Stubbs, N. 2007. Animal Physiotherapy: Assessment, Treatment and Rehabilitation of Animals. Blackwell Publishing. 272 s. ISBN: 9781405131957.
- Millis, D., Levine, D. 2014. Canine Rehabilitation and Physical Therapy. 2nd Edition, Elsevier Saunders, Philadelphia (Pennsylvania, USA). p.760. ISBN: 978-1-4377-0309-2
- Morgan, J. P., Wind, A., Davidson, A. P. 2000. Hereditary Bone and Joint Disease of the Dog. Schlütersche. Hannover. 313 s. ISBN: 3-87706-548-1.
- Mudřík, Z., Podsedníček, M., Hučko, B. 2007. Základy výživy a krmení psa. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 128 s. ISBN: 978-80-213-1659-1.
- National Research Council. 2006. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. The National Academies Press. Washington, DC. 424 s. ISBN: 978-0-309-08628-8.
- Nečas, A., Griffon, D. J. 2004. Diagnostika a léčba dysplazie kyčelního a loketního kloubu. VFU. Brno. 64 s. ISBN: 80-7305-483-3.
- Nečas, A., Griffon, D., Proks, P. 2008. Nové poznatky v diagnostice a léčbě nemocí kloubů. VFU. Brno. 86 s. ISBN: 978-80-7305-051-1.
- Novosádová, K. 2011. BARF - krmení psa přirozenou stravou. Plot. Praha. 232 s. ISBN: 978-80-7428-062-7.
- Novosádová, K. 2014. BARF: otázky a odpovědi. Plot. Praha. 153 s. ISBN: 978-80-7428-248-5.
- Pitcairn, R. H., Pitcairn, S. H. 2003. Přírodní medicína pro psy a kočky. Pragma. Praha. 342 s. ISBN: 80-7205-835-5.
- Plačková, K. 2019. Fyzioterapie zvířat: rychle se rozvíjející obor. Svět psů. 26 (1). 43-45.
- Popelářová, R. 2011. Domácí zvěrolékař pro majitele a chovatele psů a koček. Grada Publishing. Praha. 128 s. ISBN: 978-80-247-3827-7.
- Reece, W. O. 2011. Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat. 2. rozšířené vydání. Grada Publishing. Praha. 480 s. ISBN: 978-80-247-3282-4.
- Riedlová, M. 2017. Klouby bolí mladé i staré. Svět psů. (1). 22.
- Schlegl-Kofler, K. 2008. Štěně: Jak na to. Jan Vašut. Praha. 64 s. ISBN: 978-80-7236-601-9.
- Svoboda, M. Senior, D. F. Doubek, J. Klimeš, J. 2001. Nemoci psa a kočky II. díl. Noviko, a.s. Brno. 2026 s. ISBN: 8090259537.
- Šiler, R., Fiedler, J., Suchánek, P. 2012. Genetika drobných zvířat: kniha vysvětluje genetiku - králíků, drůbeže, holubů, exotického ptactva, psů, koček a nutrií. Tigris. Zlín. 220 s. ISBN: 978-80-86062-51-8.

- Štourač, M. 2018. Vývojová onemocnění kloubů. Pes - přítel člověka. 63 (3). 42
- Štourač, M. 2018. Správná výživa je podstatná pro zdravé klouby. Pes - přítel člověka. 63 (3). 52-55.
- Štourač, M. 2017. Vykĺoubení čěšky vede k nestabilitě kolenního kloubu. Pes - přítel člověka. 62 (5). 46-50.
- Warren, D. M. 2016. Small Animal Care and Management. 4th. Cengage Learning. Boston. 656 s. ISBN: 978-1-285-42552-8.
- Zink, C., Van Dyke, J. B. 2013. Canine Sports Medicine and Rehabilitation. Wiley-Blackwell. ISBN: 9780813812168.

Internetové zdroje

- Bicek, J. 2010. Dysplazie kyčelního kloubu u psa. Veterinární klinika Písek [online]. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z: <http://www.veterina-pisek.cz/publikace/dysplazie-kycelniho-kloubu-u-psa>
- Duchek, L. 2005. Fotogalerie dysplazie kyčelních kloubů. VETCENTRUM Duchek [online]. [cit. 2019-03-02]. Dostupné z: <http://www.vetcentrum.cz/stodulky/dkk/191/fotogalerie-dysplazie-kycelnich-kloubu>
- Evinic, S. 2019. Artróza u psů: příznaky a léčba [online]. [cit. 2019-03-17]. Dostupné z: <https://www.metropolevet.cz/artroza-u-psu/>
- Hyclová, P. 2006. Dysplazie kyčelního kloubu - DKK. : VETCENTRUM Duchek [online]. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z: <http://www.vetcentrum.cz/stodulky/dkk/181/dysplazie-kycelniho-kloubu-dkk>
- Owen, M. 2006. Rehabilitation Therapies for musculoskeletal and spinal disease in Small Animal Practice. The European Journal of Companion Animal Practice [online]. 16 (2). 137-148. [cit. 2019-02-26]. ISSN: 1018-2357. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Ramis/publication/237281068_Bilateral_adrenalectomy_in_a_ferret_Mustela_putorius_furo_with_hyperadrenocorticism/links/548c5f580cf2d1800d7dc1a0.pdf#page=20
- PhysioDOG, A. 2017. Manuální terapie psů dle principu Dornovy metody. PhysioDOG Academy [online]. [cit. 2019-03-03]. Dostupné z: <https://www.physiodogacademy.cz/manualni-terapie-psu-dle-principu-dornovy-metody/>
- Plačková, K. 2009. Aquaterapie pro psy. VETCENTRUM Duchek [online]. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z: <http://www.vetcentrum.cz/stodulky/prirodni-medicina/914/aquaterapie-pro-psy>

Plačková, K. 2009. Fyzioterapie pro psy. VETCENTRUM Duchek [online]. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z: <http://www.vetcentrum.cz/stodulky/prirodnimedicina/916/fyzioterapie-pro-psy>

Preston, T., Wills, A. P. 2018. A single hydrotherapy session increases range of motion and stride length in Labrador retrievers diagnosed with elbow dysplasia. Veterinary Journal [online]. 234. 105-110. [cit. 2019-02-26]. DOI: 10.1016. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023318300546>

Toman, P. 2009. Akupunktura: pomoc Vašemu zvířeti. VETCENTRUM Duchek [online]. [cit. 2019-03-03]. Dostupné z: <http://www.vetcentrum.cz/stodulky/prirodnimedicina/913/akupunktura-pomoc-vasemu-zvireti>

Truchanová, E. 2016. Artritida u psů. Centrum veterinární péče s.r.o. [online]. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z: <https://www.rajkrmiv.cz/artritida-u-psu/>