Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů

Česká zemědělská univerzita v Praze

Vliv hydroterapie na zdraví psů a welfare

Bakalářská práce

Autor práce: Zuzana Mandíková

Obor studia: Kynologie (ABPC)

Vedoucí práce: Ing. Zuzana Čapková, Ph.D.

© 2020 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Vliv hydroterapie na zdraví psů a welfare" 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 30.6. 2020 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Zuzaně Čapkové, Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala mým rodičům a přátelům, kteří mě během mého studia nejvíce podporovali a povzbuzovali.

Vliv hydroterapie na zdraví psů a welfare

Souhrn

Již po tisíce let zaujímají psi významné místo po boku člověka. Původně bylo jejich schopností využíváno k lovu zvěře nebo k ochraně lidských obydlí, majetku či dobytka. Toto využití zůstalo v jisté míře zachováno i v dnešní době a dalo vzniknout velkému množství různých plemen. Některá využíváme jako pracovní, jiná pro sport, anebo jsou našimi domácími mazlíčky. Ve všech případech je velmi důležitá důsledná péče o naše věrné společníky.

Veterinární odvětví se v dnešní době stále více rozvíjí a vylepšuje. Avšak u některých nemocí nebo úrazů pohybového aparátu zdravotní péče u veterináře nekončí. Ba naopak občas může být následná péče a její kvalita velmi důležitá pro potencionální uzdravení. Proto vzniklo několik metod fyzioterapie zvířat pro zvýšení pravděpodobnosti navrácení plného zdraví nemocného pacienta. Jednou z těchto metod je stále oblíbenější a využívanější hydroterapie - rehabilitace pomocí vody. Cílem této práce bylo sepsat informace z odborných studií o jejím vlivu na zdraví a welfare psů.

Fyzioterapie je převážně využívána při léčbě bolestí a problémů ortopedických či neurologických. Metody rehabilitace mohou být k nápomoci při řízení bolesti a péči o takto nemocné pacienty. Dále jsou popsány principy hydroterapie a vliv vody na celkový efekt této rehabilitace. Podstatné jsou také rozdíly mezi plaváním a chůzí po podvodním běžeckém pásu a celkové důsledky využití hydroterapie na zvířata nemocná ortopedicky či neurologicky. Hydroterapie může mít pozitivní efekt i na zdravé jedince například jako prevence u psích sportovců. Stejně tak jsou případy, kdy je terapie pomocí vody kontraindikována. I těmto případům je část práce věnována.

Příznivé vlivy hydroterapie zmiňuje řada odborných studií a její benefity jsou prokázány u zvířat trpících různými nemocemi pohybového aparátu v důsledku ortopedických nebo neurologických onemocnění. Případy, kdy je vodní terapie nedoporučována či dokonce zakázána je výrazně méně, ale i zde se vyskytují výjimky. Aplikace hydroterapie a celkové fyzioterapie je velmi individuální k pacientům a důvodům jejich indikace. Hydroterapie může být doporučena i pro zdravá zvířata jako zábavná forma cvičení pro zlepšování kondice a zvyšovaní prevence zranění pohybového aparátu.

Klíčová slova: pes, zdraví, péče, fyzioterapie, hydroterapie

Effect of hydrotherapy on the health and welfare of dogs

Summary

The dogs have occupied an important place alongside humans for thousands of years. Their abilities were used for hunt animals or to procect dwellings, property or cattle originally. This use remained in certain extent maintained even in todays's era and gave rise to a large number of different breeds. Some of them we use as working dogs, others for sports, or they are our pets. In all cases, it's very important consistent care of our loyal companions.

These days the veterinary sector is increasingly developing and improving. However, health care does not end at the veterinarian for some diseases or injuries of the musculoskeletal system. On the contrary, sometimes, aftercare and its quality can be very important for potential recovery. Therefore, to increase the probability of full recovery of a sick patient several methods of animal physiotherapy have been developed. One of these methods is increasingly popular and used hydrotherapy – rehabilitation by water. The goal of this Bachelor thesis was to write information from the studies about its effect on the health and welfare of dogs.

Physiotherapy is mainly used in the treatment of orthopedic or neurological pain and problems. Methods of rehabilitation can help manage pain and care for such sick patients. In the next part the principles of hydrotherapy and the influence of water on the total effect of this rehabilitation are described. There are also significant differences between swimming and walking on an underwater treadmill and the total consequences of the use of hydrotherapy on orthopedically or neurologically sick animals. Hydrotherapy can also have a positive effect on healthy individuals, for example, as a prevention for canine athletes. There are also cases when water therapy is contraindicated. Part of the Bachelor thesis is devoted to these cases as well.

The beneficial effects of hydrotherapy are mentioned in number of studies and its benefits have been demonstrated in animals suffering with various diseases of the musculoskeletal system due to orthopedic or neurological diseases. Cases where aquatic therapy is not recommended or even forbidden are significantly fewer, but there are also exceptions. The application of hydrotherapy and general physiotherapy is very individual to patients and the reasons for their indication. Hydrotherapy can also be recommended for healthy animals as a fun form of exercise to improving fitness and increasing prevention of injuries of the muskuloskeletal system.

Keywords: Dog, health, care, physiotherapy, hydrotherapy

Obsah

1 Úvod 7

2 Cíl práce 8

3 Literární rešerše 9

3.1 Fyzioterapie 9

3.1.1 Historie fyzioterapie zvířat 10

3.1.2 Metody fyzioterapie 11

3.1.3 Řízení bolesti (Pain management) 17

3.1.4 Fyzioterapie u ortopedicky nemocných pacientů 19

3.1.5 Fyzioterapie u neurologicky nemocných pacientů 20

3.2 Hydroterapie 22

3.2.1 Principy hydroterapie 23

3.2.2 Hydroterapie jako forma rehabilitace 24

3.2.3 Využití hydroterapie při léčbě ortopedicky nemocných pacientů 28

3.2.4 Využití hydroterapie při léčbě neurologicky nemocných pacientů 29

3.2.5 Jiná využití hydroterapie 30

3.2.6 Kontraindikace hydroterapie 31

4 Závěr 33

5 Literatura 34

6 Seznam použitých zkratek a symbolů 36

1 Úvod

Jestliže dojde k postižení psa ortopedickým nebo neurologickým onemocněním, pak hlavní snahou je, aby se pomocí veterinární léčby zvířeti co nejvíce ulevilo od bolesti a navrátila se původní motorická funkce pohybového aparátu. V některých případech je stěžejní nejen chirurgický zákrok, ale i následná fyzická rehabilitace.

Dnes je již zvířatům přizpůsobeno několik metod fyzioterapie, které pomáhají zbavit zvíře akutní či chronické bolesti, zachovat nebo navrátit pohyblivost kloubů či celých končetin například po operaci, a tím se stávají důležitým doplňkem léčby ortopedicky nemocných pacientů. U psa, který trpí neurologickým onemocněním, je fyzická rehabilitace hlavním faktorem ovlivňující pravděpodobnost, zda dojde k uzdravení.

Kombinace metod fyzioterapie může napomoci k uzdravení psa a k celkovému zlepšení kvality života nemocného zvířete. Mezi tyto metody patří stále oblíbenější hydroterapie, která díky specifickým vlastnostem vody pozitivně ovlivňuje rehabilitační cvičení. Vodní terapie je prováděna formou plavání nebo chůzí po podvodním běžeckém pásu. Vlastnosti vody mohou pro těžce postiženého psa rehabilitaci velmi ulehčit, a to zejména z počátku léčby, kdy ještě není sám schopen aktivního cvičení na souši. Zároveň ale chůze ve vodě je fyzicky náročnější než chůze po souši. Proto forma rehabilitace, její obtížnost, délka a intenzita musí být individuálně volena a upravována podle potřeb konkrétního nemocného zvířete. Ovšem těžit z benefitů vodní terapie mohou i zvířata zdravá.

Podstatné ale jsou terapeutovy zkušenosti a znalosti tomto oboru, protože navazují na stanovení správné diagnózy a rozpoznání bolesti veterinářem, a tím zavedením vyhovujícího rehabilitačního plánu. Vhodné zacházení se zvířetem hrají tu nejdůležitější roli na cestě ke zlepšení kvality života pacienta a nejlépe úplného zotavení psa.

2 Cíl práce

Cílem práce je vypracování literární rešerše vysvětlující principy fyzioterapie, hydroterapie a její vliv na zdraví a welfare psů.

3 Literární rešerše

3.1 Fyzioterapie

Rehabilitace zvířat je rychle se rozvíjejícím oborem veterinární medicíny, přičemž se stále více rozšiřují škály jejích metod a technik (Williams et al. 2018). Fyzioterapie je fyzická rehabilitace, která má za úkol léčit zranění nebo nemoci pohybového aparátu a mírnit s nimi spojenou bolest (Goldberg & Tomlinson 2017). Fyzioterapie je definována jako terapie využívající fyzických prostředků, jako je pohyb – strečink, cvičení, masáž; tepelné látky – chlad, teplo; elektrický proud, zvukové vlny – elektrická stimulace, terapeutický ultrazvuk; světelné prostředky – laser; magnetická pole či rázové vlny (Riviére 2007). Tyto rehabilitační metody se používají k obnově plného zdraví zvířat po operaci, k řízení dlouhodobých stavů, jako je osteoartritida a k udržení celkové kondice (Williams et al. 2018). Rehabilitace se využívá při řešení akutních nebo chronických nemocí a úrazů, které dlouhodobě zvíře ovlivňují, a snaží se o obnovení správné funkce pohybového aparátu. Ochranné mechanismy v těle po poranění nějakého konkrétního místa mění pohyb celého pohybového aparátu a zvyšují zátěž i v jiných oblastech těla. Tím mohou vznikat problémy i jinde než jen v místě zranění (Goldberg & Tomlinson 2017). Fyzioterapeutická cvičení mohou pomoci při zvyšování rozsahu pohybu, stability, vytrvalosti a síly. Také mohou zlepšit rovnováhu, motoriku, propriocepci („polohocit‘‘) a flexibilitu (Taggart 2017).

Termín fyzická terapie je ve Spojených státech amerických chráněný pojem a termín fyzioterapie je chráněn v Kanadě, Velké Británii a některých dalších státech. Ve veterinární oblasti se používají pojmy psí rehabilitace nebo veterinární fyzická rehabilitace (Taggart 2017).

Fyzická rehabilitace je určena především pro zvířata trpící ortopedickými poruchami, traumaty a nemocemi. Onemocnění pohybového aparátu však mohou mít příčinu také v oblasti neurologie, kdy například komprese míchy nebo míšních nervů v důsledku traumatu nebo degenerace páteře má za následek sníženou pohyblivost a citlivost končetin. Rehabilitační metody mají za úkol zlepšit kvalitu života takovýchto pacientů (Bockstahler 2006). Včasná stimulace kloubů a svalů spolu s pečlivým uplatňováním kontroly hmotnosti během fyzioterapeutických sezení zlepšuje kvalitu života a pomáhá zvířeti stát se samostatným a urychlit zotavení (Riviére 2007).

Rehabilitace může být prováděna pouze kvalifikovanou osobou v oboru fyzioterapie zvířat. Tito fyzioterapeuti by měli absolvovat akreditovanou certifikaci nebo vysokoškolské vzdělání, které jim umožní se v oboru uplatnit. V různých zemích mohou být možnosti vzdělávání se v tomto odvětví rozdílné. Důležité je, aby rehabilitační odborníci měli dostačující vzdělání ve zvířecí anatomii a fyziologii. Tyto informace musí být schopni vhodně zpracovávat vzhledem k diagnóze konkrétního zvířete, kterou určí veterinář (Taggart 2017).

Fyzioterapeut hraje klíčovou roli nejen při samotné léčbě pacienta, ale i při edukaci jeho majitele o tom, jak zvládat potřeby zvířete s omezenou pohyblivostí (Sims et al. 2015). Mnoho rehabilitačních cvičení je součástí následného domácího cvičení (Samoy et al. 2016). Bez ohledu na to, jak důkladný byl program profesionální fyzioterapie a lékařského managementu, po propuštění z nemocnice majitelé nesou největší odpovědnost za následnou péči o pacienty (Sims et al. 2015). Majitelé by měli pokračovat ve cvičení se svým domácím mazlíčkem podle pokynů fyzioterapeuta (Samoy et al. 2016). Měli by být informováni o náležitostech

ošetřovatelské péče o pacienta a známkách komplikací, které musí neprodleně řešit jejich veterinární lékař. Při domlouvání se na domácím plánu péče musí terapeut posoudit schopnost majitele rozumět a bezpečně provádět doporučené ošetření (Sims et al. 2015). Vzhledem k tomu, že jde o velmi důležitou součást fyzioterapie, jsou vyžadovány dobré pokyny, jak provádět cvičení (Samoy et al. 2016). V případech, kdy možnosti majitele nebo domácí prostředí nemohou uspokojit potřeby pacienta, může terapeut doporučit hospitalizaci během počáteční fáze programu fyzioterapie (Sims et al. 2015).

3.1.1 Historie fyzioterapie zvířat

Pozitivní účinky funkční rehabilitace u člověka jsou celosvětově přijímány od 70. let 20. století (Riviére 2007). Začátek fyzioterapie zvířat se pojí s vývojem fyzioterapie koní v 60. letech 19. století. Následně se v 80. letech 19. století rozvíjela i rehabilitace psů (Goldberg & Tomlinson 2017). Od 90. let 20. století se ve veterinární medicíně hojně používají nové techniky, které zlepšují regeneraci tkání (Riviére 2007). V biomedicínském výzkumu je běžné používání zvířecích modelů v léčebných protokolech, což zahrnuje výzkum v oblasti fyzické rehabilitace (Goldberg & Tomlinson 2017). Od pozdních osmdesátých let a během devadesátých let 20.st. několik amerických veterinářských skupin pomohlo zvýšit zájem o psí a koňskou rehabilitaci (Goldberg & Tomlinson 2017). Ve Velké Británii se fyzioterapie zvířat řídí nařízením vlády o Veterinární chirurgii (the Veterinary Surgery) z roku 1962, podle něj lze fyzioterapii zde provádět pouze pod vedením veterinárního lékaře (Bowlt 2009). Úspěch fyzioterapie u lidských pacientů povzbudil veterinární komunitu, aby vyvinula rehabilitační techniky, které mohou být aplikovány na zvířata. Certifikační programy v rehabilitaci psů i koní začaly v roce 1997. Ve Spojených státech amerických v současné době existují čtyři certifikační programy, které nabízejí tituly CCRA (Certified Canine Rehabilitation Assistant), CCRP (Certified Canine Rehabilitation Practitioner) nebo CVMRT (Certified Veterinary Massage and Rehabilitation Therapist) (Goldberg & Timlinson 2017).

Ve Spojených státech amerických existují čtyři certifikační programy, které tyto tituly nabízejí. Canine Rehabilitation Institute nabízí titul CCRA program pro veterinární techniky a program certifikované rehabilitační léčby psů (CCRT) pro veterináře a fyzioterapeuty ve vzdělávacích zařízeních na Floridě a v Coloradu. Semináře NorthEast nabízí program CCRP nebo Certified Equine Rehabilitation Practitioner (CERP) pro veterináře, fyzioterapeuty a veterinární techniky na University of Tennessee. Healing Oasis nabízí program CVMRT pro licencované nebo certifikované veterináře, licencované fyzické terapeuty, licencované zdravotní sestry nebo licencované či certifikované masážní terapeuty v zařízení ve Wisconsinu. Animal Rehabilitation Institut nabízí veterinárnímu technikovi certifikát asistenta rehabilitace koní (CERA). Do všech certifikačních kurzů jsou zapojeny formální vzdělávací kurzy a veterinární laboratoře. Každá škola má svůj vlastní vzdělávací program. Ti, co se chtějí účastnit těchto kurzů, musí mít licenci veterinárního technika (LVT), osvědčení veterinárního technika (CVT) nebo registraci veterinárního technika (RVT) (Goldberg & Tomlinson 2017).

3.1.2 Metody fyzioterapie

Každý pacient má vytvořen individuální fyzioterapeutický plán, který se odvíjí od anamnézy a diagnózy stanovených veterinářem (Goldberg & Tomlinson 2017). Přestože existuje několik terapeutických cvičení pro pacienty lišící se stupněm pohyblivosti, úrovní obtížnosti a množstvím pomoci poskytované pro danou aktivitu, je terapie vždy upravena podle klinického stavu každého pacienta (Sims et al. 2015). Během zotavování, jak se tkáně hojí a nervosvalová či muskoskeletární funkce zlepšuje, jsou terapeutická cvičení odpovídajícím způsobem upravována nebo zvyšována v intenzitě, aby se maximalizoval jejich terapeutický přínos (Owen 2006). Před zahájením jakéhokoliv cvičebního programu se musí dát zřetel na pacientovu motivaci, oporu, pomocná zařízení a musí být pozorován způsob provádění terapie, aby se zabránilo zranění. Cvičení jsou navržena tak, aby řešila specifická poškození a každá jsou popsána s jejich technikou, průběhem a cílem (Goldberg & Tomlinson 2017). Před zvolením metody fyzioterapie si terapeut musí zjistit co nejvíce informací o anamnéze pacienta. Odborný posudek terapeuta je velkou součástí plánovacího procesu (Kangas 2016). Cvičební terapie hraje klíčovou roli v každém fyzioterapeutickém programu, a to zejména u neurologických pacientů (Sims et al. 2015). Proto krom teoretických znalostí je důležitá praxe terapeuta v konkrétních případech. Avšak navzdory mnohonásobným indikacím jednotlivých metod terapie, a tím ověření jejich funkčnosti na různé pacienty, je nezbytný individuální přístup k dalším nemocným zvířatům. Vědomí, že určitá metoda fungovala na jednoho pacienta, byť s podobnou diagnózou, neznamená, že stejná metoda musí vyhovovat pacientu druhému. Proto je žádoucí další výzkum v tomto odvětví a neustálé zdokonalování metod rehabilitace (Kangas 2016).

Na základě zjištění fyzioterapeutického hodnocení může fyzioterapeut vybrat ze tří terapeutických kategorií, které mohou být použity samostatně nebo v kombinaci. První kategorií je ruční manuální terapie, která zahrnuje všechny techniky, při nichž je hlavně využíváno rukou terapeuta. Druhá kategorie obsahuje techniky, při kterých se k stimulaci nebo podpoře hojícího procesu používá externí zdroj energie. Třetí kategorii tvoří terapeutická cvičení, pasivní či aktivní (Samoy et al. 2016). Komunikace mezi veterinářem, fyzioterapeutem a majitelem psa je nezbytná pro posouzení pokroku a případné úpravy programu (Harasen 2001).

3.1.2.1 Manuální terapie

Ruční manuální terapie, jako je masáž, byla popsána jako manipulování měkkými tkáněmi a v rámci postupného zdokonalování se rozvinulo několik různých stylů (Goldberg 2016). Manuální terapie zahrnuje techniky používané ve zvířecí fyzioterapii se záměrem utišit bolest a zlepšit roztažnost tkáně (Samoy et al 2016). Základním principem je aplikovat tlak a tření na pokožku pacienta. Masáž napomáhá relaxaci a podporuje pocit pohody (Goldberg 2016), může zlepšit lymfatický tok a tím snížit edém končetin (Goldberg & Tomlinson 2017), nebo také přispět lepší celkové cirkulaci (Samoy et al. 2016). Přispívá k lepšímu krevnímu oběhu a zmírnění bolesti spojené se svalovými uzly, křečemi a ztuhlostí (Taggart 2017). Kromě

tohoto poskytuje masáž smyslovou stimulaci, která může povzbudit nervovou regeneraci postižených tkání (Sims et al. 2015).

Masážní techniky se liší v závislosti na preferenci a tréninku terapeuta a je nutné je upravit na základě úrovně citlivosti nebo tolerance pacienta. Obecně platí, že masáž pro pacienty s neurologickým onemocněním vyžaduje pouze mírný tlak aplikovaný při dlouhých pohlazeních nebo krouživých pohybech (Sims et al. 2015).

Provádění masáží představuje výjimečný způsob, jak poskytnou okamžitou úlevu od bolesti ztuhlým svalům (Taggart 2017). Ruční techniky masáže jako je hlazení, hnětení nebo kruhové mačkání, které jsou dobře známé z klasických technik lidské masáže, mohou být také použity u našich domácích zvířat (Bockstahler 2006). Masáž ve spojení s pasivním protahováním končetin minimalizuje bolest, nepohodlí a sekundární dysfunkci u nemocného zvířete (Taggart 2017). Jemná masáž sousedící s místem chirurgického zákroku nebo poranění může také pomoci zmírnit svalové napětí a zánět v této oblasti, ovšem přímý tlak na ránu se nedoporučuje (Sims et al. 2015).

Masáž je jednoznačně příjemná pro většinu rehabilitačních pacientů a zahájení terapeutického sezení masáží celého těla v uklidňujícím prostředí, může zlepšit soulad pacienta s terapeutem, a tím zvýšit účinnost terapie (Sims et al. 2015). Masáž je vhodné aplikovat i po cvičení ke snížení svalových křečí a bolestí. Může být obecná pro celkovou relaxaci a redukci bolesti nebo zaměřená na určité tkáně postižené oblasti (Goldberg & Tomlinson 2017).

3.1.2.2 Kryoterapie

Kryoterapie je využití chladu k odstranění energie ve formě tepla z tkání (Taggart 2017), což má za následek snížení teploty tkáně (Owen 2006). Principem je snížení lokálního průtoku krve a zpomalení rychlosti vedení vzruchu (Bockstahler 2006). Studená teplota indukuje vazokonstrikci, snižuje krevní tok, svalové křeče a otoky tkání, snižuje metabolismus a poškození tkáně zprostředkované enzymy a poskytuje analgezii snížením rychlosti vedení vzruchu (Samoy et al. 2016). Má protizánětlivé účinky, a proto může být použita k pozitivnímu ovlivnění bolesti (Bockstahler 2006). Používá se ke snížení zánětu, bolesti a otoků, což vede ke zlepšení mobility (Goldberg 2016). Nejčastěji se kryoterapie používá ve formě ledových balíčků, které se přikládají na tělo nebo ve formě masáží pomocí ledu. Při rozhodování o tom, kterou metodu kryoterapie chceme použít, je třeba zvážit toleranci, velikost a přístupnost pacientovy tělesné oblasti, ve které se má tato studená terapie aplikovat (Taggart 2017). Aby se předešlo nechtěným poškozením tkání v důsledku přímého intenzivního chladu, mezi kůží a ledem by měla být tepelně izolační vrstva, například vlhký hadřík (Owen 2006).

Tato metoda je jednou z nejjednodušších forem rehabilitace. Stále je ale potřeba brát v úvahu faktory, jako je doba trvání aplikace a její technika, aby bylo dosaženo požadovaného výsledku (Taggart 2017), ale nedošlo k tepelnému poškození tkání – omrzlinám. Je třeba postupovat opatrně (Owen 2006). Nejběžnějším cílem při kryoterapii je snížení bolesti. Studie ukázaly, že lidští pacienti užívající kryoterapii po ortopedické operaci často vyžadují méně analgezie (Taggart 2017).

Kryoterapie se používá během akutní zánětlivé fáze hojení tkáně a po cvičení, aby se minimalizovala jakákoliv zánětlivá reakce. Je účinná při snižování bolesti a minimalizuje tvorbu hematomu zejména po operaci (Goldberg 2016).

3.1.2.3 Protahování/Strečink/Cvičení

Cvičení je důležitým faktorem v rehabilitaci (Samoy et al. 2016). Při strečinku je důležité znát rozdíly mezi rozsahem pohybu kloubu a flexibilitou. Rozsah pohybu označuje kloubní osteokinematiku a flexibilita označuje pružnost svalů a šlach (Taggart 2017). Protože je mnohem snazší udržovat rozsah pohybu než jej znovu získávat, doporučuje se fyzická aktivita, která vede ke zvětšení rozsahu kloubů (Dycus et al. 2017). Problémy s flexibilitou se často objevují u svalů dvou blízkých kloubů nežli jen u jednoho (Taggart 2017). Manuální protahování zachovávají nebo zvyšují flexibilitu a stimulují svaly a nervový systém (Riviére 2007). Protahování se indikuje v případě, že je rozsah pohybu omezen zkrácením svalů, při ztrátě svalové flexibility v důsledku nepohyblivosti končetin, když jsou svaly oslabené a protichůdné ztuhlé nebo přetížené (Taggart 2017).

Přesný rozsah pohybu a flexibilita kloubů a svalů v rámci fyziologických hranic je důležitou podmínkou pro normální funkci pohybového aparátu. Rozsah pohybu může být změněn řadou patologií, jako je například bolest, otok nebo osteoartritida. Cvičení ke zlepšení nebo udržení rozsahu pohybu a flexibility jsou jedny z nejvýznamnějších komponent v léčbě psů s degenerativními kloubními chorobami (Bockstahler 2006) a měly by být začleněny do denního cvičebního plánu (Dycus et al. 2017).

Protahování zahrnuje prodloužení svalů a šlach až na maximální rozsah pohybu (Taggart 2017). Protahování je účinnější, když jsou tkáně bezprostředně před cvičením zahřívány (Dycus et al. 2017). U neambulantního pacienta může být pro zahřátí svalů použita elektrická stimulace nebo terapeutický ultrazvuk (Taggart 2017). Aby byla aktivita účinná, není nutné dosáhnout maximálního ohybu nebo prodloužení. Spíše by měl být pohyb prováděn pouze v rozsahu, který je pacientovi pohodlný (Sims et al. 2015).

Včasný návrat do funkce se obecně považuje za lepší pro úplné zotavení po ortopedickém nebo spinálním poranění či nemoci. Obnovení aktivity napomáhá návratu normální fyziologie tkání (Owen 2006). Proto se dají provádět různá cvičení, která se mohou být dělaná aktivně nebo pasivně. Aktivní protahování je iniciováno samotným pacientem (Taggart 2017). Zvířata provádějí cvičení pouze pomocí své vlastní svalové síly bez jakékoli pomoci (Samoy et al. 2016). Jedny z nejběžnějších forem aktivních technik strečinku zahrnují použití pamlsků, které psa povzbuzují k tomu, aby se dostal do pozic, při kterých protáhne postižený sval. Aktivní strečink lze také provést aktivním cvičením, jako je například procházení mezi kužely postavenými těsně u sebe (Taggart 2017). Jelikož většina ortopedických pacientů vykazuje středně těžkou až těžkou svalovou atrofii, aktivní cvičení slouží také k udržení nebo obnovení svalové hmoty, posílení svalové síly a zlepšení celkové tělesné kondice (Bockstahler 2006). K aktivnímu cvičení se může využít balančních desek (Jeong et al. 2019). Cvičební terapie stimuluje přenos nervových signálů, posiluje motorické dráhy a pomáhá při obnově svalové paměti pro postavení, chůzi a další činnosti, které vyžadují u zdravého pacienta minimální nebo žádné vědomé úsilí (Sims et al. 2015).

Obrázek 1.: Aktivní protahování s použitím pamlsků. (Connell 2010).

Pasivní cvičení je takové cvičení, při kterém zvíře aktivně nevyužívá svaly (Samoy et al. 2016). Pasivní protahování provádí terapeut za použití vnějších sil aplikovaných na končetiny nebo kostru k ohnutí a prodloužení kloubů, když je pacient paraplegický, tetraplegický nebo příliš slabý na to, aby mohl sám provádět aktivní cvičení (Sims et al. 2015). Cílem těchto cvičení je vylepšit flexibilitu kloubů a měkkých tkání (Samoy et al. 2016). Pasivní držení těla je podporováno pomocnými předměty, jako třeba závěsné smyčky nebo nafukovací míče (Jeong et al. 2019). Zvíře musí být uvolněné, v klidu a ochotné přijmout to, že s ním bude fyzioterapeut různě hýbat (Taggart 2017). Je důležité, aby k dosažení maximálního přínosu byla použita vhodná technika a zabránilo se poranění zvířete, ať už je toto ošetření prováděno zaměstnanci v nemocnici nebo majitelem zvířete doma (Sims et al.2015).

Obrázek 2.: Pasivní protahování prováděné terapeutem. (Connell 2010).

3.1.2.4 Hydroterapie

Psí hydroterapie je stále oblíbenější metodou rehabilitace psů (Barnicoat & Wills 2016). Důvod její oblíbenosti a úspěšnosti je ve specifických vlastnostech vody (Samoy et al. 2016). Vztlak je vzestupná síla vody působící na tělo, která při ponoření do vody vytváří zjevné snížení váhy těla (Prankel 2008). Hydrostatický tlak je tlak vyvíjený kapalinou na tělo. Viskozita je způsobena větší přilnavostí molekul vody než molekul vzduchu. Proto je odpor vůči pohybu v kapalině vyšší než u pohybu ve vzduchu (Samoy et al. 2016). Hloubka vody má významný dopad na výsledné parametry u psů vykonávajících terapii chůzí po podvodním běžeckém pásu a je důležitým hlediskem při navrhování rehabilitačních programů (Barnicoat & Wills 2016).

Existuje řada rehabilitačních cvičení využívajících vodoléčbu (Williams et al. 2018). Hydroterapie se provádí buď v bazénu nebo na podvodním běžeckém pásu. Podvodní běžecký pás umožňuje lepší kontrolu léčebných cílů změnou výšky vody a rychlostí pásu. Bazén vyžaduje více prostoru a je vhodná záchranná vesta pro zvířecího pacienta. Vodní terapie díky svému vlivu na muskulaturu a kardiovaskulární systém napomáhá také u výcviku zdravých psů zlepšit jejich celkový stav (Samoy et al. 2016).

Podrobnějšímu popisu výhod a nevýhod hydroterapie, jejích principů a využití, se budu věnovat v bakalářské práci níže.

3.1.2.5 Další metody

Termoterapie neboli tepelná terapie je metoda terapie využívající teplo a kryoterapii je podobná v tom, že také poskytuje analgezii a snižuje svalovou tonicitu (Goldberg 2016). Záměrem termoterapie je zvýšení teploty ošetřených tkání (Owen 2006). Dále zvyšuje

prokrvení tkáně, metabolismus a rozšiřitelnost pojivové tkáně. Napomáhá relaxaci, snižuje ztuhlost svalů a svalových křečí (Goldberg 2016). Navozuje vazodilataci a migraci leukocytů, rozšiřitelnost a metabolismus měkkých tkání, uvolňuje svaly a přináší úlevu od bolesti (Samoy et al. 2016). Jako zdroje tepla se mohou použít teplé zábaly, lázně, vířivé vany, infračervené lampy nebo ohřívače vzduchu (Owen 2006). Termoterapie je prospěšná u zvířat se svalovými křečemi a u těch, která mají indikovaný strečink či masáže (Goldberg 2016). Aplikace tepla před protahováním nebo cvičením může udávat menší riziko poškození tkáně a větší rozsah pohybu (Samoy et al. 2016). Musí se však dávat pozor, aby nedošlo k popálení. Teplota vody ve vířivých vanách by neměla přesahovat 35°C a lokální využití tepla by nemělo být vyšší než 40°C (Owen 2006).

Elektrická stimulace se obecně ve fyzioterapii malých zvířat používá hlavně s cílem zmírnit bolest nebo stimulovat funkci svalů anebo nervů (Samoy et al. 2016). Transkutánní elektrická nervová stimulace (TENS) zahrnuje dodávku elektrického proudu do kůže povrchovými elektrodami, obvykle z malého zařízení napájeného bateriemi (Goldberg 2016). Terapie TENS má spíše za cíl zmírnit bolest než způsobit kontrakci svalů. Může také snížit otoky, zlepšit průtok krve a urychlit hojení tkání (Sims et al. 2015). TENS je forma neuromuskulární elektrické stimulace (NMES) (Goldberg 2016). Obecněji NMES zahrnuje podávání elektrického impulsu do tkáně kosterního svalstva ke stimulaci kontrakcí, když chybí nebo je oslabena motorická funkce. V NMES jsou elektrodové podložky umístěny na kůži a elektrický impuls je dodáván perkutánně (Sims et al. 2015). NEMS se používá k potlačení bolesti především u chronických onemocnění, ale i v akutních stavech. Formy NMES se běžně používají při rehabilitaci zvířat s ortopedickým nebo neurologickým postižením (Goldberg 2016). Elektrická stimulace je účinný způsob, jak aktivovat svaly ke kontrakci, což snižuje svalovou atrofii a usnadňuje posilování svalů (Taggart 2017). Elektrická stimulace svalů je podávána elektrodami ve tvaru jehly vloženými přímo do svalu. Proto je tato metoda invasivnější a vyžaduje větší přesnost při umisťování elektrod. Z toho důvodu není tato forma elektrické stimulace běžně prováděna v prostředí klinické rehabilitace (Sims et al. 2015). Protože terapie je prováděna pomocí slabých elektrických impulzů procházejících tkáněmi, neměla by být takto léčena zvířata s kardiovaskulárními problémy nebo zvířata trpící záchvaty (Samoy et al. 2016).

Terapeutický laser (TL) zahrnuje světelný zdroj, který sestává z čistého světla o jedné vlnové délce (Goldberg 2016). Druhem laseru používaného při poranění a nemoci je nízko-úrovňový laser (Owen 2006). Účinek není primárně tepelný, ale souvisí s fotochemickými reakcemi v buňkách. Využívá se pro léčbu chronické bolesti, snížení příznaků bolesti a svalových křečí (Goldberg 2016). Fyzioterapeutický účinek laserové terapie se může lišit v závislosti na typu tkáně a různých vlnových délkách laseru. Kratší vlnové délky bývají použity na povrchová zranění, zatímco lasery s delší vlnovou délkou mohou pracovat hlouběji (Samoy et al. 2016). Bylo prokázáno, že nízko-úrovňový laser urychluje hojení ran u lidí. V případě poranění míchy mohou výhody laserové terapie plynout spíše z lokálních a systémových účinků než z přímého vlivu na tkáň poškozeného nervového systému. Při použití vyšší intenzity nebo příliš dlouhého ozařování dané oblasti, může laser způsobit tepelné poškození a fototoxicitu tkání (Sims et al. 2015). Teplo generované laserovým světlem může poškodit sítnici, proto je třeba při ošetřování tkání v oblasti očí postupovat opatrně a terapeut by měl mít ochranné brýle (Samoy et al. 2016).

Pulzní elektromagnetické pole (PEMF) bylo použito pro různé účely, včetně mírnění bolesti (Goldberg 2016). Jeden z původních principů v klinickém použití PEMF pramení ze skutečnosti, že kost při zatížení vyzařuje pulzní elektrické pole. Proto využití vnějšího PEMF napomáhá hojení kosti (Millis & Ciuperca 2015). Kromě jiných buněčných a biochemických účinků může terapie PEMF pomoci stabilizovat intracelulární zásoby vápníku, snížit produkci volných radikálů mitochondrií a následný zánět. Tato metoda se zdá být prospěšná pro léčbu určitých stavů, avšak její použití je stále omezené kvůli matoucím a často protichůdným výsledkům (Goldberg 2016).

Extrakorporální terapie rázovou vlnou (Extracorporeal shock wave therapy – ESWT) zahrnuje aplikaci vysokotlakových vln s vysokou amplitudou na tkáně (Goldberg 2016). Rázové vlny putují tkání a energie je uvolňována na rozhraní mezi různými hustotami tkání, například na rozhraní kosti a šlachy, a tam vytvářejí teplo (Owen 2006). Má se za to, že funkčnost ESWT je způsobena zvýšením serotoninové aktivity a tím potlačuje bolestivé signály (Goldberg 2016). U většiny forem ESWT u psů je však vyžadována silná sedace nebo anestézie, což může omezit použití této techniky (Owen 2006). Vzhledem k intenzitě vln není léčba rázovou vlnou indikována v případě neoplazie, akutního zánětu, nedávného chirurgického zákroku, přítomnosti implantátů, nestabilních zlomenin, neurologických deficitů a poruch koagulace (Samoy et al. 2016).

U terapeutického ultrazvuku je využívána energie vytvářená vibracemi piezoelektrického krystalu. Krystal začíná v důsledku elektrického proudu vibrovat a vytvářet ultrazvukové vlny (Samoy et al. 2016). Terapeutický ultrazvuk se primárně používá ke zvyšování teploty tkání, který vede ke zlepšení průtoku krve, ke snížení příznaků bolesti a svalových křečí, ke zlepšení roztažnosti kolagenu a tím zvýšení rozsahu pohybu tkání (Goldberg 2016). Čím vyšší je amplituda a frekvence, tím větší je hloubka efektu a rychlejší a vyšší teplota (Samoy et al. 2016). Účinky ultrazvuku poskytují úlevu od bolesti a jsou užitečné ve spojení s protahováním k zachování nebo obnovení flexibility kloubů nebo k prevenci zkrácení svalů (Sims et al. 2015). Ultrazvukové vlny se dobře pohybují ve vodním prostředí a jsou tlumeny vzduchem, proto by srst v místě ošetřování měla být zastřižena a vhodné je použít médium na bázi vody, jako je ultrazvukový gel (Samoy et al. 2016).

Akupunktura je součástí tradiční čínské medicíny a spočívá v zavedení pevné jehly do těla za účelem léčení nemoci a udržení zdraví (Bowlt 2009) a je velmi vhodné její využití jako doplňkové léčebné terapie u zvířat (Goldberg 2016). Bylo prokázáno, že akupunktura zvyšuje hladiny serotoninu v krevním séru a mozkomíšním moku jak u člověka, tak u psů (Sims et al. 2015). Elektroakupunktura může být účinně použita k vyvolání analgezie během chirurgických zákroků a po operaci ke snížení dávek farmaceutických léčiv (Goldberg 2016).

3.1.3 Řízení bolesti (Pain management)

Fyzická rehabilitace má obecně řadu pozitivních účinků, jako je snížení bolesti, zvyšuje a udržuje sílu a flexibilitu svalů a kloubů, zvyšuje kardiovaskulární zdatnost, bojuje s akutními a chronickými zánětlivými procesy, vylepšuje cirkulaci krve a následně i růst tkání, stimuluje nervový systém a podporuje proces hojení. To nejdůležitější v pain managementu je ovšem právě snížení bolesti (Goldberg 2016).

Schopnost pociťovat bolest má ochrannou roli. Varuje před bezprostředním nebo skutečným poškozením tkáně a vyvolává koordinované reflexy a chování, aby se takovému poškození vyhnulo (Woolf & Mannion 1999). Léčení bolesti u pacienta s fyzickou rehabilitací, ať už po operaci, po zranění, kvůli stavu onemocnění nebo kvůli procesu stárnutí, je naprosto zásadní pro zotavení. Optimální mírnění bolesti pomůže zajistit, aby zvířecí pacient spolupracoval a byl ochoten se účastnit rehabilitačního programu navrženého terapeutem. Bolestivý pacient může odmítat nejen navržený cvičební program, ale také se může pokusit o pokousání lidí kolem. Bolest je tedy možné tlumit analgetickými léky nebo různými metodami pain managementu, aby byl přechod na fyzioterapeutický program bezbolestný (Goldberg 2016).

3.1.3.1 Rozpoznání a posouzení bolesti

Bolest je nepříjemná smyslová a emoční zkušenost spojená se skutečným nebo potencionálním poškozením tkáně. Bolest motivuje k úniku z možných škodlivých situací, k ochraně poškozené části těla a k vyhýbání se těmto situacím v budoucnosti (Goldberg 2016). Je iniciována stimulací nociceptorů v periferním nervovém systému, poškozením či disfunkcí periferního nebo centrálního nervového systému (Woolf & Mannion 1999). Většina bolesti rychle ustoupí, jakmile je bolestivý podnět odstraněn a tělo se uzdraví, ale někdy bolest přetrvává i přes odstranění podnětu a zjevné uzdravení. Někdy vznikne bolest při absenci jakéhokoli detekovatelného podnětu, poškození či patologie (Goldberg 2016).

Rozpoznání bolesti a posouzení její intenzity jsou nezbytné pro její efektivní řízení. Pokud bolest není správně rozpoznána, pak je velmi nepravděpodobné, že bude léčena. Nerozpoznání intenzity bolesti bude bránit ve výběru vhodného analgetika a povede k méně optimální léčbě (Goldberg 2016). Rozpoznání bolesti závisí na diagnóze primárního problému, který bolest způsobuje. Diagnóza je založena na historii anamnéze, fyzickém vyšetření a rentgenových snímcích (Brundell 2011).

Akutní bolest se u psů běžně vyskytuje v důsledku traumatu, chirurgického zákroku, zdravotních problémů, infekcí nebo zánětlivých onemocnění (Mathews et al 2014). Závažnost bolesti se může pohybovat od velmi mírné po velmi závažnou a trvá od několika hodin do několika dnů. Se správným a spolehlivým posouzením se dobře zvládá pomocí analgetik. Hodnocení bolesti je primárně subjektivní a založené na behaviorálních známkách. Tyto behaviorální projevy bolesti zahrnují změnu držení těla, změnu v chování, vokální projevy, reakce na dotek, kulhání či odmítání pohybu a nechutenství (Goldberg 2016).

Chronická bolest je bolest dlouhodobá či neléčená, může mít mírnější počátek a horšící se průběh (Goldberg 2016). Chronická bolest je popisována jako bolest trvající déle než 3 až 6 měsíců. Může být konstantní či přerušovaná a může se lišit v intenzitě. Chronická bolest může setrvávat i mimo původní bolestivý podnět (Brundell 2011). Změny chování spojené s chronickou bolestí se mohou vyvíjet postupně a zprvu téměř neznatelně, takže je může detekovat pouze někdo, kdo zvíře velmi dobře zná, obvykle majitel (Goldberg 2016). Chronická bolest se může projevit neklidem zvířete, změnám ve spánkovém režimu, zvýšenou podrážděností nebo agresivitou, sníženým sociálním chováním, depresí či úzkostí. Tyto projevy si majitelé často zamění za projevy změn chování v důsledku stárnutí, než projevy bolesti (Brundell 2011).

3.1.3.2 Léčba bolesti

Při snižování bolesti se z metod rehabilitace běžně využívá kryoterapie, kdy se pomocí ledu snižuje zánět, bolest a otok postiženého místa. Termoterapie, jako opak kryoterapie, pomocí tepla zvyšuje teplotu tkáně a průtok krve. Napomáhá relaxaci svalů, snižuje ztuhlost a svalové křeče. Rehabilitační cvičení napomáhají zvýšení rozsahu pohybu, zlepšení svalové síly a stability kloubů. Předpokládá se, že zlepšení těchto funkcí snižuje bolest a postižení. Podobné účinky má i hydroterapie, kdy zesláblým zvířatům při cvičení poskytuje podporu voda. Pro snížení bolesti se také využívá elektrická stimulace, laserová terapie, léčba pomocí elektromagnetického pole, terapeutický ultrazvuk, akupunktura a masáže (Goldberg 2016).

K mírnění bolesti mohou také prospět úpravy domácího prostředí, kde nemocné zvíře žije. Například kluzké podlahy mohou být nebezpečné pro starého nebo ortopedicky nemocného psa. Majitel tedy může zabezpečit tyto kluzké povrchy pomocí koberců či gumových rohoží. Také stojan na misku s vodou a jídlem může znamenat velké usnadnění při přijímání potravy pro nemocné či staré zvíře. Dále schody nejsou moc vhodné a bezpečné, stejně tak nastupování a vystupování z vozidel, proto je dobré tyto prostory zajistit rampou (Goldberg 2016). Často může pomoci i psychické rozptýlení od vnímání chronické bolesti ve formě her, péče, ozvláštnění procházek či čichání a hledání skrytých pamlsků (Brundell 2011).

3.1.4 Fyzioterapie u ortopedicky nemocných pacientů

Ortopedické onemocnění spočívá v nemoci nebo zranění pohybového aparátu. Ortopedická onemocnění jsou spojena s kulháním pacienta a abnormální funkcí postižené oblasti. Objevuje se také například svalová atrofie, snížení rozsahu pohybu kloubů, abnormální držení těla, svalové napětí a podobně. Fyzická rehabilitace se používá spíše u pacientů se stavy, které ovlivňují funkci pohybového aparátu než u pacientů se specifickými chorobami (Lafuente 2015). Rehabilitace je také důležitým aspektem pooperační péče po celkové kloubní artroplastice (Marcellin-Little et al. 2015). Cílem je navrátit zvířecímu pacientovi normální úroveň funkce pohybového aparátu, její udržení a zabránění opětovnému poranění (Lafuente 2015). Cílem rehabilitace po celkové kloubní artroplastice je celoživotní navrácení bezbolestné funkce končetiny po implantaci protézy (Marcellin-Little et al. 2015).

Jednou z nejčastějších muskuloskeletárních poruch u psů je osteoartritida (Nganvongpanit et al. 2014). Psi s akutními stavy jako jsou zlomeniny kostí bývají často léčeni chirurgicky a pooperační rehabilitace se využívá pro udržení funkce svalů a kloubů během rekonvalescence, zvládání bolesti, pro lepší hojení tkání a tím urychlení zotavování postižené končetiny. Fyzická rehabilitace je zvláště užitečná při léčbě pacientů s chronickými stavy jako je například osteoartritida (Lafuente 2015). Zvýšená činnost kloubů dosažená během plavání nebo chůze po podvodním běžeckém pásu může být užitečná při snižování ztuhlosti svalů a ztráty rozsahu pohybu, které jsou charakteristické pro ortopedická onemocnění nebo chirurgický zákrok (Owen 2006).

3.1.4.1 Péče a léčení ortopedicky nemocných pacientů

Akutní ortopedická onemocnění, jako zlomeniny kostí, patelární luxace, osteochondritida, ruptura šlachy a podobně, se obvykle léčí chirurgicky a hlavním cílem je obnovit normální anatomii a stabilizovat postiženou část těla na dostatečně dlouho, aby se tkáně adekvátně hojily. Osteoartritida je nejčastějším chronickým ortopedickým stavem vyžadujícím dlouhodobou léčbu (Lafuente 2015). Celková kloubní artroplastika je jedna z operačních metod napravující funkci kloubu a zbavující pacienta bolesti spojené např. s osteoartritidou. V pooperační péči je využíváno metod fyzioterapie pro snížení bolesti spojené s operací, zamezení ztráty rozsahu pohybu a zabránění vzniku různých komplikací (Marcellin-Little et al. 2015).

Vhodná terapie by měla být vybrána na základě stavu pacienta, předchozí terapie a stádia zotavování. Pooperační rehabilitace je obvykle zaměřena na zvládání bolesti a otoku, udržování rozsahu pohybu a svalové hmoty a včasný návrat k funkci končetin (Lafuente 2015). Rehabilitací se může zamezit i vzniku zdravotních komplikací spojených se ztuhlostí svalů a podobně (Marcellin-Little et al. 2015). Cvičení se musí upravovat tak, aby neměla negativní dopad na chirurgicky upravenou oblast nebo implantát (Lafuente 2015). Rehabilitační cvičení jsou důležitou součástí i domácího cvičebního programu u zvířat propuštěných z léčení po celkové kloubní artroplastice (Marcellin-Little et al. 2015). Cvičení mohou být přizpůsobena tak, že není třeba velkého nebo žádného specializovaného vybavení. Využíváno může být například nafukovacího míče nebo se cvičí chůze na schodišti (Harasen 2001).

Mezi běžné pooperační terapie patří kryoterapie, termoterapie, laserová terapie, masáže a pasivní cvičení. Později během zotavování může být přidána například aktivní protahování a hydroterapie (Lafuente 2015). Specifické rehabilitační cíle zahrnují kontrolu pooperační bolesti, minimalizaci komplikací, zlepšení funkce, obnovení pasivního a aktivního rozsahu pohybu, zvýšení síly svalstva, obnovení funkce, a nakonec zlepšení kvality života pacientů (Marcellin-Little et al. 2015). Během terapeutických cvičení by pacienti měli dostat období odpočinku, aby únava nesnižovala přínos rehabilitace. Zpočátku může být prováděno méně cvičení několikrát denně, přičemž intenzita cvičení se zvyšuje a pomoc poskytovaná terapeutem se snižuje (Owen 2006). Někteří pacienti mohou vyžadovat analgetika nebo protizánětlivé léky, či různá cvičení mohou vyžadovat úpravu nebo vyřazení z programu terapie na základě aktuální tolerance bolesti pacienta (Harasen 2001). Při rehabilitaci je také důležité řídit hmotnost zvířete, aby se pes během omezení pohybu nestal obézním a tím se nezpůsobily jiné zdravotní komplikace (Lafuente 2015).

3.1.5 Fyzioterapie u neurologicky nemocných pacientů

Zvířata s neurologickým onemocněním mohou být vážně ohrožena na životě. Často se nemohou hýbat, močit, kálet nebo se jen zvednout z polohy v-leže na boku do polohy leh na hrudi. Problém v rámci poškození míchy nebo periferních nervů je většinou doprovázen omezenou nebo zcela ztracenou pohyblivostí dvou nebo všech čtyř končetin (Sims et al. 2015). Návrat k funkční nezávislosti je cílem neurorehabilitace u pacientů s neurologickým poškozením (Martins et al. 2016). Fyzická rehabilitace u neurologických pacientů klade veliký

důraz na ošetřování a péči specializovanou tak, aby se zabránilo vedlejším komplikacím po operaci a ztrátě svalové tkáně nebo její síly během zotavování. Léčba zahrnuje mírnění bolesti, rehabilitaci, sledování pacienta, nápomocnou péči a poskytnutí informací majiteli (Sims et al. 2015). Aby bylo dosaženo alespoň částečného uzdravení, je třeba podporovat obnovu neurologických cest aplikováním vhodné léčby, která také může zabránit či léčit sekundární následky neurologických stavů zvířat, jako jsou například dekubity (Martins et al. 2016). Tento proces léčby může trvat týdny až měsíce (Sims et al. 2015).

3.1.5.1 Diagnostika problému

Pro efektivní rehabilitaci je důležité stanovit správnou diagnózu postižení. Fyzioterapeut by měl provést kompletní neurologické a ortopedické vyšetření, než se začne s rehabilitačním programem. Je potřeba přístup k dokumentaci nemocí a problémů pacienta a informacím o jeho aktuálnímu stavu a kondici. Vše je stěžejní pro volbu správné metody rehabilitace, jinak se stav pacienta s neurologickou nemocí může výrazně zhoršit (Sims et al. 2015).

Při diagnostice by se mělo usilovat o stanovení neuroanatomické lokalizace, úrovně bolesti a jakékoliv sekundární komplikace, které se vyvinuly po primárním poškození nebo procesu onemocnění. Stanovená diagnóza pomáhá stanovit prognózu, a hlavně priority při sledování a léčení pacienta (Sims et al. 2015).

Mezi nejčastější neurologická onemocnění patří poranění míchy (Sims et al 2015). Poranění míchy je život měnící událost, která ovlivňuje smyslové, motorické a autonomní funkce s omezenou možností zotavení (Torres-Espín et al. 2018). Obvykle se jedná o její kompresi, pohmoždění nebo přerušení v důsledku akutního onemocnění meziobratlové ploténky, embolie, pádu či traumatu páteře. V těchto situacích se k míše a jejím nervům nedostává dostatek krve a tím dochází k narušování buněčných membrán, buněčné smrti nebo přerušování mezibuněčných spojení. To poškozuje přenos nervových signálů v místě zranění a spouští se kaskáda dalších problémů, které ústí v onemocnění či postižení (Sims et al. 2015). Poranění míchy je charakterizováno částečnou nebo úplnou ztrátou motorické a smyslové funkce pod úrovní zranění, což má za následek individuální postižení, která závisí na úrovni a závažnosti léze (Loy & Bareyre 2019). Fyzická rehabilitace svým speciálně vytvořeným cvičením může napomoct znovu obnovit poškozená nervová spojení a přiblížit funkci nervového systému co nejvíce normálu (Sims et al. 2015). Úplné oddělení míchy vede k trvalé a nevratné ztrátě všech nervových spojení a funkční zotavení je velice nepravděpodobné (Loy & Bareyre 2019).

Při neurologickém onemocnění se může jednat i o onemocnění periferní nervové soustavy (PNS). Jedná se o širokou škálu nemocí PNS zahrnující její degenerativní, metabolická, zánětlivá a toxická poškození, konkrétně například diabetická neuropatie. Léčba v těchto případech se vztahuje na primární onemocnění a rehabilitace je doplňková terapie k zachování svalové hmotnosti a síly (Sims et al. 2015).

3.1.5.2 Péče a léčení neurologických pacientů

Po neurologickém poranění se léčba zaměřuje hlavně na to, aby pacient znovu získal rovnováhu, držení těla a schopnost pohybu (Martins et al. 2016). Avšak důležitá je i podpůrná péče, jejíchž hlavním cílem je prevence či mírnění sekundárních komplikací, jako je vznik dekubitů, infekcí apod. Ti, kteří nejsou schopni stát, by měli být každých 4 až 6 hodin otočeni na druhý bok nebo se případně u velkých plemen psů používají podpůrná závěsná zařízení, díky kterým je zvíře udržováno v poloze ve stoje. Mnoho pacientů s onemocněním míchy má také dysfunkci močového měchýře a močové trubice. Proto je třeba pro úplné vyprázdnění měchýře ručně pomoci nebo katetrizovat každých 6 až 8 hodin (Sims et al. 2015).

Cílem komplexního plánu fyzické rehabilitace je zvládání bolesti, předcházení vedlejším komplikacím imobility a podporování zdraví a funkčnosti muskuloskeletální tkáně během procesu zotavování. Pasivní strečink je běžně užívaná metoda rehabilitace u neurologicky nemocných pacientů pro zachování či vylepšení rozsahu pohybu do doby, než je zvíře schopno aktivního strečinku. Masážní terapie zmírňuje bolest a stres související s nedávným zraněním nebo chirurgickým zákrokem (Sims et al. 2015). Aby bylo dosaženo úspěchu, musí být plán rehabilitace intenzivní (Martins et al. 2016).

Terapeutická cvičení se upravují podle mobility, síly a klinického stavu pacienta (Sims et al. 2015). Léčba neurologického systému spočívá na principu opakovaného pohybu končetin v jednom konkrétním úkolu, včetně chůze nebo plavání (Torres-Espín et al. 2018). Cvičební terapie stimuluje přenos nervových signálů, posiluje motorické dráhy a pomáhá při obnově svalové paměti pro stání, chůzi a další činnosti nevědomé pro zdravé zvíře (Sims et al 2015). Například ponoření do vody může být podnětem pro pohyb končetin u psů s neurologickým či neuromuskulárním onemocněním (Owen 2006). Oporu při cvičeních poskytuje terapeut vlastníma rukama nebo se zvíře může zavěsit do podpůrného závěsného systému či v rámci hydroterapie je velmi nápomocná nádoba naplněná po hrudník zvířete vodou. Dále se běžně pro rehabilitaci neurologicky nemocných pacientů používá laserová terapie, terapeutický ultrazvuk a elektrické stimulace (Sims et al. 2015).

3.2 Hydroterapie

Hydroterapie psů je stále se rozšiřující obor, a to díky tomu, že více a více majitelů hledá alternativní terapie a metody rehabilitace, aby pomohli uzdravení svého domácího mazlíčka a udržovali jeho zdraví (Waining et al. 2011). Hydroterapie je termín používaný v situaci, kdy se voda používá jako terapeutický prostředek. Aquaterapie je jiný výraz pro stejný termín (Kangas 2016). Hydroterapie se u psů stále častěji využívá jako účinný doplněk k chirurgické a lékařské léčbě jako pooperační rehabilitace pro ortopedickou léčbu a mírnění neurologických problémů. Stejně jako většina fyzioterapeutických metod by měla být hydroterapie prováděna zkušenou a kvalifikovanou osobou (Prankel 2008).

Plavání se stává pro zvířata stále populárnější aktivitou. Avšak není jen zábavou, ale i rehabilitací (Nganvongpanit & Yano 2012). Hydroterapie může pomoci s mnoha různými problémy, jako například zlepšení předoperační kondice, rychlejší vymizení klinických

příznaků po chirurgickém zákroku, pooperační obnovení funkcí pohybového aparátu, zvýšení kardiovaskulární zdatnosti, pomoc při zbavování se obezity či jen jako zábavná forma cvičení (Prankel 2008). Napomáhá k poskytnutí svalové relaxace, lepší pohyblivost kloubů a svalový tonus. Také může snižovat otok. Díky vlastnostem vody může terapie pomoci zvýšení svalové hmoty, síly a vytrvalosti (Kangas 2016). Každý pacient by měl být hodnocen jako jednotlivec a měl by mít vytvořen rehabilitační plán „na míru“ podle jeho zdravotního stavu (Goldberg & Tomlinson 2017). Existuje několik faktorů, včetně plemene psa, zdravotního stavu a temperamentu, které mohou ovlivnit, zda je vhodné použít hydroterapii v rehabilitačním programu (Taggart 2017).

Hydroterapie je užitečná při snižování hmotnosti a lepšení kondice zvířat. Plavání zapojuje k aktivitě téměř všechny hlavní svalové skupiny a trénuje dokonce srdce a plíce (Nganvongpanit & Yano 2012). Přesto podvodní běžecký pás je někdy považován za vhodnější metodu pro zlepšování kondice u psů než plavání (Prankel 2008).

3.2.1 Principy hydroterapie

Důvod rostoucí oblíbenosti hydroterapie a její úspěšnosti spočívá ve specifických vlastnostech vody (Samoy et al. 2016). Voda má mnoho vlastností, které přispívají ke konečným účinkům hydroterapie. Patří k nim hydrostatický tlak, relativní hustota, vztlak, viskozita a povrchové napětí. Společně to vše vede k efektivnějšímu cvičení. Tím lze zvýšit svalovou hmotu, sílu i vytrvalost, zatímco bolest způsobená pohybem může být snížena (Nganvongpanit et al. 2014). Vlastnosti vody mohou nejen zlepšit sílu svalů, ale také zabránit přehřátí během cvičení (Nganvongpanit & Yano 2012).

Hydrostatický tlak je součet tlaků působící na povrch těla vyvíjených tekutinou, do které je zvíře ponořeno (Connell & Monk 2010). Tlak, který voda poskytuje, se zvyšuje s tím, jak se voda prohlubuje (Prankel 2008). Tento zvýšený tlak vyvíjený na ponořené tkáně může pomoci extracelulárnímu návratu tekutin do oběhu, a to může být přínosné pro otoky tkání (Owen 2006). U psů není tento účinek tak výrazný, protože nestojí tak hluboko a tělo se do určité míry tlaku přizpůsobuje (Prankel 2008). Hydrostatický tlak může psům dokonce pomoci dosáhnout lepšího držení těla (Kangas 2016).

Relativní hustota nebo měrná hmotnost je poměr hustoty látky k hustotě vody. Relativní hustota psího pacienta se mění v závislosti na složení těla, přičemž sval má nižší měrnou hmotnost a tuk má vyšší měrnou hmotnost. Objekty s nižší měrnou hmotností, než je 1, což je měrná hmotnost vody, se potápí, zatímco objekty s vyšší měrnou hmotností se ve vodě vznášejí. To znamená, že štíhlé zvíře, které se ve vodě nehýbe, se potápí, přičemž obézní zvíře bude mít sklon se vznášet. Tento princip je třeba mít na paměti při provádění vodních terapií, protože čím hlubší je voda, tím menší je váha končetin (Huntingford 2018).

Vztlak je vzestupná síla, kterou tekutina poskytuje, když je tělo částečně nebo úplně ponořeno. Množství vztlaku ve vodě závisí na hustotě a objemu těla, tudíž se u jednotlivců liší. Například u obézního psa by došlo k většímu vztlaku než u štíhlejšího (Prankel 2008). V důsledku vztlaku a relativní hustoty, jsou objekty při ponoření do vody zjevně méně těžké než na pevnině (Owen 2006). Toto nadnášení těla vodou snižuje tlak na klouby, kosti a svaly, které nesou váhu těla zvířete (Nganvongpanit et al. 2014). Výsledkem je pohodlnější pohyb

s menší bolestí (Samoy et al. 2016). Umožňuje pacientovi postavit se a cvičit a zároveň minimalizovat zatěžování bolestivých kloubů (Huntingford 2018). Cvičení v tomto druhu prostředí umožňuje trénink svalů a kardiovaskulárního systému a zároveň způsobuje menší namáhání tkání (Prankel 2008).

Při pohybu vodou se zvyšuje odpor díky skutečnosti, že voda je více viskózní než vzduch (Brundell 2011). Viskozita vody je definována jako míra třecího odporu způsobená soudržnými nebo přitažlivými silami mezi molekulami v kapalině (Huntingford 2018). Viskozita je měřítkem tření tekutiny, přičemž viskóznější látky vytvářejí větší odolnost vůči pohybu (Goldberg & Tomlinson 2017). K tomu, aby se pohyb uskutečnil, je třeba více úsilí (Prankel, 2008) a to může pomoci vybudovat větší svalovou sílu (Brundell, 2011). Vzhledem ke zvýšenému odporu je délka cvičení obvykle kratší než u běžných terénních cvičeních (Prankel 2008). Tření vytvořené pohybem ve vodě pomáhá zvířatům poskytovat smyslovou zpětnou vazbu prostřednictvím jejich kůže, což je nápomocné zejména při rehabilitaci neurologických pacientů, kteří mají poškozené smyslové poziční vědomí (Goldberg & Tomlinson 2017). To, že pohyb vyžaduje větší úsilí vede ke zpomalení pohybů pacienta, proto se i minimalizuje riziko náhlých obratů a vážných pádů (Prankel, 2008) a díky prodloužené reakční době je poskytnuta příležitost pro správné umístění chodidla, čímž se posiluje správný průběh chůze a proprioceptivní signalizace (Sims et al. 2015). Viskozita vody spolu s vlastností vztlaku poskytuje podporu nestabilním kloubům. Například ochrnutý pes je ochotnější chodit ve vodě než na souši, protože ho voda drží a zabraňuje pádu (Huntingford 2018). Viskozitu a relativní hustotu vody lze využít k úpravě námahy během vodní terapie. Rozumné použití proudů vody může zvýšit vnímaný odpor proti pohybu (Owen 2006).

Povrchové napětí vody je způsobeno přilnutím molekul vody k sobě navzájem (Prankel 2008). Molekuly vody jsou k sobě přilnuté větší silou na povrchu vodní hladiny než pod jejím povrchem. To znamená, že pohyb pod hladinou je snadnější než pohyb skrz hladinu (Goldberg & Tomlinson 2017). Proto může být pro zesláblého psa obtížné pohybovat končetinami povrchem vody, ačkoliv je plně schopen pohyb udělat s plně ponořenými končetinami (Kangas 2016). Z tohoto důvodu by se při používání podvodního běžeckého pásu měly používat velmi nízké hladiny vody pouze u zdravých zvířat nebo je nutná pečlivá kontrola (Prankel, 2008). Hladinu vody mohou terapeuti upravovat podle toho, jaký kloub nebo úsek končetiny chtějí více zatížit (Goldberg & Tomlinson 2017).

Teplota vody je při hydroterapii důležitá, protože teplá voda poskytuje na určité úrovni úlevu od bolesti (Kangas 2016). Teplá voda způsobuje dilataci krevních cév, a proto umožňuje tělu lepší proudění krve (Brundell 2011). Teplota vody také ovlivňuje hustotu a viskozitu vody. Studená voda je hustší, než teplá, a proto je viskóznější a naopak (Goldberg & Tomlinson 2017). Obecně se doporučuje teplota vody v rozmezí 26°C a 28°C k získání maximálních pozitivních účinků teplé vody, aniž by se riskovaly komplikace spojené s teplem (Owen 2006).

3.2.2 Hydroterapie jako forma rehabilitace

Hydroterapie může být použita například pro mobilizaci kloubů, jakož i pro posílení svalů a kardiovaskulárního systému. Snížený tlak na tkáně umožňuje také lepší nesení váhy těla

zesláblým končetinám, například po ortopedické operaci (Connell & Monk 2010). To platí jak pro chůzi na běžeckém pásu, tak pro plavání. Návrat motorických schopností bývá nejprve zaznamenán ve vodě a až později za sucha na zemi (Kangas 2016). Při plánování léčení pomocí vody je třeba vzít v úvahu pomalost pohybů a postoj jednotlivce ve vodě (Connell & Monk 2010). V nejlepším případě to vede ke správnému chodu a posílení dovedností psa (Kangas 2016). Doporučuje se, aby za plánování a průběh léčby odpovídal zvířecí fyzioterapeut nebo veterinární sestra s kurzem hydroterapie (Connell & Monk 2010).

Pokud se hydroterapie používá v pooperační rehabilitaci, musí být termín zahájení náležitě upraven podle toho, kdy byl proveden chirurgický zákrok. Konkrétní čas zahájení závisí na typu operace a následném úsudku veterinárního lékaře (Kangas 2016). Hlavní věc, která výrazně ovlivňuje počáteční den, je zhojení rány. Ta by měla být uzavřena před počátkem vodní terapie (Connel & Monk 2010).

Co se týče délky cvičení, nebyla určena žádná přesná doba pro provádění hydroterapie, protože se mezi jednotlivci velmi liší (Kangas 2016). Vodní terapie by měla být zahájena opatrně, protože vyžaduje více úsilí při pohybu než trénink na souši (Prankel 2008). Velikost psa výrazně ovlivňuje doporučenou dobu plavání (Kangas 2016). Je důležité mít na paměti, že s plaváním se musí začít postupně a že i pětiminutová hydroterapie může být pro mnoho psů extrémně namáhavá. Se zlepšováním stavu pacienta by mělo dojít ke zvyšování délky cvičení a množství práce (Connel & Monk 2010).

3.2.2.1 Plavání

Většina psů považuje vodní cvičení, zejména plavání, za zábavné (Huntingford 2018). Plavání vyžaduje použití všech končetin (Kangas 2016). Ve srovnání s chůzí je plavání charakteristické většími výkyvy kloubů končetin (Owen 2006). Stimulace pohybu při plavání je sice účinná, ale přesto je její indikace vhodnější, jakmile se vrátí správná funkce motoriky. Avšak i paraparetičtí a paraplegičtí pacienti mají schopnost pohybovat svaly hlubokého stabilizačního systému během plavání (Kangas 2016). Pomocí plaveckých cvičení lze také zvýšit rozsah pohybu (Connell & Monk 2010). Plavání zlepšuje zejména flexi svalů, zatímco chůze po zemi se zdá být účinnější pro lepší extenzi (Kangas 2016).

Podle studie Nganvongpanita & Yana (2012) většina majitelů psů věří, že jejich psi jsou schopni plavat bez předchozího tréninku, protože je to součást jejich přirozeného chování. Výsledky studie ovšem ukázaly, že to tak v mnoha případech není a že mnoho psů je skutečně třeba předem naučit plavat. Nejlepší je psy na plavání pomalu navyknout a při tom dbát na náznaky stresu nebo špatného používání končetin (Connel & Monk, 2010). 29 % psů, kteří poprvé plavali, vykazovalo známky úzkosti. Během dalších lekcí plavání se procento významně snížilo, což bylo důkazem, že psi musí získat zkušenosti (Nganvongpanit & Yano 2012). Dokonce i psi zvyklí plavat v jezerech, rybnících a podobě, mohou potřebovat trénink, než budou ochotni plavat v omezeném prostoru jako je bazén. Je důležité dbát na to, aby plavaní psy nestresovalo, protože v nejhorších případech se mohou sami zranit při pokusu vyhnout se vodě. U pacientů, kteří procházejí rehabilitací, je důležité dosáhnout správného vzorce chůze a vyhnout se zbytečným pohybům, a i proto by neměli být v žádném případě bez dozoru (Kangas 2016).

K plavání pod dozorem terapeuta je ideální plavecký bazén. V bazénu jsou většinou umístěny schody pro vstup do bazénu, a které mohou sloužit také jako odpočinková stanice a podobně (Kangas 2016). Bazén by měl být navržen tak, aby v případě potřeby umožňoval rychlé vyndání psa z vody (Prankel 2008). Fyzioterapeut je vždy povinen vstoupit do vody se psem (Samoy et al. 2016). Do bazénu mohou být také instalovány podvodní trysky. Ty způsobují turbulence ve vodě, které zvyšují velikost odporu a následně množství práce, kterou pacient vykonává (Goldberg & Tomlinson 2017). Do bazénu lze začlenit i běžící pás (Samoy et al. 2016).

Obrázek 3.: Plavání v bazénu s plaveckou vestou. (Brundell 2011).

3.2.2.2 Chůze na podvodním běžeckém pásu

Dobře kontrolované cvičení lze dosáhnout použitím podvodního běžeckého pásu, kde jsou pohyby lépe ovládány ve srovnání s plaváním. V některých případech může být podvodní běžecký pás vhodnější pro časnou rehabilitaci než plavání, protože díky většímu stupni kontroly klade menší zátěž na páteř a klouby (Sims et al 2015). Psi také procházejí smyslovými vjemy, když se jejich nohy dotýkají podlahy běžícího pásu. To lze využít v rehabilitačním procesu zejména u pacientů postižených paraparézou a paraplegií (Brundell 2011). Při chůzi na běžeckém podvodním pásu není nutné nasazovat zvířecímu pacientovi záchrannou vestu, avšak podpora může být užitečná, pokud jsou zvířata v pohybu nestabilní (Samoy et al. 2016). Terapie chůzí po podvodním běžeckém pásu roste na popularitě jako psí rehabilitační nástroj a již dříve se používala při podpoře zdraví, prevenci úrazů, účinné léčbě a zvyšování výkonnosti (Barnicoat & Wills 2016).

Jednou z velkých výhod využívání podvodního běžeckého pásu je skutečnost, že výška hladiny vody lze změnit (Brundell 2011). Je důležité používat správnou výšku hladiny vody, protože například u malých či krátkolebých plemen může docházet k namáhání páteřních obratlů, pokud během hydroterapie musí držet hlavu nad hladinou (Wild 2017). Hladina vody ovlivňuje procento tělesné hmotnosti nesené psem. Hlubší voda nese větší váhu, mělčí voda ponechává větší váhu, kterou má pes nést. To se může měnit podle toho, co je v konkrétní situaci vhodné. Rovněž flexe a extenze kloubu může být měněna spolu s hloubkou vody. Nižší

hladina vody umožňuje větší extenzi a naopak. Rovněž je známo, že flexe kloubu je nejvyšší, když voda dosáhne cílového kloubu nebo je mírně nad ním. Tyto principy cvičení na podvodním běžeckém pásu se přizpůsobují tak, aby vyhovovaly pacientovi (Kangas 2016).

Regulovat se dá také rychlost podvodního běžeckého pásu. Typická rychlost pro střední a velké psy je mezi 0,3 a 0,5 m/s, pro menší plemena 0,2 – 0,3 m/s (Kangas 2016). Rychlost běžícího pásu musí být pečlivě změřena, aby odrážela fyzické síly pacienta (Wild 2017). Záleží na individualitě zvířete, pokroku a účelu rehabilitace. Pomalejší rychlost podporuje například extenzi kyčle, zatímco vyšší rychlost je účinnější na posilování svalů a kardiovaskulárního systému. Během prvního cvičení se často používá pomalejší rychlost, než si pes zvykne na novou situaci (Kangas 2016).

Výhoda podvodního běžeckého pásu je, že často zabírá méně místa než bazén na plavání a regulace teploty vody je rychlejší. Avšak podvodní běžecký pás se skládá z více pohyblivých částí než bazén, a proto je náchylnější na vznik mechanických závad. Prosklené stěny u pásu umožňují lepší vizualizaci pohybů psa ze strany (Prankel 2008) a tím hodnotit pokrok (Waining et al. 2011). Mnoho běžeckých pásů nabízí funkci přidání sklonu plošiny, což je důležitým doplňkem při terapii (Goldberg & Tomlinson 2017).

Obrázek 4.: Chůze po podvodním běžeckém pásu. (Brundell 2011).

3.2.2.3 Hydroterapie v praxi

Psí hydroterapie je známa jako prospěšná pro psy s různými neurologickými a ortopedickými stavy, poraněním měkkých tkání, jakož i při hubnutí a zlepšení celkové kondice psa (McCormick 2018). Vodní cvičení je oblíbeným doporučením veterinárních lékařů pro psy se širokým spektrem poruch pohybového aparátu, včetně vývojových, získaných, traumatických či degenerativních stavů, a dokonce i onemocnění, u nichž zůstává diagnóza záhadou (Owen 2006). V mnoha případech jsou indikovány různé analgetické léky. Je důležité, aby o tom byl terapeut předem informován, protože analgezie bolesti může skrýt mírné klinické

příznaky a tím ovlivnit náročnost hydroterapie. Získání informací o možných ovlivňujících faktorech usnadňuje práci terapeutů a hodnocení výsledků rehabilitace (Prankel 2008).

Pacienti by nikdy neměli být ponecháni bez dozoru při žádné z metod hydroterapie, aby se zabránilo utopení či zranění a také proto, že monitoring při cvičení je velmi důležitý. Mnoho neurologicky nemocných pacientů není schopno kontrolovat své pohyby a rovnováhu, což zvyšuje potřebu řádného dohledu. Podpora správných pohybů končetin je důležitou prací terapeuta a nelze ji provádět bez neustálého monitoringu (Kangas 2016).

Obnovení, udržení a podpora optimální funkce pohybového aparátu jsou hlavními cíli fyzioterapie a tím dojde i ke zlepšení celkové kvality života zvířete. Mezi důležité cíle také patří prevence vzniku nových navazujících poruch nebo jejich progresi. Nejčastějšími pacienti jsou neurologicky nebo ortopedicky nemocná zvířata, jen málo bývají pacienti s polytraumaty (Kangas 2016). Psi zotavující se z chirurgického zákroku předního zkříženého vazu, zlomenin, neurologických stavů, poranění šlach nebo vazů těží z vodní terapie jako součásti své rehabilitace. Dobrými kandidáty jsou také obézní, artritičtí a starší psi a psi s dysplazií kyčle nebo spondylózou (Huntingford 2018). Vysoce aktivní psi jako například lovečtí psi, jsou běžní pacienti (Kangas 2016).

Při hydroterapii se nedoporučuje používat chlorovanou vodu, protože může způsobit různé zdravotní problémy. Studie Nganvongpanita & Yana (2012) uvádí následující možné vedlejší účinky u psů, kteří plavali v chlorovaném bazénu: suchá srst a kůže, červené podrážděné oči, rány v podpaží, nebo zánět středního ucha. Výskyt těchto problému se zvýšil, když byla frekvence plavání v chlorované vodě vyšší. V každém případě by majitelé psů měli být informování o tom, jaká voda se používá a o možných vedlejších účincích (Nganvongpanit & Yano 2012).

3.2.3 Využití hydroterapie při léčbě ortopedicky nemocných pacientů

Voda je vynikajícím prostředkem při rehabilitaci pooperačního ortopedického pacienta (Connell & Monk 2010). Hydroterapie může být v mnoha případech použita jako metoda pro lepší zotavování po ortopedické operaci, jako je například oprava kraniálního zkříženého vazu nebo po operaci psa s osteochondritidou. Avšak v této oblasti veterinárního lékařství jsou vyžadovány další studie (Kangas 2016). Vodní terapie může být také použita pro zlepšení kondice před operací, například před náhradou kyčle (Prankel 2008). Před zahájením hydroterapie po operaci musí být pooperační řez vyhojen. Stejně tak pacienti, kteří měli externí fixátor zlomeniny, musí mít rány po jeho vyjmutí zahojeny (Kangas 2016).

Plavání může být v pooperační fázi pro zvíře příliš namáhavé, proto se chůze na podvodním běžeckém pásu navrhuje jako lepší varianta. Propriocepce a flexe kloubů jsou jedny z hlavních výhod pooperační terapie, která zahrnuje chůzi na podvodním běžeckém pásu. Ve srovnání s běžným cvičením chůze byl zaznamenán větší rozsah pohybu kolenního kloubu po rekonstrukci vazů při pooperační hydroterapii (Kangas 2016). Proprioceptivní trénink může dokonce zabránit budoucím zraněním, protože zlepšuje koordinaci těla. Chůze po podvodním běžeckém pásu je navíc účinným způsobem budování svalů, které je po operaci velmi potřebné (Marcellin-Little et al. 2015).

Hydroterapie se také používá při léčbě chronických ortopedických stavů, jako je například dysplazie kyčelního kloubu a osteoartritida. Poruchy svalů se také počítají mezi chronické ortopedické poruchy vyskytující se u psů, například degenerativní myelopatie a fibrotická myelopatie. Tyto poruchy lze často zlepšit hydroterapií. Z vodních terapií mohou těžit i psi trpící degenerativními chorobami kloubů kombinovanými s obezitou (Kangas 2016). Přiměřená ztráta hmotnosti může například významně snížit ztuhlost u psů osteoartrózou v důsledku zatížení kloubů (Brundell 2011). Podobné výsledky byly pozorovány u psů s dysplazií kyčelního kloubu (Kangas 2016).

Bylo zjištěno, že plavání dvakrát týdně po dobu osmi týdnů snižuje kulhání a zlepšuje pohyblivost kloubů, udržení vlastní váhy těla postiženými klouby a celkovou kondici u osteoartritických psů (Nganvongpanit et al. 2014). Plavání je pro tyto psy jednou z nejlepších aktivit, a to nejen v rehabilitačním centru, ale i ve vhodných venkovních vodách (Kangas 2016).

Hydroterapie může být použita i jako součást rehabilitačního procesu u pacientů trpících traumatem, například zlomeninou. V těchto případech je cílem vybudování svalové hmoty, zvyšování rozsahu pohybu a celkové obnovení správné funkce po vyléčení zlomeniny. Typ a umístění zlomeniny výrazně ovlivňuje rychlost hojení, a tak není možné stanovit přesný čas zahájení vodní terapie. Důležité je, mít na vědomí to, že končetina byla pravděpodobně imobilizována po několik týdnů před zahájením fyzické rehabilitace. Proto musí být cvičení zahájeno opatrně. Je třeba se vyvarovat prudkým pohybům a pro lepší roztažitelnost svalu se doporučuje například využití horkého zábalu na postiženém místě (Kangas 2016).

Při vodní terapii může být léčeno také svalstvo poraněné třeba podvrknutím končetiny nebo natažením svalu. Často je nejlepší začít trénovat s lehkými cvičeními, jako jsou pomalé procházky na vodítku a pasivní cvičení rozsahu pohybu. Až pacient získá více síly může se přejít na vodoléčbu (Kangas 2016).

U psů se také vyskytují poranění šlach a vazů, jako je například prasknutí kraniálního zkříženého vazu (Comerford et al 2013). Stejná opatrnost jako u poranění svalů by měla být aplikovaná i při traumatu nebo poranění vazů. Léčba spočívá v omezení pohybu na přiměřenou dobu, šetrná cvičení a až se psovi síla dostatečně zlepší může být zahájena hydroterapie (Kangas 2016).

3.2.4 Využití hydroterapie při léčbě neurologicky nemocných pacientů

Neurologicky nemocní pacienti jsou často velmi závažnými případy. Mohou mít potíže s jakýmkoliv pokusem o pohyb končetinami nebo o změnu polohy těla. Dokonce i základní tělesné funkce jako močení a vyprazdňování můžou být pro tyto pacienty velmi obtížné (Kangas 2016). To je také důvod, proč ošetření těchto zvířat obvykle vyžaduje širokou multimodální terapii, kde vodní terapie může být užitečným doplňkem (Sims et al. 2015).

Poranění míchy je nejčastější neurologické onemocnění léčené většinou veterinárních lékařů rehabilitačních zařízení (Sims et al. 2015). Vodní terapie by měla být základním kamenem rehabilitace u neurologických pacientů. Cvičení může být přizpůsobeno pro pacienty s tetraplegií až po pacienty s mírnou svalovou slabostí (Goldberg & Tomlinson 2017). U pacientů s poraněním páteře dochází k menšímu vyčerpání ve srovnání s cvičením na suché zemi (Prankel 2008). Vodní terapie založená na plavání v bazénu nebo chůzi po podvodním

běžeckém pásu také častěji podpoří pohyb končetin v období zotavování dříve, než podobná terapeutická cvičení provádění na suché půdě (Goldberg & Tomlinson 2017). To může být způsobeno stimulací ponořením do vody a možným pohybovým reflexem, ke kterému dochází během plavání (Owen 2006).

Při provádění hydroterapie u pacientů s neuromuskulárním onemocněním je důležité mít na paměti, že tito pacienti se velmi rychle vyčerpávají, tudíž hlavu a krk by měli mít plně podepřenou, aby se zabránilo vdechnutí vody během terapie. Nejlepší je mít psa se záchrannou plaveckou vestou. Plavání v bazénu je u těchto pacientů často na velmi krátkou dobu, a to 60 až 120 sekund každé 2 až 3 dny, protože je to nejlepší způsob, jak se vyhnout únavě. Ruční podpora hrudníku nebo břišní oblasti může přinést pohodlnější polohu při plavání a méně namáhat páteř (Goldberg & Tomlinson 2017).

Mnoho pacientů s onemocněním míchy má také dysfunkci močového měchýře a močové trubice (Sims et al. 2015). Vodní terapie hraje klíčovou roli při rehabilitaci těchto pacientů a pozastavení takové terapie by mohlo významně prodloužit dobu zotavování zvířete. Ovšem není vhodné, aby pacientovi unikala moč do vody rehabilitačního zařízení. Jedním z možných řešení je manuální vyprázdnění močového měchýře zdravotní sestrou nebo technikem před zahájením vodní terapie. Pro minimalizaci úniku moči existují psí kalhotky pro inkontinenci, nebo lze využít zavedení Foleyova katetru. O ten musí být ale zvýšená péče, aby se zamezilo riziku infekce močového měchýře (Goldberg & Tomlinson 2017). Jak pacient znovu nabývá správné funkce a hybnosti, frekvence ručního vyprazdňování může být snížena (Sims et al. 2015).

3.2.5 Jiná využití hydroterapie

I psi, kteří netrpí žádným onemocněním, mohou těžit ze zvýšené úrovně kondice, kterou poskytuje vodní terapie (Huntingford 2018). Díky hydroterapii se pozitivně zvedá kondice kardiovaskulárního systému, muskuloskeletárního systému a celkové vytrvalosti zvířete. Doporučuje se využívat vodní terapii jako prevenci například u psích sportovců nebo u psů pasteveckých či ve psím spřežení. Tato prevence může snížit riziko svalových poruch a podobně (Kangas 2016). Ke kondičním režimům psích sportovců v mimosezóně se často přidává plavání nebo chůze po podvodním běžeckém pásu, aby se udržela odpovídající kardiovaskulární zdatnost (Huntingford 2018). Dalšími výhodami, které může vodoléčba poskytnout, patří nižší klidový srdeční rytmus a krevní tlak, vyšší objem srdce a silnější kosti, svaly a šlachy (Kangas 2016).

Problémy spojené s nadváhou často mohou být řešeny pomocí hydroterapie (Prankel 2008). Plavání nebo chůze po podvodním běžeckém pásu může zvýšit rychlost hubnutí (Kangas 2016).

Hydroterapie se také může indikovat například při řízení behaviorálních problémů nebo paliativní péči. Paliativní péče může v případě vodní terapie zahrnovat analgezii a minimalizaci dysfunkce v degenerativních podmínkách (Prankel 2008).

S rozmachem psích sportů a využití psů k práci například u policie nebo u záchranářských složek, roste i zájem o aplikaci vodní terapie pro prevenci a zlepšování kondice. Plavání lepší vytrvalost a sílu, a proto se stává nedílnou součástí výcviku psích atletů.

V mimosezóně může být využita k udržení dobrého stavu sportovce a pomáhá předcházet zranění po návratu do závodní sezóny (Goldberg & Tomlinson 2017).

3.2.6 Kontraindikace hydroterapie

Před indikací fyzioterapie je nutné brát v úvahu všechny aspekty léčby, protože je možné, že fyzická rehabilitace může mít i nežádoucí následky (Millis & Ciuperca 2015). Ne ve všech případech je totiž vhodná indikace vodoléčby. Doporučuje se nejdříve vyhledat veterinárního lékaře, který určí, zda je léčba pomocí vody vhodná pro konkrétní problém pacienta (Prankel 2008). Avšak někdy může veterinář doporučit hydroterapii i v případě, kdy je normálně vodoléčba kontraindikována, pokud předpokládá, že přínosy jsou významnější než rizika. Zde se ale musí klást ještě větší důraz na pozorování pacienta, a pokud se vyskytnou nějaké příznaky únavy či úzkosti, musí se cvičení včas přerušit (Kangas 2016). V rámci hydroterapie může být také nevhodná určitá hladina vody. Například u pacientů s artritidou by se mělo vyvarovat umístění hladiny vody pod velkým chocholíkem (Prankel 2008). Někdy může být nedoporučována pouze jedna z metod vodoléčby, buď plavání nebo podvodní běžecký pás (Kangas 2016).

U ortopedicky nemocných pacientů je vodoléčba více než přínosem, avšak jsou také případy, kdy hydroterapie není přímo vhodným prostředkem léčby. Různá poškození kloubů, jako je třeba luxace ramen, loktů a kyčle, se mohou zhoršit, pokud se použije příliš agresivní a málo kontrolovaná forma cvičení v rámci plavání. Kloub by měl být nejdříve řádně zahojen. Plavání také není vhodné v případě mineralizace šlach, kdy tkáň není plně schopna zvládat vysoké napětí. V tomto případě je na místě se vyhnout plavání několik měsíců po chirurgickém zákroku (Kangas 2016). Také jednou z kontraindikací jsou zlomeniny případně i s externími fixátory. Hydroterapie u pacienta s externím fixátorem je nevhodná z důvodu přítomnosti otevřených ran okolo fixátoru, které způsobují riziko infekce (Connell & Monk 2010). Pacienti s otevřenými ranami nebo infikovanými chirurgickými ranami by neměli mít indikovanou vodní terapii, dokud nebude rána zcela zahojena (Goldberg & Tomlinson 2017). Hydrostatický tlak vody je v některých případech výhodou vodoléčby, v jiných zase může být důvodem vyhýbání se této metodě léčby (Prankel 2008).

Chronické stavy, jako je nekontrolovatelná epilepsie, mohou v některých případech kontraindikovat využití hydroterapie (Prankel 2008). U takovýchto zvířat musí být jejich stav pečlivě lékařsky kontrolován. Je doporučeno vyzkoušet 2 až 3 cvičení vodní terapie, aby se pes aklimatizoval a zvykl si na bazén nebo podvodní běžecký pás. Ovšem někteří pacienti považují zážitek za příliš stresující nebo používají své končetiny kontraproduktivně a jsou vystaveni riziku, že svůj zdravotní stav zhorší (Goldberg & Tomlinson 2017). Pacienti s diabetem vyžadují úpravu dávkování léků před zahájením rehabilitace plaváním nebo chůzí po podvodním běžeckém pásu (Kangas 2016). Pro psy trpící Woblerovým syndromem není vodní terapie vhodná téměř vůbec, jelikož trpí ataxií, a tudíž mohou ve vodě snadno ztratit rovnováhu (Prankel 2008).

U kardiovaskulárních a respiračních problémů se musí vodoléčba důkladně zvážit (Kangas 2016). Hydrostatický tlak ovlivňuje i dýchací systém psa. Tlak mírně komprimuje hrudník a během cvičení je vyšší potřeba kyslíku. To může vést k dušnosti a hypoxii u pacientů

s potížemi s dýcháním, například u brachycefalických plemen (Prankel 2008). Podvodní běžecký pás by měl působit menší zátěž na dýchací systém než plavání (Kangas 2016). Pokud pes trpí onemocněním srdce, jater nebo ledvin, které se důkladně neléčí, mělo by se hydroterapii vyvarovat (Connel & Monk 2010).

Pokud pes trpí infekcí například uší, kůže nebo podrážděním kůže vodoléčba se nedoporučuje (Connell & Monk 2010). Infekce by se mohla dostat do hydroterapeutického zařízení, a to může vést k infikování dalších pacientů (Brundell 2011). Ale hlavně chemické látky obsažené ve vodě mohou dráždit pokožku, a proto by pacienti s dermatologickými problémy neměli chodit do vody (Nganvongpanit & Yano 2012). Zvířata s chronickými dermatologickými stavy by se měli účastnit hydroterapie pouze pod dohledem veterinárního lékaře (Goldberg & Tomlinson 2017).

Při akutních onemocněních, jako je zvracení nebo průjem, by se zvíře nemělo vůbec účastnit vodoléčby (Prankel 2008). Pacienti se známkami infekčních nemocí by měli být z vodoléčby úplně vyloučeni, dokud neuplyne infekční období a zvíře není zcela zdravé (Goldberg & Tomlinson 2017).

Důvodem kontraindikace hydroterapie může být také strach z vody, protože v tomto případě mívá vodoléčba více negativní než pozitivní výsledky (Brundell 2011). Avšak mnoho psů může být takového strachu zbaveno. Je třeba pacienta nechat postupně zvyknout a mnoho psů je klidnějších, když komora s podvodním běžeckým pásem není z počátku zcela uzavřena (Kangas 2016). Záchranné vesty, plavání psích kamarádů nebo jiné příjemné taktiky terapeutů způsobilých k praktikování hydroterapie, mohou takového psa namotivovat k překonání strachu z plavání (Huntingford 2018). Avšak v souvislosti se strachem se může objevit i agresivní chování u psa. V tomto se musí klást důraz na bezpečnost terapeuta, majitele a zvířete a na fakt, že bolest může zhoršovat toto agresivní chování (Kangas 2016).

4 Závěr

Při onemocnění nebo traumatu našich psích společníků je včasná léčba více než důležitá. Veterinární lékař může našemu zvířeti pomoci, když je nutná operace či hospitalizace. Ovšem aby došlo k úplnému uzdravení, je vhodné u různých disfunkcí pohybového aparátu doplnit léčbu i rehabilitací. Fyzioterapie může dovést postižená zvířata až k plnému zotavení, ale jedná se o léčbu dlouhodobou. Hydroterapie patří mezi oblíbené metody této rehabilitace.

Studie naznačují značný prospěch hydroterapie pro psy, i když její aplikace u konkrétních diagnóz musí být dobře uvážená. Jako zábavná forma cvičení se pravidelná hydroterapie může doporučit pro všechny psy, co mají vodu v oblibě.

O bližším vlivu hydroterapie na konkrétní diagnózy bude potřeba více studií, ovšem již teď se může říct, že jedinečné vlastnosti vody a aktivita ve vodě, mohou být velmi užitečným pomocníkem při léčbě zvířat nebo při prevenci před těmito onemocněními pro plnohodnotnou spokojenost našich věrných společníků.

5 Literatura

Barnicoat F, Wills AP. 2016. Effect of water depth on limb kinematics of the domestic dog (Canis lupus familiaris) during underwater treadmill exercise. Comparative Exercise Physiology, 12 (4): 199-207

Bockstahler B. 2006. The orthopaedic patient: Conservative treatment, physiotherapy and rehabilitation. Univerzity of Veterinary Medicine, Vienna.

Bowlt K. 2009. Complementary Therapies for OA. Vet Times, 1-18.

Brundell K. 2011. Canine osteoarthritis: improving quality of life. The Veterinary Nurse, 2(8), 460-467.

Comerford E, Forster K, Gorton K, Maddox T. 2013. Management of cranial cruciate ligament rupture in small dogs: A Questionnaire study, Vet Comp Orthop Traumatol, 493-497

Connell L, Monk M. 2010. Small Animal Post-operative Orthopaedic Rehabilitation. The Veterinary Nurse, 1(1), 12-21.

Dycus DL, Levine D, Marcellin-Little DJ. 2017. Physical Rehabilitation for the Management of Canine Hip Dysplasia. Vet Clin Small Anim, 47: 823-850.

Goldberg ME. 2016. Pain management in physical rehabilitation. Canine Rehabilitation Institute, 2701 Twin Oaks Way, Wellington.

Goldberg ME, Tomlinson JE. 2017. Physical Rehabilitation for Veterinary Technicians and Nurses. John Wiley & Sons, 111 River Street, Hoboken.

Harasen G. 2001. Postoperative Physical Therapy in Orthopedic Patients. Can Vet J Volume 42:655.

Huntingford J, Cavca C. 2018. Hydrotherapy in canine physical rehab. IVC Journal Newletter. https://ivcjournal.com/hydrotherapy-canine-physical-rehab/

Jeong IS, Piao Z, Rahman MM, Kim S, Kim NS. 2019. Canine Thoracolumbar Intervertebral Disk Herniation and Rehabilitation Therapy After Surgical Decompression: A Retrospective Study. J Adv Vet Anim Res. 6(3): 394-402.

Kangas P. 2016. Hydrotherapy in Canine Patients. Swedish University of Agricultural Sciences

Lafuente P. 2015. Rehabilitation of Orthopedic Disease. Pages 33-35 in Veterian Team Brief. Clinical Suite, editor. Royal Veterinary College, London.

Loy K, Bareyre FM. 2019. Rehabilitation Following Spinal Cord Injury: How Animal Models Can Help Our Understanding of Exercise-induced Neuroplasticity. Neural Regen Res 14(3):405-412.

Mathews K, Kronen PW, Lascelles D et al. 2014. Guidelines for Recognition, Assessment and Treatment of Pain. WSAWA Journal of Small Anim Practice, 55: 1–59

Marcellin-Little DJ, Doyle ND, Pyke JF. 2015. Physical Rehabilitation After Total Joint Arthroplasty in Companion Animals. Vet Clin Small Anim, 145-165

Martins APNR, Goncalves FIR, Alves MMF. 2016. Functional Neurorehabilitation in Dogs with Cervical Neurologic Lesion. J Veterinar Sci Technol 7: 301.

McCormick W, Oxley JA, Spencer N. 2018. Details of Canine Hydrotherapy Pools and Treadmills in 22 Hydrotherapy Centres in the United Kingdom. Veterinary Record, doi: 10.1136/vr.104887.

Millis DL, Ciuperca AI. 2015. Evidence for Canine Rehabilitation and Physical Therapy. Vet Clin Smal Anim 45: 1-27.

Nganvongpanit K, Tanvisut S, Yano T, Kongtawelert P. 2014. Effect of Swimming on Clinical Functional Parameters and Serum Biomarkers in Healthy and Osteoarthritic Dogs. ISRN Veterinary Science, 2014:1-8.

Nganvongpanit K, Yano T. 2012. Side Effects in 412 Dogs from Swimming in a Chlorinated Swimming Pool. Thai Journal of Veterinary Medicine, 42:281-286.

Owen MR, 2006. Rehabilitation Therapies for Muskoskeletal and Spinal Disease in Small Animal Practice. EJCAP - Vol. 16 - Issue 2. 137-148

Prankel S. 2008. Hydrotherapy in practice. Review. In Practice, 30:272-277.

Samoy Y, Van Ryssen B, Saunders J. 2016. Physiotherapy in small animal medicine. Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 85:323-334.

Riviére S. 2007. Physiotherapy for Cats and Dogs Applied to Locomotor Disorders of Arthritic Origin. Veterinary Focus, Vol 17, No 3: 32-36.

Sims C, Waldron R, Marcellin-Little DJ. 2015. Rehabilitation and Physical Therapy for the Neurologic Veterinary Patient. Vet Clin Small Anim, 123-143.

Taggart S. 2017. Canine Physical Rehabilitation, Improving your patients' function through physical rehabilitation. Pet Wellness Centre, Queensland.

Torres-Espín A, Beaudry E, Fenrich K, Fouad K. 2018. Rehabilitative Training in Animal Models of Spinal Cord Injury. Journal of Neurotrauma 35: 1970-1985.

Waining M, Young IS, Williams SB. 2011. Evaluation of the Status of Canine Hydrotherapy in the UK. Veterinary Record, doi: 10.1136/vr.c6842.

Wild S. 2017. Canine Cranial Cruciate Ligament Damage and the Use of Hydrotherapy As a Rehabilitation Tool. Veterinary Nursing Journal. 32: 228-234.

Williams J, Parkinson S, Wills A. Tabor G. 2018. Effect of Water Depth on Muscle Activity of Dogs When Walking on a Water Treadmill. Comparative Exercise Physiology. 14. 1-12.

Woolf CJ, Mannion RJ. 1999. Neuropathic pain: aetiology, symptoms, mechanisms, and management. The lancet; 353(9168), 1959-1964.

6 Seznam použitých zkratek a symbolů

CCRA – Certified Canine Rehabilitation Assistant
CCRP – Certified Canine rehabilitation practitioner
CCRT – Certified Canine Rehabilitation therapist
CERA – Certified Equine Rehabilitation Assistant
CERP – Certified Equine Rehabilitation Practitioner
CVMRT – Certified Veterinary Massage and Rehabilitation Therapist
CVT – Certified Veterinary Technican
ESWT – Extracorporeal shock wave therapy, Extrakorporální terapie rázovou vlnou
LVT – Licensed Veterinary Technican
NMES – Neuromuskulární elektrické stimulace
RVT – Registered veterinary technician
PEMF – Pulzní elektromagnetické pole
PNS – Periferní nervová soustava
TENS – transkutánní elektrická nervová stimulace
TL – Terapeutický laser