

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra chovu hospodářských zvířat



**Česká zemědělská
univerzita v Praze**

Vliv hipoterapie na pacienty po cévní mozkové příhodě

Bakalářská práce

Vendula Mancová

Zoorehabilitace a asistenční aktivity se zvířaty

Ing. Cyril Neumann

© 2021 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Vliv hipoterapie na pacienty po cévní mozkové příhodě" 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 neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29. března 2021

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce panu Ing. Cyrilu Neumannovi za jeho cenné rady, připomínky a také za čas, který mé práci věnoval. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a příteli za podporu po celou dobu studia. V neposlední řadě bych ráda poděkovala Kateřině Karáskové za zapůjčení publikace o hipoterapii.

Vliv hipoterapie na pacienty po cévní mozkové příhodě

Souhrn

Bakalářská práce se zabývá fyzioterapeutickou metodou zvanou hipoterapie a jejímu vlivu na pacienty po cévní mozkové příhodě (CMP). Na začátku bakalářské práce je popsána anatomie mozku, důsledky, které z poškození mozku vyplývají a mozkové cévní zásobení. Dále práce shrnuje informace o cévní mozkové příhodě a stručně informuje o konvenčních metodách rehabilitace. Další část se věnuje hiporehabilitaci a jejímu rozdělení. Samostatnou kapitolou je hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii, ve které práce informuje o historii ve světě a v Čechách, podmínkách pro provozování hipoterapie, její vhodnosti a nevhodnosti pro pacienty a přibližuje průběh hipoterapeutické jednotky. V závěrečné části se práce věnuje účinku, který má koňský hřbet na pacienty po mozkové mrtvici, pozitivnímu vlivu hipoterapie na fyzickou a psychickou oblast a krátce informuje o možnosti zapojení hipoterapie jako podpůrné metody ke konvenčním terapiím. Zmíněno je také použití robotického jezdeckého simulátoru.

Klíčová slova: kůň, anatomie mozku, rehabilitace, fyzioterapie

The influence of hippotherapy on post-stroke patients

Summary

The bachelor thesis deals with the physiotherapeutic method called hippotherapy and its effect at patients after cerebrovascular accident (CVA). At the beginning of the bachelor's thesis, the anatomy of the brain, the consequences that result from brain damage and the cerebral vascular supply are described. Furthermore, the thesis summarizes information about stroke and briefly informs about conventional methods of rehabilitation. The next part deals with hiporehabilitation and its division. A separate chapter is hippotherapy in physiotherapy and ergotherapy, in which the thesis informs about the history in the world and in the Czech Republic, the conditions to run hippotherapy, its suitability and unsuitability for patients and describes the process of the hippotherapy intervention. In the final part, the thesis deals with the effect of the horse's back at patients after stroke, the positive effect of hippotherapy on the physical and mental area and briefly informs about the possibility of using hippotherapy as a supportive method to conventional therapies. The use of a robotic riding simulator is also mentioned.

Keywords: horse, brain anatomy, rehabilitation, physiotherapy

Obsah

1	Úvod	1
2	Cíl práce	2
3	Literární rešerše	3
3.1	Anatomie mozku	3
3.1.1	Mozkový kmen (<i>truncus cerebri</i>)	3
3.1.2	Mozeček (<i>cerebellum</i>)	4
3.1.3	Mezimozek (<i>diencephalon</i>)	4
3.1.4	Koncový mozek (<i>telecephalon</i>)	5
3.1.5	Limbický systém	8
3.1.6	Bazální ganglia	9
3.2	Anatomie cévního mozkového řečiště	10
3.3	Cévní mozková příhoda	12
3.3.1	Typy cévní mozkové příhody	12
3.3.2	Symptomy mozkové mrtvice	13
3.3.3	Rizikové faktory	14
3.3.4	Diagnostika	15
3.3.5	Následky	15
3.3.6	Rehabilitace	16
3.4	Hiporehabilitace	19
3.4.1	Rozdělení hiporehabilitace	19
3.5	Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii	21
3.5.1	Definice hipoterapie	21
3.5.2	Historie hipoterapie	21
3.5.3	Podmínky pro hipoterapii	23
3.5.4	Indikace k hipoterapii	24
3.5.5	Kontraindikace k hipoterapii	25
3.5.6	Průběh hipoterapie	25
3.5.6.1	Využívané polohy na koňském hřbetu	26
3.6	Účinky hipoterapie na pacientů s CMP	30
3.6.1	Mechanismus účinku hipoterapie	30
3.6.2	Výsledky hipoterapie u klientů s CMP	30
3.6.3	Hipoterapie jako podpurná facilitační metoda při CMP	32
3.6.4	Použití jezdeckého simulátoru u klientů s CMP	32
4	Závěr	34
5	Seznam literatury	35

1 Úvod

Cévní mozková příhoda (CMP), mozková mrtvice, mozkový infarkt či iktus, je druhá nejčastější příčina úmrtí a třetí nejčastější příčina fyzického či psychického postižení, velice často obou zároveň. Pro pochopení, jak závažná dokáže být, je nutné znát anatomii lidského mozku a vědět, kde se nacházejí různá mozková centra, a také za co jsou konkrétně zodpovědná. Dalším důležitým aspektem je anatomie cévního řečiště.

Mozek je velmi složitá struktura. Pokud se některá jeho část poškodí, například právě mozkovou mrtvicí, může to způsobit velmi vážný problém či smrt. V případě, že se v mozku porucha vyskytne, je důležité po prvotním zotavení zahájit proces rehabilitace. S tím se musí začít co nejdříve, aby bylo možné eliminovat či zmírnit vzniklé poruchy, ať už psychické či fyzické.

Během procesu rehabilitace funguje i animoterapie, tedy terapie za účasti zvířat. Do té spadá hiporehabilitace, jakožto jedna z důležitých léčebných metod. Za účasti koní je možné řešit problémy z oboru psychologie, pedagogiky či fyzioterapie. Na toto téma se zaměřuje druhá část bakalářské práce.

Hiporehabilitace ve fyzioterapii a ergoterapii neboli hipoterapie se zaměřuje na problémy fyzického rázu, které vzniknou například i po prodělání mozkové příhody. Zaměřuje se především na problémy s chůzí, rovnováhou a motorikou. Využívá koňského kroku, který vytváří podobné pohybové vzorce jako u lidské chůze, a má na základě opakovaného trojrozměrného pohybu hřbetu vliv na pacientův trup. Pokud se pacient dokáže rytmu těchto pohybů přizpůsobit, má hipoterapie blahodárné účinky na jeho zdraví.

Vzhledem k možným kontraindikacím hipoterapie a nebezpečí, které skýtá práce s živým koněm, je v závěru zmíněno i možné použití robotického simulátoru. Ten je v poslední době velmi oblíbeným prostředkem, který umožňuje léčebné působení tam, kde klasická hipoterapie není možná. Díky tomu bude v budoucnu pravděpodobně možné výsledky hipoterapie plně objektivizovat.

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je shrnutí dostupných informací z literatury o hipoterapii a jejímu vlivu na pacienty po prodělané mozkové příhodě. Dalším cílem je shrnout poznatky o cévní mozkové příhodě konkrétně a popsat možné rehabilitační metody, které se u pacientů s touto chorobou hojně využívají. Důležité je vysvětlení pojmu hiporehabilitace, její rozdělení, výběr vhodného koně a vymezení, pro koho je a není určena. Posledním z cílů je porovnání účinků hipoterapie s dalšími používanými rehabilitačními metodami.

Důvodem vzniku této bakalářské práce je zlepšení povědomí čtenáře o tom, jak může hipoterapie, jakožto jedna z metod rehabilitace, pomoci u tak závažné nemoci jako je cévní mozková příhoda.

3 Literární rešerše

3.1 Anatomie mozku

Mozek je důležité řídicí a organizační centrum, které je spolu s hřbetní míchou součástí centrální nervové soustavy člověka. Anatomicky se člení na mozkový kmen, který je tvořený prodlouženou míchou, Varolovým mostem a středním mozkem, mozeček, mezimozek a koncový mozek dělený na jednotlivé laloky (Dylevský 2009).

Lidský mozek je struktura, která připomíná vlašský ořech rozdělený na dvě symetrické půlky. Tyto půlky představují kůru mozkovou rozdělenou na pravou a levou hemisféru. Proto, že je lidská mozková kůra velkého rozměru, musí být zvrásněna do závitů (gyrů). Oproti ostatním savcům (kromě delfínů) je mozková kůra u člověka a ostatních primátů výrazně více vyvinuta. Probíhá zde řízení vyšších duševních funkcí i myšlení (Ramachandran 2013).

Centrální nervová soustava je chráněna vazivovými obaly, takzvanými plenami, a mozkomíšním mokem. Vnější obal mozku je tvořen tvrdou mozkovou plenou (*dura mater*). Středním obalem je mozková pavučnice (*arachnoidea*), která přiléhá k vnitřní části dura mater a tvoří subdurální prostor. Omozečnice (*pia mater*) je vnitřním obalem mozku. Je to tenká blána, ve které se nachází cévy mozkové tkáně. S arachnoideou je spojena vazivovými vlákny a tvoří tak subarachnoidální prostor (Dylevský 2009). Funkcí mozkomíšního moku je ochrana mozku před otřesy, chemická ochranná bariéra CNS, nahrazení lymfatického systému a udržení homeostázy mozku (Pfeiffer 2007).

3.1.1 Mozkový kmen (*truncus cerebri*)

Mozkový kmen je část mozku, která přímo navazuje na páteřní míchu v oblasti velkého týlního otvoru lebky. Lze si ho představit jako jakýsi přechod mezi páteřní míchou a samotným předním mozkem. Skládá se ze tří částí, které na sebe směrem vzhůru od týlního otvoru navazují (Orel et al. 2009). Jsou to prodloužená mícha, Varolův most a střední mozek (Koukolík 2013).

Nachází se zde centra základních životních funkcí. Prodloužená mícha řídí ve spolupráci s jádry u Varolova mostu dýchání, krevní tlak a tělesnou teplotu (Ramachandran 2013), srdeční rytmus a rytmus spánku a bdění (Koukolík 2013). V mozkovém kmene se nacházejí centra životně důležitých reflexů, jako je například kašel, kýchání, zvracení a polykání. Z tohoto důvodu je jakékoliv poškození mozkového kmene velmi vážné, až smrtící (Ramachandran 2013).

Na úrovni mozkového kmene se nachází jádra některých hlavových nervů (Orel et al. 2009), které vedou informace z oblasti hlavy a krku do mezimozku, limbického systému i

mozkové kůry (Koukolík 2013). Hlavové nervy jsou odpovědné za souhru pohybu očí s pohyby hlavy a těla, tedy za zrakové a sluchové reflexy.

V oblasti mozkového kmene probíhá také velké množství nervových vláken seskupujících se do nervových drah. Ty propojují mozek s míchou. Rozlišují se dráhy sensitivní a motorické, sensitivní jsou odpovědné za informace o kožní citlivosti a motorické dráhy řídí hybnost těla (Orel et al. 2009).

3.1.2 Mozeček (*cerebellum*)

Mozeček je součástí zadního mozku. Je uložen v zadní části jámy lebeční (Langmeier et al. 2011) a přiléhá shora k Varolově mostu (Ramachandran 2013). Dělí se na dvě mozečkové polokoule a centrální, nepárovou (Langmeier et al. 2011) tzv. červovitou část.

Mozeček řídí zpracování informací z vestibulárního aparátu a podílí se zejména na udržení rovnováhy a řízení vzpřímené polohy těla (Hanzlová et al. 2017). Jeho poškození může způsobit poruchy stoje a chůze (Langmeier et al. 2011). Je zodpovědný za regulaci svalového napětí, vyladňuje plynulost, ladnost, přesnost a jemnost pohybů (Hanzlová et al. 2017). Řídí motoriku v rámci koordinace volných (cílených) pohybů (Langmeier et al. 2011).

Pokud se poškození nachází v mozečku, je z funkce vyřazen také mechanismus zvaný servomotorická smyčka. Ten kontroluje, zda byl pohyb proveden správně pomocí informace ze svalových a kloubních receptorů (Ramachandran 2013).

3.1.3 Mezimozek (*diencephalon*)

Mezimozek je součástí předního mozku a je tvořen pěti různými oddíly: thalamem, metathalamem, hypothalamem, epithalamem a subthalamem (Hanzlová et al. 2017). Z těchto oddílů budou podrobně přestaveny dva nejdůležitější.

Thalamus

Thalamus je největší, párová část mezimozku, která se nachází na jeho zadní straně (Orel et al. 2009) a obklopuje vrchní část mozkového kmene (Ramachandran 2013). Vnitřní struktura thalamu je tvořena několika seskupeními neuronů, kam vedou senzomotorické dráhy, které přinášející informace ze smyslů a nervových zakončení, i dráhy motorické a autonomní (Orel et al. 2009). Tyto informace pak thalamus předává dále do senzorického oddílu mozkové kůry (Ramachandran 2013).

Poškození thalamu se může projevat změnou smyslového vnímání až po abnormálně bolestivé vjemy. Například lehké doteky mohou být vnímány až velmi bolestivě (Orel et al.

2009). Thalamus se podílí na ovlivnění stoje a chůze, při poškození může vznikat mírná porucha koordinace pohybů (Rokyta et al. 2015).

Hypothalamus

Hypothalamus leží u thalamu (Orel et al. 2009). Je to důležitá struktura, která odpovídá za autonomní funkci organismu (Langmeier et al. 2009), tedy řízení vnitřních funkcí a vnitřního prostředí, například činnosti srdce, trávicího traktu, termoregulace i homeostázy (Rokyta et al. 2015). Kromě toho se podílí na cirkadiálních rytmech – střídání bdění a spánku (Orel et al. 2009). Další funkcí hypothalamu je produkce hormonů, konkrétně regulačních hormonů pro tvorbu a sekreci hormonů adenohipofýzy. Jedná se o liberiny (stimulátory), statiny (inhibitory) (Rokyta et al. 2015). Kromě toho vylučuje antidiuretický hormon (ADH – vazopresin) a oxytocyn. Vazopresin je odpovědný za resorpci vody v ledvinách a tím zvýšení krevního tlaku. Kromě toho je důležitým stimulantem endokrinního systému prostřednictvím hypofýzy. Oxytocin způsobuje například kontrakci během porodu a vypuzení mléka z mléčné žlázy (Orel et al. 2009).

Poškození v oblasti hypothalamu může způsobovat diabetes insipidus (vylučování velkého množství moči), syndrom nepřiměřené sekrece ADH, hypotalamickou obezitu, poruchy termoregulace, poruchu spánku, příjmu potravy a poruchu funkce adenohipofýzy (Rokyta et al. 2015).

3.1.4 Koncový mozek (*telecephalon*)

Nejrozsáhlejší částí předního mozku je koncový mozek, který je nejvíce vyvinutou a nejmohutnější částí lidského mozku. Skládá se ze dvou propojených hemisfér (polokoulí). Povrch hemisfér tvoří mozková kůra, která je pokryta rýhami a mozkovými závitými.

Levá mozková polokoule je často označována jako intelektuální (Orel et al. 2009). Převažuje zde logické uvažování, analytické, matematické a technické myšlení či schopnost porozumět metafoře (Ramachandran 2013). Zpracovává informace z pravé poloviny těla a pravé části zorného pole. Leží zde motorická centra, která řídí pohyb pravé poloviny lidského těla.

Pravá mozková polokoule je považována za citovou. Zpracovává informace z levé poloviny těla a levé části zorného pole. Převažují zde smyslové podněty s emočním doprovodem, představivost, chápání geometrie, prostorového uspořádání či perspektivy. Je zodpovědná za hybnost celé levé poloviny těla (Orel et al. 2009).

Každou hemisféru lze rozdělit brázdami na čelní, temenní, týlní, spánkový (Ramachandran 2013) a ostrovní lalok (viz Obr.1). V každém laloku se nachází specifická centra s jasně vymezenou funkcí a asociační oblasti, které se podílejí na funkci paměti, pozornosti, vůli, myšlení, řeči a vnímání, ovlivňují emoce, aktivitu, chování a další (Orel et al. 2017).

Čelní lalok (*lobus frontalis*)

Frontální lalok je u člověka významným svým rozvojem a významem. Nachází se zde primární motorická oblast uložena v gyrus praecentralis (Nevšimalová et al. 2002) odpovědná za úmyslné pohyby kosterní svaloviny, centrum vůli řízené hybnosti (Orel et al. 2017) a motorický kortex. Pohyb příčně pruhovaných svalů řídí pyramidové buňky (Ramachandran 2013). Premotorická oblast ležící na zevní ploše laloku (Nevšimalová et al. 2002) je významná při počáteční fázi všech úmyslných pohybů, kdy dochází ke stáčení hlavy, očí, trupu a končetin směrem k cíli.

Kromě centra pohybu jsou ve frontálním laloku uloženy neurony řídící jemné pohyby očních koulí, souhru očí, hlavy a krku a také Brocovo centrum řeči (Ramachandran 2013). To řídí složité pohyby svalů při mluvě (Orel et al. 2017). U většiny lidí se nachází v levém čelním laloku (Ramachandran 2013). Při narušení vzniká u pacientů Brocova expresní afázie, kdy je pacient bez potíží řeči rozumí, ale není schopen srozumitelného řečového projevu.

Na přední části čelního laloku se rozprostírá frontální asociační oblast. Je odpovědná za myšlenkové procesy v rámci řešení problému, vzniku pozornosti a specifických forem lidského chování (Orel et al. 2017). O této oblasti se traduje jako o sídlu lidské důstojnosti.

Ve spodní straně čelního laloku leží primární čichová oblast. Není příliš vyvinutá, ale je napojena na limbický systém a má silný vliv na emoce, motivaci a paměť. Díky tomu je možno využít například aromaterapii v rámci rehabilitace, protože se využitím vonných látek může ovlivnit psychický či tělesný stav jedince (Orel et al. 2017).

U člověka s poškozením ve frontálním laloku dochází k poruchám hybnosti a chování (Nevšimalová et al. 2002). Ztrácí zájem o svou budoucnost, nemá žádné morální zábrany, empatii ani cit pro lidskou důstojnost (Ramachandran 2013). Dále se u něj může projevit zhoršení paměti a pozornosti (Orel et al. 2017) nebo potlačení vrozených reflexů – sací, úchopový. Pohyby ve vzpřímené pozici těla se zhoršují, postižený nevnímá horní končetiny (Pfeiffer 2007).

Temenní lalok (*lobus parietalis*)

Parietální lalok se nachází mezi čelním a týlním lalokem (Orel et al. 2017). Zadní oblasti temenního laloku jsou propojeny s retikulárním, limbickým, zrakovým a sluchovým systémem (Nevšimalová et al. 2002). Lalok se dělí na primární a sekundární oblast citlivosti.

Primární korová oblast je zodpovědná za čítí, tedy vnímání doteku, bolesti, chladu a tepla. Aferentní nervová vlákna vedou sensitivní informace z čidel v kůži, kloubech a vnitřních orgánech. Vlákna se kříží, informace z pravé poloviny těla se dostávají do levé mozkové polokoule a z levé poloviny těla do pravé mozkové polokoule. Pokud dojde k poškození v pravém temenním laloku, člověk si přestane uvědomovat levou polovinu zorného pole či odmítá uvěřit, že levá končetina patří jemu (Ramachandran 2013). V sekundární oblasti citlivosti leží centrum pro vnímání pohybů těla.

Další oblastí, která se v temenním laloku nachází je oblast chuti, asociace a diferenciací. Asociační oblast zpracovává sensorické informace schopné realizovat úmyslné pohyby. Diferenciační centrum umožňuje rozlišovat jednotlivá slova a pochopit tak lidskou řeč (Langmeier et al. 2011).

Nejčastější příčinou poškození temenních laloků je ischemická cévní příhoda (Nevšimalová et al. 2002). Postižení v parietálním laloku se vyznačuje poruchou čítí, poruchou rozeznání pravé a levé strany či takzvanou anozognozií, kdy pacient není schopen přiznat, že je jeho polovina těla postižená (Pfeiffer 2007).

Týlní lalok (*lobus occipitalis*)

Týlní neboli okcipitální lalok je nejmenším lalokem lidského mozku (Orel et al. 2017). Umístěn je v zadní části lebky (Nevšimalová et al. 2002) a nachází se v něm primární a sekundární zraková oblast (Orel et al. 2017) odpovědná za zpracování vizuálních informací. V týlním laloku se nachází na třicet oblastí, které mají každá, do jisté míry, jinou specializaci na určitý aspekt vidění – barvu, pohyb, tvar (Ramachandran 2013) či schopnost rozeznat písmena (Pfeiffer 2007).

Do primární zrakové oblasti přicházejí sensorické informace ze zrakového nervu. Při poškození dochází k výpadkům zorného pole nebo také až k úplné slepotě. Sekundární zraková oblast slouží k podrobnější analýze, třídění a uložení informací ze zrakového nervu do paměti (Orel et al. 2017).

Spánkový lalok (*lobus temporalis*)

Temporální lalok je anatomicky i funkčně složitá oblast mozku, která se nachází mezi lalokem týlním a temenním (Nevšímalová et al. 2002). Na povrchu spánkového laloku se nachází výrazný horní, střední a dolní spánkový závit. Horní gyrus zahrnuje sluchovou a rovnovážnou korovou oblast, ve středním je uložený hipokampus, amygdala a další důležité struktury. Dolní závit se podílí na zpracování informací ze zrakových oblastí.

Funkce spánkového laloku je několik (Orel et al. 2017). Zaměřuje se především na vyšší smyslové funkce (Ramachandran 2013). Zpracovává a ukládá do paměti pomocí hipokampu sluchové informace (Pfeiffer 2007), podílí se na rozpoznávání tváří, účastní se spolu s limbickým systémem (amygdalou) na řízení chování a emočním rozpoložení (Orel et al. 2017).

V horní části spánkového laloku, na rozhraní s temenním a týlním lalokem se nachází Wernickovo senzitivní centrum řeči. Je to struktura specifická pro lidský druh (Ramachandran 2013) a nezbytná pro porozumění mluveného i psaného slova a pro tvorbu smysluplné řeči (Langmeier et al. 2009). Při jeho poškození dojde k neschopnosti porozumění slovům. Takto postižený člověk sice slyší a vnímá zvuk, ale nelze mu porozumět (Merkunová et al. 2008).

Ostrovní lalok (*insula*)

Inzula neboli ostrovní lalok není na pohled na mozku patrný, leží pod lalokem spánkovým (Merkunová et al. 2008), čelním a temenním (Nevšímalová et al. 2002). Je to významná součást limbického systému (Rokyta et al. 2015). Nachází se zde centrum gastrointestinální motility, tedy pohybů svaloviny, které pomáhají trávení (Merkunová et al. 2008). Zodpovědný je také za tvorbu emocí a emoční inteligenci, která člověku pomáhá zvládat běžnou i mimořádnou emoční zátěž v osobním i sociálním životě (Orel et al. 2009).

3.1.5 Limbický systém

Limbický systém je makroskopicky neznatelná struktura (Nevšímalová et al. 2002) nacházející se pod čelním a temenním lalokem (Ramachandran 2013). Je to jeden z nejsložitějších systémů v mozku člověka. Tvoří jej komplex vzájemně propojených korových a podkorových oblastí. Podkorové oblasti tvoří amygdala a hipokampus uložené ve spánkovém laloku.

Je to důležité centrum emocí, motivace a paměti (Langmeier et al. 2009), do kterého přichází velké množství informací ze smyslů i mozkových center (Merkunová et al. 2008). Obsahuje mnoho nervových vláken, které jsou propojeny s mozkovou kůrou, retikulární

formací, hypotalamem a dalších částí centrálního nervového systému (Langmeier et al. 2009), a může tak ovlivňovat veškeré funkce organismu, jako jsou například vegetativní a endokrinní funkce, pozornost, celková aktivita organismu, regulace vzorců chování v rámci získávání potravy, agrese, strachem nebo sexuální aktivitou (Merkunová et al. 2008).

3.1.6 Bazální ganglia

Bazální ganglia je struktura obklopující spolu s thalamem vrchní část mozku kmene. Jsou to shluky čtyř útvarů, které řídí automatické pohyby spojené se složitými volnými činnostmi (Ramachandran 2013) a zasahují do procesu učení.

Jejich poškození způsobuje poškození zahájení pohybu, snížení jejich rozsahu a rychlosti. Snižuje se působení mimického svalstva v obličeji a může dojít k postižení řeči (Langmeier et al. 2011).

3.2 Anatomie cévního mozkového řečiště

Pro správné fungování mozku je důležitý přívod okysličené krve a živin tepnami do mozkové tkáně a odvod odkysličené krve a odpadních látek žilami. Pokud dojde k přerušení přívodu krve do mozku byť na několik sekund, dochází k nenávratnému poškození mozkových neuronů (Feigin et al. 2007).

Mozek je zásobován krví ze dvou párových velkých tepen, karotických a vertebrálních. V 80 % se na zásobení mozku podílí karotické tepny. V 20 % zásobuje mozek tepny vertebrální. Větve těchto tepen se na spodině mozku propojují do Willisova okruhu (Kalvach 2010). Ten zabezpečuje plynulé zásobování mozku kyslíkem. Kromě velkých tepen je zásobování mozku krví zabezpečeno mozkovými žilami (Hudák et al. 2017).

Arteria carotis

Arteria carotis je tepna, která je tvořena levou větví arterie carotis communis odstupující z aortálního oblouku. Ta se ve výši třetího až čtvrtého krčního obratle dělí na arteria carotis interna a arteria carotis externa (Kalvach 2010). A. carotis interna je větev, která na bázi lebeční vstupuje přes canalis caroticus do mozku (Hudák et al. 2017).

Arteria carotis tvoří systém zvaný přední mozková arteriální cirkulace, která zásobuje krví přední (čelní) partie mozku. Ty řídí opačnou stranu těla, než je jejich umístění v mozku. Pokud tedy dojde k poškození na pravé straně přední cirkulační oblasti, omezení hybnosti a citlivosti bude na levé straně těla a naopak (Feigin et al. 2007).

Arteria vertebralis

Vertebrální tepna je párová tepna vystupuje z podklíčkové tepny (a. subclavia) jako její první větev. Probíhá podél krčních obratlů (Kalvach 2010) a do mozku prostupuje přes velký týlní otvor. (Hudák et al. 2017).

Na bázi kosti týlní se obě vertebrální tepny spojují do nepárové bazilární artérie (Kalvach 2010). Bazilární artérie tvoří drobné větve, které vyživují prodlouženou míchu, Varolův most a mozeček (Hudák et al. 2017).

Arteria vertebralis tvoří systém zadní mozkové arteriální cirkulace, která zásobuje krví zadní partie mozku. Poškození zadní části mozku zásobované krví z tohoto systému může postihnout obě poloviny těla, například slabost na jedné polovině a ztrátu cití na druhé polovině těla. Kromě toho se mohou objevit další potíže související s řídicími centry v této oblasti (Feigin et al. 2007).

Circulus arteriosus cerebri Willisii

Oba systémy mozkové arteriální cirkulace jsou navzájem propojeny tepnami, které vytváří na spodině lebeční Willisův okruh (Feigin et al. 2007). Jeho funkcí je regulace tlaku přitékající krve za pomoci arteria carotis interna. (Hudák et al. 2017). Odstupují z něj drobné tepénky, které vyživují centrální struktury mozku – bazální ganglia, thalamus a hypothalamus (Nevšimalová et al. 2002). Je to dokonalý systém, který i po uzavření některých hlavních tepen přivádí krev po celém mozku (Kalvach 2010).

Mozkové žíly

Mozkové žíly tvoří žilní systém, který je složený z hlubokého systému a povrchových žil. Povrchové žíly odvádějí krev z mozkové kůry a podkorových oblastí. Hluboký žilní systém odvádí krev z mezimozku a hlubokých částí hemisfér. Krev z mozkových žil se vlévá do žilních splavů, které se nacházejí v dura mater (Hudák et al. 2017).

3.3 Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda je náhlý stav, kdy dochází k nedostatečnému cévního zásobení krví do mozku. Ve valné většině případů je to způsobeno přerušением toku krve v některé části mozku, například krevní sraženinou. Zbytek případů je způsoben prasknutím mozkové cévy a krvácením do mozku (Kim et al. 2015).

Podle světové zdravotnické organizace (WHO) je mozková mrtvice druhou nejčastější příčinou úmrtí a třetí nejčastější příčinou zdravotního postižení ve světě. Definuje ji jako náhlou smrt mozkových buněk v důsledku nedostatku kyslíku při přerušení toku krve do mozku způsobeného ucpáním nebo rupturou mozkové tepny, a také jako hlavní příčinou demence a deprese (D'Aliberti et al. 2017).

Dle Dufka (2002) je Česká republika v Evropě vedoucí zemí v morbiditě a mortalitě způsobenou CMP. Ročně na tuto chorobu umírá na 17 tisíc obyvatel. Toto číslo se však každým rokem zvyšuje (Kalvach 2010).

Mrtvice ovlivňuje činnosti každodenního života (ADL). Mezi ty patří osobní hygiena, oblékání, chůze, domácí práce, vaření a jídlo. Většina pacientů, kteří mozkovou příhodu prodělali, nejsou schopni tyto činnosti provozovat sami a potřebují k tomu pomoc druhé osoby. I to může způsobovat psychologické problémy a snižovat kvalitu života pacientů (Kim et al. 2015).

3.3.1 Typy cévní mozkové příhody

Mozková mrtvice se rozděluje do dvou typů, ischemické a hemoragické. Liší se v tom, zda se jedná o ucpání cévy či o prasknutí tepny. V obou případech ale způsobuje trvalé poškození mozku, v horším případě i smrt pacienta (Kalvach 2010).

Od místa, kde k ucpání či ruptuře dojde, se odrážejí nejružnější problémy jako jsou smyslové poruchy, zhoršení či úplné poškození motoriky, problémy s rovnováhou a chůzí nebo problémy psychologického rázu, například deprese (Bar et al. 2020).

Ischemická cévní porucha

Nejčastějším typem je ischemická mrtvice, která tvoří asi 80 % všech cévních poruch (Bar et al. 2020). Příčinou ischemické mozkové mrtvice je často ateroskleróza (Kalvach 2010) neboli kornatění krčních či mozkových tepen, která způsobuje uzavření tepny cizím tělesem v cévě nebo krevní sraženinou (Bar et al. 2020). Mezi druhou nejčastější příčinou patří ucpání tepny cizím tělesem pocházejícím ze srdce u pacientů se srdečními chorobami (Kalvach 2010)

nebo jiné tepny mimo lebku (Feigin et al. 2007). Dalším činitelem je ucpání malých mozkových tepen, které jsou způsobeny infarkty v dutinkách (lakunách) bílé hmoty mozkové a bazálních ganglií. Za lakunární infarkty jsou odpovědné nemoci jako je cukrovka a chronicky zvýšený krevní tlak (Bar et al. 2020).

Hemoragická cévní porucha

Hemoragický neboli krvácivý iktus se vyznačuje se tím, že bývá oproti ischemické mrtvici horší v průběhu i prognóze – mají nejvyšší úmrtnost. Dochází k prasknutí mozkové tepny, ze které se vylije krev, do mozku se tak nedostává kyslík a mozková tkáň odumírá (Bar et al. 2020). Nejčastější příčinou je ztenčení, ztvrdnutí a lomivost stěny tepen, které způsobují onemocnění jako je vysoký krevní tlak (Feigin et al. 2007). K dalším příčinám patří vrozená či získaná cévní onemocnění a krvácivé stavy způsobené poruchou srážlivosti krve či léčivy, které srážlivost krve snižují (antikoagulanty, fibrinolytika) (Bar et al. 2020).

Subarachnoidální krvácení (SAK)

Subarachnoidální krvácení je krvácení do prostoru mezi tvrdou a měkkou plenou mozkovou. Nebezpečí spočívá v tom, že jediným příznakem bývá pouze náhlá bolest hlavy, která nemá zjevnou příčinu (Feigin et al. 2007). SAK je nejčastěji způsobeno prasknutí aneurysmatu (výduť cévy) (Kalvach 2010), méně častěji vrozenou cévní malformací, která je způsobena absencí kapilární sítě, na kterou se u zdravého člověka větví tepny (Dufek 2002).

3.3.2 Symptomy mozkové mrtvice

Mozková mrtvice se projevuje náhle, bývá často mylně zaměňována s jinými onemocněními (Campbell et al. 2020). Častými příznaky jsou nevolnost, zvracení, závratě, snížená úroveň vědomí, migréna. Dále se objevuje ochrnutí jedné části těla (Campbell et al. 2020), slabost, ztráta citlivosti na tváři nebo končetinách, potíže s mluvením (Kalvach 2010) a pokles ústního koutku (Campbell et al. 2020). Pokud některý či kombinace příznaků výše uvedených přetrvává 24 hodin a více, jedná se o cévní mozkovou mrtvici. Pokud však příznaky vymizí do 24 hodin, jedná se o ischemickou tranzitorní ataku (TIA, malá mrtvice), která je definovaná jako přechodný záchvat nedokrvění mozku. Je to jeden z hlavních rizikových faktorů pro vznik ischemické CMP (Feigin et al. 2007).

3.3.3 Rizikové faktory

Kromě výše uvedených příčin se na uzavření či ruptuře mozkové tepny spolupodílí rizikové faktory (Dufek 2002). Ty se dělí na ovlivnitelné a neovlivnitelné podle toho, zda je možné je nějakým způsobem regulovat (Kalvach 2010). Až 85 % mozkových mrtvic je možné předejít (Feigin et al. 2007).

Neovlivnitelné faktory

- Věk – nad 55 let se riziko CMP zvětšuje (Dufek 2002), nejvyšší je u lidí nad 65 let
- Pohlaví – v mladším věku postihuje CMP spíše muže než ženy, ty ale spíše trpí na vznik subarachnoidálního krvácení (Feigin et al. 2007)
- Genetické dispozice – prodělané mozkové příhody v rodině (Kalvach 2010), sklony k cukrovce, hypertenzi, anémii a dalším onemocněním zvyšuje riziko vzniku CMP (Dufek 2002)

Ovlivnitelné faktory

- Vysoký krevní tlak (hypertenze) – systolický tlak ku diastolickému vyšší nebo roven 140/90 mm Hg
- Onemocnění srdce – například infarkt myokardu, fibrilace síní, vrozené srdeční vady, porucha funkce chlopní
- Ateroskleróza – tvrdnutí tepen
- Cukrovka (diabetes) – způsobené změny v krevních cévách a srdci zvyšují šanci vzniku CMP
- Vysoký cholesterol a poruchy metabolismu tuků
- Obezita, tělesná nečinnost, nezdravá strava
- Migrény – zejména rizikové pro kuřačky mladší 50 let užívající hormonální antikoncepci
- Stres a deprese – přetrvávající emoční stres zvyšuje krevní tlak a hladinu cholesterolu v krvi
- Tranzitorní ischemická ataka (TIA) – bez adekvátní léčby zvyšuje riziko vzniku ischemické mozkové mrtvice
- Úrazy krku – náhlé a prudké natažení, rotace krku či silný tlak na tepnu může poškodit tepny zajišťující přívod krve do mozku a způsobit ischemickou mrtvici (Feigin et al. 2007)

- Alkoholismus, kouření či užívání drog
- Hormonální antikoncepce – riziko vzniku mozkové žilní trombózy (Dufek 2002)

3.3.4 Diagnostika

Vzhledem k vážnosti mozkové mrtvice je důležité včas rozpoznat o jaký typ mrtvice se jedná a jak velké je poškození mozkové tkáně (Campbell et al. 2020). Aby bylo možné zajistit pacientovi nejlepší možnou léčbu a následně i rehabilitaci, je nutné stanovit správnou diagnózu (Kalvach 2010). K tomu slouží anamnéza, neurologická vyšetření a neurozobrazování mozku (Campbell et al. 2020).

Neurozobrazování je nejdůležitější vyšetření, které pomáhá stanovit typ mozkové mrtvice. Nejčastěji se používá výpočetní tomografie (CT), magnetická rezonance (MRI), ultrazvuk a magnetická rezonanční angiografie (MRA) (Feigin et al. 2007). Po určení typu mozkové mrtvice se přechází ke specifické léčbě (Kalvach 2010). Pokud by došlo k mylnému určení typu mozkové mrtvice, výsledek může být až katastrofální (Feigin et al. 2007).

3.3.5 Následky

Následků, které se u pacientů po prodělaném iktu je až příliš mnoho. I přes precizní lékařskou péči a preventivní terapii dochází k trvalému postižení a nedostatečné soběstačnosti (Kalvach 2010). U velké většiny pacientů se objevuje částečná nebo úplná ztráta hybnosti a síly končetiny na jedné straně těla. Dále trpí zmateností či problémy při myšlení a vzpomínání si na určitou věc. Méně častý je problém s komunikací s okolím – neschopnost mluvit nebo rozumět mluvené či psané řeči. Objevují se problémy s polykáním, viděním předmětů v jedné polovině zorného pole a koordinací při sezení, stání i chůzi. U ležících pacientů jsou nebezpečné proleženiny. Následky však nejsou pouze fyzického rázu. Až 70 % pacientů trpí poruchami nálad a depresemi (Feigin et al. 2007).

Sekundární prevence

Velké riziko představuje velmi častá recidivita mozkové mrtvice (Kalvach 2010) zejména v prvních 6-12 měsících po proděláním první mozkové příhody (Feigin et al. 2007). Je nutné u každého pacienta zavést správnou sekundární preventivní léčbu, která probíhá již za hospitalizace pacienta. V závislosti na přesně stanovené diagnóze, typu a příčinách vzniku mozkového infarktu je pacientům přizpůsobena medikamentózní léčba, chirurgické zákroky a opatření pro léčbu primárních rizikových faktorů (Bar et al. 2020).

3.3.6 Rehabilitace

Zotavování po iktu je náročný, dlouhodobý a nikdy nekončící proces, který se často mění a přizpůsobuje v závislosti na individuálních potřebách pacienta a jeho aktuálnímu stavu (Bar et al. 2020). Rehabilitace po mozkové příhodě by měla být zahájena okamžitě, jakmile to stav pacienta dovolí (Feigin et al. 2007). Dle stupně následků je provedena léčebná rehabilitace, logopedická, psychologická či psychiatrická léčba.

Cílem rehabilitace je zmírnění či úplné zotavení z poruchy, a následně zlepšení kvality života pacienta, maximalizace soběstačnosti a sociální integrace. Toto probíhá pomocí nácviku činností každodenního života (ADL), výběru vhodných kompenzačních pomůcek a úpravě pacientova domova v případě trvalého postižení. V neposlední řadě je nutné motivovat samotného pacienta i jeho rodinu k aktivnímu přístupu k životu (Bar et al. 2020).

Rehabilitace v akutním stádiu CMP

Akutní stádium trvá několik dnů, u některých pacientů až několik týdnů. Fyzioterapie probíhá v rámci rehabilitačního ošetřování, které zajišťují zdravotní sestry úzce spolupracující s fyzioterapeutem. Pacientům je poskytnuta pomoc při příjmu potravy, vyměšování (Kalvach 2010) a každé dvě hodiny se provádí polohování, během kterého se již začíná s pasivními i aktivními pohyby končetin. Zároveň podporuje dýchání pomocí technik respirační fyzioterapie (Bar et al. 2020). Pacient začíná cvičit se zdravými končetinami, které je součástí prevence proti vzniku krevních sraženin a zlepšuje prokrvení. Kromě toho se začíná s tréninkem rovnováhy, zatím stále v sedu či na všech čtyřech (Votava 2001).

Fyzioterapie v subakutním stádiu

Stav pacienta se, v normálním případě, postupně zlepšuje a navrácí se mu aktivní hybnost a celková mobilita. Postupuje do stádia subakutního. Fyzioterapeut může přistoupit k neurorehabilitačním postupům pro rozvoj aktivní motoriky (Bar et al. 2020), aktivace svalů ke vstávání a chůzi a přenášení váhy na postiženou končetinu. Postupně se cvičí rovnováha ve stoji. S chůzí se nejprve začíná s oporou terapeuta, postupuje se k chodítku, holi a následně k samostatné chůzi (Votava 2001). S fyzioterapeutem zároveň spolupracuje ergoterapeut na zlepšení sebeobsluhy klienta, při přetrvávajícím postižení hledá s protetickým technikem správné kompenzační pomůcky a s rodinou řeší úpravu domácího prostředí dle potřeb klienta, aby bylo dosaženo minimální závislosti na druhých osobách (Bar et al. 2020). Dalším členem rehabilitačního týmu je psycholog, logoped i sociální pracovník (Votava 2001).

Jakmile si pacient projde všemi důležitými výše zmíněnými body a jeho stav to dovoluje, je možné ho propustit na rehabilitační oddělení nebo do domácí péče, kde je však stále nutné s rehabilitací pokračovat (Feigin et al. 2007).

Fyzioterapie v chronickém stádiu

Pokud se již stav pacienta nezlepšuje, postupuje do stádia chronického. Zde se fyzioterapie zaměřuje především na potlačení patologických pohybových vzorců, ovlivnění spasticity, nejčastěji aplikací botulotoxinu, a dalších problémů jako jsou bolesti a otoky. I v tomto stádiu je často potřeba všech členů rehabilitačního týmu, kteří pacientům poskytují možnost být samostatný, zlepšovat kvalitu jeho života a usnadňovat každodenní aktivity (Bar et al. 2020).

Fyzioterapeutické postupy v rehabilitaci

Ke zlepšení následků mrtvice využívá nejrůznějších fyzioterapeutických postupů (Bar et al. 2020). V České republice se nejčastěji používá Vojtova reflexní terapie, Bobath koncept, Kabatova metoda, metoda Roodové (Šid'áková 2009) či hipoterapie (Koca et al. 2015).

Na první pohled se zdají být odlišné, pracují ale na podobném principu. Tím je reflexní působení, které navrácí volní hybnost a potlačuje spasticitu, která je u pacientů s mozkovou mrtvicí často velkým problémem. V rámci rehabilitace není nutné pracovat pouze s jednou metodou, často se používá jejich kombinace (Bar et al. 2020).

Vojtova metoda

Metoda reflexní terapie či lokomoce je pojmenována podle českého neurologa Václava Vojty. Vojta vychází z toho, že základní pohybové vzory, které má každý jedinec již od narození v centrální nervové soustavě uložené (Kolář 2009), jsou stavebním kamenem lidské motoriky. Při CMP jsou tyto vzory porušeny a lze je aktivovat právě pomocí reflexní lokomoce (Bar et al. 2020). Základem této terapie jsou tři komplexní pohyby – reflexní plazení, reflexní otáčení a vzpřimování. Začíná se však z polohy vleže na zádech, na břiše či v kleče (Kolář 2009). Pohybové reakce jsou aktivovány v určitých zónách použitím tlaku, tahu v kloubu i odporu proti pohybu.

Často se využívá u rehabilitace dětí, kde se mimo obnovení pohybových vzorů používá jako diagnostická metoda. Výhodou je, že je tuto metodu možné použít u pacientů, kteří nejsou schopni vědomé spolupráce. Používá se proto v akutním stádiu mozkové příhody (Bar et al. 2020).

Metoda Roodové

Margaret S. Roodová je fyzioterapeutka pocházející z Kalifornie (Votava 2001). Cílem její metody je zlepšit schopnost provádět koordinované pohyby pomocí korelace sensorických stimulů a motorických reakcí (Šid'áková 2009). Využívá se dráždění kožních receptorů vegetativních nervů, například pro zesílení reflexu svalu pomocí kartáčování či použití ledu (Votava 2001).

Bobath koncept

Bobath koncept je léčebná metoda pojmenována podle manželů Bobathových (Kolář 2009). Vznikla v polovině 20. století v Londýně. Vychází z tehdejších teoretických poznatků neurovědy a fyzioterapeutických zkušeností Berty Bobathové. Podle ní dochází při poruše centrální nervové soustavy, například právě při mrtvici, (Bar et al. 2020) ke zhoršenému mechanismu kontroly správného držení těla. To se následně negativně projeví na pohybových vzorcích, rovnovážných, vzpřimovacích i obranných automatických reakcí a abnormálním napětím svalů potřebných ke správnému držení těla (Kolář 2009).

V rámci terapie je dle individuálního vyšetření klienta vypracován terapeutický program, ve kterém aplikuje terapeut, ergoterapeut a logoped terapeutické techniky a cviky ke zlepšení stavu pacienta (Bar et al. 2020). Mezi terapeutické techniky se řadí například handling, který optimalizuje svalový tonus pacienta. Cviky používané v Bobath konceptu se zaměřují převážně na zlepšení ovládnutí a stability trupu, zapojení těla do správných pohybových stereotypů a podporu stabilnější chůze (Lewandowska et al. 2018).

Bobath koncept využívá aktivní spolupráce pacienta a uplatní se spíše v chronickém stádiu CMP (Bar et al. 2020).

Kabatova metoda (PNF)

Kabatova metoda neboli metoda proprioreceptivní neuromuskulární facilitace je technika vytvořená Kabatem, M. Knottovou a D. H. Vossovou (Votava 2001). Pomocí informací ze svalových, kloubních a kožních receptorů je ovlivňován pohyb horních i dolních končetin (Bar et al. 2020). S těmi se při PNF pohybuje přesnými pohyby v diagonálách (Votava 2001).

Při Kabatově metodě, stejně jako u Bobath konceptu, je nutné aktivní spolupráce pacienta (Bar et al. 2020).

3.4 Hiporehabilitace

Hiporehabilitace (HR) je pojem nadřazený a zastřešující pro všechny aktivity či terapie, ve kterých se setkává kůň a člověk se specifickými potřebami (Klech 2014). Je to komplexní metoda určená pro řadu lidí ať už s fyzickým či psychickým postižením nebo výchovnými problémy. Podle těchto indikací se klienti rozdělují do jednotlivých forem hiporehabilitace, které mají odlišné cíle a metodiky (Šupáková 2008).

3.4.1 Rozdělení hiporehabilitace

Hiporehabilitace se dle České hiporehabilitační společnosti od roku 2020 dělí na:

- Hiporehabilitace v pedagogické a sociální praxi (HPSP)
- Hipoterapie v psychiatrii a psychologii (HTP)
- Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii (HTFE)
- Parajezdectví

Hiporehabilitace v pedagogické a sociální praxi

HPSP, dříve aktivity s využitím koní (Česká hiporehabilitační společnost 2020), je metoda speciální pedagogiky, sociální pedagogiky a práce, která využívá kontaktu, interakce a práce s koňmi i prostředí určeného pro jejich chov (Klech 2014). Je určena pro lidi se speciálními potřebami (Česká hiporehabilitační společnost 2020) jako je zdravotním postižení (Klech 2014) nebo nepříznivá sociální situace (Česká hiporehabilitační společnost 2020). Cílem je pomoc především v oblasti rozvoje sociálních schopností, emocionálního a kognitivního rozvoje (Pelyva et al. 2020). Klienti musí v prostředí stáje a výběhů dodržovat jasná pravidla chování, spolupracují ve skupině a také navazují kontakt se koňmi (Murphy et al. 2017), který zahrnuje práci ve stáji (Pelyva et al. 2020) hlazení, hřebelcování, vedení koní (White-Lewis 2019), aktivity ze země (Murphy et al. 2017), příprava k ježdění i samotné ježdění (Pelyva et al. 2020). To vše jim usnadňuje zapojení do běžného života, například v navázání nových kontaktů (White-Lewis 2019), zlepšení komunikačních schopností i spolupráce (Murphy et al. 2017), budování důvěry či sebeovládání (White-Lewis 2019). HPSP také přináší možnost pozitivního a smysluplného trávení volného času (Česká hiporehabilitační společnost 2020), posílení sebevědomí, zlepšení pozitivních osobnostních vlastností (Pelyva et al. 2020) a prožití pocitu sounáležitosti (Česká hiporehabilitační společnost 2020).

Hipoterapie v psychiatrii a psychologii

HTP, dříve psychoterapie pomocí koní (Česká hiporehabilitační společnost 2020), je obor hiporehabilitace, který pomáhá lidem s duševními nemocemi, mentálním handicapem či psychologickými problémy (Craig 2020). Patří mezi integrativní směry psychoterapie. Využívá se prostředí stáje, kontaktu i vzájemné interakce mezi koněm a pacientem (Klech 2014). Terapeut působí v interakci s koněm na různé oblasti psychiky pacienta (Craig 2020). Kůň zde působí jako spoluterapeut (Klech 2014), který odráží pacientovo chování jako zrcadlo a může mu pomoci vytvořit důvěru k psychoterapeutovi i okolí (Craig 2020). HTP pozitivně podporuje duševní stav klienta. Zvyšuje jeho schopnost kontrolovat vztek a agresi, rozvíjí sebekontrolu, přizpůsobivost a snižuje úzkost, hyperaktivitu a deprese (Harvey et al. 2020). Hipoterapie také aktivizuje jeho kognitivní funkce jako je paměť, řeč, myšlení (Česká hiporehabilitační společnost 2020), koncentrace a pozornost (Harvey et al. 2020). Pomáhá vytvořit citové vazby, pomáhá s komunikací (Craig 2020) a je zdrojem emocionální podpory a relaxace (Česká hiporehabilitační společnost 2020).

Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii

Tato oblast hipoterapie bude blíže specifikovaná v samostatné kapitole níže.

Parajezdeckví

Parajezdeckví je název jezdeckého sportu, který je určen pro osoby se zdravotním handicapem. Sport hraje stále důležitější roli a kůň je sportovním partnerem, který může cílevědomým jedincům pomoci ukázat, co se v nich skrývá.

V parajezdeckví i klasickém jezdeckví se jako v jediném sportu pořádají závody společně pro muže i ženy. K tomu, aby bylo možno parajezdeckví provozovat je potřeba speciálně vyškoleného koně a schopného trenéra, který má znalosti o zdravotním stavu jezdce (Holtschmit 2020). Handicapovaní jedinci se na koni nejprve učí jezdit s pomocí speciálních pomůcek či určité techniky jízdy, a poté se dopracují k tomu, že jsou schopni koně aktivně ovládat a účastnit se s ním sportovních soutěží. Nejprve je však nutné projít si úspěšnou hipoterapií (Klech 2014).

Od roku 2006 je parajezdeckví disciplínou zaštiťovanou mezinárodní jezdeckou federací (FEI). Uznávané disciplíny jsou paradrezura, paravoltiž, parawestern, paravozatajství, paraparkur (Holtschmit 2020) a hry Special Olympics (Klech 2014). V České republice je více rozšířená pouze paradrezura (organizována pod hlavičkou České jezdecké federace), paravoltiž a parawestern (Lantelme 2010).

3.5 Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii

3.5.1 Definice hipoterapie

Hipoterapie (HT) je forma fyzioterapeutické rehabilitační metody, která využívá koně a jeho charakteristické pohyby hřbetu k navrácení motorických i senzorických dovedností člověka (Koca at al. 2015). Je to jedna z nejrozšířenějších forem animoterapie, tedy léčby využívající zvířata a jejich působení na člověka (Hollý et al. 2005). Používá se nejčastěji u pacientů s neurologickými problémy, skoliózou či s postižením jako je autismus, dětská mozková obrna (DMO), roztroušená skleróza, cévní mozková příhoda nebo s poruchami chování a psychiatrickými poruchami (Koca at al. 2015).

Dle Āupové et al. (2012) je hipoterapie léčebná metoda, která využívá specifické trojrozměrné pohyby koně i jeho dalších vlastností v rámci pozitivního působení na organismus pacienta. Je to jedna z forem hiporehabilitace. Pojem hiporehabilitace zastřešuje všechna léčebná působení na člověka. Je to celosvětově používaný termín.

Oxfordský slovník charakterizuje hipoterapii jako použití jízdy na koni jako terapeutickou nebo rehabilitační léčbu, prostředníka ke zlepšení koordinace, rovnováhy a síly.

Websterův slovník formuluje hipoterapii jako fyzioterapii, která díky pohybu koně vede k terapeutickému účinku.

Dle Filipse a jeho Encyklopedie speciálního vzdělávání je hipoterapie předepsaná léčba, která zlepšuje tělesné, psychologické, kognitivní i sociální postižení (White-Lewis 2019).

Betlachová et al. (2016) ve své studii o hipoterapii píše jako o specifické formě terapie a komplexní rehabilitační metodě, při které se využívá léčebného působení koně. Cílem je vyvolání fyziologické svalové odpovědi organismu, kterou řídí centrální nervová soustava.

3.5.2 Historie hipoterapie

Hipoterapie ve světě

V průběhu staletí se vztah člověka a koně vyvíjel různými směry. Nejprve se kůň využíval k obživě a práci, poté se stal partnerem a součástí rodiny člověka, a nakonec i prostředníkem k léčbě tělesných a psychických postižení a různých závislostí (Berg et al. 2014).

První zmínky o hipoterapii sahají až do starověkého Řecka. Odtud také pochází její název – hippos (kůň) a therapy (léčba) (Koca at al. 2015). Jako první popsal již v 5. století př.n.l. léčebné účinky hipoterapie ve svých dílech antický lékař Hippokrates z Kósu. Dalším slavným lékařem, který doporučoval jízdu na koni jako pozitivní působení na člověka, byl Galén ve 2. století př.n.l. (Hollý et al. 2005). Byli to nejen odborníci, kdo objevil blahodárné

účinky koňského těla na člověka. Jihoameričtí indiáni zjistili, že se pohyb koňského těla v klusu dá využít jako primitivní resuscitace u zraněných bojovníků v bezvědomí. V období novověku byla jízda na koni doporučována mnoha autory pro utužení zdravotního stavu. Byl jím mimo jiné i osobní lékař Marie Terezie, Gerard van Swieten. Po první světové válce se koně začali využívat v rehabilitaci válečných veteránů s handicapem v souvislosti se zraněním.

Léčebnou disciplínou s dnešní podobou se stala až po roce 1960 v Německu, Švédsku, Velké Británii (Betlachová et al. 2016) a Rakousku. V těchto zemích byla používána jako doplňující léčba k tradičním fyzioterapeutickým metodám (Koca et al. 2015). V roce 1972 vznikla ve Velké Británii organizace The Federation of Riding for the Disabled International (RFDI), která sdružuje asociace, sdružení i jednotlivé terapeuty, které provádějí aktivity i terapie s koňmi po celém světě (Betlachová et al. 2016).

V roce 1992 byla založena American Hippotherapy Association (AHA) a zavedl se oficiální hipoterapeutický mezinárodní protokol. O dva roky později byl vydán první certifikační dokument a konkrétní standardy, podle kterých se američtí a kanadští terapeuti mohli kvalifikovat na klinického specialistu pro hipoterapii (HPCS) a provádět tak oficiálně tuto léčebnou metodu na pacientech.

V nynější době se hipoterapie používá jako prostředek fyzioterapie a často bývá pokryta zdravotními pojišťovnami, například v Německu, Belgii, Nizozemí, Řecku a Švédsku (Koca et al. 2015).

Hipoterapie v České republice

V našich zemích je začátek s hipoterapií zmiňován poprvé v roce 1947. Novodobá podoba hipoterapie byla ale poprvé zahájena až v roce 1976 v jezdeckém klubu Hucul Club Zmrzlík (Betlachová et al. 2016) za spolupráce s profesorem Karlem Lewitem. Odtud se dále rozšířila i do rehabilitačních ústavů nebo psychiatrických léčeben.

V roce 1991 byla založena Česká hiporehabilitační společnost (ČHS), která je členem britské společnosti FRDI (Klech 2014) a zajišťuje bezpečnou a odbornou terapii, možnost vzdělávání a posuzuje připravenost koní pro hiporehabilitaci (Betlachová et al. 2016). V momentální době zastřešuje okolo 60 hiporehabilitačních středisek z celé České republiky (Česká hiporehabilitační společnost 2021).

V momentální době je v Česku jedinou formou hiporehabilitace uznávanou jako oficiální metodou fyzioterapie pouze hipoterapie u dětské mozkové obrny. Zařazena je v sazebníku zdravotních pojišťoven pod kódem 21221 (Čapková 2017). Česká

hiporehabilitační společnost se však aktivně snaží tuto situaci změnit a uznat všechny formy hiporehabilitace jako léčebné metody hrazené pojišťovnou (Ťupová et al. 2012).

3.5.3 Podmínky pro hipoterapii

Hipoterapeutický tým

Hipoterapeutický tým je skupina lidí, kteří spolu v rámci hipoterapie spolupracují a jsou zodpovědní za provádění kvalitní terapie (Koca et al. 2015). Podmínkou pro správný průběh hipoterapie je spolupráce celého týmu, kde má každý člověk určitou funkci a zodpovědnost. Kromě toho je nutné propojit složky ucelené rehabilitace s hipoterapií. Lékař musí rozhodnout, zda je pacient pro hipoterapii vhodným kandidátem, posuzuje indikace, kontraindikace a cíle terapie. V úzké spolupráci s fyzioterapeutem sestavuje rehabilitační plán, konzultuje stav a pokroky pacienta nebo zhoršení jeho stavu (Betlachová et al. 2016).

Do týmu patří kromě lékaře i fyzioterapeut, trenér koní pro hiporehabilitaci, vodič koně a pomocníci fyzioterapeuta (Koca et al. 2015). V neposlední řadě je součástí týmu speciálně připravený kůň a samotný pacient.

Rehabilitační pracovník neboli fyzioterapeut je klíčovým článkem týmu. Je odpovědný za bezpečný průběh hipoterapeutické jednotky (Betlachová et al. 2016). Náplní jeho práce je upravovat pacientovu polohu v sedle koně tak, aby se v terapii dosáhlo nejpřínosnějšího efektu. Dále vybírá vhodného koně pro konkrétního pacienta a jeho aktuální zdravotní stav (Klech 2014). Prostřednictvím vodiče upravuje rychlost a směr koňské chůze (Betlachová et al. 2016).

Trenérem koní je osoba, která zajišťuje psychickou i fyzickou pohodu koně, odborně ho připravuje pro terapeutické účely (Velemínský 2007). Při terapeutické jednotce může dohlížet na jeho vedení (Betlachová et al. 2016) nebo přímo nahradit vodiče (Klech 2014) a v případě možné paniky koně terapii přerušit (Velemínský 2007). Jeho odborná způsobilost je zajištěna trenérským kurzem, úspěšně absolvovanou jezdeckou licencí a základním kurzem hipoterapie (Betlachová et al. 2016).

Asistenti fyzioterapeuta (pomocníci) jsou proškolené osoby, které pomáhají s ošetřováním koně a během terapeutické jednotky pacientům usnadňují nasedání a sesedání z koně. Při jízdě je na straně koně jistí a zamezují tak případnému pádu (Klech 2014).

Vhodný kůň pro hipoterapii

Pro hipoterapii je vhodným koněm takový jedinec, který je zdravý, má dobrý a klidný charakter, správnou tělesnou stavbu a vhodný výcvik (Velemínský 2007). Pro účely terapie se

používají pouze klisny a valaši, hřebci nejsou vhodní z bezpečnostního hlediska kvůli jejich nevypočitatelnému chování. Klisny se k terapii nepoužívají během říje (Betlachová et al. 2016).

Výběr vhodného plemene pro terapeutické účely se odráží od konkrétního pacienta, dostupnosti určitého plemene v dané lokalitě a finanční náročnosti (Betlachová et al. 2016). Pokud pracujeme s dětmi předškolního věku, využívají se koně typu pony. Pro dospělé klienty jsou vhodné koně s čtvercovým rámcem, oblým kohoutkem a pevným osvaleným hřbetem (Velemínský 2007). V Česku je skupina plemen používaných k terapii velmi různorodá a zahrnuje téměř všechna plemena od českého teplokrevníka, anglického plnokrevníka, hucula, slezského norika, haflinga (Betlachová et al. 2016) či koně bez plemenné příslušnosti (Klech 2014).

Je důležité, aby byl hipoterapeutický kůň zdravý a měl dobrou mechaniku pohybu, v opačném případě ho nelze k hipoterapii využívat. Proto musí být denně ošetřován, krmen, napájen a udržován v dobrém komunikačním stavu s člověkem (Betlachová et al. 2016). Mimo to je nutné koně nechat dostatečně odpočívat a nepřetěžovat ho (Velemínský 2007) a udržovat jeho kondici v normě. Samozřejmostí jsou pravidelné veterinární prohlídky, očkovací a odčervovací plán a podkovářská péče (Betlachová et al. 2016).

Podmínkou pro využití koně v hiporehabilitaci je jeho výcvik. Ten se po obsednutí a korektním příjezdění koně (Hollý et al. 2005) zaměřuje zejména na přípravu na různé typy klientů, jejich možné projevy, nasedání z rampy a podněty z okolí, se kterými se bude kůň v terapii setkávat (Velemínský 2007).

K tomu, aby mohl být kůň kvalifikován jako člen hipoterapeutického týmu, měl by složit speciální zkoušky vytvořené Českou hiporehabilitační společností. Po jejich úspěšném složení je koni udělen certifikát. Bez něj není většinou možné hipoterapii provozovat (Betlachová et al. 2016).

3.5.4 Indikace k hipoterapii

Hipoterapie má široké uplatnění. Jde o metodu, která hlavně ovlivňuje symptomy, ne diagnózu jako takovou. Je snaha normalizovat svalový tonus a nacvičení jemně koordinovaných pohybů trupu, aktivovat stabilizační složku motoriky a ovlivnit napětí svalstva, které se podílí na vzpřímeném držení těla (Betlachová et al. 2016).

Hlavní indikace jsou:

- Dětská mozková obrna (DMO)
- Roztroušená skleróza
- Mozkové a míšní trauma

- Posttraumatická a degenerativní nervová onemocnění (Klech 2014)
- Lehká mozková dysfunkce
- Funkční poruchy pohybového aparátu
- Smyslová postižení
- Cystická fibróza
- Kombinované vady s mentálním postižením
- Torticollis spastica – stočení hlavy k jedné straně krku (Betlachová et al. 2016)

3.5.5 Kontraindikace k hipoterapii

I přes všechny pozitivní efekty hipoterapie na zdraví klientů však existuje několik kontraindikací, které mohou zdravotní stav při terapii zhoršovat, a z toho důvodu se u řady klientů hipoterapie nedoporučuje (Betlachová et al. 2016).

Jsou to zejména:

- Strach z koně (Velemínský 2007) či nesouhlas pacienta nebo jeho rodičů
- Alergie na hřívu, srst či prostředí stáje (Betlachová et al. 2016)
- Akutní zánětlivá onemocnění, horečnaté stavy (Velemínský 2007), oběhová onemocnění, nekrózy, nádorová onemocnění
- Těžké skoliózy, dysbalance, spasticita (Betlachová et al. 2016), hypotonie
- Hydrocephalus
- Kořenový syndrom (Klech 2014)
- Poruchy srážlivosti krve, hypertenze
- Luxace a subluxace kyčelního kloubu

Vždy je nutné posoudit každého pacienta individuálně a konzultovat rehabilitační plán s ošetřujícím lékařem (Betlachová et al. 2016).

3.5.6 Průběh hipoterapie

Hipoterapeutická jednotka probíhá v kryté hale či na otevřené jízdárně s vhodným rovným povrchem. Pokud je ale pacient dostatečně zkušený a jeho zdravotní stav je dobrý, je možné zařadit procházky v přírodě na nerovném terénu (Hollý et al. 2005). Hipoterapie trvá 15-30 minut. Provádí se jednou až dvakrát do týdne (Betlachová et al. 2016) (ambulantní forma) nebo v rámci týdenních či víkendových pobytů jednou až dvakrát denně (intenzivní forma) (Lantelme 2008) nejméně po dobu tří měsíců (Hollý et al. 2005). Pro každého pacienta je trvání terapeutické jednotky individuální podle jeho aktuálního stavu (Betlachová et al. 2016).

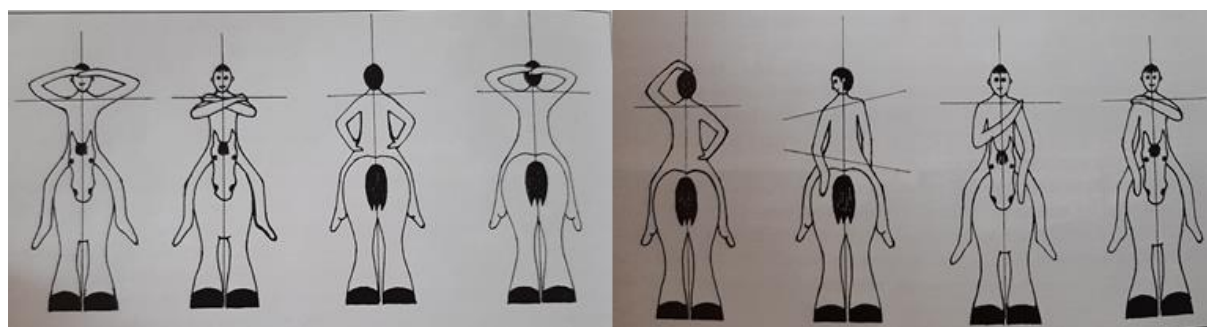
Kůň bývá nasedlán madly s pevným úchopem, v ojedinělých případech klasickým sedlem (Velemínský 2007) bez třmenů, protože výrazně omezuje pohyb koňského hřbetu (Hollý et al. 2005). Nasedání probíhá zásadně z rampy. Dobře připravený kůň by měl být zvyklý nasedání z obou stran. Volba strany závisí na klientovi a na jaké straně se nachází jeho postižení. Běžně se ale nasedá ze strany levé (Hollý et al. 2005). Veden je krokem vodičem nebo cvičitelem u hlavy či na dvou lonžích zezadu (Klech 2014).

Terapeutické využití koně často zahrnuje kromě jízdy i aktivity kolem koní jako je hřebelcování, vybírání z kopyt či nasedlání a nauždění. Toto probíhá za předpokladu, že to zdravotní stav a ochota klienta dovolí (Sudmann 2018).

3.5.6.1 Využívané polohy na koňském hřbetu

Existuje několik poloh, do kterých je možné pacienta na koňský hřbet posadit nebo položit. Je důležité je vybírat dle zdravotního stavu a terapeutického cíle klienta (Klech 2014). Pacient je na koňském hřbetu zcela pasivní (Ťupová et al. 2012) a pokud se není schopen sám otáčet či sedět, je nutné ho polohovat. Polohování provádí vždy fyzioterapeut tak, aby bylo zachováno samostatného balancování bez pomoci vnějších vlivů (Klech 2014). To je jeden z předpokladů úspěšného dosažení terapeutického cíle (Ťupová et al. 2012).

Kromě níže uvedených poloh je možné použít také polohy korekční (viz Obr. 1), které podporují terapeutický cíl (Klech 2014). Zahrnují malou, asymetrickou či symetrickou změnu v držení těla v rámci horních končetin či hlavy. Je to například zvednutí jedné či obou rukou, chytnutí se rukama v pase, otočení hlavy do strany a další. Pozitivně ovlivňují optimální a symetrické držení těla pacienta (Hollý et al. 2005).



Obr. 1: Korekční polohy (upraveno podle Hollý et al. 2005)

Korektní sed (= balanční)

Klient sedí na koňském hřbetu obkročmo, podsazený, s váhou na zadní části sedacích hrbolů. Trup je vzpřímený, ramena jsou volně spuštěna (Hollý et al. 2005) a ruce visí podél trupu nebo jsou položeny na stehnech či madlech (Klech 2014). Nohy jsou volně spuštěny podél

koňských boků (viz Obr. 2) (Klech 2014). Ramena, kyčel a pata by v ideálním případě měla tvořit pomyslnou přímku (Hollý et al. 2005). Tato poloha je nejefektivnější pro stimulaci postury klienta na koňském hřbetu (Klech 2014).



Obr 2: Korektní sed (Hollý et al. 2005)

Poloha vleže na břicho po směru jízdy (= poloha primárního vzpřímení)

Tato poloha je vhodná pro děti v rané péči. Dítě je na koně posazeno ve směru jízdy. Hlava směřuje k hlavě koně, trup je nakloněn a položen vedle koňského krku. Paže klienta jsou volně, visí podél krku koně (viz Obr. 3) (Klech 2014).



Obr. 3: Poloha vleže na břicho po směru jízdy (Hollý et al. 2005)

Poloha vleže na břicho proti směru jízdy (= tříměsíční vzor)

Dítě či klient je položen na koně tak, aby se lokty opíral o koňskou zád' (Hollý et al. 2005) a jeho nohy visely volně pokrčené nejhlubším místě sedu – před kohoutkem. Pánev

klienta je tak přirozeně sklopena a opřena o stydkou kost. Hlava je v prodloužení páteře a v případě únavy je možné ji položit na koňskou zád' (viz Obr. 4) (Klech 2014). Tato poloha je pro pacienta bezpečnou polohou, která mu dodává pocit jistoty a je vhodná pro klienty s poruchami držení hlavy (Hollý et al. 2005).



Obr. 4: Poloha vleže na břiše proti směru jízdy (Hollý et al. 2005)

Poloha indián (= pytel)

Klient je položen na stojícího koně příčně přes hřbet koně (Klech 2014), končetiny i hlava volně visí dolů (viz Obr. 5). Při této poloze dochází k uvolnění spastických a zkrácených struktur, například ramenních pletenců nebo zádového svalstva. Zlepšuje také ovládání hlavy a krku (Hollý et al. 2005).

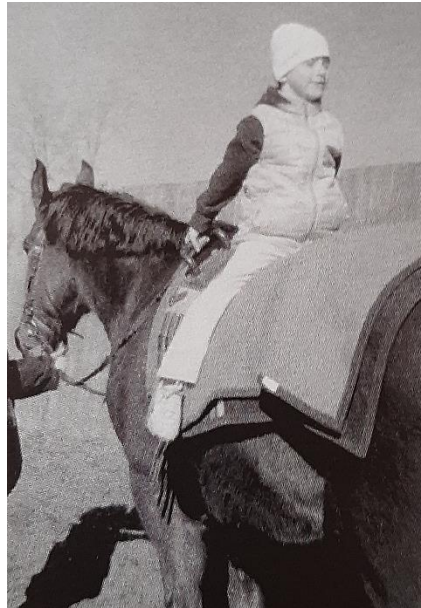


Obr. 5: Poloha indián (Hollý et al. 2005)

Poloha obrácený sed

Klient sedí na koni proti směru jízdy. Zaujímá vzpřímený sed, čelem se dívá nad koňskou zád' a opírá se o ni rukama (Klech 2014) nebo se drží madel (viz Obr. 6). Obrácený

sed se používá u klientů, kteří mají omezené možnosti sedu v důsledku spasticity flexorů a adduktorů kyčelních kloubů (Hollý et al. 2005)



Obr. 6: Poloha obrácený sed (upraveno podle Hollý et al. 2005)

Asistovaný sed

Klient, nejčastěji dítě či pacient neschopen samostatného sedu, je posazen na koně obkročmo, podobně jako při samostatném sedu. Za klientem sedí na koni (viz Obr. 7) vysoce proškolený fyzioterapeut, který může udržovat optimální sed (Caballinus 2013), ovlivňovat pánev a oblast ramen či fixovat hlavu (Hollý et al. 2005) a vylepšovat tak podmínky pro pohybovou stimulaci klienta (Klech 2014).



Obr. 7: Asistovaný sed (Hollý et al. 2005)

3.6 Účinky hipoterapie na pacientů s CMP

3.6.1 Mechanismus účinku hipoterapie

Důležitým aspektem k tomu, aby hipoterapie přinášela pacientům po mozkové mrtvici kýžených pozitivních účinků, je koňský krok (Hawkins et al. 2019). Je to čtyřdobý pohyb, kdy se přední a zadní noha koně na jedné straně současně pohybuje. Impuls k pohybu vychází ze zadních končetin (Heine 1997) a vytváří podobné pohybové vzorce, které můžeme vidět také u bipedální chůze člověka (Garner et al. 2015). Pomocí motorických i sensorických výstupů se tento pohybový vzor přenáší na člověka a umožňuje zlepšení mechanismů, které jsou odpovědné za normální chůzi (Hawkins et al. 2019).

Hřbet koně se při kroku specificky pohybuje ve třech rovinách, a to nahoru a dolů – horizontální rovina, doprava a doleva – frontální rovina, dopředu a dozadu – sagitální rovina (Hollý et al. 2005). Lze si ho tedy představit jako jakousi balanční plochu (Klech 2014), která provádí pohyby rytmicky a opakovaně (Kim et al. 2015) a vytváří nestabilitu, na kterou musí mozková řídicí centra pacienta reagovat (Velemínský 2007). Pohyby vycházející z mechanismu koňské chůze působí na člověka skrz jeho pánev na trup. Přizpůsobení se rytmu těchto pohybů je jedna z klíčových částí hipoterapie (Beinotti et al. 2010). Stimuluje se také systém horních motorických neuronů v horní části páteřní míchy, který je odpovědný za svalovou sílu, tonus a pohyb.

Je tedy opravdu důležité, aby byl hipoterapeutický kůň zdravotně v naprostém pořádku a byl vždy vybírán dle potřeb určitého klienta (Klech 2014). V opačném případě by mohlo dojít k rozvinutí patologických pohybových vzorů (Hollý et al. 2005) a následnému zhoršení zdravotního stavu pacienta (Klech 2014).

3.6.2 Výsledky hipoterapie u klientů s CMP

Hipoterapie je jedna z metod rehabilitace používaných u pacientů s mozkovou mrtvicí (Koca et al. 2015). Zahrnuje oblast fyzické rehabilitace, psychologické léčby i rozvoj sociálních dovedností (Park et al. 2013). Tyto oblasti podporují zotavení po mozkové příhodě. (Bunketorp-Käll et al. 2019). Snižuje řadu rizikových faktorů, které zvyšují riziko recidivy mozkové mrtvice (Hawkins et al. 2019). Jedním z hlavních cílů a zároveň velkou výzvou rehabilitačního procesu je motorické zotavení dolních končetin u pacientů s jednostrannou parézou (Beinotti et al. 2010).

Účinky na fyzickou oblast

Ztráta schopnosti nezávislé chůze je jednou z nejčastějších následků, které se u pacientů objevují. Chůze prováděná pacienty po mozkové mrtvici udržuje jiný vzor než u zdravého člověka. Má sníženou rychlost a špatně koordinované pohyby, kratší krok, delší čas fáze jedné opory a krátkou švihovou fází na postižené straně (Bar et al. 2020). Důsledkem toho se objevují další postižení, které ovlivňují aktivity každodenního života. Za předpoklad správné funkce pohybového systému je udržení postury, tedy vzpřímené polohy těla (Klech 2014) a udržení rovnováhy. Lidé, kteří prodělali mozkovou mrtvici mají tuto schopnost sníženou (Beinotti et al. 2010). Trpí často obrnou a slabostí jedné poloviny těla, která vyvolává nevyvážené držení těla a následně abnormální chůzi. Hipoterapie je metodou, která tyto problémy, za předpokladu správného působení, pozitivně ovlivňuje (Hollý et al. 2005).

Hipoterapie zlepšuje funkci šlach, svalů, vazů a oběhové soustavy (Park et al. 2013), působí pozitivně na posturu (Kim et al. 2015) a stabilizaci trupu (Park et al. 2013), zlepšuje fyzickou sílu (Kim et al. 2015) v oblasti stehen a beder i pase (Park et al. 2013), hrubou motoriku, rovnováhu (Hawkins et al. 2019), koordinaci mezi hlavou, trupem a pánví ovlivňující provedení chůze (Bunketorp-Käll et al. 2019) a snižuje výdej energie při chůzi (Stergiou et al. 2017). Zlepšuje pádové reflexy (Velemínský 2007), vzpřimovací a podpůrné reakce (Hollý et al. 2005), které jsou důležité při chůzi (Velemínský 2007), zajišťuje rozvoj paraspinálních svalů (Koca et al. 2015) i hlubokého stabilizačního systému (Hollý et al. 2005) a umožňuje uvědomění si vlastního těla (Sudman 2018). Nelze opomenout také vliv koňského tělesného tepla, který pozitivně ovlivňuje činnost svalů a tlumí spasticitu (White-Lewis 2019). Hipoterapie poskytuje jedincům po cévní mozkové příhodě mnoho výhod, které zpozdí vývoj některých poruch a vede ke snížení morbidit a předčasné úmrtnosti (Stergiou et al. 2017).

Účinky na psychosociální oblast

Častým problémem u pacientů po mrtvici jsou také poruchy duševních schopností, emočního vývoje, vnímání, řeči, komunikace a sensorických schopností (Stergiou et al. 2017). Stres, zvyšující hladinu kortizolu, je spojen s horšími výsledky související se zotavením. Hipoterapie, i přes to, že primárně působí na fyzickou oblast rehabilitace, má často tlumivé účinky na stres (Hawkins et al. 2019), snižuje nedůvěru a úzkost (Hollý et al. 2005) a může tak pomáhat zlepšit výsledky pacientů. Pozitivně působí na pozornost, soustředění, paměť (Hawkins et al. 2019). Je spojena se zvýšenou samostatností a sociální integrací dospělých pacientů (White-Lewis 2019). Bylo prokázáno, že snižuje osamělost pacientů ubytovaných v zařízeních dlouhodobé péče (Hawkins et al. 2019). Zlepšení se vykazovalo i v sebeúctě,

hrdosti, motivaci a vnímání prostoru kolem sebe (Kim et al. 2015). Tyto faktory mohou zlepšovat přizpůsobení se životu po mrtvici a také provozování aktivit každodenního života (Hawkins et al. 2019) i návrat do společnosti (Hollý et al. 2005).

3.6.3 Hipoterapie jako podpůrná facilitační metoda při CMP

Hipoterapie je jednou z facilitačních metod. Ty působí na klienta pomocí vytváření co největšího množství vnějších podnětů (Ťupová et al. 2012), které zvyšují dráždivost nervových struktur a následně dochází ke zlepšení a usnadnění pohybu (Hollý et al. 2005). Hipoterapie může při rehabilitaci pacientů fungovat i jako podpůrná metoda v kombinaci s dalšími facilitačními technikami, jako je například Vojtovou reflexní terapie (Klech 2014) Bobath koncept a další.

Při Vojtově metodě jde o stimulaci určitého bodu (Ťupová et al. 2012) pomocí nastavení do určitých poloh (Hollý et al. 2005), při hipoterapii zase o stimulaci pohybem koňského hřbetu. Pokud modifikujeme stimulační polohy na koni tak, aby odpovídaly principu motorické ontogeneze člověka, je možné v rehabilitaci využít kombinaci těchto metod velmi účinně (Ťupová et al. 2012).

V případě Bobath konceptu, stejně jako u hipoterapie, dochází k normalizaci svalového tonu, potlačování patologických stereotypů hybnosti (Ťupová et al. 2012) a inhibici reflexů důležitých k správných mechanismů vzpřímeného držení těla. Dalším společným a velice důležitým prvkem obou těchto metod je rytmizace (Hollý et al. 2005). Poruchy rytmu souvisí s rovnováhou, kterou jak Bobath koncept, tak hipoterapie často velmi účinně napravuje (Ťupová et al. 2012).

Tyto metody jsou si velmi podobné svými účinky na klienta a jejich kombinace může být dobrým zdrojem ke zlepšení pacientů po mrtvici (Beinotti et al. 2010).

3.6.4 Použití jezdeckého simulátoru u klientů s CMP

V důsledku kontraindikací u klasické hipoterapie jako jsou alergie či strach (Han et al. 2012), snížení rizika úrazu u živého koně (Kim et al. 2015), vysoké nákladovosti či nemožnosti docházet do jezdeckých center, je možné u pacientů s mozkovou mrtvicí zahrnout také jezdecký robotický simulátor (Han et al. 2012). Ten simuluje výše zmíněný trojdimenzionální pohyb koňského hřbetu (viz Obr. 8) (Park et al. 2013), redukuje možné nedostatky v chůzi živého koně a umožňuje působení hipoterapie kdekoliv, například i u pacienta doma (Han et al. 2012).

Poslední zahraniční výzkumné studie však ukázaly drobné odchylky v pohybu mezi živým koněm a simulátorem, které jsou pro terapeutické účely naprosto nepřijatelné. Výrobci

těchto zařízení se proto v momentální době snaží o vyvinutí nového simulátoru, který by byl pro v hiporehabilitaci vhodnější (Lee et al. 2018). Nevýhodou je také absence interakce s živým zvířetem, jeho tepla a také okamžitých reakcí, které simulátor nahradit nezvládne (White-Lewis 2019).



Obr. 8: Pohybový vzorec jezdeckého robotického simulátoru (Han et al. 2012)

Jezdecký simulátor v České republice

V Pardubicích byl v roce 2017 zahájen projekt „Kůň do obýváku“ organizací KŘÍŽOVATKA handicap centrum, o. p. s., která zajišťuje doprovod a dohled nad klienty docházející do hiporehabilitačního centra Apolenka. Cílem tohoto projektu bylo zakoupení jezdeckého simulátoru RIDE (viz Obr. 9), který by umožňoval provozování hiporehabilitace přímo v handicap centru bez nutnosti přítomnosti živého koně (Machová et al. 2016). Projekt byl podpořen a jezdecký simulátor je využíván jako náhrada hipoterapie pro klienty v rámci Fakultativních služeb Sociální rehabilitace (KŘÍŽOVATKA handicap centrum 2017).



Obr. 9: Jezdecký simulátor RIDE (KŘÍŽOVATKA handicap centrum 2017)

4 Závěr

Z poznatků, které práce shrnuje, vyplývá, že je hipoterapie dobrým způsobem, jak se s následky po cévní mozkové mrtvici vypořádat. Práce je opřena o mnoho studií, které pozitivní účinky hipoterapie na pacienty po CMP potvrzují. Naopak bylo možné dohledat pouze jednu studii, při které hipoterapie neměla účinky žádné. V několika studiích byl použit v rámci hipoterapie namísto živého koně jezdecký robotický simulátor. Benefity v použití simulátoru jsou hlavně v oblasti bezpečnosti a lepší dostupnosti pro pacienty, kteří se do hiporehabilitačních center nemohou dostat. Naopak právě kontakt s živým koněm je bez ohledu na rizikovost něco, co má opravdu výborné účinky (nejen) na psychiku pacientů, vliv na komunikaci, samostatnost a další aspekty, které pomáhají pacientům s žitím lepšího života. Proto se tyto jezdecké simulátory používají spíše pro účely studií, nikoliv v hiporehabilitaci jako takové.

Problémem, který se často objevuje v souvislosti s cévní mozkovou příhodou je fakt, že je mrtvice až velmi často zaměněna za jiné onemocnění. Pacientům je tak odepřena rychlá lékařská pomoc. To je jeden z důvodů, proč je cévní mozková příhoda onemocnění s druhou nejvyšší morbiditou a třetí nejčastější příčinou zdravotního postižení ve světě. Proto je nutné co nejvíce informovat a vzdělávat širokou veřejnost o možných příznacích a zvýšit tak šanci pacientů s mozkovou mrtvicí na přežití.

Hiporehabilitace je důležitou metodou pro klienty s různými problémy, ať už fyzickými či psychickými. V kombinaci s dalšími metodami fyzioterapie, psychoterapie a pedagogiky může být pro pacienty velkou pomocí s jejich problémy. Je tedy opravdu škoda, že v České republice, oproti jiným státům v západní Evropě či Švédsku, zatím není plně (až na výjimky) financována pojišťovnou a dostupná tak všem, kteří o ni mají zájem. Zpřístupnění HR se zabývá již několik let Česká hiporehabilitační společnost, která již snad bude mít po změně názvosloví u úředníků větší šanci toto dokázat.

5 Seznam literatury

- Bar M, Chmelová I. 2020. Akutní péče o pacienty s cévní mozkovou mrtvicí. *Neurologie pro praxi* **21**:175
- Beinotti F, Correia N, Christofolletti G, Borges G. 2010. Use of hippotherapy in gait training for hemiparetic post-stroke. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* **45**:908-913
- Berg EL, Causey A. 2014. The life-changing power of the horse: Equine-assisted activities and therapies in the U.S. *Animal Frontiers* **4**:72–75
- Betlachová M, Uhlíř P, Bednaříková H, Fritscherová A. 2016. Hipoterapie a její možnosti využití v rehabilitaci. *Rehabil. Fyz. Lék.* **23**:168-176
- Bunketorp-Käll L, Pekna M, Pekny M, Blomstrand C, Nillson M. 2019. Effects of horse-riding therapy and rhythm and music-based therapy on functional mobility in late phase after stroke. *NeuroRehabilitation* **45**:483-492
- Caballinus. 2013. Jak u nás hipoterapie probíhá. Caballinus, Praha. Available from <http://www.caballinus.cz/> (accessed January 2021)
- Campbell BCV, Khatri P. 2020. Stroke. *The Lancet* **396**:129-142
- Craig EA. 2020. Equine-Assisted Psychotherapy Among Adolescents with ACEs: Cultivating Altercentrism, Expressiveness, Communication Composure, and Interaction Management. *Child and Adolescent Social Work Journal* **37**:643-656
- Čapková K. 2017. Hiporehabilitace a její význam pro člověka s postižením. *Integrace a inkluze ve školní praxi* **5**:16-19
- Česká hiporehabilitační společnost. 2020. Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii – HTFE. Česká hiporehabilitační společnost, Brno. Available from <https://hiporehabilitace-cr.com/hiporehabilitace/pro-odborniky/htfe/> (accessed January 2021).
- Česká hiporehabilitační společnost. 2020. Hipoterapie v pedagogice a sociální praxi. Česká hiporehabilitační společnost, Brno. Available from <https://hiporehabilitace-cr.com/hiporehabilitace/pro-odborniky/hpsp/> (accessed January 2021).

Česká hiporehabilitační společnost. 2020. Hipoterapie v psychiatrii a psychologii (HTP). Česká hiporehabilitační společnost, Brno. Available from <https://hiporehabilitace-cr.com/hiporehabilitace/pro-odborniky/http/> (Accessed January 2021)

Česká hiporehabilitační společnost. 2021. Hiporehabilitační střediska. Česká hiporehabilitační společnost, Brno. Available from <https://hiporehabilitace-cr.com/> (accessed January 2021)

D'Aliberti G, Vidale S. 2017. Ischemic Stroke: Emergency Management in Neurology. Springer International Publishing, Switzerland.

Dufek M. 2002. Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní Med.* **4**:5-10

Dylevský I. 2009. Funkční anatomie. Grada Publishing, Praha.

Feigin VL, Kalvach P. 2007. Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu. Galén, Praha.

Han JY, Kim JM, Kim SK, Chung JS, Lee HCh, Lim JK, Lee J, Park KY. 2012. Therapeutic Effects of Mechanical Horseback Riding on Gait and Balance Ability in Stroke Patients. *Annals of Rehabilitation Medicine* **36**:762-769

Hanzlová J, Hemza J. 2017. Základy anatomie nervové soustavy a čidel IV. Masarykova univerzita, Brno.

Harvey C, Jedlicka H, Martinez S. A Program Evaluation: Equine-Assisted Psychotherapy Outcomes for Children and Adolescents. *Child and Adolescent Social Work Journal* **37**:665-675

Hawkins E, Hawkins R, Dennis M, Williams J, Lawrie SM. 2019. Animal-assisted therapy, including animal-assisted activities and resident animals, for improving quality of life in people with stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (e13314) DOI: 10.1002/14651858.CD013314

Heine B. 1997. Hippotherapy. A multisystem approach to the treatment of neuromuscular disorders. *Aust J Physiother.* **43**:145-149

Hollý K, Hornáček K. 2005. Hipoterapie: léčba pomocí koně. Montanex, Ostrava.

Holtschmit JH. 2020. Therapeutisches Reiten und Klassifizierung für den Para-Pferdesport. Sports Orthop. Traumatol. **36**:347-351

Hudák R, Kachlík D. 2017. Memorix anatomie. Triton, Praha.

Kalvach P. 2010. Mozkové ischemie a hemoragie: 3., přepracované a doplněné vydání. Grada Publishing, Praha.

Kim YN, Lee DK. 2015. Effects of horse-riding exercise on balance, gait, and activities of daily living in stroke patients. Journal of Physical Therapy Science **27**:607-609

Kim YN, Lee DK. 2015. The influence of horseback riding training on the physical function and psychological problems of stroke patients. Journal of Physical Therapy Science **27**:2739-2741

Klech P. 2014. Zooterapie (animoterapie). Pages 449-497 in Müller O, editor. Terapie ve speciální pedagogice: 2., přepracované vydání. Grada Publishing, Praha

Koca TT, Ataseven H. 2015. What is hippotherapy? The indications and effectiveness of hippotherapy. North Clin Istanbul **2**:247-252

Kolář P. 2009. Rehabilitace v klinické praxi. Galén, Praha.

Koukolík F. 2013. Já: O mozku, vědomí a sebeuvědomování. Karolinum Press, Praha

KŘÍŽOVATKA handicap centrum. 2017. Výroční zpráva 2016. KŘÍŽOVATKA handicap centrum o.p.s., Pardubice.

Langmeier M, Pokorný J, Marešová D, Kittnar O. 2009. Neurofyziologie. Pages 199-293 in Langmeier M, editor. Základy lékařské fyziologie. Grada Publishing, Praha.

Langmeier M, Trojan S. 2011. Motorický nervový systém. Pages 661-687 in Kittnar O, editor. Lékařská fyziologie. Grada Publishing, Praha.

Lantelme V. 2008. Hipoterapie. Svítání, z.s., Liberec. Available from <https://www.svitani-hiporehabilitace.cz/> (accessed March 2021)

Lantalme V. 2010. Léčba koňmi: 21. PARAJEZDECTVÍ. Equichannel. Available from <https://www.equichannel.cz/lecba-konmi-21-parajezdectvi> (accessed March 2021)

Lee W, So BR, Lee Y, Moon CH. 2018. A new robotic horse-riding simulator for riding lessons and equine-assisted therapy. *International Journal of Advanced Robotic Systems* **15**:1-11

Lewandowska A, Ratuszek SD, Stębowska J, Kuczma M, Kurczewski M, Hagner W. 2018. Therapeutic treatment according to the Bobath concept based on the International Classification ICF in a patient after a stroke – case report. *Journal of Education, Health and Sport* **8**:1609-1621

Machová J, Koniřová M, Peřinová T. 2016. Kůň do obýváku. Burza Filantropie, Pardubice. Available from <http://www.burzafilantropie.cz/pardubickykraj/o-burze/idea-burzy/> (accessed March 2021)

Merkunová A, Orel M. 2008. Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory. Grada Publishing, Praha.

Murphy L, Wilson J, Greenberg S. 2017. Equine-Assisted Experiential Learning in Occupational Therapy Education. *Journal of Experiential Education* **40**:366-376

Nevšimalová S, Tichý J, Růžička E. 2002. Neurologie. Galén, Praha.

Orel M, Facová V. 2009. Člověk, jeho mozek a svět. Grada Publishing, Praha.

Orel M, Procházka R. 2017. Vyšetření a výzkum mozku: pro psychology, pedagogy a další nelékařské obory. Grada Publishing, Praha.

Park J, Lee S, Lee J, Lee D. 2013. The Effects of Horseback Riding Simulator Exercise on Postural Balance of Chronic Stroke Patients. *The Journal of Physical Therapy Science* **25**:1169-1172

Pelyva IZ, Kresák R, Szovák E, Tóth ÁL. 2020. How Equine-Assisted Activities Affect the Prosocial Behavior of Adolescents. *Int. J. Environ. Res. Public Health* (e2967) DOI: 10.3390/ijerph17082967

Pfeiffer J. 2007. Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi. Grada Publishing, Praha.

Ramachandran VS. 2013. Mozek a jeho tajemství aneb Pátrání neurologů po tom, co nás činí lidmi. dybbuk, Praha.

Rokyta R, Pekárková I, Pometlová M, Matějovská I. 2015. Fyziologie a patofyziologie centrálního nervového systému. Pages 491-557 in Rokyta R, editor. Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi. Grada Publishing, Praha.

Stergiou A, Tzoufi M, Ntzani E, Varvarousis D, Beris A, Ploumis A. 2017. Therapeutic Effects of Horseback Riding Interventions: A Systematic Review and Meta-analysis. American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. **96**:717-725.

Sudmann TT. 2018. Equine-facilitated physiotherapy – devised encounters with daring and compassion. Cappelen Damm Akademisk **8**:194-217

Šid'áková S. 2009. Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu. Med. Pro Praxi **6**:331-336

Šupáková J. 2008. Hiporehabilitace v praxi. Kontakt **10**:116-119

Ťupová K, Krobot A. 2012. Hipoterapie jako doplňková metoda fyzioterapie: rešerše dostupné literatury. Rehabil. Fyz. Lék. **19**:74-79

Velemínský M. 2007. Zooterapie ve světle objektivních poznatků. Dona, České Budějovice

Votava J. 2001. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. Neurol. Pro Praxi **4**:184-189

White-Lewis S. 2019. Equine-assisted therapies using horses as healers: A concept analysis. Nursing Open **7**:58-67