



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Klinika rehabilitačního lékařství

Květa Benediktová

**Hipoterapie u osob s roztroušenou sklerózou
mozkomíšní v kroku koně**
**Hippotherapy in person with multiple sclerosis
on walking horse**

Bakalářská práce

Praha, květen 2009

Autor práce: Květa Benediktová

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **PhDr. Kamila Řasová, PhD.**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika rehabilitačního lékařství**

Datum a rok obhajoby: červen 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne

Květa Benediktová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem klientům, kteří se zúčastnili studie a pomohli mi tak při psaní této práce. Dále bych ráda poděkovala panu Otakarovi Lejskému, který mi trpělivě vysvětloval principy hipoterapie a seznamoval mě se svou dlouholetou prací. Velký dík patří také paní PhDr. Kamile Řasové, PhD. za odborné vedení při psaní mé práce.

OBSAH

ÚVOD	7
1. ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA	8
1.1 Příznaky	8
1.2 Průběh onemocnění	10
1.3 Etiologie	11
1.4 Epidemiologie	11
1.5 Diagnostika	12
1.6 Léčba	12
1.7 Rehabilitace	13
2. HIPOTERAPIE	14
3. METODIKA	17
3.1 Výběr a charakteristika probandů	17
3.2 Hipoterapie v Hucul Clubu	18
3.3 Osnova hipoterapeutické lekce – pan Otakar Lejský, Hucul club	20
3.4 Huculský kůň	21
3.4.1 Popis a charakteristika	21
3.4.2 Povaha	22
3.5 Vyšetření, postup	22
3.5.1 Klinická vyšetření	22
3.5.2 Modifikovaná škála dopadu únavy (Modified Fatigue Impact Scale: MFIS)	30
3.5.3 Dynamometrie	30
3.5.4 Visual analog scale	30
3.6 Statistické vyhodnocení	31
4. VÝSLEDKY	32
Tabulka č. 2 – Výsledky klinických testů před a po terapii	32
Graf č. 1 - Normované průměrné hodnoty před a po terapii	33
Graf č. 2 – Funkce zraku - normované průměrné hodnoty před a po terapii	33
Graf č. 3 – Funkce levé horní končetiny - normované průměrné hodnoty před a po terapii	34
Graf č. 4 – Funkce pravé horní končetiny - normované průměrné hodnoty před a po terapii	34
Graf č. 5 – Funkce levé dolní končetiny - normované průměrné hodnoty před a po terapii	35
Graf č. 6 – Funkce pravé dolní končetiny - normované průměrné hodnoty před a po terapii	35

<i>Graf č. 7 – Rovnováha - normované průměrné hodnoty před a po terapii</i>	36
<i>Graf č.8 – Kognice - normované průměrné hodnoty před a po terapii</i>	37
<i>Tabulka č. 3 – Vyhodnocení únavy</i>	38
<i>Graf č. 9 – Celkové vyhodnocení únavy</i>	39
<i>Tabulka č. 4 – Výsledky dynamometrie</i>	40
<i>Graf č. 10 – Vyhodnocení dynamometrie pro pravou horní končetinu</i>	41
<i>Graf č. 11 – Vyhodnocení dynamometrie pro levou horní končetinu</i>	42
<i>Tabulka č. 5 – Vyhodnocení visual analog scale</i>	43
<i>Graf č. 12 – Vyhodnocení visual analog scale</i>	44
5. DISKUZE.....	45
ZÁVĚR	47
SOUHRN	48
SUMMARY	48
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	49
SEZNAM PŘÍLOH	51
<i>Příloha č. 1 – Protokol klinického vyšetření, test PASAT</i>	52
<i>Příloha č. 2 – Modifikovaná škála dopadu únavy (Modified Fatigue Impact Scale: MFIS)</i>	55
<i>Příloha č. 3 – Visual analog scale</i>	56
<i>Příloha č. 4 – Huculský kůň</i>	57

Úvod

Spolu se svými kolegy jsem se zúčastnila studie, která měla za úkol zjistit vliv hipoterapie na osoby s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Každý sledoval postup terapie v různých střediscích, kde se lišil nejen způsob hipoterapie, ale také prostředí a přístup k lidem. Hledali jsme odpovědi na to, zda je hipoterapie významným prvkem v celkové terapii u tohoto onemocnění, jestli má nějaký vliv na pohybový aparát, kognitivní funkce, únavu a psychiku pacienta.

Moje část studie probíhala v centru HUCUL - CLUB ZMRZLÍK, kde se hipoterapií zabývají již od roku 1973. Rehabilitaci vede pan Otakar Lejský, který má s terapií dlouholeté zkušenosti a byl jedním ze zakladatelů hipoterapie v České republice.

Na to, co je roztroušená skleróza mozkomíšní, hipoterapie, jestli je terapie účinná, jaký má vliv na zúčastněné osoby a jak vlastně probíhá, se snažím odpovědět ve své práci.

1. Roztroušená skleróza

Roztroušená skleróza mozkomíšní patří mezi onemocnění, která postihují centrální nervový systém. U této choroby dochází k demyelinizaci axonů za vzniku sklerotické plaky. Plaka je ložisko v centrálním nervovém systému, které se nejčastěji vyskytuje v bílé hmotě, v blízkosti komor a liquorových cest. V place se nacházejí axony zbavené myelinové pochvy. Tyto axony však ještě nejsou úplně přerušeny, i když už je porušeno vedení vzruchu. Porucha funkce axonu se klinicky projevuje stádiem ataky. Funkce axonu může být někdy obnovena, klinicky tak nastává stádium remise. Střídání ataky s remisí je charakteristickým znakem roztroušené sklerózy. Většinou však nedochází k úplné obnově vedení vzruchu, čímž dochází ke stálému postupnému zhoršování stavu pacienta.

1.1 Příznaky

Příznaky roztroušené sklerózy se liší u každého pacienta. Záleží totiž na oblastech, kde se tvoří plaky a ty jsou u různých lidí různé. Jsou však místa, kde se tato ložiska vyskytují častěji než jinde. Nejčastější je postižení míchy, optických nervů a kmene.

Motoricky se toto onemocnění projevuje různými stupni paréz, které nejčastěji postihují dolní končetiny. Parézy jsou centrálního původu (ložiska jsou v pyramidové dráze), proto je přítomna také spasticita. Pacient na začátku pociťuje slabost v postižené končetině, později však dochází k další progresi onemocnění, kde se již plně může objevit paréza končetiny s přítomností iritačních pyramidových jevů (pozitivní Babinského reflex) a hyperreflexie.

Pacienti mají také problémy se zrakem, protože většinou trpí optickou neuritidou. Zpočátku se to projevuje jako zamlžené vidění, ztráta vnímání ostrosti barev, či výpadky zorného pole, ale progradující tendence může způsobit až ztrátu zraku.

Také přítomnost intenčního třesu na horních končetinách nebývá u této choroby výjimkou. Pacient má problémy hlavně ke konci pohybu. Čím víc se

přibližuje k cíli, tím větší je také třes. Problém s vykonáváním jemných pohybů proto může pacienta omezovat i v základních denních činnostech jako je na příklad pití.

Porucha močení je jedna z dalších nepříjemných komplikací roztroušené sklerózy. Vyskytuje se časté nutkání na močení již při minimální náplni močového měchýře, nebo také neúplné vyprazdňování močového měchýře, které je způsobeno špatnou koordinací mezi detruzorem a sfinkterem, nebo nedokonalou kontrakcí detruzoru. Močové reziduum pak může být častým zdrojem infekce, která může způsobit další progresi celkového onemocnění.

Velký problém mají pacienti s chůzí. Někteří trpí závratěmi, poruchou orientace v prostoru, nebo točením hlavy. Mohou tak mít zdravý svalový aparát, ale tyto potíže jim nedovolí chůzi na delší vzdálenost, nebo vůbec nemohou vycházet z bytu. Jiní mají poruchu hlubokého čítí, což vyžaduje neustálou oční kontrolu nad vykonávaným pohybem. Všechny tyto problémy způsobují, že pacientova chůze vypadá tak, jako kdyby byl pacient opilý, což může někdy vyvolávat problémy s okolím.

Často jsou také přítomny parestezie, které jsou někdy doprovázeny poruchou citlivosti.

Dalším často zmiňovaným problémem je únava. Každý pacient jí pociťuje jinak a s jinou intenzitou, ale přítomna je u většiny z nich. To je také jedna z příčin častých depresí.

Již zmiňovaná deprese je jedna z reakcí na chronické dlouhodobé onemocnění. Deprese však může být způsobena i chorobou samotnou, nebo přechodně v závislosti na léčbě steroidy. Také počet sebevražd u roztroušené sklerózy je procentuálně vyšší než u běžné populace.

Porucha kognitivních funkcí je další z obtíží, které pacienty s roztroušenou sklerózou trápí. Poruchy paměti a ztráta schopnosti soustředit se dále stěžují nesnadné podmínky pro kvalitní život.

1.2 Průběh onemocnění

Roztroušenou sklerózu můžeme dělit podle typu na remitentní (která se ještě dělí na relabující progredující a sekundárně progresivní) a primárně progresivní.

Většina pacientů má na začátku onemocnění remitentní průběh, což znamená, že ataky neurologické symptomatologie jsou vystřídány obdobím klinické remise. Toto období může být několik let dlouhé, první ataky nemusejí zanechat žádný neurologický deficit. Druhá ataka může být od první vzdálena i několik let.

U relaxující progredující formy choroby je úprava z atak minimální, takže na přetrvávající neurologický deficit nasedá další akutní zhoršení.

Po určitém období atak a remisí se většinou počet relapsů snižuje a objevuje se pozvolný nárůst neurologického deficitu. Tomuto období se, kdy invalidita pacienta pomalu narůstá, se říká sekundární progrese, protože předcházelo remitentní období.

Stádium chronické progrese je provázené pozvolným narůstáním neurologického deficitu, převážně v podobě spastické paraparézy dolních končetin.

Průběh nemoci můžeme také dělit na benigní a maligní. Můžeme pozorovat gaussovské rozložení od maligního průběhu s častými těžkými atakami s minimální mírou úpravnosti a rychlou invalidizací až po vysloveně benigní průběh s nečetnými atakami a minimálním klinickým deficitem po letech průběhu nemoci².

1.3 Etiologie

Etiologie této nemoci není známa. Většina odborníků se shoduje na tom, že je vyvolávacím činitelem virus, protože se u všech pacientů nachází zvýšené množství protilátek proti řadě virům v krvi a v liquoru. Důležité je, že se protilátky netvoří pouze proti jednomu konkrétnímu viru, ale proti více různým druhům. Proto nelze přesně označit původce choroby. Kromě chronické virové infekce se na vzniku roztroušené sklerózy podílejí další faktory, jako je geneticky podmíněná abnormální reaktivita vůči viru a porucha regulačních mechanismů, vedoucích ke ztrátě kontroly této abnormální reaktivity. Ke vzniku onemocnění je třeba všech tří faktorů, jinak se nemoc ani u predisponovaného jedince nevyvine¹.

1.4 Epidemiologie

Roztroušená skleróza může postihnout ženy i muže, i když u žen je toto onemocnění dvakrát častější. Tento poměr se dává na vrub hormonálním změnám v období puberty a menopauzy.

Nemoc může začít ve kterémkoli věku, nejčastěji však začíná mezi dvacátým a čtyřicátým rokem věku, naopak před desátým a po šedesátém roce je diagnostikována málokdy.

Výskyt onemocnění se také liší u různých ras, při čemž jsou nejméně postiženy orientální rasy a nejvíce se toto onemocnění objevuje u rasy bílé. Určitou roli také hraje geografický faktor. Uvádí se, že se čím dále jsme od rovníku, tím větší je možnost, že budeme roztroušenou sklerózu mít.

Důležitou roli hraje také genetika. Nemůžeme říci, že by se onemocnění dědilo klasicky podle dědičnosti, ale bylo prokázáno, že se zvyšuje vnímavost u osob, u kterých byl prokázán výskyt tohoto onemocnění v příbuzenstvu. Často onemocní dva sourozenci, při čemž je postižení dalšího člena rodiny málo pravděpodobné.

1.5 Diagnostika

Roztroušená skleróza se diagnostikuje hlavně klinicky. K vyšetření používáme magnetickou rezonanci, která je stěžejní v rozpoznání tohoto onemocnění. Díky novým diagnostickým kritériím, která byla vytvořena v roce 2001, lze nyní pomocí magnetické rezonance spolehlivě určit roztroušenou sklerózu již po první atace. Magnetická rezonance umožňuje pozorování zánětlivých ložisek, která při tomto onemocnění vznikají, a jejich vývoj v čase. Důležitý byl také poznatek, že ne všechna zánětlivá ložiska jsou aktivní, z čehož vyplývá, že nález nemusí odpovídat klinickým příznakům.

Dále vyšetřujeme mozkomíšní mok. Toto vyšetření napomáhá v diagnostice hlavně v období ataky. Při ní nacházíme mimo jiné oligoklonální proužky, které jsou považovány za důkaz o přítomnosti onemocnění.

Také můžeme využít evokovaných potenciálů, které prokážou zpomalené vedení vzruchu způsobené demyelinizací. V dnešní době již nehrají v určení diagnózy tak velkou roli, protože výše zmíněné metody dokážou roztroušenou sklerózu spolehlivě diagnostikovat.

Jako pomocné vyšetření můžeme použít vyšetření očního pozadí. Může se na něm vyskytovat typický nález pro roztroušenou sklerózu a to temporální nablednutí papily až její atrofie. Na tuto vyšetřovací metodu se však nemůžeme plně spolehnout, protože nález v oku může být fyziologický i u osob, které mají potvrzenou diagnózu roztroušené sklerózy.

1.6 Léčba

Léčba roztroušené sklerózy se rozděluje na léčbu při stadiu ataky a na léčbu chronického průběhu onemocnění.

Při atace se pacientovi nejčastěji podávají kortikosteroidy, protože mají protizánětlivý, antialergický, imunosupresivní a antiproliferativní účinek. Při chronickém průběhu se také podávají kortikosteroidy, ale dále je snaha léčit symptomy roztroušené sklerózy. Je nutné ovlivnit spasticitu, tremor, nebo na příklad sfinkterové poruchy. Ke každému pacientovi je proto třeba přistupovat individuálně a řešit právě jeho konkrétní potíže.

1.7 Rehabilitace

Rehabilitace je nedílnou součástí péče o pacienta s roztroušenou sklerózou. Na začátku onemocnění se zaměřuje hlavně na udržení a zlepšení fyzické kondice. V dalším průběhu nemoci, kdy už dochází k neurologickým deficitům, se snaží pacientovi pomoci navrátit ztracené funkce. Dále je důležité ovlivnění spasticity, která pacienta velice omezuje. Pokud se podaří spasticitu alespoň částečně uvolnit, pacient pocítuje velkou úlevu. Ve stádiích, kdy je pacient už plně invalidizován je rehabilitace a zároveň ergoterapie nutná k nácviku sebeobsluhy a každodenních činností. Nedílnou součástí je také motivace pacienta, který často ztrácí chuť do boje s nemocí a propadá depresím. Správně zvoleným přístupem k pacientovi a správnou dávkou cílené rehabilitace můžeme výrazně zvýšit jeho kvalitu života.

2. Hipoterapie

Hipoterapie, hiporehabilitace, sportovní ježdění postižených, pedagogicko – psychologické ježdění. To jsou všechno termíny, na které narazíme, pokud se chceme zajímat o využití koně a jeho vlivu na pacienty s různým onemocněním. Každá publikace vnímá tyto termíny trochu jinak a sami odborníci v tomto odvětví mají různé názory na jejich definici.

Nejčastěji se však setkáme s rozdělením, které nadřazuje hiporehabilitaci všem ostatním pojmům, které jsou mezi sebou propojeny, vzájemně se ovlivňují a dají se od sebe těžko rozlišit. Každý termín může být odlišně chápán a také se liší použití a provedení u jednotlivých pacientů.

Hiporehabilitace také spojuje tři různá odvětví – medicínu, sport a pedagogiku. Tato odvětví jdou spolu ruku v ruce a dost dobře se nedají oddělit. Nemůžeme začít sportovat bez předchozího zaučení, a pokud nebudeme sportovat vrcholově, těžko vyloučíme i léčebný (rehabilitační) vliv jízdy na koni, i kdyby byl minimální.

Co to tedy hipoterapie je? Hipoterapie je cílené využití práce s koněm, vožení se na koni a ježdění (hipických aktivit), ale hlavně multidimenzionálního pohybu koně a zmírnění nebo odstranění příznaků onemocnění pohybového aparátu³.

Kůň má na člověka spoustu důležitých vlivů, které se při hipoterapii dají výborně využít:

- *Teplota* – kůň má tělesnou teplotu 38°C, proto pozitivně ovlivňuje svalovou činnost a snižuje spasticitu
- *Obranná reakce proti pádu* – podmiňuje zapínání posturálního svalstva podle změny těžiště během jízdy i ve stoji (protože jde pouze o relativní klid zvířete, jezdec musí být stále ve střehu)
- *Cvičení proti odporu* – v tomto případě tvoří odpor samotná váha končetiny, na kterou působí gravitační síla, která je potencovaná rytmickým pohybem, který se přenáší ze hřbetu koně
- *Taktilní kožní stimulace* – ke zvýšení vnímání těchto stimulů by pacient pod sebou neměl mít sedlo (aby nedocházelo k tlumení signálu); tam, kde

se pacient dotýká srsti koní, dochází k excitaci, zatímco opačná svalová skupina je v inhibici, čím opět můžeme příznivě ovlivnit spasticitu

- *Vytahování zkrácených tkání* – zde opět pozitivně působí gravitace spolu s rytmickým pohybem koně, což způsobuje změnu postavení segmentu;
- *Iradiace podráždění* – v motorických centrech, především při silové kontrakci, podmiňuje vlivem silnějších svalů posilování slabších synergistů a některé vzdálené svalové skupiny
- *Labyrintové reflexy* – při visu pacienta hlavou dolů přes koňský hřbet, dochází k mimovolnímu uvolnění pacienta
- *Bederní hluboké posturální reflexy* – zvyšují pohotovost ke kontrakci extenzorů dolních končetin na straně předsunutí křídla kyčelní kosti; během jízdy na koni dochází ke stálému střídavému stáčení pánve a tím ke střídavé facilitaci extenze dolních končetin, což potencuje reedukaci chůze

Všechny výše zmíněné vlivy na pacienta se však dají nahradit jinými druhy terapie, která bude mít stejný, nebo alespoň podobný vliv. Čím je však kůň tak specifický při terapii? Co z jeho vlastností a pohybových vzorů se dá využít a těžko to můžeme modifikovat nebo nahradit jinou terapií?

- *Omezení vzniku patologických stereotypů* – jízda na koni nám poskytuje možnost pohybu vpřed, ale i pohybu vzad (pokud pacienta otočíme čelem proti směru jízdy); tyto pohyby jsou základem motorického vývoje → vzpřímování; krok koně zároveň inscenuje u pacienta sedícího na koni chůzi ve vzpřímené poloze, jeden ze základních pohybových vzorů; vzpřímeným sedem se totiž odblokuje trup od patologického vlivu dolních končetin (např. při parézách);
- *Navození zkříženého pohybového vzoru* – i když kůň a člověk mají každý jiný typ chůze (kůň čtyřdobou, člověk dvoudobou), jsou si vzájemně velice podobné, protože se oba dva pohybují dopředu zkříženým vzorem; zkřížený krokový mechanismus koně se přenáší z jeho hřbetu přes pánev pacienta na trup, pletence ramenní a hlavu, provázený přirozenou rotací trupu a současnými pohyby končetin; navozuje se při tom pohybu trupu, který má člověk při normální chůzi; zpětně se fyziologické podněty

přenášejí z rukou, trupu a pánve na odlehčené dolní končetiny → tím se reedukuje chůze shora dolů, což žádná jiná rehabilitační metoda neumí;

- *Trojdimenzionální pohybové stimuly* – (dopředu – dozadu, nahoru – dolů, doprava – doleva) se rytmicky přenášejí na pacienta a vynucují si jeho motorické odpovědi; dochází k rotaci v kyčelních kloubech a v kloubech pánve a k jejímu střídavému poklesávání, což se uplatňuje při reedukaci chůze;
- *Normalizace svalového tonu* – při kroku koně, který je pravidelný, dochází tedy k rytmizaci organismu, ovlivnění činnosti všech orgánů a k normalizaci svalového tonu → tonizace hypotonických svalových skupin a normalizace tonu u spastiků, což se také děje díky rotační složce pohybu;
- *Ovlivnění hlubokého stabilizačního systému* – během jízdy na koni dochází k mobilizaci pohybových segmentů a tím odstranění kloubní hypomobility; dále dochází ke stimulaci hlubokého stabilizačního systému, což podmiňuje segmentální stabilitu páteře; při správné dechové mechanice a správné postuře dochází k ovlivnění pánevního dna, bránice a břišního svalstva;
- *Ovlivnění osobnosti* – zlepšení sebevědomí a sebeuvědomění; úprava emotivity, odbourávání nedůvěry, úzkosti a strachu; tlumení hyperaktivity, antipatie a agresivity; zlepšování komunikace; vytváření pocitu zodpovědnosti, užitečnosti, vytrvalosti, houževnatosti; podpora kreativity a soutěživosti; rozvíjení koncentrace, pozornosti, rozhodnosti; rozvoj pocitu samostatnosti;

A jaký by vlastně měl být kůň vhodný pro hipoterapii? Kůň pro hipoterapii musí být zvyklý chodit pod jezdcem, klidný, důvěřivý a snadno ovladatelný. Měl by být velký jako huculský kůň, je-li ve hřbetě vyšší než 150 cm, je nutné při vysazování pacienta používat schůdky. Dáváme přednost koni s pravidelným krokem, s přiměřeně vysokou a rozhodně ne plouživou akcí. Nejsnadněji se pro naše účely získá vyřazený jezdecký kůň. Hipoterapie by měla být prováděna jen v místech, která kůň dobře zná, kudy kůň často chodí, aby se nelekl nových, jemu neznámých předmětů a nečekaně neuskočil⁴.

3. Metodika

V období od dubna do června 2008 proběhla studie, která měla za cíl zkoumat vliv hipoterapie na osoby s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. V období dvou měsíců absolvovali klienti hipoterapii, kdy před zahájením a po ukončení hipoterapie byli vyšetřeni souborem klinických testů, které prováděla vyškolená studentka fyzioterapie z 3. Lékařské Fakulty UK.

Celá studie probíhala na třech pracovištích v Praze – TJ ORION BRANÍK, JK POČIN V RÁJI – DOLNÍ POČERNICE, HUCUL - CLUB ZMRZLÍK, při čemž každé vybrané středisko navštěvoval jeden student 3. Lékařské Fakulty UK a měl za úkol sledovat specifika terapie. Na začátku a na konci každé terapeutické hodiny byli klienti vyšetřeni pomocí dynamometru, Visual Analog Scale a Modifikované škály dopadu únavy (Modified Fatigue Impact Scale: MFIS).

Má část studie probíhala v Hucul – Clubu Zmrzlík. Odkud bylo původně vybráno a vyšetřeno pět klientů.

3.1 Výběr a charakteristika probandů

Do studie bylo vybráno pět klientů, kteří splňovali daná kritéria: maximální podobnost klinických projevů a průběhu onemocnění, délky předchozí hipoterapie a stupně neurologického postižení. Studii dokončili pouze tři klienti – jejich stručné anamnestické údaje jsou zaznamenány do tabulky č. 1. Zbylí dva klienti odstoupili ze studie kvůli zdravotním problémům a kvůli nástupu do lázní.

Tabulka č. 1 Anamnestické údaje pacientů, kteří studii dokončili

Jméno	Stav hybnosti, kolik toho ujdou (na metry)	Kompenzační pomůcky	Vznik prvních potíží	Průkaz TP	Rok narození	Délka onemocnění	Jak dlouho jezdili před studií
Klientka č. 1	dobrý, chůze bez potíží i na delší vzdálenost	žádná	1998	ne	1979	10	6 let
Klientka č. 2	chůze mírně omezená slabostí dolních končetin	žádná	1994	ZTP	1943	14	6 let
Klientka č. 3	dobrý, chůze bez potíží i na delší vzdálenost	žádná	1973	ne	1947	36	6 let

3.2 Hipoterapie v Hucul Clubu

TIS - Nezávislé sdružení přátel přírody zorganizoval v roce 1972 ve svém odborném zařízení Hucul Club úspěšnou celosvětovou akci na záchranu vymírajícího huculského koně. Záchrana vzácného zvířete se podařila a z necelých 300 huculských koní (původem z Karpat), žijících na naší planetě v roce 1972, vzrostl jejich počet na dnešních přibližně 1750 čistokrevných zvířat.

V roce 1976 začal připravovat Hucul Club TISu poprvé své huculské koně také na práci zdravotnickou (vedle činnosti ekologické, pedagogické a sportovní) pod odborným vedením a dohledem Prof. MUDr. Karla Lewita DrSc, čímž dal mimo jiné podnět ke vzniku účinné metody pro léčbu civilizačních chorob, nápravu civilizačních vad i nezbytnou rehabilitaci a prevenci, a to nejen v našich zemích, ale i v okolních státech. Tak se zrodila a postupně rozšířila ve Střední Evropě hipoterapie, dnes už obecně známá a uznávaná součást moderní medicíny.

Za prvních 30 let prošlo odbornou hipoterapií v Hucul Clubu přes 4350 pacientů s různými diagnózami chorob a vad (lehké mozkové dysfunkce, autismus, dětská mozková obrna, roztroušená skleróza mozkomíšní, vadné držení těla a z něho vyplývající obtíže, hyperkyfóza, skolióza, bolestivost v oblasti

bederní páteře, obezita, ale i kardiovaskulární potíže, chronická únava, sklony k depresím, schizofrenie, epilepsie, snížení přirozené imunity atd. ...).

Výsledky hipoterapeutické péče byly vesměs příznivé, u lehčích poruch vedly k úplnému uzdravení nebo alespoň ke stabilizaci uspokojivého zdravotního stavu, nikdy nezpůsobila hipoterapie zhoršení tělesné či duševní kondice. Jen výjimečně neměla nijak zvláštní výsledek (např. u Downovy choroby). Je ovšem třeba podotknout, že mechanismus odborné hipoterapie nespočívá jen v pohybovém využívání huculského koně, ale i v navazování přímého kontaktu s ním, v péči o něj při využívání moderních etologických poznatků a ve vytváření podmínek pro vzájemnou interakci mezi člověkem a zvířetem

Díky těmto úspěchům, které TIS financoval převážně z vlastních prostředků, byla již v roce 1991 zavedena z podnětu Hucul Clubu na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze a na několika středních zdravotnických školách výuka hipoterapie, svěřená převážně lektorům z Ekologicko-zdravotnického kolegia (potažmo z Hucul Clubu) TISu. Předsedou Ekologicko-zdravotnického kolegia TISu je nyní Prof. MUDr RNDr Josef Buchberger PhD., předsedou Hucul Clubu je Otakar Leiský, který od zahájení výuky hipoterapie působí jako lektor a odborný poradce a zároveň řídí celý TIS jakožto úřadující místopředseda.

3.3 Osnova hipoterapeutické lekce – pan Otakar Lejský, Hucul club

- Pokud to zdravotní stav klientů dovolí a mají chuť, zapojí se do přípravy koňů na lekci, pomáhají s čištěním koní, přípravou jezdeckých pomůcek a sedláním koní;
- 2 kola kolem jízdárny probíhá srovnání sedu (paty k zemi, pohled očí k horizontu, rovná záda, správné držení otěží);
- Cviky na uvolnění páteře:
 - ruka do týla – narovnání těla, držení sedu;
 - rotace bederní páteře – upažení a otáčení celého těla za rukou;
 - předklon – „poplácání“ koně po plecích;
 - záklon – pokud možno až do lehu, ale nohy jsou stále ve třmenech;
 - protažení – horní končetina k nebi + odlehčení ze sedla;
- Cviky na uvolnění dolních končetin:
 - uvolnění nohou ze třmenu;
 - symetrické kývání dolních končetin podle chodu koně;
 - „vytahování“ dolních končetin z kloubů k zemi;
 - postavení se ve třmenech;
- Po 10 – 15 minutách změna směru chůze koně;
- Tzv. vyšívání – po délce jízdárny se klient snaží vést koně vlnovitě, učí se s koněm zatáčet pomocí dolních končetin a sedacích kostí → při zatáčení jde vnitřní dolní končetina dozadu a vnější dolní končetina dopředu;
- Drezura koně:
 - tvoření malých a velkých kruhů;
 - zastavení koně (nejméně na 10 vteřin) a srovnání koně i klienta;
 - nácvik obrátů;
 - chůze přes kavalety;
 - tvoření skupiny s ostatními (např. páry, trojice) a následné rozdělování;
 - důležitá je soustředěnost na práci s koněm;
- U všech těchto cviků je velice důležité dýchání – pokud se zaměřujeme na nácvik dýchání, snažíme se, aby klient dýchal podle kroku koně a to tímto způsobem: na 6 kroků je nádech, poté 2 kroky výdrž, další 4 kroky výdech

a poslední 2 kroky opět výdrž; toto cvičení se provádí jedno kolo a klient se pak snaží tento způsob dýchání dodržovat v průběhu celé lekce;

- Pokud je klient zdatný a jeho zdravotní stav to dovolí, může na závěr zkusit s koněm klus;
- U pokročilejších klientů můžeme jít s koněm do terénu, kde se musí vypořádat s novým prostředím a nerovnostmi podkladu;
- U každého klienta vybíráme správnou terapii v závislosti na jeho schopnostech. Vždy je nutné přizpůsobit skladbu hodiny podle potřeb jednotlivých klientů. Důležité je také rozhodnutí, zda pojedou klient se sedlem, nebo bez sedla.

3.4 Huculský kůň

Huculský kůň se řadí mezi primitivní plemena koní, která nejsou příliš vhodná pro sportovní využití. Rozhodně se o huculovi nedá říci, že je krásný a elegantní, ale v každém případě je spolehlivý, skromný, obratný, vytrvalý a vyniká klidným temperamentem.

3.4.1 Popis a charakteristika

Hucul je dlouhověký kůň tvrdé tělesné konstituce s dobře vyjádřeným typem. Tělesný rámec má delší linie, postoj je korektní, chody pravidelné. Hucul patří mezi pozdní plemena, dospívá v 5 - 6 letech, plně výkonný zůstává až do 25 let často se dožívá 30 let i více. Kohoutková výška se pohybuje u klisen mezi 134 - 142 cm a u hřebců mezi 136 - 144 cm, obvod hrudi je u klisen 160 - 180 cm a u hřebců 165 - 185 cm a obvod holeně u klisen 17,5 - 19,5 cm a u hřebců 18,2 - 20,2 cm.

Tělesná stavba hucula je souladná, tělo dobře a pevně stavěné. Hlava je masivnější a suchá, kratší v obličejové části. Žuchvy jsou mohutné. Krk je silný, svalnatý, středně nasazený, často spíše klenutý. Kohoutek je většinou méně výrazný, hřbet pevný, bedra krátká a dobře vázaná. Zád' je široká, svalnatá, středně skloněná, často kratší. Typický je široký a hluboký hrudník. Končetiny jsou suché s výraznými klouby a kratší přední holení. Kopyta pravidelná s dobrou a velmi tvrdou kopytní rohovinou. Postoj je vpředu pravidelný, vzadu někdy

mírně šavlovitý a sblížený ve hleznech. Chody jsou kratší a pravidelné, v terénu se hucul pohybuje velmi jistě a obratně. Má pevné zdraví a je velmi plodný, natalita je vysoká a porody zpravidla bez komplikací. Vývoj hříbat bývá pravidelný a bezproblémový.

3.4.2 Povaha

Hucul je skromný, vytrvalý s dobrými charakterovými vlastnostmi, psychicky vyrovnaný a s klidným temperamentem. Je konstitučně tvrdý, dobře krmitelný a jako primitivní plemeno si uchovává přirozené instinkty po předcích. Při dobrém zacházení je učenlivý, pracovitý a vytrvalý. Vzhledem ke svým tělesným rozměrům je velmi výkonný při práci, zejména v terénu, kde je jistý a obratný. Velká odolnost a konstituční tvrdost se projevuje zejména při nepříznivých životních podmínkách. Nevadí mu nízké teploty, je však citlivý na nedostatek čerstvého vzduchu ve stáji.

3.5 Vyšetření, postup

Vyšetření probíhalo před začátkem a na konci celé terapie, která trvala dva měsíce – klinická vyšetření, modifikovaná škála dopadu únavy a také přímo na pracovišti před začátkem a po skončení jednotlivé hipoterapie – dynamometr, visual analog scale.

3.5.1 Klinická vyšetření

Hodnocení jsou připravena ze známých, standardních a uznávaných testů. Byly udělány dva nezávislé překlady (první fyzioterapeutem a druhý profesionálním překladatelem) těchto standardních testů jak z angličtiny do češtiny tak i obráceně. Celé testování bylo provedeno vyškoleným studentem fyzioterapie a trvalo asi 1 hodinu. Posuzovatel použil k testu podrobný protokol s přesným a standardizovaným postupem (v příloze).

I. Vyšetření zraku

K vyhodnocení vizuálních funkcí bylo použito konečné číslo správně přečtených písmen ve třech rozdílných spektrech (100%, 2.5%, 1.25%). Byl použit test s malým rozlišením jasnosti písmen (L-CLA,1). Data z každé formy kontrastní úrovně byly normalizovány ($N_{100\% \text{ L-CLA}} = 100\% \text{ L-CLA}/60$, $N_{2,5\% \text{ L-CLA}} = 2,5\% \text{ L-CLA}/60$ a $N_{1.25\% \text{ L-CLA}} = 1,25\% \text{ L-CLA}/60$). Vizuální funkce byly určeny jako průměr všech tří normalizovaných úrovní kontrastu:

$$VF = N_{100\% \text{ L-CLA}} + N_{2,5\% \text{ L-CLA}} + N_{1.25\% \text{ L-CLA}} / 3.$$

II. Vyšetření svalové síly

Pro hodnocení kvality svalové síly byl použit Motorický index (Motoricity Index-MI). Každá končetina je hodnocena ve třech úkolech, každý je hodnocen v bodovém rozmezí 1- 33 (Collin and Wade 1990). Motorický index byl ustanoven jako součet ze všech tří úkolů. Tedy pro LHK $MI = \sum$ levý špetkový úchop, flexe lokte, abdukce ramene, pro PHK $MI = \sum$ pravý špetkový úchop, flexe lokte, abdukce ramene, pro LDK $MI = \sum$ dorzální flexe levého hlezna, extenze kolene, flexe kyčelního kloubu, pro PDK $MI = \sum$ dorzální flexe pravého hlezna, extenze kolene, flexe kyčelního kloubu.

Vyšetřuje se úmyslný pohyb, resp. svalová kontrakce.

- Při vyšetření špetkového úchopu vyzveme vyšetřovaného, aby uchopil kostku mezi palec a ukazováček, přitom sledujeme svaly na předloktí a dlani ruky.
- Výchozí poloha pro flexi lokte je 90° flexe, předloktí je v supinaci a paže vertikálně. Vyšetřovaný je vyzván, aby pokrčil loket a dotknul se ramene.
- Abdukce ramene se vyšetřuje s flektovaným loktem přitisknutým k hrudi. Vyšetřovaný je vyzván k upažení.
- Při vyšetření dorsální flexe hlezna je noha položena ploskou na zemi a v hlezenním kloubu je úhel 90°, Vyzveme vyšetřovaného, aby provedl dorsální flexi nohy

- Výchozí poloha pro extenzi kolene je 90° flexe v koleni. Vyšetřovaný je vyzván, aby provedl extenzi kolene a bérce se dotkl ruky vyšetřujícího, držené v úrovni kolene.
- Flexe kyčelního kloubu se vyšetřuje vsedě s 90° flexí v kyčelních kloubech. Vyšetřovaný je vyzván, aby zvedal koleno směrem k bradě.

Normalizace svalové síly byla stanovena výrazem:

- $N_{LHK MI} = LHK MI / 100$
- $N_{PHK MI} = PHK MI / 100$
- $N_{LDK MI} = LDK MI / 100$
- $N_{PDK MI} = PDK MI / 100$

III. Vyšetření třesu

Pro hodnocení třesu (T) bylo použito prvních deseti položek klinické hodnotící škály pro třes (Fahn, Tolosa, Maria, 1993). Byl hodnocený klidový (K), posturální (P) a intencní (I) tremor pomocí čtyřbodové škály (0 - žádný třes, 4 - těžký třes).

- Klidový třes se hodnotí vsedě pro každou zvlášť.
- Posturální třes pro HK testujeme vsedě, HK předpaženy, v pronaci, prsty od sebe. DK testujeme vleže na zádech, DK flektovány v kyčli a v koleni, nohy v dorsální flexi.
- Intencní třes HK vyšetřujeme vsedě testem prst-nos, kdy se pacient střídavě dotýká svého nosu a prstu vyšetřujícího umístěného na vzdálenost extendované předpažené končetiny. DK vyšetřujeme vleže na zádech pomocí testu pata-koleno.

Třes horních končetiny byl ustanoven jako součet všech tří výše zmíněných třesů. Pro levou horní končetinu tedy $LHKT = \Sigma (LHKKT, LHKPT, LHKIT)$, pro pravou horní končetinu $PHKT = \Sigma (PHKKT, PHKPT, PHKIT)$, pro levou dolní končetinu $LDKT = \Sigma (LDKZT, LDKPT, LDKIT)$, pro pravou dolní končetinu $PDKT = \Sigma (PDKZT, PHDPT, PDKIT)$.

Normalizace třesu pro každou horní končetinu byla stanovena výrazem:

- $N_{LHKT} = 1 - LHKT/12$
- $N_{PHKT} = 1 - PHKT/12$
- $N_{LDKT} = 1 - LDKT/12$
- $N_{PDKT} = 1 - PDKT/12$

IV. Vyšetření dysdiadochokinézy

Pro hodnocení dysdiadochokinézy (DD) byla použita pětibodová škála vytvořená Alusim (Alusi et al., 2000). Přičemž 0 znamená normální pohyb, 4 neschopnost provést opakovaný sekvenční pohyb. Vyšetřují se tři pohyby na HKK a jeden na DKK:

- klepání prsty - palcem o špičku ukazováčku, každou HK zvlášť
- pohyby rukou - opakované rozevírání a zavírání dlaně s co největší amplitudou, každou HK zvlášť
- rychlé alternující pohyby HKK - supinace a pronace ve vertikální nebo horizontální poloze, s co největší amplitudou, oběma rukama zároveň
- pohyby nohou- poklepávání špičkou nohy o zem, pata zůstává na zemi, s co největší amplitudou, každou DK zvlášť

Byla určena dysdiadochokinéza pro levou HK (LHK DD), pravou HK (PHK DD), levou DK (LDK DD) a pro pravou DK (PDK DD). Normalizace dysdiadochokinézy pro obě horní a dolní končetiny byla stanovena výrazem:

- $N_{LHK DD} = 1 - LHK DD/12$
- $N_{PHK DD} = 1 - PHK DD/12$
- $N_{LDK DD} = 1 - LDK DD/12$
- $N_{PDK DD} = 1 - PDK DD/12$

V. Vyšetření ataxie

Pro hodnocení ataxie - dysmetrie (DM) byla použita pětibodová škála kdy 0 = žádné postižení, 4 = neschopnost provést požadovaný úkon popsána Alusim (Alusi et al., 2000).

- Na horních končetinách se využívá test prst-nos. Vyšetřovaný se zavřenýma očima se má upaženou HK dotknout špičky nosu. Testujeme každou HK zvlášť.
- Dolní končetiny testujeme vleže na zádech. Vyšetřovaný se zavřenýma očima se dotkne patou kolena a sjede patou po tibii dolů. Každou končetinu testujeme zvlášť.

Byla určena ataxie pro levou HK (LHK DM), pravou HK (PHK DM), levou DK (LDK DM) a pravou DK (PDK DM). Normalizace ataxie pro obě horní a dolní končetiny byla stanovena výrazem:

- $N \text{ LHK DM} = 1 - \text{LHK DM}/12$
- $N \text{ PHK DM} = 1 - \text{PHK DM}/12$
- $N \text{ LDK DM} = 1 - \text{LDK DM}/4$
- $N \text{ PDK DM} = 1 - \text{PDK DM}/4$

VI. Vyšetření rovnováhy

K hodnocení rovnováhy byla použita škála dle Berga (Berg Balance Scale). BBS je 14 - ti složková pětibodová stupnice – od 0 - 4, kdy 0 nejnižší úroveň funkce a 4 nejvyšší úroveň. Dle BBS testujeme:

- Vstávání ze sedu do stoje bez pomoci horních končetin
- Samostatný stoj po dobu 2 minut
- Samostatný sed s HKK podél těla
- Posazování ze stoje
- Přesunutí se z jedné židle na druhou, židle svírají úhel 90°
- Stoj se zavřenýma očima, DKK od sebe na šířku boků
- Stoj o úzké bázi
- Napřažení dopředu-vyšetřovaný stojí, má předpažené HKK, na konec prstů umístíme pravítko a vyzveme vyšetřovaného, aby se napřáhl dopředu
- Zvedání předmětu z podlahy ze stoje
- Otočení se ve stoji přes pravé a levé rameno
- Otočení se o 360° na jednu a pak na druhou stranu
- Střídavé umístění nohy na stoličku, každá noha se musí dotknout 4x
- Stoj bez opory s jednou nohou vpřed

- Stoj na jedné noze
Normalizace rovnováhy byla stanovena:
- $N\ BBS = BBS/56$.

VII. *Vyšetření rovnovážných a vzpřimovacích reakcí*

Rovnovážné a vzpřimovací reakce byly hodnoceny dle testu Felici et al., 1988 a Davies P. M., 1993 na stupnici od 0 do 3, kdy 0 – zaznamenána pouze reakce hlavy a 3- všechny rovnovážné a obranné reakce jsou přítomny.

- Vsedě vyšetřujeme vychýlení ve směru laterolaterálním
- Ve stoje vyšetřujeme vychýlení ve směru anteroposteriorálním, posteroanteriorálním a laterolaterálním
- Při nároku vyšetřujeme vychýlení ve směru anteroposteriorálním, posteroanteriorálním
- Při úkroku ve směru laterolaterálním
Normalizace všech posturálních reakcí byla stanovena:
- $N\ PR = PR/42$.

VIII. *Vyšetření kolenního zámku*

K hodnocení stability kloubů a kloubní funkce byla použita stupnice, která určuje stupeň rekurvace kolenního kloubu (hyperextenze kolenního kloubu KH), má sedm bodů od 0 do 7, kdy 0 - kolenní zámek není přítomen ani při chůzi a 6 - kolenní zámek je přítomen v klidu ve stoji, nelze ho vůlí odemknout. Tato funkce je hodnotitelná pro LDK a PDK.

Normalizace pro hyperextenzi kolenních kloubů obou dolních končetin byla stanovena následovně:

- $N\ LDKH = 1-LDKH /6$
- $N\ PDKH = 1-PDKH /6$

IX. *Vyšetření spasticity*

Pro hodnocení spasticity byla použita upravená Ashworthova škála (Modified Ashworth Scale-MAS)⁵. Vyšetřující hodnotí na škále od 0 do 4, jestli a jak vzrůstá svalové napětí při pasivním obloukovitém pohybu končetinou. 0 znamená žádné narůstající napětí, 4 trvalé abnormální postavení končetiny ve flexi nebo extenzi. Bylo stanoveno hodnocení spasticity pro LHK $MAS = \sum$ levých flexorů lokte,

pronátorů lokte, supinátorů lokte, flexorů zápěstí, flexorů prstů), pro PHK MAS = \sum pravých flexorů lokte, pronátorů lokte, supinátorů lokte, flexorů zápěstí, flexorů prstů), pro LDK MAS = \sum levých adduktorů kyčelního kloubu, extenzorů kolene, flexorů kolene, flexorů planty) a pro PDK MAS = \sum pravých adduktorů kyčelního kloubu, extenzorů kolene, flexorů kolene, flexorů planty).

- Svalový tonus vyšetřujeme pomalým pasivním pohybem výše uvedených svalových skupin (leh na zádech, extenze HKK i DKK, maximálně 3× za sebou, po 15 minutách v klidu).

Normalizace spasticity byla stanovena výrazem:

- $N \text{ LHK MAS} = 1 - \text{LHK MAS}/20$
- $N \text{ PHK MAS} = 1 - \text{PHK MAS}/20$
- $N \text{ LDK MAS} = 1 - \text{LDK MAS}/16$
- $N \text{ PDK MAS} = 1 - \text{PDK MAS}/16$

X. *Vyšetření jemné motoriky*

K hodnocení jemné motoriky ruky byl použit kolíčkový test (Nine Hole Peg Test) dle Morfia L. C., 2000. Jde o kvantitativní měření horních končetin (paže a ruce), protože se měří čas, za který je vyšetřovaný schopen splnit daný úkol.

- Vyšetřovaný má za úkol přemístit co nejrychleji kolíčky po jednom ze zásobníku do desky s devíti otvory. Po zaplnění všech otvorů ihned kolíčky zase po jednom vrátit do zásobníku. Testuje se každá horní končetina zvlášť, a to vždy dvakrát za sebou (bez pauzy). Test je proveden nejprve dominantní HK a poté nedominantní HK.

Byla vypočítána průměrná norma (NHPT) na levé (LPNHPT) a pravé (PPNHPT) horní končetině. Normalizace jemné motoriky pro pravou a levou paži byla určena takto:

- $N \text{ LNHPT} = 1 - \text{LPNHPT}/65.45$
- $N \text{ PNHPT} = 1 - \text{PPNHPT}/28.65$

XI. Vyšetření chůze

K vyhodnocení chůze na vzdálenost 7,5 metru (Timed 25- Foot Walk) byl použit test dle Moriss L.C., 2000. Chůze je hodnocena jako průměr časů (PT25FW) naměřených dvěma měřeními (čím delší doba, tím horší funkce).

- Vyšetřovaný má za úkol ujít co nejrychleji 7,5 metru (25 stop). Měl by mít pohodlnou obuv, může používat své kompenzační pomůcky a nesmí se dotýkat zdi ani vyšetřujícího. Test se provádí dvakrát ihned po sobě.

Pro chůzi byla vypočítána norma:

- $T25FW N = 1 - PT25FW/11.5$

XII. Vyšetření kognitivních funkcí

Pro vyhodnocení kognitivních funkcí pomocí sluchového sčítacího testu (Paced Auditory Serial Addition Test) byl použit test dle Moriss L. C., 2000. Hodnotí se počet správných odpovědí, kdy rozsah je od 0 do 60.

- Vyšetření spočívá v poslechu zvukového záznamu, kde jsou čtená čísla (od 1 do 10) v třísekundových intervalech a vyšetřovaný sčítá dvě naposledy vyslovené cifry. Každý výsledek řekne nahlas a tento kontroluje vyšetřující s předlohou.(viz příloha)

Normalizace pro kognitivní funkce byla určena takto:

- $NPASAT3 = PASAT3/60$

Aby bylo vyšetření kompletní, vyhodnotili jsme indexy pro LHK, PHK, LDK, PDK, rovnováhu, kognitivní funkce a klinické funkce.

- Index levé horní končetiny [$ILHK = (LHKMI + LHKMAS + LHKT + LHKDD + LHKDM + LNHPT) / 6$].
- Index pravé horní končetiny [($IPHK = PHKMI + PHKMAS + PHKT + PHKDD + PHKDM + PNHPT) / 6$].
- Index levé dolní končetiny [($ILDK = LDKMI + LDKMAS + LDKT + LDKDD + LDKDM + KH) / 6$]

- Index pravé dolní končetiny [(IPDK = PDKMI + PDKMAS + PDKT + PDKDD + PDKDM + KH) / 6]
- Index rovnováhy IR [(BBS PR + / 2)]
- Index kognitivních funkcí IPASAT3 [NPASAT3 = PASAT3/60]
- Index klinických funkcí IKF [(VFT+IHKK+IDKK+IR+T25FW+PASAT)/6]]

3.5.2 Modifikovaná škála dopadu únavy (Modified Fatigue Impact Scale: MFIS)

Pacient si pozorně přečte každé tvrzení 1 - 21 a zakroužkuje jedno číslo (0 – nikdy, 1 – zřídka, 2 – někdy, 3 – často, 4 – vždy), které nejlépe vyjadřuje, jak často měl během posledních 4 týdnů pocit, že ho v různých situacích únava negativně ovlivnila; ze získaných odpovědí podle určeného klíče (fyzická složka → sečtení otázek 4 + 6 + 7 + 10 + 13 + 14 + 17 + 20 + 21; rozumová složka → sečtení otázek 1 + 2 + 3 + 5 + 11 + 12 + 15 + 16 + 18 + 19; psychosociální složka → sečtení otázek 8 + 9; celkové skóre → všechny složky dohromady) vyhodnotíme 4 složky dopadu únavy – fyzická složka (rozpětí výsledků 0 – 36), rozumová složka (rozpětí výsledků 0 – 40), psychosociální složka (rozpětí výsledků 0 – 8) a celkové skóre (rozpětí výsledků 0 – 84); čím větší skóre, tím má únava větší dopad na vykonávání různých aktivit (fyzické aktivity, činnosti vyžadující myšlení, psychosociální aktivity a vykonávání aktivit obecně); test se prováděl před začátkem a na konci celé terapie;

3.5.3 Dynamometrie

Pacient provede tři maximální opakované kontrakce, délka každé kontrakce trvá 3 sekundy; mezi jednotlivými kontrakcemi je pauza 30 sekund; po té následuje 2 minuty pauza mezi vyšetřovanými končetinami (první vyšetření PHK, druhé LHK); test se prováděl před začátkem a na konci hypoterapie⁶.

3.5.4 Visual analog scale

Stupnice od 0 do 10, která hodnotí subjektivní pocity v danou chvíli (0 – cítí se hrozně, 10 – cítí se skvěle); test se prováděl před začátkem a na konci hypoterapie.

3.6 Statistické vyhodnocení

Velkým nedostatkem pro statistické zhodnocení je nízký počet probandů. V této části je tedy spíše naznačeno, jaké statistické testy by bylo možné použít pro budoucí analýzy většího počtu probandů.

Pro jednotlivé skupiny byly před terapií a po terapii spočtené průměrné hodnoty a směrodatné odchylna normovaných skóre. Dále byly spočteny průměrné hodnoty a směrodatné odchylny rozdílů těchto normovaných skóre po terapii.

Pro posouzení změn mezi hodnotami na začátku a na konci projektu (tabulka 3, 4, 5) v jednotlivých skupinách byl použit párový t test. Pro porovnání probandů z jednotlivých pracovišť na začátku programu (tabulka 2) byl použit F test analýzy rozptylu (ANOVA). Stejný test byl použit na porovnání rozdílů po terapii v jednotlivých skupinách.

Výsledky byly statisticky vyhodnoceny pomocí programu MS EXCEL. F test analýzy rozptylu byl spočítán pomocí volně šiřitelného softwaru R. Výsledky byly znázorněny pro lepší ilustraci také graficky.

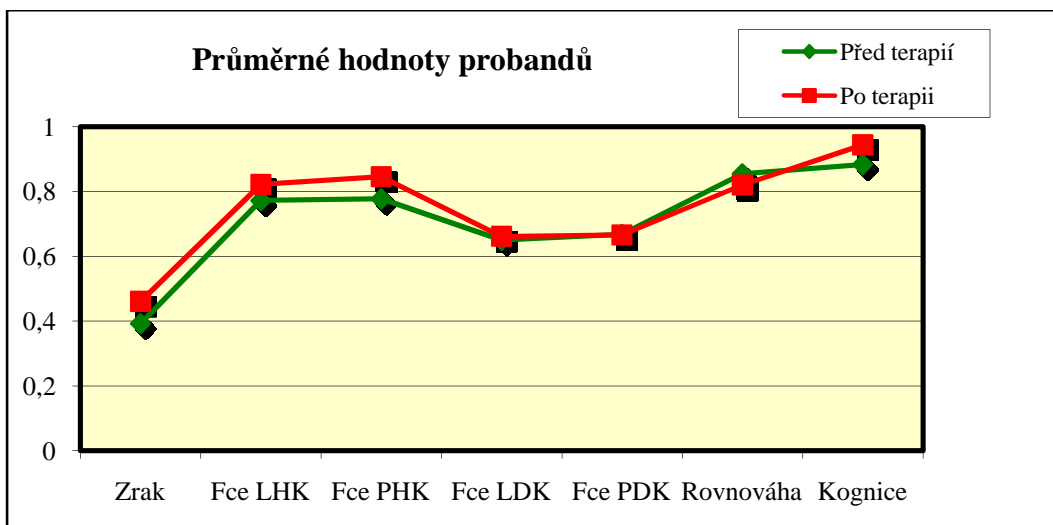
4. VÝSLEDKY

Tabulka č. 2 – Výsledky klinických testů před a po terapii

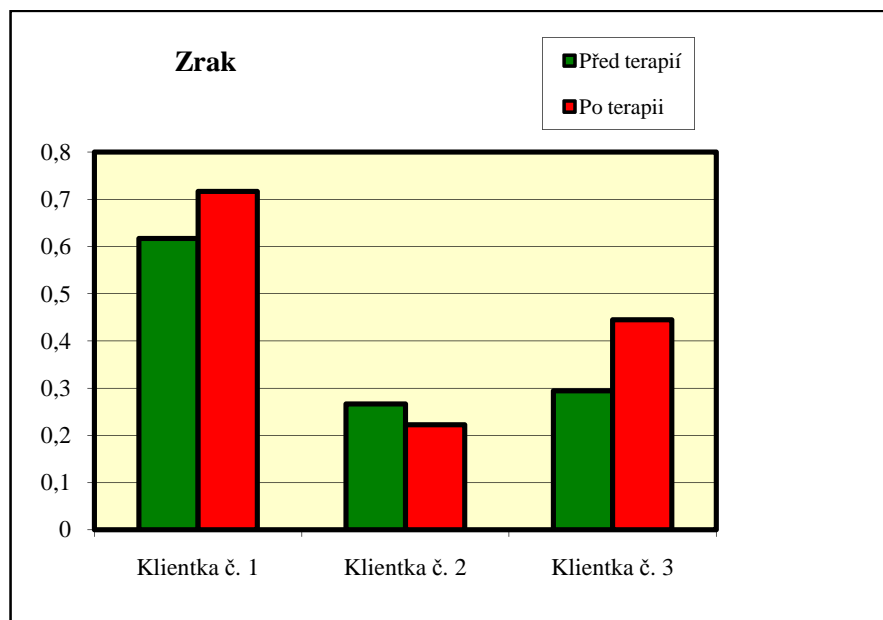
Před terapií							
	Zrak	Fce LHK	Fce PHK	Fce LDK	Fce PDK	Rovnováha	Kognice
Klientka č. 1	0,6166667	0,9193787	0,9044917	0,7519444	0,7219444	0,8928571	0,9333333
Klientka č. 2	0,2666667	0,6160984	0,6199183	0,505	0,5275	0,7261905	0,7333333
Klientka č. 3	0,2944444	0,7815394	0,8080341	0,6934722	0,7547222	0,9464286	0,9833333
Průměr	0,3925926	0,7723388	0,7774814	0,6501389	0,6680556	0,8551587	0,8833333
Smodch	0,1588496	0,1239845	0,1181683	0,1053683	0,1002846	0,0937802	0,1080123
Po terapií							
	Zrak	Fce LHK	Fce PHK	Fce LDK	Fce PDK	Rovnováha	Kognice
Klientka č. 1	0,7166667	0,9066158	0,9334795	0,7604167	0,7295833	0,8779762	0,8833333
Klientka č. 2	0,2222222	0,7016327	0,6815703	0,4949306	0,5214583	0,6688988	0,9666667
Klientka č. 3	0,4444444	0,8597519	0,9236455	0,73125	0,7489583	0,9144345	0,9833333
Průměr	0,4611111	0,8226668	0,8462318	0,6621991	0,6666667	0,8204365	0,9444444
Smodch	0,2476432	0,1074057	0,1426857	0,145591	0,1261267	0,1324955	0,0535758
Ttest	0,1804164	0,1262071	0,0563075	0,2389165	0,3937172	0,0530964	0,2782186

U všech tří klientek byl naznačen trend ke zlepšení, ale celkově nejsou data statisticky významná.

Graf č. 1 - Normované průměrné hodnoty před a po terapii

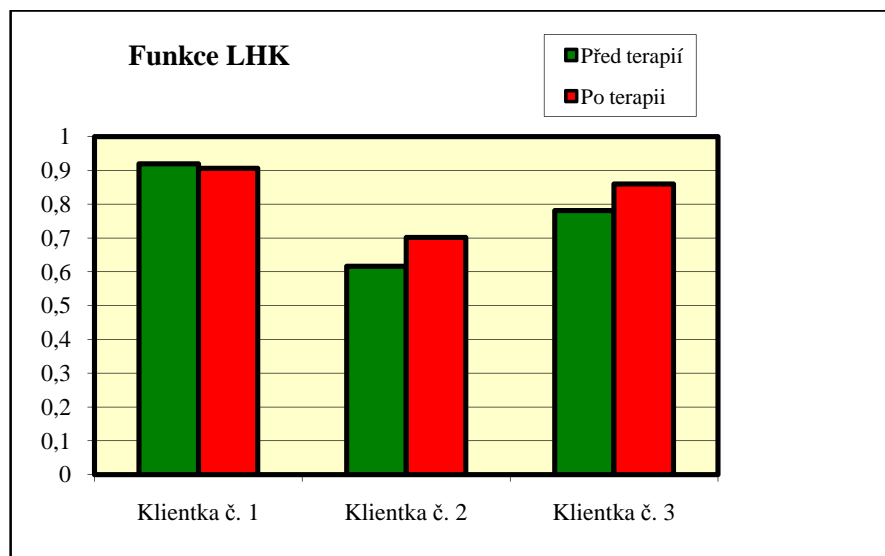


Graf č. 2 – Funkce zraku - normované průměrné hodnoty před a po terapii



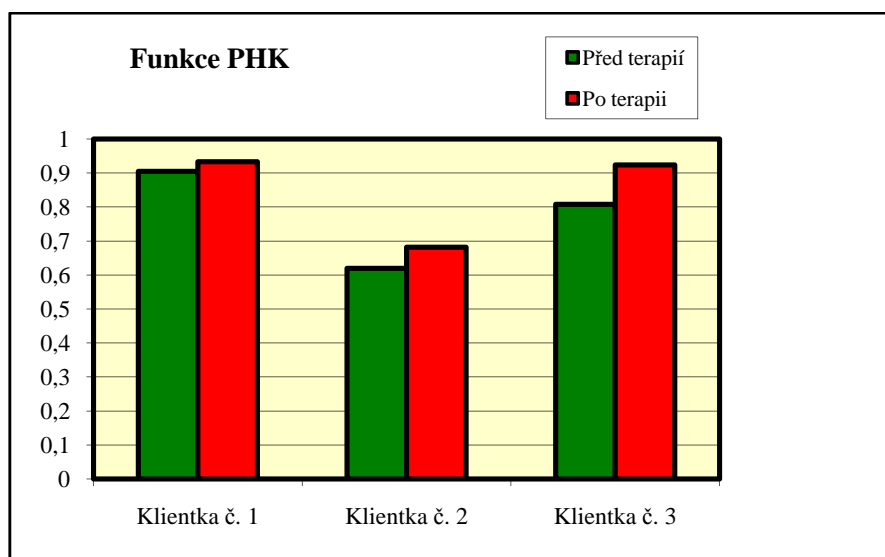
Zrak se zlepšil u klientky č. 1 a 3, u klientky č. 2 došlo naopak ke zhoršení.

Graf č. 3 – Funkce levé horní končetiny - normované průměrné hodnoty před a po terapii



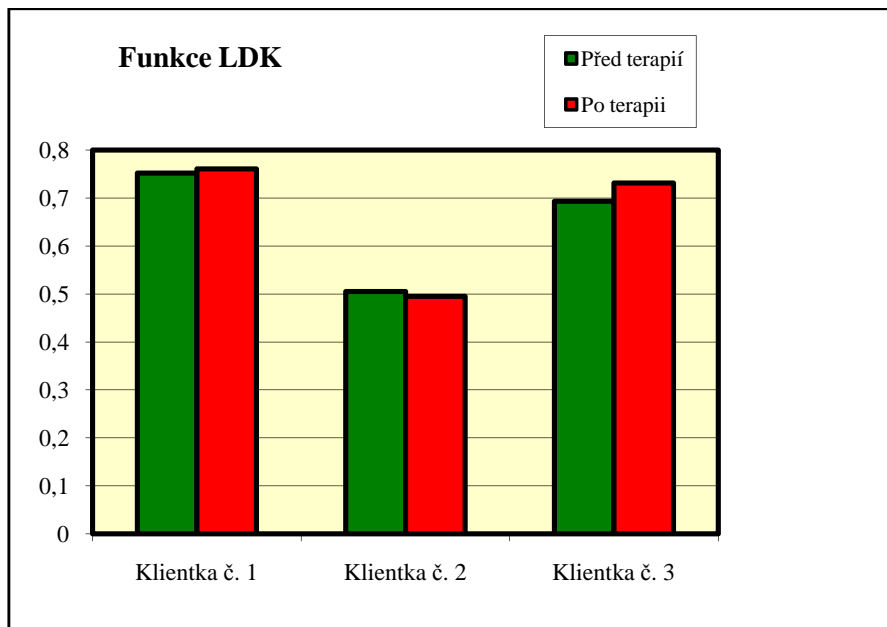
Funkce levé horní končetiny se zlepšila u klientky č. 2 a 3, u klientky č. 1 došlo naopak k malému zhoršení.

Graf č. 4 – Funkce pravé horní končetiny - normované průměrné hodnoty před a po terapii



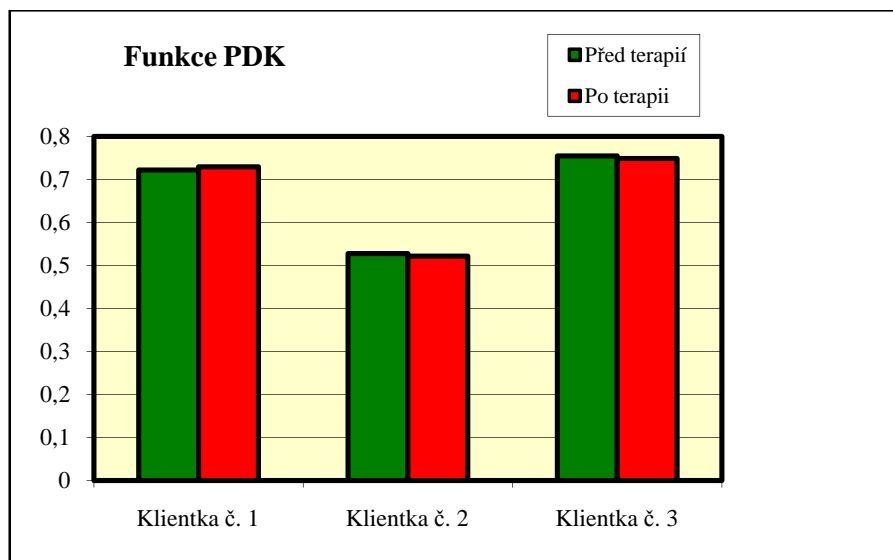
Funkce pravé horní končetiny se zlepšila u všech tří klientek.

Graf č. 5 – Funkce levé dolní končetiny - normované průměrné hodnoty před a po terapii

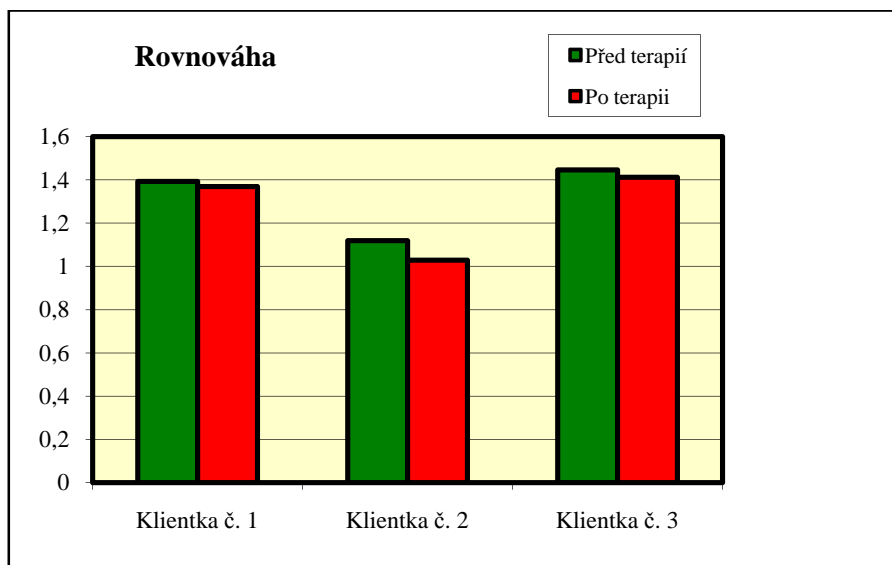


Funkce levé dolní končetiny se mírně zlepšila u klientky č. 1 a 2, u klientky č. 3 došlo k mírnému zhoršení.

Graf č. 6 – Funkce pravé dolní končetiny - normované průměrné hodnoty před a po terapii

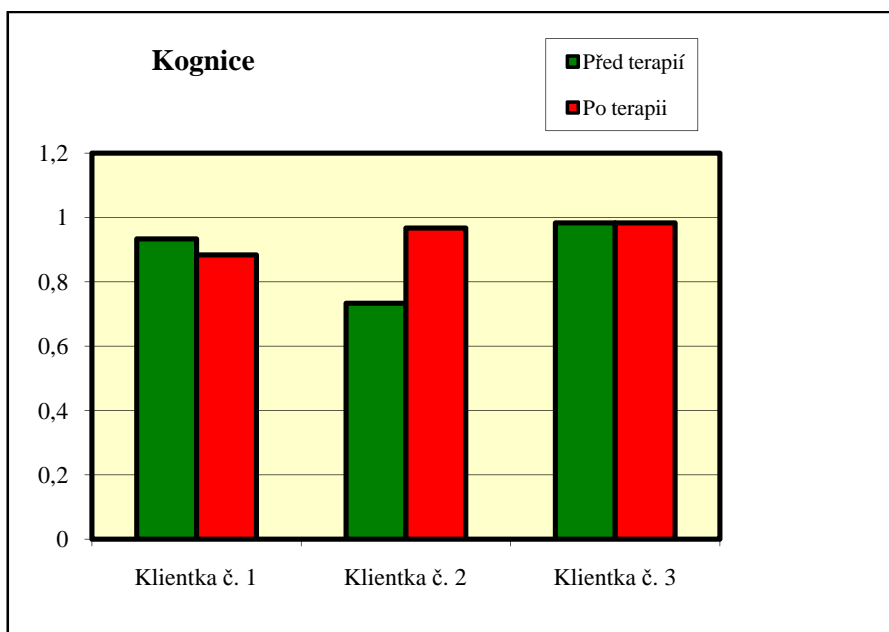


Graf č. 7 – Rovnováha - normované průměrné hodnoty před a po terapii



Rovnováha se mírně zhoršila u všech tří klientek.

Graf č.8 – Kognice - normované průměrné hodnoty před a po terapii



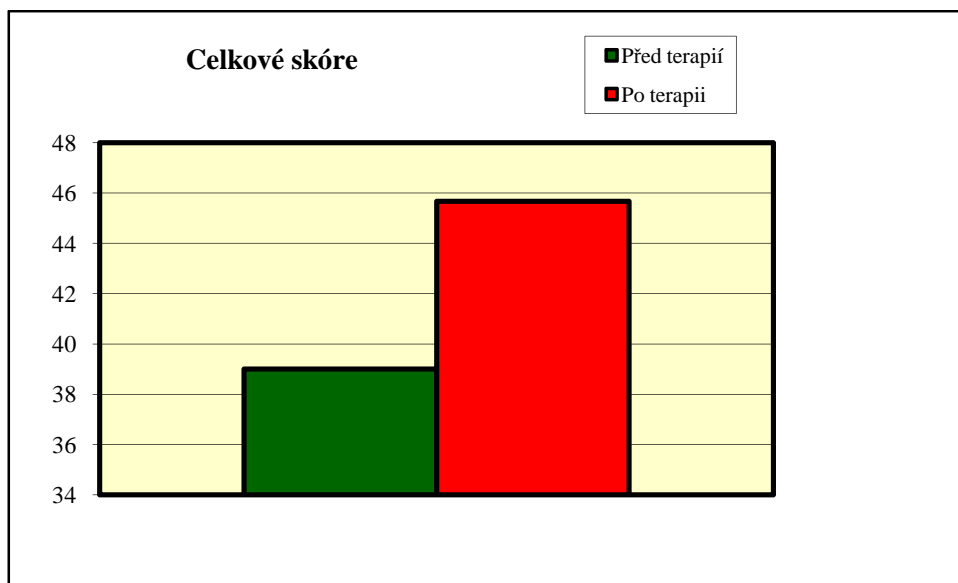
Kognice se výrazně zlepšila u klientky č. 2, u klientky č. 3 nedošlo ke změně a u klientky č. 1 došlo k malému zhoršení.

Tabulka č. 3 – Vyhodnocení únavy

Před terapií				
	Fyzikální složka	Rozumová složka	Psychosociální složka	Celkové skóre
Klientka č. 1	17	17	5	39
Klientka č. 2	17	16	4	37
Klientka č. 3	19	20	2	41
Průměr	17,66667	17,66667	3,666667	39
Smodch	0,942809	1,699673	1,247219	1,632993
Po terapii				
	Fyzikální složka	Rozumová složka	Psychosociální složka	Celkové skóre
Klientka č. 1	21	23	7	51
Klientka č. 2	20	27	0	47
Klientka č. 3	20	27	0	47
Průměr	19,66667	21,66667	4,333333	45,66667
Smodch	1,247219	4,988877	3,091206	4,988877
Ttest	0,09175171	0,126456	0,333333	0,074372

Únava se zhoršila ve všech svých složkách u všech tří klientek.

Graf č. 9 – Celkové vyhodnocení únavy



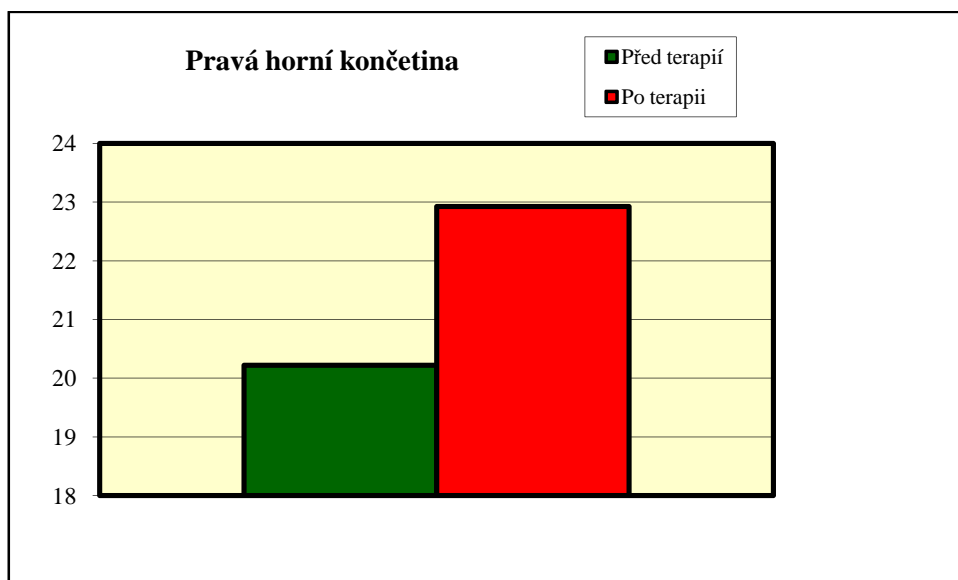
Únava se zhoršila ve všech svých složkách u všech tří klientek.

Tabulka č. 4 – Výsledky dynamometrie

Před terapií		
	PHK	LHK
Klientka č. 1	16,77778	15,11111
Klientka č. 2	20,55556	18,55556
Klientka č. 3	23,33333	21,66667
Průměr	20,22222	18,44444
Smodch	2,686653	2,677447
Po terapii		
	PHK	LHK
Klientka č. 1	19,88889	19,11111
Klientka č. 2	23,44444	22
Klientka č. 3	25,44444	23,33333
Průměr	22,92593	21,48148
Smodch	2,297491	1,762278
Ttest	0,00617	0,024859

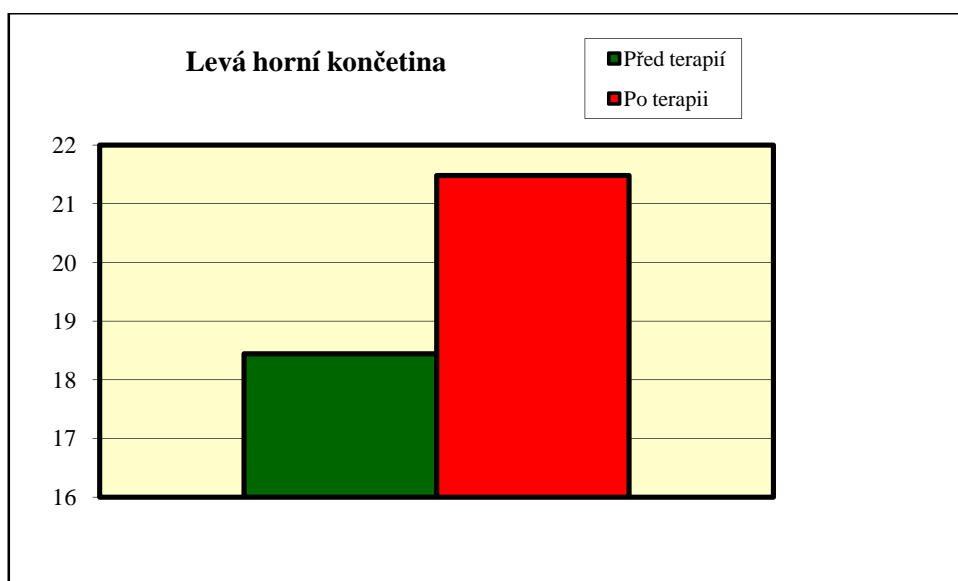
U všech tří klientek došlo v průběhu jízdy na koni (hipoterapie) ke zlepšení svalové síly v obou dvou horních končetinách.

Graf č. 10 – Vyhodnocení dynamometrie pro pravou horní končetinu



U všech tří klientek došlo v průběhu jízdy na koni (hipoterapie) ke zlepšení svalové síly v pravé horní končetině.

Graf č. 11 – Vyhodnocení dynamometrie pro levou horní končetinu



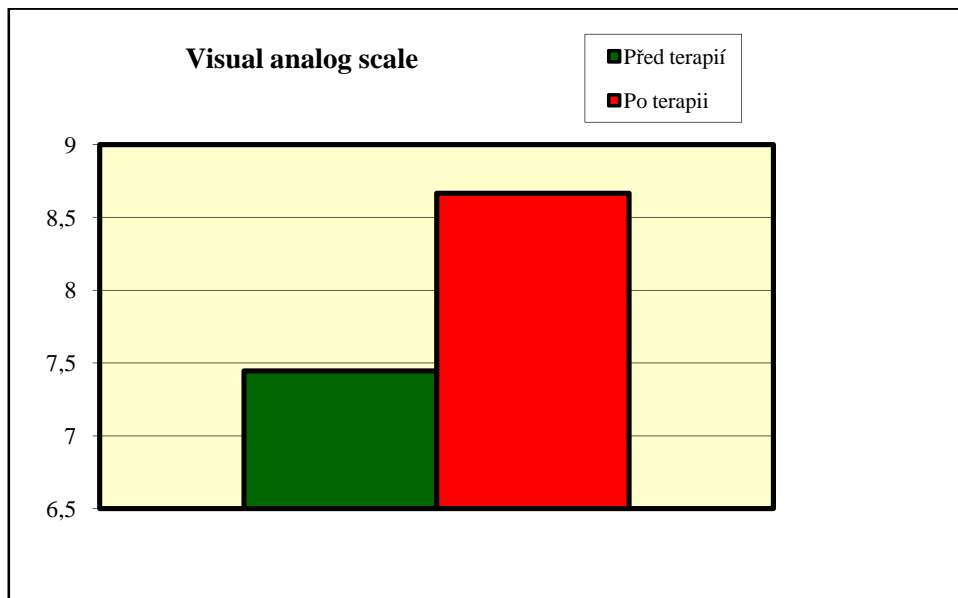
U všech tří klientek došlo v průběhu jízdy na koni (hipoterapie) ke zlepšení svalové síly v levé horní končetině.

Tabulka č. 5 – Vyhodnocení visual analog scale

Před terapií	
Klientka č. 1	7,333333
Klientka č. 2	6,333333
Klientka č. 3	8,666667
Průměr	7,444444
Smodch	0,955814
Po terapií	
Klientka č. 1	8,666667
Klientka č. 2	9
Klientka č. 3	8,333333
Průměr	8,666667
Smodch	0,272166
Ttest	0,147175

U klientek č. 1 a 2 došlo k výraznému zlepšení nálady po jízdě na koni (hipoterapii), u klientky č. 3 došlo k minimálnímu zhoršení.

Graf č. 12 – Vyhodnocení visual analog scale



Celkově u všech tří klientek došlo po jízdě na koni (hipoterapii) k výraznému zlepší nálady.

5. Diskuze

Naše studie se snažila zjistit, jestli má hipoterapie pozitivní vliv na osoby s roztroušenou sklerózou mozkomíšní.

Pokud porovnáme výsledky klinických vyšetření před začátkem a po skončení terapie zjistíme, že došlo k určitým změnám. Většina klientek se v průběhu terapie zlepšila skoro ve všech měřených aspektech kromě únavy. Výsledky však nejsou tak výrazné, jak jsme čekali.

Při výběru vhodných klientů na začátku studie jsme se snažili vybrat co nejvhodnější kandidáty. Jenže nejvhodnější kandidát by byl ten, který nemá žádnou jinou rehabilitaci kromě hipoterapie a nejlépe by měl s hipoterapií teprve začínat. Naše klientky však na hipoterapii dochází již řadu let, proto nemůžeme očekávat, že by v průběhu dvou měsíců došlo k výraznému ovlivnění jejich aktuálního stavu.

Další důležitý vliv na vyhodnocení výsledků byl výběr testů. Již v začátcích terapie jsme zjistili, že některé testy nebyly vhodně zvolené. Například dotazník, který byl určený pro hodnocení únavy, se některým klientkám zdál příliš nesrozumitelný. Často se ptaly, co vůbec které tvrzení znamená a několikrát si ani nebyly jisté odpovědí. Vybrat si mezi odpovědí „zřídka“ a „někdy“ se zdál nepřekonatelný problém. Vyplnění dotazníku bohužel také bylo znehodnoceno nedostatkem času po ukončení terapie. Do místa, kde hipoterapie probíhala, nebylo zrovna snadné spojení, takže většina klientek po bezprostředním skončení terapie chvátila na autobus. Náročnost vyplnění dotazníku v kombinaci s časovým presem tedy bohužel působila negativně na hodnotu výsledků. Nevýhoda také byla v tom, že hipoterapie probíhala vždy v pátek, takže klientky mohly být unavené po náročném týdnu. Dále musíme vzít v úvahu všechny vlivy, které působí na únavu klientek. Nemůžeme v zásadě říci, že zhoršení únavy v průběhu několika týdnů má na svědomí právě hipoterapie. Podle slov samotných klientek má na únavu vliv spousta aspektů. Jedná se o běžné denní situace, které negativně ovlivňují i zdravého člověka, avšak stejné situace můžou mít na osoby s roztroušenou sklerózou mozkomíšní mnohem větší dopad. Do důležitých vlivů

patří mezilidské vztahy (ať už v rodině, nebo na pracovišti), vliv počasí (změny tlaku), nebo na příklad nekvalitní spánek.

Vyplňování visual analog scale bylo na rozdíl do dotazníku únavy mnohem jednodušší. Smajlíci byli příjemným zjednodušením, protože kdyby klientky měly určovat náladu pouze pomocí stupnice 1 – 10 bylo by to mnohem komplikovanější. Ve výsledcích se odrážela nejen spokojenost klientek sama se sebou, ale také to jaké bylo počasí, jestli koně v ten den poslouchali, nebo jestli byla klientka více či méně unavená. Ve výsledku však můžeme říci, že hipoterapie působila na náladu velice kladně a pacientky opouštěly místo hipoterapie se spokojeností v srdci.

Výsledky klinických testů, které ve většině případů ukázaly mírné zlepšení, v sobě odrážely nejen vliv hipoterapie, ale také stávající zdravotní problémy. Stačilo, aby některá z klientek byla v době testování nachlazená, nebo měla jiné zdravotní problémy a výsledky se okamžitě dostávaly do záporných hodnot.

Hipoterapie se snaží ovlivnit různé složky pacientova postižení. Jednou z těchto složek je také paraplegie. Jak ve svém článku uvádějí Exner G., Engelmann A., Lange K., Wenck B., hipoterapie má mimo jiné pozitivní vliv na ovlivnění spasticity¹⁴, která s paraplegií úzce souvisí. Dále je pozitivně ovlivňována motivace pacientů a nedochází tolik ke změnám nálady.

Silkwood-Sherer D. a Warmbier H. ve své studii zjistili, že hipoterapie má pozitivní vliv na posturální systém u osob s roztroušenou sklerózou mozkomíšní¹⁵. V naší studii se zlepšení rovnováhy neprojevovalo, ale jak už jsem se zmiňovala dříve, naše studie byla prováděna v poměrně krátkém časovém úseku, kdy nemohlo dojít k výraznému zlepšení všech pozorovaných funkcí. Sami autoři studie také uvádějí, že je nutné udělat ještě několik výzkumů, kde budou ještě přísnější kritéria pro výběr klientů a zdokonalí se postupy měření.

K naší studii je nutné přistupovat jako k pilotnímu projektu. Pozitivní trend vlivu hipoterapie je potřeba ověřit na větším množství probandů, a design studie přizpůsobit poznatkům, které jsme získali při realizaci této studie.

Závěr

Výsledky experimentální studie naznačují, že dlouhodobá hipoterapie má pozitivní vliv na osoby s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. A to hlavně na funkce vizuální, funkci horních a dolních končetin a kognici.

SOUHRN

Roztroušená skleróza mozkomíšní je onemocnění, o kterém bylo napsáno již mnoho publikací. Byly popsány diagnostické metody, léčba onemocnění i jeho vliv na člověka. Stále však zůstává několik otázek, na které ani odborníci neznají odpověď. Jednu z takových otázek jsme si položili i my, když jsme začínali se studií, která měla zjistit vliv hipoterapie na osoby s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. V mojí bakalářské práci se dočtete o tom, co to roztroušená skleróza vůbec je, co znamená výraz hipoterapie a jaký má vliv na klienty právě s tímto onemocněním.

Klíčová slova: roztroušená skleróza mozkomíšní, hipoterapie

SUMMARY

There were lots of publications written about a disease called multiple sclerosis. Diagnostic methods, the cure of this disease and its impact on humans have been described many times. Still, there are a few questions left for us that even the specialists do not know the answers for. One of those questions was asked by us, when we started our study that should clarify the influence of hippotherapy on people affected by multiple sclerosis. In my dissertation you should find out what multiple sclerosis and hippotherapy are, and discover its effect on clients that suffer from this disease.

Key words: multiple sclerosis, hippotherapy

Seznam použité literatury

1. Jedlička, P. Léčba roztroušené sklerózy mozkomíšní. Praha: Avicenum, 1991. 144s. ISBN 80-201-0121-7.
2. Havrdová, E. Roztroušená skleróza. Praha: Triton, 2002. 110s. ISBN 80-7254-280-X.
3. Hollý, K. a Hornáček, K. Hipoterapie. Ostrava: Montanex, a.s., 2005. 293s. ISBN 80-7225-190-2.
4. http://www.huculclub.cz/html/vycvik_koni.html
5. Alusi S. H., Worthington J., Glickman S., Findley L. J., Bain P. G.: Evaluation of three different ways of assessing tremor in multiple sclerosis. Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 2000, vol. 68 (6), p. 756 – 760.
6. Shechtman O, Gestewitz L, Kimble C. Reliability and validity of the DynEx dynamometer. J Hand Ther, 2005; 18 (3): 339-47.
7. Mumenthaler, M. neurology.
8. Vymazal, J. Speciální neurologie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978. 150s.
9. Řasová, K. Fyzioterapie u neurologicky nemocných. Praha: CEROS, 2007. 131s. ISBN 978-80-239-9300-4.
10. Pavlů, D. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody. Brno: Akademické nakladatelství CERM s.r.o., 2003. 239s. ISBN 80-7204-312-9.
11. Pfeiffer, J. Neurologie v rehabilitaci. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 351s. ISBN 978-80-247-1135-5.
12. Ambler, Z. Neurologie. Praha: Karolinum, 1999. 283s. ISBN 90-7184-885-9.
13. www.hucul.sk

14. Exner G., Engelmann A., Lange K., Wenck B. :Basic principles and effects of hippotherapy within the comprehensive treatment of paraplegic patients
15. Silkwood-Sherer D., Warmbier H. :Effects of hippotherapy on postural stability, in persons with multiple sclerosis: a pilot study
16. www.hucul.cz

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Protokol klinického vyšetření, test PASAT

*Příloha č. 2 – Modifikovaná škála dopadu únavy (Modified Fatigue
Impact Scale: MFIS)*

Příloha č. 3 – Visual analog scale

Příloha č. 4 – Huculský kůň

Přílohy

Příloha č. 1 – Protokol klinického vyšetření, test PASAT

Protokol klinického vyšetření							
vyšetření/datum							
1.	Visual Function Testing	nejlepší	nejhorší				
1a	Počet správně přečtených písmen na 100% k. t.	60	0				
1b	Snellův ekvivalent (stopy)	16	200				
1c	Počet správně přečtených písmen na 2,5% k. t.	60	0				
1d	Počet správně přečtených písmen na 1,25% k. t.	60	0				
2.	Motricity index	nejlepší	nejhorší	L	P	L	P
2a	pinzetový úchop	33	0				
2b	flexe lokte	33	0				
2c	abdukce ramene	33	0				
2d	dorsální flexe	33	0				
2e	extenze kolene	33	0				
2f	flexe v kyčli	33	0				
3.	třes	nejlepší	nejhorší	L	P	L	P
3a	klidový HK	0	4				
3b	klidový DK	0	4				
3c	posturální HK	0	4				
3d	posturální DK	0	4				
3e	akční HK	0	4				
3f	akční DK	0	4				
4.	dysdiadochokineza	nejlepší	nejhorší	L	P	L	P
4a	klepání prsty	0	4				
4b	Pohyby rukou	0	4				
4c	Rychlé alternující pohyby HK	0	4				
4d	pohyby nohou	0	4				
5.	ataxie	nejlepší	nejhorší	L	P	L	P
5a	HK	0	4				
5b	DK	0	4				

6.	Berg Balance scale	nejlepší	nejhorší				
6a	Vstávání ze sedu do stoje	4	0				
6b	Samostatný stoj	4	0				
6c	Samostatný sed	4	0				
6d	Posazování ze stoje	4	0				
6e	Přesuny	4	0				
6f	Stoj se zavřenýma očima	4	0				
6g	Stoj o úzké bazi	4	0				
6h	Napřážení dopředu	4	0				
6i	Zvedání předmětu z podlahy do stoje	4	0				
6j	Otočení se ve stoji dozadu přes levé a pravé rameno	4	0				
6k	Otočení o 360 stupňů vlevo a vpravo	4	0				
6l	Střídaté umístění nohy na schod či stoličku	4	0				
6m	Stoj bez opory levou a pravou nohou vpřed	4	0				
6n	Stoj na jedné noze						
7.	vzpřimovací a rovnovážné a reakce	nejlepší	nejhorší				
7a	sed – vytažení doleva	3	0				
7b	sed – vytažení doprava	3	0				
7c	stoj – postrk vpřed	3	0				
7d	stoj – postrk vzad	3	0				
7e	stoj – postrk doleva	3	0				
7f	stoj – postrk doprava	3	0				
7g	nákrok – postrk vpřed	3	0				
7h	nákrok – postrk vzad	3	0				
7i	úkrok – postrk doleva	3	0				
7j	úkrok – postrk doprava	3	0				
8	Kolenní zámek	0	6				

9.	Modified Ashworth scale	nejlepší	nejhorší	L	P	L	P
9a	flexory lokte	0	4				
9b	pronátory lokte	0	4				
9c	supinátory lokte	0	4				
9d	flexory zápěstí	0	4				
9e	flexory prstů	0	4				
9f	adduktory kyčle	0	4				
9g	extenzory kolen	0	4				
9h	flexory kolen	0	4				
9i	plantární flexory	0	4				
10.	Nine Hole Peg Test (sekundy)	nejlepší	nejhorší				
	Dominantní končetina, zakroužkuj LHK, PHK	Rychleji					
10a	Dominantní poprvé						
10b	Dominantní podruhé						
10c	Nedominantní poprvé						
10d	Nedominantní podruhé						
11.	Timed 25 – Foot Walk	nejlepší	nejhorší				
11a	Chůze tam	Rychleji					
11b	Chůze zpět						
12.	PASAT	nejlepší	nejhorší				
12a	Zakroužkuj test	60	0	A, B		A, B	

Formulář pro PASAT (Paced Auditory Serial Addition Test)

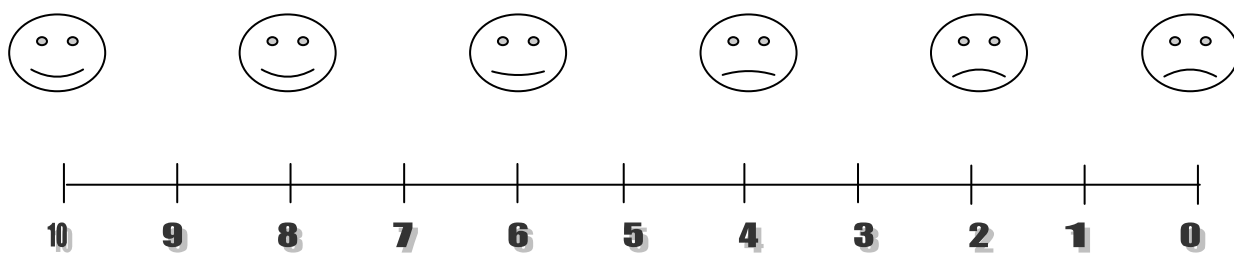
1+4	8	1	5	1	3	7	2	6	9
5	12	9	6	6	4	10	9	8	15
4	7	3	5	3	6	8	2	5	1
13	11	10	8	8	9	14	10	7	6
5	4	6	3	8	1	7	4	9	3
6	9	10	9	11	9	8	11	13	12
7	2	6	9	5	2	4	8	3	1
10	9	8	15	14	7	6	12	11	4
8	5	7	1	8	2	4	9	7	9
4	13	12	8	9	10	6	13	16	16
3	1	5	7	4	8	1	3	8	2
12	4	6	12	11	12	9	4	11	10

Příloha č. 2 – Modifikovaná škála dopadu únavy (Modified Fatigue Impact Scale: MFIS)

Do pravého sloupečku vyberte jedno číslo z pětibodové stupnice (0 - nikdy, 1 – zřídka, 2 – někdy, 3 – zřídka, 4 - stále), které nejlépe vyjadřuje, jak často jste měl během posledních 4 týdnů pocit, že vás v následujících situacích únava negativně ovlivnila.

1. Ztrácím bdělost.	
2. Mám problém udržet pozornost po delší dobu.	
3. Nejsem schopen myslet jasně.	
4. Jsem nemotorný a nekoordinovaný.	
5. Zapomínám.	
6. Jsem stále pomalejší při vykonávání fyzických aktivit.	
7. Má motivace k vykonávání činností vyžadující fyzické úsilí se snižuje.	
8. Ztrácím chuť účastnit se společenského života.	
9. Snižuje se schopnost vykonávat aktivity mimo domov.	
10. Dlouhodobě nevydržím vykonávat fyz. činnost vyžadující vyšší úsilí.	
11. Mám problémy s rozhodováním.	
12. Ztrácím motivaci vykonávat činnost vyžadující myšlení.	
13. Cítím slabost ve svalech.	
14. Fyzicky se cítím nepohodlně.	
15. Mám problémy ukončit činnost vyžadující myšlení.	
16. Mám problémy organizovat činnosti jak v práci tak doma.	
17. Ztrácím schopnost ukončit činnosti vyžadující fyzickou sílu.	
18. Myšlení je pomalejší	
19. Nedokážu se soustředit.	
20. Byl/a jsem nucena omezit fyzické aktivity.	
21. Mám potřebu odpočívat častěji a delší dobu.	

Příloha č. 3 – Visual analog scale



Příloha č. 4 – Huculský kůň

