

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

## 3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

*Klinika rehabilitačního lékařství*



**Ivana Emmerová**

**Porovnání vlivů různých fyzioterapeutických  
postupů u nemocných s roztroušenou  
sklerózou mozkomíšní**

*Comparison of the effects of several  
physiotherapeutic methods in patients with  
multiple sclerosis*

*Bakalářská práce*

Praha, duben 2015

Autor práce: Ivana Emmerová

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **PhDr. Kamila Řasová, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika rehabilitačního lékařství**

Předpokládaný termín obhajoby: 11. června 2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 9. dubna 2015

Ivana Emmerová

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala především PhDr. Kamile Řasové, Ph.D. za vedení práce a cenné rady a připomínky. Také děkuji své rodině a přátelům za podporu při psaní této práce.

## **Abstrakt**

**Cíl práce:** Cílem práce je porovnat účinky různých fyzioterapeutických metod (Motorické programy aktivující terapie, Manuální fyzioterapeutická korekce, Vojtova reflexní lokomoce) u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Dalším cílem je porovnat přetrvávající efekt terapií i po ukončení terapeutického programu. Posledním úkolem práce je srovnání vnímání účinku fyzioterapeutem a samotným pacientem.

**Metoda:** 34 ambulantních pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní bylo náhodně rozděleno do tří skupin (Motorické programy aktivující terapie, Manuální fyzioterapeutická korekce, Vojtova reflexní lokomoce) a podstoupili v průběhu dvou měsíců 20 terapií. Terapie absolvovali 2-3krát týdně, délka jedné terapie byla 60 minut. Klinická vyšetření a dotazníková šetření byla provedena před začátkem terapie, těsně po ukončení a měsíc po ukončení terapeutického programu.

**Výsledky:** U všech skupin došlo ke zlepšení sledovaných parametrů, ale neprokázaly se signifikantní rozdíly mezi jednotlivými skupinami. Určitý efekt terapeutických programů přetrvává i po ukončení terapie. Vnímání účinku fyzioterapeutem a pacientem se liší. U skupiny MPAT hodnotí pacient výsledky lépe, než terapeut. Skupiny MFK a VRL jsou lépe hodnoceny terapeutem.

**Klíčová slova:** roztroušená skleróza mozkomíšní, Motorické programy aktivující terapie, Manuální fyzioterapeutická korekce, Vojtova reflexní lokomoce, klinické testy, dotazníková šetření

## **Abstract**

The aim: The aim of this work is to compare the effects of different physiotherapy techniques (Motor programs activating therapy, Manual physiotherapy correction, Vojta's reflex locomotion) in patients with multiple sclerosis. Another aim is to compare the effect of continuing therapy after completion of the therapeutic program. The last aim of the study is to compare the perception of the effect of a physical therapist and the patient himself.

The Method: 34 ambulant patients with multiple sclerosis were randomly divided into three groups (Motor programs activating therapy, Manual physiotherapy correction, Vojta's reflex locomotion) and underwent during two months 20 therapies. They passed the therapy 2-3 times per week, length of one therapy was 60 minutes. Clinical examination and questionnaire survey was conducted before the start of therapy, immediately after the end of the therapy program, and one month after the end of the therapy program.

Results: All groups showed improvement observed parameters, but there were not indicate the significant differences between groups. Some effect of therapeutic programs persists even after cessation of therapy. Perception of the effect by physiotherapist and patient is different. In the group MPAT evaluate patient outcomes better than a therapist. Groups MFK and VRL are better appreciated by therapist.

Keywords: cerebrospinal multiple sclerosis, Motor programs activating therapy, Manual physiotherapy correction, Vojta's reflex locomotion, clinical tests, questionnaires

# Obsah

<b>OBSAH</b> .....	<b>6</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>1 TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
1.1 ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA .....	9
1.1.1 Léčba.....	9
1.1.2 Změny v přístupu k terapii .....	10
1.2 VÝVOJ FYZIOTERAPEUTICKÝCH METOD .....	10
1.3 SOUČASNÁ KLINICKÁ PRAXE .....	11
<b>2 PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>13</b>
2.1 VÝZKUMNÉ OTÁZKY, CÍLE VÝZKUMU, HYPOTÉZY, ÚKOLY PRÁCE .....	13
2.1.1 Výzkumné otázky .....	13
2.1.2 Cíle výzkumu .....	13
2.1.3 Hypotézy.....	13
2.2 METODIKA.....	14
2.2.1 Metodologický princip, design studie.....	14
2.2.2 Výzkumný soubor .....	14
2.2.3 Sběr dat.....	15
2.2.4 Terapie .....	22
2.2.5 Vyhodnocení.....	35
2.2.6 Výsledky .....	35
2.3 DISKUSE .....	44
2.4 ZÁVĚR .....	47
<b>3 SOUHRN</b> .....	<b>48</b>
<b>4 SUMMARY</b> .....	<b>49</b>
<b>5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>50</b>
<b>6 SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>55</b>

## SEZNAM ZKRATEK

ADL	Activities of daily living (aktivity každodenního života)
ABC	Activities-specific balance confidence
BBS	Berg balance scale (Bergova balanční škála)
CNS	Centrální nervová soustava
DGI	Dynamic gait index (Index dynamické chůze)
EDSS	Expanded disability status scale (rozšířená stupnice postižení)
MFK	Manuální fyzioterapeutická korekce
MPAT	Motorické programy aktivující terapie
MFIS	Modified fatigue impact scale
MSIS-29	Multiple sclerosis impact scale-29
PNF	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace
RR	Relaps-remitentní
RS	Roztroušená skleróza
SD	Směrodatná odchylka
TUG	Timed up and go (Časované stoupnutí si a chůze)
T25FW	Timed 25 foot walk test
VAS	Vizuální analogová škála
VRL	Vojtova reflexní lokomoce



## Úvod

Ve fyzioterapii nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní (RS) se používá řada různých terapií. Můžeme je rozdělit do tří základních skupin: přístup zaměřený na svalovou reedukaci, facilitační přístup a na úkol zaměřený přístup.

Bohužel ale dosud neexistuje žádný výzkum, který by prokázal, jaká terapie je v jakém případě účinnější. Proto byla zorganizována mezinárodní srovnávací studie „Effectiveness of a balance rehabilitation program on people with multiple sclerosis“. V této práci se věnuji zpracování výsledků části studie, která probíhala v České republice. Studie byla organizována Klinikou rehabilitačního lékařství, 3. LF UK a FNKV v Praze a porovnává účinky tří terapií: Manuální fyzioterapeutická korekce, Motorické programy aktivující terapie a Vojtova reflexní lokomoce.

# 1 Teoretická část

## 1.1 Roztroušená skleróza

Roztroušená skleróza (RS) je autoimunitní onemocnění bílé hmoty centrální nervové soustavy, které vede ke ztrátě myelinu v zánětlivých ložiskách a difuzní ztrátě axonů (demyelinizační proces). Je to druhé nejčastější onemocnění, které invalidizuje mladé lidi, hned po dopravních nehodách. V České republice postihuje přibližně 10 000 – 13 000 lidí, většinou v produktivním věku. Způsobuje celou řadu neurologických příznaků, jako je například únava, parestezie, snížená svalová síla, spasticita, dvojitě vidění, neuritidy, ataxie, problémy s močovým měchýřem, dysfagie, dysartrie a kognitivní dysfunkce. Jednotlivé klinické příznaky se projevují podle toho, jaké místo v mozku demyelinizace a axonální ztráta postihuje. Tyto problémy znemožňují pacientům vykonávat běžné denní činnosti. Proto zaměřujeme rehabilitaci na funkční postižení, které pacienta trápí. Příznaky se u pacientů s RS liší a v různé fázi onemocnění mohou způsobovat různé problémy, způsobující ztrátu soběstačnosti a snížení kvality pacientova života (Kesserling, 2005, Řasová et al. 2010).

### 1.1.1 Léčba

Zatím neexistuje léčba, která by nemoc zastavila. Používají se léky, které potlačují (imunosupresiva) anebo modulují (imunomodulancia) imunitní systém. K RS je potřeba přistupovat komplexně, tj. je potřeba spolupráce řady medicínských oborů včetně rehabilitace (fyzikální léčebné metody, terapie řeči a polykání, neuropsychologický trénink atd.). K udržení a zlepšení funkčního statusu se doporučuje symptomatická farmakologická léčba i fyzioterapie. Léčba roztroušené sklerózy je komplexní a celoživotní (Khan et al., 2008, Řasová et al., 2010).

V posledních dvaceti letech zaznamenala rehabilitační léčba RS velký rozvoj. V minulosti probíhala rehabilitace nesystematicky a jen velmi zřídka. Pacienti měli status „nemocného“ a často se jim doporučoval klid

na lůžku. V dnešní době je rehabilitaci přičítán stále větší význam. Je to hlavně díky novým a lepším znalostem:

1. neuroplasticity centrálního nervového systému, tj., schopnosti nervového systému měnit se v závislosti na vnitřních či vnějších podmínkách, na zkušenostech a opakujících se podnětech.

2. biochemických faktorů, které podporují přestavbu neuronů a učení. Učení souvisí s aktivací a reaktivací prekursorů nervových buněk, které jsou zodpovědné za reparativní procesy.

3. neuropsychologických faktorů, které souvisejí s pamětí, výkonností a pozorností, často poškozených u pacientů s RS, a také lepší znalosti v oblasti motorické kontroly a motorického učení.

Tyto poznatky vedly k porozumění principům fyzioterapie. V posledních deseti letech začalo přibývat studií a publikací, které prokázaly krátkodobé i dlouhodobé účinky rehabilitace. (Řasová et al., 2010)

### **1.1.2 Změny v přístupu k terapii**

Hlavní změny v oblasti rehabilitace přinesla řádné klasifikace pacientových problémů (International Classification of Functioning , Disability and Health), která umožňuje pro posouzení a správný výběr rehabilitace (World Health Organization, 2001). Důležité je uvědomění si nutnosti provádění rehabilitace (vědecké důkazy, zkušenosti terapeuta). Roste zájem o vlastní zdraví, které souvisí s kvalitou života. Léčba se zpřístupňuje všem postiženým (všichni pacienti by měli mít stejná práva a nárok na léčbu). S rehabilitací se má začít co nejdříve, je dlouhodobá, komplexní a dosažitelná pro všechny (Řasová et al., 2010).

## **1.2 Vývoj fyzioterapeutických metod**

V posledních šedesáti letech vzniklo velké množství technik a konceptů. Některé metody se používají od padesátých let dvacátého století. Je to například Bobath koncept, Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, Vojtova reflexní lokomoce apod. a používají se dodnes. Byly založené na hierarchickém řízení motoriky. S rozvojem sofistikovaných

zobrazovacích metod (magnetická rezonance) a znalostí o plasticitě centrální nervové soustavy, byl hierarchický model zpochybněn a názory na řízení motoriky se změnily. Názory na řízení hybnosti byly demonstrovány na různých modelech. Jedním z posledních je systémový model, ze kterého vychází tzv. na úkol orientovaný přístup (task-oriented approach) – zaměření na řešení konkrétního problému pacienta (Řasová et al., 2010).

Na tomto podkladě byly starší terapie pozměněny a začaly vznikat terapie nové. Metody mají společné to, že používají vnější i vnitřní stimuly k usnadnění a provedení lepšího pohybu. Cílem je zlepšení funkcí potřebných k vykonávání činností každodenního života. Při facilitaci se klade důraz na manuální aplikaci podnětů (stimulace propioceptorů, exteroceptorů, v Bobath konceptu je to tzv. „Handling“, u Vojtovy reflexní lokomoce jsou stimulovány tzv. iniciační zóny v přesně definovaných polohách). Výsledkem je usnadnění a zlepšení určité motorické funkce, pohybový vzor nebo lokomoci, přičemž se klade důraz na kvalitu provedení. Pacient se učí tím, že provádí konkrétní cílenou funkci v různých podmínkách.

### **1.3 Současná klinická praxe**

Existují tři hlavní terapeutické přístupy:

- Přístup zaměřený na svalovou re-edukaci (bio-feedback, aerobní trénink, posilování svalů), který vychází z reflexního modelu řízení.
- Facilitační přístup (Vojtova reflexní lokomoce, Bobath, Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, Motorické programy aktivující terapie), vycházející z hierarchického modelu řízení.
- Na úkol zaměřený, tzv. task-oriented přístup (Bobath koncept, pohybový trénink, Motor Relearning Programme), který má jako základ systémový model řízení motoriky (Řasová et al., 2010).

Teoretické základy různých přístupů se překrývají a nemohou být od sebe zcela odděleny. V praxi je těžké přístup definovat. Pro fyzioterapeuty jsou stěžejní jejich zkušenosti, intuice a znalosti. Všechny terapeutické metody mají stejný cíl – zlepšit funkci a celkový stav pacienta.

V této práci porovnáváme tři metody. Motorické programy aktivující terapie (MPAT) a Vojtova reflexní lokomoce (VRL) patří do skupiny metod, které využívají facilitační přístup. Jeho principem je aplikace vnějších stimulů, které mají zlepšit a usnadnit prováděnou motorickou funkci. Metoda Manuální fyzioterapeutické korekce (MFK) je zaměřena na svalovou reedukaci.

## **2 Praktická část**

### **2.1 Výzkumné otázky, cíle výzkumu, hypotézy, úkoly práce**

#### **2.1.1 Výzkumné otázky**

1. Bude se lišit efekt tří různých terapií prováděných s pacienty s roztroušenou sklerózou mozkomíšní?
2. Bude účinek terapií přetrvávat i po ukončení terapie?
3. Bude rozdíl mezi vnímáním efektu terapie pacientem a fyzioterapeutem?

#### **2.1.2 Cíle výzkumu**

1. Porovnat účinnost terapií (Motorické programy aktivující terapie MPAT, Manuální fyzioterapeutická korekce MFK a Vojtova reflexní lokomoce VRL) prováděných ambulantně.
2. Porovnat přetrvávající účinky terapií.
3. Porovnat subjektivní pocit pacientů a názor fyzioterapeutů.

#### **2.1.3 Hypotézy**

##### ***Hypotéza č. 1***

Motorické programy aktivující terapie, Manuální fyzioterapeutická korekce a Vojtova reflexní lokomoce povedou ke zlepšení stavu pacientů s RS.

##### ***Hypotéza č. 2***

Efekt terapií bude přetrvávat i po ukončení terapie.

##### ***Hypotéza č. 3***

Subjektivní názor pacienta a názor fyzioterapeuta na léčbu bude stejný.

## **2.2 Metodika**

### **2.2.1 Metodologický princip, design studie**

Bakalářská práce zpracovává výsledky části mezinárodní studie „Effectiveness of a balance rehabilitation program on people with multiple sclerosis“, která byla pod vedením Kliniky rehabilitačního lékařství 3. LF UK a FNKV v Praze organizována v České republice. Studie se zúčastnilo 34 probandů. Ti byli metodou náhodného výběru rozřazeni do jedné ze tří skupin ambulantní fyzioterapie. První skupina podstoupila Motorické programy aktivující terapii, druhá skupina terapii Manuální fyzioterapeutické korekce a třetí skupina Vojtovu reflexní lokomoci. U všech skupin byla terapie prováděna po dobu dvou měsíců (20 terapií, 2 – 3krát týdně, 60 minut). Klinické vyšetření a dotazníkové šetření podstoupili pacienti na začátku, na konci a měsíc po ukončení daného programu.

### **2.2.2 Výzkumný soubor**

Studie se zúčastnilo 34 ambulantních pacientů z MS Centra Neurologické kliniky FNKV v Praze.

Podmínkou zařazení do studie bylo splnění těchto kritérií:

#### ***Kritéria pro zahrnutí do studie:***

- jednoznačná klinická diagnóza RS
- být schopen/schopna samostatné
- schopnost stoje s otevřenými očima minimálně 30 sekund.

#### ***Vylučující kritéria:***

- recidiva RS či léčba spojená s recidivou obsahující glukosteroidy během posledního měsíce předcházejícího studii
- kontraindikace jako jsou vážná ortopedická či kardiovaskulární dysfunkce, či přítomnost jiné neurologické poruchy
- schopnost stoje na jedné noze 30 sekund
- schopnost stoje v tzv. tandemové pozici 30 sekund
- kognitivní porucha, která by znemožňovala vyšetření či terapii

- fyzioterapie poruch rovnováhy v předešlých 4 měsících

Do ambulantního programu bylo navrženo 220 pacientů z MS centra Neurologické kliniky FNKV na individuální fyzioterapii. 120 z nich splňovalo vstupní kritéria – ti byli osloveni a 56 předběžně souhlasilo s účastí. Po obeznámení s přesným průběhem studie se nakonec zúčastnilo 34 pacientů. Ti byli vyšetřeni a náhodně rozřazeni do tří skupin. Skupina č. 1 absolvovala Motorické programy aktivující terapii (MPAT), skupina č. 2 terapii Manuální fyzioterapeutické korekce (MFK) a skupina č. 3 Vojtovu reflexní lokomoci (VRL). Studii ambulantního programu dokončilo 27 pacientů. Všechny tři skupiny podstoupily dvoutříměsíční fyzioterapeutický program s počtem 20 terapií, délky 60 minut probíhající 2 – 3krát týdně.

Všichni účastníci studie byli seznámeni s jejím průběhem a podepsali informovaný souhlas. Studii schválila Etická komise 3. LF UK a FNKV v Praze. Pacienti byli poučeni, že mohou ze studie kdykoliv odstoupit nebo v případě, že se nebudou řídit výzkumným protokolem nebo pokud se dávkování či druh léků významně změní, mohou být bez jejich souhlasu ze studie vyloučeni.

### **2.2.3 Sběr dat**

- ***Vyšetřovací metody***

Samotné vyšetření trvalo přibližně 50 minut. Byla odebrána anamnéza a byly provedeny vyšetření TUG (Timed Up and Go test), BBS (Berg Balance Scale), DGI (Dynamic Gait index), 2MWT a 6MWT (2/6 Minute Walk test), T25FW (Timed 25 Foot Walk test) a probandi vyplnili dotazník ABC (The Activities-specific Balance Confidence Scale), dotazník MSIS-29 (Multiple Sclerosis Impact Scale-29), MFIS (Modified Fatigue Impat Scale) a vyznačili na škále VAS (Vizuální analogová škála), jak se cítili z hlediska rovnováhy v průběhu posledního týdne. Vyšetření bylo provedeno na začátku a po ukončení daného programu. Při konečném vyšetření byl navíc pacient tázán na zhodnocení srovnání změny vnímání



obecného zdraví před zahájením terapie a po ukončení terapie na sedmistupňové VAS.

**Anamnestická data:**

- iniciály pacienta
- centrum, klinika
- pohlaví pacienta (muž=1, žena=2)
- věk
- výška
- hmotnost
- rok diagnózy RS
- typ RS
  - relaps-remitentní = 1
  - sekundárně progresivní = 2
  - primárně progresivní = 3
- EDSS (0-6,5)
- užívané léky na RS
- doba od poslední rehabilitace
- doba od posledního relapsu (ataky)
- poslední léčba glukokortikoidy
- kompenzační pomůcky

## **Klinické vyšetření**

### **2/6 - Minute Walk test (2/6MWT)**

Test chůze, při kterém jde vyšetřovaný co nejrychleji po dobu dvou nebo šesti minut tam a zpět po vyznačené dráze (30 m). Při tomto testu pacient může použít kompenzační pomůcky. Po první, v případě 6MWT po každé další, minutě oznámí terapeut pacientovi čas. 15 sekund před koncem ohlásí terapeut, že se blíží konec testu. Nakonec zaznamená terapeut vzdálenost v metrech, kterou pacient za určenou dobu ušel (Gijbels et al., 2012).

### **Timed Up and Go Test (TUG - Časované stoupnutí si a chůze)**

Je to funkční dynamický rovnovážný test. Provedení testu je následující: vyšetřovaný sedí opřený o opěradlo židle, ruce má opřené o madla. Pokud používá kompenzační pomůcky (berle, hole) nesmí je držet na začátku testování v ruce, ale musí je mít připravené vedle židle. Pacienta testujeme v bezpečné a běžně používané obuvi. Vyšetřovaný se postaví a jde běžnou a bezpečnou rychlostí na čáru vzdálenou 3 metry, tam se otočí a vrátí se zpět k židli a posadí se na ni. Hodnoceným parametrem je čas provedení v sekundách (Podsiadlo, Richardson, 1991).

Test je užíván k predikci pádů zejména u starší populace. Pokud je test proveden za 14 s a déle má hodnocený jedinec zvýšenou pravděpodobnost pádu (Shumway-Cook et al., 2000).

### **Berg Balance Scale (BBS - Bergova balanční škála)**

BBS hodnotí rovnovážné a koordinační schopnosti pomocí úkolů vyžadujících zapojení různých složek posturální kontroly. Tento test je určený zejména pro jedince po cévní mozkové příhodě a také ke stanovení rizika pádů.

K vyšetření terapeut potřebuje: stopky, pravítko / metr (alespoň 25 cm), dvě židle (jedna s opěrkami, druhá bez nich) nebo polohovací lehátko a židli s opěrkami a stupínek. Testují se situace různé náročnosti. Vyšetření trvá kolem 15-20 minut a celkem se testuje 14 situací, každá na

stupnici 0-4, kdy 0- je nejnižší funkční úroveň a 4 – je nejvyšší funkční úroveň. Celkový počet bodů je 56. Čím vyšší je skóre, tím menší je porucha rovnováhy. Skóre nižší než 45 je indikátorem poruchy rovnováhy. Pacienti se skórem 40 a méně jsou vhodní pro fyzioterapii k zlepšení rovnováhy za účelem snížení rizika pádu (Berg et al., 1995).

### **Testuje se:**

- Vstávání ze sedu do stoje
- Samostatný stoj
- Samostatný sed
- Posazování ze stoje
- Přesuny
- Stoj se zavřenýma očima
- Stoj o úzké bázi
- Dosažení vpřed s nataženými horními končetinami L (levá), P (pravá), L+P/2
- Získání předmětu ze země L, P, L+P/2
- Otočení - podívání se za sebe L, P, L+P/2
- Otočení o 360 stupňů L, P, L+P/2
- Střídaté položení nohy na židličku L, P, L+P/2
- Stoj s jednou nohou vpřed L, P, L+P/2
- Stoj na jedné noze L, P, L+P/2

### **Dynamic Gait index (DGI - Index dynamické chůze)**

Dynamic Gait index určuje pravděpodobnosti pádu při chůzi. Hodnotí se schopnost pracovat s rovnováhou při chůzi za různých podmínek, které odpovídají každodenním situacím.

K vyšetření jsou potřeba: krabice, dva kužely nebo dvě stejné překážky, dráha dlouhá 610cm a široká 38cm, schody.

Test se skládá z 8 situací. Každé situaci je přiřazená úroveň funkce (normální, mírná porucha, střední porucha a vážná porucha). Hodnotí se

na stupnici od 0 do 3, kde 0 značí nejnižší úroveň funkce a 3 nejvyšší úroveň funkce. Maximální skóre je 24, přičemž hodnota  $>22$  znamená bezpečnou chůzi a hodnota  $\leq 19$  predikuje pády (Shumway-Cook, Woollacott, 1995).

#### **Testuje se:**

- chůze po rovině (610 cm)
- změna v rychlosti chůze
- chůze s horizontálním otočením hlavy
- chůze s vertikálním otočením hlavy
- chůze a pivot otáčka
- krok přes překážku
- krok kolem překážky
- kroky

#### **Timed 25 Foot Walk test (T25FW)**

Test se skládá ze dvou částí. V první části má pacient ujít svým obvyklým tempem vzdálenost 25 stop (7,62 m). Ve druhé části instruujeme pacienta, aby stejnou vzdálenost ušel co nejrychleji, ale bezpečně. Může využívat kompenzační pomůcky. Na zemi nebo na zdi označí terapeut začátek a konec. Při překročení startovací čáry začíná terapeut měřit čas a doprovází pacienta. Měření času končí po překročení cílové čáry. Čas se zaokrouhluje s přesností na 0,1 sekundy.

#### **Dotazníková šetření**

##### **The Activities-specific Balance Confidence Scale (ABC škála)**

ABC škála hodnotí formou dotazníku subjektivní pocit rovnováhy a koordinační sebejistoty pacienta. Dotazuje se na 16 různě náročných situací každodenního života, kdy vyšetřovaný udává procentuálně na stupnici od 0 do 100 (po desíti), jak velkou má jistotu, že neztratí rovnováhu a stabilitu, přičemž 0 znamená, že je nejistý a 100 plně sebejistý. Pokud některou z uvedených činností daná osoba nedělá, zkusí

si představit, jak jistě by se z hlediska rovnováhy při jejím vykonávání cítila. Jestliže vyšetřovaný běžně užívá při uvedených činnostech pomůcky nebo se potřebuje někoho přidržovat, odhadne svou sebejistotu, jako kdyby je používal. Výsledné skóre (rozsah od 0 do 1600) se vydělí 16, a tím se získá ABC skóre. Skóre nižší jak 50 indikuje nízkou úroveň funkce, skóre v rozmezí 50 – 80 střední úroveň a skóre nad 80 vysokou funkční úroveň (Powell et al., 1995).

### **Modified Fatigue Impact Scale (MFIS Modifikovaná škála vlivu únavy)**

MFIS škála se skládá z 21 otázek, ve kterých pacient hodnotí číslem 0 až 4 (od „nikdy“ až „stále“) jak často ho v posledních čtyřech týdnech ovlivňovala únava. Pacient musí odpovědět na všechny otázky, vždy zakroužkuje číslo, které nejlépe odpovídá.

*Hodnocení otázek:*

- 1) Nikdy
- 2) Zřídka
- 3) Někdy
- 4) Často
- 5) Vždy

### **Multiple Sclerosis Impact Scale-29 (MSIS-29 Škála dopadu RS - 29)**

MSIS-29 obsahuje 29 otázek, ve kterých vyšetřovaný subjektivně hodnotí dopad RS v posledních dvou týdnech. Dotazník se skládá ze dvou částí – prvních dvacet otázek hodnotí fyzický dopad RS a zbývajících devět otázek hodnotí psychologický dopad RS na psychologické funkce. Dotazovaný musí zodpovědět na všechny otázky, přičemž vždy zakroužkuje jedno číslo, které nejlépe vystihuje jeho situaci. Každá otázka je ohodnocena na škále 0-5 bodů (od „vůbec neobtěžován daným příznakem“ po „velmi obtěžován daným příznakem“) (Hobart, Cano, 2009).

*Hodnocení otázek:*

- 1) Vůbec
- 2) Trochu

- 3) Mírně
- 4) Značně
- 5) Velmi

Po sečtení fyzické a psychické složky vznikne výsledný počet bodů. Maximální možné skóre je 145 bodů (100 bodů pro fyzickou složku, 45 bodů pro psychologickou) a minimální hodnota je 29 bodů (20 bodů fyzická složka, 10 bodů psychologická složka). Čím vyšší skóre, tím vyšší stupeň disability RS (Hobart, Cano, 2009).

### **Vizuální analogová škála subjektivního vnímání rovnováhy a chůze**

Vyšetřovaný na stupnici od 0 do 10 (kdy 0 – velmi nejistě, 10 – velmi jistě) označí, jak jistě se cítil z hlediska rovnováhy během posledního týdne (Bartušková, 2012).

### **Vizuální analogová škála subjektivního pocitu vnímání zdraví**

Pacienti ji hodnotili těsně před zahájením vyšetření na konci terapeutického programu. Vyšetřovaný měl srovnat změnu vnímání obecného zdraví oproti pocitu před zahájením rehabilitačního programu na sedmistupňové škále (kdy 1 - mnohem horší a 7 – mnohem lepší) (viz příloha č. 1) (Bartušková, 2012).

## 2.2.4 Terapie

Pacienti byli rozděleni do tří skupin a podstoupili dvouměsíční terapeutický program, který se skládal z 20 terapií, probíhajících 2 – 3krát týdně. Jedna terapie trvala přibližně 60 minut.

- **Manuální fyzioterapeutická korekce**

Metoda manuální fyzioterapeutická korekce (MFK) je spojení práce fyzioterapeuta a informatiky. Poukazuje na celkový vztah funkčních poruch pohybového systému. Jde o propojení klasických fyzioterapeutických technik, manuální práce fyzioterapeuta s počítačovým programem. Pacient pak dostává obrazové zpracování svých funkčních obtíží a to mu pomáhá lépe si představit problém a účastnit se aktivní spolupráce. (Končalová, 2009)

Expertní systém MFK je speciálně vyvinutý program pro terapii metodou MFK. Zpracovává údaje, které fyzioterapeut využívá k hodnocení aktuálního stavu pacienta, diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového systému. Systém zaznamenává fyzioterapeutem vložená data a postupně je zpracovává. Jsou to anatomické prvky hybné soustavy, jejich umístění a funkce, vztahy se svalovou soustavou, nervovou soustavou, vnitřními orgány, kůží, a pohybovými stereotypy. Informační technologie zpracovává získaná data v souvislostech a mnohem rychleji, než člověk. Expertní systém zobrazuje funkci, která se díky vnitřním a vnějším vlivům neustále mění a její chybu předává přehlednou formou obrazového zpracování terapeutovi i pacientovi.

Stále je to fyzioterapeut, kdo komunikuje s pacientem a využívá u toho své znalosti, praktické dovednosti i intuici, ale při využití expertního systému získává fyzioterapeut přehled o stavu pohybové soustavy pacienta jako celku a to během krátkého časového úseku. Navíc je fyzioterapeut nezastupitelný při vykonávání terapeutických technik měkkých tkání, reflexní terapie, mobilizačních technik, elektroléčebných technik, a cvičení. Volba správné terapeutické techniky a správného pořadí jejího užití je velmi důležitou součástí. Při vhodném užití vede

terapie ke zlepšení kvality pohybových stereotypů pacienta (Končalová, 2009).

Metoda MFK vtahuje pacienta do procesu terapie, umožňuje mu představit si a přemýšlet o pohybových a funkčních omezeních a souvislostech. Poskytuje ucelený přehled o aktuálním stavu pohybového systému a pacient s fyzioterapeutem mohou pozorovat vývoj změn v čase, ať už dochází ke zlepšení nebo ke zhoršení. Tělo je chápáno jako jeden celek a podle toho s ním metoda pracuje.

Práce s expertním systémem vyžaduje několik kroků:

- Anamnéza
- Vyšetření
- Diagnostika
- Volba techniky terapie
- Kontrola
- Plán další terapie

Díky tomu, že expertní systém vše zaznamenává, vzniká soubor informací o každém pacientovi, jakási historie, která je důležitá pro sledování změn a vývoje funkčního stavu pacienta.

### **Anamnéza**

První vstupní informace při rozhovoru s pacientem mapuje jeho aktuální stav pohybového systému. Objasňuje důvod návštěvy, popisuje aktuální problémy, bolest, pohybové aktivity v minulosti a v současnosti a přístup pacienta k léčbě.

Příkladem klasické první otázky je: „Co vás přivádí? Co vás trápí? Kde vás to bolí?“ atd. Tyto otázky se využívají i zde, jen odpovědi zapisuje terapeut do expertního systému, který je hned převede do obrazové formy. Pacient je může upřesnit nebo doplnit. Díky vizualizaci předcházíme špatnému pochopení informací, které nám pacient sděluje.



Při pohledu na anamnestické mapy pacient lépe chápe souvislosti vzniku bolestí a obtíží. (Končalová, 2009)

Terapeut se na pacientovy problémy ptá každou návštěvu, do systému zadává nejen aktuální místa bolesti, ale i její intenzitu a také strukturální poruchy tkání (jizvy, artrózy, zlomeniny, herniace disku, atd.). Při zadávání rozlišujeme změny trvalé a dočasné (zobrazení se pak liší barvou, trvalé změny se ohraničují červeně a dočasné zeleně). Tloušťka ohraničení značí intenzitu bolesti (Končalová, 2011, Bartušková, 2013).

### **Vyšetření**

Po vstupním pohovoru fyzioterapeut provádí vlastní vyšetření, kterým hodnotí myokinetickou aktivaci 84 svalů. Jakoukoli změnu myokinetické aktivity proti normě zaznamenává do expertního systému. Základem vyšetření je Jandův svalový test, ale sledují se i mírné odchylky od normy (stupeň 4 – 5 už je alarmující). Jelikož vyšetření hodnotí aktuální stav organismu, provádí ho fyzioterapeut pokaždé (Končalová, 2009, Bartušková, 2013).

Každý člověk má k dispozici geneticky založený pohybový vzor. Postupně si člověk utváří pohybové stereotypy, které jsou zcela individuální. V průběhu života je člověk vystaven různým situacím, na které musí organismus okamžitě reagovat a kompenzovat je. Kvůli tomu vznikají náhradní pohybové vzory, které jsou ale pro člověka nepříznivé. Vykonává-li tímto způsobem pacient dlouhodobě nějakou činnost, přetěžuje určité svalové skupiny a dává možnost vzniku svalové dysbalance. Dochází k dysfunkci a deformacím pohybového systému. Postupně se z funkční poruchy stává strukturální. Jestliže se vyskytne funkční porucha jednoho prvku systému (svalový, kloubní, páteřní, kostní, vazivový, cévní, nervový, orgánový), je jen otázkou času, než dojde k přenosu do ostatních systémů. Je nutné posuzovat hybný systém komplexně. I malé odchylky, mohou narušit stabilitu celku.

Při vyšetřování musíme dodržovat stejnou polohu, fixaci a odpor. Zaměřujeme se nejen na svalovou sílu, ale i koordinaci svalových skupin.

Všechny výsledky zaznamenává terapeut do expertního systému MFK (Končalová, 2009).

### **Diagnostika**

Data, která fyzioterapeut zadá do expertního systému vytvoří diagnostickou mapu, která pomáhá lepší orientaci v pacientových obtížích. Díky tomu může fyzioterapeut zvolit vhodnou terapii. V pacientovi fyzioterapeut snáze vzbudí zájem o vlastní tělo.

Program vede vyšetření systematicky a tím se předchází opomenutí některé části těla.

- Svalový systém – Diagnostické mapy zobrazují aktuální stav poruch a dysbalancí. Ty expertní systém označí červeně. V případě, že se při každém diagnostickém nálezu zobrazují stejné oblasti, značí to časté přetěžování daných svalových skupin.
- Nervový systém – Expertní systém zobrazuje nervovou soustavu graficky. Dysfunkce se označuje různou barvou podle toho, kde se nachází (v krční oblasti modrou barvou, hrudní zelenou, bederní červenou a křížové oranžovou).
- Kožní systém – Vlastnosti kůže ovlivňují jizvy a srůsty podkoží. Kožní dermatomy mají vztah k ostatním strukturám a systémům. Znázornění je opět pomocí barev, odpovídá segmentové inervaci, a čím sytější je barva, tím větší je zatížení dané oblasti.
- Kloubní systém – Zatížení kloubů se označuje fialovou barvou.
- Páteř – Červenou barvou jsou znázorněny funkční blokády páteře. Soustředění zatížení v jednom místě bývá pro pacienta bolestivé. Změna sytosti zbarvení dokazuje úspěšnost terapie.
- Viscerální systém – Poruchy vnitřních orgánů a ostatních struktur se mohou navzájem ovlivňovat. Viscerosomatické

projekce označuje expertní systém různou sytostí zelené barvy.

### ***Volba techniky terapie***

Pomocí analýzy diagnostických map vybírá terapeut nejvhodnější fyzioterapeutickou techniku z nabízené škály expertním systémem MFK.

Fyzioterapeut vybírá z nejrůznějších technik:

- Stimulace neurolymfatických bodů
- Masáž svalů
- Stimulace trigger pointů
- Stimulace tender pointů
- Periostální masáž
- Cvičení

Často se využívá práce s ultrazvukem, kontrastem teplého a studeného atd. Metoda MFK vytváří individuální metodu pro každého pacienta, která pasuje přímo na jeho aktuální stav.

### ***Kontrola***

Provádí se po každé ukončené terapii. Fyzioterapeut znovu kontroluje myokinetickou aktivaci svalů a tím i účinnost terapie. Při kontrole se musí dodržovat stejné polohy jako při vyšetřování. Kontrola je důležitá nejen pro zhodnocení účinku terapie, ale také pro motivaci pacienta.

### ***Plán další terapie***

Na základě anamnézy, vyšetření, průběhu terapie a kontroly volí fyzioterapeut datum další návštěvy (vždy pouze jednu dopředu). (Končalová, 2009)

- **Motorické programy aktivující terapie**

Principem této terapie je aktivace motorických programů, které se vybavují pouze na podvědomé úrovni. Ke spuštění motorického programu je důležité zvolit vhodnou kombinaci podnětů, na níž interneuronální síť a následně celý hybný systém reaguje v příslušné kvalitě (Řasová, 2007). Vyvolává posturální stabilizaci vleže, vsedě, při vstávání, ve stoji a v nároku. Při terapii dochází k aktivaci celého těla a k souhře mezi posturálním systémem a systémem fázických svalů. Funkčně se centrují klouby celého těla, napřimuje se páteř a aktivují se dynamické reakce celého těla. Metoda využívá neurofyzilogických poznatků – sumace, facilitace, inhibice, zpětné a dopředné vazby (Rybníčková, 2012, Bartušková, 2013).

Cílem terapie je posílení normálních synaptických spojů, podpoření růstu nových spojů a využití alternativních drah v CNS (využití mozkové plasticity), (Řasová, 2007).

Nástrojem terapie aktivující motorické programy jsou somatosenzorické stimuly (manuální i verbální). Stimuly jsou aplikovány v přesně daných výchozích polohách. Po absolvování terapie by měl být pacient schopen využít naučené motorické dovednosti v běžném životě. Klíčovým principem je opakování a variabilita motorických prvků. Opakováním dochází k rychlejšímu osvojení a provádění motorických dovedností v různých situacích usnadňuje samotné zapamatování si dané dovednosti.

### **Postup**

Prvním krokem je definování motorické funkce, kterou chceme vykonat (pohyb, udržení polohy). Následuje vyšetření, zda je pacient schopen tuto funkci vykonat sám a v požadované kvalitě. Poté přecházíme k terapii.

Terapie:

- Vysvětlení principu řízení pohybu a principu terapie
- Definování motorické funkce

- Motivování pacienta k pohybu
- Nastavení výchozí polohy
- Aplikace aferentních stimulů
- Aktivace motorického programu
- Započetí pohybu
- Kontrola kvality prováděné motorické funkce
- Zesílení podnětů, opakování do vyvolání kvalitní odpovědi, (Řasová, 2007)

#### 1) Aktivace sedu

- Výchozí pozice: sed, abdukce v kyčelních kloubech na šířku ramen, sedací hrboly výše než kolenní klouby, kolenní klouby v pravém úhlu, plošky nohou opřené o zem s rovnoměrným zatížením celých plosek, mírná antevertze pánve, páteř zachovává fyziologické postavení, horní končetiny podél těla.
- Stimuly: rychlé maximální protažení svalu, hlasový pokyn vyzívající pacienta k udržení dané polohy a správně kladený adaptabilní odpor („nenechte si odtlačit hrudník dozadu“, „nenechte si dát nohy k sobě“, „nenechte si zvednout nohy“, atd.).

#### 2) Vstávání ze sedu

Z korigovaného sedu terapeut navádí pacienta do stoje. Jde o plynulý přesun z jedné stabilní polohy do druhé. Důležitá je práce s těžištěm. Výchozí pozicí je hluboký předklon v korigovaném sedu, záda nesmí být nahrbená, dolní končetiny musí zůstat ve stejné poloze. Terapeut vyzve pacienta, aby spojil a předpažil horní končetiny, poté ho terapeut mírným tahem za spojené horní končetiny navádí do správné polohy. Musí dbát na správné držení páteře a hlavy. Je kladen důraz na plynulé provedení pohybu. Pro snadnější aktivaci tohoto programu je vhodné použít lehký adaptabilní odpor v oblasti zevní strany kolen, aby nedocházelo k vnitřní rotaci v kyčelních kloubech (Řasová, 2007).

### 3) Aktivace stoje

- Výchozí pozice: stoj, dolní končetiny rozkročené na šířku ramen, kolenní klouby v mírné flexi, nepatrná zevní rotace v kyčelních kloubech, pánev a páteř zachovávají fyziologické postavení, snaha o maximální napřímění, hlava je v prodloužení osy páteře, těžiště mírně přenesené vpřed.
- Stimuly: adaptabilní odpor na vnitřní okraj lopatky, akromiom, spina iliaca anterior superior, gluteální fascii, na hrudník v mamilární linii v místě úponu bránice a ventrálně pod kolenními klouby, kvůli zamezení rekurvace kolen. Verbální pokyny.

Po dosažení aktivovaného korigovaného stoje aktivujeme program pro sedání si ze stoje do sedu. Používáme stejné podněty a polohy jako při vstávání ze sedu.

### 4) Aktivace nároku

Výchozí pozicí je korigovaný stoj. Fyzioterapeut aplikuje nečekané podněty pro vychýlení těžiště a automatický nárok. Takový podnět může být například prudký tah za jednu horní končetinu a výsledkem je nakročení dolní končetiny na stejné straně. Postrčení za rameno zezadu aktivuje nárok stejnostranné dolní končetiny. Při aktivaci nároku dozadu terapeut využívá silný tlak zepředu na rameno či na oblast spiny iliacy anterior superior (Rybníčková, 2012).

### 5) Chůze

- Výchozí ploha: korigovaný stoj, nárok jednou dolní končetinou dopředu s mírnou flexí kolenního kloubu a nepatrnou zevní rotací v kyčelním kloubu, ploska nohy je opřena o podložku, pánev ve středním postavení, zadní dolní končetina je v extenzi v kolenním i kyčelním kloubu, těžiště je na sponě stydké.

- Stimuly: prudký neočekávaný tah za rameno, gluteální fascii a horní končetinu na straně, kde chceme vyvolat pohyb, poté kladení adaptabilního odporu během samotné chůze, verbální pokyny.

Když pacient motorický vzor ovládá, je možné chůzi modifikovat. Pokračujeme chůzí po špičkách, po patách nebo se změnami poloh horních končetin.

- **Vojtova reflexní lokomoce**

Vojtova metoda pracuje na principu znovuoobnovení vrozených pohybových vzorců, které byly následkem poškození CNS ztraceny. Základem jsou vrozené reflexní vzory, pomocí kterých terapeut aktivuje motorické funkce. Vzory reflexní lokomoce uložené v CNS vykazují lepší posturální i lokomoční ekonomiku a lepší výkonnost oproti náhradnímu vzoru. V dané výchozí pozici terapeut stimuluje určité body na těle a snaží se aktivovat motorické funkce. Dochází k pohybu, který je odvozený od dvou základních vzorů – reflexní plazení a reflexní otáčení. Místa aplikace stimulů se označují jako spoušťové zóny. Dělí se na hlavní zóny, které se nacházejí na končetinách a vedlejší na trupu. Většinou se stimuluje více spoušťových zón najednou, ale je možné, že i podnět aplikovaný jen na jednu zónu vyvolá celý reflexní pohybový vzor (Pavlů, 2003).

Pohybové vzorce mají tři složky – reflexní řízení polohy těla, vzpřimování trupu proti gravitaci a fázické pohyby kořenových kloubů. Tyto složky mají probíhat zároveň, nikdy ne samostatně (Husárová, 2005).

Terapie způsobuje i řadu vegetativních reakcí jako změna dýchání, pocení nebo zčervenání.

Hlavní indikací Vojtovy reflexní metody jsou poruchy motorického vývoje dětí. V minulosti to byla jediná indikace (hlavně dětská mozková obrna), ale dnes se hojně používá i u pacientů s transverzální lézí, degenerativních neurologických onemocnění, u pacientů s roztroušenou sklerózou a u různých ortopedických vad (dysplázie kyčelního kloubu, skoliózy). Princip rehabilitace je u dětí i u dospělých prakticky stejný. Mimo kosterní svaloviny je osloveno také hladké svalstvo v trávicím a vylučovacím ústrojí a v kůži. Ve všech těchto oblastech dochází k vazomotorickým reakcím

Po zaujetí výchozí polohy (na bříše, na zádech nebo na boku) terapeut manuálně stimuluje spoušťové zóny na trupu a končetinách. Dochází k ovlivnění proprioreceptorů a tím ke spuštění motorické odpovědi. Odpověď přichází ze všech úrovní centrální nervové regulace



(od spinální úrovně, přes prodlouženou míchu, až k nejvyšším subkortikálním a kortikálním oblastem).

Metodika se dělí na tři okruhy:

- **Vývojová kineziologie:** Zabývá se motorickým vývojem člověka, dokáže určit, z kterého vývojového stupně má pacient poruchu držení těla a snaží se ji cíleně ovlivnit.
- **Diagnostický přístup:** Úkolem je stanovení motorického stadia vývoje dítěte, ale také odhalení poruch hybnosti dospělých.
- **Terapeutický přístup:** Dělí se na dva základní vzory. Je to reflexní plazení a reflexní otáčení, které jsou vyvolány drážděním spouštěvých zón na těle pacienta. Vzory jsou vrozené, naprogramované a uložené v CNS. Jsou připravené k vyvolání, a to u každého člověka nezávisle na věku. Rozlišujeme záhlavní (ta, na které se nachází pacientovo záhlaví) a čelistní stranu (ta, na které je pacientova tvář).

- *Reflexní plazení:*

Výchozí poloha je poloha na břiše, hlava ve 30° rotaci, čelistní HK zvednuta přes hlavu, ruka v pěst, čelistní DK je ve flexi a zevní rotaci. Záhlavní HK je ve vnitřní rotaci podél těla pacienta a dlaň ruky je otevřená. Záhlavní DK je v mírné flexi a zevní rotaci. Terapeut začne stimulovat přesně dané body. Spouštěvé zóny pro reflexní plazení jsou na straně čelistní: mediální epikondyl femuru, spina iliaca anterior superior mediální epikondyl humeru, mediální okraj lopatky. Na straně záhlavní jsou to: proc. lateralis tuberis calcanei, střední část aponeurózy m. gluteus medius, proc. styloideus radii a ventrální okraj akromionu.

Dochází ke vzpřimování trupu (trup se pohybuje ve směru opěrných končetin – loket a kolenní kloub), intersegmentální rotaci v oblasti hlavy, krční a hrudní páteře, která umožňuje neomezenou extenzi páteře a ke zvedání celého trupu od podložky. Také dochází k centraci kořenových kloubů.

○ *Reflexní otáčení:*

U reflexního otáčení jsou výchozí polohy dvě. Začíná v poloze na zádech, pokračuje polohou na boku a končí v lezení po čtyřech. Průběh můžeme rozdělit do dvou fází:

1. fáze:

Výchozí pozice – leh na zádech, hlava je rotována k jedné straně, končetiny leží volně na podložce.

Spoušťové zóny – mezižebří mezi 6. a 7. žebrem, linea nuchae, brada

V této fázi dochází k nastavení trupu a páteře do středního postavení, napřímení horní části trupu, zevní rotaci záhlavní horní končetiny, abdukci a flexi čelistní horní končetiny, flexi v kyčelních a kolenních kloubech, sklopení pánve do neutrálního postavení a k prohloubení dýchání.

2. fáze:

Výchozí pozice – leh na boku, hlava rotována k podložce, dolní končetiny jsou ve flexi, spodní horní končetina 90° flexe, svrchní horní končetina v lehkém natažení.

Spoušťové zóny – akromion svrchní HK, processus styloideus radii svrchní HK, spina iliaca anterior superior svrchní DK, mediální epikondyl femuru svrchní DK, mediální epikondyl humeru spodní HK, processus lat. tuberis calcanei spodní DK.

Provokovaným pohybem je:

Svrchní HK- flexe, abdukce a zevní rotace paže, flexe a supinace v lokti, dorzální flexe a radiální dukce.

Svrchní DK - flexe, zevní rotace v kyčelním kloubu, dorzální flexe akra.

Spodní HK - fáze stoje, opření o rameno, paži a loket, zevní rotace a flexe v lokti, pronace předloktí, rozevření dlaně.

Spodní DK – fáze stoje, opření o laterální plochu stehna a pánve, zevní rotace v kyčelním kloubu, semiflexe kolena, dorzální flexe a inverze v hleznu, flexe prstů (Pavlů, 2003, Kolář et al., 2009).

U dospělých musí terapeut k vybavení pohybu použít více spoušťových zón najednou. Prostorovou sumací dojde k vyvolání pohybu rychleji a pohyb je kvalitnější. Při kladení odporu proti pohybu zesílíme aktivaci tohoto pohybu.

Výchozí poloha by pacienta neměla dráždit nebo mu vyvolávat bolest. Pacient by se dostatečně neuvolnil a to by provádění terapie komplikovalo.

Terapie u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní vede ke zmírnění spasticity, aktivaci trupového svalstva a aktivaci a koordinaci končetin. Ovlivňuje také sfinktery, podporuje mikci, defekaci a střevní peristaltiku (Vojta, 1995).

## 2.2.5 Vyhodnocení

Výsledky z klinických vyšetření a dotazníkových šetření byly zpracovány v programu Microsoft Excel XP Office 2007 a volně šiřitelném statistickém prostředí R. Při hodnocení změn byl použit Studentův jednovýběrový t-test. K vyhodnocení rozdílů mezi jednotlivými skupinami byl použit F test analýzy rozptylu (ANOVA). Statisticky významné hodnoty jsou takové, kde je p hodnota  $< 0,05$ .

## 2.2.6 Výsledky

Charakteristika souboru je uvedena v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Charakteristika souboru

	Všichni probandi
Celkem	34
Muži	6
Ženy	28
Věk (let)	
Průměr	45,65
SD	11,46
EDSS třídy	
Velmi mírná	5
Mírná	11
Střední	13
Těžká	5
Typ RS	
Relaps-remitentní	23
Sekundárně progresivní	9
Primárně progresivní	2
Délka onemocnění (let)	14,53

Tabulka č. 2 zaznamenává výsledky pacientů před terapií, po terapii a měsíc po terapii.

Tabulka č. 2: Výsledky pacientů před terapií, po terapii a měsíc po terapii

	Před terapií		Po terapii		Měsíc po terapii	
	Průměr	SD	Průměr	SD	Průměr	SD
2MWT (m)	122,74	52,82	135,09	58,4	133,67	65,73
6MWT (m)	358	158,42	384	172,56	363,13	192,72
ABC	60,91	20,98	67,71	21,23	59,68	25,41
BBS	48,75	8,81	50,72	7,31	48,18	7,85
DGI	18,96	4,4	20,38	4,36	19,2	5,93
MFIS	38,68	12,43	36,97	15,56	36	14,38
MSIS-29 fyz. složka	50,26	10,74	45,27	12,53	47,73	15,19
MSIS-29 psych. složka	22,26	6,29	19,87	6,42	18,5	6,62
MSIS-29 celk. skóre	72,35	13,55	65,13	16,68	66,23	20,36
T25WF - obvykle (s)	10,85	9,92	11	12,56	11,23	9,29
T25WF - rychle (s)	8,41	8,81	8,53	9,38	9,19	9,17
TUG (s)	12,38	12,46	10,8	7,31	14,3	18,54
VAS rovnováha	5,16	2,38	5,95	1,91	5,95	2,38
VAS chůze	5,52	2,12	6,27	1,88	6,14	2,49

V tabulce č. 2 můžeme vidět, že většina výsledků klinických testů po terapii je lepší, než před začátkem terapie. Při testování po měsíci od ukončení terapie je patrný určitý rozdíl, který přetrvává i po ukončení terapie.

Tabulky č. 3 a 4 porovnávají výsledky pacientů po terapii a měsíc po terapii u jednotlivých skupin (VRL, MPAT, MFK), tedy přetrvávající účinek terapie.

Tabulka č. 3: Výsledky pacientů po terapii

Probandů	MPAT			MFK			VRL			ANOVA
	11			8			15			
	Průměr	SD	p hodnota	Průměr	SD	p hodnota	Průměr	SD	p hodnota	p hodnota
2MWT (m)	20	23,7	0,35	16,09	18,7	0,59	2,88	11,89	0,55	0,94
6MWT (m)	38,83	50,94	0,36	34	56,38	0,49	8,38	55,82	0,68	0,94
ABC	10,23	14,82	0,28	5,07	20,21	0,57	5,28	10,46	0,22	0,94
BBS	2,05	4,97	0,44	3,81	7,57	0,49	1,39	2,65	0,22	0,94
DGI	1,5	3,03	0,38	2,69	4,35	0,49	1,14	3,21	0,31	0,94
MFIS	3,29	14,02	0,66	-2,25	7,59	0,57	-3,27	8,07	0,26	0,94
MSIS-29 fyz. složka	-5	4,97	0,28	-3,75	10,9	0,57	-4,73	11,35	0,26	0,97
MSIS-29 psych. složka	-0,14	6,2	0,95	-1	4,31	0,57	-3,53	7,37	0,22	0,94
MSIS-29 celk. skóre	-5,14	10,27	0,44	-4,75	14,29	0,57	-7,93	16,88	0,22	0,97
T25WF - obvykle (s)	2,27	7,01	0,46	-0,51	0,98	0,49	-1,34	3,7	0,31	0,94
T25WF - rychle (s)	0,23	6,21	0,95	-0,16	0,97	0,65	-0,16	0,83	0,55	0,97
TUG (s)	-4,51	11,82	0,46	-0,66	1,71	0,57	-0,64	1,92	0,32	0,94
VAS rovnováha	1,4	3,81	0,46	0,62	1,6	0,57	0,46	2,03	0,53	0,94
VAS chůze	0,5	2,72	0,66	0,25	1,04	0,57	1,95	1,77	0,22	0,94

V tabulce č. 3 je uvedený rozdíl jednotlivých skupin těsně po ukončení terapie. Můžeme vidět, že rozdíl mezi jednotlivými skupinami není statisticky významný.

Při testování chůze pomocí testu 2MWT dosáhla nejlepších výkonů skupina MPAT, kde došlo ke zlepšení o 20 m. P hodnota je zde nejnižší a nejvýznamnější,  $p = 0,35$ . Skupina MFK se v průměru zlepšila o 16,09 m a p hodnota je zde nejvyšší (0,59). Skupina VRL zaznamenala nejmenší posun, výsledky se liší jen o 2,88 m,  $p = 0,55$ . Při využití testu 6MWT se opět nejlépe umístila skupina MPAT, zlepšení činí v průměru 38,83 m a p hodnota je nejnižší,  $p = 0,36$ . Ve skupině MFK došlo ke zlepšení o 34 m ( $p = 0,49$ ) a ve skupině VRL 8,38 m, výsledky jsou zde nejméně významné,  $p = 0,68$ .

U hodnocení ABC škály dosáhla největšího posunu skupina MPAT, zlepšila se v průměru o 10,23 bodu. Na druhém místě je skupina VRL se

zlepšením o 5,28 bodu a nejmenší posun byl u skupiny MFK, která se průměrně zlepšila o 5,07 bodu. Statisticky nejvýznamnější výsledky má skupina VRL,  $p = 0,22$ . Nejméně významné jsou u skupiny MFK, kde je  $p$  hodnota 0,57.

U testu BBS byly nejlepší výsledky naměřeny u skupiny MFK, kde byl posun o 3,81 bodu.  $P$  hodnota je zde nejvyšší (0,49). U skupiny MPAT se výsledek změnil průměrně o 2,05 bodu a  $p = 0,44$ . U skupiny VRL, kde byl posun nejmenší, o 1,39 bodu. Skupina VRL je statisticky nejvýznamnější,  $p = 0,22$ .

Skupina MFK také dosáhla největšího zlepšení u testování pomocí testu DGI, kde byl průměrný posun o 2,69 bodu ( $p = 0,49$ ). Skupina MPAT je na druhém místě s posunem o 1,5 bodu ( $p = 0,38$ ) a u skupiny VRL došlo ke zlepšení o 1,14 bodu,  $p$  hodnota je zde nejnižší ( $p = 0,31$ ).

Hodnocení škály MFIS dopadlo nejlépe u skupiny VRL, kde došlo ke snížení o 3,27 bodu. Ve skupině MFK bylo snížení o 2,25 bodu a skupina MPAT se zhoršila o 3,29 bodu. Nejnižší  $p$  hodnota je u skupiny VRL ( $p = 0,26$ ), u skupiny MFK je  $p = 0,57$  a nejvyšší hodnotu má skupina MPAT, kde  $p = 0,66$ .

Největší změnu při hodnocení škály MSIS-29 celkové skóre zaznamenala skupina VRL, kde se zlepšila v průměru o 7,93 bodu.  $P$  hodnota je zde nejzajímavější,  $p = 0,22$ . Nejvyšší  $p$  hodnota je u skupiny MFK,  $p = 0,57$ . Ve fyzické složce dosáhla největšího zlepšení skupina MPAT. Průměrné zlepšení je zde 5 bodů. Nejmenší posun byl zaznamenán u skupiny MFK (3,75 bodů). Psychologická složka dopadla nejlépe u skupiny VRL, kde došlo k poklesu o 3,53 bodu. Nejmenší posun byl naměřen u skupiny MPAT, která se zlepšila jen o 0,14 bodu.

Testování T25WF při obvyklém tempu dopadlo nejlépe ve skupině VRL, kde došlo ke zlepšení o 1,34 s. Skupina MFK se zlepšila jen o 0,51 s a ve skupině MPAT došlo ke zhoršení o 2,27 s. Nejnižší  $p$  hodnotu má

skupina VRL ( $p = 0,31$ ), skupina MPAT je na druhém místě ( $p = 0,46$ ) a statisticky nejméně významný výsledek je u skupiny MFK ( $p = 0,49$ ). Při nejrychlejším možném tempu se výsledky testování téměř nezměnily, u skupin VRL a MFK došlo ke zrychlení času o 0,16 s a skupina MPAT se zhoršila o 0,23 s. Skupina MPAT má velkou  $p$  hodnotu,  $p = 0,95$ , nejmenší  $p$  hodnota je u skupiny VRL, kde je  $p = 0,55$ .

Skupina MPAT se v testování pomocí TUG zlepšila o 4,51 s. U skupin MFK a VRL došlo k minimálnímu zlepšení (0,66 a 0,64 s). Nejvýznamnější  $p$  hodnota je u skupiny VRL ( $p = 0,32$ ), nejvyšší u skupiny MFK ( $p = 0,57$ ).

Vizuální analogová škála z hlediska rovnováhy dopadla nejlépe u skupiny MPAT, kde průměrné zlepšení dělá 1,4 stupně ( $p$  hodnota je nejvýznamnější,  $p = 0,46$ ). Skupina MFK se posunula o 0,62 stupně ( $p = 0,57$ ) a skupina VRL o 0,45 ( $p = 0,53$ ). Co se týká chůze, největšího zlepšení dosáhla skupina VRL. Posunula se v průměru o 1,95 stupně ( $p$  hodnota je nejnižší,  $p = 0,22$ ). Skupina MPAT se zlepšila jen o 0,5 stupně ( $p$  hodnota je zde nejvyšší,  $p = 0,66$ ) a skupina MFK o 0,25 ( $p = 0,57$ ).



Tabulka č. 4: Výsledky pacientů měsíc po terapii.

Probandů	MPAT			MFK			VRL			ANOVA
	Průměr	SD	p hodnota	Průměr	SD	p hodnota	Průměr	SD	p hodnota	
2MWT (m)	13,33	25,15	0,86	10,98	15,34	0,46	16,86	10,65	0,09	0,96
6MWT (m)	24,33	46,69	0,86	25	35,76	0,46	7,14	43,01	0,92	0,96
ABC	4,65	6,33	0,48	1,18	13,26	0,49	-2,01	16,71	0,92	0,96
BBS	0,86	6,76	0,86	1,9	4,05	0,48	0,1	3,03	0,92	0,96
DGI	0,71	3,68	0,86	0,4	1,14	0,49	0,9	5,8	0,92	0,98
MFIS	0,86	13,01	0,87	-5	7,78	0,46	-1,4	9,92	0,92	0,96
MSIS-29 fyz. složka	-3,14	9,44	0,86	-5,2	5,26	0,46	0,8	14,88	0,92	0,96
MSIS-29 psych. složka	-0,57	7,79	0,87	-2	3,74	0,46	-3,3	8,94	0,92	0,96
MSIS-29 celk. skóre	-3,71	15,98	0,86	-7,2	8,7	0,46	-2,5	22,72	0,92	0,96
T25FW - obvykle (s)	-1,67	7,3	0,86	-0,4	0,72	0,46	-1,59	4,27	0,92	0,96
T25FW - rychle (s)	-1,09	6,1	0,86	-0,2	0,58	0,49	-0,18	1,14	0,92	0,96
TUG (s)	5,38	28,31	0,86	-0,68	0,92	0,46	-0,79	3,17	0,92	0,96
VAS rovnováha	1,86	2,41	0,48	0,4	1,14	0,49	0,8	2,62	0,92	0,96
VAS chůze	1,57	1,99	0,48	0,6	1,14	0,46	0,1	1,37	0,92	0,96

Tabulka č. 4 ukazuje přetrvávající efekt terapií. Testování bylo vykonáno měsíc po ukončení terapie. Výsledky testů dokazují, že určitý efekt terapie přetrvává i po ukončení terapeutického programu.

Při testování pomocí 2MWT dosáhla nejlepšího výsledku skupina VRL s přetrvávajícím zlepšením o 16,86 m. U skupiny MPAT bylo naměřeno zlepšení o 13,33 m a u skupiny MFK o 10,98 m. Test 6MWT dopadl nejlépe u skupiny MFK (25 m), hned za ní je skupina MPAT (24,33 m) a skupina VRL se zlepšila v průměru o 7,14 m.

Škálu ABC hodnotíme nejlépe u skupiny MPAT, kde přetrvává zlepšení o 4,65 bodu. Skupina MFK dosáhla zlepšení o 1,18 bodu a skupina VRL se zhoršila v průměru o 2,01 bodu.

Test BBS prokázal nejlepší výsledky u skupiny MFK, kde je přetrvávající zlepšení v průměru o 1,9 bodu. U skupiny MPAT bylo naměřeno zlepšení o 0,86 bodu a u skupiny VRL dělá zlepšení jen 0,1 bodu.

Nejlepších výsledků u testu DGI dosáhla skupina VRL (0,9 bodu). Na druhém místě je skupina MPAT (0,71 bodu) a u skupiny MFK přetrvává zlepšení jen o 0,4 bodu.

Výsledky testování pomocí škály MFIS byly nejlepší u skupiny MFK, kde vidíme snížení o 5 bodů. U skupiny VRL přetrvává zlepšení o 1,4 bodu a skupina MPAT se zhoršila v průměru o 0,86 bodu.

Hodnocení škály MSIS-29 celkově dopadlo nejlépe u skupiny MFK, kde můžeme vidět přetrvávající snížení o 7,2 bodu. Fyzická složka se u skupiny MFK zlepšila o 5,2 bodu a psychologická o 2 body. Skupina MPAT drží ve fyzické složce průměrné zlepšení o 3,14 bodu a v psychologické složce o 0,57 bodu. U skupiny VRL jsme zaznamenaly zhoršení fyzické složky o 0,8 bodu a psychologická složka se zlepšila o 3,3 bodu.

Test T25WF při obvyklém tempu zaznamenal nejlepší výsledky u skupiny MPAT (-1,67 s), hned za ní je skupina VRL (-1,59 s) a u skupiny MFK je zrychlení času jen o 0,4 s. Při co nejrychlejším tempu největší změny zaznamenala skupina MPAT, kde zrychlení dělá 1,69 s. U skupin MFK a VRL přetrvává zrychlení jen o 0,2 a 0,18 s.

U skupiny MPAT došlo při testování TUG ke zpomalení času o 5,38 s. Nejlepší výsledky má skupina VRL, kde přetrvává zrychlení o 0,79 s a za ní je skupina MFK se zrychlením času o 0,68 s.

Testy VAS chůze a rovnováha dopadly nejlépe u skupiny MPAT (1,57 a 1,86 stupně). U skupiny MFK při hodnocení chůze přetrvává zlepšení o 0,6 stupně a při hodnocení rovnováhy o 0,4 stupně. Skupina VRL zaznamenala při hodnocení chůze zlepšení jen o 0,1 stupně. Rovnováhu hodnotí lépe o 0,8 stupně.

P hodnoty jsou vysoké, nejnižší p hodnoty jsou u skupiny MFK, kde se pohybují v rozptylu 0,46 – 0,49. U testů 6MWT, BBS, DGI, MFIS, MSIS-29 celkové skóre, T25WF obvykle i rychle, TUG a VAS chůze jsou nejnižší

ze všech tří skupin. Skupina MPAT má nejnižší a nejvýznamnější p hodnoty u testů ABC a VAS rovnováha, kde  $p = 0,48$ . U VAS chůze je hodnota také 0,48, u ostatních testů se pohybuje v rozmezí 0,86 – 0,87. Skupina VRL má statisticky nejvýznamnější výsledek při testování 2MWT, kde  $p = 0,09$ . Hodnoty u ostatních testů jsou stejné a nejméně významné ze všech tří skupin,  $p = 0,92$ .

V tabulce č. 5 je uveden rozdíl mezi subjektivním vnímáním efektu terapie pacientem a terapeutem.

Tabulka č. 5: Subjektivní vnímání efektu terapie pacientem a terapeutem.

	MPAT		MFK		VRL		P hodnota
	Průměr	SD	Průměr	SD	Průměr	SD	
Pacient	0,5	0,53	0,57	0,81	5	0,76	0,06
Terapeut	0,33	0,58	0,65	0,71	5,57	0,46	0

Tabulka č. 5 ukazuje, že vnímání efektu terapie se mezi pacientem a terapeutem liší. Ve skupině MFK a VRL terapeut vnímá účinek terapie lépe, než samotný pacient. Výsledky jsou statisticky mnohem zajímavější, p hodnoty jsou nízké.

## 2.3 Diskuse

Klinická i vědecká práce roztroušené sklerózy mozkomíšní se musí potýkat s řadou obtíží, které souvisejí s individualitou, variabilitou a nepředvídatelností onemocnění, dále pak s nejednotností používání vyšetřovacích metod. Velký problém představuje porovnávání účinnosti terapie, protože je složité postihnout všechny úrovně nemoci z hlediska terapeuta i pacienta. Problémy jednotlivých studií spočívají v malém vzorku probandů, různorodosti příznaků a jejich závažnosti, různých vyšetřovacích postupů a různého typu léčby (ambulantní, hospitalizace, četnost a délka terapií). Je nejasné, které intervence jsou ve které fázi onemocnění efektivní. Rehabilitace obsahuje množství metod a technik, které jsou účinné, ale nebylo vědecky prokázáno, které jsou nejúčinnější. Hlavní nevýhodou je špatné zdokumentování průběhu terapie (co přesně a kdy terapeut a pacient dělá). Také různá terminologie způsobuje nepřesnosti. Další problém představují různé systémy zdravotnictví a politiky (financování, péče o zdraví, zdravotnické služby, kvalita zdravotní péče, systém zdravotního pojištění, péče o osoby s chronickým onemocněním, atd.), různé přístupy, úroveň vzdělanosti fyzioterapeutů, šíření nových poznatků a nepřesnost překladů (Řasová et al., 2010).

K účelům této studie byl proveden cílený výběr probandů, bez ohledu na formu onemocnění. Jednotlivé terapie byly pacienty dobře snášeny a tolerovány.

Výsledky mohou být ovlivněny zejména biologickými faktory jako například tělesná únava, aktuální fyzický a psychický stav pacientů.

Testy a dotazníky byly přeloženy z anglického jazyka metodou tzv. „dvojitýho překladu“ (The Double Translation Method). Tato metoda spočívá v přeložení dokumentů z původního jazyka do cílového jazyka (v tomto případě z AJ do ČJ) a opětovně se takto přeložený materiál přeloží zpět do původního jazyka (zde z ČJ do AJ). Následně se materiály srovnají a případné odchylky se korigují (Filakovská, 2012). To by mělo vést k eliminaci případných nesrovnalostí v překladu.

Vlastnímu testování pacientů předcházelo praktické nacvičování jednotlivých testů, aby se předešlo chybám ze strany vyšetřujícího. Pořadí jednotlivých testů bylo stejné jak při vstupním, tak konečném vyšetření. Podmínky testování byly dle možností stejné u všech vyšetřovaných. Testování probíhalo v dopoledních i odpoledních hodinách, přičemž kontrolní vyšetření probíhala v přibližně stejné době. Testy chůze byly provedeny na chodbě pokud možno s eliminací rušivých vlivů okolí (pacienti, personál). Kontrolní testování bylo provedeno nejpozději do jednoho týdne po ukončení fyzioterapeutického programu (Bartušková, 2012).

Výsledky skupin jsou sice v jednotlivých testech rozdílné, ale statisticky nevýznamné. Prokázal se ale příznivý efekt prováděných terapií a to jak v klinickém testování, tak i v subjektivním hodnocení pacientů. Potvrdilo se tedy, že fyzioterapie hraje důležitou roli při léčbě roztroušené sklerózy mozkomíšní.

Zajímavé je rozdílné vnímání efektu terapie pacientem a terapeutem, kdy u skupiny MPAT pacient hodnotí výsledky lépe než terapeut a u skupin MFK a VLR hodnotí lépe výsledky terapeut. Výsledky testování jsou statisticky významnější.

Výsledky studie se shodují s dalšími studii, které prokázaly příznivý efekt fyzioterapie u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní (například Khan et al., 2008, Chisari et al., 2014, Lord et al., 1998), ale neprokázaly signifikantní rozdíl mezi jednotlivými terapiemi. Chisari et al. (2014) ve své studii ověřuje účinek task-oriented approach. Studie prokázala příznivý efekt terapie na motorické funkce, rovnováhu, chůzi, snížení rizika pádů a zlepšení kvality života. Lord et al. (1998) porovnává účinky facilitačního přístupu a task-oriented approach. U obou přístupů se prokázalo zlepšení mobility a motorických funkcí, ale rozdíl mezi terapiemi nebyl statisticky významný. Studie byly prováděny jen s malou skupinou probandů.

## **Vyhodnocení hypotéz:**

### ***Hypotéza č. 1***

*Motorické programy aktivující terapie, Manuální fyzioterapeutická korekce a Vojtova reflexní lokomoce povedou ke zlepšení stavu pacientů s RS.*

Bylo prokázáno, že všechny terapie vedou ke zlepšení vyšetřovaných klinických funkcí pacientů s RS. Rozdíl mezi jednotlivými skupinami je ale nevýznamný.

### ***Hypotéza č. 2***

*Efekt terapií bude přetrvávat i po ukončení terapie.*

Z výsledků testování je patrné, že určitý efekt terapií přetrvává i po ukončení terapie.

### ***Hypotéza č. 3***

*Subjektivní názor pacienta a názor fyzioterapeuta na léčbu bude stejný.*

Subjektivní názor pacienta a fyzioterapeuta na efekt léčby se liší.

## **2.4 Závěr**

Facilitační terapie Motorické programy aktivující terapie, Manuální fyzioterapeutická korekce a Vojtova reflexní lokomoce mají pozitivní okamžitý i přetrvávající vliv na vyšetřované klinické funkce. Studie neprokázala statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými skupinami. Fyzioterapie je důležitá součást při léčbě roztroušené sklerózy mozkomíšní.

Vnímání pacienta a terapeuta se liší, u skupiny MPAT hodnotí efekt lépe pacient, u skupin MFK a VRL hodnotí efekt terapie lépe terapeut.



### 3 Souhrn

Tato bakalářská práce porovnává účinky různých fyzioterapeutických metod u pacientů trpících roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Práce je součástí mezinárodní studie „Effectiveness of a balance rehabilitation program on people with multiple sclerosis“. Léčebný program, který probíhal na Klinice rehabilitačního lékařství ve FNKV v Praze podstoupilo 34 pacientů. Metodou náhodného výběru byli rozděleni do tří skupin. První skupina podstoupila Motorické programy aktivující terapii, druhá skupina terapii Manuální fyzioterapeutické korekce a třetí skupina Vojtovu reflexní lokomoci. U všech skupin byla terapie prováděna po dobu dvou měsíců (20 terapií, 2 – 3krát týdně, 60 minut). Klinické vyšetření a dotazníkové šetření podstoupili pacienti na začátku, na konci a měsíc po ukončení terapeutického programu.

Studie neprokázala signifikantní rozdíl mezi jednotlivými skupinami. Prokázala, že fyzioterapie je důležitou součástí léčby roztroušené sklerózy mozkomíšní. Při testování probandů měsíc po ukončení terapeutického programu byl zjištěn určitý přetrvávající efekt i po ukončení terapie. Dalším zkoumaným prvkem bylo vnímání efektu terapie pacientem a fyzioterapeutem, které se liší.

## 4 Summary

This work compares the effects of different physiotherapy methods in patients with multiple sclerosis. Thesis is a part of the international studies „Effectiveness of a balance rehabilitation program on people with multiple sclerosis“. The treatment program, which was carried out the clinic Rehabilitation Medicine in Prague FNKV undergone 34 patients. By random selection were divided into three groups. The first group underwent Motor programs activating therapy, the second one Manual physiotherapy correction and third group Vojta's reflex locomotion. The therapy passed for two months (20 therapies, 2-3times per week, 60 minutes). Clinical examination and questionnaire survey was conducted before the start of therapy, immediately after the end of the therapy program, and one month after the end of the therapy program.

The study showed no significant difference between the groups. Study showed that physiotherapy is an important part of the treatment of multiple sclerosis. Some effect of therapeutic programs persists even after cessation of therapy. Another examined element was perceptions of the effect of therapy by the patient and physiotherapist, which are different.

## 5 Seznam použité literatury

- BARTUŠKOVÁ, T. *Vliv fyzioterapie na rovnováhu u nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní: diplomová práce*. Praha: Karlova univerzita, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2013.
- BERG, K., WOOD-DAUPHINEE, S., WILLIAMS, JI. The Balance Scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 1995, vol. 27, no. 1, p. 27-36.
- CATTANEO, D., REGOLA, A., MEOTI, M. Validity of six balance disorders scales in persons with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation*, 2006, vol. 28, no. 12, p. 789-795
- CVEJNOVÁ, H. *Vliv fyzioterapie na chůzi u nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní: bakalářská práce*. Praha: Karlova univerzita, 3. Lékařská fakulta, 2012.
- DONZÉ C. Neurorehabilitation in multiple sclerosis: an overview. *Rev Neurol*, 2007, vol. 163, no. (6-7), p. 711-9.
- FILAKOVSKÁ, J. *Vliv fyzioterapie na poruchy rovnováhy u roztroušené sklerózy mozkomíšní: bakalářská práce*. Praha: Karlova univerzita, 3. Lékařská fakulta, 2012.
- GIJBELS, D., et al. Which walking capacity tests to use in multiple sclerosis? A multicentre study providing the basis for a core set. *Mult Scler*, 2012, vol. 108, no. 3, p. 364–371.
- GÚTH, Antonín et al. *Liečebné metodiky v rehabilitácii*. Bratislava: LIEČEREH, 2011, 402 s. ISBN 80-88932-16-5.
- HAVRDOVÁ, E. *Roztroušená skleróza*. 3. vyd. Praha: Triton, 2002, 110 s. ISBN 80-725-4280-X.
- HEBERT, JR., CORBOY, JR., MANAGO, MM. et al. Effects of vestibular rehabilitation on multiple sclerosis-related fatigue and upright postural control: a randomised controlled trial. *Physical therapy*, 2011, vol. 91, no. 8, p. 1163-1183.

- HOBART, J., CANO, S. Improving the evaluation of therapeutic interventions in multiple sclerosis: the role of new psychometric methods. *Health Technology Assessment*, 2009, vol. 13, no. 12, p. 1-177.
- HUSÁROVÁ, R. Využitie Vojtovej techniky u dospelých. *Rehabilitacia*, 2005, vol 42, no 3, p. 138-144.
- CHISARI, C., M. VENTURI, F. BERTOLUCCI, C. FANCIULLACCI, B. ROSSI. Benefits of an intensive task-oriented circuit training in Multiple Sclerosis patient with mild disability. *NeuroRehabilitation*. 2014, vol. 35, p. 509-518.
- KHAN, F., et al. Effectiveness of rehabilitation intervention in persons with multiple sclerosis: a randomised controlled trial. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry*, 2008, vol. 79, no. 11, p. 1230-1235.
- KHAN, F., TURNER-STOKES, L., NG, L., et al. Multidisciplinary rehabilitation for adults with multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2008 [cit. 12.3.2015]. Dostupný z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006036>
- KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1.vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KONČALOVÁ, Martina. *Metoda MFK: Informatika ve fyzioterapii*. 2. vyd. Praha: MFK Centrum s.r.o., 2011, 283 s. ISBN 978-80-7376-176-9.
- KOŘÍNKOVÁ, Markéta. *Vliv facilitačních technik na kognitivní funkce u roztroušené sklerózy mozkomíšní*. Praha: Karlova Univerzita, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství
- KRÁLÍČEK, P. *Úvod do speciální neurofyzologie*. 3.vyd. Praha: Triton, 2011. 235 s. ISBN 978-80-7262-618-2.

- LENSKÝ, P.: *Roztroušená skleróza mozkomíšní-nemoc, nemocný a jeho problémy*. Praha: Unie Roska, 1996, 115 str.
- LORD, SE., WADE, DT., HALLIGAN, PW. A comparison of two physiotherapy treatment approaches to improve walking in multiple sclerosis: a pilot randomized controlled study. *Clinical Rehabilitation*, 1998, vol. 12, no. 6, p. 477-486
- NILSAGARD, Y., CARLING, A., FORSBERG, A. Activities-specific balance confidence in people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis International*, 2012, vol. 2012, 8 pages.
- PAVLŮ, Dagmar a Annegret PETERS. *Speciální fyziterapeutické koncepty a metody 1: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003, 239 s. ISBN 80-720-4312-9. VOJTA, Václav a Annegret
- PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 180 s. ISBN 978-802-4727-103
- PODSIATLO, D., RICHARDSON, S. The timed 'Up and Go' Test: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of American Geriatric Society*, 1991, vol. 39, no. 2, p. 142-148.
- POWELL, LE & MYERS AM. The Activities-specific Balance Confidence (ABC). *Scale. J Gerontol Med Sci*, 1995, vol. 50, nol 1, p. 28-34
- ROTOVÁ, K. *Využití metody Manuální fyzioterapeutická korekce v terapii kořenového syndromu na dolních končetinách: bakalářská práce*. Praha: Karlova univerzita, 1. Lékařská fakulta, 2012
- RYBNÍČKOVÁ, M. *Porovnání efektu terapií u nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní pomocí funkční magnetické rezonance: diplomová práce*. Praha: Karlova univerzita, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2012. 95 s. 7. příl. Vedoucí diplomové práce Kamila Řasová.

- ŘASOVÁ, K., ZÁLIŠOVÁ, M., BRANDEJSKÝ, P. *Možnosti fyzioterapie v léčbě roztroušené sklerózy mozkomíšní*. Praha: Unie Roska, 2003. 27 s. ISBN DC90.
- ŘASOVÁ, K., HAVRDOVÁ, E. *Rehabilitace u roztroušené sklerózy mozkomíšní*. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, č. 6, s. 306-309. [cit. 10.12.2014]. Dostupné z: <<http://www.solen.cz/pdfs/neu/2005/06/05.pdf>>. ISSN 1803-5280.
- ŘASOVÁ, K., BRANDEJSKÝ, P., HAVRDOVÁ, E. et al. Comparison of the influence of different rehabilitation programmes on clinical, spirometric and spiroergometric parameters in patients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 2006, vol. 12, no. 2, p. 227-234.
- ŘASOVÁ, K. *Fyzioterapie u neurologicky nemocných (se zaměřením na roztroušenou sklerózu mozkomíšní)*. 1. vyd. Praha: CEROS, 2007. 135 s. ISBN 978-80-239-9300-4.
- ŘASOVÁ, K. *Fyzioterapie u neurologicky nemocných (se zaměřením na roztroušenou sklerózu mozkomíšní)*. Praha: CEROS, 2007, 135 s. ISBN 978-80-239-9300-4.
- ŘASOVÁ, K., FEYS, P., HENZE, T. et al. Emerging evidence-based physical rehabilitation for Multiple Sclerosis – Towards an inventory of current content across Europe. *Health and Quality of Life Outcomes* [online]. 2010, vol. 8, no. 76. [cit. 12.11.2014]. Dostupný z: <<http://www.hqlo.com/content/8/1/76>>. DOI 10.1186/1477-7525-8-76.
- SHUMWAY-COOK, A., WOOLLACOTT, M. *Motor control theory and practical applications*. 1 edit. Williams and Wilkins Baltimore, 1995. 469 p. ISBN-10 068330643X
- SHUMWAY-COOK, A., BRAUER, S., WOOLLACOTT, M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults

using the Timed Up & Go Test. *Physical therapy*, 2000, vol. 80, no. 9, p. 896–903.

- VOJTA, V., Peters, A.: *Vojtův princip*, Praha, Grada 1995. 200 s. ISBN 978-80-247-2710-3.
- World Health Organization: *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*, Pocket-sized Book 2001, ISBN-13 9789241545440.

## 6 Seznam příloh

**Příloha č. 1: Vizuální analogová škála subjektivního pocitu vnímání zdraví**

### **Přílohy:**

**Příloha č. 1: Vizuální analogová škála subjektivního vnímání zdraví**

Srovnání změny vnímání obecného zdraví oproti pocitu před zahájením rehabilitačního programu.

**Jak byste nyní hodnotil/a své zdraví obecně?**

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1) mnohem mnohem horší | <input type="radio"/> |
| 2) mnohem horší        | <input type="radio"/> |
| 3) trochu horší        | <input type="radio"/> |
| 4) beze změny          | <input type="radio"/> |
| 5) trochu lepší        | <input type="radio"/> |
| 6) mnohem lepší        | <input type="radio"/> |
| 7) mnohem mnohem lepší | <input type="radio"/> |