

**Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta**

Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**

Studijní obor: **Ergoterapie**

ID studijního oboru: **BER**



Kateřina Šuláková, DiS.

**PANat – proaktivní terapeutická metoda s nafukovacími dlahami
Urias dle Margaret Johnstone**

Aplikace proaktivní terapie v neurorehabilitaci

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce: Bc. Olga Nováková

Praha, 30. 11. 2009

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych tímto poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Bc. Olze Novákové za pomoc při vytváření a vedení práce. Velmi děkuji za cenné podněty a připomínky, stejně jako za psychickou podporu, které ovlivnily mou práci v pozitivním slova smyslu.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Tímto prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci zpracovala samostatně, a že jsem v seznamu literatury uvedla veškerou použitou literaturu.

Souhlasím s využitím této bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne: 30. 11. 2009

Podpis studenta

Identifikační záznam:

KATEŘINA ŠULÁKOVÁ. *PANat – proaktivní terapeutická metoda s nafukovacími dlahami Urias dle Margaret Johnstone: Aplikace proaktivní terapie v neurorehabilitaci. [PANat – proactive therapeutic method with Urias air splints by Margaret Johnstone: Proactive therapy application to neurorehabilitation]*. Praha, 2009. 96 s. vč. příloh, 5 příloh, 4 tabulky, 15 grafů, 15 obrázků. Závěrečná bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. 1. LF UK, 2009. Vedoucí bakalářské práce - Bc. Olga Nováková.

Abstrakt

Jméno: Kateřina Šuláková

Obor: Ergoterapie, rok imatrikulace: 2006

Vedoucí práce: Bc. Olga Nováková

Oponent práce: Mgr. Kateřina Svěcená

Počet stran: 96 včetně příloh

Název bakalářské práce: PANat – proaktivní terapeutická metoda s nafukovacími dlahami Urias dle Margaret Johnstone: *Aplikace proaktivní terapie v neurorehabilitaci*

PAN – at je pro-aktivní terapeutický přístup využívající nafukovací dlahy a jiné klinické pomůcky, uplatňovaný v rámci neurorehabilitace. Přístup využívá repetitivního tréninku a činností zaměřených na cíl pro obnovení motorických a sensorických funkcí po poškození centrálního nervového systému. Tato bakalářská práce se zabývala popisem přístupu na teoretické úrovni a jeho praktickou aplikací. Na jejich základě byl vytvořen manuál cviků s nafukovacími dlahami Urias, jenž bude k dispozici pacientům Kliniky rehabilitačního lékařství v Praze.

Teoretická část vznikla na základě analýzy literatury. Byl vytvořen ucelený text popisující historii přístupu, neurofyziologický podklad, charakteristiku a možnosti jeho využití.

Praktická část ověřovala účinky terapie. Výzkumný vzorek tvořilo pět osob po traumatickém poškození mozku nebo cévní mozkové příhodě. Terapie probíhaly průměrně dvakrát týdně. Celková doba praktické aplikace trvala pět týdnů. K získání výsledků terapie byly použity goniometrie, vyšetření citlivosti a modifikovaná Ashworthova škála. Efekt terapie byl zaznamenán ve dvou případových studiích.

Výzkum potvrdil účinky PAN – at přístupu charakterizované v dostupné literatuře. Byly zaznamenány pozitivní změny v rozsazích pohybů, v citlivosti, ve svalovém tonu i v kvalitě úchopů.

Klíčová slova:

- PAN – at přístup
- Johnstone
- nafukovací dlahy
- činnosti zaměřené na cíl
- forced use strategie
- hands-on, hands-off strategie

Abstract

Title: PANat – proactive therapeutic method with Urias inflatable air splints by Margaret Johnstone: *Proactive therapy application to neurorehabilitation*

PAN – at is the proactive therapeutic approach using inflatable splints and other clinical tools, applied in neurorehabilitation. The approach uses repetitive training and goal-oriented activities to recover motor and sensory functions after damage of central nervous system. This bachelor's thesis dealt with the description of the approach on theoretical level and its practical applications. On this basis was created the manual of exercises with inflatable splints Urias, which will be available to patients of Rehabilitation Medicine Clinic in Prag.

The theoretical part was developed on base of analyses of literature. There was set up a comprehensive text describing the history of the approach, its neurophysiological background, characteristics and possibilities of its utilization.

The practical part checked up effects of therapy. Research sample was consisted of five persons after traumatic brain injury or stroke. Therapies took place in average twice a week. The total period of practical application lasted for five weeks. To obtain the results of the therapy there were used goniometry, sensitivity investigation and modified Ashworth scale. Effects of the therapy was more described in two case studies.

This thesis confirmed effects of PAN – at characterized in available literature. There were noticed positive changes in the range of movements, sensitivity, muscle tone and in a grip quality.

Keywords:

- PAN – at approach
- Johnstone
- inflatable (air) splints
- goal-oriented activities
- forced use strategy
- hands-on, hands-off strategy

OBSAH

OBSAH.....	8
1 ÚVOD.....	8
2 TEORETICKÁ ČÁST	10
2.1 Historie.....	10
2.1.1 Autorka – Margaret Johnstone.....	10
2.1.2 Charakteristika Johnstone přístupu	11
2.2 Neurofyziologické pozadí PAN-at přístupu	13
2.2.1 Motorické učení	13
2.2.2 Neuroplasticita	14
2.2.3 Obnovení, znovunabytí funkce – „recovery“	15
2.2.4 „Forced use“ strategie	15
2.3 Charakteristika PAN-at přístupu.....	16
2.3.1 Teoretický rámec PAN-at přístupu.....	16
2.3.2 Vymezení pojmu pro-aktivní přístup.....	17
2.4 Klinické pomůcky PAN-at přístupu	19
2.4.1 Nafukovací dlahy	20
2.4.2 Houpací pomůcky	23
2.4.3 Ostatní pomůcky	24
3 PRAKTICKÁ ČÁST	26
3.1 Využití PAN – at přístupu a nafukovacích dlah	26
3.2 Metodologie praktické části.....	28
3.3 Případová studie pan Š.....	30
3.3.1 Zdůvodnění výběru pacienta.....	30
3.3.2 Uvedení pacienta.....	30
3.3.3 Narativní popis případu	31
3.3.4 Silné a slabé stránky pacienta	32
3.3.5 Popis vyšetření.....	32
3.3.6 Výsledky vstupního vyšetření.....	33
3.3.7 Popis terapie.....	37
3.3.8 Závěrečné vyšetření	38
3.3.9 Očekávané výsledky a skutečné výsledky	41
3.3.10 Diskuse.....	42

3.3.11	Závěr	42
3.3.12	Doporučení.....	43
3.4	Případová studie paní J.	44
3.4.1	Zdůvodnění výběru pacientky	44
3.4.2	Uvedení pacientky	44
3.4.3	Narativní popis případu	44
3.4.4	Silné a slabé stránky pacientky	45
3.4.5	Popis vyšetření	45
3.4.6	Výsledky vstupního vyšetření.....	46
3.4.7	Popis terapie.....	49
3.4.8	Závěrečné vyšetření	50
3.4.9	Očekávané výsledky a skutečné výsledky	53
3.4.10	Diskuse.....	54
3.4.11	Závěr	55
3.4.12	Doporučení.....	56
4	DISKUSE.....	57
5	ZÁVĚR	62
6	SEZNAM LITERATURY	64
7	SEZNAM PŘÍLOH.....	69

1 ÚVOD

V průběhu studia ergoterapie se každý student může setkat s osobou po poškození nervového systému. Mezi nejčastěji limitující patologické stavy nervového systému patří cévní mozková příhoda a traumatické poškození mozku. U takových lidí přetrvávají příznaky po dlouhou dobu a značně je limitují v běžných denních činnostech. Účinným prostředkem k úpravě deficitů a dosažení nejvyšší možné míry kvality života je rehabilitace. Vzhledem k faktu, že Česká republika patří mezi země, jež jsou na předních příčkách ve výskytu cévních mozkových příhod¹, lze opodstatnit význam rehabilitace. Existuje celá řada terapeutických přístupů, které poskytují možnost kvalitní intervence. Tato bakalářská práce je zaměřena na jeden z nich.

Téma PAN – at je mi blízké, jelikož jeho využití je uplatnitelné v ergoterapii i ve fyzioterapii. Na základě mého dosavadního vzdělání je to vhodné téma, jak tyto dvě profese propojit.

PAN – at je neurorehabilitační přístup, který vznikl na principech Margaret Johnstone přístupu v roce 2007. Zabývá se rehabilitací motorických a senzorických deficitů s využitím nafukovacích dlah. Jedním z předpokladů je rovněž podpora kognitivních funkcí.

Dva roky od vzniku přístupu jsou poměrně krátká doba na to, aby se stal známým. Z tohoto důvodu je hlavním cílem této práce popsat PAN – at v českém jazyce a charakterizovat jeho zásady. Dílčími cíli jsou aplikace přístupu v praxi, popis jeho účinků a vytvoření manuálu cviků pro pacienty, jež mají zájem být aktivní i v domácím prostředí.

V České republice je PAN – at přístup využíván díky paní Renatě Vodičkové, DiS., školitelce kurzů tohoto přístupu. Ona sama vypracovala skripta pro účely výuky kurzů, chybí zde ale podrobnější popis metody z pohledu nezaujatého pozorovatele.

Literatury týkající se PAN – at není mnoho. Je především v anglickém a německém jazyce. Anglické publikace nahlíží na přístup jako na nástroj fyzioterapeuta, kdežto německá literatura analyzuje léčebný přístup z ergoterapeutického hlediska v rámci jeho využití pro trénink činností denního života. Dostupné studie se zabývají

¹ Zdroj: URL:<<http://www.mozkovaprihoda.cz>>.

využitím a účinky Johnstone přístupu. Značný počet z nich se zaměřuje na jeho rehabilitační pomůcky, avšak žádná studie se nesoustředí na PAN – at přístup samotný.

V teoretické části jsou vypsány stěžejní prvky PAN – at přístupu. Historie vzniku, moderní neurofyziologické poznatky, principy a pomůcky využívané tímto přístupem tvoří ucelený text a základní předpoklad pro praktickou aplikaci.

Praktická část se zaměřuje na možnosti využití PAN – at přístupu v oblasti ergoterapie a soustředí se na popsání účinků PAN – at přístupu ve dvou případových studiích. Na základě prostudované literatury bylo očekáváno zvýšení rozsahů pohybů v kloubech horní končetiny, úprava citlivosti, snížení svalového tonu a zlepšení funkce ruky, především úchopů. K získání výsledků bylo využito ergoterapeutické vyšetření se zaměřením na goniometrii, vyšetření citlivosti a modifikovanou Ashworthovu škálu. Po pětítýdenní intervenci došlo ke zvýšení rozsahů pohybů především v ramenním kloubu paretické končetiny. Ostatní modality nebyly výrazně ovlivněny.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Historie

PAN – at neboli pro-aktivní přístup neurorehabilitace využívající nafukovací dlahy a jiné terapeutické pomůcky je poměrně novým rehabilitačním prostředkem. Jeho historie není dlouhá, avšak přístup, ze kterého byl vyvinut se datuje od sedmdesátých let minulého století. Jedná se o Johnstone přístup, jenž vznikl na základě ušlechtilé myšlenky a nyní je uznávaným evidence – based přístupem.

2.1.1 Autorka – Margaret Johnstone

Margaret Johnstone se narodila v irském Londonderry v roce 1919. Ve zdravotnictví začala pracovat jako zdravotní sestra v Edinburgu v roce 1939. Při zaměstnání dále studovala obor diplomovaný fyzioterapeut a v roce 1943 ukončila studium na Royal Infirmary v Edinburgu. Tentýž rok začala pracovat na neurorehabilitační jednotce válečné nemocnice (Obituary, 2007, Margaret Johnstone – an appreciation, 2006).

Od roku 1949 po sedmnáct let pokračovala v práci na ortopedickém oddělení a společně se svou sestrou Ann Thorp se značně zapojily v rámci rehabilitace dětí na ortopedickém oddělení a oddělení pro rehabilitaci dětí po poliomyelitidě (Margaret Johnstone – an appreciation, 2006). V roce 1966 začala Margaret Johnstone pracovat na akutním neurologickém oddělení, kde byla doposud rehabilitace často neúspěšná. Johnstone na tomto pracovišti začala aplikovat metody, které se naučila na neurorehabilitační jednotce. Jejím cílem bylo dokázat, že s adekvátní rehabilitací, může tyto osoby (pacienty) navrátit zpět do života v komunitě a tím zlepšit jejich kvalitu života. Hledala jednoduchou a praktickou cestu jak změnit následky nedostatečné rehabilitace paže a ruky. Napadlo ji využít nafukovací dlahy, jenž se používaly v akutní medicíně ke stabilizaci zlomenin končetiny (Kerem, 2001). Aplikace nafukovacích dlah byla velmi efektivní a Johnstone tak získala podporu lékařů (Who is who, 2008).

Nafukovací dlahy podporovaly pacienty k samostatnému a ke skupinovému cvičení. Velký důraz Johnstone kladla na minimalizaci patologických kompenzačních vzorů. Touto myšlenkou položila základ „forced use“ strategie (přinutit používat - v tomto smyslu paretickou končetinu) (Cox Steck, 2000).

Od počátku si byla vědoma důležitosti práce všech lidí, jež se podílí na léčbě pacienta. Úspěch rehabilitace zajistila tím, že zaučila svými technikami celý ošetrovatelský tým – zdravotní personál i domácí pečovatele (Obituary, 2007).

Margaret Johnstone vyvinula přístup primárně pro pacienty po cévní mozkové příhodě (CMP). Na základě praktických zkušeností a dosažených výsledků Johnstone rozšířila aplikaci i do dalších oblastí rehabilitace. Stal se uplatnitelný u osob s roztroušenou sklerózou mozkomíšní (RS), u osob po traumatickém poškození mozku (TBI), ale i u dětí s neurologickou diagnózou. Společně sestry vyvinuly speciální rehabilitační pomůcky pro dospělé i dětské pacienty (Obituary, 2007).

Od roku 1979 po dalších dvacet let se Margaret Johnstone aktivně zapojovala ve světové konfederaci fyzioterapeutů. Vydala pět knih o rehabilitaci osob po CMP a společně s Ann Thorp začala školit Johnstone přístupem zdravotní pracovníky po celém světě. Mottem při výuce se stalo: **„Dlahy jsou jediným nástrojem, výsledek efektivní rehabilitace záleží jen na tom, jak je používáte.“** (Obituary, 2007)

V roce 1990 byla Johnstone oceněna „Chartered Society of Physiotherapy“ za inovativní myšlenku začlenit rodinné příslušníky do rehabilitačního týmu. Podpořila tak přenesení rehabilitačního tréninku i do domácího prostředí (Who is who, 2008).

Margaret Johnstone zemřela v roce 2006 ve skotském Peebleshire. Jejím životním mottem, které ve své práci vyznávala **„Ted’ jsi připraven se začít učit.“** Heslo podněcovalo k získávání nových informací nejen ji, ale i pacienty, jenž usilovali o zotavení (Obituary, 2007).

2.1.2 Charakteristika Johnstone přístupu

Poškození somatosenzoriky představuje pro terapeuty velkou výzvu. Pacienti mají problémy ve všedních denních činnostech (ADL) po dlouho dobu a prognóza funkční úpravy tohoto stavu není příznivá (Cambier, 2003).

Z podobné myšlenky vycházela i Margaret Johnstone. V sedmdesátých letech vyvinula speciální rehabilitační přístup určený k optimalizaci sensorických a motorických deficitů. Primárně byl navržen pro pacienty po CMP, postupem času se rozšířil i do jiných oblastí neurorehabilitace (Habermann, 2002; Verstraeten, 2008).

Johnstone přístup je založen na neurovývojovém principu. Je hierarchicky uspořádaný dle vývojových stádií kontroly pohybu od proximálních k distálním částem těla. Obnova funkce probíhá v sekvencích. Je nutné nejdříve dosáhnout centrální

stability a až poté je možné přistoupit k dalším motoricky náročnějším činnostem (Stokes, 1998). Velký důraz klade Johnstone na senzickou stimulaci. K rozvoji senzomotoriky dle neurovývojového přístupu dochází prostřednictvím dotyku, pohybu a tlaku (Cambier, 2003). Úpravu těchto komponent zajišťují nafukovací dlahy. Tyto pomůcky optimálně stimulují jak propriocepci, tak i exterocepci (Verstraeten, 2008).

Hlavním cílem Johnstone přístupu je kontrola abnormální reflexní aktivity. Spasticita je inhibována již od prvního dne rehabilitace (Stokes, 1998) a prostřednictvím speciálních technik a rehabilitačních pomůcek dochází k optimalizaci posturálních reflexů i facilitaci senzomotorických funkcí (Stokes, 1998; Cambier, 2003; Pollock, 2007; Habermann, 2002).

Více než jakékoli jiné neurovývojové přístupy klade Johnstone přístup důraz na obnovení funkce horní končetiny (Stokes, 1998). Využívané techniky se vybírají dle toho, vedou-li k funkčním výsledkům jako je např. psaní nebo krájení (Pollock, 2003). Obnovení funkce je docíleno skrze motorické učení prostřednictvím na cíl orientovaných, problém řešících úkolů s využitím „**forced use**“ strategie (Habermann, 2002; Cox Steck, 2009). Pro pacienta jsou tyto úkoly smysluplné a zajišťují tím nejdůležitější prvek tréninku, motivaci (Wilcock, 1986; Cox Steck, 2009).

Johnstone přístup je využíván především v oblasti neurorehabilitace. Provází terapii ve všech fázích, od akutní fáze až po samostatný aktivní trénink v domácím prostředí pacienta. Terapeutické jednotky mohou probíhat individuálně nebo v tzv. „svépomocných“ skupinách. Margaret Johnstone jako první zapojila do rehabilitace i rodinné příslušníky a zajistila tím přesunutí rehabilitace z institucionálního do smysluplného domácího prostředí (Verstraeten, 2008; Pollock, 2007, Habermann, 2002).

Terapeut je v Johnstone přístupu koordinátorem rehabilitace a stanovuje postup terapie (Cox Steck, 2009). V závislosti na podílu práce terapeuta vymezila Margaret Johnstone dva termíny: „**hands-on**“ a „**hands-off**“ strategie. Hands-on strategie znamená veškeré činnosti, kdy se terapeut aktivně podílí na intervenci. Jedná se především o techniky využívané v akutní fázi převážně v průběhu individuální terapie (polohování, pasivní pohyby, asistované pohyby, rytmická stabilizace, adaptace prostředí apod.). Hands-off strategie je naopak ta, jež probíhá bez fyzické dopomoci terapeuta (terapeut jen dohlíží) (Cox Steck, 2009). Úsilím terapeuta je docílit tohoto stavu.

Trénink je zaměřen na podporu kvality i kvantity funkčních schopností paretické končetiny během aktivity (Cox Steck, 2008). Povzbuzuje pacienta v samostatném provádění činností, bez závislosti na druhé osobě (Cox Steck, 2009). Cíleně pro tento záměr zavedla Margaret Johnstone skupinová cvičení. Pacienti mají příležitost se podporovat i se od sebe navzájem učit (Habermann, 2002). Terapeut zde působí pouze jako supervizor.

2.2 Neurofyziologické pozadí PAN-at přístupu

Dříve byl v obecné platnosti hierarchický model nervového systému. Nervový systém byl chápán jako velmi málo přizpůsobivý. Charakteristické pro něj byly lokalizace funkcí. Poškození mozku v takovém případě znamenalo, že ostatní oblasti nejsou schopné převzít funkci poškozené oblasti a opravdová obnova funkce tak nebyla možná (Cohen, 1999).

Současný názor preferuje systém **motorické kontroly**. Nervový systém je schopen neustálé interakce se všemi systémy těla a s prostředím (Cohen, 1999). Základ tvoří více rozmístěných řídicích funkcí, jež jsou schopny okamžitě převzít kontrolu řízení poškozeného centra.

V tomto pojetí je vliv poškození nervového systému méně katastrofální a poskytuje větší potenciál pro obnovu funkce (Cohen, 1999).

2.2.1 Motorické učení

Motorické učení je složitý proces, který se skládá ze složky dynamické (úsilí nezbytné k vykonání pohybu) a kinematické (kvalita provedeného pohybu). Jednotlivými komponentami jsou časová a prostorová orientace, získávání dovedností, přizpůsobení, úprava motoriky a rozhodování. Motorické učení je závislé na opakování a variabilitě tréninku v přímé úměrnosti (více repeticí a variability podporuje rychlejší motorické učení). Trénink by měl být zaměřený na specifické smysluplné úkoly (task-oriented) a měl by poskytovat dostatečný odpočinek mezi jednotlivými aktivitami, jenž zvyšuje výkon a kvalitu učení (Krakauer, 2006).

Buněčný proces, který je základem motorického učení pohybových dovedností, dosud není znám (Cohen, 1999).

2.2.2 Neuroplasticita

Plasticita je hlavním předpokladem neurální kontroly a představuje fyziologickou schopnost funkční obnovy periferního i centrálního nervového systému (CNS). Obecně lze shrnout pojem plasticity jako schopnost nervového systému přizpůsobit se změnám z vnějšího okolí v běžném rozsahu funkce. Probíhající změny jsou funkčního nebo strukturálního charakteru (Cohen, 1999; Carr, Shepherd, 2003; Fawcett, 2001).

Plasticita je přítomna u centrálních i periferních typů poškození. V mozkové kůře dochází k reorganizaci motorických map (paměťových stop) a obnově ztracených funkcí (Fawcett, 2001). Je zajišťována jedním nebo několika mechanismy, zahrnující „**sprouting**“ (prorůstání, klíčení axonů) k novým terminálním zakončením axonu, **změny v organizaci dendritů, změnu účinnosti synapsí a odhalování existujících synapsí**, jejichž funkce jsou blokovány inhibičními vlivy.

Základní koncepce plasticity označují různé mechanismy obnovy funkcí. Jeden názor zastává tvrzení, že neobsazená oblast mozku se může naučit nebo převzít funkce poškozené oblasti. Jiný názor je založen na konceptu redundance (nadbytku), tzn. že funkce jsou různě zastoupeny v celém nervovém systému. Pokud je jedna z oblastí poškozená, několik ostatních si zachová schopnost kontrolovat tuto poškozenou funkci. Další mechanismy obnovy jsou založeny na důkazech anatomické přestavby a fyziologických úpravách (Fawcett, 2001).

Anatomické změny fyziologické obnovy po poškození:

- **Kolaterální klíčení** – konce nepoškozených neuronů prorůstají na místo synapsí odumírajících buněk a nahrazují tak prázdná synaptická pole. Prorůstání je systematické z nejbližších oblastí. K tomuto sproutingu dochází čtyři až pět dnů po poškození (Fawcett, 2001; Cohen, 1999).

- **Regenerativní klíčení** – poškozený axon prorůstá k růstovému konci, kde se spojí a společně pak rostou zpět, aby reinervovaly poškozenou oblast. K tomuto jevu dochází čtyři až pět dní po poranění. Obvykle prorůstají delší vzdálenost než axony kolaterálního sproutingu. Axony často neprorostou na své původní místo (axony mohou prorůst k jinému nervu – podstata aberantní inervace) (Fawcett, 2001; Cohen, 1999).

Mezi faktory ovlivňující krátkodobé i dlouhodobé následky poškození CNS, a tedy i plasticitu, patří: charakter poškození, velikost léze, rychlost rozvoje poškození, věk, pohlaví a zkušenosti ze života před poškozením. U dětí se rovněž vyskytuje lepší regenerace buněk nervového systému, s vyšším věkem však tato schopnost klesá. Na

druhé straně je schopnost plasticity zachována během celého života (Bütefisch, 2004). Stejně jako sensorické a jiné kortikální oblasti má i motorický kortex u dospělých schopnost znovu přiřadit korovou oblast na základě prováděných činností. Plasticita je tedy závislá na svalové práci a je důležitá ve vztahu k učení a paměti (Fawcett, 2001).

Jelikož plasticita hraje velkou roli v obnovení funkce po CMP, znalosti principů plasticity mohou pomoci vytvářet strategie jak zlepšit či stimulovat plasticitu pro větší úspěch rehabilitace (Bütefisch, 2004).

2.2.3 Obnovení, znovunabytí funkce – „recovery“

Pojem obnovení funkce není jednoznačný. V klinické literatuře je označována „**obnova**“ jako stav, kdy je člověk schopen normálního života i v případě perzistence poškození, nebo jako stav po poškození, kdy je člověk schopen dosáhnout cíle za využití podobných či stejných způsobů jako před poškozením. Cíle je v tomto případě dosahováno odpovídajícím způsobem a co nejvíce ergonomicky (Carr, Shepherd, 2003).

Na druhé straně je rovněž definována **kompenzace**. Jedná se o naučenou dovednost, kdy člověk využívá jiných prostředků (podnětů či taktik) k dosažení cíle (Carr, Shepherd, 2003). Po poranění člověk využívá funkce, jež jsou více efektivní pro dosažení cíle, a to na úrovni neurofyziologické i behaviorální. Chování jedince po poškození CNS je obrazem neporušených funkcí. Z toho je možné odvodit, že člověk se vždy bude pokoušet o kompenzaci. Používá-li však člověk kompenzace, poškozená část systému nebude dostatečně stimulována k obnovování funkce. Zamezením kompenzačním prostřednictvím terapeutických technik je pravděpodobné, že budou stimulovány jiné mechanismy funkční obnovy a obnovení funkce tak bude rychlejší (Carr, Shepherd, 2003).

2.2.4 „Forced use“ strategie

Má-li být optimalizace funkce dosaženo co nejefektivněji, je zapotřebí klást zvýšený důraz na metody, které „nutí“ k využívání postižené končetiny skrze relevantní funkční trénink (Carr, Shepherd, 2003). Aniž by tento poznatek Margaret Johnstone věděla vyvinula takovou strategii již před lety. Pozdější výzkumy ověřily účinnost této strategie na neurofyziologické úrovni. Jedná se o techniku vědomého zapojování paretické končetiny do činnosti, kdy dochází k neurochemickým úpravám v mozkové kůře (Jones, 1999 in Tillerson, 2002) a dochází i k funkčním úpravám při vykonávání aktivit denního života (van der Lee, 1999).

2.3 Charakteristika PAN-at přístupu

2.3.1 Teoretický rámec PAN-at přístupu

PAN-at byl vyvinut na základě přístupu Margaret Johnstone. V roce 2007 byl aktualizován a doplněn o současné teoretické znalosti CNS do nynější podoby PAN-at přístupu (Cox Steck, 2008, 2009). Základní principy mají oba stále společné.

PAN-at je založen na současných systémových teoriích neuroplasticity, motorické kontroly a motorického učení. Předpokládá se, že velkou roli na obnovení pohybových vzorů hraje interakce mezi jedincem a prostředím. Faktory, jež se na tomto procesu podílí, se dají rozdělit na faktory vnitřní (percepční, kognitivní a motorické procesy) a na faktory vnější (interakce mezi jednotlivcem, úkolem a prostředím) (Cox Steck, 2008). Rehabilitace se snaží všechny tyto komponenty obsáhnout využíváním principů motorického učení, kognitivních věd, současných znalostí následků poškození CNS a biomechaniky funkčních aktivit.

V podání PAN-at přístupu je pacient ústřední osobou v rehabilitačním procesu (Cox Steck, 2009). Pacient je aktivní, podílí se na stanovení cílů terapie. Je vybízen a motivován pro co nejvíce samostatné činnosti, k tzv. „sebeřízenému tréninku“ (z pohledu terapeuta hands-off strategie). Tréninkové jednotky nejprve vytváří terapeut tak, aby byl pacient schopen pohyby paretické končetiny plánovat, iniciovat, kontrolovat a ukončit. Pacient je veden k tomu, aby tuto kompetenci co nejdříve převzal. Při terapiích se využívá s „forced use“ strategie v kombinaci s činnostmi zaměřenými na cíl s účelem zapojit paretické končetiny do smysluplných aktivit (Cox Steck, 2008). Pacient získává potřebnou míru sebevědomí, sebedůvěry a sebeúcty.

Motorický trénink podporuje kvalitu i kvantitu funkčních dovedností a zároveň brání výskytu kompenzačních strategií (Cox Steck, 2008). Nafukovací dlahy a ostatní rehabilitační pomůcky přispívají ke zjednodušení provádění činností a současně omezují „degrees of freedom“, čímž tlumí výskyt nežádoucích kompenzačních strategií (Cox Steck, 2008; Verstraeten, 2008). Výběr terapeutických technik se odvíjí od limitací výkonu činnosti. Trénink má ve smyslu repetitivní stoupající charakter. Měl by být dobře strukturovaný a probíhat převážně v uzavřeném prostředí. Vyvážené používání „hands-on“ a „hands-off“ strategie přispívá k tréninku kognitivních funkcí, např. schopnosti řešit problém.

Cíle a výkony pacienta jsou pravidelně hodnoceny pro zajištění maximálního využití rehabilitačního potenciálu (Cox Steck, 2008).

2.3.2 Vymezení pojmu pro-aktivní přístup

PAN – at je anglická zkratka pro **Pro-active Approach to Neurorehabilitation integrating Air splints and other therapeutic Tools**. Slovo pro-aktivní charakterizuje hlavní princip PAN-at přístupu. **Pro** v tomto smyslu znamená proces opodstatnění a zvážení vhodnosti využití přístupu a rehabilitačních pomůcek a **Aktivní** poukazuje na terapeutický program, jenž je založen na současných principech motorického učení (Cox Steck, 2008). Jednotlivá písmena ve slově pro-active označují hlavní složky PAN-at přístupu.

- **P – Problem or pathology** (problém nebo patologie)
 - označuje patologii, pro niž je PAN – at určen
 - nejčastěji (původně) CMP, dnes jej lze využít i u RS, TBI, centrální koordinační poruchy (CKP)
 - základ pro stanovení důrazu a cílů rehabilitace
- **R – Reframe** (přerámcování)
 - jako podkladu pro přerámcování problému se využívá International classification of function nad health (ICF)
 - do popředí se dostávají funkce, aktivita, participace a kvalita života
- **O – Objectives** (cíle)
 - cíle se stanovují společně s pacientem
 - jsou využívány jako zdroj motivace
 - umožňují pacientovi pochopit nezbytnost tréninku
- **A – Acquisition of skills** (získání dovedností)
 - probíhá během celého rehabilitačního procesu na základě teoretického rámce přístupu
 - důraz je kladen na iniciační a kognitivní složku výkonu
 - přeučení se dovedností v adaptovaných situacích je srovnatelné s učením nového úkolu
- **C – Carers** (pečovatelé)
 - jsou nedílnou součástí PAN-at přístupu
 - důležitá je edukace pečovatelů, rodinných příslušníků a přátel
 - pochopením principů pomáhají ovlivňovat průběh rehabilitace

- pečovatelé podporují důvěru, zmírňují úzkosti, facilitují sociální reintegraci, úspěšné propuštění z rehabilitačního zařízení
- umožní trénink v domácím prostředí
- **T – Training** (trénink)
 - ústřední složka obnovení funkcí po poškození CNS
 - cílem je maximalizovat zotavení a předcházet kompenzačním strategiím
 - je možný již ranných stádiích
 - metodologie tréninku je založena na důkazech
- **I – Intensity** (intenzita)
 - PAN-at poskytuje intenzivní, repetitivní, sebeřízený trénink
 - trénink je možný v domácím prostředí, během víkendů, ve skupinových
- **V – Variation** (variace, možnosti)
 - využití různých úkolů, rehabilitačních pomůcek a adaptací prostředí
 - komponenty variability: rychlost provedení, náročnost povrchu nebo terénu, biomechanické vlivy, kognitivní náročnost
 - zvyšuje výkonnost při provádění aktivit
 - zlepšuje schopnost generalizace (přenesení současných zkušeností do nové situace) (Krakauer, 2006)
- **E – Evidence** (důkazy, dokumentace)
 - PAN-at je přístup založený na důkazech z praxe
 - progrese intervence se zaznamenává a průběžně kontroluje (pro maximální využití rehabilitačního potenciálu)
 - výběr hodnotících nástrojů se odvíjí od vyšetřované komponenty.
 - kvantitativní metody měří statistiky
 - kvalitativní metody hodnotí plánování a změny adaptačního chování
 - individuální objektivní míry ukazují změny ve výkonu činnosti v průběhu času

2.4 Klinické pomůcky PAN-at přístupu

Pomůcky komplexně navrhly sestry Margaret Johnstone a Ann Thorp, pro účely využití v Johnstone přístupu. PAN – at přístup tyto pomůcky převzal.

Jedná se o náradí a náčiní využívané především k normalizaci svalového tonu. Tyto pomůcky jsou jednoduché, smí je aplikovat personál ve zdravotnických zařízeních i pacienti sami ve svém domácím prostředí. Pacientovi poskytují více možností jak trávit svůj volný čas aktivním cvičením (Cox Steck, 2000).

- **Indikace a kontraindikace**

Všeobecně lze říci, že pomůcky jsou navrženy tak, aby existovalo co nejméně omezení je používat. Indikace a kontraindikace rehabilitačních pomůcek využívaných PAN-at přístupem se dají souhrnně zobecnit na všechny pomůcky. Specifickým kontraindikacím podléhají jen nafukovací dlahy a fitter.

- **Indikace Johnstone (PAN – at) pomůcek**

Indikace rehabilitačních pomůcek vychází z fáze opodstatnění PAN-at přístupu. Je-li vhodné využití přístupu, pak budou indikovány i klinické pomůcky.

Pomůcky se využívají k rehabilitaci poškození sensorických, percepčních a motorických funkcí (Cox Steck, 2000). Aplikace je možná již v ranném stadiu onemocnění. Pacient by měl být při vědomí a aktivní trénink si uvědomovat, podílet se na něm.

- **Kontraindikace Johnstone (PAN – at) pomůcek**

Kontraindikace rehabilitačních pomůcek Johnstone a PAN-at přístupu jsou pouze relativní. PAN – at přístup se nevyužívá u pacientů se závažným kognitivním poškozením (coma vigile) (Cox Steck, 2000).

- **Kontraindikace nafukovacích dlah**

- změny cirkulace v průběhu aplikace dlah
- akutním plicní edém
- flebotrombóza
- rozvinutá srdeční insuficience (Habermann, 2002)

▪ **Kontraindikace Fitteru:**

Kontraindikace se vztahují především pro cvičení ve stoje. Aplikovat by se v takovém případě neměl u:

- poškození vestibulárního systému
- ztráta rovnováhy v důsledku fyziologických změn stárnutí

Klinické pomůcky PAN-at přístupu lze rozdělit podle druhu do tří skupin na nafukovací dlahy, houpací pomůcky a ostatní pomůcky.

2.4.1 Nafukovací dlahy

Nafukovací dlahy jsou nesterilní specializované pomůcky využívané v neurorehabilitaci, ortopedii, revmatologii, pediatrii, akutní medicíně a fyzikální terapii (Arden Medical, 2006; Vodičková, 2008). Tyto rehabilitační pomůcky navrhly jako první dvě skotské fyzioterapeutky Margaret Johnstone a její sestra Ann Thorp na základě zkušeností z neurorehabilitačního a ortopedického oddělení (Verstraeten, 2008).

Dlahy slouží jako prostředek stabilizace končetiny v průběhu terapeutické intervence s cílem usnadnit samostatné zapojení v různých každodenních činnostech nezávisle na okolním prostředí. Slouží také terapeutům jako „jeden užitečný pár rukou navíc“ (Verstraeten, 2008).

Tyto dlahy jsou určeny pro každodenní používání, jsou průhledné, vyrobené ze speciálního, měkčeného PVC materiálu, nafukují se ústy do maximální hodnoty 40 mmHg. Teplý vzduch z plic při nafukování pomáhá optimálnímu přilnutí dlahy po celém obvodu končetiny. Vyrábí se v různých velikostech a tvarech pro použití na části i celou horní a dolní končetinu. Dostupné na trhu jsou nafukovací dlahy firmy Urias určené pro dospělé osoby a pro děti (Arden Medical, 2006; Verstraeten, 2008; Homecraft Rolyan, 2009, Hospeq, 2009).

Možnosti dlah na horní končetinu pro dospělé: dlouhá dlah na paži - jednokomorová a dvoukomorová, krátká dlah na paži - jedno a dvoukomorová, loketní dlah jednokomorová, dlah na zápěstí a ruku - dvoukomorová, dlah na prsty - dvoukomorová.

Možnosti dlah na horní končetinu pro děti a kojence: dlah na paži – jednokomorová, dlah na ruku – jedno a dvoukomorová (Arden Medical, 2006). Dlahy se liší od dlah pro dospělé pouze velikostí. Podrobnější informace o nafukovacích dlahách viz manuál cviků s nafukovacími dlahami Urias (příloha č. 1).



Obrázek 1 - dvoukomorová nafukovací dlaha na paži²



Obrázek 2 - dvoukomorová dlaha na ruku a zápěstí²



Obrázek 3 - loketní dlaha²



Obrázek 4 - dlaha na prsty²

Využití

Nafukovací dlahy se využívají v rehabilitaci především jako prostředek normalizace svalového tonu, optimalizace senzomotorického vnímání, profylaxe kontraktur, polohování, zvýšení rozsahu pohybů a tréninku aktivních pohybů (Habermann, 2002; Vodičková, 2007,2008).

Účinky nafukovacích dlah

- **biomechanické účinky**
 - ovlivnění svalového napětí a napětí okolní tkáně
 - centralizace a stabilizace fixovaných kloubů
 - inhibice asociovaných pohybů
 - zkvalitnění prováděné pohybu
 - prevence a léčba svalových kontraktur (Verstraeten, 2008; Vodičková 2007, 2008; Hospeq, 2009; Homecraft Rolyan, 2009)
 - snížení otoku (Gillen, 1998)
- **praktické a psychologické účinky**
 - umožní pacientovi se aktivně a nezávisle zapojit do činnosti
 - usnadňují ošetřujícímu personálu handling
 - pocit stability, bezpečí (Verstraeten, 2008)

² Zdroj: URL: <<http://www.arden-medical.com/products.html>>.

- pozitivní zpětná vazba (Habermann, 2002)
- **účinky senzomotorické stimulace**
 - tlumení aktivity patologických posturálních reflexů
 - propioceptivní stimulace
 - podpora dalších senzoryckých podnětů (v kombinaci s tlakovou intermitentní pumpou)
 - zmírnění bolesti končetiny (Gillen, 1998)
 - podpora smyslového vnímání u pacientů se zrakovým postižením (Verstraeten, 2008)

Aplikace nafukovacích dlah

Před vlastní aplikací nafukovacích dlah je vhodné využít techniky k optimalizaci základního postavení končetiny (viz kapitola 3.1). Dlah se na končetinu aplikuje v antispastické poloze. Komory se nafukují ústy, ale mohou se nafukovat i za pomoci ruční nebo automatické pumpy (Verstraeten, 2008). Jako prevence opruzenin, u osob se zvýšenou potivostí kůže, je doporučeno aplikovat bavlněnou punčochu na končetinu. Nafukovací dlahy byly vyvinuty pro účely cvičení (ne jako polohovací pomůcka). Délka aplikace by neměla přesáhnout dobu delší než jedna hodina. Při delší aplikaci dochází k nežádoucím změnám cirkulace, které mohou vést až k ischémii končetiny (Sloan, 1984) a je proto nutné neustále končetinu kontrolovat. V závislosti na stupni postižení a intenzitě tréninku se mohou dlahy aplikovat až několikrát denně (Habermann, 2002).

Výhoda dlah spočívá v tom, že se dají aplikovat v jakémkoli stádiu onemocnění. Dají se využít jak v hypotonické, tak i spastické fázi onemocnění. Aplikaci dlah lze kombinovat s dalšími terapeutickými pomůckami i různými druhy handlingů (Habermann, 2002). Jsou ideálními pomůckami nejen v nemocnicích a ambulancích, ale především v domácím prostředí (Verstraeten, 2008). Více informací o nafukovacích dlahách viz příloha č. 1 – Manuál cviků s nafukovacími dlahami Urias.

2.4.2 Houpací pomůcky

Mezi houpací pomůcky patří houpací křesla (speciálně vyvinuté „Dongolero“), stoly, Lawsův houpací přístroj a balanční tyče³. Tyto pomůcky jsou individuálně nastavitelné, zajišťují rytmické pohyby pro využití jejich účinků (Habermann, 2002).

Využití

Houpací pomůcky se doporučují jako prostředek ovlivnění svalového tonu ve smyslu stimulace u hypotonických svalů, a inhibice u svalů hypertonických. Slouží také jako prostředek nácviku celkové i částečné relaxace, k nácviku ADL (Habermann, 2002, Cox Steck, 2000; Johnstone, 87).

Houpací křeslo zajišťuje správné udržení fyziologické polohy vsedě. Podmínkou je sed na sedacích hrbolech a fyziologické postavení dolních končetin. Houpání ovlivňuje cirkulaci krve prostřednictvím pohybů dolních končetin.

Využití houpací křesla je vhodné i při dlouhém sezení (Johnstone, 87).



Obrázek 5 - houpací křeslo³ „Dongolero“

Účinky houpacích pomůcek

- ovlivnění svalového tonu
- vestibulární stimulace
- dynamické přenášení váhy
- stimulace automatických pohybů
- stimulace prostorového načasování
- profylaxe kontraktur



Obrázek 6 - balanční tyč³

Aplikace

Houpací pomůcky se využívají v kombinaci s nafukovacími dlahami. Pro svou jednoduchost a účinky jsou vhodné i pro těžce postižené pacienty, podmínkou je udržení správné polohy vsedě (Habermann, 2002).

³ Zdroj obrázků: URL:<<http://www.gammeltoft.org/catalog>>.

2.4.3 Ostatní pomůcky

Do skupiny těchto pomůcek patří celá škála pomocných zařízení jako jsou fitter, Wolfův otočný stůl, moped, Arjo manus, Arjo Stand⁴ (Arjo lift walker) určené ke cvičení, ale dají se sem zařadit i pomůcky usnadňující úchop či polohu při pohybu – speciální rukavice, nastavitelná opěra pod ruku, pomůcky pro bimanuální cvičení, opratě (Cox Steck, 2000, 2008; Habermann, 2002).

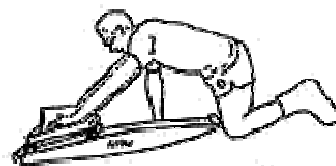


Obrázek 7 - Arjo Stand a Stedy⁴

Jako příklad je podrobněji popsána pomůcka fitter.

Fitter

Fitter⁵ je cvičební pomůcka, jež zařadila do rehabilitačního programu Margaret Johnstone. Původně byl navržen pro speciální trénink lyžařů v roce 1985.



Fitter se skládá ze dvou částí, podélné labilní plochy a mobilní desky, která je připevněna pružinami. Pomůcka zajišťuje rezistovaný pohyb i dopomoc při pohybu. Fitter se využívá v kombinaci s nafukovacími dlahami pro tlumení patologického svalového tonu.

Obrázek 8 - ukázka využití fitteru⁵

Účinky fitteru

- zachování a zvýšení rozsahu pohybu
- stabilizace kloubů
- senzomotorická stimulace – propioceptory, exteroceptory
- vestibulární stimulace při cvičení na fitteru ve stoji (Johnstone, 2006)



Obrázek 9 - sed na fitteru⁵

⁴ Zdroj obrázků: URL:

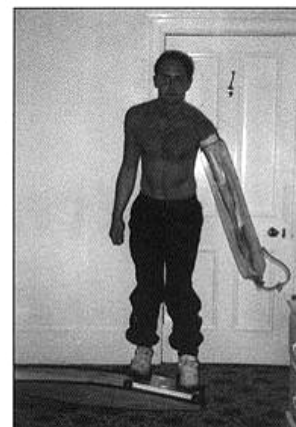
<http://www.linecamp.com/merchants/classified_ad/power_walker/power_walkers.html,
<http://www.arjo.com.cz>>.

⁵ Zdroj obrázků: URL: <<http://inlinenow.com/profitter/articleRehab.htm>>.

Využití fitteru

Využití fitteru je možné již v časném stádiu CMP. V této fázi rehabilitace je snaha o zamezení integrace patologických pohybových vzorů pod kortikální kontrolu (Johnstone, 2006). Je využíván především ke tréninku aktivní hybnosti končetiny, ke strečinku zkrácených svalů, ke kardiovaskulárnímu tréninku a nácviku koordinace. V pozdějších fázích rehabilitace lze fitter využít k tréninku rovnováhy.

Cvičení je repetitivní a analytické, klient si dopomáhá nepostíženou končetinou ke zvládnutí plynulého pohybu v celém rozsahu. Pomůcka je určena pro trénink horních a dolních končetin a trupu v poloze vsedě, v kleče a ve stoji⁶.



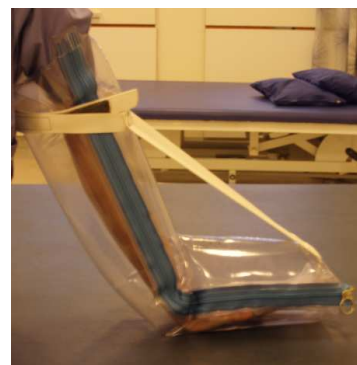
Obrázek 10 – stoj na fitteru⁶



Obrázek 11 –nastavitelná opěra pod ruku – zdroj: vlastní foto



Obrázek 12 - rukavice usnadňující úchop⁷



Obrázek 13 – opratě k dlaze, vlastní zdroj

⁶ Zdroj obrázku: URL: <<http://inlinenow.com/profitter/articleRehab.htm>>.

⁷ Zdroj obrázku: URL<<http://www.gammeltoft.org/catalog>>.

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Využití PAN – at přístupu a nafukovacích dlah

PAN – at přístup není prozatím v České republice příliš rozšířen. Jedinou osobou v naší zemi, která má oprávnění přístup školit je paní Renata Vodičková, DiS. Ročně pořádá několik kurzů, o než je stále velký zájem. Na praxi jsem se setkala s dvěma ergoterapeutkami, které kurzem prošly a mohou jej ve své praxi aplikovat. Obě se zaměřují na rehabilitaci osob s neurologickým deficitem.

Využití v praxi

Teoretický rámec PAN – at přístupu poskytuje možnost širokého spektra praktického využití. Techniky, jež mohou přístup doprovázet, by měly korespondovat s hlavními principy teoretického rámce PAN – at.

K nejčastěji využívaným pomůckám patří nafukovací dlahy a houpací pomůcky. Ty navrhla Margaret Johnstone pro usnadnění rehabilitace (pacientům i terapeutům). Dlahy provází terapii od ranného stádia nemoci až po dlouhodobou intervenci. Dalo by se říci, že se využívají při každé intervenci.

Před zahájením terapie

Před každou aplikací nafukovacích dlah je zapotřebí využít myofasciálních technik (mobilizace, aproximace, postizometrické relaxace) pro uvolnění kůže, podkoží, fascií a svalů. Usnadní dosažení fyziologické polohy končetiny, samotné nasazení dlahy a současně slouží jako zdroj senzorycké stimulace.

Terapie v jednotlivých fázích onemocnění

V akutní fázi onemocnění, kdy je rehabilitace zaměřena především na **prevenci** vzniku **sekundárních komplikací** (syndrom bolestivého ramene, subluxace ramenního kloubu, imobilizační syndrom), se využívají nafukovací dlahy k usnadnění polohování⁷, udržení fyziologické polohy končetiny, usnadnění provádění pasivních a asistovaných pohybů končetiny, k podpoře senzomotorické stimulace a k náviku vertikalizace. V tomto období je rovněž důležitá psychická podpora pacienta a vybízení k jeho samostatné aktivizaci.



Obrázek 14 – ukázka polohování⁷

⁷ Zdroj obrázku: URL: <<http://inlinenow.com/profitter/articleRehab.htm>>.

Ve fázi, kdy je rehabilitace zaměřena na **trénink hrubé motoriky**, lze rehabilitační pomůcky (nafukovací dlahy, houpací křeslo, balanční tyče) využívat k nácvičku: stabilního sedu a stoje⁸, chůze, korekce postury, a to především prostřednictvím rytmické stabilizace a repetitivních pohybů končetin. Tyto techniky se využívají vždy dle schopností pacienta unilaterálně nebo bilaterálně, bimanuálně, v uzavřeném nebo otevřeném řetězci, s možností nácvičku pohybu s nebo bez využití odporu.



Obrázek 15 – nácvičku stability a vstávání

Ve fázi, kdy je rehabilitace zaměřena na **funkci ruky**, lze rehabilitační pomůcky využívat pro aktivní pohyby v ramenním, loketním kloubu a zápěstí, dále k zatěžování končetiny – vzpíráním nebo opíráním, k nácvičku jemné motoriky. Uvedené techniky se mohou aplikovat v různých obměnách jako je to možné v předchozí fázi.

V oblasti ergoterapie existuje nevyčerpatelné množství suplementárních pomůcek, které mohou přispět k terapii. K facilitaci svalové aktivity lze využít i elektrických proudů - transkutánní elektrická neurální stimulace (TENS). Důležitá v tomto období je aplikace exteroceptivních a propioceptivních stimulů pro podporu kvality čítí.

Ve fázi, kdy je rehabilitace zaměřena na **trénink soběstačnosti**, lze využít rehabilitační pomůcky v jednotlivých činnostech s aktivním zapojením paretické končetiny za pomoci činností zaměřených na cíl. Není-li úchop plně funkční, lze aplikovat speciální rukavice pro jeho zkvalitnění. V běžném životě to znamená, že člověk bude schopen prostřednictvím nafukovacích dlah schopen aktivního pohybu končetinou a rukavice umožní držení předmětu. Osoba tak může snáze provádět luxování, krájení, čištění zubů, zahradničení apod.

Po celou dobu trvání rehabilitačního procesu je také kladen důraz na kognitivní funkce. K jejich stimulaci dochází skrze sebeřízených činností, terapeut se snaží podporovat co největší účast pacienta při jednotlivých aktivitách.

Ergoterapeut vychází z mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (ICF). Je zapotřebí zaměřit se na stupeň poškození a jeho primárních

⁸ Zdroj obrázku: Margaret Johnstone. Home Care for the Stroke Patient: Living in the Pattern.

symptomů. Vlastní ergoterapeutická intervence je pak soustředěna na úroveň aktivity. Podle toho, jak je pacient schopen dokončit úkol a schopen se na aktivitě participovat, modifikuje ergoterapeut úkol nebo prostředí. Bez zmíněných modifikací dochází často ke vzniku kompenzačních mechanismů a funkční obnova není dostatečně stimulována. Úkol a prostředí, ve kterém je činnost vykonávána, musí být navrženy tak, aby jej byl pacient schopen vykonat samostatně. Pacient by se měl naučit prostředkům, jak si sám úkol či prostředí adaptovat. Generalizací těchto zkušeností do všedních denních činností narůstá jeho schopnost soběstačnosti.

3.2 Metodologie praktické části

Při sestavování projektu bakalářské práce byly na základě formulace výzkumného problému vytyčeny cíle a výzkumné otázky:

- **formulace problému**
 - nedostatek informací o PAN – at přístupu v českém jazyce
- **cíle bakalářské práce**
 - vytvořit ucelený text o PAN – at přístupu v českém jazyce
 - popsat účinky terapie na základě praktického využití
 - sestavit manuál cviků s nafukovacími dlahami Urias
- **výzkumné otázky**
 - Je PAN – at efektivnější u klientů s CMP, nebo u pacientů po TBI?
 - Jak dlouho přetrvávají účinky terapie? Jsou jen krátkodobé, nebo i dlouhodobé?

Jako podklad pro zpracování praktické části bakalářské práce byly analyzovány a shromážděny informace týkající se praktického využití PAN – at přístupu z dostupné literatury. Výsledky praktického výzkumu byly zpracovány formou kvalitativního výzkumu za použití deskriptivní metody zaměřené na účinky terapie (Miovský, 2006).

Výzkumný vzorek

Výzkumný vzorek tvořilo pět pacientů KRL po poškození centrálního nervového systému, traumatické poškození mozku nebo cévní mozkové příhodě. Pro zařazení do výzkumné skupiny museli pacienti splňovat kritéria: poškození motorického a senzorického systému. Celková doba intervence byla pět týdnů. Frekvence terapie byla

proměnná, dle možností každého pacienta, průměrně probíhala dvakrát týdně. Délka terapie a aplikace nafukovacích dlah nikdy nepřekročila hodinový limit.

Nástroje

Zdroji dat při vytváření kasuistiky byly lékařská dokumentace, získání informací pomocí rozhovoru s pacientem (popř. rodinou), odběr anamnézy, pozorování a výsledky vyšetření (Miovský, 2006).

Nástroje k získání objektivních výsledků byly:

- Goniometrie – pro stanovení rozsahů pohybů v ramenním, loketním kloubu a zápěstí. Byl hodnocen pasivní i aktivní rozsah pohybů v jednotlivých oblastech. Vyšetření se uskutečnilo při vstupním a závěrečném vyšetření.
- Vyšetření citlivosti – pro stanovení kvality jednotlivých položek cití v povrchové a hluboké složce citlivosti. Vyšetření bylo prováděno při vstupním a závěrečném vyšetření.
- Modifikovaná Ashworthova škála – pro určení výše svalového tonu v oblasti m. biceps brachii, m. triceps brachii, v oblasti supinátorů předloktí a akra. Vyšetření porovnávalo míru svalového napětí před a po terapii.
- Ergoterapeutické vyšetření – pro zjištění základních informací o pacientovi, ke zjištění funkčních dovedností paretické končetiny, podílu participace v ADL, dále pro zjištění úrovně kognitivních a fatických funkcí, stanovení silných a slabých stránek pacienta a ke stanovení krátkodobého a dlouhodobého terapeutického plánu na základě vytyčeného cíle.

Výstup praktické aplikace

Výstupem praktické aplikace jsou dvě případové studie. Byly vybrány na základě dosažených výsledků terapie. U těchto dvou osob bylo dosaženo největších výsledků v aktivním pohybu paretické končetiny.

Výsledky vstupního a závěrečného vyšetření rozsahů pohybů ostatních pacientů výzkumného vzorku jsou součástí příloh 2, 3, 4.

Popis pracoviště

Sběr dat pro praktickou část bakalářské práce PAN – at přístupu proběhl v rámci souvislé praxe na Klinice rehabilitačního lékařství (KRL) v Praze. KRL je součástí

Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a je rovněž výukovým pracovištěm 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

Jedná se o zdravotnické zařízení poskytující rehabilitaci pacientům především po TBI a CMP, ale také zde probíhá rehabilitace jiných onemocnění např. vertebrogenní poruchy, úrazy a stavy po operaci pohybového aparátu.

Rehabilitační proces je zde zajišťován multidisciplinárním týmem stávajícím se z odborných lékařů, ergoterapeutů, fyzioterapeutů, logopedů, psychologů, sociální pracovnice a speciálního pedagoga.

Na Klinice pracuje šest ergoterapeutů. Ergoterapie zde probíhá individuální i skupinovou formou. Individuální intervence obsahuje ergoterapeutické vyšetření, terapie a hodnocení. Skupinová terapie je určena převážně pro pacienty hospitalizované ve stacionáři, který je určen pro pacienty se závažnější neurologickou poruchou, u nichž hrozí výrazná limitace kvality života s trvalými následky. Skupinové terapie zahrnují keramiku, vaření, popř. skupinové aktivity formou muzikoterapie a taneční terapie. Pobyť ve stacionáři trvá čtyři až šest týdnů s cílem dosažení maximální možné míry soběstačnosti, zlepšení všech funkcí a tím zkvalitnění života.

3.3 Případová studie pan Š.

3.3.1 Zdůvodnění výběru pacienta

Výběr pacienta se uskutečnil po dohodě s vedoucí bakalářské práce Bc. Olgou Novákovou. Pan Š. odpovídá pacientům u nichž je využití PAN-at přístupu vhodné. Na základě toho jsme jej zařadili do výzkumného vzorku studie praktického využití PAN-at přístupu.

Pan Š. je dlouhodobým pacientem KRL. Je motivovaný k rehabilitaci, otevřený novým přístupům rehabilitace a současně souhlasil s účastí a uvedením své kazuistiky v bakalářské práci.

Kazuistika pana Š. byla zařazena do bakalářské práce z důvodu dobrých výsledků terapie. Intervence s tímto pacientem probíhala nejčastěji, což je také jeden z důvodů zařazení kazuistiky do bakalářské práce.

3.3.2 Uvedení pacienta

Pan Š. je 21-letý pacient. Dne 2.10. 2007 prodělal autohavárii, jíž se účastnil jako spolujezdec. Utrpěl zlomeninu lebeční klenby s nitrolebním poraněním

a prodlouženým bezvědomím (přibližně měsíc), dle počítačové tomografie kontuze mozku parietálně vpravo, frontálně vlevo. Popisován organický psychosyndrom, kvadruspasticita. Bezprostředně po nehodě byl hospitalizován na anesteziologicko-resuscitačním oddělení (ARO) ve fakultní nemocnici v Motole (FN Motol), od 29. října do 16. ledna 2008 hospitalizován na ARO FN na Homolce, pak přibližně měsíc na kardiologickém oddělení FN na Homolce. Od 4. února 2008 po deset dnů hospitalizován na rehabilitačním oddělení FN Motol. Vstupní vyšetření na KRL bylo provedeno v dubnu 2008. Na terapii dochází pouze ambulantně, pobyt ve stacionáři odmítá.

Po zdravotní stránce je pacient nyní stabilizován. V současné době mu činí největší problém mobilita a aktivní zapojení levé horní končetiny (LHK) do aktivit denního života (ADL). Pan Š. je částečně soběstačný, samostatně chodí s jednou francouzskou holí, motivovaný pro další terapii.

Pan Š. byl seznámen s etickými zásadami terapeuta. Byl informován o povinnosti ochrany osobních dat, zásadě mlčenlivosti a dodržování anonymity při uvedení případové studie v bakalářské práci. Pacient byl před zahájením terapie seznámen s nezbytným vyšetřením a průběhem terapie. S postupem terapie souhlasil.

3.3.3 Narativní popis případu

Pan Š. je mladý muž, který před rokem a půl (2.10.2007) utrpěl poranění hlavy s protrahovaným bezvědomím v důsledku autonehody, příznaky odpovídají centrální lézi s levostrannou symptomatologií. Botulotoxin nebyl aplikován.

Dnes je pacient orientovaný, ve stabilizovaném zdravotním stavu. Levostranná hemiparéza omezuje výkon většiny činností. K chůzi pacient používá jednu francouzskou hůl v pravé ruce. Ve všech ADL je částečně soběstačný, u většiny je nutná asistence druhé osoby formou supervize a mírné dopomoci. Postižení expresivní složky řeči působí drobné problémy v komunikaci, při mluvení se mu obtížně hledají vhodná slova.

Pacient má ukončenu základní školní docházku. Před úrazem pracoval jako montér plastových oken. Absolvoval rekvalifikační kurs v oboru kuchař. Profesi se věnoval po dobu dvou let v rodinné restauraci.

Od roku 2008 je v plném invalidním důchodu, zda pobírá příspěvek na péči neví (nechává tyto starosti na matce). Má zájem vrátit se k zaměstnání na volný trh práce. Do budoucna by se chtěl pan Š. vrátit k profesi kuchaře, jež jej naplňovala. Představa se mu

však zdá neuskutečnitelná, proto zvažuje možnost dalšího rekvalifikačního kurzu práce s počítačem, aby mohl mít „normální“ práci a pracovat z domova.

Pacient bydlí s rodiči a sestrou v rodinném domě na malém městě. Má svůj samostatný pokoj v podkroví, kde musí překonat přibližně 60 schodů, které zvládá pouze s asistencí formou supervize.

Nyní pacient dochází na KRL, kde se ambulantní formou účastní rehabilitačního programu. Program zahrnuje ergoterapii, fyzioterapii a logopedii. Na terapie jej dopravují rodiče autem, sám by se pan Š. nedopravil.

3.3.4 Silné a slabé stránky pacienta

Mezi silné stránky Pana Š. patří motivace k terapii. Přeje si, aby byl jeho zdravotní stav co nejvíce podobný stavu před dopravní nehodou. Proto je ochoten další intenzivní rehabilitace, je ochoten koupit si nafukovací dlahy a provádět samostatný trénink i v domácím prostředí. Pan Š. má dobré rodinné zázemí, rodina jej podporuje ve všech oblastech výkonu denních aktivit jak v terapii, tak i v oblasti práce a využití volného času. Pan Š. je samostatný, má silnou vůli. Vytyčený úkol je pro něj výzvou, které se snaží za každou cenu dosáhnout, rád zkouší své hranice. Tato vlastnost je dobrým základem pro úspěšnou rehabilitaci, je však potřeba poskytovat panu Š. náhled, aby nepřepínal své síly a nedemotivoval se.

Slabé stránky z oblasti vlastností pana Š. jsou netrpělivost, impulsivnost, emotivita. Odmítá pobyt ve stacionáři KRL z důvodu složení skupiny, nemá rád skupiny „postižených“ lidí vyšší věkové kategorie. Rád se pohybuje mezi „mladými, zdravými“. Další omezení v důsledku prostředí je bariérovost jeho domova, které není přizpůsobeno k samostatnému pohybu a omezuje pacienta nezbytnou supervizí.

3.3.5 Popis vyšetření

Vstupní vyšetření pro účely bakalářské práce proběhlo 26. května 2009 v rámci společné první intervence využití PAN-at přístupu. Vyšetření bylo převážně orientováno na funkci levé horní končetiny a držení postury.

K vyšetření horních končetin bylo použito nestandardizovaného vyšetření pohledem pro zjištění trofiky a konfigurace končetiny, goniometrie pro určení rozsahu pohybů v jednotlivých kloubech horní končetiny, vyšetření citlivosti a funkčních úchopů. Pro určení svalového tonu a míry spasticity bylo využito modifikované Ashworthovy škály (MAS) (Bohannon, Smith, 1987). Pro účely vyhodnocení výsledků

terapie byla hodnocena míra svalového tonu vždy před započítím a po ukončení terapie. Goniometrie a kvalita cití byly měřeny při vstupním a závěrečném vyšetření.

Vyšetření postury bylo provedeno pomocí orientačního kineziologického rozboru statického a dynamického, rovněž při vstupním a závěrečném vyšetření.

Dále pomocí semistrukturovaného rozhovoru byly při vstupním a závěrečném vyšetření zhodnoceny kognitivní funkce, fatické funkce, personální a instrumentální ADL, zájmy a spolupráce s rodinou.

3.3.6 Výsledky vstupního vyšetření

➤ Vyšetření HKK

Dominance: dominantní je pravá horní končetina (PHK).

Trofika: trofika PHK a LHK (levá horní končetina) je srovnatelná, v normě. Na vnitřních stranách obou paží jsou strie (vznikly až po úrazu, v důsledku úbytku svalové hmoty), na LHK odřeniny – pacient předchozí den upadl. Na dorzu levé ruky jsou tři bradavice. Viditelná hypertrofie v oblasti levého m. trapezius.

Konfigurace LHK v klidové poloze: rameno je v protrakci, loketní kloub je ve flexi 90° a pronačním postavení, zápěstí je ve středním postavení v sagitální rovině, radiální deviace 20°, prsty ve flekčním držení ve všech kloubech, palec je ve flexi v metakarpo-falangeálním kloubu, držen mimo pěst.

Svalový tonus: svalový tonus v oblasti m. biceps brachii je dle MAS charakterizován stupněm 1+ (odpor nastupuje při 90° flexi v lokti). Svalový tonus v oblasti m. triceps brachii a supinátorů předloktí je rovněž charakterizován stupni 1+ dle MAS. Pravá horní končetina nevykazuje změny svalového tonu. Pro přehlednost uvedeny hodnoty jednotlivých měření MAS v **tabulce 1, viz závěrečné vyšetření.**

Rozsahy pohybů: kloubní rozsahy PHK dosahují fyziologických hodnot. Kloubní pohyblivost v jednotlivých segmentech není omezená. Porovnání rozsahu pohybů před a po intervenci je pro přehlednost znázorněna v **grafech 1, 2, 3, viz závěrečné vyšetření.**

Citlivost: povrchová složka cití: taktilní a termické cití je zachováno ve všech segmentech. Bolest a diskriminace nebyly testovány z důvodu nedostatku času. Komponenty hlubokého cití, polohocit a pohybovit jsou v normě. Vibrace netestovány z důvodu nedostatku času. Stereognozie netestována z důvodu spasticity v oblasti dlaně. Porovnání výsledků vyšetření citlivosti znázorněno v **tabulce 2, viz závěrečné vyšetření.**

Bolest: pacient udává bolesti v levém ramenním kloubu při pasivním pohybu do krajní polohy ve směru flexe a abdukce. Ostatní pasivní i aktivní pohyby nejsou provázeny bolestí. Klidové bolesti rovněž pacient neguje.

Úchopy: úchopy pravé ruky jsou plně funkční. Levou rukou pacient dokáže špetkový úchop. Ostatní úchopy jsou velmi omezeny, chybí opozice palce. Pacient si pomáhá pravou rukou nastavit jednotlivé pozice úchopů. Dosaženou polohu zvládá udržet.

Preciznost drobných úchopů není nutná z důvodu dominance pravé horní končetiny.

Vyšetření jednotlivých fází úchopů:

- přiblížení – pacient využívá k přiblížení především trup, není pohyb v ramenním ani loketním kloubu
- sevření – zvládá, nesprávný prstoklad
- držení – zvládá (objektivně – křečovitě držení) se souhyby v ramenním kloubu
- uvolnění – není spontánní, pacient si předmět vytrhává z ruky
- oddálení – pacient si dopomáhá celým trupem
- rychlost – povšechně snižená
- koordinace – pohyb není plynulý
- třes – není přítomen
- svalová síla – vzhledem ke spasticitě jsou úchopy silné, předmět neupustí ani předmět sám nevyklouzne z ruky, svalovou sílu pacient nedokáže vůli ovládat

Kognitivní funkce: pacient je orientovaný místem, časem i osobou. Přítomna retrográdní amnézie, nepamatuje si okolnosti těsně kolem nehody a dobu jež byl v bezvědomí. Pozornost je oslabená. Pacient uvádí, že je unavený, na chvíli se potřebuje „vypnout“.

Fatické funkce: porušena expresivní složka řeči, pacient nemluví fluentně, zadržává se, používá své řečové stereotypy („to víte, že...“) a uvádí, že nenachází snadno slova, která chce říct. Řečové tempo je pomalejší.

➤ **Vyšetření ADL**

- **personální**

- **mobilita:** pacient je chodící, k chůzi používá jednu francouzskou hůl, kterou nosí v pravé ruce. Samostatně ujde 300m (za hodinu). Pro delší trasy raději používá chodítko. Pacient má obtíže s chůzí po schodech, nutné přidržení se zábradlí. Sám udává, že horší je chůze ze schodů (na KRL raději používá výtah)
 - **přesuny:** zvládá převážně samostatně, s jednou francouzskou holí. Při přesunu z a do vany nutná asistence druhé osoby.
 - **sebesycení:** pacient jí samostatně pravou horní končetinou. Pevně používá lžičku, příbor nepoužívá. Pití zvládá bez problémů samostatně.
 - **oblékání:** zvládá samostatně horní i dolní polovinu těla, boty pouze nazouvá, tkaničky nezavazuje.
 - **kontinence:** pacient je kontinentní, k vyprazdňování moči používá močovou láhev (aby nemusel po schodech na toaletu), močovou láhev vyprazdňuje pacientova matka.
 - **osobní hygiena:** zvládá samostatně
 - **koupel:** zvládá převážně samostatně – nutná dopomoc při mytí pravého podpaží.
- **instrumentální**
 - **doprava:** jako spolujezdec v autě s rodiči.
 - **komunikace:** bez problémů používá mobilní telefon, zvládá telefonování i psaní textových zpráv. Doma používá PC, především používá internet, ICQ – základní znalosti.
 - **domácí práce:** svůj pokoj si pacient uklízí sám. Zvládá luxování, utírání prachu, drobný úklid lehkých předmětů.
 - **příprava jídla:** zvládá si namazat krajíc chleba, uvařit párky, uvařit čaj a kávu.
 - **vedení domácnosti:** o domácnost v rodinném domě se starají rodiče. Pacient si pořídil byt, který hodlá navíc pronajímat. O jeho provozu bude rozhodovat společně s rodiči.

- **Kineziologický rozbor statický**

Sed: pánev je v retroverzi, ramena v protrakci, hlava v předsunu a rotuje doprava. Pacient více zatěžuje levou polovinu těla. Trup rotuje doprava, v sagitální

rovině kyfotizace po celé délce páteře. Levá dolní končetina je v zevní rotaci v kyčelním a hlezenním kloubu.

Stoj: celkově je stoj o širší bazi. Pánev je sešikmena doleva, rotuje mírně doprava, v retroverzi. Trup kyfotizován, přítomna pravostranná lateroflexe. Ramena jsou drženy v protrakci, hlava v předsunu. Větší zátěž je přenesena na pravou dolní končetinu. Levá dolní končetina je v kyčelním kloubu držena v zevní rotaci, koleno v mírné semiflexi, noha se dotýká podlahy pouze špičkou. Na levé horní končetině viditelné wernickemannovo držení.

- **Kineziologický rozbor dynamický**

Chůze: při chůzi přítomna cirkumdukce levé dolní končetiny, celkově je chůze o širší bázi. Pacient výrazně více zatěžuje pravou stranu, trup nakloněn doprava, pravé rameno v elevaci. Chybí odval levé plosky nohy, extenze v kyčelním a kolenním kloubu. Chybí souhyby rukou, hlava v předsunu.

Zájmy: kamarádi, PC – hry a komunikace, recepty na vaření

Spolupráce s rodinou: Rodina je nakloněna ke spolupráci. Většinu věcí zařizuje matka pacienta, v případě potřeby možná spolupráce i s otcem.

Kompenzační pomůcky: termoplastická dlaha na ruku LHK, francouzská berle, nízké chodítko, sedačka na vanu

Cíl pacienta: „Rozhýbat ruku“, tak aby byl schopný si vše kolem sebe udělat samostatně. Chce zvládnout levou rukou i drobné věci (ubalit cigaretu).

- **Plán ergoterapie**

Dlouhodobý ergoterapeutický plán

- korekce postury
- zvýšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu za využití aplikace Urias dlah
- exteroceptivní stimulace na LHK
- nácvik aktivního pohybu v levém ramenním kloubu

Krátkodobý ergoterapeutický plán

- pacient si do konce intervence osvojí cviky prováděné na terapii, tak aby je mohl provádět samostatně v domácím prostředí
- pacient se během dvou týdnů naučí před zrcadlem korigovat svou posturu

- pacient se naučí správným pohybovým stereotypům (přesuny, vstávání z lůžka)

Závěr

Pan Š. je mladý pacient po TBI (10/2007) s levostrannou hemiparesou, je chodící s jednou francouzskou holí. V ADL je částečně soběstačný – u některých pADL vyžaduje asistenci druhé osoby, v iADL se snaží být plně samostatný. LHK do většiny činností nezapojuje, aktivní pohyb omezený v ramenním, loketním kloubu, zápěstí i prstech. Pasivní hybnost je nejvíce omezena v ramenním kloubu. Ergoterapeutická intervence bude zaměřena na zvýšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu, na nácvik aktivní hybnosti LHK, osvojení správných stereotypů při ADL a korekci postury.

3.3.7 Popis terapie

Ergoterapie probíhala v průběhu pěti týdnů průměrně třikrát týdně, celkově se uskutečnila dvanáctkrát. Intervence byla zaměřena na zvýšení rozsahu pohybů v levém ramenním kloubu, nácvik aktivní hybnosti, korekci a udržení postury, senzomotorickou stimulaci a zvýšení svalové síly trupového svalstva.

Terapeutická intervence vždy trvala jednu hodinu. Na začátku terapie bylo zapotřebí uvolnění svalového napětí v oblasti levé horní končetiny prostřednictvím myofasciálních technik, mobilizace pletence ramenního a aproximace jednotlivých kloubů. Poté byla možná aplikace dlouhé, dvoukomorové nafukovací dlahy.

S nafukovací dlahou pak byly prováděny myofasciální techniky v oblasti svalů pletence ramenního, další uvolnění za pomoci mobilizace vždy v poloze vleže na zádech.

Průběh terapie

- pasivní pohyby ramenního kloubu pro zvýšení rozsahu pohybu – vleže na zádech
- asistované pohyby levé horní končetiny s dopomocí terapeuta v poloze vleže na zádech
- bimanuální cvičení vleže na zádech a vsedě
- nácvik aktivní hybnosti levé horní končetiny s pomocí labilní plochy – balanční tyč, gymball v poloze vsedě, ve stoji

- rytmická stabilizace pro aktivaci trupových svalů a nácviku stability vsedě na stabilní a labilní ploše (gymball), ve stoji
- nácvik aktivního sedu na lůžku, na židli či na labilní ploše
- korekce postury před zrcadlem vsedě na stabilní a labilní ploše, ve stoji.

V případech, kdy byl pacient v dobré kondici (MAS 1/1+, nebyl unavený, měl dobrou náladu) byla aplikována loketní nafukovací dlahy spolu s dvoukomorovou dlahou na ruku. Terapie pak byla zaměřena na aktivní nácvik hybnosti v ramenním kloubu a zápěstí, zatěžování končetiny ve fyziologickém postavení (opora o stůl), rytmickou stabilizaci a nácvik stability.

Aplikace nafukovací dlahy nikdy nepřesáhla časový limit jedné hodiny. Po aplikaci byla vždy zařazena exteroceptivní stimulace celé horní končetiny.

3.3.8 Závěrečné vyšetření

Závěrečné vyšetření proběhlo během poslední společné intervence dne 25. června 2009. Vyšetření bylo zaměřeno především na rozsah pohybů levé horní končetiny, vyšetření citlivosti, míru svalového napětí, funkční úchopy a kineziologický rozbor statický. Ostatní komponenty vyšetření nejsou příliš relevantní pro posouzení účinků nafukovacích dlah a PAN-at přístupu po relativně krátké pětítýdenní intervenci. Uvedeny jsou pouze pro orientaci a celistvost práce.

➤ Vyšetření HKK

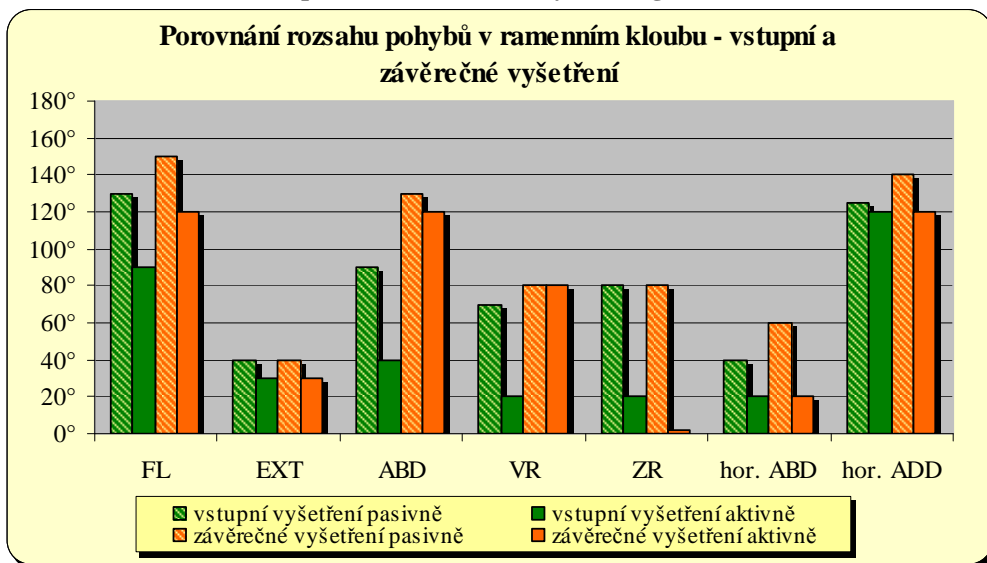
Svalový tonus: je přítomen zvýšený svalový tonus v oblasti m. biceps brachii dle MAS stupeň 1+, v oblasti m. triceps brachii je hodnota MAS 1+, v oblasti supinátorů předloktí je svalový tonus dle MAS 1, v jiných oblastech je svalový tonus v normě. Hypertonie levého m. trapezius stále přetrvává, v menší míře než při vstupním vyšetření.

Tabulka 1 - Vyšetření svalového napětí dle MAS

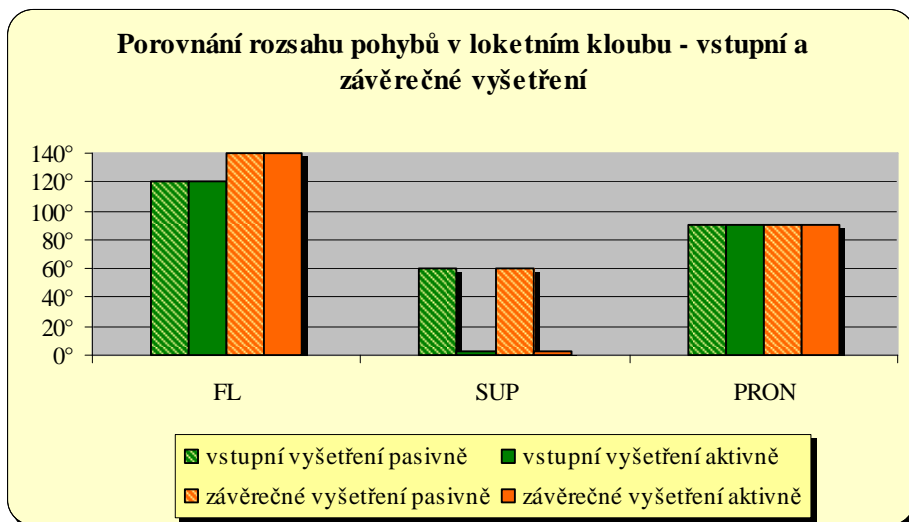
Sval ↓ Datum →	26.5.	4.6.	5.6.	9.6.	10.6.	11.6.	16.6.	18.6.	19.6.	23.6.	24.6.	25.6.
m. biceps brachialis	1+	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	1+/1+	2/2	2/1+	2/2	2/1+
m. triceps brachialis	1+	2/1+	2/2	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1+	1+/1	2/1+	2/1+
supinátory	1+	1+/1+	2/2	0	0	0	0	1+/1	0	0	1+/1+	1+/1

Kloubní rozsahy: PHK v normě. Rozsahy pohybů LHK zaznamenány v grafické úpravě.

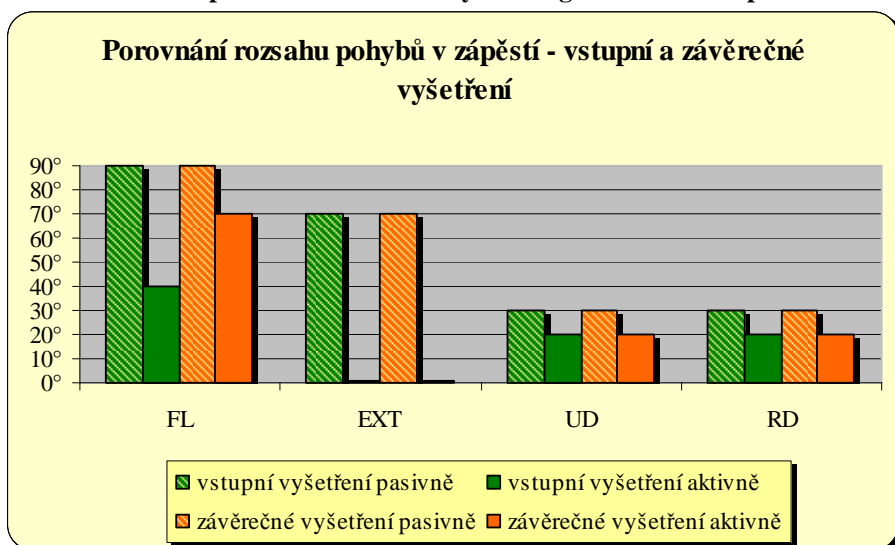
Graf 1 – Porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie v ramenním kloubu



Graf 2 – Porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie v loketním kloubu



Graf 3 – Porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie v zápěstí



Citlivost: všechny komponenty povrchového čítí kromě diskriminace čítí jsou objektivně bez poškození. Diskriminační čítí pacient nerozezná. Uvádí, že podnět vnímá „placatě“. Komponenty hlubokého čítí i stereognozie jsou bez problémů identifikovány.

Tabulka 2- Porovnání vstupního a závěrečného vyšetření citlivosti

Povrchové čítí		1. vyšetření	2. vyšetření	Poznámky
Taktilní	C ₅	v normě	v normě	
	C ₆	v normě	v normě	
	C ₇	v normě	v normě	
	C ₈	v normě	v normě	
Termické		v normě	v normě	
Diskriminace čítí		netestováno	nerozezná	cítí "placatý" předmět
Bolest		netestováno	v normě	
Hluboké čítí				
Polohocit		v normě	v normě	
Pohybocit		v normě	v normě	
Vibrace		netestovány	v normě	
Stereognozie	tvar	netestováno	v normě	
	materiál		v normě	
	předmět		v normě	

Bolest: pacient neudává žádné bolesti.

Úchopy: Na PHK bez omezení. Úchopy LHK jsou srovnatelné s výsledky vstupního vyšetření. Ve fázích přiblížení, držení a oddálení ruky od předmětu pohyb vychází z kořenového kloubu (pacient nevyužívá pohyb celého těla), držení předmětu není křečovité.

Kognitivní funkce: pacient udrží pozornost po celou dobu terapie (lepší spolupráce), orientovaný místem, časem, osobou.

Fatické funkce: srovnatelné s výsledky vstupního vyšetření.

- **Kineziologický rozbor statický**

Sed: pánev zatížena souměrně, trup rotace a úklon doprava, levé rameno v elevaci, hlava nakloněna doprava, rotace vpravo, horní končetiny volně podél těla, dolní končetiny souměrně v ose.

Stoj: stoj o širší bázi, pánev rotuje vpravo, více zatížena pravá dolní končetina, levá dolní končetina je v zevní rotaci. Hlava v předsunu, odstává levá lopatka. Na LHK je patrné wernickemannovo držení.

- **Kineziologický rozbor dynamický**

Chůze: chůze o širší bázi cirkumdukci LDK, těžiště posunuto vpravo. Při chůzi chybí extenze v levém kyčelním a hlezenním kloubu, chybí odval plosky nohy. Trup v mírném předklonu, hlava v předsunu. Na LHK zvýrazněno wernickemannovo držení.

3.3.9 Očekávané výsledky a skutečné výsledky

- **Očekávané výsledky:**

- zvýšení rozsahu pohybů (v pasivním i aktivním provedení) do plného rozsahu v ramenním kloubu
- snížení svalového tonu bezprostředně po terapii na stupeň MAS 0
- zkvalitnění aktivních pohybů levé horní končetiny
- zkvalitnění funkčních úchopů po ukončení pěti-týdenní intervence zkvalitnění se odrazí i v ADL, ve smyslu kvalitnějšího provedení aktivit jež byly na začátku intervence omezeny (možnost použít příbor, snazší koupel)

- **Skutečné výsledky:**

- zvýšení rozsahu pohybů **viz graf 1, 2, 3**
- snížení svalového tonu bezprostředně po terapii nebylo vždy pravidlem. Ve většině případů byla po terapii míra svalového tonu dle MAS o stupeň nižší než před terapií. Tento jev se však neprojevil ve všech vyšetřovaných segmentech. Po aplikaci nafukovacích dlah nikdy nedošlo ke zvýšení svalového tonu.
- částečné zkvalitnění aktivních pohybů levé horní končetiny převážně v ramenním kloubu – pohyb možný ve větším rozsahu, pohyb je stále nekoordinovaný, v ostatních oblastech je pohyb stále limitován svalovým tonem
- funkční úchopy – pacient stále zvládá pouze špetku. Pokrok ve fázi přiblížení - pacient zapojuje pohyb celé horní končetiny při dosahování předmětu, ve fázi držení – objektivně není tak křečovité jako při vstupním vyšetření, je viditelná volní aktivita. Tento pokrok nezpůsobil změnu v provádění ADL.
- zlepšení spolupráce – pacient udrží pozornost po celou dobu terapie
- úprava postury – pacient je schopen sám polohu těla kontrolovat a upravit, je schopen posturu udržet po delší dobu a to jak vsedě, tak i ve stoji.

3.3.10 Diskuse

Spolupráce s panem Š. byla zprvu náročná z důvodu rozsahu jeho pozornosti a jeho přístupu. Vnímá mě spíše jako svou vrstevnici, ne jako terapeuta. Po ujasnění našich rolí a dohodě, že terapie bude probíhat na profesionální úrovni začal pacient přistupovat k terapii zodpovědněji a náš vztah i celkový průběh terapie zlepšil.

Pan Š. si na začátku terapie stanovil cíl – zlepšit funkci LHK, zvládnout levou rukou i drobné věci (jako ubalit cigaretu). Tohoto cíle se nám nepodařilo docílit, ale pacient byl spokojen s dosaženými výsledky. Ty mu jsou motivací pro další intervence. Sama jsem s výsledky terapie spokojená, a jsem ráda za to, že pacient zvažuje koupi nafukovacích dlah. Naopak zklamáním je mi fakt, že účinky nafukovacích dlah ve smyslu snížení svalového tonu nemají u pana Š. znatelný charakter.

Touto studií se potvrdily tvrzení paní Cox Steck (2000, 2007, 2008), paní Verstraeten (2008), Habermann (2002) o účincích nafukovacích dlah. Došlo ke zvýšení kloubních rozsahů, snížení svalového tonu a zkvalitnění aktivních pohybů LHK.

Současně byl touto studií potvrzen výzkum „forced-use“ strategie (van der LEE, 1999), pacient je schopen lepšího zapojení LHK do aktivity. Tento fakt se projevil aktivním zapojením LHK do činností a zlepšením úchopu ve fázi přiblížení, držení a oddálení vůči předmětu.

Částečně byly potvrzeny i výzkumné otázky tohoto projektu. PAN-at a využití nafukovacích dlah je vhodné u pacientů s TBI, výsledky jsou především patrné ve zvýšení rozsahu pohybů. Senzomotorické funkce u pana Š. nebyly postiženy proto nelze jasně určit, zda i v tomto ohledu je využití vhodné či výhodné.

Je otázkou do jaké míry ovlivnilo využití PAN-at přístupu rozsah pozornosti. Z materiálů o tomto přístupu je zřejmé, že lze ovlivnit kognitivní funkce. Žádná ze studií však nepopisuje vliv na rozsah pozornosti. Pravděpodobným důvodem může být kladení nároků na kognitivní funkce obecně. Pacient je tak vybízen pozornost neztrácet.

3.3.11 Závěr

Pacient je rok a půl po autonehodě, je chodící, dobře spolupracuje. Po poranění přetrvává symptomatologie levostranné hemiparézy a expresivní afázie. V současné době je v PID, většinu času tráví ve svém pokoji u PC.

Spolupráce s panem Š. trvala pět týdnů, během intervencí byly aplikovány nafukovací dlahy Urias. Terapie byla zaměřena na korekci postury, aktivní zapojení

svalů v oblasti levého ramenního kloubu, myofasciální techniky na LHK, pasivní i aktivní hybnost LHK, exteroceptivní stimulaci.

Po společné intervenci došlo ke zlepšení rozsahu pohybů LHK, zlepšení aktivní hybnosti v ramenním kloubu a držení postury. Ke zlepšení úchopů a snížení míry spasticity došlo pouze v malé míře. Svalový tonus byl nižší ihned po terapii, ne po delší době (před další terapií), zkvalitnění úchopů došlo ve fázi přiblížení, držení a oddálení v důsledku zlepšení aktivní hybnosti ramenního kloubů. Tento fakt se neodrazil v oblasti ADL jak bylo očekáváno. Naproti tomu, došlo ke zlepšení držení postury a zlepšení rozsahu pozornosti, tyto výsledky nebyly očekávány.

Krátkodobý ergoterapeutický plán byl splněn, ke splnění dlouhodobého plánu a cíle pacienta by byla zapotřebí delší intervence.

Z vlastní praxe při této intervenci se mi osvědčilo při terapii nespěchat, působit klidně. Napětí už pouze ve stylu projevu má nežádoucí účinky na svalové napětí pacientů. Dlahy usnadní terapeutovi práci. S jejich aplikací je mnohem snazší provádět mobilizace pletence ramenního, aproximace kloubů, pasivní pohyby. Pacientům umožní lepší provádění aktivity, možnost samostatného tréninku apod. přesně jak tyto výhody popisuje Verstraeten (2008).

3.3.12 Doporučení

Vzhledem k tomu, že studie nepotvrdila výrazné zlepšení v oblasti ADL a zkvalitnění jemné motoriky z důvodu relativně krátké intervence, doporučila bych panu Š. pokračovat v další terapii a samostatném tréninku v domácím prostředí. Pro splnění pacientových cílů by byla vhodná dlouhodobější intervence, zaměřená na nácvik ADL a nácviku jemné motoriky. Dle názorů studií Krakauer (2006), Habermann (2002), Cox Steck (2008) se jedná o dlouhodobý proces, trvající řádově několik let.

Na základě studie Kerem et al. (2001) by bylo vhodné využití PAN-at přístupu v kombinaci s Bobath konceptem. Studie sice nebyla prováděna u pacientů po TBI, ale prokázala po tří měsíční intervencí snížení míry spasticity a zvýšení rozsahu pohybů u dětí s CKP.

Možnost zapojit se do „svépomocných skupin“ by mohla pacienta stimulovat ve výkonu (Habermann, 2002). Bylo by zapotřebí vybrat skupinu stejné věkové kategorie, s obdobnými potřebami.

Volný čas adekvátně vyplnit aktivitou, jež bude pacienta nutit k zapojování levé horní končetiny.

3.4 Případová studie paní J.

3.4.1 Zdůvodnění výběru pacientky

Paní J. je dlouhodobá pacientka KRL. Z důvodů následků CMP byla pro senzomotorický deficit a omezení rozsahu pohybů po domluvě s Bc. Novákovou zařazena do výzkumného vzorku. Aplikaci nafukovacích dlah pacientka vyzkoušela již dříve v institutu synergické reflexní terapie i na KRL. Nyní si sama dlahy zakoupila a je velmi motivovaná k další intervenci.

Kazuistiku paní J. jsem zařadila do této práce kvůli možnosti porovnat intervenci u TBI a po CMP. Terapie nebyla intenzivní po celou dobu pěti týdnů, ale výsledků bylo dosaženo i v tak krátkém časovém období. Možným důvodem je předchozí zkušenost s PAN –at přístupem i nafukovacími dlahami.

3.4.2 Uvedení pacientky

Paní J. je 28-letá pacientka, která před rokem prodělala ischemickou mozkovou příhodu. Kromě KRL pacientka současně navštěvuje Institut synergické reflexní terapie. Pacientka je velmi motivovaná k terapii, jelikož má tříletého syna a nyní společně s přítelem staví rodinný dům. Pacientka chce být co nejdříve ve stejném zdravotním stavu jako před příhodou, tak aby mohla být „plnohodnotnou“ matkou, manželkou i pomocníkem při stavbě.

Největším problémem pacientce činí zapojení pravé horní končetiny do činností. Končetina je držena ve flekčním – wernickemannově vzoru. Obtíže má pacientka i při chůzi, není zcela koordinovaná, stojná fáze PDK je doprovázena hyperextenzí kolene. Je přítomna expresivní afázie, která pacientku omezuje v komunikaci s okolím, např. na úřadech, v obchodech apod.

Paní J. byla seznámena s etickými zásadami terapeuta. Byla informována o povinnosti ochrany osobních dat, zásadě mlčenlivosti a dodržování anonymity při uvedení případové studie v bakalářské práci. Pacientka byla před zahájením terapie seznámena s nezbytným vyšetřením a průběhem terapie. S postupem terapie souhlasila.

3.4.3 Narativní popis případu

Paní J. prodělala dne 2. května 2008 ischemickou cévní mozkovou příhodu, s pravostrannou symptomatologií – spasticita horní i dolní končetiny. V důsledku CMP je poškozena expresivní složka řeči. Paní J. je plně mobilní, k lokomoci nepotřebuje

kompenzační pomůcky (jen peroneální pásku), obtížná je pro ni chůze ze schodů. Ve většině ADL je pacientka plně soběstačná. Dříve neprodělala žádné závažné onemocnění. V únoru 2009 byl aplikován Botulotoxin do metakarpálních kloubů. Pacientka uvádí, že účinky byly patrné, ale netrvaly dlouho, nyní opět výrazná spasticita v oblasti pravé ruky.

Paní J. vystudovala střední odbornou školu, obor management ve stavebnictví. Před příhodou pracovala jako pokladní v obchodě. Po příhodě je od srpna roku 2008 v plném invalidním důchodu, pobírala příspěvek na péči druhého stupně, od r. 2008 už na něj nemá nárok.

Bydlí v panelovém domě, se svým přítelem a tříletým synem. Aby se dostala do bytu musí překonat dvacet schodů, které jí nedělají problém. Společně s přítelem staví rodinný domek, do kterého se chtějí během dvou let přestěhovat.

3.4.4 Silné a slabé stránky pacientky

Mezi silné stránky pacientky patří její velká motivace k terapii, má velkou snahu udělat vše pro to, aby byl její zdravotní stav jako před CMP. Chce se stoprocentně zapojit do běžného života, stoprocentně se postarat o syna, pomáhat příteli, postarat se o domácnost. Kladem je i objektivní náhled na svůj zdravotní stav. Ví že, rekonvalescence bude probíhat řádově léta, ale přesto své odhodlání neztrácí. Pacientka je ve většině ADL plně soběstačná, rodina (přítel i její rodiče) ji ve všech činnostech podporuje. Silnou stránkou pacientky je i její věk.

Slabé stránky pacientky lze přičíst jejímu postižení. Vzhledem k expresivní afázii má paní J. ostych a problém komunikovat na veřejnosti, což ji omezuje především v instrumentálních ADL. Její aktuální stav je závislý na stavu počasí, po lehké fyzické aktivitě je snadno unavitelná, k čemuž přispívá i její chuť zvládnout co nejvíce aktivit během dne. Velká snaha o provedení pohybu asociuje patologické souhyby. To přispívá k nesprávným pohybovým stereotypům a jejich fixaci.

3.4.5 Popis vyšetření

Vstupní vyšetření pro účely bakalářské práce proběhlo 2. června 2009 v rámci společné první intervence využití PAN-at přístupu. Bylo zaměřeno na pohyblivost a funkci pravé horní končetiny, držení postury.

K vyšetření horních končetin bylo použito nestandardizovaného vyšetření pohledem pro zjištění trofiky a konfigurace končetiny, goniometrie pro určení rozsahu

pohybů v jednotlivých kloubech horní končetiny, vyšetření citlivosti a funkčních úchopů. Pro určení svalového tonu a míry spasticity bylo využito MAS (Bohannon, Smith, 1987).

Pro účely vyhodnocení výsledků terapie byla hodnocena míra svalového tonu vždy před započítím a po ukončení terapie. Goniometrie a kvalita čítí byly měřeny při vstupním a závěrečném vyšetření.

Vyšetření postury bylo provedeno pomocí orientačního kineziologického rozboru statického a dynamického, rovněž při vstupním a závěrečném vyšetření.

Dále pomocí semistrukturovaného rozhovoru byly při vstupním a závěrečném vyšetření zhodnoceny kognitivní funkce, fatické funkce, personální a instrumentální ADL, zájmy a spolupráce s rodinou.

3.4.6 Výsledky vstupního vyšetření

➤ Vyšetření HKK

Dominance: dominantní je PHK

Trofika: trofika horních končetin je v normě, na LHK je zvýšená žilní kresba, v oblasti pravého m. trapezius je patrná hypertrofie svalu

Konfigurace PHK v klidové poloze: vyšetřováno vleže na zádech, rameno je drženo v protrakci, loketní kloub je ve FL 80° a pronačním postavení, radiální deviace ve frontální rovině o 10°, zápěstí je v ose sagitální i frontální roviny, prsty v semiflečném postavení ve všech kloubech, palec je volný držen mimo pěst.

Svalový tonus: svalový tonus je zvýšený jen v oblasti m. biceps brachii a m. triceps brachii dle MAS charakterizován stupněm 1. Ostatní svalové skupiny nevykazují zvýšený svalový tonus. Pro přehlednost uvedeny hodnoty jednotlivých měření MAS v tabulce 3, viz závěrečné vyšetření.

Rozsahy pohybů: kloubní rozsahy na LHK nejsou omezeny. Porovnání rozsahu pohybů před a po intervenci je pro přehlednost znázorněna v grafech 4, 5 a 6, viz závěrečné vyšetření.

Citlivost: povrchová složka čítí: taktilní čítí na PHK je zachováno pouze v segmentu C₅, v ostatních dermatomech anestezie. Termické čítí je změněno, dysestezie. Bolestivý podnět pacientka určí pouze na hřbetu a dlani ruky, prsty anestezie. Diskriminace čítí netestována z důvodu nedostatku času. Komponenty hlubokého čítí polohocit a pohybovit – anestezie, vibrace netestovány, při vyšetření

stereognozie pacientka neurčí žádnou z vlastností předmětu. Porovnání výsledků vyšetření citlivosti znázorněno v tabulce 4, viz závěrečné vyšetření.

Bolest: pacientka neudává žádné bolesti.

Úchopy: úchopy levé ruky jsou plně funkční. Pravou rukou nelze aktivně provést žádný úchop. Pacientka si pomáhá levou rukou nastavit jednotlivé pozice úchopů.

Vyšetření jednotlivých fází úchopů:

- přiblížení – pacientka využívá celé tělo, aktivně zvládá pohyb v rameni i lokti
- sevření – v důsledku zvýšeného svalového tonu
- držení – zvládá (objektivně – křečovitě držení)
- uvolnění – není spontánní, chybí extenze prstů
- oddálení – tělem, aktivní pohyb v rameni a lokti
- rychlost – povšechně snížená
- koordinace – pohyb není plynulý
- třes – není
- sval. síla – rovná se svalovému tonu na PHK, není vůlí ovladatelná

Kognitivní funkce: kognitivní funkce vyšetřovány pouze orientačně, objektivně bez poškození. Pacientka má dobrý náhled na svůj zdravotní stav, pozornost udrží po celou dobu terapie.

Fatické funkce: porušena expresivní složka řeči. Rychlost projevu je snížená, jednotlivá slova si musí pacientka nejdříve promyslet, pak je řeč snadnější. Bez této přípravy není je tempo řeči velmi pomalé a slova jsou nesrozumitelná.

➤ **Vyšetření ADL**

- **personální**
 - **mobilita:** pacientka je plně mobilní používá peroneální pásku na pravou nohu, z důvodů přepadávání špičky nohy. Sama ujde vzdálenost jakou potřebuje, horší mobilita ze schodů, aktivita vyžaduje více času – zvládá s přidržením se zábradlí
 - **přesuny:** zvládá všechny přesuny samostatně
 - **sebesycení:** pacientka jí lžící nebo vidličkou LHK, PHK se snaží zapojovat – sní s ní rohlík, zkouší krájet měkké maso. Při pití nemá

problémy, napije se bez problémů samostatně LHK nebo za využití obou rukou

- **oblékání:** zvládá se obléknout samostatně horní i dolní polovinu těla
- **kontinence:** pacientka kontinentní – moč i stolice
- **osobní hygiena:** zvládá samostatně převážně LHK, nehty na LHK jí stříhá přítel
- **koupel:** pacientka neuvádí žádná omezení, zvládá samostatně

- **instrumentální**
 - **doprava:** pacientka využívá městskou hromadnou dopravu, dopraví se sama kam potřebuje, autem jezdí pouze s přítelem jako spolujezdec
 - **komunikace:** pacientka využívá mobilní telefon, preferuje textové zprávy, nerada telefonuje z důvodu expresivní poruchy řeči. PC příliš nevyužívá – nemá k tomu vztah
 - **domácí práce:** pacientka zvládá všechny domácí práce, jako mytí nádobí, luxování, utírání prachu, vytírání, zahradnické práce. Při vytírání využívá parní mop, činnost je pak pro ni snazší. Všechny aktivity kromě zahradnických prací pacientka využívá obě ruce. Při práci na zahrádce využívá pouze LHK
 - **příprava jídla:** pacientka zvládá samostatně uvařit pro celou rodinu
 - **vedení domácnosti:** zvládá, společně s přítelem

- **Kineziologický rozbor statický**

Sed: pacientka je schopna kontrolovat a korigovat posturu vsedě. Váha je rozložena souměrně na obou sedacích hrbolech, DKK v ose, celé plosky nohou opřeny o podlahu, hlava v mírném předsunu, HKK – pravé rameno v mírné elevaci, odstává dolní úhel pravé lopatky, paže jsou volně podél těla

Stoj: pacientka stojí o širší bázi, pánev rotuje doleva, je více zatížena PDK, pravá taile výraznější (větší flexe v lokti), nevýrazné zakřivení páteře ve frontální rovině, odstávající lopatky – výrazněji pravá

- **Kineziologický rozbor dynamický**

Chůze: pacientka využívá při chůzi cirkumdukce PDK, chybí odval pravé plosky nohy, pánev sešikmena doleva, trup rotuje doprava, chybí souhyb rukou.

Zájmy: pacientka většinu času tráví se svým tříletým synem, úklidem domácnosti, společně s přítelem staví rodinný dům, kde pomáhá při stavbě, své volné chvíle ráda tráví kreativními technikami (forma relaxace).

Spolupráce s rodinou: pacientka jedná samostatně, na terapie dochází sama, v případě potřeby možná spolupráce s přítelem pacientky

Kompenzační pomůcky: pacientka používá termoplastickou dlahu na udržení rozsahů kloubů prstů PHK (aplikace přes noc), peroneální pásku na PDK, fixační prkénko do kuchyně, parní mop a elektrický kráječ na chleba

Cíl pacientky: cílem pacientky je zaktivovat PHK, tak aby byla schopna vykonávat všechny práce na sto procent

- **Plán ergoterapie**

Dlouhodobý ergoterapeutický plán

- aplikace nafukovacích Urias dlah
- aktivní cvičení se zaměřením na oslabené svalové skupiny
- exteroceptivní stimulace pro zlepšení citlivosti PHK
- trénink jemné motoriky v personálních ADL
- trénink iADL – domácí práce, v nafukovací dlaze Urias

Krátkodobý ergoterapeutický plán

- pacientka si během intervence osvojí techniky senzomotorické stimulace, aby je byla schopna vykonávat sama v domácím prostředí
- pacientka si do konce intervence osvojí cviky prováděné na terapii, aby je mohla provádět samostatně v domácím prostředí
- v průběhu tří týdnů bude posílena svalová síla m. deltoideus na PHK a adduktorů lopatek tak, aby byly pohyby vycházející z ramenního kloubu PHK plynulé a koordinované
- během tří týdnů dojde ke zlepšení jemné motoriky pravé ruky
- pacientka během dvou týdnů vyzkouší zapojení obou horních končetin při aktivitách na zahradě

3.4.7 Popis terapie

Ergoterapie probíhala v průběhu tří týdnů, celkově se ergoterapie uskutečnila pouze pětkrát. Intervence byla zaměřena na senzomotorický trénink, zvýšení svalové síly, zlepšení koordinace pohybů na PHK a na zlepšení kvality jemné motoriky na PHK.

Terapeutická intervence vždy trvala jednu hodinu. Na začátku terapie bylo zapotřebí uvolnění svalového napětí v oblasti pravé horní končetiny prostřednictvím myofasciálních technik, mobilizace pletence ramenního a aproximace jednotlivých kloubů. Poté byla možná aplikace dlouhé dvoukomorové nafukovací dlahy. V průběhu intervence si pacientka koupila vlastní nafukovací dlahy – loketní dlahu a krátkou dlahu na ruku. Pacientka byla seznámena s jejich způsobem aplikace.

S nafukovacími dlahami byly prováděny myofasciální techniky v oblasti svalů pletence ramenního, další uvolnění za pomoci mobilizace a aproximace pletence ramenního a zápěstí, které vždy v poloze vleže na zádech.

Průběh terapie

- pasivní pohyby pravého ramenního kloubu pro zvýšení rozsahu pohybu
- asistované pohyby pravé horní končetiny vleže na zádech
- bimanuální cvičení vleže na zádech, vsedě
- rytmická stabilizace pro aktivaci trupových svalů a nácviku stability, vsedě na stabilní a labilní ploše
- nácvik aktivní hybnosti PHK s pomocí labilní plochy – balanční tyč, gymball v poloze vsedě či ve stoji
- nácvik opěrné funkce PHK, opora o stůl ve stoji
- trénink aktivní hybnosti PHK v oblasti zápěstí – simulace modelových činností ADL – utírání stolu, prachu na policích
- propioceptivní a exteroceptivní stimulace PHK

3.4.8 Závěrečné vyšetření

Závěrečné vyšetření proběhlo během poslední společné intervence dne 18. června 2009. Terapie nepokračovala déle z důvodu odjezdu na rekondiční pohyb. Vyšetření bylo zaměřeno především na rozsah pohybů pravé horní končetiny, aktivní pohyblivost, vyšetření citlivosti, míru svalového napětí, funkční úchopy a kineziologický rozbor statický. Ostatní komponenty vyšetření (kognitivní, fatické funkce) nejsou příliš relevantní vzhledem k zaměření terapie. Uvedeny jsou pouze pro orientaci a celistvost práce.

- **Vyšetření HKK**

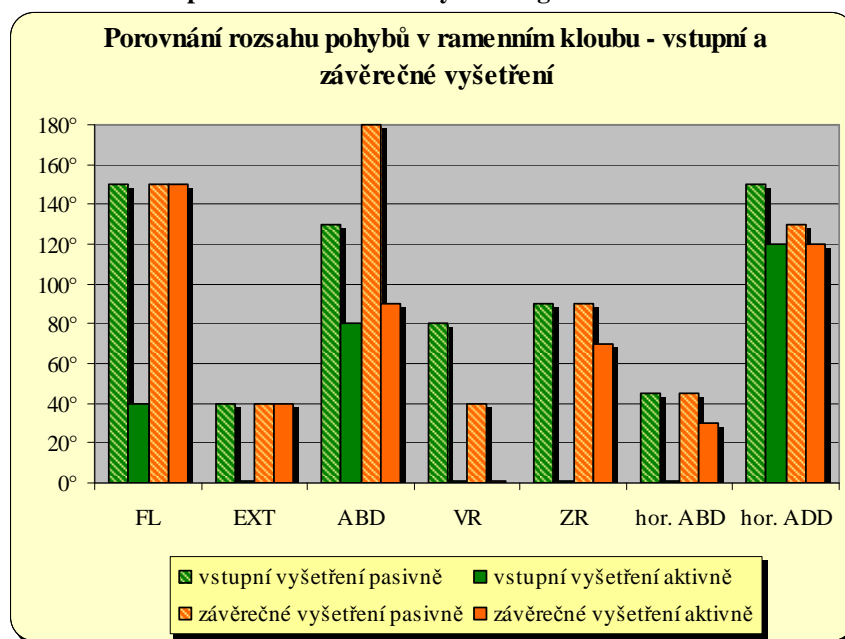
Svalový tonus: svalový tonus je zvýšený v m. biceps brachii dle MAS stupeň 1, svalový tonus v oblasti supinátorů – MAS 1, akrom – MAS 1+

Tabulka 3 – Vyšetření svalového napětí dle MAS

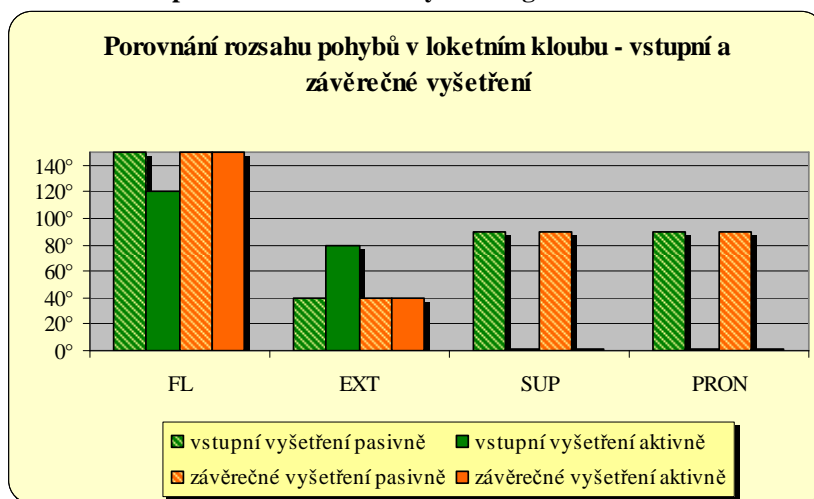
Sval ↓	Datum →	2.6.	8.6.	16.6.	17.6.	18.6.
m. biceps brachialis		1	1/1	1/1	1+/1	1+/1
m. triceps brachialis		1	1/1	0	0	0
supinátory		0	0	0	0	1+/1
akrum		0	2/2	1+/1	2/1	2/1+

Rozsahy pohybů: LHK v normě. Rozsahy pohybů PHK zaznamenány v grafické úpravě.

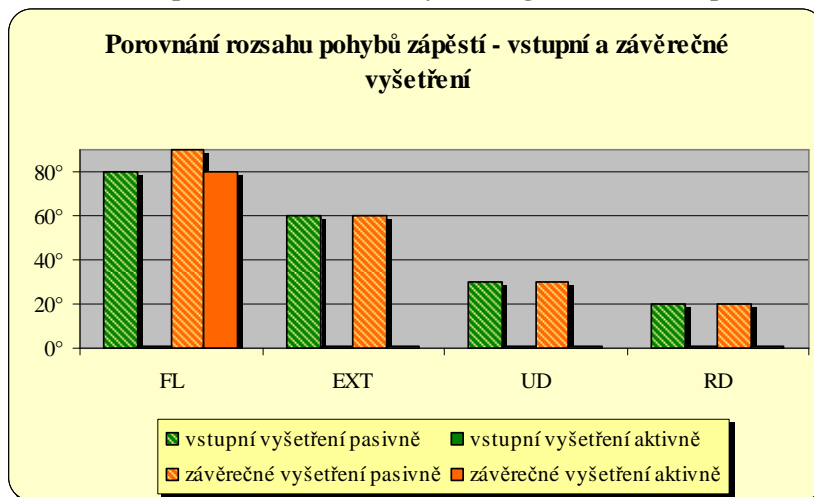
Graf 4 – Porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie v ramenním kloubu



Graf 5 – Porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie v loketním kloubu



Graf 6 – Porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie v zápěstí



Citlivost: povrchová složka cití: taktilní cití na PHK je v plné kvalitě zachováno pouze v segmentu C₅, v ostatních dermatomech dysestezie – pacientka cítí podněty neostře, „vzdáleně“. Termické cití – dysestezie, vnímá teplo jako chlad a naopak. Bolestivý podnět pacientka určí v jednotlivých dermatomech, v dlani i na prstech. Diskriminace cití netestována, z důvodu nemožnosti porovnání se vstupním vyšetřením. Komponenty hlubokého cití polohocit a pohybcit – anestezie, stereognozie – pacientka neurčí žádnou z vlastností předmětu.

Tabulka 4 – Porovnání vyšetření citlivosti

Povrchové cití		1. vyšetření	2. vyšetření
Taktilní	C ₅	v normě	v normě
	C ₆	anestezie	hypstezie
	C ₇	anestezie	hypstezie
	C ₈	anestezie	hypstezie
Termické		dysestezie	dysestezie
Diskriminace cití		netestováno	netestováno
Bolest		určí jen v dlani	dysestezie
Hluboké cití			
Polohocit		anestezie	anestezie
Pohybcit		anestezie	anestezie
Vibrace		anestezie	anestezie
Stereognozie	tvar	nerozezná	nerozezná
	materiál	nerozezná	nerozezná
	předmět	nerozezná	nerozezná

Úchopy: úchopy LHK jsou bez omezení, úchopy na PHK pacientka aktivně nezvládá, dopomáhá si pasivním nastavením úchopu LHK

Vyšetření jednotlivých fází úchopu:

- přiblížení – pomocí trupu, více zapojí PHK – aktivní pohyb v rameni a lokti, obtížný pohyb HK nad horizontálu (se souhyby trupu)
- sevření – aktivní
- držení – zvládá
- uvolnění – není spontánní, chybí EXT prstů
- oddálení – aktivní pohyb v rameni a lokti, nad horizontálou se souhyby trupu
- rychlost – snižena, pacientka se snaží o precizní provedení
- koordinace – pohyb není plynulý
- třes – není
- sval. síla – dle svalového testu stupeň 2+, pod volní kontrolou

Fatické funkce: srovnatelné se vstupním vyšetřením – porušena expresivní složka řeči. Pacientka se obtížněji vyjadřuje, slova si musí nejdříve dobře promyslet, pak je lze říct snadněji.

- **Kineziologický rozbor statický**

Sed: bez viditelných patologií

Stoj: pacientka stojí o širší bázi, pánev rotuje doleva, je více zatížena PDK, pravá taile výraznější (větší flexe v lokti), nevýrazné zakřivení páteře ve frontální rovině, lopatky souměrné

- **Kineziologický rozbor dynamický**

Chůze: srovnatelná s výsledky vstupního vyšetření. Pacientka využívá při chůzi cirkumdukce PDK, chybí odval pravé plosky nohy, pánev sešikmena doleva, trup rotuje doprava, chybí souhyb rukou.

3.4.9 Očekávané výsledky a skutečné výsledky

- **Očekávané výsledky**

- zvýšení rozsahu pohybů (v pasivním i aktivním provedení) do plného rozsahu v ramenním kloubu
- snížení svalového tonu bezprostředně po terapii na stupeň MAS 0
- zkvalitnění aktivních pohybů pravé horní končetiny

- zkvalitnění úchopů, odrazí se i v ADL, ve smyslu kvalitnějšího provedení aktivit, jež byly na začátku intervence omezeny (ostříhat si nehty, použít příbor, práce na zahradě)
- **Skutečné výsledky**
 - zvýšení rozsahu pohybů **viz graf 4, 5, 6**
 - snížení svalového tonu bezprostředně po terapii nebylo vždy pravidlem. Ve většině případů byla po terapii míra svalového tonu dle MAS nižší než před terapií. Celkově bylo měření provedeno pětkrát, jen v jednom z případů nedošlo ke snížení. Po aplikaci nafukovacích dlah nikdy nedošlo ke zvýšení svalového tonu. **Viz tabulka 3.**
 - úprava citlivosti PHK – povrchová složka taktilní cití – hypestezie, algické cití – proběhla změna ve smyslu dysestezie. **Viz tabulka 4.**
 - zkvalitnění aktivních pohybů pravé horní končetiny v ramenním a loketním kloubu – pohyb možný ve větším rozsahu, je stále nekoordinovaný
 - funkční úchopy – pokrok ve fázi přiblížení a oddálení - pacientka aktivně zvládá pohyby v ramenním a loketním kloubu při dosahování předmětu, fázi držení zvládá aktivně, je viditelná volní činnost. Tento pokrok nezpůsobil změnu v provádění ADL.
 - úprava postury – pacientka zvládá udržet aktivní sed, je schopna sama polohu těla kontrolovat a upravit, je schopna posturu udržet po delší dobu vsedě i ve stoji

3.4.10 Diskuse

Paní J. je sympatická mladá pacientka. Díky jejímu odhodlání byla terapie smysluplná jak pro ni, tak i pro mne a vždy probíhala v příjemném duchu. V kazuistice jsou zahrnuty všechny relevantní informace. Podrobně jsou popsány ty údaje, na které byla terapie soustředěna. Ostatní jsou uvedeny pro celistvý charakter práce. Ačkoliv intervence proběhla pouze pětkrát, byly i přesto patrné výsledky.

Během terapie došlo k úpravě držení postury, jež nebylo očekáváno. Tento fakt je dobrým výchozím bodem pro další terapie (Stokes, 1998). Zkvalitnění provedení úchopů ve fázi přiblížení a oddálení, fáze retence je pod volní kontrolou. Byl zvýšen rozsah pohybů a nafukovací dlahy mají příznivý účinek na snížení svalového tonu.

Rovněž byla zaznamenány změny citlivosti na PHK ve smyslu hypestezie v taktilní složce (segmentů C₆₋₈), v algické složce došlo ke změně charakteru dysestezie.

Stanoveného cíle nebylo dosaženo. Pacientka zvládá lépe zapojit pravou horní končetinu do aktivit, ne však na takové úrovni, jež si představovala. Třítýdenní intervence není dostatečně dlouhá doba ke splnění cíle pacientky. Paní J. si je toho vědoma a je odhodlaná ve svém snažení vydržet i nadále.

Změnami v rozsahu pohybů se potvrdily informace získané na základě analýzy informací publikací. Většina z nich uvádí jako jeden z hlavních účinků nafukovacích dlah zvýšení rozsahu pohybů (Verstraeten, 2008, Cox Steck, 2000, 2007, 2008).

Změnami v citlivosti paretické končetiny došlo k ověření informací z publikací i studií Cambier (2003), Verstraeten (2008), Vodičková, Cox Steck (2000, 2007, 2008), Gillen (1998), Habermann (2002), Pollock (2007), Stokes (1998), jež uvádí senzorický a senzomotorický účinek dlah.

Vzhledem k očekávaným výsledkům by se dalo říct, že pacientka předčila má očekávání. Lze předpokládat, že delší intervence by byla pro pacientku velmi přínosnou a efektivní. Výsledky by se mohly odrazit i v provádění činností ADL jako tomu nasvědčují studie Feys (1998, 2004). Intervence by však měla mít dlouhodobý charakter v řádech let.

3.4.11 Závěr

Pacientka je dva roky po ischemické CMP s pravostrannou symptomatologií, je přítomna expresivní afázie. Je chodící, při chůzi používá peroneální pásku, soběstačná v pADL a iADL. V současné době je v PID, bydlí v panelovém domě s přítelem a tříletým synem. Staví si rodinný dům, kde tráví volné víkendy a pomáhá se stavbou.

Spolupráce s pacientkou trvala tři týdny. Během ergoterapeutické intervence byl využíván PAN – at přístup s aplikací nafukovacích dlah Urias. Terapie byla zaměřena na zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu, nácvik aktivní hybnosti PHK a posílení svalů pletenců ramenních, korekci postury.

Po terapii došlo k aktivní korekci postury, zlepšení rozsahu pohybů v pravém ramenním a loketním kloubu, citlivosti PHK, aktivní hybnosti PHK. V ADL nedošlo ke změnám.

Pacientka si pořídila vlastní nafukovací dlahy (umožní samostatný trénink v domácím prostředí), ve cvičení bude nadále pokračovat, docházet ambulantně na KRL.

Na základě této intervence jsem si ověřila tvrzení, že více je někdy méně. Při velkém úsilí vykonat pohyb precizně se vyskytovaly během pohybu patologické souhyby. Bylo nutné vysvětlit, že není vždy žádoucí vykonat pohyb za každou cenu. Relaxace a koncentrace má při tréninku také svou důležitou roli (tyto složky jsou často podceňovány).

3.4.12 Doporučení

Další terapie paní J. bych doporučila orientovat na využití nafukovacích dlah v tréninku ADL, jelikož pacientka dosáhla centrální stability (Stokes, 1998). Bylo by vhodné posílení pletenců ramenních a další senzomotorické stimulace, pro podporu čítí, dle studie Cambiera (2003), jenž poukazuje na úpravu povrchové složky citlivosti. V případě paní J. byla jistá úprava již zaznamenána, vhodné by bylo zaměřit se na zkvalitnění povrchové složky čítí a na kvantitu hluboké složky.

Jelikož si paní J. pořídila vlastní nafukovací dlahy bylo by z pohledu terapeuta vhodné zaměřit se na déle trvající intervenci, pokračovat v terapii a vyšetření orientovat na získávání nových dat (dlouhodobého charakteru). Při získání pozitivních výsledků při používání nafukovacích dlahy by to mohl být podnět ke zpracování nové studie.

Intervence by byla rovněž vhodná zaměřit na zvážení možnosti uplatnění na volném trhu práce po mateřské dovolené. Prodiskutovat tuto možnost s pacientkou, jelikož stanovení cíle je v její kompetenci.

4 DISKUSE

Už od počátku, kdy byla stanovena témata bakalářských prací, jsem byla nadšená z toho, které jsem si vybrala. Johnstone přístup je prostředek rehabilitace, jenž mohou využívat ergoterapeuté i fyzioterapeuté a proto je mi toto téma blízké. Myslela jsem si, že vytvoření uceleného textu a praktická aplikace tak budou pro mne snadné.

PAN – at přístup byl vyvinut teprve v roce 2007 a textů o něm příliš není. Jedná se o přístup, jenž má kořeny v přístupu Margaret Johnstone a po její smrti byl aktualizován o současné vědecké poznatky z oblasti neurověd.

Během posledních dvou let nebyly zveřejněny vědecké studie ani publikace zabývající se PAN – at přístupem. Zdroje, ze kterých jsem převážně čerpala, byly materiály určené pro výuku kurzů a články související s Johnstone přístupem. Převážná většina těchto materiálů pochází od jedné autorky a neposkytují na PAN – at vícero pohledů, což může patřit ke slabým stránkám této práce.

Jazyková bariéra tvořila nejproblematičtější část výzkumu. Nejvíce dostupných zdrojů o PAN – at přístupu a ergoterapii existuje v německém jazyce. Bohužel pro své jazykové schopnosti jsem neměla bližší příležitost je prozkoumat. Měla jsem možnost prostudovat jednu kapitolu německé ergoterapeutické knihy a materiály poskytované během školení PAN – at přístupu (díky paní Vodičkové, jež mi materiály poskytla, a mému otci, který mi tyto informace překládal). Je pravděpodobné, že ne všechny pojmy a výrazy odpovídají českým ekvivalentům, jelikož takto specializovanou literaturu je velmi těžké překládat.

Dalším obtížným faktorem bylo definování pojmu aktualizace neurověd (v oblasti motorického učení, neuroplasticity a motorické kontroly). Čerpala jsem z literatury ne starší než 10 let. Z mého průzkumu článků v databázích vyplynulo, že zveřejněné výzkumy ani knihy v tomto odvětví neprošly výraznější změnou od roku 2000. Počítala jsem proto za aktuální i zdroje z roku 2000. Je možné, že nejaktuálnější publikace nejsou v práci zahrnuty, a to z důvodu jejich nedostupnosti.

Zmapováním článků a publikací o Johnstone a PAN – at přístupu jsem našla informace, jež se nejčastěji týkaly účinků aplikace nafukovacích dlah (také Johnstone dlahy). Obsah článků se však ne vždy ztotožňoval s Johnstone přístupem.

Sloan (1984) se ve své studii zabývá otázkou vzniku ischemie při aplikaci nafukovací dlahy na končetinu. Výsledky poukazují na dobrou snášenlivost pacientů k dlahám, ale uvádí, že bezpečná hodnota tlaku v dlaze je pouhých 20mm Hg. Tento výzkum probíhal u pacientů a dobrovolníků v klidové poloze nezahrnující aktivní činnosti končetiny během aplikace. Autor také poukazuje na doporučení výrobců dlah, kteří uvádí bezpečnou hodnotu při aplikaci jako 40mm Hg. Doba působení delší než jednu hodinu není doporučena.

PAN – at se v tomto ohledu přizpůsobil pacientům. Je-li aplikace nepříjemná, lze velikost tlaku v dlaze poupravit či aplikaci ukončit. Proto souhlasím s tvrzením, že velikost tlaku v dlaze nemusí být vždy striktně dodržována. Zároveň je nezbytná kontrola stavu cirkulace končetiny. Během praxe jsem si ověřila, že jedna hodina aplikace je mnohdy příliš a výsledky se neposouvají směrem vpřed, ale spíše naopak.

Ve studii zabývající se léčbou senzoryckých poškození (Cambier, 2003) se autor zmiňuje o způsobu rehabilitace dle Johnstone, ale zabývá se čistě účinkem dlah. Pacienti absolvovali čtyřtýdenní terapii NDT (neuro developmental treatment) s 30-ti minutovými procedurami, při nichž byla aplikována dlaha, a v intervalu 90-ti sekund pravidelně nafukována. Výsledkem byla úprava povrchového cití. Výzkum se nezaměřuje na trénink aktivity při aplikaci dlahy. Ze svých zkušeností získaných během provádění svého výzkumu mohu podotknout, že Johnstone klade důraz na senzomotorickou stimulaci, především v kombinaci s dalšími stimulačními technikami (stimulace proprioreceptorů skrze zatěžování končetiny v průběhu tréninku apod.). Potencionální výsledek při využití Johnstone přístupu by tak mohl mít výraznější charakter.

Feys et al. (1998) ve svém výzkumu potvrdili, že skrze senzomotorickou stimulaci je možná úprava motorických funkcí. Výsledky byly patrné po roční intervenci. V souvislosti s těmito studii se dá dojít k faktu, že Johnstone přístup je vhodným prostředkem pro léčbu senzoryckých i motorických deficitů.

Stejná autorka (2004) se soustředila na další výzkum účinků terapie ve vztahu k ADL. Výsledky byly získávány šest a dvanáct měsíců od vzniku CMP. Výzkum dospěl k závěru, že ani po této době nedošlo k výrazným změnám v oblasti ADL. Jako hodnotící nástroj v rámci této studie byl použit Barthel index, jenž není tak citlivý na drobné změny při provádění ADL (potencionální důvod nevelkých výsledků).

Přirovnáním své studie ke studiím Feys (1998, 2004) si lze odůvodnit dosažení malých výsledků v oblasti funkčnosti ruky. Na rozdíl od těchto studií trval můj výzkum pouhých pět týdnů. Krátká doba vlastní aplikace PAN – at přístupu se odrazila v charakteru bakalářské práce. Došlo k úpravám biomechanických složek pohybu, ne v oblasti ADL, což může také patřit ke slabým stránkám výzkumu z pohledu ergoterapie.

Při analýze literatury týkající se neurofyziologického pozadí a PAN – at přístupu jsem narazila na studie nepřímo korespondující s PAN – atem. Jedná se o **Constraint induced movement therapy** (Uswatte), jejímž cílem je zamezit vzniku kompenzačních taktik s využitím forced use strategie, a **Motor relearning program** od autorek Carr a Shepherd, jenž využívá repetitivní trénink, činností zaměřených na cíl a forced use strategii. Bylo těžké neodklonit se od tématu a vyhledávat jen ty informace, které korespondují s PAN – atem. Vzhledem ke skutečnosti, že o těchto přístupech nemám mnoho informací, by bylo snadné pokládat je za součást PAN – atu. Dospěla jsem k názoru, že by to mohly být součástí PAN – atu využívané samostatně pod jiným názvem, což je však velmi diskutabilní. Proto jsem tyto studie do práce nezahrnula.

Podle anglické literatury je PAN – at přístup využíván především fyzioterapeuty. Německá literatura naopak uvádí časté využití v oblasti ergoterapie. V těchto zemích je využíván, dalo by se říci více ergoterapeuty než fyzioterapeuty (informace na základě dostupných článků). Jediná školitelka kurzů PAN – at přístupu v ČR absolvovala studium ve Švýcarsku a Německu. Lze se tedy domnívat, že PAN – at přístup bude mít dobré zázemí v české ergoterapii.

K přesvědčení, že je PAN – at velmi dobře využitelný i v ergoterapii, jsem dospěla na základě informací jednotlivých publikací. Johnstone přístup se více než jakékoli jiné přístupy zaměřuje na trénink horní končetiny; díky nafukovacím dlahám je usnadňováno provedení činností jak ADL, tak i funkčních aktivit ruky jako jsou psaní, úchop apod.; PAN – at se snaží o co nejaktivnější zapojení pacienta do činnosti, řeší tak i obnovení kognitivních funkcí; snahou o převedení rehabilitace do domácího prostředí řeší i kvalitu participace a kvalitu samotného všedního života. Ve všech těchto úrovních je ergoterapie nezbytnou složkou. Měl by tedy PAN – at být i nadále ryze fyzioterapeutickou prací, jak je to ve velké části knih uváděno?

Při porovnání anglicky a německy mluvících zemích z pohledu oblasti využívání není možné generalizovat odpověď. Na základě studijního pobytu ve Švédsku jsem vypožorovala skutečnost, že rehabilitační pracovníci zde preferují použití ergoterapeutických a fyzioterapeutických modelů (Canadian model of occupational performance, Model of human occupation, Physiotherapy approach a další). Neurovývojové přístupy, jež se s oblibou využívají v České republice, zde nejsou známé.

Naproti tomu aplikace nafukovacích dlah je ve švédské praxi využívána. Dlahy aplikují pouze fyzioterapeuté s hlavním cílem prevence vzniku kontraktur a otoků na končetině, tedy bez aktivního zapojení končetiny do tréninku v dlaze. „Zaplohování“ končetiny v dlaze trvá různě dlouhou dobu a mnohdy přesahuje bezpečný časový limit. Tato skutečnost je podmíněna neznalostí principu práce s nafukovacími dlahami a může mít vliv na funkční obnovu paretické končetiny.

Při praktickém využití PAN – at přístupu během souvislé praxe na KRL jsem si kladla otázku, zda-li jsem zvolila správnou techniku tréninku a zda-li jsem se zaměřila na správné komponenty.

Terapie u jednotlivých pacientů, dle mého názoru, potřebovaly být více zaměřené na získání centrální stability (jež je základním předpokladem k nácviку složitějších činností). Intervence byly převážně postaveny na reedukaci pohybu, především v ramenním kloubu, a na korekci postury. Trénink ADL nebyl příliš často prováděn z výše uvedeného důvodu. Stav centrální stability jsem průběžně ověřovala a odůvodňovala si tak své počínání. Na tento fakt lze namítnout, že se jedná spíše o fyzioterapeutickou práci.

Ve fázi zpracovávání výstupních informací praktické části a hodnocení výsledků mne zarazila formulace vlastních výzkumných otázek. Je PAN – at účinnější u pacientů po CMP nebo TBI? Jak dlouho přetrvávají účinky terapie, jsou krátkodobého, nebo dlouhodobého charakteru?

Z těchto otázek je patrná malá představa o tom, jaké budou výsledky po pětidenní aplikaci. Otázky mohou zodpovědět pouze částečně a jsou značně podmíněné aktuálním stavem pacienta, jeho náladou a dokonce i počasím. Hodnocení účinků je založeno na vyšetření MAS před a po každé terapii a na vstupním a závěrečném ergoterapeutickém vyšetření. Dle těchto hodnotících instrumentů a

subjektivních výpovědí pacientů je PAN – at přístup účinný u obou typů poškození. Otázka, u které z diagnóz více, zůstává po tomto výzkumu nezodpověditelná. Nad otázkou délky přetrvávání účinků terapie se dá polemizovat. Dle MAS byly patrné účinky po jednotlivých terapiích, nebyly však pravidlem. Délka jejich trvání byla podmíněna terapií a její náročností, emočním napětím, podmínkami prostředí (např. chlad) a dalšími vlivy. Na základě rozhovoru jsem získala informace, že účinky přetrvávají „i tři hodiny...“, „jen chvíli, zhruba půl hodiny“. Na účinky lze pohlížet jako na krátkodobé. Diskutabilní je chápání této doby trvání. Snížení svalového tonu po dobu půl hodiny není z pohledu terapeuta a délky onemocnění dlouhá doba. Z pohledu možnosti zapojení končetiny do činností, vzhledem k dlouhodobé limitaci, však může být i půl hodina dlouhou dobou. Dnes bych volila jasnější otázky, jsou-li účinky PAN – atu viditelné a jak se projevují, aby byla odpověď jasná a konkrétní.

Cílů bakalářské práce bylo dosaženo. V teoretické části vznikl popis PAN – at přístupu od jeho historie přes neurovývojový podklad až po praktické využití v ergoterapii v českém jazyce. V praktické části byly analyzovány dvě případové studie zabývající se popisem účinků terapie na základě ergoterapeutického vyšetření. Byl vytvořen manuál cviků s nafukovacími dlahami Urias, jenž vznikl během souvislé praxe při provádění praktické části. Zabývá se konkrétním popisem nafukovacích dlah, jejich způsobu uplatnění, způsobem aplikace a názorně líčí jednotlivé cviky s nafukovacími dlahami. Manuál by mohl pomoci mnoha pacientům při tréninku v domácím prostředí. Cviky jsou vybírány dle nejčastějších problémů a mají širokou možnost využití. Předpokládám, že bude pro většinu zájemců vhodný.

Otázkou zůstává, do jaké míry bude tato bakalářská práce dále využitelná. Dle mého názoru byl touto prací položen základ pro možnost navázání dalších výzkumů (např. užší specifikace tématu – využití při nácviku ADL, zaměření na charakter účinků). PAN – at přístup je v oblasti neurorehabilitace velmi užitečný. Jeho zviditelnění by bylo přínosné pro zkvalitnění rehabilitace. Dalo by se parafrázovat pořekadlo: „Kolik jazyků umíš, tolikrát jsi člověkem“. V rehabilitaci by to vypadalo: „Kolik přístupů umíš, tolikrát jsi terapeutem“. Neznamená to však sbírat certifikáty o účasti na kurzech. Je zapotřebí opravdu znát přístupy, metody a techniky a to na teoretické i praktické úrovni, neboť právě na nich se odráží kvalita rehabilitace.

5 ZÁVĚR

Na základě analýzy relevantní literatury a překladu do českého jazyka vznikl ucelený text pojednávající o historii vzniku, teoretickém podkladě, charakteristikách a o možnostech praktického využití PAN – at přístupu.

PAN – at je neurorehabilitační přístup na neurofyziologickém základě. Hlavním cílem je úprava motorických a sensorických deficitů za využití senzomotorického tréninku. Trénink je pro PAN – at charakteristický. Prostředky, jež využívá, jsou klinické pomůcky – nafukovací dlahy, houpací pomůcky a ostatní, činnosti zaměřené na cíl, forced use strategie a hands – off přístup. Skrze takový trénink dochází ke stimulaci motorického učení, kognitivních funkcí a rychlejší úpravě deficitu.

Vytyčených cílů pro teoretickou část bylo dosaženo. Ucelený text a popis terapie mohou být vhodným základem pro další výzkumy. Součástí bakalářské práce se stal manuál cviků s nafukovacími dlahami Urias (viz příloha 1). Popisuje způsob využití a aplikace nafukovacích dlah a názorně uvádí deset cviků všeobecně vhodných pro pacienty.

Cíle praktické části byly rovněž splněny. Přístup byl aplikován v praxi a popsán na praktické úrovni. Výsledky výzkumu byly podrobně zaznamenány ve dvou případových studiích, pro orientaci byly připojeny výsledky ostatních měření goniometrie do příloh dva až čtyři.

Výsledky praktického využití poukazují na změny v oblasti rozsahu pohybů, citlivosti a svalového napětí. Malých výsledků bylo dosaženo i v rámci úchopových schopností, ve fázi (apropinkvace) přiblížení a (detence) oddálení. Rozborem výsledků goniometrického vyšetření tento výzkum prokazuje zvýšení rozsahů pohybů především v ramenním kloubu při pasivním i aktivním pohybu. Rozsahy pohybů v loketním kloubu a zápěstí nevykazují výraznější změny ani v jedné z případových studií.

Výsledky vyšetření citlivosti naznačují zvýšení pouze v jednom případě, a to především v povrchové složce taktilního čítí. Během pěti týdnů došlo k podpoře vnímání doteku v oblasti pátého až osmého cervikálního segmentu ve smyslu dystestezie.

Vyšetření svalového napětí modifikovanou Ashworthovou škálou nenasvědčuje ve prospěch pravidelného snížení svalového tonu. Svalové napětí nebylo v několika případech po terapii nižší. Dle této skutečnosti lze konstatovat, že svalové napětí nereaguje na PAN – at přístup a nafukovací dlahy pravidelně.

Závěrečné vyšetření funkce ruky (úchop) dosáhlo v porovnání se vstupním vyšetřením lepších výsledků. Po intervenci byl zkvalitněn aktivní pohyb v ramenním kloubu ve fázi (apropinkvace) přiblížení horní končetiny k předmětu.

Výsledky poukazují na to, že PAN – at je účinný u stavů po CMP i TBI, a je tedy vhodný k využití v neurorehabilitaci. V oblasti ergoterapie se PAN – at zaměřuje na činnosti denního života a zkvalitnění činností ADL.

Vytyčenou výzkumnou otázkou, kdy je PAN – at účinnější, nelze na základě tohoto výzkumu jednoznačně zodpovědět. Účinky terapie jsou vnímány individuálně, nepravidelně. V případech pana Š. i paní J. se jednalo o krátkodobé účinky. Byl zaznamenán pokles svalového napětí dle MAS současně se subjektivním pocitem uvolnění horní končetiny. Lze konstatovat, že PAN – at přístup je účinný u obou typů poškození.

Výzkumná otázka, jak dlouho přetrvávají účinky terapie, mají-li krátkodobý či dlouhodobý charakter, je možné zodpovědět. Účinky z pohledu snížení svalového napětí jsou krátkodobého charakteru. Pro určení odpovědi z pohledu citlivosti a rozsahu pohybů by bylo zapotřebí dodatečného vyšetření.

Bakalářská práce může sloužit jako zdroj informací o pro - aktivním přístupu a pro navázání dalších výzkumů v této oblasti, např. specifikování výzkumu se zaměřením na nácvik ADL, bližší popsání charakteru účinků.

Tato práce může také sloužit k ponaučení při sestavování projektu bakalářské práce. Je zapotřebí adekvátních formulací otázek a určení správných hodnotící nástrojů vzhledem k délce praktické aplikace.

Z vlastních zkušeností bych nedoporučila používat obecné testy, jež nejsou příliš citlivé na změnu (Barthel index, vyšetření citlivosti). Pro zaznamenání rozdílů v tak krátkém časovém úseku je vhodné použití detailních vyšetření. Konstatování výsledků by bylo snazší.

6 SEZNAM LITERATURY

1. ARDEN MEDICAL. *Welcome to Arden Medical limited*. [on-line]. 2006. [citováno 9. srpna 2009].Dostupné z: URL: <<http://www.arden-medical.com>>.
2. AUTOR NEZNÁMÝ. *CMP v ČR*. [on-line článek]. [citováno 29. listopadu 2009]. Dostupné z URL: <http://www.mozkovaprihoda.cz/jnp/cz/cmp_v_cr.html>.
3. BOLDIŠ, P. *Bibliografické citace dokumentu podle CSN ISO 690 a CSN ISO 690-2: Část 1 – Citace: metodika a obecná pravidla*. Verze 3.3., 1999–2004, poslední aktualizace 11.11. 2004. Dostupné z: URL: <<http://www.boldis.cz/citace/citace1.ps>>.
4. BÜTEFISCH, C., M. Plasticity in the Human Cerebral Cortex: Lessons from the Normal Brain and from Stroke. *Neuroscientist* [on-line]. 2004. 10. [citováno 2. listopadu 2009]. Dostupné z: URL: <<http://nro.sagepub.com/cgi/content/abstract/10/2/163>>.
5. CAMBIER, D.,C. Treating sensory impairments in the post-stroke upper limb with intermittent pneumatic compression. *Clinical rehabilitation* [online]. 2003. 17. [citováno 29. října 2009]. Dostupné z: URL:<<http://cre.sagepub.com/cgi/content/abstract/17/1/14>>.
6. CARR, J., H., SHEPHERD, R., B. *Stroke rehabilitation: guidelines for exercise and training to optimize motor skill*. 1. vydání. Londýn: Butterworth & Heinemann, 2003. ISBN 0-750-64-7124.
7. COHEN, H. *Neuroscience for rehabilitation*. 2.vydání. Ohio: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. ISBN 0-397-55465-6.
8. COX STECK, G. *Clinical tools and interventions for forced-use and active rehabilitation for the low-level stroke patient*. [on-line]. Belgium, 2000. [citováno 12. prosince 2008].

Dostupné z: URL:

<http://www.birgittegammeltoft.dk/johnstone/Abstrakt_Bel_2000_Eng.doc>.

9. COX STECK, G. *Obituary – Margaret Johnstone 2007*. elektronický zdroj, [online]. [citováno: 20.prosince 2008]. Dostupné z: URL: <<http://www.proactiveapproach.info>>.
10. COX STECK, G. *PRO-Active approach to neurorehabilitation intergating air splints and other therapy tools (PANat): manuskript reviewed and accepted by the PANat group of teachers June 2008*, [on-line]. [citováno 21. ledna 2009]. Dostupné z: URL: http://users.skynet.be/werkgroep.Johnstone/index_eng.htm>.
11. COX STECK, G. PANat. Přednáška kurzu PAN –at. Grundkurs, Solothurn, Februar, 2009.
12. DAY, R., A. & GASTEL, B. *How to write and publish a scientific paper*. Šesté vydání. New York: Cambridge university press, 2006. ISBN 13-978-0-521-67167-5.
13. FAWCETT, J.,H. *Brain damage, brain repair*. 1.vydání. New York: Oxford university press, 2001. ISBN 0-19-852-3378.
14. FEYS, H. et al. Early and repetitive stimulation of the arm can substantially improve the long-term outcome after stroke: A 5-year follow-up study of a randomized trial. *Stroke*. [on-line]. 2004. 35. [citováno 21. ledna 2009]. Dostupné z URL: <<http://stroke.ahajournals.org/cgi/content/full/35/4/924>>.
15. FEYS, H. et al. Effect of a Therapeutic Intervention for the Hemiplegic Upper Limb in the Acute Phase After Stroke. *Stroke*. [on-line]. 1998. 29. [citováno dne 21. ledna 2009]. Dostupné z URL: <<http://stroke.ahajournals.org/cgi/content/full/29/4/785>>.

16. GILLEN, G. *Stroke rehabilitation: a function-based approach*. St. Louis: Mosby, 1998. ISBN 0-8151-3460-629193.
17. HABERMANN, C., KOLSTER, F. *Ergotherapie im arbeitsfeld neurologie*. Stuttgart: Thieme, 2002. ISBN 3-13-125621-4.
18. HOMECRAFT ROLYAN. *Total rehabilitation equipment solutions: Positioning splint Urias splintchild arm 20 cm*. [on-line] 2009. [citováno 22. ledna 2009]. Dostupné z: URL: <<https://www.homecraft-rolyan.com>>.
19. HOSPEQ. *Exercise and Rehab: Pressure splints*. [online]. [citováno 23. ledna 2009]. Dostupné z: URL: <http://www.rehaboutlet.com/pressure_splints.htm>.
20. JOHNSTONE, M. *Stroke rehabilitation using fitter*. [on-line]. [citováno 20. ledna 2009]. Dostupné z: URL: <<http://inlinenow.com/profitter/articleRehab.htm>>.
21. JOHNSTONE, M. *Restoration of motor function in the stroke patient: a physiotherapist's approach*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987. ISBN 978-044303-3988.
22. KEREM, M. et al. Effects of Johnstone pressure splints combined with neurodevelopmental therapy on elasticity and cutaneous sensory inputs in spastic cerebral palsy. *Developmental medicine & child neurology*. [online]. 2001. 43. Cambridge University Press [citováno 22. ledna 2009]. Dostupné z: <URL: <http://www.citeulike.org/group/8259/article/4757708>>.
23. KRAKAUER, J., W. Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation. *Current opinion in neurology*. [online]. 2006. 19. Lippincott Williams & Wilkins. [citováno 30. října 2009]. Dostupné z: <URL: http://www.columbiamp.org/pdf/Articles/B_Motor%20Learning.pdf>.

24. Margaret Johnstone – an appreciation. [on-line]. [citováno 20. prosince 2008].
Dostupné z: URL:
<http://www.zoominfo.com/people/Johnstone_Margart_869129494.aspx>.
25. MIOVSKÝ, M. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*.
Praha: Grada, 2006, ISBN: 80-247-1362-4.
26. POLLOCK, A. et al. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of
postural control and lower limb function following stroke. *Cochrane database of
systematic reviews*. [online]. 2007. 1. JohnWiley & Sons, Ltd.
[citováno 29. října 2009]. Dostupné z: URL:
<<http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD001920/frame.html>>. ISSN 1464-780X.
27. SLOAN, J.,P., DOVE, A.,F. Inflatable splints – What they are doing?. *Archives
of emergency Medicine* [on-line]. 1984, 3. [citováno 17. června 2008].
Nottingham. Dostupné z: URL:
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1285218/>>.
28. STOKES, M. *Neurological physiotherapy*. 1.vydání. Londýn: Mosby, 1998.
ISBN 0-7234-25930.
29. TILLERSON, J., L., MILLER G., W. Book Review: Forced Limb-Use and
Recovery following Brain Injury. *Neuroscientist* [online]. 2002, 8.
[citováno 31.října 2009]. Dostupné z: URL:
<<http://nro.sagepub.com/cgi/content/abstract/8/6/574>>.
30. van der LEE, J.,H. et al. Forced use of the upper extremity in chronic stroke
patients. *Stroke* [online]. 1999, 30. [citováno 3. listopadu 2009]. Dostupné z:
URL:< <http://stroke.ahajournals.org/cgi/content/full/30/11/2369>>.
31. VERSTRAETEN, A., M. *Urias splints, an aid in neurological rehabilitation*.
[on-line]. 2008. Dostupné z: URL:<<http://www.johnstone.be>> [citováno
10.srpna 2009].

32. VODIČKOVÁ, R. *Léčebná metoda M. Johnstone Panat s nafukovacími dlahami Urias*. Praha, 2007. [písemný materiál pro pacienty].
33. VODIČKOVÁ, R. *Návod a podmínky k použití nafukovacích dlah Urias*. Praha, 2008 [písemný materiál pro pacienty].
34. WILCOCK, A.,A. *Occupational therapy approaches to stroke*. 1.vydání. London: Churchill Livingstone, 1986. ISBN 0-443-03267-X.
35. WHO IS WHO: Margaret Johnstone, Ann Thorp and the new generation. [online]. [citováno 20. prosince 2008]. Dostupné z: URL: <<http://users.skynet.be>>.

7 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Manuál cviků s nafukovacími dlahami Urias

Příloha č. 2 Grafické zobrazení porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie paretické horní končetiny, Paní Č.

Příloha č. 3 Grafické zobrazení porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie paretické horní končetiny, Pan M.

Příloha č. 4 Grafické zobrazení porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie paretické horní končetiny, Pan O.

Příloha č. 5 Využití PAN – at přístupu ve Švédsku

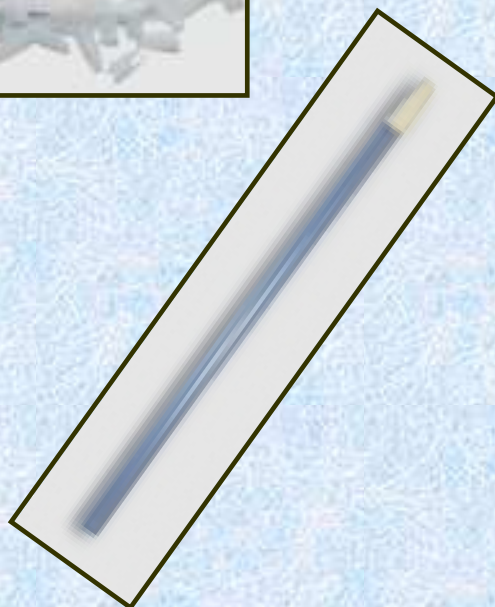
PŘÍLOHA č. 1 VIZ NÁSLEDUJÍCÍ STRANA



Manuál cviků

S

nafukovacími dlahami Urias



zdroj obrázků: <http://www.kaphingst-shop.ch>

<http://www.wisdomking.com/product/urias-short-arm-pressure-splint>

Nafukovací dlahy jsou nesterilní specializované pomůcky využívané v neurorehabilitaci. Tuto rehabilitační pomůcku navrhly jako první dvě skotské fyzioterapeutky Margaret Johnstone a její sestra Ann Thorp. Hlavní filosofií těchto dam bylo, aby se pacient stal co nejvíc samostatným – navrhly skupinová cvičení, zapojily do cvičení rodinu, ale především vedly k samostatnému cvičení pacienta, jehož se jim díky dlahám podařilo docílit. Snažily se také přesunout rehabilitaci ze zdravotnických zařízení do domácího prostředí. Postupem času se staly nafukovací dlahy neocenitelnou pomocí mnoha terapeutických technik. Využívají je především sami pacienti v domácím prostředí a dále je také využívají fyzioterapeuti a ergoterapeuti jako užitečný „jeden pár rukou navíc“ (Verstraeten, 2008; Arden Medical, 2006; Gammeltoft, 2008).

Účinky nafukovacích dlah

- ovlivnění svalového napětí a napětí okolní tkáně – ruka je po aplikaci volnější
- podpora smyslového vnímání – tlak působí na receptory v kůži, u některých pacientů dochází ke změnám citlivosti na končetině
- stabilizace a znehybnění končetiny – končetina je držena v jedné poloze
- prevence a léčba svalových kontraktur (zkrácenin), hlavně u případů, kdy začala terapie pozdě (Verstraeten, 2008; Hospeq, 2009; Rolyan, 2009; Vodičková, 2008)

Praktické a psychologické výhody nafukovacích dlah:

- dovolí se aktivně zapojit do života a do nezávislé činnosti
- usnadní manipulaci s končetinou a dodá dostatečnou stabilitu a důvěru se například o končetinu opřít (Verstraeten, 2008)

Využití nafukovacích dlah

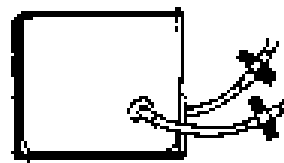
Nafukovací dlahy se využívají v rehabilitaci u těchto diagnóz:

- stavy po CMP
- roztroušená sklerosa
- traumatické poškození mozku – s následky hybných poruch
- hydrocephalus

- revmatické a artrotické změny na končetinách
- pooperační stavy končetin
- u dětí:
 - dětská mozková obrna
 - opožděný motorický vývoj dítěte
 - pooperační ortopedické stavy (Arden Medical, 2006; Verstraeten, 2008; Vodičková, 2007, 2008; Steck, 2008; Rolyan, 2009; Hospeq, 2009)

Nafukovací dlahy jsou často využívány během terapie v tzv. „hands – on“ přístupu – kdy pomáhá druhá osoba – jsou to cvičení na podložce, zatěžování končetiny, přenášení váhy s oporou o končetinu.

Nafukovací dlahy jsou také ideální pro „hands off“ přístup – když nepomáhá druhá osoba, popř. jen dohlíží. Nafukovací dlahy zajišťují stabilitu končetiny, pocit bezpečí a pomáhají při manipulaci (s oslabenou končetinou například). Tento přístup je vhodný k samostatnému cvičení a využívání dlah v normálním přirozeném domácím prostředí (Verstraeten, 2008; Steck, 2008).



Obrázek 2 – Gameltoft, 2008

O dlahách

Nafukovací dlahy jsou vyrobeny ze speciálního flexibilního PVC. Jsou určeny pro každodenní použití, jsou snadno skladovatelné a snadno udržovatelné. Nafukují se ústy. Tlak v dlaze by nikdy neměl přesáhnout hodnotu 40mmHg. V případě potřeby je lze očistit jemnou dezinfekcí (Vodičková, Arden Medical, 2006; Verstraeten, 2008, Gammeltoft, 2008; Steck, 2008; Hospeq 2009; Rolyan, 2009).

Nafukovací dlahy se vyrábějí v různých velikostech a tvarech.



Obrázek 3 – Arden Medical. 2008

Druhy nafukovacích dlah na horní končetinu:

Dlouhá dlaha na celou paži (jedno a dvoukomorová) – tato dlaha se používá pro udržení lokte, zápěstí a ruky ve správné poloze. Poté je snazší manipulace s fixovanou končetinou.

Krátká dlaha na předloktí a ruku (jedno i dvoukomorová) – tato dlaha pokrývá celou dlaň a předloktí, umožňuje pohyb v lokti. Využívá se pro udržení správné polohy prstů, palce a zápěstí v průběhu terapie (Gammeltoft, 2008).

Loketní dlaha (jednokomorová) – tato dlaha se aplikuje na loket. Zip je umístěn na přední straně lokte. Po nafouknutí dlaha pomáhá udržet loket v natažení a stabilizuje jej – usnadní tak cviky s oporou o ruce. Využívá se často v kombinaci s dlahou na ruku.

Dlaha na ruku (dvou komorová) – tato dlaha je určena pro udržení polohy ruky, pro kontrolu palce a prstů během aktivity v zápěstí. Jako první se na této dlaze nafukuje komora na hřbetu ruky - udrží prsty a palec natažené. Jako druhá se nafukuje dlaňová komora, která slouží jako podložka pro opření (Gammeltoft, 2008).

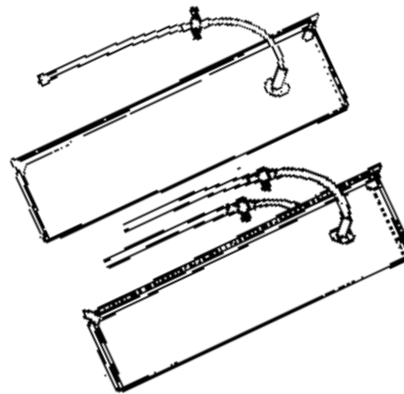
Dvoukomorová dlaha

- tato dlaha se obvykle využívá pouze u stavů, kde se již vyskytuje velká spasticita
- je zvláště užitečná u stavů kde nastupuje spasticita a stává se problémem (např. nebyla-li terapie zahájena dostatečně včas)

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PŘI MANIPULACI S DLAHAMÍ

- dlahy by se měly nafukovat ústy – teplý vzduch z plic napomáhá lepšímu přilnutí dlahy ke kůži a zajišťuje tak souměrné rozložení tlaku po celé končetině
- tlak v dlaze by neměl nikdy přesáhnout 40mmHg, tato hodnota se měří tlakoměrem a odečítá se, když je končetina relaxovaná
- tlak v dlaze během terapie by měl být vždy pohodlný
- pod dlahu je vhodné používat tenkou bavlněnou punčochu jako prevence opruzení kůže a pro snazší sundávání dlahy po skončení terapie, nepřilnutí

- aplikace dlahy nesmí přesáhnout 60 minut, po této době by měla být dlaha sundána a aplikována později při další terapii
- je vždy nutné sledovat barvu končetiny pro možné změny cirkulace krve
- nafukovací dlahy se nesmí používat k polohování končetiny přes noc
- při porušení kůže, jako jsou oděrky, puchýře apod. aplikujte před nasazením dlahy malé krytí na porušenou část kůže
- absorpční filtr obsahuje krystalky – používáním krystalky vyblednou, bílá barva krystalků signalizuje potřebu filtr vyměnit (Gammeltoft,2008)



Obrázek 4 – Gammeltoft, 2008

PÉČE O DLAHU

- před prvním použitím je potřeba dlahu kontrolně nafouknout jsou-li obě vrstvy plastu oddělené (jedné komory)
- když dlahu nepoužíváte, měla by se uchovávat rozprostřená (nepokrčená)
- po použití můžete dlahu omýt jemnou desinfekcí na povrchy a pak utřít ručníkem. Je-li potřeba můžete opláchnout či propláchnout i další části dlahy
- dlahy by se neměly skladovat při teplotách nižších než 0°C. Doporučená skladovací teplota je 10°C. Před použitím by měla mít dlahy pokojovou teplotu.
- doporučuje se používat osobní náustek při nafukování dlahy (Gammeltoft, 2008; Vodičková, 2008)

APLIKACE DLAHY

- před nafouknutím dlahy je zapotřebí uvolnit paži a uvést ji do správné polohy viz níže
- dlahu se nasazuje vleže nebo vsedě
- hadička směřuje vývody od těla
- otevřete zip dlahy, položte ruku na otevřenou dlahu a poté zavřete zip, či můžete ruku do dlahy vsunout
- zapínání je na malíkové straně ruky, kromě loketní dlahy
- dlahu přesahuje konečky prstů - optimálně o 8 cm
- dlahu nafukujte vždy přes absorpční filtr a nafukovací hadičku (nepropustí vlhkost a zajistí tak delší životnost dlahy)
- tlak v dlaze nesmí být vyšší než 40mmHg, zároveň musí být tento tlak pohodlný
- délka aplikace dlahy nesmí přesáhnout 60 minut – optimální délka aplikace je 20-30 minut, 2-3x denně
- po aplikaci sundávejte dlahu šetrně – vypusťte vzduch z dlahy, otevřete zip. Dlahu by se neměla z končetiny trhat, může dojít k porušení kůže.
- po každé aplikaci nafukovací dlahy se provádí senzorycká stimulace končetiny – hlazení, mačkání, kartáčování končetiny – směr je od konečků prstů k rameni (Gammeltoft,2008; Vodičková, 2008)

Rozdíly v aplikaci dvoukomorové dlahy

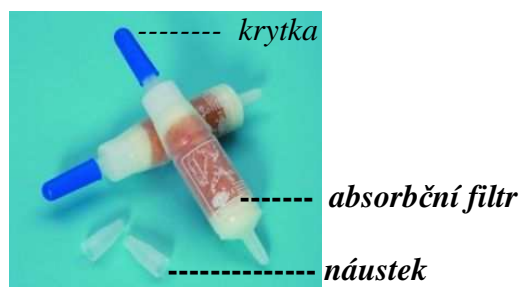
- dvoukomorová dlahu má dvě komory – jedna pokrývá přední část končetiny, druhá část pokrývá zadní část končetiny
- jako první se nafukuje zadní komora dlahy – udrží končetinu ve požadované poloze
- jako druhá se nafukuje přední komora – poté je potřeba zkontrolovat tlak zadní komory – není-li přefouknutá

Tlak, který je přidáte do přední komory zvýší tlak v zadní komoře. Vždy zkontrolujte zda není zadní komora přefouknutá či naopak. Tlak poté upravte do optima (Gammeltoft,2008).

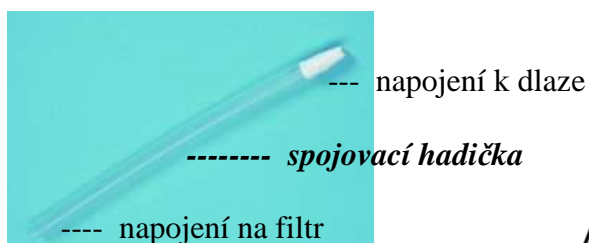
Popis dlahy a příslušenství



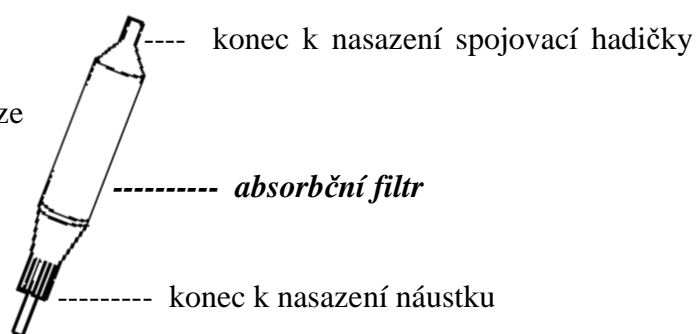
Obrázek 4 – Hospeq, 2009



Obrázek 5 – Arden medical, 2006



Obrázek 6 . Arden Medical, 2006



Obrázek 7 – Gameltoft, 2008

Poloha horní končetiny v dlaze

- rameno je v zevní rotaci – paže vytáčena směrem ven
- loket je propnutý, palec směřuje pryč od těla
- zápěstí a ruka je v prodloužení předloktí
- prsty jsou natažené, mírně od sebe a palec je tažen ven z dlaně i od prstů (Gammeltoft,2008)

CVIKY V MANUÁLU

Existuje široká škála cviků, které se dají provádět s nafukovacími dlahami. Každá osoba, jež se dostane k tomuto manuálu bude mít obdobné problémy, ale nikdo nebude mít tyto obtíže totožné. Proto byly do manuálu záměrně vybrány lehké „univerzální“ cviky, které mohou provádět fyzicky a motoricky zdatní i nezdatní.

Pro účely manuálu byla použita dlouhá dvoukomorová dlaha. To však není podmínkou pro Vás. Cviky můžete provádět i s dlahami jaké máte doma.

Smysl cviků

Aby Vám přišly tyto cviky užitečné, je zde shrnuto k čemu slouží:

- posílení svalů pletence ramenního
- posílení trupového svalstva
- trénink aktivního pohybu horní končetiny
- trénink koordinace pohybu na horní končetině
- protažení a relaxace svalů v okolí ramene
- zvýšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu
- nácvik správného sedu a stoje
- nácvik opory o oslabenou horní končetinu
- nácvik stability sedu

Cviky lze převést i do běžného života – v dlaze můžete utírat stůl, prach ze zrcadla, v kleče vytírat, vsedě se za něčím natahovat. Zkrátka tyto cviky v sobě skrývají běžné denní úkony, které všichni provádíme a zajišťují nám soběstačnost.

Věřím, že s trochou vůle a času se budete v těchto činnostech zdokonalovat.

Závěrem bych chtěla poděkovat figurantovi k jeho svolení pro pořízení následujících snímků. Manuál se tak stal více přehlednějším a snazším k pochopení. Děkuji.

Cvik 1.

Kroužky a spirály

- lehněte si na záda
- zvedněte spojené ruce ke stropu
- ve vzduchu nakreslete spirálu – od nejmenší po největší část a zpátky
- obměna cviku – ve vzduchu nakreslete kroužky – co největší
- cvik provádějte souměrně na obě dvě strany



kroužení rukou vleže na zádech



Nohy můžete mít natažené na podložce, nebo pokrčené v kolenou – záleží na vašem pohodlí. Nohy by se však neměly křížit z důvodu stability.

Rychlost provedení: pomalejší až střední tempo

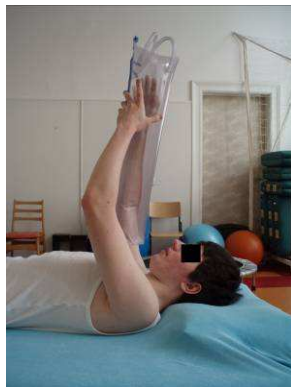
Dech: volný

Pozor na: prohýbání se v bedrech – celá páteř zůstává na podložce

Cvik 2.

Vytahování rukou ke stropu

- lehněte si na záda
- spojené ruce zvedněte směrem ke stropu
- vytáhněte se rukama co nejvíc ke stropu – ramena se zvednou od podložky
- povolte



výchozí poloha, ruce volně ke stropu



vytažení se z ramen, nádech

Tempo provedení: střední

Dech: nádech – vytažení se ke stropu

výdech – uvolnit ruce

Pozor na: pohyb vychází pouze z ramen
hlavu nechte volně ležet na podložce
prohýbání zad – celá páteř zůstává na podložce

Cvik 3.

Sekáč přímý a šikmý

- lehněte si na záda
- spojte si ruce
- pohyb přímého sekáče směřuje od pasu (ruce natažené) obloukem nad hlavu a zpět
- pohyb šikmého sekáče směřuje od levého boku za pravou stranu hlavy a zpět od pravého boku za levou stranu hlavy a zpět



přímý sekáč



šikmý sekáč zprava doleva



šikmý sekáč zleva doprava

Tempo provedení: střední, dle dechu

Dech: nádech – pohyb rukou nahoru

výdech – pohyb rukou dolů

Pozor na: celý průběh pohybu sledujte očima – zefektivnění cviku

pohyb vychází z ramen

při pohybu dolů zůstává vždy dolní pól lopatky na podložce (přepínání sil)

Cvik 4.

Otáčení se ze zad na břicho

- lehněte si na záda
- spojené ruce zvedněte nad hlavu
- otočte se ze zad na břicho, můžete si pomoci pokrčením v koleni
- v poloze na břiše setrvejte 10 sekund a déle – jak je vám poloha příjemná
- otočte se zpět na záda, ruce spusťte dolů k bokům, uvolnit
- otáčení provádějte na obě strany



otáčení se ze zad na břicho – vlevo výchozí poloha; vpravo poloha na břiše

Tempo provedení: střední

Dech: volný

Pozor na: velké prohýbání se v zádech
v poloze na břiše je hlava opřena o čelo
vleže na zádech nekřížit dolní končetiny



křížení nohou

Cvik 5.

Správný sed a kroužky na míči

Správný sed:

- posadíte se na kraj židle či tvrdší postele tak, aby úhel v kyčelních kloubech nebyl menší než 90° a neseděli jste na kosti křížové, ale na sedacích hrbolech (vystrčit zadek)
- kolena jsou od sebe na vzdálenost šířky pánve, opět úhel 90°
- plošky nohou jsou položeny celé na podlaze a směřují rovně dopředu
- ruce jsou volně podél těla
- záda narovnejte, jako kdyby vás někdo vytahoval za vlasy ke stropu
- ramena a lopatky stáhněte dolů od uší a k sobě směrem k páteři
- hlava je zpřímá – dívejte se na sebe do zrcadla nebo na nějaký předmět v úrovni očí, zastrčte bradu, jako kdybyste chtěli zavřít šuplík



Kroužky na míči:

- sedněte si rovně, viz správný sed, před sebe si dejte velký míč
- opřete si o míč ruce (spojené nebo volné – dle možností)
- na míči kreslete vodorovné kruhy, pohyb rukou je doprovázen pohybem těla
- rozsah pohybu si určete sami – jděte do krajních poloh, kde je váš sed ještě pořád stabilní a udržíte se v něm



vodorovné kroužky na míči

Tempo provedení: střední

Dech: volný

Pozor na: záklon hlavy
zvedání ramene při velké snaze
zborcený sed



sed – zborcený, levé rameno taženo k uchu

Cvik 6.

Přenášení váhy vsedě s oporou o ruce

- posad'te se na lavici nebo tvrdší postel
- ruce položte vedle sebe, prsty nesměřují k tělu
- přenášejte váhu na jednu ruku, poté na druhou
- v krajní poloze setrvejte
- během celého cviku dodržujte správný sed

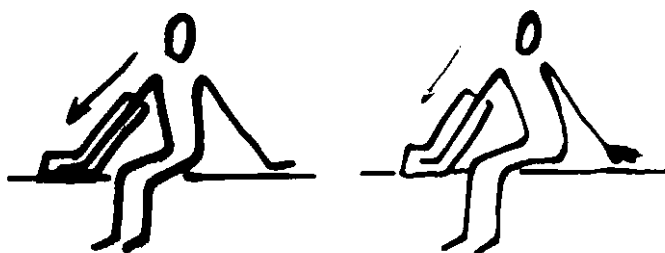


schéma přenášení váhy



přenesení váhy na zafixovanou končetinu



přenesení váhy na zdravou končetinu

Tempo provedení: střední

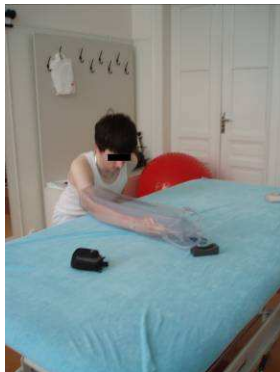
Dech: volný

Pozor na: zvedání ramene na fixované straně
krčení fixovaného lokte
zborcený sed
zvedání nohou

Cvik 7.

Posunování věcí po podložce

- na stůl položte několik věcí
- posad'te se rovně na stoličku před stůl
- stůl by měl být ve výši vašich prsou
- položte na stůl fixovanou končetinu, zdravá je na koleni
- pohybem vpřed posouvejte jednotlivě věci co nejdál
- cvik několikrát opakujte
- po odsunutí jedné věci se vždy vraťte do vzpřímeného sedu
- *obměna cviku: posouvání věcí na zemi, výchozí poloha vleže na zádech*



posouvání věcí po stole

Tempo provedení: pomalé

Dech: volný

Pozor na: souhyby trupu a zvedání ramene
zborcený sed
zvedání nohou

Cvik 8.

Posílání balónku vsedě

- posad'te se rovně na stoličku před stůl
- na stůl položte balónek
- balónek si posílejte po stole z jedné ruky do druhé
- cvik několikrát opakujte



posílání balónku z jedné ruky do druhé

Tempo provedení: střední

Dech: volný

Pozor na: záklon hlavy
zvedání ramene při velké snaze
zvedání nohou
zborcený sed

Cvik 9.

Přenášení váhy v kleče

K tomuto cviku je zapotřebí trochu odpustit vzduch z dlahy tak, aby bylo možné ohnout zápěstí.

- klekněte si na kolena a opřete se o dlaně rukou
- ruce jsou přímo pod rameny, na šířku ramen
- kolena jsou přímo pod kyčelními klouby, na šířku pánve
- přenášejte váhu dopředu a dozadu – do krajních poloh, ve kterých se ještě udržíte stabilní
- v krajní poloze na patách setrvejte 10 sekund a déle, dle vašich možností
- *váhu můžete přenášet zleva doprava – měnit zatížení rukou (opět dle vašich možností)*



výchozí poloha, vzpor klečmo



přenesení váhy dozadu na paty

Rychlost provedení: pomalejší až střední tempo

Dech: nádech s pohybem dopředu

výdech s pohybem dozadu

v krajních polohách se prodýchejte

Pozor na: hlava je v prodloužení páteře (ne v záklonu, ne v předklonu)

břicho je zpevněno – neprohýbejte se v bederní páteři

Cvik 10.

Utírání stolu

Tento cvik můžete provádět jak ve stoje, tak i vsedě. Můžete utírat něco vodorovného (stůl), nebo něco svislého (zrcadlo). Můžete, ale nemusíte si pomáhat druhou horní končetinou – dle vašich možností.

Správný stoj

- postavte se tak, aby byla chodidla na šířku pánve
 - kolena jsou mírně pokrčena (asi o dva centimetry)
 - pánev je podsazena (schovat zadek pod sebe)
 - břicho zpevněno
 - ramena a lopatky jsou taženy od uší dolů a k páteři
 - hlava je zpříma, brada je zasunuta
-
- směr utírání - libovolný



utírání stolu - obouručně

Rychlost provedení: střední tempo

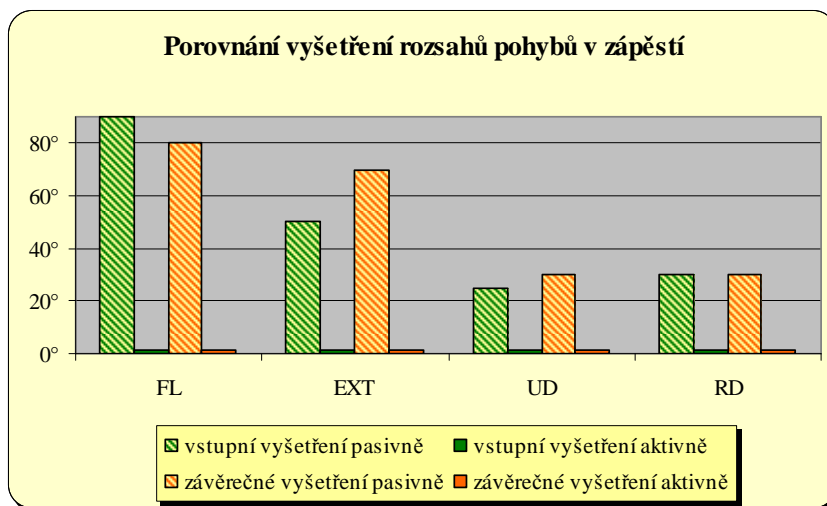
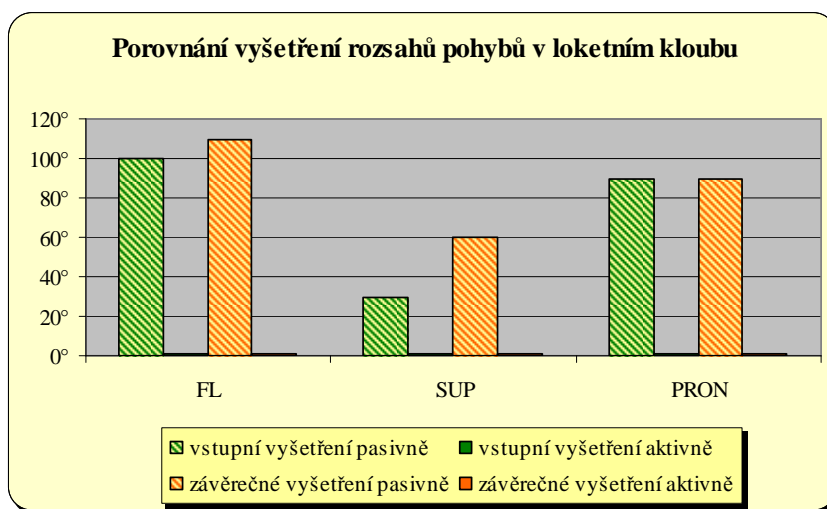
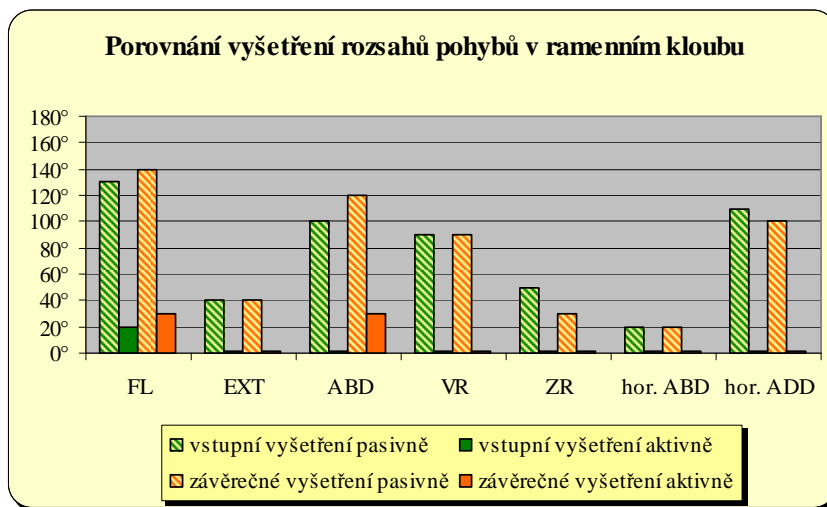
Dech: volný

Pozor na: souhyby trupu – zvedání ramene
kulatá záda
soulměrné zatížení obou dolních končetin

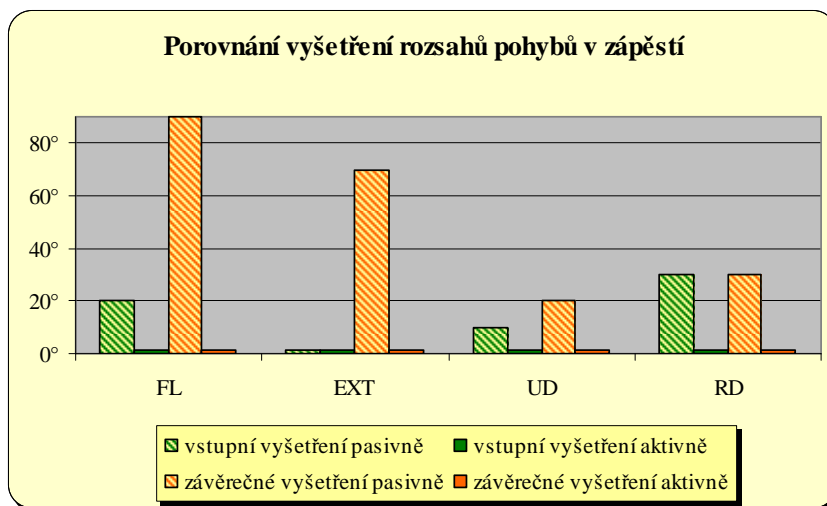
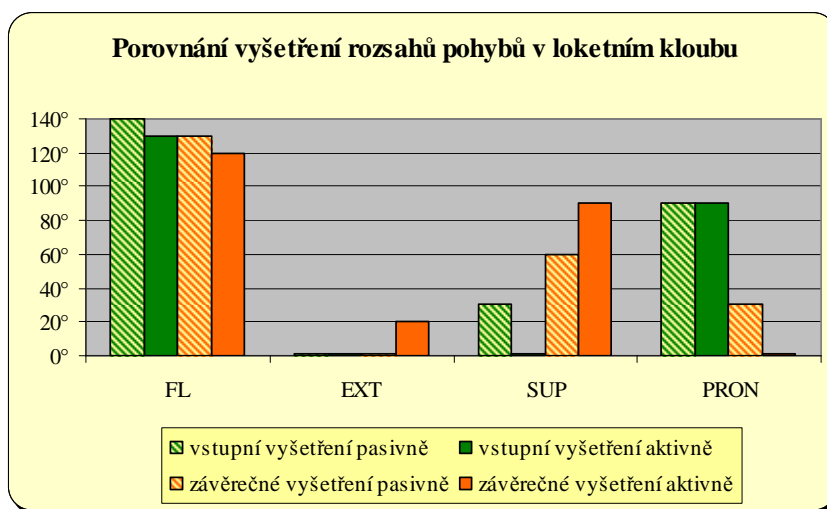
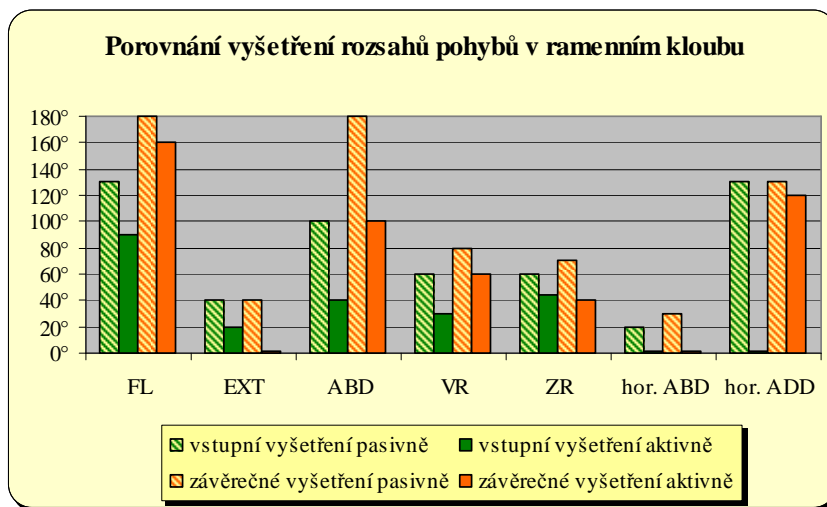
Použitá literatura:

1. ARDEN MEDICAL. *Welcome to Arden Medical limited*. 2006. [online; citováno: 9.8.2009]. Dostupné z: URL: <<http://www.arden-medical.com>>.
2. GAMMELTOFT, B. *Non-sterile stroke rehabilitation air splints*. 2008. [online; citováno: 9.8.2009]. Dostupné z: : URL: <<http://www.birgitte-gammeltoft.dk>, <http://users.skynet.be/werkgroep.Johnstone/splint2.htm>>.
3. HOMECRAFT ROLYAN. *Total rehabilitation equipment solutions: Positioning splint Urias splintchild arm 20 cm*. 2009. [online; citováno: 22.1.2009]. Dostupné z: URL:<http://https://www.homecraft-rolyan.com>>.
4. HOSPEQ. *Exercise and Rehab: Pressure splints*. [online; citováno: 23.1.2009]. Dostupné z:URL:http://www.rehaboutlet.com/pressure_splints.htm>.
5. STECK, G., C. *Pro-active approach to neurorehabilitation integrating air splints and other therapy tools (PAN-at)* .2008. [online; citováno: 22.1.2009]. Dostupné z: URL:<http://users.skynet.be>>.
6. VERSTRAETEN, A., M. *Urias splints, an aid in neurological rehabilitation*. 2008. [online; citováno: 10.8.2009]. Dostupné z: URL:<http://users.skynet.be>>.
7. VODIČKOVÁ, R. *Návod a podmínky k použití nafukovacích dlah Urias*. Praha, 2008. [písemný materiál pro pacienty].
8. VODIČKOVÁ, R. *Léčebná metoda M. Johnstone Panat- s nafukovacími dlahami Urias*. Praha, 2007. [písemný materiál pro pacienty].
9. URL: <<http://www.kaphingst-shop.ch> >.[citováno 23. listopadu 2009].
10. URL: <<http://www.wisdomking.com/product/urias-short-arm-pressure-splint>>.[citováno 26. listopadu 2009].

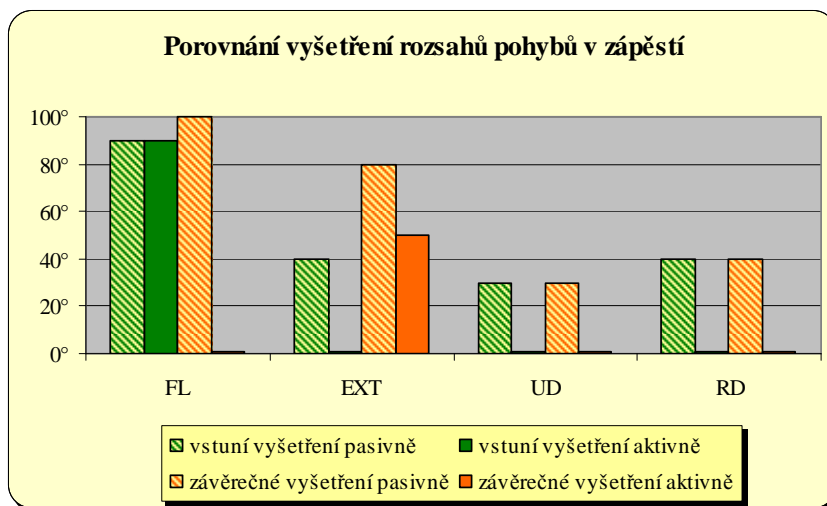
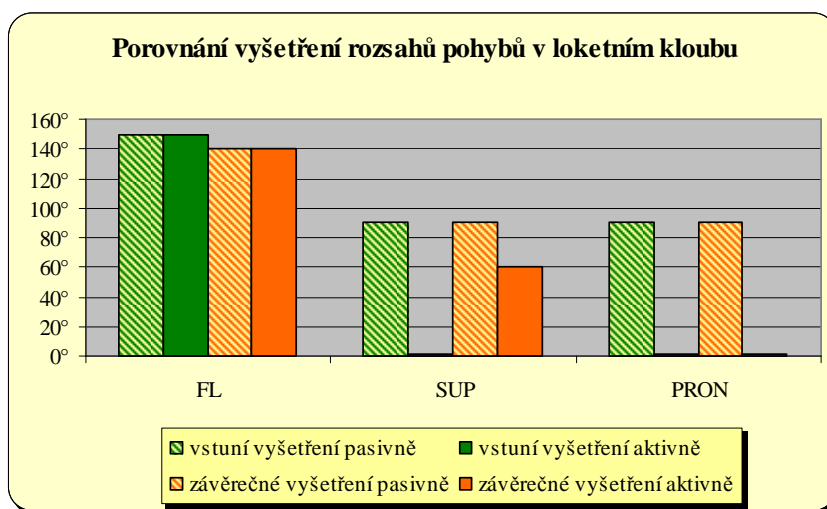
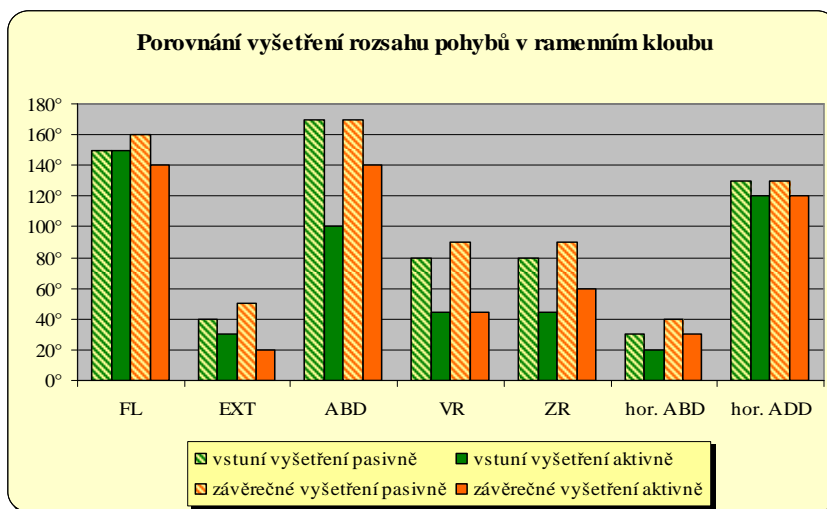
PŘÍLOHA č. 2 Grafické zobrazení porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie paretické horní končetiny, Paní Č.



PŘÍLOHA č. 3 Grafické zobrazení porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie paretické horní končetiny, Pan M.



PŘÍLOHA č. 4 Grafické zobrazení porovnání vstupního a závěrečného vyšetření goniometrie paretické horní končetiny, Pan O.



PŘÍLOHA Č. 5 Využití PAN – at přístupu ve Švédsku

Studijní pobyt byl určen především pro získání praktických znalostí ze zdravotnických zařízení. Během pobytu, který probíhal v termínu 19. 9. 2009 – 15. 12. 2009, jsem navštívila 4 zařízení:

- 1. Solberga vård och omsorgsboende**
- 2. Karolinska Solna sjukhuset**
- 3. Spinalis**
- 4. Danderyd sjukhuset**

Ad 1 Solberga vård och omsorgsboende – domov pro seniory s demencí

Zde byl PAN – at přístup i nafukovací dlahy zcela neznámé. Ergoterapie se zaměřuje na zkvalitnění prožití stáří. Poskytuje především volnočasové aktivity. Při individuální terapii se využívá analytických technik k udržení biomechanických komponent pohybu.

Ad 2 Karolinska Solna sjukhuset – fakulní nemocnice při Karolinska Institutet

Praxe probíhala především na revmatologickém oddělení. Měla jsem možnost exkurze i na jiná oddělení, jako akutní neurologickou jednotku, dětské oddělení (pro diagnózy různých druhů), chirurgické a ortopedické oddělení .

Na revmatologickém oddělení jsou hlavními pomůckami prefabrikované a termoplastické dlahy. O možnosti využití nafukovacích dlah se ergoterapeuté doposud nedozvěděli.

Na neurologické jednotce je PAN – at přístup, stejně jako ostatní neurovývojové přístupy a metody, neznámý. Aplikaci nafukovacích dlah poskytují fyzioterapeuté bez kontextu na teoretický rámec přístupu či jiných znalostí jejich využití. Dlahy jsou nasazovány pouze zřídka, a to pro účely fyziologického zaplosování končetiny a také v případech, kdy fyzioterapeut nemá dostatek času na aktivní podílení se na intervenci.

Ad 3 Spinalis – rehabilitační zařízení určené lidem po poranění míchy a osoby s diagnostikovanou RS

Ergoterapeuté ani fyzioterapeuté, nevyužívají PAN – at přístup ani nafukovací dlahy. Rehabilitace je zde zaměřena na nácvik funkce. Jako prostředky rehabilitace jsou zde využívány strečink, aktivní a pasivní pohyby, zvyšování svalové síly (posilování na náradí a náčiní v upravené tělocvičně pro osoby na mechanickém vozíku), fyzikální terapie – TENS proudy a nácvik personálních ADL v cvičných prostorách.

Ad 4 Danderyd sjukhuset – nemocniční zařízení, mezistupeň mezi akutní a ambulantní péčí

PAN – at přístup zde není znám. Aplikace nafukovacích dlah zde provádí fyzioterapeuté za účelem dosažení a udržení fyziologické polohy končetiny. Tato aplikace není omezena časem, neprobíhá pravidelně a využívá se na základě množství práce, pro její ulehčení.

Ergoterapie je soustředěna na kvalitu prováděné aktivity v oblasti pADL i iADL. Ergoterapeuté se zaměřují na obnovení dovedností denního života. Nejčastějším způsobem terapie je samostatný nácvik personálních a instrumentálních ADL s korekcí provedených chyb formou zpětné vazby.

Shrnutí

Na základě absolvování klinických praxí lze konstatovat, že PAN – at přístup zde není znám.

V některých zařízeních je poskytována aplikace nafukovacích dlah, kterou zajišťují pouze fyzioterapeuté. Nafukovací dlahy jsou využívány jako pasivní prostředek udržení fyziologických hodnot rozsahů pohybů v loketním kloubu, zápěstí a kloubech ruky. Nevyužívají se jako prostředek ovlivnění svalového tonu ani k nácviku ADL. Aplikace není omezená časem, mnohdy přesahuje stanovený limit šedesáti minut.

**Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta
Kateřinská 32, Praha 2**

Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce absolventa studijního programu uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

V Praze, dne

Jméno a příjmení zájemce