

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Nikola Vlasáková

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: B5345 Specializace ve zdravotnictví

Nikola Vlasáková

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

MIRROR THERAPY VE FYZIOTERAPII

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Monika Valešová

PLZEŇ 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 29. 3. 2016.

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Monice Valešové za odborné vedení práce, podněty a cenné připomínky. Dále děkuji pracovníkům z Protetiky Plzeň s.r.o. za poskytování odborných rad. Chtěla bych také poděkovat fyzioterapeutce Hance Kohoutové, DiS a ergoterapeutce Bc. Pavle Říhové z RK Malvazinky za jejich cenné rady, ochotu a čas, který mi věnovaly. Na závěr děkuji mým dvěma pacientům za trpělivost a spolupráci.

Anotace

Příjmení a jméno: Vlasáková Nikola

Katedra: Katedra fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Mirror therapy ve fyzioterapii

Vedoucí práce: Mgr. Monika Valešová

Počet stran – číslované: 62

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 10

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 22

Klíčová slova: mirror therapy, zrcadlová terapie, cévní mozková příhoda, fantomové bolesti, plasticita mozku

Souhrn:

V teoretické části práce jsou shrnuty poznatky o Mirror therapy. Dále je zde popisována problematika konkrétních diagnóz, kterými se práce v druhé části zabývá, což jsou cévní mozková příhoda a fantomové bolesti po amputacích. V této části práce jsou shrnuté i použité vyšetřovací metody.

V praktické části se práce věnuje zpracování dvou kazuistik a z nich vycházejícímu manuálu pro využití Mirror therapy v praxi. Jsou zde stanoveny hypotézy, popsána metodika práce a vyhodnocené výsledky terapie.

Annotation

Surname and name: Vlasáková Nikola

Department: Katedra fyzioterapie a ergoterapie

Title of thesis: Mirror therapy in physiotherapy

Consultant: Mgr. Monika Valešová

Number of pages – numbered: 62

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 10

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 22

Keywords: Mirror therapy, stroke, phantom limb, pain, brain plasticity

Summary:

In the theoretical part of the bachelor thesis are summarised reces of knowledge about Mirror therapy. Further are there described problems specific diagnoses. Thesis is dealt with these diagnoses in the second part. Diagnoses which are mentioned are stroke and phantom limb after amputation. In this part are also methods of examination and their summary.

In the practical part is dealth with processing two casuistries and from them is come out manual for utilization Mirror therapy in practice. There are determined hypothesis, description of methods and evaluated results of the therapy.

OBSAH

ÚVOD.....	10
TEORETICKÁ ČÁST	12
1 SEZNÁMENÍ S MIRROR THERAPY.....	12
1.1 Historie.....	12
1.2 Princip MT	12
1.2.1 Kortikální reorganizace	12
1.2.2 Neuroplasticita.....	13
1.2.3 Teorie tělesného schématu.....	13
1.3 Princip MT dle jejího objevitele Ramachandrana	14
1.4 Neurologické aspekty MT	15
1.4.1 Frontální lalok (lobus frontalis).....	15
1.4.2 Parietální lalok (lobus parietalis).....	16
1.4.3 Zraková dráha	17
2 VYBRANÉ DIAGNÓZY A VYUŽITÍ MT	18
2.1 Fantomové bolesti po amputacích	18
2.1.1 Amputace.....	18
2.1.2 Dělení amputací.....	18
2.1.3 Příčiny amputací	18
2.1.4 Rehabilitační péče.....	19
2.1.5 Fantomové bolesti	20
2.1.6 Příčiny vzniku fantomových bolestí.....	21
2.1.7 Možnosti léčby fantomových bolestí.....	22
2.2 Cévní mozková příhoda	25
2.2.1 Příčiny vzniku CMP	26
2.2.2 Fáze po cévní mozkové příhodě	27
2.2.3 Následky cévní mozkové příhody	28
2.2.4 MT u pacientů po CMP	29
2.3 Ostatní diagnózy	31
3 METODY VYŠETŘENÍ	32
3.1 Anamnéza	32
3.2 Aspekce.....	32
3.3 Palpace	32
3.4 Neurologické vyšetření	33
3.5 Hodnocení bolesti	36
PRAKTICKÁ ČÁST	37

4	CÍL PRÁCE	37
5	HYPOTÉZY	37
6	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	38
7	METODIKA PRÁCE	38
7.1	Metodika práce u cévní mozkové příhody.....	38
7.1.1	Wolf Motor Function Test (WMFT)	39
7.1.2	Vyšetření čítí	40
7.2	Metodika práce u fantomových bolestí po amputaci dolní končetiny	41
7.2.1	McGill Pain Questionnaire (MPQ).....	42
7.2.2	Vizuální analogová škála (VAS).....	42
8	KAZUISTIKA I.....	43
8.1	Anamnéza	43
8.2	Nynější onemocnění	44
8.3	Vstupní vyšetření 1.12.2015	44
8.3.1	Klinický stav dle lékařské zprávy při překladu	44
8.3.2	Aspekce	44
8.3.3	Palpace.....	44
8.3.4	Neurologické vyšetření.....	44
8.3.5	Vyšetření pohybových funkcí horních a dolních končetin:	46
8.3.6	Vyšetření sedu, stoje, chůze a sebeobsluhy	47
8.3.7	Vyšetření kognitivních funkcí	48
8.4	Cíl.....	49
8.5	Závěrečné shrnutí vstupního vyšetření a odůvodnění cíle.....	49
8.6	Terapie:	49
8.7	Výstupní vyšetření 7.1.2016	50
8.7.1	Neurologické vyšetření.....	50
8.7.2	Vyšetření pohybových funkcí pravé horní končetiny, sebeobsluha	51
9	KAZUISTIKA II.	52
9.1	Anamnéza	52
9.2	Nynější onemocnění	53
9.3	Vstupní vyšetření 16.11.2015	53
9.3.1	Aspekce	53
9.3.2	Palpace.....	54
9.3.3	Neurologické vyšetření.....	54
9.3.4	Hodnocení bolesti dle VAS	54
9.3.5	Subjektivní vnímání fantomů	54
9.4	Cíl terapie.....	54

9.5	Závěrečné shrnutí vstupního vyšetření a odůvodnění cíle.....	55
9.6	Terapie	55
9.7	Výstupní vyšetření 10. 2. 2016	55
9.7.1	Hodnocení bolesti dle VAS	55
9.7.2	Subjektivní vnímání fantomů	55
10	VÝSLEDKY	56
10.1	Kazuistika 1	56
10.2	Kazuistika 2.....	57
11	MANUÁL PRO VYUŽITÍ MIRROR THERAPY V PRAXI.....	59
11.1	Výběr pacienta.....	59
11.2	Kontraindikace	59
11.3	Nároky na místnost a zrcadlo	59
11.4	Průběh terapie – první sezení	60
11.5	Návod pro pacienty k zrcadlové terapii.....	61
11.6	Struktura terapie	62
11.6.1	1. Fáze adaptace.....	62
11.6.2	2. Fáze jednoduchých pohybů	63
11.6.3	3. Fáze motorického cvičení.....	63
11.6.4	4. Fáze senzorického cvičení	65
	DISKUZE	66
	ZÁVĚR.....	71
	LITERATURA A PRAMENY.....	72
	SEZNAM ZKRATEK	74
	SEZNAM TABULEK	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	76
	SEZNAM PŘÍLOH	77
	PŘÍLOHY.....	78

ÚVOD

Mirror therapy v České republice patří mezi nové přístupy ve fyzioterapii. Do češtiny je Mirror therapy většinou překládána jako zrcadlová terapie. Její objevitel profesor Vilayanur Subramanian Ramachandran terapii roku 1995 představil jako metodu, primárně určenou k léčbě fantomových bolestí po amputacích. Od té doby, na základě dalších zahraničních výzkumů, se její škála využití rozrostla napříč diagnózami. Druhou nejčastější diagnózou, u které se v dnešní době zrcadlová terapie využívá, jsou hemiparetické stavy po cévních mozkových příhodách. Mezi další onemocnění, při nichž lze metodu využít, patří například KRBS, RSI diagnózy (např. tenisový loket, syndrom karpálního tunelu), přetěti šlach, poškození periferních nervů, nebo artritické bolesti. Využití terapie je v současnosti rozšířené zejména u neurologických diagnóz, protože působí na CNS. Jak je zřejmé z výčtu onemocnění, terapie se používá pouze při postižení jedné strany těla/ končetiny, je to proto, že pracuje na principu vizuální zpětné vazby. Pro obnovu funkce mozku je třeba, aby ošetřovaný viděl odraz zdravé končetiny v zrcadle. Mezi pozitiva zrcadlové terapie řadíme zejména její časovou nenáročnost a nenáročnost na pomůcky, protože k aplikování terapie je třeba pouze vhodné zrcadlo a odpovídající prostor.

Pokud se v současnosti v České republice setkáme s využitím zrcadlové terapie, bude to nejčastěji na ergoterapeutických pracovištích při terapiích ruky. Ve fyzioterapii je četnost využití ještě nižší, trůufám si říct, že terapie zrcadlem je ve fyzioterapeutické praxi téměř nevyužívána. Přisuzuji to především malé informovanosti terapeutů o této metodě, což je zapříčiněno zejména nedostatkem literatury v českém jazyce a nemožností absolvovat kurz, který by se věnoval přímo zrcadlové terapii. Tomu tak bylo až do ledna 2016, kdy byl v Praze pořádán jeden z prvních kurzů Mirror therapy v České republice. Dalším aspektem, proč je v praxi terapie tak málo využívána, je skepse terapeutů k pozitivním výsledkům terapie. Je to hlavně díky tomu, že doposud nebylo provedené dostatečné množství validních studií, které by objektivně prokázaly, že zrcadlová terapie je plnohodnotnou terapií a je vhodné ji v praxi zařadit do fyzioterapeutického přístupu k pacientům.

Tato práce se snaží o shrnutí poznatků, které se týkají Mirror therapy a dvou nejčastějších diagnóz, u kterých se terapie využívá. Tyto poznatky mohou sloužit k lepšímu pochopení principu, na kterém zrcadlová terapie pracuje. Informovanost

a porozumění principu této terapie je důležitým základem k tomu, aby zrcadlo bylo fyzioterapeuty v praxi využíváno. Dalším cílem práce je náhled do praktického využití terapie ve fyzioterapeutickém přístupu, protože neznalost praktických možností zrcadla je dalším faktorem, který limituje jeho rozšíření mezi fyzioterapeutickou společností. V této práci jsou sledovány konkrétně diagnózy, cévní mozková příhoda a fantomové bolesti po amputacích dolní končetiny.

TEORETICKÁ ČÁST

1 SEZNÁMENÍ S MIRROR THERAPY

1.1 Historie

Mirror therapy, u nás známá spíše jako zrcadlová terapie, patří mezi novější terapeutické metody. První zaznamenané pokusy se zrcadlem prováděl neurovědce profesor Vilayanur Subramanian Ramachandran na univerzitě v San Diegu, kde terapii aplikoval na fantomové bolesti po amputacích končetin a se svými spolupracovníky tyto pokusy v roce 1995 představil jako metodu. Ramachandran je profesorem psychologie a neurologie a v roce 2011 byl zařazen magazínem *Time* mezi 100 nejvlivnějších lidí světa. V jeho výzkumu se mimo jiné věnuje zkoumání tzv. zrcadlových neuronů, tuto teorii, na které je MT založena, bych ráda přiblížila v dalších kapitolách mé práce. (1)

1.2 Princip MT

Přerušení sensorických vláken a následná maladaptivní reorganizace vede dle Ramachandrana k sensomotorickému a vizuálnímu zmatku. Skrz chybějící sensorické zpětné spojení se mozek dostává do tzv. feedback smyčky a mozek se naučí ochrnutí. Takto si vysvětluje vznik fantomů a při jeho výzkumech zjistil, že na základě zpětné vizuální vazby dochází k tzv. oklamání mozku. Terapií mozku poskytneme nepravou informaci o správném fungování končetiny v podobě odrazu v zrcadle, která je aferentními drahami vedena do poškozeného centra v mozku. Zde je informace o správné funkci zpracována a za účasti zrcadlových neuronů postupně přepisuje informace chybné. Eferentními drahami je poté vedena zpět, ale ke končetině postižené.

Chybějící dostředivá zpětná vazba bude tedy kompenzována vizuální zpětnou vazbou. Toto je zjednodušený popis principu MT, který závisí na složitých procesech, jako jsou kortikální reorganizace a neuroplasticita. (2)

1.2.1 Kortikální reorganizace

Při fantomových bolestech dochází k reorganizaci somatosenzorického kortexu, který je umístěn v gyrus postcentralis a je zodpovědný za zpracovávání informací ze vstupů těla a končetin. Toto bylo demonstrováno experimentem, kdy hlazení různých částí obličeje bylo vnímáno jako dotek na různých částech chybějící končetiny (dle Ramachandranovi teorie, 1990).

Kortikální reorganizace je tedy překrytí vedlejší arei při poruše periferního senzoričkého vlákna v senzoričském a motorickém kortexu. Tato teorie byla prostřednictvím fMRI (funkční magnetické resonance) prokázána. (Flor a spol. 2002)

1.2.2 Neuroplasticita

Neuroplasticita je schopnost mozkových buněk po celý život stavět, přestavovat a opravovat svoji tkáň. Díky tomu je mozek schopen přizpůsobit se strukturálně i funkčně novým podnětům a změněným podmínkám v prostředí. Reorganizuje neuronové cesty pod vlivem nových, či opakovaných zkušeností a mění své odpovědi na poškození. Při změněných fyziologických požadavcích nebo poškození CNS je tedy mozek schopen tzv. adaptivní změny CNS.

Dynamičnost těchto adaptivních změn je dána dvěma procesy – rigiditou a plasticitou. Základní organizace CNS je dána genetickým naprogramováním, její funkce a struktura však může být měněna a to na úrovni morfologické (např. axonální a dendrický růst, neurogeneze) a na úrovni molekulární, neurochemické (např. zvýšená syntéza a uvolňování neurotransmiterů, změny v množství a citlivosti receptorů).

Neuroplastické schopnosti mozku jsou nejlepší v mládí, ale jsou zachovány i v dospělosti a stáří. Plasticita souvisí s mírou používání mozku a umožňuje proces učení. (2) (3, s. 55-67)

1.2.3 Teorie tělesného schématu

Nepochybně existuje souvislost mezi vnímáním svého tělesného schématu a problematikou fantomových bolestí, CMP a dalšími diagnózami, u kterých se MT uplatňuje. Pojem „tělesné schéma“ můžeme definovat jako „abstraktní obraz – podvědomou i vědomou představu o našem vlastním těle a jeho součástech, jejich existenci, tvaru, poloze i funkci. Tento soubor paměťových vzorců je uložen ve strukturách mozku, v nichž klíčový funkční celek představují parietální laloky. Základem je geneticky naplánovaná struktura, včetně její funkce. Jejím doplněním je smyslová zkušenost a vyváženost aktuálního toku jednotlivých informací.“ (4, str. 281) Vnímání tělesného schématu zařizuje CNS a její neuronální síť, která se za normálních i patologických podmínek může měnit a přizpůsobovat novým podmínkám. Ve smyslu této možné změny vnímání se přistupuje k léčbě při využívání MT. Vnímání svého těla je závislé na genetice a následně na vývoji již od prenatálního období. U člověka rozpoznávání svého tělesného schématu nazýváme somatognozie. (4)

1.3 Princip MT dle jejího objevitele Ramachandrana

Profesor Ramachandran byl v roce 2009 účastníkem na každoroční celosvětové konferenci TED (Technology, Entertainment, Design), jejímž heslem bylo „Myšlenky, které stojí za rozšíření“, kde prezentoval svoji teorii zrcadlových neuronů. Právě na této teorii je MT založena.

Svůj výklad neurovědec začíná informací, že mozek se skládá přibližně z 1000 – 10 000 neuronů, které jsou spolu v kontaktu. Na základě toho lidé spočítali, že počet permutací a kombinací mozkové aktivity přesahuje množství elementárních částic v celém vesmíru. V souvislosti s tím poukazuje na to, jak obtížné je lidský mozek studovat a porozumět mu. Jedním z možných způsobů zkoumání mozku spočívá v zavedení elektrod do jeho různých částí a zaznamenávání aktivity jednotlivých mozkových nervových buněk. Na základě tohoto způsobu zkoumání identifikovali na počátku roku 1990 italští vědci z Parmy, Giacomo Rizzolattim a jeho kolega, zrcadlové neurony (di Pellegrino et al., 1992). Jsou uloženy v přední části mozku, v čelním laloku, kde jsou také uloženy neurony motorické. Tyto neurony vysílají signály pokaždé, když člověk dělá jakýkoliv pohyb. Rizzolatti ale při svém výzkumu zjistil, že asi 20% z těchto neuronů vysílá signál i v situaci, kdy se na někoho pouze dívám, jak určitou činnost provádí. Ramachandran tuto skutečnost dovádí do teorie, jakoby zrcadlový neuron dělal simulaci virtuální reality činnosti někoho jiného a řeší otázku, do jaké míry jsou zrcadlové neurony ve výsledku významné. Především musí být zapojeny v činnostech, jako je napodobování či následování, což vychází z teorie lidské evoluce, a v oblasti šíření složitých dovedností, například užívání jazyka. Naproti tomu je tu ještě další druh zrcadlových neuronů, které, stejně jako zrcadlové neurony pro činnost, slouží k doteku. Například, dotkne – li se někdo jiný mojí ruky, neuron v somatosenzorické kůře ve smyslové oblasti mého mozku vyšle signál. Ovšem některé z těchto neuronů vysílají signál i v případě, že sleduji, jak se někdo někoho dotkne. Tím se tedy vcítím do pozice toho, jehož se někdo dotýká. Nastává otázka, proč se tak děje, máme-li aktivní zrcadlové neurony, jež zaznamenávají dotek, který pouze sleduji, ale tento dotek necítím. Je to vysvětleno tím, že v kůži máme receptory doteku a bolesti, které zpětnou vazbou posílají podněty do mozku, správnou informaci, že k tomuto doteku nedochází na našem těle. Nyní se dostáváme k důležitému bodu teorie, protože pokud nastane situace, že dojde k amputaci a o ruku přijdeme, přicházíme také o tyto kožní receptory. To je důvod, proč MT může fungovat. Ramachandran teorii dostává do jiných rozměrů a to tvrzením, že všechno, co člověka odděluje od druhého

člověka, je naše kůže. Doslova říká, že odstraněním kůže pocítíme dotek člověka v naší mysli. Rozpustili jsme tím podle něj překážku v naší mysli a odkazuje na východní filosofie, protože právě toto je jejich základem. Tedy to, že doopravdy neexistuje žádné nezávislé já stranou od dalších lidských bytostí sledující okolní svět, pozorující ostatní lidi, naopak jsme všichni propojeni neurony, které spolu komunikují. Tuto teorii ani zdaleka nenazývá např. filozofií, ale vyplývá z jeho chápání základní neurobiologie. Takto Ramachandran zakončuje svoji přednášku v roce 2009 pro TED: „Proto tvrdím, že systém zrcadlových neuronů představuje základ, který nám dává podnět k přehodnocení otázky vědomí, ztvárnění našeho já, co nás odděluje od ostatních lidských bytostí, co nám umožňuje vcítit se do ostatních lidských bytostí, a dokonce i vznik věcí jako vznik kultury a civilizace, které se týkají výhradně lidských bytostí.“ (5)

1.4 Neurologické aspekty MT

Zrcadlové neurony, které podle Rizzolattiho vysílají signál i v případě, že prováděný pohyb pouze pozorujeme, se nacházejí jak ve frontálním, tak v parietálním laloku. (1)

1.4.1 Frontální lalok (lobus frontalis)

Frontální lalok je specifická korová oblast, jehož konkrétní funkcí je motorika a čich. Je rozdělen na několik korových oblastí.

1. Primární motorická oblast (gyrus praecentralis)

- řídí provedení jednotlivých pohybů
- je centrem volního řízení hybnosti kosterních svalů
- představuje první neuron jednoho ze dvou typů motorických drah:
- pyramidová dráha (tr. corticospinalis), což je tzv. dráha volní hybnosti
- extrapyramidové dráhy

2. Sekundární (premotorická) motorická oblast

- podílí se na výběru konkrétního pohybu k realizaci činnosti

- je aktivní při pozorování jistého pohybu u druhých, a tím při učení se napodobováním. Můžeme se tedy domnívat, že v této oblasti jsou zrcadlové neurony seskupeny ve větším množství.
3. Frontální okoohybné pole
 - řídí jemné pohyby očí při sledování určitého viditelného cíle, či pohyby očí při přemýšlení
 4. Brocovo motorické centrum řeči
 5. Primární čichová oblast
 6. Frontální asociační oblast

1.4.2 Parietální lalok (lobus parietalis)

Parietální lalok je specifická korová oblast, jehož konkrétní funkcí je senzitivita a chuť. Je rozdělen na tyto korové oblasti:

1. Primární senzitivní oblast (gyrus postcentralis)
 - zpracovává senzitivní informace z exteroceptorů pro dotek, bolest, teplo, chlad z hlubokých mechanoreceptorů ve svalech a vnitřních orgánech
2. Sekundární senzitivní oblast
 - integruje senzitivní vjemy a vytváří „dotykovou“ představu celého těla
 - slouží k uvědomování si pohybu těla a jeho částí (i bez zrakové kontroly si tak uvědomujeme aktuální polohu rukou, nohou apod.)
3. Chuťová korová oblast (6)

Podle studií Birgitte Rosén a Gorana Lundborga (7), kteří se věnovali výzkumu MT při rehabilitaci u několika vybraných diagnóz předpokládáme, že korové motorické centrum ve frontálním laloku je úzce propojeno se senzitivním centrem v parietálním laloku a navíc ještě kooperují s mozečkem, který zajišťuje koordinaci pohybů, rovnováhu a svalový tonus. Z této studie vyplývá, že prostřednictvím MT můžeme pozitivně ovlivnit motoriku, sensoriku, stejně tak i koordinaci pohybů, rovnováhu a svalový tonus.

1.4.3 Zraková dráha

Jak již bylo zmíněno, zjednodušeně MT funguje na tzv. oklamání mozku. Informace o správném fungování končetiny je prostřednictvím odrazu v zrcadle přenášena ascendentními drahami (dráhou zrakovou a dráhy n. opticus) do centra mozku, kde je přepojena a descendentní drahou vedena ke končetině poškozené. Tak je nastartován proces znovu navrácení správného fyziologického vzoru.

Zraková dráha je dráha senzitivní a patří mezi dráhy sensorické. Je čtyř neuronová, ascendentní a končí ve zrakové kůře occipitálního laloku, kde je v mozku uloženo zrakové centrum. Pro efektivitu MT potřebujeme, aby pacient neměl průběh této zrakové dráhy porušen. Je tvořena čtyřmi neurony:

1. světločivné buňky (fotoreceptory) - tyčinky a čípky
2. bipolární buňky (ganglion retinae)
3. gangliové buňky (ganglion opticum), které probíhají skrz n. opticus, ten je čtvrtým neuronem, je spojením třech předchozích a tvoří konec zrakové dráhy v occipitálním laloku.

Místo, kde na sítnici nejsou žádné receptory, se nazývá slepá skvrna. Zde začíná zrakový nerv a toto místo se označuje papilla n. optici. Nerv vstupuje přes canalis opticus vstupuje do dutiny lební a odtud pokračuje jako fasciculus opticus. V chiasma opticum se částečně kříží. Za chiasma tragus opticus pokračuje do primárních zrakových center (corpus geniculatum laterále a corpora quadrigemina – colliculus superior) a odtud přes capsula interna jako radiatio optica do okcipitálního laloku – fissura calcarna. (6,8)

2 VYBRANÉ DIAGNÓZY A VYUŽITÍ MT

2.1 Fantomové bolesti po amputacích

2.1.1 Amputace

Amputace je definována jako odstranění periferní části těla chirurgickým zákrokem, či samotným úrazem. K amputování končetiny lékař přistupuje až z důvodu ohrožení života. Amputace jsou prováděny na dolních a horních končetinách, dále při odstranění rekta, nebo mastektomii. U všech těchto případů jsou popisovány fantomy. (4)

Tato práce se věnuje amputacím dolních končetin, protože směřuje k vytvoření manuálu pro využití MT v praxi, který se v rámci diagnózy fantomových bolestí věnuje dolní končetině.

2.1.2 Dělení amputací

Nejčastější dělení je dle výšky amputace:

- v noze – prstů, exartikulace v metatarsofalangeálních kloubech, amputace v metatarsech, Lisfrancově a Chopartově kloubu
- v hleznu – dle Symeho, dle Pirogova
- transtibiální – v různé úrovni v bérce
- exartikulace v kolenním kloubu – napříč kolenním kloubem. Z hlediska protézování je tato amputace výhodná, protože vzniká nášlapný pahýl.
- transfemorální amputace – v různé úrovni stehna
- exartikulace v kyčelním kloubu – napříč kyčelním kloubem
- hemipelvektomie – odstranění části kosti pánevní

2.1.3 Příčiny amputací

Amputace mají různou patogenezi a etiologii. Nejčtenější amputace jsou z důvodu vaskulárních onemocnění. V České republice bylo v roce 1994 provedeno 4503 amputací z vaskulárních příčin a v roce 2008 se toto číslo téměř zdvojnásobilo na 8169 amputací (Kolář, 2009). Na druhém místě jsou amputace traumatické, které však počítáme v řádu stovek. Řádově v desítkách se provádějí amputace pro osteosarkomy, které jsou typické

pro mladé pacienty. Ojedinele se také můžeme setkat s odnětím končetiny z důvodu osteomyelitidy, či těžké vrozené vady. (10)

Vaskulární onemocnění, konkrétně tedy poškození oběhu v dolních končetinách, je v současnosti považováno za závažný zdravotní, sociální a ekonomický problém. Není tomu tak jen v České republice, proto se tímto problémem zabývá i organizace WHO, která podle výzkumů předpokládá, že se do roku 2025 počet diabetiků zdvojnásobí na 300 milionů. Tým expertů také vypracoval směrnice, jak tyto stavy ošetřovat a z ekonomického hlediska vyčíslil náročnost těchto potřebných léčebných postupů. (10)

Vaskulární onemocnění:

1. Diabetes mellitus. Je chronické onemocnění, které se projevuje poruchou metabolismu sacharidů. V důsledku metabolických poruch dochází k řadě komplikací. Jednou z nich je diabetická mikroangiopatie, která predilekčně postihuje distální úseky dolních končetin, což se nazývá diabetická noha.
2. ICHDK (ischemická choroba dolních končetin). V důsledku sklerotického postižení tepen dochází k zúžení cévního průsvitu v arteriích. Pokud ICHDK dojde do terminálního stádia, dochází k trofickým změnám na úrovni všech tkání, aterosklerotické gangréně a následné amputaci.

Obě tyto onemocnění řadíme do skupiny neinfekčních chorob hromadného výskytu.(11)

2.1.4 Rehabilitační péče

Rehabilitační tým by se v ideálním případě měl skládat z lékaře, středního zdravotního personálu, psychologa, fyzioterapeuta, ortoptika-protetika a ergoterapeuta. Lékař je celkově zodpovědný za proces rehabilitace, vedení a koordinaci léčby, ošetření a informovanost pacienta. O jízvu, pahýl, polohování a bandážování by se v době hospitalizace měla starat střední zdravotní personál ve spolupráci s fyzioterapeutem/kou. Cílem fyzioterapie je redukce otoku a podpora prokrvení, nácvik mobilizace kloubů, uvolnění a posílení svalstva a případná vodoléčba. V dalších fázích rehabilitace v rámci fyzioterapie dochází k instruktáži nasazování protézy, ke správnému využívání funkcí protézy, nácviku chůze, tréninku kondice a sportovních aktivit. Ortotik-protetik zajišťuje samotné individuální řešení protézy, protézu vyrábí a stará se o její údržbu. Ergoterapeut učí pacienta protézu správně užívat při běžných denních činnostech a podílí se na úpravě

domácnosti. Vzhledem k tomu, že amputace je pro každého pacienta velká psychická zátěž, měla by být dostupná psychologická pomoc. (12)

2.1.5 Fantomové bolesti

Fantomové bolesti jsou z klinického hlediska důležité, protože jimi trpí 50% –80% (Jensen a Nikolajsen, 1999) amputovaných pacientů. Historicky první popis těchto bolestí pochází od Ambroise Paré z 16. století. Mimo fantomů chybějící končetiny byly pozorovány i bolesti párových či nepárových orgánů po vynětí, nebo fantomové pocity u transverzálních lézí míšních.

Fantomová bolest vzniká převážně u chronických onemocnění (diabetes mellitus, ICHDK). Po traumatických amputacích se téměř nevyskytuje. Čím je amputace proximálnější, tím je výskyt fantomových bolestí častější.

Bolesti bývají různého charakteru a často nepolevující. Někteří pacienti fantomovou končetinu mohou ovládat, téměř stejný počet však tvrdí, že jejich končetina je imobilní a ochrnutá, často v nepřírozené poloze. Bolesti mohou trvat několik let a mohou mít jak kontinuální, tak přerušovaný charakter. V některých případech bolesti vymizí, v jiných se mohou deformovat do pocitu zkrácení chybějící končetiny a pacient vnímá např. palec pod kolenním kloubem, nebo kloubní ztuhlost. Amputovaní mohou mít pocit, že chybějící končetina sleduje pohyb zdravé, nebo pocity různého charakteru např. chvění, svědění, brnění, škrábání, píchání, bodání, pocit chladu, pálení, či pocit elektrického proudu. (1)

Je nutné odlišit fantomovou bolest od nebolestivého pocitu fantomu. Fantom končetiny totiž představuje část integrálního pocitu vlastního těla. Fantomové pocity, které neoznačíme jako bolest, můžeme považovat za tzv. „informační šum“, který je způsoben poruchou integrace mezi paměťovými a smyslovými informačními mechanismy.

Z klinického a popisného hlediska je podle MUDr. Jana Lejčka přínosné rozlišovat (13):

1. Fantomové pocity (senzace) – jde o nebolestivé vnímání a uvědomování si již neexistující končetiny.
2. Fantomové bolesti – bolestivé pocity, které jsou vztažené k amputované části končetiny.

3. Pahýlová bolest – bolest v místě vlastního amputačního pahýlu (často ve spojitosti s lokálními patologickými vlivy – ischemie, jizva, neurom).

Fantomové pocity se vyskytují téměř u 100% amputovaných, ať už na dolní, či horní končetině. Velmi limitující mohou být na dolní končetině, kdy díky mylné představě, že dolní končetina nechybí, může dojít až k pádům pacienta. S odstupem času dochází k tzv. regresivní deformaci fantomu (13), kdy se fantom zmenšuje, zkracuje a mění tvar. Zároveň může dojít k teleskopickému efektu (13), při němž se např. při stehenní amputaci posunuje fantom kotníku až k pahýlu a amputovaný cítí, jakoby kotník přisedal přímo na stehenní pahýl.

Fantomové bolesti jsou u 50-70% amputovaných přítomny již v prvním týdnu po amputaci. Mohou se ale také objevit až několik měsíců, či roky po operaci, což zřejmě individuálně souvisí s příčinou vzniku fantomu. Počátky a nástup fantomových bolestí je velmi variabilní, ale bývá pravidlem, že postupem času se bolesti zmírňují a mění svůj charakter. (13)

2.1.6 Příčiny vzniku fantomových bolestí

Přes velké množství prací, zejména zahraničních, na výzkumu této problematiky zůstává vysvětlení těchto bolestí amputované části těla nedokonalé a odborníci se v některých otázkách neshodnou. A to díky tomu, že fantomové pocity jsou velmi složitý a multifaktoriální fenomén. Obecně můžeme příčiny vzniku fantomů dělit na periferní (oblast pahýlu), centrální (spinální mícha a mozek) a vlivy psychogenní.

1. Periferní mechanizmy:

- nervová hyperexcitabilita a spontánní chaotická aktivita aferentních vláken
- neuromy a jiné mechanické iritační faktory v oblasti distálního konce pahýlu
- ischemie a svalové spasmy amputačního pahýlu

2. Centrální mechanizmy

- Míšní změny ve smyslu neuroplasticity zejména v zadních rožích míšních s následnou dysfunkcí a ztrátou schopnosti regulace aferentace inhibicí
- Mozková kůra, talamus a další supraspinální struktury integrují konečný obraz fantomové bolesti (viz. vliv stresu a emocí na průběh fantomových bolestí), je

klinicky doloženo, že organické procesy v mozku a míše mohou mít dramatický vliv na podobu fantomů.

- Výskyt bolestí v předamputačním období zvyšuje incidenci fantomových bolestí

3. Psychogenní mechanismy

- Osobní faktory mohou hrát určitou roli. Je vyzorováno, že problémy s fantomovými bolestmi jsou vyšší u povahově strnulých lidí, zkostnatělých jedinců a u osob s nátlakovým způsobem jednání.
- Fantomová bolest může být i následkem bolestivé interpretace nebolestivých fantomových pocitů. (13, s. 2; 3)

2.1.7 Možnosti léčby fantomových bolestí

Z důvodu nejasností ohledně příčin fantomových bolestí je volba vhodné léčby problematickou otázkou a o ideálním způsobu se, nejen mezi odborníky pro léčbu bolesti, diskutuje. Vždy by však přístup k pacientovi měl být individuální a měl by záviset na typu bolesti a její tíži. Protože fantomové bolesti můžeme zařadit mezi bolesti chronické, má v jejich léčbě velký význam prevence. Prevence spočívá v práci s bolestí již v období před amputací. Přizpůsobit léčbu bolesti konkrétnímu onemocnění a již v jeho počátku bolest mírnit. V roce 1998 dokonce proběhla diskuze o účincích epidurální analgezie 1-2 dny před amputací. Odborníci se ovšem neshodli na jednoznačném názoru na preventivní účinky této metody.

Možnosti léčebných postupů fantomových bolestí bych ráda rozdělila na přístup nefyzioterapeutický a fyzioterapeutický.

1. Nefyzioterapeutické přístupy:

- Farmakologická léčba. Neexistuje přesný farmakologický postup, jakým se řídit, ale jsou různé možnosti. Při dávkování postupujeme od dávky co nejmenší a hledáme ideální efektivní dávku. K použití se nám nabízejí antidepressiva, antikonvulziva, analgetika, adjuvativní analgetika a lokálně aplikovaná farmaka ve formě olejů, mastí, či emulzí. (4,13)

- Psychologická péče. Ke kontaktu s psychologem by v ideálním případě mělo dojít již před operací, v průběhu samotného onemocnění. Ztráta končetiny je obrovská psychická zátěž pro pacienta, což by se nemělo podceňovat. Psycholog by měl pacienta informovat o fantomových bolestech a možnostech jejich léčby, měl by ho naučit pracovat s bolestí, například formou relaxace. Při psychoterapii se též využívají prvky biofeedbacku, hypnoterapie, autogenního tréninku, meditace, imaginativních technik, kognitivně behaviorální terapie, či dynamické psychoterapie. (4,13)
- Chirurgická léčba. U pacientů s nesnesitelnými fantomovými bolestmi se dříve zkoušely provádět reamputace. Dnes se s tímto postupem téměř nesetkáme, nanejvýš u pahýlů s evidentní patologií, kdy dochází k úpravě pahýlu, neuromektomii, nebo jsou prováděny neuroablativní techniky (chordotomie, rizotomie, sympatektomie, neurektomie). Existují též neuromodulační techniky, při nichž se provádí elektrická stimulace centrálních inhibičních struktur pomocí implantovaných elektrod, nebo se podávají neurotransmitery přímo do oblasti struktur centrální nervové soustavy. (4,13)
- Anesteziologické techniky. Vytvářejí se tzv. svodné blokády, konkrétně svod nervového kmene, spinální a epidurální svod, nebo sympatické blokády. (4,13)
- Akupunktura. Je metodou tradiční čínské medicíny a v dnešní době je uznávaným terapeutickým prostředkem i v naší západní medicíně. V praxi jde o ošetřování akupunkturních bodů jehlou nebo moxováním. Dochází k harmonizaci toku energie po akupunkturních drahách. V konceptu tradiční čínské medicíny bychom našli i jiné prostředky k utlumení bolesti, jako jsou například různé formy meditací, relaxací, či koncentračních technik. Dle principů čínské medicíny se zjednodušeně dá konstatovat, že porucha začíná na energetické úrovni, při prohloubení pokračuje na poruchu funkční a při další progresi přechází na poruchu patologicko-anatomickou. V této posloupnosti se akupunktura věnuje začátku poruchy na úrovni bioenergetické až funkční a dle mého názoru je tento přístup do naší západní medicíny velkým přínosem. (4,13)

2. Fyzioterapeutické přístupy:

- Fyzikální léčba.

Do terapie fyzikálními prostředky můžeme zařadit více fyzioterapeutických prostředků k tlumení bolesti.

V léčbě fantomových bolestí můžeme využít například aplikaci tepla, které je jedno z nejstarších prostředků k tlumení bolesti, a mnoho z pacientů na něj pozitivně reagují. Povrchové teplo může být aplikováno povrchově (zábaly, solux), nebo prostřednictvím hydroterapie, kde se tepelný účinek může spojit s mechanickým účinkem vířivky. Hluboké teplo můžeme aplikovat například pomocí ultrazvuku, který využívá vysokofrekvenční zvukové vlnění, jehož energie se mění v teplo při odrazu od tkáně.

Lze využít i léčbu chladem. Chlad se aplikuje povrchově pomocí ledových sáčků, gelů, nebo vodou nasátou a zmrazenou tkaninou a ideálně bezprostředně po amputaci. Léčbu chladem využíváme nejčastěji k tlumení akutní bolesti. Snižuje místní metabolickou aktivitu tkání a přímým účinkem na nervosvalové vřetenko snižuje svalové napětí. V neposlední řadě zpomaluje nervové vedení, což je zřejmě nejvýznamnější účinek pro tlumení fantomových bolestí.

Nejúčinnější je ovšem kombinace tepla a chladu, tedy otužování pahýlu. Z důvodu vazodilatace cév, a tím zlepšování prokrvení, je nutné při otužování vždy končit chladnou vodou. Zároveň je nutné průběžně kontrolovat teplotu vody, protože v místě amputace bývá změněna citlivost kůže. (13,14)

TENS (transkutánní elektrická nervová stimulace) jsou nízkofrekvenční proudy, které se při léčbě fantomů také osvědčily. Dříve se TENS využívaly skrze implantované elektrody, které stimulovaly zadní rohy míšni. Bylo však zjištěno, že podobných účinků lze dosáhnout i aplikací kožních elektrod, čehož se dnes za účelem různých druhů bolesti hojně využívá. (4,13,14, 21)

- Péče o jizvu.

Je velice důležitá již od začátku, protože se chceme vyhnout vzniku aktivní jizvy, která způsobuje komplikace, a to zejména při protézování. Každý pacient by měl být již při pobytu v nemocnici zainstruován v péči o jizvu. Jizva po amputacích je rozsáhlá

a probíhá všemi vrstvami – kůží, podkožím, fasciemi až ke svalům. Je proto nutné zajistit, aby se stala jizva posunlivou i protažlivou do všech směrů.

Pokud se vrátíme k předchozímu odstavci, z fyzikální terapie je při péči o jizvu efektivní využití laseru, biolampy a otužování.

Dále je velice efektivní masáž jizvy. Nejideálnější je masáž manuální, ale můžeme využít i míčků a ježků. Při manuální masáži masírujeme tlakovou masáží, či jednosměrnými tahy do tvaru písmen „C“, nebo „S“ a využíváme mastí, např. měsíčkové, konopně, či sádla.

K ošetření jizvy se dnes také používá kineziotapingových pásek, které svým tahem ovlivňují právě posunlivost a protažlivost jizvy, působí na lymfatický a krevní oběh v pahýlu a zároveň pozitivně ovlivňují funkci svalů.

- Kinezioterapie.

Někteří pacienti udávají, že fantomové bolesti ustupují po cvičení, či chůzi s protézou. Proto je důležitá samotná tonizace pahýlu, zvýšení svalové síly a protahování, s účelem zamezit vzniku kontrakturám, které negativně ovlivňují nejen fantomové bolesti, ale i celkové stereotypy pohybů a protézování. Do kinezioterapie můžeme také zařadit cévní gymnastiku, která napomáhá rovnoměrnému prokrvení pahýlu. (14)

- Polohování.

Zabraňuje vzniku kontraktur a možných otlaků. Polohování se liší výší amputací (Příloha 1).

- Bandážování.

Cílem bandážování je ovlivnění jizvy, měkkých tkání, či samotných svalů a je individuální. Je důležité pro tvarování pahýlu do protézového lůžka. Správné bandážování pahýlu (12, Příloha 2).

- Mirror therapy.

2.2 Cévní mozková příhoda

CMP je difusní či lokalizovaná porucha krevní cirkulace v mozku. V důsledku toho mozkové buňky ztratí přívod kyslíku a živin, dojde z počátku k jejich přechodné ztrátě

a následně k buněčné smrti, vzniká oblast lokalizované nekrózy. Tato místa se nazývají mozkové infarkty. V centru mozkového infarktu dochází k nekróze a úhynu nervových buněk. Na periferii ložiska jsou různě velké okrsky nervových buněk s nízkým až dostatečným průtokem, který umožňuje zachování integrity buněk a vzniká reverzibilní porucha nervové funkce. K obnově těchto periferních ložisek cílíme rehabilitační péči.

Cévní mozkové příhody představují závažný medicínský problém, protože jsou příčinou těžkého zdravotního postižení. Incidence onemocnění je v České republice 35000 obyvatel. Dvě třetiny pacientů přežívají, přičemž polovina z nich je nesoběstačná. Proto je CMP nejen medicínským, ale i sociálním a ekonomickým problémem. (10,15,6)

2.2.1 Příčiny vzniku CMP

Příčinou mozkové mrtvice je náhle vzniklé závažné postižení mozkových cév. Mezi příčiny patří ateroskleróza, hypertenze, embolizující srdeční vady, malformace mozkových cév, vzácněji vaskulitidy, disekce a jiné choroby. CMP dělíme dle vzniku na ischemickou a hemoragickou. (6)

1. Ischemická cévní mozková příhoda (iCMP) - až 80% všech CMP.

- Dělení dle mechanismu vzniku na obstrukční (okluzivní), kdy dojde k uzavěru cévy trombem nebo embolem a neobstrukční, které vznikají hyperfuzí (snížené prokrvení tkáně) z příčin regionálních i systémových.
- Dělení dle vztahu k tepennému povodí. Rozlišují se infarkty teritoriální (v povodí některé z mozkových tepen), interteritoriální (na rozhraní povodí jednotlivých tepen) a lakunární (postižení malých perforujících arterií).
- Podle časového průběhu. Tranzitorní ischemické ataky (někdy ještě reverzibilní ischemický deficit), progredující příhoda, nebo dokončená ischemická příhoda.

Klinická symptomatika ischemických příhod je velmi variabilní, od lehkých stavů, přes těžší stavy, až po smrtelné stavy. Záleží na rozsahu, trvání a tíži ischemie.

Topická diagnóza určuje dvě hlavní povodí – karotické a vertebrobasilární

- Karotické. Vzniká typická hemisferální léze. V klinickém obrazu jsou typické hemiparéza, hemiplegie, poruchy čítí hemicharakteru, afázie, paréza pohledu, u těžkých iktů porucha vědomí. Při postižení v povodí a .cerebri media

převažuje hemiparetické postižení HK, v povodí a . cerebri anterior vzniká větší postižení DK s přidruženými psychickými poruchami. Při lézi a .cerebri posterior se objevují poruchy zraku.

- Vertebrobasilární. Pro toto povodí je typická kmenová a cerebelární symptomatika. Objevují se závratě, zvracení, nystagmus, porucha rovnováhy, ataxie, diplopie, dysartrie, parestázie v končetinách i obličeji a poruchy vědomí. (6)

Blokáda, nebo zúžení tepny bývá nejčastěji z důvodu aterosklerózy (ztvrdnutí tepen), k níž dochází zejména u lidí starších 65 let. Ateroskleróza je důvodem vzniku CMP až u 2/3 pacientů. U mladších lidí bývá příčinou CMP porucha krve, či zánětlivé a infekční choroby. (16)

2. Hemoragická cévní mozková příhoda

Příčinou mozkové hemoragie je prasknutí mozkové cévy, nejčastěji dojde k ruptuře jedné arterie, jde tedy o jednorázový děj. Krvácení však může trvat i hodiny až dny. Tento krvácivý druh iktu má největší úmrtnost, ale tvoří jen cca 20% všech CMP. Krvácení tepny je způsobeno prasknutím mozkového aneuryzmatu (rozšířená tepna), AV malformací, či onemocněními, která způsobují ztenčení, ztvrdnutí a lomivost stěny tepen. Touto nejčastější chorobou bývá hypertenze, dále amyloidové poškození cév (ukládání bílkoviny amyloidu do stěny malých mozkových tepen). (16)

Mozková krvácení jsou nejčastější v oblasti bazálních ganglií – putamen a capsula interna. Dále může dojít k lobárnímu krvácení, k hemoragii v oblasti mozkového kmene, mozečku, nebo v ncl. caudatus. Klinický obraz odpovídá tomu, v jaké oblasti mozku ke krvácení došlo a v jakém rozsahu. (6)

Dle lokalizace postižení mozku vzniká typický klinický obraz. Každá polovina mozku kontroluje a řídí činnost opačné strany těla, vzniká tak porucha hybnosti těla (hemipareza) a to na straně opačné, než je mozek postižen. (6, 15)

2.2.2 Fáze po cévní mozkové příhodě

1. Mozkový šok. Následuje okamžitě po mozkové příhodě. Toto období může být různě dlouhé, od několika dní, až po týdny. Pacient je hypotonický a má problém vykonat jakýkoliv pohyb na postižené polovině těla.

2. Zotavování. Obvykle začíná ve druhém až šestém týdnu po CMP. Tuto fázi můžeme rozdělit do dalších třech stádií, která jsou u každého pacienta rozdílně dlouhá. V prvním stádiu přetrvává období hypotonu a bývá zde přítomna silná sensorická ztráta. Ve druhém stádiu se stav vyvíjí směrem k normálnímu tonu a to od distálních částí končetin. Ve třetím stádiu se pacientův stav vyvíjí přes obnovení motorické funkce až k hyperonu dle typického spastického vzorce.

Zvýšený svalový tonus sledujeme především u silnějších svalů, známé také jako svaly antigravitační. V důsledku toho dochází k asymetrii těla, ztrátě rotace, absenci adaptace těla na gravitaci, neschopnost změny pohybu a absenci obranné extenze paže. (6,15)

2.2.3 Následky cévní mozkové příhody

Typický klinický obraz u CMP je přítomnost hemiparézy/hemiplegie, centrální léze n.VII, porucha svalového tonu, porucha čítí, pozitivní iritační pyramidové jevy, zvýšené šlacho-okosticové reflexy.

Jednou z komplikací, která změní životní funkce každého postiženého, je ztráta normálního svalového tonu na postižené straně, tím pádem dochází ke ztrátě normálních kontrolovaných pohybů. Může dojít ke zvýšení svalového tonu (tzv. hypertonus), tehdy mluvíme o spasticitě. Nebo může být tonus snížen (tzv. hypotonus), což můžeme označovat termínem chabost. Následkem bývá typické Wernicke – Manovo držení, kdy je horní končetina držena ve flexi a addukci a dolní končetina v extenzi, díky čemuž pacient chodí cirkumdukci. Změna svalového tonu pacienta omezuje v každodenních aktivitách, ADL a při neléčení od samého počátku mohou vzniknout proleženiny, záněty a zácpa. Z důvodu nehybnosti dolních končetin může dojít ke vzniku krevních sraženin, které se mohou dostat až do plic a způsobit krevní embolii.

Svalové postižení se týká i svalů tváře, čelisti, jazyka a polykacích svalů. Pacienti proto často mají problémy s polykáním, z čehož pramení nižší příjem potravy a následné oslabení organismu.

Další z komplikací je inkontinence, která je krátce po příhodě obvyklým jevem. Postupem času se však kontrola svěračů močového měchýře a střeva navrácí.

Často bývá postižena paměť, soustředění a prostorové chápání, což má limitující vliv na pacientovu soběstačnost.

Mezi následky též můžeme zařadit psychické problémy související s vyrovnáváním se s postižením, které se mohou projevat depresí, úzkostmi či změnami nálad. V závislosti na tom může dojít ke změnám vztahů nejen v rodině, ale v celé společnosti.

Za závažný následek také považujeme postižení senzoricých a percepčních funkcí, což se v prvních dnech po příhodě často nezjistí. Při vykonání pohybu v tkáni vznikají stimuly, které způsobují vnímání svalů a polohy kloubů v prostoru (tzv. propiocepci). Tyto senzoricke zprávy ze svalů a kloubů způsobené změnami svalového tonu společně utváří jakýsi „tělesný obraz“, „tělesné schéma“, díky čemuž si uvědomujeme různé části našeho těla a jejich vztah k prostoru.

Tuto činnost má na starosti pravá strana našeho mozku, proto při levostranné hemiplegii mohou nastat některé z následujících problémů.

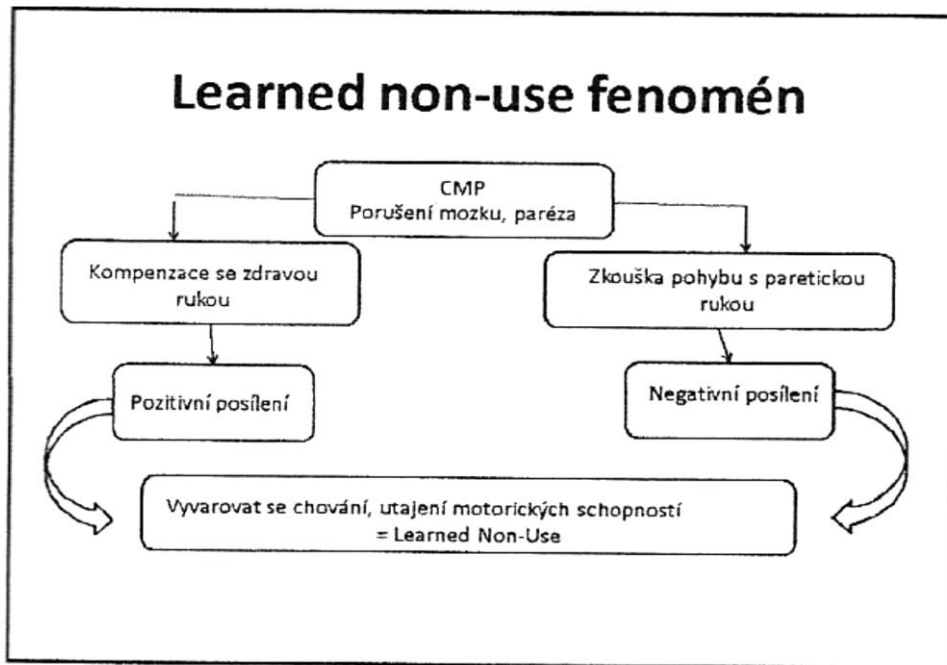
- Porucha tělesného schématu, kdy si člověk neuvědomuje postiženou stranu svého těla. V tomto případě je nutné blíže otestovat propiocepci a ztrátu citů.
- Pacient není schopen naplánovat posloupnost plánovaného pohybu, nebo není schopen vykonat jeden krok z naplánovaného pohybu. Toto postižení ho velice obtěžuje ve vykonávání běžných denních činností.
- V důsledku předchozích bodů nasedají na tyto problémy další potíže. To mohou být například: neschopnost účinně zacházet s předměty, poruchy posturální stability, neschopnost rozeznat známé předměty hmatem, potíže určit levou a pravou stranu, určit konkrétní prsty, či potíže provádět příkazy.

Pokud je u pacienta přítomno toto postižení, je nutné přizpůsobit tomu péči a celkový rehabilitační plán. (15)

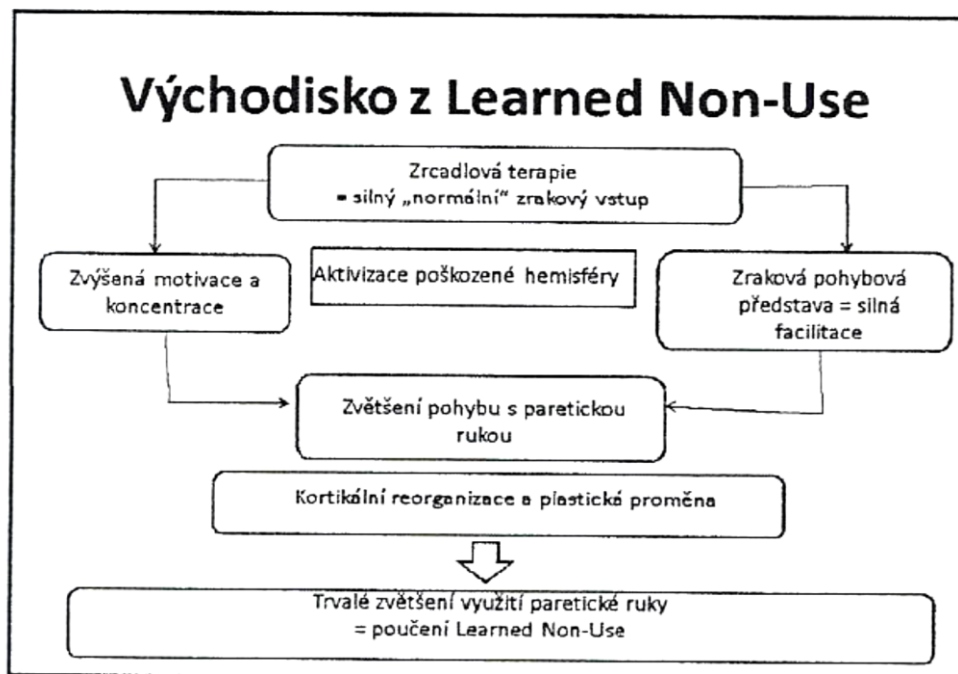
2.2.4 MT u pacientů po CMP

U hemiparetických stavů jsou účinky MT založené na změně vnitřního tělesného schématu (Ramachandran a Altschuler 2009), a to díky aktivitě zrcadlových neuronů v premotorické kůře (Rothgangel 2007, Michielsen 2011).

Terapie zrcadlem u pacientů po CMP je založena na tzv. fenoménu learned non-use, což pro lepší porozumění, můžeme volně přeložit jako „učení nepoužíváním“. (2)



Obrázek 1 – Learned non-use fenomén, zdroj (2)



Obrázek 2 – Východisko z Learned non-use, zdroj (2)

2.3 Ostatní diagnózy

Mirror therapy se s úspěšností aplikuje i na další onemocnění, jedním z nich je KRBS (komplexní regionální bolestivý syndrom, Sudeckův algodystrofický syndrom). Termín KRBS označuje velmi bolestivé stavy, které vznikají většinou jako následek úrazu. Vznikají distálně od místa úrazu (např. zlomeniny) a jsou regionálně lokalizovány. Toto onemocnění je projevem systémové dysregulace v oblasti mikrocirkulace a vzniká klinický obraz, který má tři stádia (akutní, dystrofické a atrofické). Typické příznaky jsou spontánní bolest, hyperalgezie a allodynie, dochází k poruchám v oblasti senzoryky, vazomotoriky, trofiky i motoriky. Při aplikaci MT u tohoto onemocnění je důležité brát v potaz aktuální stádium onemocnění a klinický obraz. Cílem terapie je normalizace spolupráce senzoryky a motoriky na kortikální úrovni, redukce strachu z pohybu pomocí bezbolestného feedbacku a zlepšení tělesného schématu. (10,2)

Možnost použití terapie zrcadlem má široké rozpětí napříč různými diagnózami. Jednou z diagnóz jsou RSI (Repetitive Strain Injury, v překladu - poškození z opakovaného namáhání), kam patří například tenisový loket, či syndrom karpálního tunelu. Dále zrcadlem můžeme léčit pooperační omezení pohybu, například po přetěžení šlach, či poškození periferních nervů. Zrcadlová terapie můžeme být užitečná při dalších onemocněních, jako je např. Parkinsonova nemoc, RS, chronické artritické bolesti ruky, nejruznější neuropatické bolestivé syndromy, po těžkých traumatech (zlomeninách) apod. Je třeba dodat, že Mirror therapy se stále nachází v experimentální fázi a je nutné pracovat na jejím rozšíření do obecného povědomí terapeutů, kteří ji mohou v praxi využívat a pracovat na dalších studiích. (2)

3 METODY VYŠETŘENÍ

3.1 Anamnéza

Pokud se provádí klinické vyšetření, je anamnéza jeho nutnou součástí. Je to soubor údajů od pacientova narození po současnost. Může se odebírat přímo od pacienta, nebo nepřímo od příbuzných, pokud pacient není schopen komunikovat. Při odebírání by měl být vyloučen stres a zvolené vhodné prostředí s dostatečnou mírou soukromí. Při odebírání se nesmí pacientovi podsouvat sugestivní dotazy a údaje nehodnotíme. V průběhu rozhovoru se sleduje i způsob hovoru pacienta, mimika, celkový stereotyp pohybu a jeho emočního naladění.

Anamnéza se dělí na složku rodinnou (choroby příbuzných po přímé linii), osobní (onemocnění, úrazy a operace v chronologickém sledu), nynější onemocnění (celkový průběh onemocnění v chronologickém sledu), pracovní, sociální, sportovní, alergologickou a farmakologickou. Dále se zjišťuje abúzus (návykovost) a u žen navíc anamnéza gynekologická. (6,10)

3.2 Aspekce

Vyšetření pohledem umožní již při prvním kontaktu s pacientem získat velmi důležité poznatky. Během krátké doby se u pacienta dá vysledovat jeho celkové držení těla, možné antalgické chování a je možné se zaměřit již na znaky konkrétní diagnózy. U CMP se sledují typické hemiparetické držení horní i dolní končetiny, u amputovaných se zaměřuje zejména na pahýl, jeho jizvu, tvar či možné kontraktury. (10)

3.3 Palpace

Vyšetření pohmatem je velmi subjektivní. Po doteku fyzioterapeutovy ruky pacientovy kůže pacient určitým způsobem reaguje a fyzioterapeut tuto reakci registruje, tato skutečnost je neměřitelná. Proto se palpační vyšetření hodnotí jako nejtěžší klinické vyšetření. Zároveň je ale nepostradatelné, protože vyšetřující prostřednictvím palpance zjišťuje stav kůže, podkoží, fascií i svalů. (10)

3.4 Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření je systematické a dbá na přesně dané postupy.

V rámci neurologického vyšetření se zjišťuje (6,17):

- **Stav vědomí** rozlišujeme lucidní, vigilní, somnolentní, sopor a koma.
U stavu vědomí pozorujeme možné halucinace, obnubilace, či amentní stavy.
- **Orientaci** rozlišujeme autopsychickou (orientace sám na sebe) a allopsychickou (orientace na okolí). K vyšetření využíváme přizpůsobené otázky směřující buď na osobu, nebo na okolí.
- **Paměť** rozlišujeme na krátkodobou a dlouhodobou a vyšetřujeme ji pomocí cílených otázek.
- Vyšetření **korových funkcí** probíhá často u psychologa a zjišťuje se přítomnost například afázie, apraxie, agnozie, akalkulie, alexie, či agrafie.
- **Stranovou dominanci a laterální** hodnotíme preferenčními zkouškami. Na HKK jsou to zkoušky např. hodem, udeřením do stolu, muchláním papíru. Na DKK používáme zkoušky kopnutí, či vyklepávání rytmu.
- **Hlavové nervy, vyšetřujeme:**
 - I. n. olfactorius – čich, zkouška mýdlem, parfémem, kávou
 - II. n. opticus – vyšetření zrakové ostrosti a zorného pole (orientačně perimetr)
 - III. n. oculomotorius – okoohybné pohyby kromě pohybu dolů a zevně (sledováním jednoho prstu)
 - IV. n. trochlearis – při abdukci oka pohybuje bulbem směrem dolů (porucha diplopie)
 - V. n. trigeminus – citlivost obličeje, především algickou a taktilní
 - VI. n. abducens – porucha pohybu oka zevně (sledováním jednoho prstu)
 - VII. n. facialis – hodnotíme symetrii obličeje a rozlišujeme periferní lézi (postiženy obě větve) a lézi centrální (postižena pouze dolní větev)
 - VIII. n. vestibulocochlearis – akustickou složku vyšetřujeme např. luskáním, vestibulární složku vyšetřujeme zkouškami rovnováhy, které budou popsány u vyšetření mozečkových funkcí

- IX. n.glossopharyngeus – senzoričnou složku vyšetřujeme na zadní 1/3 jazyka a u části motorické sledujeme příznak opony
- X. n. vagus – zkouška respirační arytmie
- XI. n. accessorius – vyšetřujeme vnitřní větev (měkké patro, hltan a jícen) a vnější větev (SCM, střední a dolní trapéz)
- XII. n. hypoglossus – zkouška plazením, sledujeme, zda plazí v ose střední čáry těla

- Při vyšetření **mozečkových funkcí** vyšetřujeme paleocerebellum a neocerebellum zvlášť. U vyšetření **palleocerebella** jde o vyšetření rovnováhy stoje a chůze. Stoj vyšetřujeme dle Romberga: Romberg I (normální mírně rozkročný), Romberg II (paty i špičky u sebe), a Romberg III (paty i špičky u sebe a zavřené oči). Dále vyšetřujeme chůzi s otevřenýma/zavřenýma očima.

Neocerebellum zabezpečuje pohybovou koordinaci končetin. Vyšetřuje se taxe (prst na nos), pasivita (přítomnost kyvadlových reflexů). Dále se vyšetřuje diadochokinéza (schopnost koordinovaně provádět střídavé pohyby – supinace/pronace)

- Pro vyšetření **krku a trupu** je důležité vyšetření meningeálních příznaků dle Brudzinského (pacienta uvedeme do anteflexe hlavy, a při tlaku na os zygomaticum, či os pubis pokrčí DKK pro bolest). Dále vyšetřujeme **kořenové dráždění** kompresním testem na foramina intervertebralia přes vertex.
- **Na končetinách vyšetřujeme cití, reflexy, svalový tonus, spastické a paretické jevy.**
- **Čítí** rozlišujeme povrchové a hluboké. Vyšetřujeme při zavřených očích. Povrchové čítí vyšetřujeme dotykem filamenta, dvoubodovou diskriminací, rozlišením tupé/ostře, grafestezií nebo čítí termické a algické. U hlubokého čítí vyšetřujeme zvlášť ladičkou vibrační (palestezie), polohocit (stastézie) a pohybovit (kinestezie).

Poruchy čítí rozlišujeme: **parestézie** – abnormální pocity, např. brnění, **dysestezie** – obdobné jako parestézie, ale pacient je vnímá jako nepříjemné až bolestivé. Snížené vnímání citlivosti se označuje jako **hypestézie**, zvýšené jako **hyperestézie**, úplná necitlivost jako anestézie. Zvýšené vnímání bolesti označujeme jako **hyperalgézii**. Bolestivé vnímání nebolestivých podnětů je **alodyníe**.

- **Vyšetření reflexů** provádíme poklepem neurologickým kladívkem na místo úponové šlachy, čímž vyvoláváme napínací reflexy. Na horní končetině (C5-8) vyšetřujeme reflexy flexorů prstů, bicipitový, tricipitový, stylo radiální a pronační. Na dolní končetině (L2-S2) vyšetřujeme reflexy patelární, adduktorový, Achillovy šlachy, peroneo-femoro-posteriorní, medioplantární a tibio-femoro-posteriorní.
- **Svalový tonus** vyšetřujeme aspekci, palpací a pasivním pohybem. Rozlišujeme hypotonus až atonii, eotonus a hypertonus, který dále dělíme na spastický a plastický. Spastický hypertonus hodnotíme jako obraz sklapovacího nože (při natahování svalu se zvyšuje napětí, až v určitém okamžiku napětí poklesne. U plastického hypertonu (rigidita) popisujeme fenomén ozubeného kola (palpace šlachy svalu při plynulém pohybu) a elementární posturální reflex (palpace šlachy svalu při sakadovaném pohybu).

Spastické jevy dávají definitivní průkaz o spasticitě při vyšetření centrálních lézí. Na dolních končetinách rozlišujeme jevy extenční a flekční.

U horních končetin vyšetřujeme jevy: Jaster (škrábnutý do hypothenaru od zápěstí k malíku, odpovědí je opozice palce), dále Hoffmann, Marinesco-radovici, Trömner.

Spastické jevy extenční, kdy odpovědí na podráždění je extenze: Babinski (škrábnutí ostřejším předmětem směrem od paty po malíkové straně obloukem pod prstce, dojde k extenzi palce), dále Chaddock, Oppenheim, Gordon, Schaffer.

Spastické jevy flekční, kdy odpovědí na podráždění je flexe: Rossolimo (poklep na bříška prstců, dojde k jejich flexi), dále Žukovskij-Kornilov, Mendel-Bechtěrev.

Paretické jevy vyšetřujeme taktéž na dolních i horních končetinách.

Na horních končetinách využíváme test Mingazziniho (výdrž HKK v předpažení po dobu 10 sec., sledujeme pokles v kořenových kloubech), nebo test dle Hanzala (při předpažení klesá pouze akrum).

Na dolních končetinách využíváme test dle Barrého vleže na břiše. Rozlišujeme Barré I. (sledujeme pokles bérce z vertikály), Barré II. (postižená strana nepřitáhne bérce k hýždím) a Barré III. (vyšetřovaný nepoloží bérce na podložku proti odporu). Druhý je test Mingazzini (leh na zádech, flexe 90° v kyčlích a kolenou, dojde k poklesu až k pádu

končetin. Dále lze vyšetřovat Hrbkův fenomén, neboli fenomén šikmých bérců, vleže na břiše, kdy vyšetřovaný neudrží bérce ve flexi 30° nad podložkou. (6,17)

3.5 Hodnocení bolesti

Při vyšetření bolesti můžeme použít například soubor stručných anamnestických otázek dle Křivohlavého (1992). Kde to bolí? Jak moc to bolí? Kdy to bolí? Jak to bolí? Kdy se bolest zmírňuje a kdy zesiluje? V klinické praxi mimo verbální popis bolesti používáme i neverbální metody hodnocení bolesti. (4)

Nejčastěji využívaná metoda je vizuální analogová škála (VAS), která informuje o intenzitě popisované bolesti. Funguje na jednoduchém principu a existuje několik jejích modifikací. Nejpoužívanější je horizontální úsečka, na jejímž začátku je vlevo vyznačen stav bez bolesti a na konci, vpravo nejvyšší představitelná bolest pro vyšetřovaného jedince. (příloha 3)

PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍL PRÁCE

Cílem práce je shrnutí poznatků o MT, zejména o jejím využití v procesu rehabilitace. Cílem je vybrat dvě diagnózy, u kterých se terapie zrcadlem využívá a co nejvhodněji ji aplikovat na konkrétní případy. Jednou z vybraných diagnóz je cévní mozková příhoda a druhou fantomové bolesti po amputacích dolních končetin. Výstupem praktické části práce by měl být manuál, který by byl návodem, nejen fyzioterapeutům, pro využití Mirror therapy v praxi.

Pro dosažení cíle je nutno v co největší míře splnit tyto úkoly:

1. Shromáždit literaturu týkající se MT.
2. Vybrat dvě diagnózy a shromáždit literaturu jich se týkající.
3. Zařadit využití MT do fyzioterapeutického přístupu k pacientovi.
4. Vybrat vhodné metody vyšetření pro dané diagnózy.
5. Vyhledat vhodné pacienty pro terapii, které budu sledovat.
6. Vyrobit zrcadlo vhodné pro terapii dolních končetin.
7. Na základě mé práce s konkrétními pacienty vytvořit manuál, který lze aplikovat v praxi.

5 HYPOTÉZY

H1: Předpokládám, že MT bude účinnější u pacienta s fantomovými bolestmi, než u pacienta po cévní mozkové příhodě.

H2: Předpokládám, že po měsíci aplikace zrcadlové terapie bude funkční schopnost HK dvakrát lepší, než při vstupním vyšetření.

H3: Předpokládám, že se po aplikaci zrcadlové terapie změní intenzita fantomové bolesti.

6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro kazuistické šetření bylo velmi obtížné zvolit vhodné pacienty. Terapie zrcadlem má svá specifika, které je nutné při výběru pacientů zvolit. U pacientů po CMP je nutné dodržet fakt, že ošetřovaný nesmí mít kognitivní poruchu, která by terapii narušovala. Vzhledem k četnosti těchto kognitivních deficitů po CMP jsme jako vhodného pacienta zvolili pouze jednoho. Je to žena, 64 let, která absolvovala dlouhodobý rehabilitační pobyt na Rehabilitační klinice Malvazinky. Pacientčina data jsou zpracovávána se souhlasem kliniky.

U diagnózy fantomových bolestí je důležitým aspektem při výběru pacientů psychický stav. Pacientem je muž, 68 let. Výběr pacienta jsem měla umožněný na Protetice Plzeň s .r.o . Toto pracoviště souhlasilo se zpracováním pacientových dat.

Vybrala jsem pouze dvě kazuistiky, protože hlavním výstupem této práce není kazuistické šetření, ale manuál, který by se dal využít v praxi při práci s MT.

Oba pacienti souhlasili s provedením výzkumu, publikováním dat a pořízené fotodokumentace.

7 METODIKA PRÁCE

Vzhledem k odlišnosti dvou sledovaných diagnóz, se velmi liší i postup jejich vyšetření a cíle, kterých pomocí MT chceme dosáhnout. O něco méně se liší průběh samotné terapie, který má svá daná specifika, pro všechny diagnózy stejná.

U obou diagnóz jsme odebírali anamnézu podle stejného sledu, u každého onemocnění pro nás bylo důležité nynější onemocnění a příčiny jeho vzniku. Odebírání anamnézy bylo součástí vstupního vyšetření, které se již u každé diagnózy lišilo.

7.1 Metodika práce u cévní mozkové příhody

Vstupní vyšetření se skládá z aspekce, palpce, neurologického vyšetření. Jako objektivní vyšetření jsme u této diagnózy zvolili test WMFT (Wolf Motor Function Test) a dále přesně dané vyšetření cití. Na základě vyšetření jsme u pacienta zvolili cíl, kterého bychom chtěli využitím MT dosáhnout. Test WMFT a vyšetření cití jsou stěžejními vyšetřeními, na kterých se staví vyšetření výstupní a závěrečné výsledky terapie.

7.1.1 Wolf Motor Function Test (WMFT)

Tento test byl primárně vyvinut (Wolf et al., r. 1989) k určení času, který testovaný pacient po cévní mozkové příhodě potřebuje k provedení konkrétní každodenní činnosti. Test byl od té doby několikrát přepracován a nyní se považuje za citlivé vyšetření, které hodnotí funkce horní končetiny v různých činnostech ADL. V této práci jsme používali upravenou verzi testu, kterou jsme získali na kurzu Mirror Therapy pod vedením fyzioterapeuta Matthiase Thomczaka, M. Sc (2).

Wolf Motor Function Test (WMFT)

Jméno pacienta: _____ Datum narození: _____

Jméno testujícího: _____

Datum: _____

Úkol	nutný čas	funkční schopnost
1. Předloktí na stůl	_____	0-1-2-3-4-5
2. Předloktí na bednu	_____	0-1-2-3-4-5
3. Extenze lokte	_____	0-1-2-3-4-5
4. Extenze lokte se závažím	_____	0-1-2-3-4-5
5. Ruku na stůl	_____	0-1-2-3-4-5
6. Ruku na bednu	_____	0-1-2-3-4-5
7. Flexe lokte se závažím	_____	0-1-2-3-4-5
8. Sklenici k ústům	_____	0-1-2-3-4-5
9. Uchopit pero	_____	0-1-2-3-4-5
10. Uchopit kancelářskou sponku	_____	0-1-2-3-4-5
11. Vrstvit hrací kameny	_____	0-1-2-3-4-5
12. Otočit hrací kameny	_____	0-1-2-3-4-5
13. Otočit klíčem	_____	0-1-2-3-4-5
14. Složit ručník	_____	0-1-2-3-4-5
15. Košík zvednout	_____	0-1-2-3-4-5

Celkem: _____

Obrázek 3 – WMFT, zdroj (2)

Na začátku testu se vyplňují pacientovy osobní údaje (jméno, příjmení a datum narození), dále je nutné vyplnit datum a jméno testujícího terapeuta. Samotný test se skládá z 15 úkolů, které se pacient postupně snaží vykonat. Obtížnost úkolů se zvyšuje, od základních pohybů, pokračuje ke složitějším, až k úkolům s využitím pomůcek, či zaměřené na jemnou motoriku ruky. U každého úkolu se měří potřebný čas k vykonání

činnosti a zároveň se hodnotí funkční schopnost dle následujícího skórování. Body, které terapeut udělí při skórování, se následně sečtou a jsou souhrnným výsledkem testu.

Skórování:

- 0 Postižená ruka se nezapojí.
- 1 Postižená ruka se funkčně nezapojí, ale pohyb bude zkoušet. (Při cvičení na jednu ruku může podpořit postiženou stranu nepostižená.)
- 2 Postižená ruka se zapojí, ale potřebuje pomoc od nepostižené ruky v malých korekcích nebo změně pozice.

Nebo: bude potřebovat více jak 2 pokusy ke splnění úkolu.

Nebo: úkol plní velmi pomalu.
- 3 Postižená ruka provádí pohyb, avšak je to ovlivněno synergemi.

Nebo: je zapotřebí mnoho síly.
- 4 Postižená ruka provádí pohyb, který je skoro normální, ale pomalejší, málo aktivní, nebo s deficitem v jemné motorice.
- 5 Postižená ruka provede pohyb normálně.

7.1.2 Vyšetření čítí

Po obecném neurologickém vyšetření bylo čítí dalším stěžejním bodem vyšetření pacienta po CMP.

1. Povrchové:

Pro vyšetření povrchového čítí jsme využívali standardní vyšetření, jak je uvedeno v kapitole 3.4. Patřilo sem vyšetření filamentem, dvoubodovou diskriminací, tupé/ostře, termické a algické.

2. Hluboké

Pohybocit (kinestezie). Vyšetření probíhalo vsedě, s opřenými předloktími a dlaněmi o stůl. Pacient měl zavřené oči a měl za úkol identifikovat, s kterým prstem mu je pohybováno do extenze. Hodnotilo se, kolikrát z deseti pokusů byl schopen správně určit prst.

Polohocit (statestézie) Na vyšetření pohybovitu navazovalo vyšetření polohocitu. Průběh byl stejný, s tím rozdílem, že pacient měl určit, v jaké poloze se jeho prst/zápěstí/loket/rameno nachází.

7.2 Metodika práce u fantomových bolestí po amputaci dolní končetiny

Pro využití MT v problematice fantomových bolestí u dolních končetin bylo prvním úkolem vyrobit zrcadlo, které by bylo vhodné pro terapii dolních končetin. Hlavním kritériem při výrobě zrcadla jsou dostatečné rozměry, aby při terapii byla z pacientova úhlu pohledu viditelná celá končetina ve všech pohybech. Dalším důležitým aspektem zrcadla je jeho bezpečnost, musí být pevně ukotvené, ale zároveň s ním musí být snadná manipulace po místnosti. Námi použité zrcadlo má rozměry 50x110 cm a je zasazené do dřevěné konstrukce ve tvaru „L“. Spodní část konstrukce má tvar dřevěného kvádru o šířce 15cm a slouží jako základna. Do kvádru jsme kotoučovou pilou vyřezali drážku hlubokou cca 3 cm, do které se zrcadlo zasazuje. Podobná drážka je vyříznutá též v prkně, které je svisle přibité ke spodní základně a tvoří zrcadlu oporu ve svislém směru. Sahá přibližně do dvou třetin výšky zrcadla. Pro větší stabilitu konstrukce je v rohu „L“ přibit dřevěný trojúhelník, který rozšiřuje základnu. Celou konstrukci jsme nakonec zbrousili a natřeli bezbarvým, vodou ředitelným lakem na dřevo, abychom zabránili případným oděrkám a odlupování třísek.



Obrázek 4 – zrcadlo pro terapii DKK
zdroj vlastní

Vstupní vyšetření se skládá z odebrání anamnézy, z neurologického vyšetření je použita část týkající se čítí, vyšetření bolesti (škála VAS, zkrácená forma dotazníku bolesti McGillovy univerzity) a subjektivního popisu vnímání fantomů.

7.2.1 McGill Pain Questionnaire (MPQ)

Dotazník McGillovy univerzity je celosvětově využívaný prostředek pro hodnocení bolesti. Dotazník získává informace o intenzitě bolesti, o její kvalitě a o zastoupení složky senzorio-diskriminační, emoční a vyhodnocovací. Autorem tohoto dotazníku je kanadský profesor psychologie Ronald Melzack z McGillovy univerzity. V roce 1987 vytvořil zkrácenou verzi dotazníku (Short-form McGill Pain Questionnaire, SF-MPQ), která je díky nižší náročnosti na pacienta při vyplňování v praxi ještě využívanější než verze původní. Zkrácená verze byla v roce 1988 přeložena do českého jazyka (Opavský,1991, Opavský et al.,2000). Součástí hodnocení bolesti dle Melzacka je i **vizuální analogová škála bolesti (VAS)** a verbální stupnice „intenzita současné bolesti“. (4)

Deskriptor bolesti (resp. bolestivého pocitu)	0 – žádná	1 – mírná	2 – středně silná	3 – silná
1. tepavá (bušivá)				
2. vystřelující				
3. bodavá				
4. ostrá				
5. křečovitá				
6. hlodavá (jako zakousnutí)				
7. pálivá – palčivá				
8. tupá přetrvávající (bolavé, rozbolavělé)				
9. tíživá (těžká)				
10. citlivé (bolestivé) na dotyk				
11. jako by mělo prasknout (jako by mělo puknout)				
12. unavující – vyčerpávající				
13. protivná (odporná)				
14. hrozná (strašná)				
15. mučivá – krutá				

Obrázek 5 – MPQ, zdroj (4)

7.2.2 Vizuální analogová škála (VAS)

VAS je vodorovná úsečka, na jejímž konci je bodem vyznačena žádná bolest a na konci úsečky nejvyšší možná bolest. V této bakalářské práci je pro vyšetření intenzity fantomových bolestí škála VAS obohacena o numerickou řadu, kdy je na začátku úsečky hodnota 0 (stav bez bolesti) a na konci úsečky hodnota 10 (nejvyšší představitelná bolest). (příloha 3)

8 KAZUISTIKA I

Diagnóza: stav po CMP s lehkou pravostrannou hemiparézou.

8.1 Anamnéza

Odebrána nedokonale od pacientky, doplněna dcerou.

Pohlaví: žena

Věk: 64

Diagnóza: st.p. iCMP v povodí ACP l.sin.

Osobní anamnéza

V dětství prodělala běžné dětské nemoci. Úrazy ani operace pacientka neuvádí. Nosí brýle na dálku. Přibližně 5 let léčba art. hypertenze. V nemocnici na Homolce prvozáchyt diabetu mell. II. typu.

Gynekologická anamnéza

Menses od 14 do 48 let., porod. 1, potrat: 0

Abusus

Alkohol příležitostně, káva 1x denně, drogy neuje.

Lateralita

Pravák.

Rodinná anamnéza

Nevýznamná. V nejbližší rodině se CMP nevyskytuje.

Sociální anamnéza

Pacientka žije s manželem v rodinném domě, celkem 10 schodů do druhého patra. Bariérová koupelna – vana.

Pracovní anamnéza

Do iCMP pracovala jako chemička, byla značně vytížená, zaměřená na výkon, je perfekcionistka a práce ji velmi bavila.

Farmakologická anamnéza

PAD (perorální antidiabetika), antihypertenzní medikace, SSRI (selektivní inhibitor zpětného vychytávání serotoninu) = antidepressivum

Alergologická anamnéza

Nezjištěna.

8.2 Nynější onemocnění

Dg. st.p. iCMP v povodí ACP l.sin., v.s . aterotrombotické etiologie, po překročení terapeutického okna byl zvolen konzervativní přístup léčby

Na neurologickém odd. Nemocnice Na Homolce byla provedena korekce hypertenze (úprava antihypertenzní terapie), prvozáchyt DM II. typu (zahájena léčba PAD). Pro hypokalemii byla zahájena p.o. substituce kalia. A díky reaktivnímu depresivnímu syndromu medikace SSRI.

Pacientka byla přeložena z neurologického odd. Nemocnice Na Homolce 13.11.2015 k rehabilitačnímu pobytu na Rehabilitační kliniku Malvazinky

8.3 Vstupní vyšetření 1.12.2015

8.3.1 Klinický stav dle lékařské zprávy při překladu

Lehká pravostranná hemiparéza s maximem na PHK akrálně.

Lehká centrální paréza n. VII. l.dx.

Pravostranná hypestézie.

Expresivní afázie, dezorientace.

8.3.2 Aspekce

Při prvním setkání byla pacientka lehce zmatená, v mluvené řeči byla znát afázie. Pravou horní končetinu měla v typickém hemiparetickém držení položenou v klíně, akrum měla přirozeně, bez nefyziologického postavení. Pravé rameno v elevačním držení.

8.3.3 Palpace

Palpačně byl na pravé horní končetině vyšetřen snížený svalový tonus. Bylo velmi narušené povrchové i hluboké cití, tomu jsem se v následném vyšetření chtěla věnovat nejvíce.

8.3.4 Neurologické vyšetření

• Stav vědomí

Lucidní.

- **Orientace**

autopsychická - orientována, datum narození uvedla s velkým úsilím

allopsychická - časem neorientována, místem orientována

- **Paměť**

Krátkodobá paměť je bez narušení, dlouhodobá značně narušena, což jsem zjistila již během odebírání anamnézy

- **Vyšetření korových funkcí**

Zjištěna lehká expresivní afázie.

- **Vyšetření hlavových nervů**

Postižena senzitivní část V. n., pravostranně hypstezie ve všech větvích. Dále lehká centrální paréza n. VII. Vpravo (pokleslý koutek).

- **Vyšetření mozečkových funkcí**

Romberg I – stabilní, Romberg II – titubace, Romberg III – s tendencí k pádu. To poukazuje na porušení paleocerebella.

Pravostranná ataxie (hypermetrie), pravostranná dysdiadochokinéza vpravo (prokázána zkouškou supinace/pronace předlokti. To poukazuje na porušení neocerebella.

- **Vyšetření krku a trupu**

Bez patologických nálezů, neprokázány meningeální příznaky.

- **Vyšetření horních končetin**

Reflexy: hyperreflexie lehce vpravo.

Paretické pyramidové jevy: v Mingazzini pokles vpravo cca o 20 cm. Hanzal pokles akra vpravo.

Spastické pyramidové jevy: neprokázané.

- **Tonus**

Lehce nižší vpravo.

- **Trofika**

V normě.

- **Čítí**

Povrchové:

Neschopna identifikovat místo dotyku filamenta.

Test dvoubodové diskriminace s negativním výsledkem, pacientka není schopna rozlišit počet prstů.

Nerozliší tupé/ostré.

Termické i algické čítí je též velmi snižené.

Hluboké:

Pohybocit: Z deseti pokusů, přičemž prsty byly nepravidelně střídány správně neurčila žádný. Dalším úkolem pro ni bylo určit, zda je jí pohybováno s prsty, zápěstím, loktem, nebo s ramenem. Přesně dokázala určit jen rameno a loket.

Polohocit: V oblasti akra nebyla schopna určit jediný prst, zápěstí a loket také ne.

- **Vyšetření dolních končetin**

Reflexy: všechny jsou bilaterálně lehce snižené.

Paretické jevy: Mingazzini bez poklesu bilaterálně, pouze lehká instabilita vpravo. Barré I. prokázán vpravo.

Spastické jevy: neprokázané.

8.3.5 Vyšetření pohybových funkcí horních a dolních končetin:

- **Pravá horní končetina**

Rameno: výrazně omezen kloubní rozsah, všechny pohyby byly prováděny s výrazným souhybem trupu a lopatky. Vyšetřováno orientačně (flexe 40°, extenze 20°, abdukce 50°, zevní i vnitřní rotace omezeny do rozsahu 2/3 pohybu). Dále orientačním zhodnocením byla snižená svalová síla m. deltoidem a zevních rotátorů ramene.

Loket

U loketního kloubu byly rozsahy vyšetřovány též orientačně (flexe 140°, extenze 0°, pronace i supinace prováděny s aktivitou ramenního kloubu). Snižená svalová síla, u flexe lokte, oslaben m. biceps brachií.

Akrum

Orientační rozsahy (dorzální flexe zápěstí 40°, palmární flexe zápěstí 60°, flexe a extenze prstů nešlo aktivně provést do plného rozsahu). Snížená svalová síla, svaly jsou celkově v hypotonu.

Jemná motorika

Chybí funkční úchop z důvodu neschopnosti provést spontánní extenzi prstů a opozici palce. Opozici palce pacientka svede pouze na 2. a 3. prst. Neprovede tedy dlaňové ani prstové úchopy. Nižší síla stisku vpravo.

- **Levá horní končetina**

Je bez patologických změn.

- **Pravá dolní končetina**

Bez výraznějších patologických změn, pouze snížená svalová síla.

- **Levá dolní končetina**

Je bez patologických změn.

8.3.6 Vyšetření sedu, stoje, chůze a sebeobsluhy

- **Sed, vertikalizace:**

Sed je stabilní, ale hemiparetickým stereotypem s náklonem k postižené straně. Svalovou aktivitou dokáže náklon trupu k postižené straně zkorigovat do téměř správného postavení. Při sedu má špatnou oporu o chodidlo pravé končetiny, což se také promítá do asymetrie sedu. Vertikalizaci do sedu zvládne s menšími obtížemi samostatně.

- **Stoj, vertikalizace:**

Stoj o širší bazi při neztížených podmínkách stabilní. Při užší bazi, zavřených očích značně nestabilní, pacientka přepadává. Pacientka je schopna samostatné vertikalizace ze sedu do stoje, ale díky nejistotě je nutná dopomoc.

- **Chůze:**

Je hemiparetická o jedné francouzské holi s doprovodem.

- **Sebeobsluha:**

Pacientka není schopna se sama obléci a je nutná asistence s hygienou a s používáním toalety, zejména je třeba dopomoc při přesunech. Jí levou rukou.

8.3.7 Vyšetření kognitivních funkcí

Během pacientčina pobytu vyvstalo podezření na narušení kognitivních funkcí a neglect syndromu vpravo.

Neglect syndrom

Byl vyšetřován na základě standardizovaného testu Star Cancellation test (autoři: Wilson, Cockburn and Halligan, 1987). V tomto testu je na papír velikosti A4 vyobrazeno 52 velkých hvězd, 13 písmen, deset krátkých slov a 56 malých hvězdiček. Právě malé hvězdičky má testovaný pacient zakroužkovat, pokud je zakroužkováno méně jak 44 malých hvězdiček, můžeme potvrdit neglect syndrom..

Pacientka byla testována 11.12.2015 a zakroužkovala 56 hvězdiček z 56 možných, proto byl neglect syndrom vyloučen. (příloha 4)

Kognitivní funkce

Byly vyšetřovány na základě Addenbrookského kognitivního testu (ACE-R). Test obsahuje 6 stran záznamových archů a 26 úkolů na 5 kognitivních domén.

Test kognitivních funkcí (ACE-R) 24.11.2015		
kognitivní doména	úspěšnost	úspěšnost v %
pozornost a orientace	12/18	67%
paměť	17/26	65%
verbální fluence	fonologická 11/kategoriální 9	57%
jazyk	13/16	50%
zrakově prostorové vnímání	5/16	31%
celkem	55/100	

Tabulka 1- ACE-R 24.11.2015, kazuistika 1, zdroj vlastní

Na základě výsledků Addenbrookského kognitivního testu jsme uvažovali, zda je použití Mirror therapy v tomto případě vhodné. Průběžné výsledky terapie nás ale přesvědčily, že zařazení zrcadla do rehabilitačního procesu má své opodstatnění. Už jen proto, že Mirror therapy, dle mého názoru, můžeme považovat za jakýsi druh tréninku zrakově prostorového vnímání, i když k tomu terapie není primárně určena.

8.4 Cíl

Po vyšetření jsme si jako hlavní cíl stanovili zlepšení povrchového i hlubokého čítí na předloktí a akru pravé horní končetiny.

8.5 Závěrečné shrnutí vstupního vyšetření a odůvodnění cíle

V objektivním nálezu je pravostranná hemiparéza s těžším postižením pravé horní končetiny s max. akralně. Postižení je výrazné už u pletence ramenního, kde je nutné zlepšit scapulo-humerální rytmus a celkově stereotyp všech pohybů ramene. Následně je nutné zlepšit svalovou sílu svalů ramene a předloktí. Na akru je největším problémem téměř nulové povrchové i hluboké čítí. Nepřítomnost polohocitu a pohybecitu brání funkčnímu úchopu stejně jako nedostatečná aktivní flexe prstů ruky a opozice palce.

V tomto případě jsme tedy Mirror therapy primárně aplikovali s cílem zlepšení povrchového a hlubokého čítí a k dopomoci navrácení funkčního úchopu.

8.6 Terapie:

- Pacientka přijata do RK Malvazinky dne 16.11.2015, lékařem stanovený KRP:

LTV - aktivně, pasivně, asistovaně, dechová cvičení, cévní gymnastika

LTV - na neurofyziologickém podkladě – Bobath, Vojta, PNF, Frenkelovo cvičení

Nácvik správného stereotypu chůze.

Cvičení na přístrojích – motomed

Vodoléčba – LTV v bazénu

Ergoterapie – soběstačnost, sebeobsluha, pomůcky, jemná motorik ruky

Psychologická péče

Logopedická péče

Denně měla pacientka ve svém rehabilitačním programu 45 minut fyzioterapii, motomed a LTV v bazénu se skupinou neurologických pacientů. Třikrát až čtyřikrát do týdne navštěvovala ergoterapii. Pacientka také absolvovala několik sezení s logopedem a psychologem. 45 minut fyzioterapie každý den bylo kombinací cvičení na neurofyziologickém podkladě, zejména dle Bobath konceptu. Terapii založenou na

neurofyziologickém podkladě považujeme za velmi vhodnou pro kombinaci s Mirror therapy.

Terapie probíhala na základě sestaveného manuálu pro využití MT v praxi, který je další částí praktické části této bakalářské práce. Každá terapie začínala centrací ramenního kloubu, zkorigováním správného sedu a následnou facilitací akra horní končetiny za pomoci pomůcek (ježek, kartáč, drátěný prstýnek). Doba terapie se zrcadlem nepřekračovala doporučených 10 minut, byla prováděna 1x denně a pět dní v týdnu po dobu pacientčina pobytu.

Pacientka na průběh terapie reagovala pozitivně. Při terapii se například u pohybu supinace/pronace objevovaly i pohyby postižené HK, kterých si pacientka nebyla vědoma. Tyto pohyby byly fyziologické, pokud terapie trvala přibližně 8 minut a konkrétní pohyby se střídaly v rychlejším sledu. Pokud např. pohyb supinace/pronace pacientka musela provádět delší dobu, s cca. osmi opakováními, pohyby zakrytou HK se staly nekoordinovanými a pacientka se několikrát i lehce udeřila o zrcadlo, protože neměla potřebný polohocit a pohybocit v postižené ruce.

8.7 Výstupní vyšetření 7.1.2016

Při výstupním vyšetření na pacientce již téměř zmatená, mluvila bez přítomnosti afázie, pouze jsme pozorovali lehkou nejistotu při volbě některých slov.

8.7.1 Neurologické vyšetření

Pacientka již byla orientovaná po autopsychické i allopsychické stránce. Tonus vpravo vyšší.

- **Čití**

Povrchové:

Schopna identifikovat místo dotyku filamenta.

Test dvoubodové diskriminace s pozitivním výsledkem, pacientka je schopna rozlišit dotyk dvou prstů u 6ti z deseti pokusů.

Rozliší tupé/ostré.

Hluboké:

Pohybovit: Z deseti pokusů, přičemž prsty byly nepravidelně střídány, správně určila 7. Dalším úkolem pro ni bylo určit, zda je jí pohybováno s prsty, zápěstím, loktem, nebo s ramenem. Přesně dokázala určit rameno, loket i zápěstí.

Polohovit: Dokázala určit, v jaké poloze se jí nachází loket i zápěstí. U prstů dokázala určit 6 z 10 pokusů.

8.7.2 Vyšetření pohybových funkcí pravé horní končetiny, sebeobsluha

Pohyby postižené pravé horní končetiny se velmi zlepšily. Byl do určité míry zlepšen scapulo-humerální rytmus ramenního kloubu a to odhadem do dvou třetin fyziologického stavu, přisuzujeme to především zvýšené svalové síle horní končetiny. Na akru díky zlepšení povrchového i hlubokého čítí je výrazným pokrokem přítomnost funkčního úchopu. Díky funkčnímu úchopu je výrazně zlepšena pacientčina sebeobsluha a soběstačnost, zejména v oblékání svršků, hygieně a sycení.

9 KAZUISTIKA II.

Diagnóza: stav po amputaci pravé dolní končetiny v bércei.

9.1 Anamnéza

Pohlaví: muž

Věk: 68

Diagnóza: amputace v bércei pravé dolní končetiny.

Osobní anamnéza

V dětství prodělal běžné dětské nemoci, již od mládí trpí polymyositidou, která má pomalý chronický průběh, s postižením zejména na proximálních částech dolních končetin. Pacient je přibližně 10 let po náhradě aortální chlopně.

Polymyositida se řadí mezi idiopatické zánětlivé myopatie, při které vznikají zánětlivé procesy ve svalech. Je to vzácné svalové onemocnění, které se projevuje svalovou slabostí, především proximálních částí končetin. Onemocnění probíhá chronicky s relapsy. Postupně vede k atrofii svalů a k trvalé svalové slabosti. Přidruženými orgánovými komplikacemi bývá dysfagie, plicní postižení, či kardiální poruchy rytmu. Projevem nemoci jsou také artritidy, které mohou vést až k deformitám.

Abusus

Příležitostně alkohol.

Lateralita

Pravák.

Rodinná anamnéza

Bezvýznamná

Sociální anamnéza

Pacient žije v panelovém bytě s manželkou. Byt je v prvním patře bez výtahu, ale pacient chůzi do schodů zvládá bez potíží. Nyní má pacient protetické prvovybavení, čeká na trvalé vybavení.

Pracovní anamnéza

Jako mladý pracoval v zemědělství, potom jako zámečnick. Nyní je v důchodu.

Farmakologická anamnéza

Trvalá warfarinizace a kortikoidy (pro polymyositidu).

Alergologická anamnéza

Alergie neudává.

9.2 Nynější onemocnění

Dlouhodobě kvůli polymyositidě pociťoval slabost dolních končetin, neušel delší vzdálenost. V létě 2015 přibližně 14 dní pociťoval bolest. Pozoroval otok a zarudnutí plosky a nártu pravé dolní končetiny, díky čemuž byl hospitalizován ve FN Lochoťín. Dva dny měl chladnou a cyanotickou plosku nohy a druhý až čtvrtý prst. Dne 11.7. byla provedena excize, discize a kontrincize na pravé plosce a prstech a zavedena drenáž. Dne 15.7. lékaři začali s vazodilatační terapií, rána se však stále nehojila a na prstech pravé dolní končetiny byly pozorovány progredující ischemické změny, které si vyžádaly kompletní transmetatarzální amputaci pravé dolní končetiny a discizi planty dne 22.7.2015. Rána byla neklidná, nehojila se a tkáně začaly nekrotizovat. Proto byla dne 29.7.2015 provedena nekrektomie. I přes tuto snahu tkáň dále nekrotizovala, a proto byla dne 5.8.2015 provedena amputace v pravém bérci. Operace proběhla bez komplikací, jizva je nyní klidná a hojící se. Pacientovi se ulevilo od velikých bolestí, které ho během léčby trápily a amputaci díky tomu psychicky snáší dobře. Pacient byl z nemocnice propuštěn po devíti dnech, tedy 14.8.2015. Poté absolvoval rehabilitaci ve Stříbře, kde se soustředili především na jeho kondičku, chůzi bez protézy o podpažních berlích a jeho zdravou nohu, která také vykazuje známky postižení polymyositidou. Pacient byl v péči o jizvu zainstruován pouze k mazání měsíčkovou mastí, pahýl nebyl pravidelně masírován, ani bandážován.

9.3 Vstupní vyšetření 16.11.2015

9.3.1 Aspekce

Pacient přišel o francouzských berlích s protézou. Pahýl má kónický tvar, bez výrazných atrofí. Nemá výrazně odlišnou barvu, ani nepozorují patologický stav kůže. Jizva je relativně dobře zhojená, stále však zarudlá. Mediálně má až nafialovělou barvu a je evidentní, že se zde špatně hojila, což také pacient potvrzuje.

Na akru levé DK pozorují patologické změny. Po chvíli pacientovi nečinnosti noha červená a při delším sezení či ležení pacient popisuje, že natéká a bolí.

9.3.2 Palpace

Palpačně je pahýl klidný, bez změněné teploty. Jizva je lehce bolestivá, více mediálně. Hmatné TrPs v adduktorech kyčelního kloubu. Akrum levé DK je od kotníku distálně teplejší, kůže je hrubá a popraskaná.

9.3.3 Neurologické vyšetření

Z neurologického vyšetření jsem vybrala část, která se věnuje vyšetření cití. Pacientovo povrchové cití nebylo výrazně narušeno, u vyšetření hlubokého cití hůře identifikoval polohocit.

9.3.4 Hodnocení bolesti dle VAS

Pacient nyní hodnotí fantomovy bolesti na škále VAS hodnotou 8. Popisuje, že nyní jsou bolesti již mírnější, dříve by je hodnotil 10 body.

9.3.5 Subjektivní vnímání fantomů

Pacient vzhledem ke zdlouhavé a bolestivé léčbě nekrotické tkáně v nemocnici amputaci nakonec uvítal, proto následnou rehabilitační léčbu snáší pozitivně. Fantomové bolesti měl ovšem první měsíce velmi intenzivní. Toto období by hodnotil fantomové bolesti na škále VAS 10 body. Charakter bolesti popisuje jako úporný, jakoby ho někdo rýpal nožem do lýtku, kotníku, paty, či zespoda do chodidla. Na ambulantní rehabilitaci prý nedostal návod, jak s fantomovými bolestmi zacházet, pouze se starali masáží o jizvu. Pacient doma však masáže neprováděl. Nyní, přibližně 3 měsíce po amputaci, bolesti mírně polevily, na škále VAS hodnotí k 8 bodům. Charakter mají stále stejný. Nedokáže však určit, co bolesti vyvolává, přicházejí náhle. Myslí si, že ke zlepšení dochází při vertikalizaci a chůzi o protéze.

9.4 Cíl terapie

Po vyšetření jsme si jako hlavní cíl stanovili ovlivnění silných bolestí fantomu pravé dolní končetiny, převažující v oblasti akra, pomocí MT. Dále edukovat pacienta v péči o jizvu, o celkový stav pahýlu a druhou dolní končetinu. Chtěli bychom pacienta motivovat, aby o pahýl pečoval pravidelně v domácím prostředí.

9.5 Závěrečné shrnutí vstupního vyšetření a odůvodnění cíle

Pro ovlivnění fantomových bolestí jsem jako hlavní terapii zvolila MT, protože pacient je v dobrém psychickém stavu, nemá narušené kognitivní funkce a k terapii se zrcadlem má velmi pozitivní přístup. Dalším mým cílem je motivace pacienta k masáži jizvy v domácím prostředí, protože je evidentní, že tato péče byla zanedbána a mohla by se z ní do budoucna stát jizva aktivní.

9.6 Terapie

Terapie probíhala v průběhu přibližně čtyř měsíců nárazově, snaha byla vždy alespoň jednou týdně. Bohužel se nepodařilo pacientovi zrcadlo pořídit domů, aby mohla probíhat terapie i v domácím prostředí. Terapie probíhala na základě sestaveného manuálu pro využití MT v praxi, který je další částí praktické části této bakalářské práce.

V průběhu terapie jsme pacienta instruovali v péči o jizvu a pahýl celkově. Zvolili jsme tlakovou masáž vhodnou mastí. Dále jsme se snažili pacienta naučit vhodným pohybovým návykům a zvolit vhodná cvičení, protože udával, že pohyb a samotná vertikalizace mu od fantomových bolestí pomáhá.

9.7 Výstupní vyšetření 10. 2. 2016

Palpačně se jizva stala méně bolestivou, zejména inkriminované místo mediálně na distálním konci pahýlu. Při vyšetření cítí jsme na pahýlu neshledali žádné patologie. Druhá končetina není v dobrém stavu, akrum je zarudlejší, palpačně teplé a kůže se na některých místech odlupuje.

9.7.1 Hodnocení bolesti dle VAS

Pacient nyní hodnotí fantomovy bolesti na škále VAS hodnotou 4.

9.7.2 Subjektivní vnímání fantomů

Pacient nyní v rámci fantomových bolesti vnímá velké zlepšení. Zlepšila se především intenzita bolesti, jak dokazuje i hodnocení na škále VAS. Charakter bolesti je stále stejný, ale bolesti se neobjevují tak často, v takové intenzitě a mají kratší trvání. Stále však neví, co bolesti vyvolává, ani nedokáže odhadnout, kdy se přijdou. Pacient při nástupu bolestí ví, že mu pomůže pohyb, proto si cvičí, nebo nasadí protézu a snaží se chodit.

10 VÝSLEDKY

10.1 Kazuistika 1

Úkol	Vstupní (1.12.15) nutný čas (sek.)	Výstupní (7.1.16) nutný čas (sek.)	Vstupní funkční schopnost	Výstupní funkční schopnost
1. Předloktí na stůl	5	2	2	4
2. Předloktí na bednu	8	2	2	4
3. Extenze lokte	2	2	4	5
4. Extenze lokte se závažím	2	1	4	5
5. Ruku na stůl	4	2	3	4
6. Ruku na bednu	6	5	2	4
7. Flexe lokte se závažím	-	6	0	3
8. Sklenici k ústům	-	11	1	3
9. Uchopit pero	15	7	2	2
10. Uchopit kancelářskou sponku	-	15	1	2
11. Vrstvit hrací kameny	-	20	0	3
12. Otočit hrací kameny	16	7	1	3
13. Otočit klíčem	-	12	0	2
14. Složit ručník	3 min.	1 min.	2	3
15. Košík zvednout	-	10	0	2
Celkem bodů			24	49

Tabulka 2 – Porovnání výsledků testu WMFT, kazuistika 1, zdroj vlastní

Pacientka terapii zrcadlem hodnotila pozitivně, odpovídají tomu i její výsledky. V testu WMFT se dle *Tabulky 2* zlepšila jak funkční schopnost provádění pohybů, tak

i čas, za který byla pacientka úkol vykonat. Dokonce pohyby, které nedokázala na začátku terapie provést vůbec, na konci terapie provedla.

Ke zlepšení v testu WMFT došlo též díky komplexní péči o pacientku a každodenní terapii. Naším cílem bylo zlepšit povrchové a hluboké čítí na předloktí a akru pravé horní končetin. Cíl považuji za splněný, i když nedošlo k navrácení k fyziologickým hodnotám.

10.2 Kazuistika 2

Deskriptor bolesti	Vstupní vyšetření (16. 11. 2015)	Výstupní vyšetření (10. 2. 2016)
1. tepavá (bušící)	2	0
2. vystřelující	3	2
3. bodavá	3	2
4. ostrá	3	2
5. křečovitá	2	1
6. hlodavá (zakousnutí)	3	1
7. pálivá (palčivá)	1	1
8. tupá přetrvávající (bolavé, rozbolavělé)	1	0
9. tíživá, těžká	2	1
10. citlivé (bolestivé) na dotyk	0	0
11. jakoby mělo prasknout	1	0
12. unavující, vyčerpávající	3	1
13. protivná (odporná)	3	2
14. hrozná (strašná)	3	1
15. mučivá (krutá)	3	1

Tabulka 3 – Porovnání výsledků testu SF-MPQ, kazuistika 2, zdroj vlastní

Pacient velmi dobře reagoval na aplikaci Mirror therapy. Jako pozitivní výsledek hodnotíme snížení intenzity fantomových bolestí, které se na škále VAS zmírnily z 8/10 na

4/10 a pacient nyní není bolestmi zatěžován stejnou měrou, jako na začátku terapie. Zmírnění intenzity bolestí je zřejmé i z *Tabulky 3*, kdy intenzitu hodnotí především body 12. - 15. Z tabulky je zřejmé, že se změnil i charakter bolesti, pacient ale hodnotil spíše, do jaké míry se změnila intenzita bolesti u konkrétního charakteru bolesti I ze subjektivního popisu pacienta tedy usuzujeme, že charakter bolesti je stále bodavý a vystřelující, ale změnila se jeho intenzita.

Dalším cílem terapie byla edukace a motivace pacienta k ošetřování jizvy v domácím prostředí. Edukace proběhla při prvním sezení, učila jsem pacienta masáž jizvy a cviky vhodné k prokrvování druhé DK. Pacient v domácím prostředí jizvu nemasíroval, ani nemazal. Ale na základě svých zkušeností věděl, že ke zmírnění fantomových bolestí mu pomáhá chůze, která při nepřetěžování působí pozitivně i na prokrvování druhé končetiny. Motivace pacienta k péči o jizvu se mi nepodařila, ale cviky z cévní gymnastiky pacient cvičí, protože zjistil, že mu pomáhají.

11 MANUÁL PRO VYUŽITÍ MIRROR THERAPY V PRAXI

11.1 Výběr pacienta

Pro zrcadlovou terapii není vhodný každý pacient, výběr vhodného pacienta má svá specifika, na něž by měl terapeut dbát.

Při výběru bychom v první řadě měli vyšetřovat kognitivní funkce, se zvýšenou pozorností u pacientů po CMP, kdy bývají narušené. Při terapii pacient potřebuje udržet vysokou míru koncentrace, musí mít určitou pohybovou paměť a schopnost vědomého pohledu na končetinu do zrcadla. Je nutné pacienta motivovat a princip terapie mu jednoduše vysvětlit. Pokud pacient k terapii předem přistupuje skepticky, je pravděpodobné, že terapie nebude mít veliký efekt.

Orientačně též posuzujeme psychické naladění pacienta. Zejména pacienti po amputacích končetiny musí mít psychicky zpracovanou iluzi amputované končetiny.

11.2 Kontraindikace

1. Nedostatečné kognitivní schopnosti.
2. Odmítnutí terapie se zrcadlem.
3. Nereálné pacientovo očekávání.
4. Oboustranná amputace, postižené obě končetiny.
5. Jiná vážná onemocnění (např. revmatické onemocnění, epilepsie), postižení zorného pole, silné neuropsychické poruchy.
6. Psychická nestabilita.

11.3 Nároky na místnost a zrcadlo

Pro pacienta je třeba vytvořit podnětné prostředí, aby měl možnost plné koncentrace na končetinu v zrcadle a byl co nejméně rozptylován okolními ruchy. Ze zdravé končetiny je třeba, v co možné největší míře, odstranit ozdoby a poznávací znamení (prstýnky, náramky, ochlupení). Dbáme na vhodné osvětlení místnosti.

Konstrukci zrcadla je třeba zhotovit tak, aby umožňovalo vidět všechny pohyby v plném rozsahu a zároveň bránilo vidět do stran a na postiženou končetinu. Také musíme dbát na bezpečnost a stabilitu konstrukce se zrcadlem. V praxi se používají zrcadla plošná,

jejichž, využití je častější při terapii dolních končetin, konkrétně například fantomových bolestí po amputacích. Druhým typem zrcadel jsou zrcadlové boxy, které bývají trojúhelníkové, nebo ve tvaru hranolu, tento druh zrcadel má uplatnění spíše v terapii u hemiparetických stavů po CMP.

11.4 Průběh terapie – první sezení

Pro přehlednost jsem rozdělila dvě probírané diagnózy pod římské číslice. Pod římskou I. je diagnóza fantomových bolestí po amputacích a pod římskou II. jsou stavy po CMP.

- I. U pacientů s fantomovými bolestmi si odebíráme podrobnou anamnézu a to především charakteru fantomů (druh fantomových pocitů, množství bolesti, druh bolesti, umístění a délku fantomu, pohybový rozsah fantomu, co fantomy vyvolává a co od nich naopak ulevuje). Při vyšetření fantomových pocitů nám mohou být velice nápomocny standardizované dotazníky. (Obrázek 5 – MPQ, zdroj (4))
- II. CMP u pacientů způsobuje snížení funkční úrovně pacienta (shaping). Provádíme neurologické a kineziologické vyšetření a směřujeme ke stanovení cíle pro konkrétního pacienta, vždy se však snažíme o zvýšení funkční schopnosti pacienta. Dle vyšetření poté upravujeme průběh terapie, a volíme vhodné pohyby, aktivity, frekvenci, počet opakování a délku terapie. Toto bychom vždy měli stanovovat podle postižené končetiny. Při vyšetření nám též velmi pomohou hodnotící škály, např. ADL, či funkční schopnosti HK. (Obrázek 3 – WMFT, zdroj (2))

Dále je před první terapií vhodné pacienta seznámit s principem terapie, objasnit mu, co se od něj bude očekávat a jak terapie probíhá. Zároveň je důležité si společně stanovit reálný cíl.

Na konci prvního sezení je třeba pacienta motivovat k pořízení vlastního zrcadla domů a instruovat ho o domácím cvičení, protože pro efektivitu terapie je důležité časté opakování. K tomu může sloužit jednoduchý návod pro pacienty.

11.5 Návod pro pacienty k zrcadlové terapii

1. Přizpůsobte intenzitu cvičení (rychlost a rozsah pohybu) individuálně dle své úrovně bolesti: je důležité vždy trénovat pod hranicí bolesti. Během tréninku nemáte cítit více bolesti, než obvykle.
2. Zrcadlová terapie působí jen při velmi častém trénování. Proto je důležité trénovat nejméně 5-6x denně, vždy max. 10 minut každý den v týdnu.
3. Terapie vyžaduje klidné prostředí.
4. Poznávací znamení končetiny, jako hodinky, prsteny, předměty na stole atd. je lepší během terapie odložit.
5. Postižená strana musí vždy zůstat ukrytá za zrcadlem. Vedle toho je důležité si uvědomovat, že během celého cvičení koukáte na ruku a ne na vaši „dobrou“ ruku.
6. Pohyby provádějte velmi pomalu a koncentrovat se.
7. Pamatujte prosím také na to, že je dobré provádět zápisy do denní knihy o terapii a o bolestech.

(2)

11.6 Struktura terapie

Pro terapii jsou platná obecná pravidla. Pohyb by se měl trénovat v kuse, nejméně 10 opakování, max. 10-15 minut. Pokud je to alespoň trochu možné, je ideální cvičit 3x denně po dobu 10 minut. Tato pravidla lze přizpůsobit v závislosti na míře postižení a jiných faktorech.

Pro přehlednost jsem strukturu terapie rozdělila do čtyř fází, které spolu však úzce souvisí a prolínají se.

11.6.1 1. Fáze adaptace

Každou terapii začínáme pozorováním končetiny v zrcadle, aby si pacient zvykl na pohled do zrcadla a vznikla vědomá vizualizace jako postižená končetina. Tato část může trvat cca 1 minutu.

- I. V této fázi pacient zjišťuje, zda mu pohled na iluzi v zrcadle je nepříjemný, nebo zda ho vnímá naopak pozitivně. Každý pacient reaguje jinak na iluzi dvou zdravých končetin. Zvolíme výchozí polohu končetiny – nepostižená končetiny by měla být ve stejném, nebo alespoň podobném postavení, ve kterém je i fantomová končetina. Z tohoto postavení začínáme cvičení.
- II. Pacienta v této fázi necháme pozorovat končetinu a zároveň ho navedeme do stabilního nepatologického sedu, popřípadě použijeme vypodložení. Pokud je přítomna spasticita, necháme končetinu co možná nejvíce uvolnit.



Obrázek 6, zdroj vlastní



Obrázek 7, zdroj vlastní

11.6.2 2. Fáze jednoduchých pohybů

- I. Z výchozí polohy začínáme jednoduchými a pomalými pohyby oboustranně (např. otevření a zavření pěsti), výběr pohybů závisí na možnostech fantomové končetiny.
- II. S ohledem na funkční schopnosti pacienta začínáme jednoduchými pohyby malých rozsahů od akra končetiny (zvedání prstů od podložky, roztahování prstů s vyloučením gravitace). Rozsah pohybů se řídí podle aktivních pohybových možností končetiny.



Obrázek 8, zdroj vlastní



Obrázek 9, zdroj vlastní

11.6.3 3. Fáze motorického cvičení

Z tréninku jednoduchých pohybů malého rozsahu přecházíme na trénování hrubé motoriky, zároveň však stále dbáme na postupné zvyšování náročnosti.

- I. Můžeme začít analytickými pohyby. U dolních končetin cvičíme například flexi/extenzi v koleni, dorzální/plantární flexi nohou, či kroužení v kotníku. Můžeme využít pomůcek, například válení ježka ploskou nohy, či shrnování T-bandu prsty. U horních končetin též začínáme cvičením bez pomůcek, například roztahováním prstů, flexi/extenzí lokte a zápěstí, nebo supinací/pronací předloktí. Z pomůcek můžeme využít širokou škálu, z vybraných například ježek ke kutálení nebo házení, poskládání novin, či chytání sklenice.
- II. V závislosti na aktivní funkci pacientovy končetiny celkově stupňujeme náročnost pohybů, přičemž směřujeme k funkčnímu pohybu (úchop atd.). Od jednoduchých pohybů jednostranně též stále pokračujeme pohyby zdravou končetinou, ale situaci ztěžujeme nejen volbou pohybů, ale

například i zvýšením tempa, změnou výchozího postoje, zvětšováním pohybového rozsahu či změnou směrů. Pokud již je pohyb možný oboustranně, můžeme cvičit aktivně i postiženou končetinou, nebo s terapeutovou dopomocí. Nikdy však necvičíme jen stranou za zrcadlem.

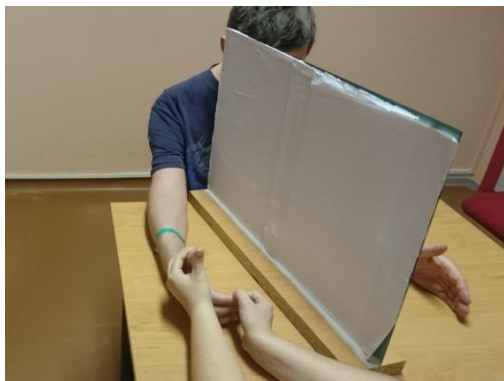
S postupným zlepšováním stavu zařazujeme bilaterální a komplexnější aktivity s možností podpory terapeutem. Využíváme-li komplexních úkolů, musíme obezřetně hodnotit jejich náročnost, aby nedocházelo ke zmenšení zrcadlové iluze.



Obrázek 10, zdroj vlastní



Obrázek 11, zdroj vlastní



Obrázek 12, zdroj vlastní



Obrázek 13, zdroj vlastní

11.6.4 4. Fáze sensorického cvičení

- I. Stimulujeme nepostíženou končetinu pomocí dotyku. Terapeut ke stimulaci využívá pomůcek, jako jsou například ježci, kartáče, nebo přírodniny. Dále můžeme aplikovat chlad a teplo. I při sensorickém cvičení je možná autoterapie, například formou hlazení koberce. Pacient vyzkouší, jaké má pocity v amputované končetině při sensorických podnětech skrze sledování zrcadlového obrazu, čemuž se následně terapie přizpůsobuje. Vždy však platí, že bolest určuje rozsah cvičení, například před druhem cvičení.

- II. U pacientů s hemiparetickou končetinou je sensorické cvičení založeno na stejném principu, jako u amputářů. Je třeba dodat, že před samotnou zrcadlovou terapií je z důvodu častého narušení cití vhodná sensorická stimulace také postižené končetiny.



Obrázek 14, zdroj vlastní

DISKUZE

H1: Předpokládám, že MT bude účinnější u pacienta s fantomovými bolestmi, než u pacienta po cévní mozkové příhodě.

Tuto hypotézu se mi nepodařilo objektivně dokázat. Z důvodu velké odlišnosti diagnóz jsem nenašla vhodnou testovací metodu, která by prokázala, u kterého onemocnění je MT účinnější. Pro problematiku cévní mozkové příhody jsem zvolila testování funkční schopnosti HK a vyšetření cití, proto výsledky nebylo možné objektivně porovnávat s testování fantomových bolestí.

Hypotézu jsem však zvolila z toho důvodu, že u pacienta s fantomovými bolestmi nepřepokládáme neurologický deficit CNS, zatímco u pacienta po CMP je tento deficit zřejmý. Zajímalo mne, zda přítomnost postižení kognitivních funkcí, které bylo přítomno v akutní fázi CMP a v menší míře přetrvává až do fáze chronické, bude mít vliv na průběh terapie, její výsledky, či se dokonce díky terapii tyto funkce nezačnou zlepšovat. Rozdíl v práci s pacientkou po CMP a s pacientem s fantomovými bolestmi jednoznačně byly. Pacientka měla sníženou schopnost zacílit stoprocentní pozornost na prováděný úkon, zároveň zrakem sledovat pouze odraz v zrcadle a nenechat se od těchto činností ničím vyrušit. Pacientku terapie vyčerpávala dříve, než amputovaného pacienta. Proto bylo u pacientky po CMP nutné určit dávkování terapie. Vysledovat, do jaké míry je ještě terapie efektivní a kdy už pacientka ztrácí koncentraci a terapie ji zatěžuje v neadekvátní míře. Naproti tomu pacient s fantomovými bolestmi terapii hodnotil velice pozitivně a známky únavy nepociťoval, ba naopak se po ní cítil, zejména po psychické stránce, velmi dobře. V průběhu mé práce jsem došla k závěru, že neurologický deficit, konkrétně míra postižení kognitivních funkcí, má vliv na průběh terapie a také na její výsledky. Při vstupním vyšetření je třeba dbát na testování těchto funkcí a zhodnotit, zda je pro pacienta MT vhodná. U mé pacientky jsme z počátku uvažovali, zda terapie bude vhodná vzhledem k výsledkům v Addenbrooském kognitivním testu (Tabulka 1- ACE-R 24.11.2015, kazuistika 1, zdroj vlastní, kde vyšlo celkové skóre 55/100. Po dvou terapiích a konzultaci s ergoterapeutkou, která s MT má zkušenosti, jsme usoudili, že terapie pro pacientku vhodná je.

H2: Předpokládám, že po měsíci aplikace zrcadlové terapie bude funkční schopnost HK dvakrát lepší, než při vstupním vyšetření.

Tuto hypotézu na základě výsledků Wolf Motor Function Test (Obrázek 3 – WMFT, zdroj (2), považuji za potvrzenou. Test hodnotí funkční schopnost provedení konkrétního úkolu a zároveň dobu trvání tohoto pohybu (Tabulka 2 – Porovnání výsledků testu WMFT, kazuistika 1, zdroj vlastní). Z 15 hodnocených úkolů, se minimálně o polovinu bodové hodnocení zvýšilo u 10. Ze zbylých pěti úkolech pacientka ve dvou dosáhla plných pěti bodů a pouze 3 úkoly nebyly při výstupním testování zlepšené o polovinu. Třemi neúspěšnými úkoly jsou: „ruka na stůl“, „uchopit pero“ a „složit ručníc“. Tyto úkoly jsou komplexními pohyby a skládají se z více základních pohybů, proto úkon řadím mezi náročné a neposunutí se v bodování nehodnotím jako neúspěch. Též v časovém trvání byla většina pohybů zlepšena přibližně o polovinu. U 13 úkolů došlo ke zkrácení času na polovinu a méně, nepovedlo se to pouze u úkolu „extenze lokte“, kde byl čas stále 2 sekundy, což ale nepovažujeme za abnormální. Dále nebyl čas zkrácen u úkolu „ruka na bednu“, což přisuzuji faktu, že se nám nepodařilo do dostatečné míry zlepšit scapulo-humerální rytmus, a tak byla stále omezena flexe v ramenním kloubu, která je pro úkol „ruka na bednu“ nutná. Tento test, na základě mé zkušenosti hodnotím jako vhodný k posuzování výsledků při terapii zrcadlem u horní končetiny, a to nejen u stavů po CMP.

Pokud zůstanu u hodnocení mé pacientky a splnění cíle, kterým bylo zlepšení povrchového i hlubokého cití na předloktí a akru pravé horní končetiny, považuji cíl též za splněný. Je tak zřejmé z výstupního vyšetření cití, kapitola 8.7.1. Neurologické vyšetření. Od zlepšení cití se následně odvíjely výsledky testu WMFT, tedy zlepšení funkčních, cílených pohybů.

Po zhodnocení pozitivních výsledků mnou provedené terapie si pokládám otázku, zda MT je jedinou terapií, která na zlepšení pacientčina stavu měla vliv. Myslím si, že tomu tak není. Vzhledem k pacientčíně bohatému rehabilitačnímu programu na RK Malvazinky se díky komplexnosti péče její stav postupně celkově zlepšoval. Ke zlepšení stavu došlo také díky tomu, že vzhledem k typickému průběhu onemocnění, byla pacientka ve fázi zotavování (kapitola 2). Právě v této fázi však hodnotím MT jako velice účinnou a opodstatněnou, protože pomáhá k nastartování regenerace CNS. V tomto závěru se shodují i se zdroji, které v práci uvádím. (zdroj 1).

V terapii u kazuistiky 1 shledávám jako největší nedostatek nedodržení jednoho ze základních bodů v kapitole 11.5 Návod pro pacienty k zrcadlové terapii, konkrétně bod 8. Zrcadlová terapie působí jen při velmi častém trénování. Proto je důležité trénovat nejméně 5-6x denně, vždy max. 10 minut každý den v týdnu. Tato informace pochází z kurzu MT (zdroj 2) a považuji ji za důležitou, nepodařilo se mi ji však z technických důvodů dodržet. V pacientčině programu bylo nemožné provádět 5-6 terapií denně. Také se domnívám, že tak vysoký počet desetiminutových opakování by pro pacientku byl velice zatěžující a dalo by se o něm uvažovat opravdu jen v domácím prostředí, kdy by pacientka neabsolvovala žádné jiné terapie a měla prostor k odpočinku. Je tedy možné, že jsem zrcadlovou terapií při častějším opakování mohla u pacientky dosáhnout ještě lepších výsledků.

H3: Předpokládám, že se po aplikaci zrcadlové terapie změní intenzita fantomové bolesti.

Třetí hypotézu považuji za prokázanou. Hypotézu jsem potvrdila na základě testu MPQ-D, škály VAS a subjektivního vnímání pacientových bolestí. V testu MPQ-D se hodnocení intenzity věnují především poslední 4 deskriptory, které v testu pacient hodnotil třemi body, tedy jako bolest silnou (Tabulka 3 – Porovnání výsledků testu SF-MPQ, kazuistika 2, zdroj vlastní). Ve výstupním hodnocení již tyto 4 deskriptory hodnotil jedním bodem, až na deskriptor 13, protivná (odporná) bolest, který pacient hodnotil jedním bodem, jako bolest mírnou. Intenzitu bolesti dle škály VAS pacient ve výstupním vyšetření hodnotil 4 body z 10, oproti vstupnímu vyšetření, kdy intenzitu bolesti ohodnotil 8 body. Při výstupním vyšetření pacient subjektivně pozoroval velké zlepšení.

Pacient nyní v rámci fantomových bolestí vnímá pozitivní posun. Zlepšila se především intenzita bolesti, jak dokazuje i hodnocení na škále VAS. Charakter bolesti je stále stejný, ale bolesti se neobjevují tak často, v takové intenzitě a mají kratší trvání. Stále však neví, co bolesti vyvolává, ani nedokáže odhadnout, kdy se dostaví. Pacient při nástupu bolestí ví, že mu pomůže pohyb, proto cvičí, nebo nasadí protézu a snaží se chodit.

Při terapii jsem se řídila sestaveným manuálem (kapitola 11), opět jsem ovšem nedodržela doporučené dávkování terapie, kdy doporučuji terapeutům MT aplikovat min. 3x denně po dobu 10 ti minut a v domácím prostředí ještě častěji. Četnost terapií jsem nedodržela opět z technických důvodů. Varianta, že by pacient alespoň denně dojížděl na

terapie na Protetiku Plzeň, byla nerealizovatelná. Nabízela se možnost, že by si pacient pořídil zrcadlo domů, ovšem nastal problém s výrobou vhodného zrcadla. Proto terapie po dobu čtyř měsíců probíhala většinou jedenkrát týdně a to shledávám jako nedostačující.

Pro terapii je potřeba speciálně uzpůsobené zrcadlo a tento fakt, po mé zkušenosti, je jedním z faktorů, které brání k rozšíření MT mezi terapeuty a pacienty, zvláště pokud terapii cílíme na dolní končetinu. Bylo by proto velkým přínosem, kdyby se výrobě speciálních zrcadel věnovala například nějaká specializovaná firma. Je třeba zmínit, že zrcadlová terapie u dolní končetiny se dá provádět také vsedě na lehátko s nataženými dolními končetinami (příloha 5). Při této obměně terapie se dá použít obyčejné plošné zrcadlo bez podstavce, přicházíme však o rozsah většiny pohybů a terapie by mohla sloužit spíše jako mentální trénink a působení na CNS pozorováním odrazu. Například ve Spojených státech amerických, kde je Mirror therapy daleko rozšířenější, se tento přístup k terapii běžně používá. Zrcadlo bez podstavce by se dalo použít i při terapii vsedě, ale pokud budeme brát ohled na bezpečnost terapie a její kvalitu (korigování sedu, ideální odraz, provedení pohybů...), plošné zrcadlo, které by si pacient držel v ruce sám, nepovažuji za vhodné.

U pacienta po amputaci jsme z důvodu fantomových bolestí také řešili otázku masáže jizvy, případně bandážování pahýlu (kapitoly 9.6 a 10). V souvislosti s tím jsem se setkala s naprostou neinformovaností pacienta o fantomových bolestech a možnostech terapie. Myslím si, že pacient by měl být o fantomech a terapii informován již před samotnou amputací, při vzniku léze. S tím se shodují i s literaturou, např. MUDr. Janem Lečkem (13). Informování pacientů se v praxi ale vůbec neděje a často ani neprobíhá potřebná terapie. Tento nedostatek shledávám v oblasti problematiky fantomových bolestí za velmi závažný.

Diskuze k Manuálu pro využití Mirror therapy v praxi.

Velkou část informací při tvorbě manuálu jsem získala z kurzu Zrcadlové terapie a mentální trénink, který se konal v lednu 2016 v Praze pod vedením fyzioterapeuta Matthiase Thomczaka, M.Sc. (2), které mi poskytla ergoterapeutka z RK Malvazinky Bc. Pavla Říhová. Vzhledem k nedostatku zdrojů, které se týkají přímo praktické práce se zrcadlem, byly informace z tohoto kurzu velkým přínosem. Díky této zkušenosti hodnotím možnosti případného samo-vzdělávání fyzioterapeutů jako téměř nemožné a postrádám na trhu potřebnou literaturu.

Při tvorbě manuálu jsem se také setkala s překážkami při pořizování fotodokumentace. Při focení bylo nutné najít vhodný úhel, aby v zrcadle nebyl můj odraz a abych zároveň nenarušovala průběh terapie. To bylo obtížné v každé z využívaných místností, protože již samotné focení považuji za velký zásah do průběhu terapie, který má vliv na potřebnou pacientovu koncentraci.

Dále bych obsah manuálu mohla rozšířit o další diagnózy. Myslím si, že manuál se dá použít jako inspirace i pro terapii zrcadlem jiných diagnóz. Specifikaci pouze na tyto dvě diagnózy jsem zvolila proto, že se u nich zrcadlová terapie využívá nejčastěji a pro praxi bude manuál sestavený na terapii hemiparetických stavů a fantomových bolestí po amputaci dolní končetiny, z mého pohledu, nejužitečnější.

ZÁVĚR

Tato práce se zabývá aktuálním tématem, o kterém doposud neexistuje dostatek literatury, proto může sloužit jako zdroj informací nejen o Zrcadlové terapii, ale i o fantomových bolestech a cévní mozkové příhodě. Prioritou práce byla snaha o vytvoření manuálu pro práci se zrcadlem v praxi, což se také povedlo. Pokud se tento manuál stane užitečným, práce splnila svůj cíl. Je však důležité dbát na komplexnost celého rehabilitačního procesu a Mirror therapy brát jako jeho část. Na základě výsledků této práce si však troufám tvrdit, že použití zrcadla při terapii je plnohodnotným fyzioterapeutickým přístupem a rozšíření této terapie i v České republice by bylo velkým přínosem. Z práce však vyplývá, že je více faktorů, které mají vliv na to, proč Mirror therapy není dodnes v České republice věnována dostatečná pozornost. Je to, již zmiňovaný, nedostatek literatury a také nedostatek fyzioterapeutů, kteří by se zrcadlem byli natolik zkušení, že by své vědomosti mohli předávat. Dalším faktorem je nový úhel pohledu, který Mirror therapy do fyzioterapeutického přístupu k rehabilitaci vnáší. Samotný princip účinků terapie není lehce uchopitelný pro pacienty a často ani pro terapeuty.

Z diskuze také vyplývá znepokojivý fakt, že chybí informovanost pacientů v problematice fantomových bolestí. Myslím si, že neinformovanost pramení již u zdravotnického personálu v nemocnicích. Personál by měl mít povinnost pacienta upozornit na možnou přítomnost fantomových bolestí a také na možnosti její terapie, a to již před samotnou amputací.

V oblasti Mirror therapy by bylo vhodné provést další výzkumná šetření s důrazem především na širší skupinu sledovaného souboru a validitu prováděného výzkumu. Věřím, že dostatek důkazů o účincích terapie, spolu s návodem pro její praktické využití, by přispělo k většímu rozvoji Mirror therapy i v České republice.

LITERATURA A PRAMENY

1. RAMACHANDRAN, V. S. *The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. Brain*, 2009, 132.7: 1693-1710.
2. TOMCZAK, M. *Zrcadlová terapie a mentální trénink*. [kurz]. Praha: ČAE, 16. - 17.1.2016
3. BENEŠOVÁ, M., PREISS, M. a KULIŠŤÁK, P. (2009): *Neuroplasticita lidského mozku a její význam pro psychologii*. Česká a slovenská psychologie 53(1)
4. ROKYTA, R., KRŠIAK, M. a KOZÁK, J. (eds.). *Bolest: monografie algeziologie*. 1. vyd. Praha: Tigis, 2006. ISBN 80-903-7500-6
5. TED-Ed, *The neurons that shaped civilization - VS Ramachandran*. In: Youtube [online]. Zveřejněno 13.8.2013 [vid. 25.10.2015].
Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=l80zgw07W4Y>
6. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, c2006. ISBN 80-726-2433-4.
7. YAVUZER, G.K., et al. *Mirror Therapy Improves Hand Function in Subacute Stroke: A Randomized Controlled Trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 51 2008, roč. 89, č. 3, s. 393-398. DOI: 10.1016/j.apmr.2007.08.162.
Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999307017510>
8. ČIHÁK, Radomír, DRUGA, Rastislav a Miloš GRIM (eds.). *Anatomie 3. 2., upr. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-1132-X
9. ROKYTA, Richard, Miloslav KRŠIAK a Jiří KOZÁK (eds.). *Bolest: monografie algeziologie*. 1. vyd. Praha: Tigis, 2006. ISBN 80-903-7500-6.
10. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
11. KÁLAL, J. *Rehabilitace amputovaných*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, Ústav zdravotnických studií, 2003. 78 s. ISBN 80-7044-483-5.
12. PROTETIKA PLZEŇ. *Amputace..a co teď?.* [prospekt] Otto Bock ČR s.r.o., 2014.

13. LEJČKO, Jan. *Doporučené postupy pro praktické lékaře: Fantomová bolest*. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3 Copyright © 2001, ČLS JEP.
14. OTTOBOCK, *Mezinárodní školení Ottobock*. [konference]. Hustopeče, 22.-23.10.2015
15. *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti : průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0592-3.
16. FEIGIN, Valery L. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. 1. české vyd. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-7262-428-7.
17. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty: prevence a léčba mozkového iktu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X
18. MAPROTETIKA.CZ. *Rehabilitační a protetická péče po amputaci*. [online]. [vid. 28.3.2016.]. Dostupné z: <http://www.maprotetika.cz/navody.html>
19. UPIVVideo, *Treating 'phantom limb pain' with mirror therapy*. In: Youtube [online]. Zveřejněno 27.7.2009 [vid. 28.3.2016]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=YL_6OMPywnQ
20. RAMACHANDRAN VS, Rogers-Ramachandran D. *Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors*. Proc Biol Sci. 1996 Apr. 22; 263(1369):377-86.
21. VRBA, Ivan. *Postamputační bolest*. In: zdravi.e15.cz [online]. Praha [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/postamputacni-bolest-151984>
22. PAFKO, Pavel. *Základy speciální chirurgie*. Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-402-7.

SEZNAM ZKRATEK

MT mirror therapy, zrcadlová terapie

CMP cévní mozková příhoda

ADL activities of daily living, všední denní činnosti

CNS centrální nervová soustava

HK horní končetina

HKK horní končetiny

DK dolní končetina

DKK dolní končetiny

WMFT wolf motor function test

VAS vizuální analogová škála bolesti

MPQ-D short-form McGill pain questionnaire

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1- ACE-R 24.11.2015, kazuistika 1.....	48
Tabulka 2 – Porovnání výsledků testu WMFT, kazuistika 1	56
Tabulka 3 – Porovnání výsledků testu SF-MPQ, kazuistika 2.....	57

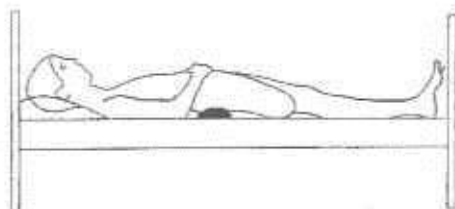
SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Learned non-use fenomén.....	30
Obrázek 2 – Východisko z Learned non-use.....	30
Obrázek 3 – WMFT.....	39
Obrázek 4 – zrcadlo pro terapii DKK.....	41
Obrázek 5 – MPQ.....	42

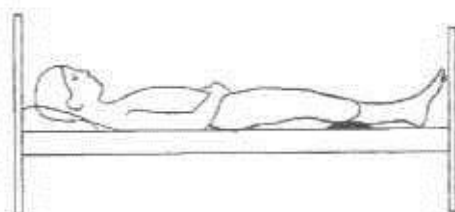
SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 - polohování
- Příloha 2 - bandážování
- Příloha 3 - škála VAS
- Příloha 4 - vyšetření Neglect syndromu
- Příloha 5 - MT vsedě s nataženými DKK, mentální trénink

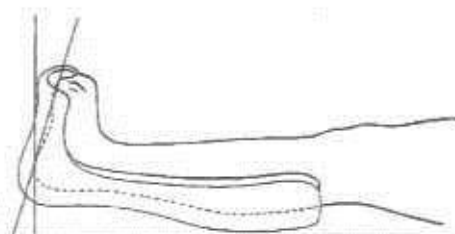
PŘÍLOHY



Amputovaný ve stehně s podloženou páňví



Amputovaný v bércei, vrchol pahýlu podložený do 3 cm



Amputace části chodidla, uložení končetiny na dlahu

Příloha 1 – polohování, zdroj (18)

Správné bandážování pažýlu

Bandážování pažýlu je vždy velmi individuální. Záleží na zkušenostech fyzioterapeuta či sestry a požadované funkci bandážování. Cílem může být ovlivnění jizvy, měkkých tkání či samotných svalů.



• Bandáž můžeme začít jedním otočením přilnavého obinadla, aby bandáž dobře držela. Potom přiložíme krátkotažné obinadlo (v tomto případě zezadu) na konec pažýlu a spodem jej táhneme dopředu.



• Jednou rukou obinadlo pevně chytíme a druhou rukou jej přeložíme na stranu.



• Při bandážování je důležité, aby tlak byl nejvyšší na konci pažýlu a postupně směrem k trupu byl volnější.



• Při obtáčení pažýlu zezadu za obinadlo pevně táhneme...



• ... a při obtáčení zepředu jej přikládáme volněji.



• Pokračujeme v bandážování tak, že střídavě přikládáme obinadlo mírně směrem nahoru a dolů, jakoby „do stromečku“, aby bandáž dobře držela.



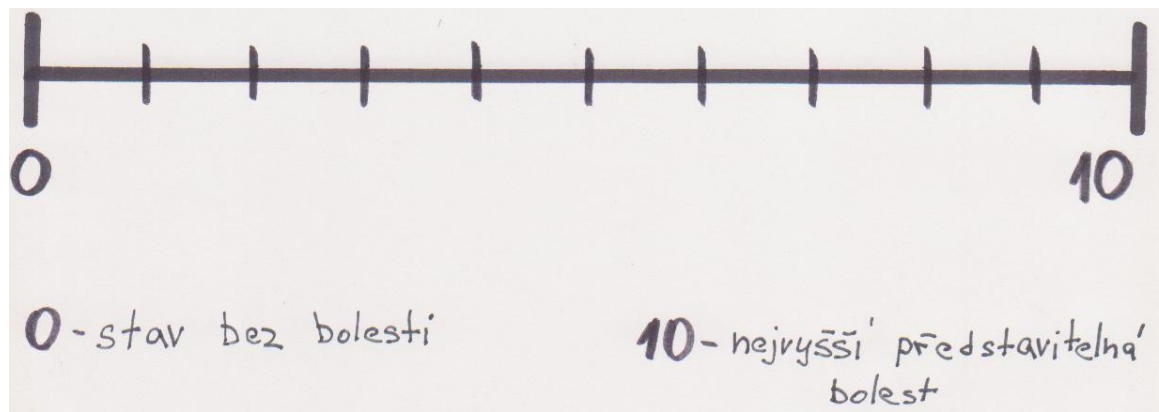
• Bandážujeme co nejvýše, někdy se použije více než jedno obinadlo.



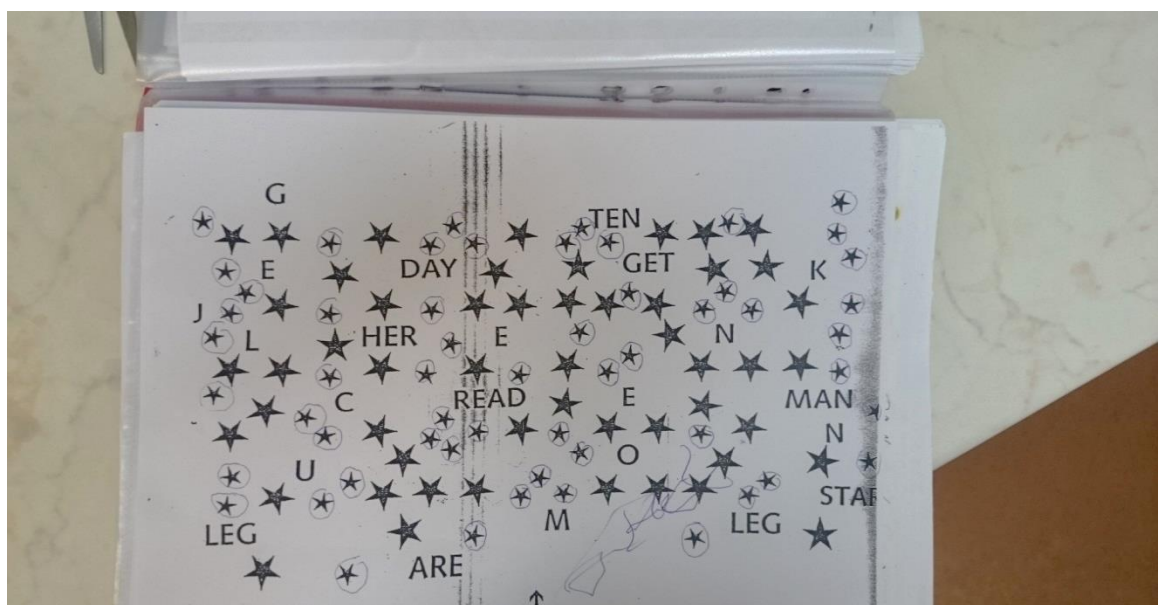
• Bércová bandáž musí být až do 2/3 stehna s největším stažením na konci pažýlu a s nejnižším ve stehně



• Stehenní bandáž musí dosahovat až do třísla, ale bez utažení, největší stažení bude na konci pažýlu



Příloha 3 – škála VAS, zdroj vlastní



Příloha 4 – vyšetření Neglect syndromu, kazuistika 1, zdroj vlastní



Příloha 5 – MT vsedě s nataženými DKK, mentální trénink, zdroj (19)