

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie



Kateřina Chourová

**Možnosti fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě u
paretické dolní končetiny**

Využití prvků senzomotorické stimulace

Possibilities of physiotherapy of patients after stroke of paretic lower limb

Use of the elements of sensory motor stimulation

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Ing. Karolína Šenderová

Praha, rok 2017

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Karolíně Šenderové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a čas, který mi věnovala.

Dále bych chtěla poděkovat pracovníkům Kliniky rehabilitačního lékařství VFN za umožnění používat prostory kliniky. Ráda bych také poděkovala pacientům, kteří byli ochotni spolupracovat na vytváření mé bakalářské práce.

Velký dík patří lidem, kteří se jakkoliv podíleli na vzniku bakalářské práce.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze dne:

Kateřina Chourová

Identifikační záznam:

CHOUROVÁ, Kateřina. *Možnosti fyzioterapie u pacientů po poškození mozku u paretické dolní končetiny: Využití prvků senzomotorické stimulace. [Possibilities of physiotherapy of patients after stroke of paretic lower limb: Use of the elements of sensory motor stimulation.]*. Praha, 2017. 67s., 3 příl. Bakalářská práce (Bc.).

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK. Vedoucí práce Ing. Karolína Šenderová

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno: Kateřina Chourová

Vedoucí práce: Ing. Karolína Šenderová

Oponent práce:

Název bakalářské práce:

Možnosti fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě u paretické dolní končetiny

Využití prvků senzomotorické stimulace

Abstrakt bakalářské práce:

Hlavním cílem této bakalářské práce je zhodnotit, zda prvky senzomotorické stimulace dokáží pozitivně ovlivnit paretickou dolní končetinu u pacientů v chronickém stádiu po cévní mozkové příhodě. K objektivizaci výsledků jsou použity standardizované testy jako je například Dynamic Gait Test, Timed up and go aj.

Teoretická část se věnuje problematice cévních mozkových příhod, stručně anatomii dolní končetiny, problematice chůze u pacientů po cévní mozkové příhodě a popisu metod, kterými můžeme chůzi ovlivnit.

Praktická část obsahuje metodologii práce, základní otázky a cíle bakalářské práce a kritéria pro výběr pacientů. Součástí jsou kazuistiky dvou pacientů, kteří absolvovali 10 terapií se zaměřením na prvky senzomotorické stimulace v rozmezí třech týdnů. Každá terapie trvala 30 min až 1 hodinu. Pomocí standardizovaných testů je vyhodnocena základní otázka bakalářské práce.

Klíčová slova: cévní mozková příhoda, fyzioterapie, dolní končetina, senzomotorická stimulace

Author: Kateřina Chourová

Tutor: Ing. Karolína Šenderová

Opponent:

Title of bachelor thesis:

Possibilities of physiotherapy of patients after stroke of paretic lower limb

Use of the elements of sensory motor stimulation

Abstract:

This thesis is focusing on sensory motor stimulation of paretic lower limb and trying to answer how these elements have influence on patients with the chronic stage due to the stroke. Objectification is performed by standardized tests such as the Dynamic Gait Test, Timed Up and Go etc. to objectify all the results.

The theoretical part of study deals with the issue of stroke, a brief anatomy of the lower limb, the gait problems of patients after a stroke and describes methods which we can use to affect walking.

The practical part of this work contains a methodology, basic issues, questions and my goals of the thesis and the criteria for selection of the patients. There is two case histories of patients who have completed ten therapies focusing on the elements of the sensory motor stimulation in the range of three weeks. Each of therapies was thirty minutes to one hour long. The main question of the thesis is evaluated with the help of standardized tests.

Key words: stroke, physiotherapy, lower limb, sensory motor stimulation

OBSAH

1	Úvod	10
2	Teoretická část	12
2.1	Cévní mozková příhoda	12
2.1.1	Charakteristika	12
2.1.2	Epidemiologie	12
2.1.3	Rizikové faktory.....	13
2.1.4	Typy cévní mozkové příhody.....	15
2.1.5	Následky cévní mozkové příhody	16
2.1.6	Rehabilitace po CMP	17
2.2	Anatomie dolní končetiny	18
2.2.1	Kostra dolní končetiny	18
2.2.2	Klouby dolní končetiny.....	18
2.2.3	Svaly dolní končetiny.....	20
2.3	Patologické držení těla u pacientů po CMP	20
2.4	Fyzioterapeutické metody	21
2.4.1	Vojtova reflexní lokomoce.....	21
2.4.2	Proprioreceptivní neuromuskulární facilitace	22
2.4.3	Akrální koaktivační terapie	23
2.4.4	Bobath koncept.....	23
2.4.5	Senzomotorická stimulace	23
2.5	Standardizované testy	25
2.5.1	Dynamic Gait test.....	25
2.5.2	Timed Up and Go.....	25
2.5.3	2 min a 10 m test chůze.....	26
2.5.4	Stoj na dvou vahách	26
3	Praktická část	27

3.1	Cíl praktické části	27
3.2	Otázky bakalářské práce	27
3.3	Metodika práce	27
3.3.1	Kritéria pro výběr pacientů	27
3.3.2	Analýza a zpracování dat	28
3.3.3	Průběh terapie.....	28
3.4	Kazuistiky	29
3.4.1	Kazuistika č. 1	29
3.4.2	Kazuistika č. 2.....	36
4	Diskuze	45
5	Závěr	50
6	Seznam literatury	51
7	Seznam zkratk	55
8	Seznam obrázků	56
9	Seznam tabulek	57
10	Seznam příloh	58

1 Úvod

Téma bakalářské práce je aktuální vzhledem k neustálému nárůstu počtu pacientů, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu (dále jen CMP). CMP se zařazuje mezi nejčastěji se vyskytující onemocnění v ČR. Incidence CMP v ČR se pohybuje okolo 0,2 %. Skoro jedna třetina pacientů umírá do jednoho roku od začátku onemocnění. Další třetina pacientů má trvalé následky a je plně závislá na pomoci druhých osob. Zbylá třetina je schopna se sama o sebe postarat (Feigin, 2007). CMP je tedy velmi závažné a časté onemocnění.

Jedním z možných následků je porucha chůze, stability a patologické postavení dolní končetiny. U pacientů po CMP se klade velký důraz na včasnou vertikalizaci do sedu, stoje a následně chůze (Kolář, 2009). Patologické postavení dolní končetiny u pacientů po CMP je velmi časté. Na paretické dolní končetiny můžeme pozorovat extenční kontrakturu, noha má tendenci k ekvinovarovnímu postavení. Kyčel, koleno a kotník jsou extendovány a postavení nohy je v inverzi a vnitřní rotaci. Chůze může být výrazně zhoršena a dochází k cirkumdukcii (Pfeiffer, 2007).

Z informací načerpaných z dostupné české a anglické literatury se můžeme domnívat, že je této problematice věnováno poměrně málo literatury. Většina literatury se zabývá akutním stádiem CMP a už méně stádiem chronickým, ačkoliv až jedna třetina pacientů má trvalé následky (Feigin, 2007). Větší část studií se věnuje problematice horní končetiny. Přesto se můžeme domnívat, že pro pacienty po CMP je neméně důležitá i lokomoce, která napomáhá jak sebeobluze, tak i psychické pohodě pacienta. Proto je bakalářská práce zaměřena na chronické stadium CMP a problematiku a možnosti zlepšení funkce paretické dolní končetiny.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části, část praktickou a část teoretickou. V teoretické části je uvedena problematika CMP, obecná charakteristika, epidemiologie, rizikové faktory a typy CMP. Dále je stručně popsána anatomie dolní končetiny, její kostra, svaly a klouby, dále je uvedena problematika chůze u pacientů po CMP. Jsou zde uvedeny i některé fyzioterapeutické přístupy, využívané ke zlepšení funkce paretické dolní končetiny a eliminující patologické pohyby při chůzi, jako je například Vojtova reflexní lokomoce, propioceptivní neuromuskulární facilitace, akrální koaktivační terapie, senzomotorická stimulace a Bobath koncept. V závěrečné části jsou stručně uvedeny testy, které byly využívány v praktické části, jako je například

Dynamic Gait test, Timed up and go a 2 min test a 10 m test chůze a test stoje na dvou vahách.

Praktická část byla zaměřena na prvky senzomotorické stimulace a efekt této metody byl ověřován v praxi. Výsledek byl zhodnocen pomocí standardizovaných testů Dynamic Gait Test, Timed up and go, 2 min a 10 m test chůze a test stoje na dvou vahách.

Otázky, které jsem si v bakalářské práci položila, jsou:

- Jsou prvky senzomotorické stimulace vhodné pro daného pacienta?
- Dokáží prvky senzomotorické stimulace ovlivnit patologickou funkci paretické dolní končetiny?

Toto téma jsem si zvolila z důvodu studijního zájmu o fyzioterapii pacientů s neurologickou diagnózou a absolvování velice zajímavé letní praxe na neurologickém oddělení. Dále bych byla ráda, kdybych našla v budoucnu uplatnění na neurologickém oddělení klinického pracoviště.

2 Teoretická část

Teoretická část bakalářské práce obsahuje popis fyzioterapeutických metod, které jsou zaměřeny na ovlivnění patologického postavení a pohybu dolní končetiny u pacientů po cévní mozkové příhodě. Obsahuje kapitoly zaměřené na problematiku cévní mozkové příhody, anatomii dolní končetiny, fyzioterapeutické metody a na standardizované testy chůze. Literatura byla čerpána z českých i zahraničních zdrojů. Především se jednalo o monografie, studie, odborné články v tištěné či elektronické formě.

2.1 Cévní mozková příhoda

2.1.1 Charakteristika

Cévní mozková příhoda (dále jen CMP) je též označovaná jako iktus. Řadí se mezi nejčastější onemocnění, která vedou k úmrtí a invalidizaci. Většinou je způsobena poruchou cerebrální cirkulace, ischemií (80%) nebo hemoragií (20%) (Kalita, 2010; Ambler, 2011).

Nejčastěji se jedná o poruchu ložiskového původu. CMP je charakterizována poruchou cerebrální cirkulace. Tato nemoc postihuje oblasti motorické, senzitivní, kognitivní a behaviorální funkce (Ambler, 2011).

Definice CMP dle světové organizace WHO zní: „*Rychle se rozvíjející klinické známky ložiskového mozkového poškození, trvající déle než 24 hodin nebo vedoucí ke smrti, pokud klinické, laboratorní a základní laboratorní vyšetření nenasvědčí pro jinou příčinu neurologického deficitu.*“ (Školoudík et al, 2006, str. 53)

2.1.2 Epidemiologie

CMP je považována za nejčastější diagnózu v České republice. Udává se, že postihne až 35 000 lidí ročně (Neumann, 2011; Thrift, 2014; Urbánková, 2013; Zvolský, 2012).

CMP neustále postihuje více lidí a její výskyt se neustále zvyšuje. CMP utrpí ročně kolem 15 milionů lidí, z toho 5 milionů lidí zemře a 5 milionů lidí má trvalé následky. Dále 50 – 83% lidí, kteří jsou trvale invalidní má následky motorického rázu, u 50% se vyskytují kognitivní příznaky a u 23 – 36% postižených má problémy s řečí. Doba přežití po CMP je v rozvojových zemích 2 – 3 roky a v rozvinutých zemích se doba

přežití prodlužuje na 6 – 8 let u geriatrických pacientů (Štětkařová, Ehler & Jech, 2012).

I přes velké snahy o snížení incidence CMP se stále Česká republika řadí mezi země častého výskytu (Neumann, 2011; Thrift, 2014; Urbánková, 2013; Zvolský, 2012).

Výskyt CMP se nedaří snížit a obecně lze říci, že z každé rodiny někoho postihne cévní mozková příhoda (Feigin, 2007).

2.1.3 Rizikové faktory

Ve většině případů je vznik cévní mozkové příhody kombinací ovlivnitelných a neovlivnitelných rizikových faktorů. Pacient, který má predispozice neovlivnitelných rizikových faktorů ke vzniku CMP, by si měl velmi pečlivě hlídat ovlivnitelné rizikové faktory. Feigin udává, že až 85% atak cévních mozkových příhod se dá ovlivnit kontrolou a regulací ovlivnitelných rizikových faktorů (Feigin, 2007).

2.1.3.1 Rizikové faktory neovlivnitelné

Věk

Věk hraje velkou roli v incidenci CMP. Dle Farminghamské studie je dokázáno, že v každé dekádě (35 – 95 let) se riziko zvýší dvojnásobně (Bendok, 2012).

Rasa

Studie, které se zabývají vztahy mezi rasou a příčinami CMP, udávají, že nejvyšší výskyt CMP je u asijsko – americké rasy (Bendok, 2011).

Pohlaví

U mužů se uvádí, že mají větší riziko CMP v mladším věku. Tento jev se však s rostoucím věkem snižuje a ženy okolo věku 85 let trpí CMP častěji. Tento fakt je ale ovlivněn vyšší dlouhověkostí žen, takže ženská populace v této věkové kategorii je více zastoupena (Bendok, 2012; Feigin, 2007).

Genetika

Velmi významnou roli hraje také genetika. Genetické predispozice v anamnéze zvyšují riziko vzniku cévní mozkové příhody (Bendok, 2012; Feigin, 2007).

2.1.3.2 Rizikové faktory ovlivnitelné

Hypertenze

Mezi nejčastější ovlivnitelné rizikové faktory patří zvýšený krevní tlak. Za normální hodnotu považujeme 130 mm Hg systolického tlaku a u tlaku diastolického je tato hodnota 80 mm Hg. U zvýšeného krevního tlaku je nejdůležitější včasná diagnostika a její léčba. To by mělo být prioritou primární prevence cévní mozkové příhody (Feiding, 2007).

Diabetes mellitus

Dalším rizikem je diabetes mellitus neboli úplavice cukrová. Diabetes se řadí mezi nemoci, které mohou být celkem úspěšně ovlivnitelné léčbou. Proto prevence proti diabetes mellitus by měla být prioritou v primární prevenci CMP. V České republice se diabetes mellitus řadí mezi jedno z nejčastějších onemocnění a počet pacientů se pohybuje okolo 800 tisíc. Kvůli současnému stylu života se toto číslo výrazně nemění (Bornstein, 2009; Kalita, 2006).

Srdeční onemocnění

Do ovlivnitelných rizik patří také srdeční onemocnění. V této skupině jsou nejvíce ohroženi lidé, kteří trpí fibrilacemi síní, onemocněním chlopní či jsou po prodělaném infarktu myokardu (Feiding, 2007; Kalita, 2006).

Ateroskleróza

K dalším hlavním příčinám cévní mozkové příhody patří spolu s hypertenzí i aterosklerózou (Feiding, 2007; Kalita, 2006).

TIA, CMP

U pacientů, kteří prodělají cévní mozkovou příhodu či tranzitorní ischemickou ataku, se zvyšuje možnost vzniku cévní mozkové příhody (Kalita, 2006).

Nezdravý životní styl

Dále do ovlivnitelných rizik zařazujeme nezdravý životní styl. Bohužel v posledních letech se tento trend podstatně rozvíjí. Sedavé zaměstnání, málo pohybu, kouření, alkohol, stres a obezita velmi přispívají ke vzniku CMP (Bendok, 2012).

Dále sem mohou být zařazeny dyslipidémie, užívání hormonální antikoncepce, migrény, hormonální léčba a úrazy krční páteře (Bendok, 2012; Feiding, 2007; Kalita, 2006).

2.1.4 Typy cévní mozkové příhody

Klinický obraz pacientů, kteří jsou postiženi CMP, je velmi variabilní - od lehkého postižení až po celkovou plegii poloviny těla s afázií. Mozek má však velký potenciál, a pokud jej terapeut včas najde a využije, může se pacientův stav nečekaně vylepšit nebo se alespoň mohou příznaky zmírnit. Nejdůležitější je však místo a míra postižení mozkové tkáně. Na základě lokace vznikají velké variability klinického obrazu u pacientů. Dochází ke ztrátě normálního svalového tonu na kontralaterální straně. Příčinou je poškození pyramidové dráhy. Postižení má širokou škálu klinického obrazu, od jemné neobratnosti až po úplnou plegii. Mezi poruchy kognitivních funkcí patří ztráta paměti, myšlení, soustředění a také prostorové orientace (Nebudová, 1998).

2.1.4.1 Cévní mozková příhoda hemoragická

CMP hemoragického typu tvoří přibližně 15% všech CMP. Dochází zde ke krvácení do mozkového parenchymu a mortalita je vyšší než u ischemické CMP (Kolář, 2009).

Hemoragická CMP se může dělit podle toho, kde se krvácení objeví. Jedná se o krvácení intracerebrální či subarachnoidální (Ambler, 2011; Pfeiffer, 2007).

Nejčastější příčinou bývá arteriální hypertenze, kdy dochází k ruptuře malé arterie. Typy krvácení mohou být tříštivé nebo ohraničené. Krvácení může být jednorázové nebo může trvat hodiny či dny. V místě krvácení dochází k fyziologickým hemostatickým a hemokoagulačním dějům a zástavě krvácení. Nejčastější lokalizace je krvácení do bazálních ganglií (Kolář, 2009; Pfeiffer, 2007). Dle Amblera (2011) je to až v 80%. Mozková céva, která je v této oblasti postižena, se nazývá arteria lenticulostríata, může být také známá pod jménem Charcotova hemoragická arterie. Krvácení se také může objevit v oblastech thalamu, mozkového kmene, mozečku a nukleus caudatus (Ambler, 2011; Kalvach, 2010; Pfeiffer, 2007).

2.1.4.2 Cévní mozková příhoda ischemická

CMP ischemického charakteru představuje až 80% všech CMP, jsou způsobeny nízkou mozkovou perfuzí. Dochází k poruše struktury mozkové tkáně, funkce neuronů a k rozvoji klinických příznaků CMP. Příčiny jsou variabilní. Mohou být lokálního charakteru, jako je například arterioskleróza, kardiální příčiny či celkového charakteru jako je například celková mozková hypoxie, plicní poruchy (Kolář, 2009).

Tento typ CMP je nejčastěji zapříčiněn situací, kdy trombus nebo embolus způsobí uzávěr určité mozkové tepny či cévy. Tento uzávěr má za následek uzavření, poté

nedokysličení a poškození mozkové tepny (Ambler, 2006; Kalvach, 2010; Pfeiffer, 2007).

Klinické projevy jsou různorodé. Zaleží především na velikosti ložiska a na délce trvání ischemie (Ambler, 2011).

2.1.5 Následky cévní mozkové příhody

Hemisféry mozku vždy ovládají kontralaterální polovinu těla. Proto se následky CMP projevují na kontralaterální straně těla než je místo postižení. Stručně můžeme uvést, že u pravostranné hemiplegie je přítomna spasticita a porucha řeči. U levostranné hemiplegie je přítomna slabší spasticita a je doprovázena smyslovými poruchami. U pacientů s CMP, můžeme pozorovat následující následky,

Ztráta fyziologického svalového tonu a ovlivnění kontrolovaných pohybů

Pacienti s těmito příznaky mohou mít hypertonii svalstva, hypotonii či jejich kombinaci. U zvýšeného svalového tonu může být přítomna spasticita. Tito pacienti jsou omezeni v běžných denních činnostech (ADL), u některých může dojít až ke ztrátám soběstačnosti dle tíže postižení. V těchto případech je nutná včasná rehabilitace, prevence kontraktur, prevence dekubitů, prevence TEN, zánětlivých procesů a zácpy (WHO, 2004).

Dysfagie

Dysfagie je způsobena ochablými mimickými a polykacími svaly. Pacienti jsou ohroženi kachexií, dehydratací a také možností aspirace. V těchto případech je důležitá úprava potravy a také vyšetření logopedem (WHO, 2004).

Inkontinence

Porucha vylučování moči a stolice patří k následkům, které mohou být po určité době vratné.

Komunikační poruchy

Pacient po CMP může mít dle lokalizace postižení problémy s řečí, sluchem, chápáním a pamětí. Velmi důležitá je spolupráce s rodinnými příslušníky. V tomto ohledu je podstatná práce speciálního pedagoga a logopeda (WHO, 2004).

Ztráta polohocitu a pohybocitu

V tomto případě si pacient není schopen vybavit své tělesné schéma. Zde je porušeno proprioceptivní vnímání. Setkáváme se s nemožností si uvědomit postiženou polovinu těla. Pacient není schopen plánovat a provádět pohyby. Pohyby a úkony jsou často neúplné (WHO, 2004).

Psychické následky

Prodělání CMP znamená velký psychický problém pro pacienta. Vyrovnávání se s touto situací obvykle doprovází deprese a emocionální výkyvy (WHO, 2004).

Sociální následky

CMP nepostihuje pouze pacienta, ale také celou rodinu a rodinné příslušníky. Následky se mohou odrážet na mezilidských vztazích, finančních příjmech rodiny a životním standartu rodiny. V tomto ohledu může rodině pomáhat sociální pracovník či psycholog (WHO, 2004).

2.1.6 Rehabilitace po CMP

Cílem rehabilitace u pacientů po CMP je dosažení co nejvyšší míry soběstačnosti nejen v domácím prostředí (WHO, 2004).

2.1.6.1 Rehabilitace v akutním stádiu

V tomto stádiu je nejdůležitější zahájit léčbu co nejdříve po vzniku CMP. U pacienta pozorujeme svalovou slabost, snížený svalový tonus a ztrátu stability. U rehabilitačního ošetřovatelství se klade důraz též na péči o trofiku kůže, prevenci dekubitů a kontraktur a správné polohování (WHO, 2004).

2.1.6.2 Rehabilitace v chronickém stádiu

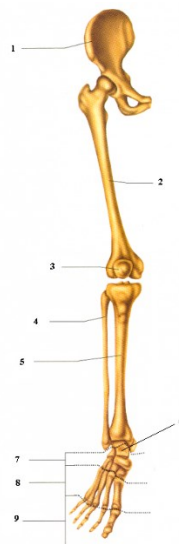
U pacientů v tomto stádiu můžeme pozorovat i přes intenzivní fyzioterapii a rehabilitační léčbu neurologický deficit a špatné pohybové stereotypy mohou být již zafixovány. Spasticita může dále přetrvávat a výrazně ovlivňovat pacientův život. Pro snížení spasticity můžeme využívat metody jako je například polohování, měkké techniky, fyzikální terapie, metody na neurofyzilogickém podkladu a mnoho dalších (Kolář, 2009; Votava, 2001).

2.2 Anatomie dolní končetiny

Bakalářská práce je zaměřena na fyzioterapii dolní končetiny, proto je zde uváděna i anatomie dolní končetiny. Celá anatomie dolní končetiny je velmi obsáhlá a v rozsahu bakalářské práce ji není možno uvést do všech podrobností. Proto je popsána velmi stručně a více je uvedeno v příloze (příloha č. 2.).

2.2.1 Kostra dolní končetiny

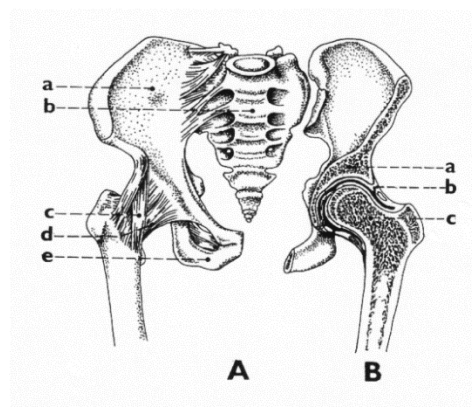
Anatomie kostry dolní končetiny je znázorněna na obrázku č. 1. Bližší popis je uveden v příloze č. 2.



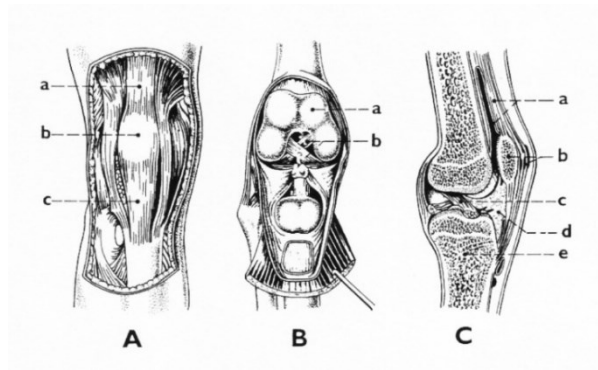
Obrázek 1. Kostra dolní končetiny (převzato 2. 12. 2006 z <http://1url.cz/BtE20>)

2.2.2 Klouby dolní končetiny

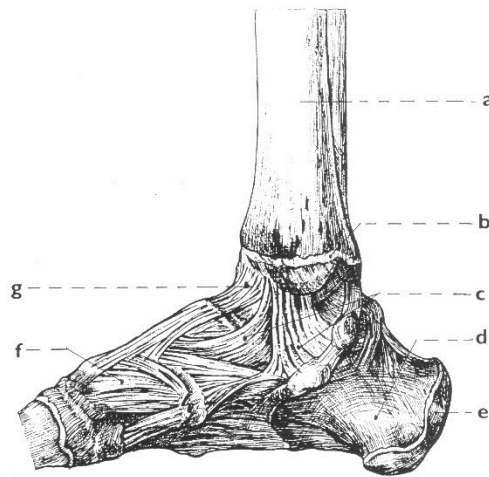
Anatomie kloubů dolní končetiny je znázorněna na obrázku č. 2. – 6. Bližší popis anatomie je uveden v příloze č. 2.



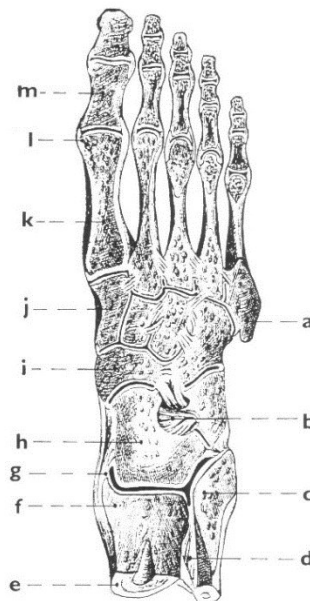
Obrázek 2. Spojení pánve, kyčelní kloub (převzato 8. 12. 2016 z <http://1url.cz/Ftk2H>)



Obrázek 3. Kolenní kloub (převzato 8. 12. 2016 z <http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/5a3a2.htm>)



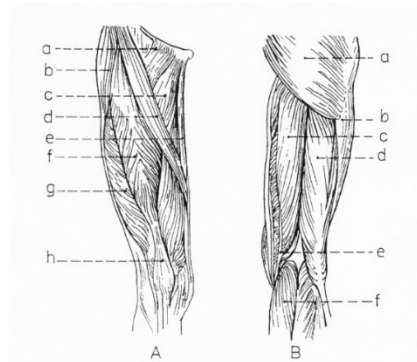
Obrázek 4. Hlezenní kloub (převzato 8. 12. 2016 z <http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/7a5a1.htm>)



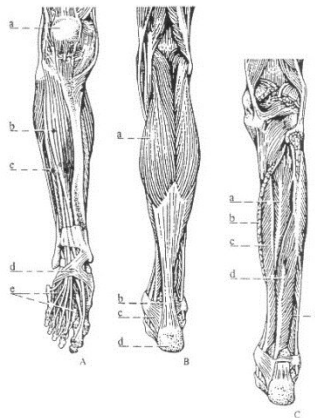
Obrázek 5. Klouby nohy (převzato 8. 12. 2016 z <http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/7a5.htm>)

2.2.3 Svaly dolní končetiny

Anatomie svalů dolní končetiny je znázorněna na obrázcích č. 7. a 8. Bližší popis je uveden v příloze č. 2.



Obrázek 6. Stehenní svaly (převzato 8. 12. 2016 z <http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/6a3a3.htm>)



Obrázek 7. Bérce svaly (převzato 8. 12. 2016 z <http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/7a5a1aa1.htm>)

2.3 Patologické držení těla u pacientů po CMP

Hemiparetickou chůzi nelze hromadně popsat, protože individuální kombinace patologických aspektů je u každého pacienta jiná (Yavuzer, 2006).

Pacienti, kteří prodělali CMP, jsou negativně ovlivněni generováním, časováním a tříděním svalové aktivity. Dále je snížena rychlost chůze, délka a kadence kroku (Lennon, 2001).

U hemiparetických pacientů se typicky objevuje držení těla, které se označuje jako Wernickeovo – Mannovo (viz. obrázek 9.). Na horní končetině je tendence k flekční kontraktuře v lokti a ruce, k addukci v ramenním kloubu, rameno je též taženo

dorzokaudálně, paže je ve vnitřní rotaci a ruka je většinou držena v pěst a v pronaci (Pfeiffer, 2007).

Chůze u hemiparetického pacienta bývá typicky bez souhybu horní končetiny na straně paretické. Na paretické dolní končetině můžeme pozorovat patologický pohyb při chůzi, je zde omezena flexe v kolenním kloubu, dorzální flexe v hlezenním kloubu, noha je v plantární flexi a inverzi. Při chůzi můžeme pozorovat cirkumdukcii paretické dolní končetiny a tažením vnější strany chodidla po zemi (Kolář, 2009).



Obrázek 8. Wernicke - Mannovo držení (Bartko, 1987)

2.4 Fyzioterapeutické metody

Možnosti fyzioterapie dolní končetiny u pacientů po CMP by měly být založeny na souhře trupu a končetin, návratu svalové síly, zapojení paretických svalů do správných pohybových stereotypů. Fyzioterapeutické metody se dají navzájem kombinovat a používat podle kreativity fyzioterapeuta. Základem jsou metody na neurofyziologickém podkladě. Mezi tyto metody patří Dynamická neuromuskulární stabilizace, Vojtova reflexní lokomoce a další (Kolář, 2009).

2.4.1 Vojtova reflexní lokomoce

Vojtův princip neboli Vojtova reflexní lokomoce se využívá k diagnostice a terapii jak dětí, tak i dospělých (Votava, 2003).

Tuto metodu na základě svých pozorování a zkušeností zavedl Dr. Václav Vojta. Po odchodu z Československa ji spolu s dalšími německými fyzioterapeuty rozpracoval v Dětském Vojtově centru v Mnichově (Pavlů, 2003).

Podkladem metody je vývojová kineziologie a neurofyzilogie. Cílem je znovuobjevení vrozených fyziologických pohybových vzorů. Tyto vzory byly blokovány v časném dětství nebo byly v důsledku traumatu ztraceny. Vojtova reflexní lokomoce využívá reflexní vzory, které jsou typické pro dětský věk. Jsou to jednotlivé etapy jako stabilní poloha na zádech, vzpřímení v poloze na břiše, otáčení, šikmý sed, lezení, stoj a chůze. Ve výchozích pozicích se stimulují přesně dané tělesné zóny. Stimulací dochází ke změně držení těla a dýchání. Zóny, které se stimulují, se dělí na zóny hlavní či vedlejší. Základními vzory jsou reflexní otáčení a reflexní plazení. Za cíle Vojtovy reflexní lokomoce můžeme považovat nastolení fyziologického průběhu pohybů, aktivace svalů ve fyziologických pohybových vzorech, změna v držení těla, napětí páteře a prohloubení dýchání. Indikací k použití této metody jsou poruchy motorického vývoje, transverzální míšní léze, roztroušená skleróza, hemiplegie a řadě dalších (Kolář, 2009; Pavlů, 2003).

2.4.2 Proprioreceptivní neuromuskulární facilitace

Základ proprioreceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF) vypracoval Dr. Herman Kabat. Spoluzakladatelkami byly dvě fyzioterapeutky Margaret Knottová a Dorothy Vossová, které poprvé metodu knižně popsaly. Základním mechanismem je cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních. Informace je vedena pomocí aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů. Motorické neurony jsou dále ovlivňovány eferentními impulzy z mozkových center, které reagují na aferentní impulzy z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů (Adler et al, 2008; Pavlů, 2003)

Základním stavebním kamenem PNF jsou pohybové vzorce, jelikož náš mozek „myslí“ v pohybech a nikoliv v jednotlivých svalech. Pohybové vzorce jsou utvořeny do diagonálních směrů se současnou rotací. Tyto diagonály se podobají většině aktivit běžného denního života. Pro lidské tělo a pro každou část jsou určeny dvě diagonály. Tyto diagonály mají flekční či extenční komponentu. Obsahují 3 pohybové složky v různých kombinacích: flexi a extenzi, addukci a abdukci, zevní a vnitřní rotaci. Mezi

základní mechanizmy PNF patří spolupráce velkých svalových skupin, protože jednotlivý sval není zodpovědný za určitý pohyb (Kolář, 2009).

2.4.3 Akrální koaktivační terapie

Akrální koaktivační teorie (dále jen ACT) dle Palaščíkové Špringrové byla založena v roce 2000. Její principy jsou založeny na metodě dle Brunkow. Metoda ACT se zabývá motorickým chováním a učením, využívá vývojové kineziologie, uzavřené a následně otevřené kinematické řetězce. Znovuzapojení pohybových vzorů při vzpěru nastavuje páteř do optimální roviny, což zkvalitňuje zapojení posturálních a lokomočních svalů. Tato terapie zkvalitňuje psychofyziologické procesy, jako jsou myšlení, emoce, motivace a chování (Akrální koaktivační terapie, 2016).

2.4.4 Bobath koncept

Bobath koncept je metoda, která slouží k vyšetřování a řešení problémů pacientů s poruchami funkce a pohybu, které jsou způsobeny poruchou centrálního motoneuronu (Rayne, 2006). Tento koncept byl založen původně učitelkou gymnastiky Bertou Bobathovou a jejím manželem dr. Karlem Bobathem. Základem metody je centrální posturální kontrola. Cílem je udržet rovnováhu a přizpůsobit držení těla před pohybem, v průběhu pohybu a po dokončení, reakce by měly být automatické (Kolář, 2009).

Bobath koncept se využívá u dospělých i dětských pacientů. Hlavní indikací u dětských pacientů je dětská mozková obrna, u dospělých centrální porucha hybnosti (Kolář, 2009; Pavlů 2003).

2.4.5 Senzomotorická stimulace

Senzomotorická stimulace je metoda, jejíž základ souvisí s aktivací proprioreceptorů, především podkorových mechanismů. Souvisí se vzájemným propojením jak motorických, tak i senzorických struktur. Cílem senzomotorické stimulace je dosažení reflexní automatické aktivace žádaných svalů. Tato aktivace by neměla vyžadovat větší volní kontrolu. Metoda je složena ze dvou základních učení. První stupeň metody se snaží zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení. V tomto stupni je nejvíce aktivní mozková kůra (především parietální a frontální lalok). Toto cvičení je pro pacienty únavné a náročné. Proto se centrální nervový systém snaží tuto aktivitu přesunout na nižší podkorová centra. Tímto se má dosáhnout druhého stupně řízení, který by měl být méně únavný a také méně náročný (Janda, Vávrová, 1992).

U této metody jsou velmi důležité proprioreceptory, které se podílejí na řízení stoje a vertikálního držení těla. Také facilitují centra a spino – cerebello – vestibulární dráhy, které se podílejí na regulaci stoje a na provedení přesného, plynulého pohybu.

Jako další zdroj aferentních informací jsou kožní receptory, receptory plosky nohy a také šijové svalstvo. Plosku nohy je možno facilitovat velmi variabilně. Nejčastěji se používá kožní stimulace (viz. obrázek 12.). Další sled postupů je nacvičování tzv. malé nohy. Její nácvik se nejdříve provádí pasivně a poté aktivně. Zde se nejvíce aktivuje m. quadratus plantae. Dále můžeme zařadit cvičení na balančních plochách (viz. obrázek 10.), úsečích (viz. obrázek 11.) a další. Pozitivní ovlivnění dále stimuluje ostatní klouby a jejich optimální tlakové rozložení (Janda, Vávrová, 1992).

Senzomotorická stimulace pozitivně působí na svalovou koordinaci, zrychlení nástupu svalové kontrakce, ovlivnění poruch propiocepce, poruch rovnováhy, držení těla a stabilizaci trupu. Díky tomu má tato metoda široké pole působnosti. Využívá se například u nestabilních či hypermobilních kloubů (například u pacientů po CMP). Dále pak u chronických bolestí páteře, vadného držení těla, svalových dysbalancí, poúrazových a pooperačních stavů, poruchách rovnováhy a prevence pádu u seniorů (Kolář, 2009).

U této metody nejsou žádné zásadní kontraindikace. Avšak mezi kontraindikace můžeme považovat akutní bolesti a absolutní ztráty povrchového a hlubokého čítí. Důležitá je aktivní spolupráce pacienta a motivace (Janda, Vávrová, 1992).



Obrázek 9. Pomůcky pro senzomotorickou stimulaci (převzato 9. 2. 2017 z <http://1url.cz/mtFTC>)



Obrázek 10. Pomůcky pro senzomotorickou stimulaci (převzato 9. 2. 2017 z <http://1url.cz/ktVGO>)



Obrázek 11. Pomůcky pro senzomotorickou stimulaci (převzato 9. 2. 2017 z <http://1url.cz/jtFTS>)

2.5 Standardizované testy

2.5.1 Dynamic Gait test

Dynamic Gait test se používá u pacientů, kteří utrpěli úraz mozku či poškození mozku, u geriatrických pacientů, u sklerózy, u pacientů s Parkinsonovým syndromem a po cévní mozkové příhodě. Zde se testuje chůze, chůze se změnami rychlosti, chůze s rotací hlavy, chůze mezi předměty, otáčení za chůze a chůze do schodů. Cílem tohoto testu je posouzení možnosti měnit chůzi za přítomnosti vnějších poptávek (Raad, 2014).

Hranicí, za kterou se považuje zvýšené riziko pádů je 19 bodů z 24 bodů (Lowe, 2017).

2.5.2 Timed Up and Go

Test Timed Up and Go (dále jen TUG) hodnotí mobilitu, stabilitu, koordinaci a schopnost chůze. Pacient sedí na židli, která je přibližně vysoká 46cm a na povel „start“ se pacient postaví a dále pokračuje v chůzi bezpečnou rychlostí na vzdálenost 3 metrů, poté se otočí a dojde zase zpět k židli, kde se posadí. Terapeut měří čas, který se počítá od doby, kdy se pacient postaví až po dobu, kdy se zase posadí. Při měření by měli mladí lidé tento úkol zvládnout do 10 sekund, čas do 25 sekund je optimální pro osoby starší 65 let. Čas nad 30 sekund je brán jako abnormální s větším rizikem pádů (Raad, 2014).

2.5.3 2 min a 10 m test chůze

Test 10m chůze hodnotí, zda je pacient schopen ujít 10 metrů. Na tento test potřebujeme alespoň 12 metrů volného prostoru. První a poslední metr se neměří z důvodu zrychlování a zpomalování pacienta. Test provádíme 2-3x, hodnoty následně zprůměrujeme. Poté pacienta vyzveme, ať tuto dráhu projde co nejrychleji. Po 2-3 opakování hodnoty zprůměrujeme (Raad, 2014).

Test 2 min chůze je test, který nám poskytuje informace, kolik je schopen pacient ujít za 2 minuty. Tento test se používá u diagnóz jako je například CMP, chronická obstrukční nemoc, roztroušená skleróza a jiné (Raad, 2014).

2.5.4 Stoj na dvou vahách

Toto standardizované vyšetření se používá pro ověření klidové aspekce stoje. Při vyšetřování pacient stojí v klidu každou nohou na váze. Váhy se nedotýkají a směřují displeji k sobě (Dvořák, 2000).

Lewit uvádí, že hranice fyziologické odchylky jsou 4 kg u dospělých osob a 5 kg u dětí (Lewit, 1990).

3 Praktická část

3.1 Cíl praktické části

Cílem mé bakalářské práce je zhodnotit, zda prvky senzomotorické stimulace dokáží pozitivně ovlivnit paretickou dolní končetinu u pacientů v chronickém stádiu po CMP.

3.2 Otázky bakalářské práce

Z mého cíle vyplývají tyto otázky:

- Jsou prvky senzomotorické stimulace vhodné pro daného pacienta?
- Dokáží prvky senzomotorické stimulace ovlivnit patologickou funkci paretické dolní končetiny?

3.3 Metodika práce

V teoretické části jsou uvedeny příklady metod (viz kapitola 2. 4), ze kterých jsem si vybrala senzomotorickou stimulaci a její efekt jsem ověřila v praxi. Dle Jandy a Vávrové (1992) není nutno v praxi vždy používat celý systém senzomotorické stimulace. Je možno si vybírat dané prvky a přizpůsobit je pacientovi na míru. Na terapii pro pacienty jsem vybírala dané prvky s ohledem na pacientův stav, prostředí a na specifické zaměření. Během třech týdnů proběhlo 10 terapií. Každá terapie trvala 30 min až 1 hodinu. Praktická část bakalářské práce je zpracována formou dvou případových studií.

3.3.1 Kritéria pro výběr pacientů

Jako kritéria pro výběr pacientů jsem si stanovila:

- prodělání ischemické CMP
- chronické stádium CMP
- patologický pohyb paretické dolní končetiny při chůzi
- zhoršený pohyb v kyčelním kloubu, kolenním kloubu a hlezenním kloubu
- schopnost samostatné chůze

Na pohlaví a věk nebyl brán zřetel. Po zhodnocení těchto kritérií jsem si vybrala jednoho muže a jednu ženu. Oba prodělali v předchozích letech CMP. Projevoval se u nich problém s patologickou funkcí paretické dolní končetiny při chůzi. Oba byli

seznámení s průběhem terapie a cílem práce. Svoji účast potvrdili podpisem informovaného souhlasu (viz. příloha č. 3).

3.3.2 Analýza a zpracování dat

Praktická část je pojednána jako případová studie. Údaje, které byly získány, jsou zpracovány ve formě dvou kazuistik. Ke sběru informací od pacientů jsem použila anamnézu, kineziologický rozbor a standardizované testy. K objektivnímu porovnání výsledků jsem použila Dynamic Gait test, Timed up and go, 2 min test a 10 m test a test stoje na dvou vahách (viz kapitola 2. 5).

3.3.3 Průběh terapie

Při první terapii jsem odebrala anamnézu a provedla kompletní kineziologický rozbor. Mezi dílčí částí vyšetření jsem zahrnula vyšetření aspekci, palpaci, rozsah pohybu v kloubech, vyšetření stoje a chůze. Po základním rozboru následovaly standardizované hodnotící testy. Mezi které patřily Dynamic Gait test, Timed up and go, 2 min test a 10 m test chůze a test stoje na dvou vahách (viz kapitola 2.5).

Za pacienty jsem docházela na Klinikou rehabilitačního lékařství na Albertově. Proběhlo 10 terapií v průběhu třech týdnů.

Na začátku každé terapie jsem prováděla stimulaci plosky nohy „ježkem“. Pacienti byli při každé terapii naboso. Následovalo cvičení „malé nohy“ nejdříve pasivně, dále aktivně s dopomocí a posléze aktivně bez dopomoci. Pacienty jsem se snažila instruovat o korigovaném sedu a stoji. Následně jsem přidávala cvičení na balančních plochách, nejdříve na podložce airmax, dále na nestabilní podložce, na úseči a pak i na bosu. Poté jsem přidávala variace na balančních plochách, jako byly podřepy, dřepy, střídavé zvedání kolen, zakopávání, stoj, stoj se zavřenýma očima a přenášení váhy na nakročenou dolní končetinu. Stabilita pacientů byla ze začátku zajištěna oporou o žebřiny a dále jen pomocí asistence terapeuta. U pacienta z kazuistiky č. 2 byla nutná větší zevní opora z důvodu nestability PDK.

Výstupní vyšetření především obsahovalo provedení testů a vyšetření chůze. Ve zhodnocení výsledků jsem se především věnovala změnám, kde bylo patrné zlepšení.

3.4 Kazuistiky

3.4.1 Kazuistika č. 1

Vyšetřovaná osoba: K. V., žena, 1942

Diagnóza: Ischemická cévní mozková příhoda

Anamnéza:

RA: matka - +72 na pneumonii, těžká kardiačka, varixy, otec - +60 na ca plic, silný kuřák, nefropatie, kardiak, 1 bratr – 75let, nefropatie, bezdětná

OA: srdeční arytmie před lety, revmatoidní artritida, depresivní syndrom, chronická žilní insuficience, infertilita

PSA: SD, dřív pracovala v továrně, zájmy: četba, luštění křížovek, TV

FA: Trombex, Apo – Atorvastatin, Concor, Helicid, Zolpinox, Miabene

Abusus: alkohol příležitostně, nekuřačka

Alergie: Indap, Maprotibene, Korylan, náplasti, kovy

Kompenzační pomůcky: tříbodové chodítko

NO: Pacientka na terapii beta – blokátory pro blíže neurčenou arytmiu převezena RZP dne 13. 12. 2014 pro poruchu hybnosti pravostranných končetin a artikulace v trvání asi 48 hodin na Neurologickou kliniku VFN. Vstupně klinicky objektivně zjištěna těžká pravostranná hemiparéza s hemihypestézií, hypertenzní špička. Pacientka přijata na standartní oddělení. Zahájena rehabilitace. V dalším průběhu pacientka interně stabilní, neurologicky při překladu přetrvává pravostranná hemiparéza s převahou na PHK, kde akrálně přítomna plegie, od lokte výše svalová síla 3, na PDK svalová síla 3+/4. Dne 8. 1. 2014 pacientka překládána k rehabilitačnímu pobytu na Geriatrickou kliniku VFN. Zde zlepšena hybnost PDK, kde nyní jen frustní paréza, lehce zkrácená Achill. šlacha, přetrvává paréza PHK, zejména akrálně. Flexory lokte a adduktory ramene lehce spastické. Zvládne elevaci paže do horizontály. Zlepšen úchop.

Status presens: 72kg, 165cm, teplota – 36,5°C, TF 60/min, TK 130/80

Subjektivní problém pacienta: Pacientka neguje bolest, jako jediný problém udává špatnou flexi v kolenním kloubu při chůzi. Také uvádí nestabilitu při chůzi.

Objektivně: Pacientka při vědomí, spolupracující, v dobré náladě. Bez cyanózy či ikteru.

Vstupní vyšetření fyzioterapeutem: 20. 2. 2017

Aspekce:

- kožní kolorit bez patologie, deformit a dekubitů

Stoj:

Zepředu:

- P rameno výše
- valgózní postavení kolenních kloubů bilaterálně
- valgózní postavení hlezenních kloubů bilaterálně
- P stehno a P lýtko užší než L
- hallux valgus bilat.
- pes planovalgus bilat.

Z boku:

- předsun hlavy
- protrakce ramen
- hyperkyfóza Thp
- prominence břišní stěny
- anteverze pánve

Zezadu:

- P rameno výše
- valgózní postavení kolenních kloubů bilaterálně
- P popliteální rýha výše
- P subgluteální rýha výše
- valgózní postavení hlezenních kloubů bilaterálně
- P stehno a P lýtko užší než L
- pes planovalgus bilat.

Sed: samostatný, bez dopomoci, stabilní, předsun hlavy, protrakce ramen, výrazná hrudní kyfóza

Chůze: stabilní, 3 dobá chůze, špatný stereotyp chůze, s dopomocí třibodového hole, v domácnosti bez třibodové hole, užší baze, nedostatečná flexe v kolenním kloubu, nedostatečná dorzální flexe v P hlezenním kloubu, mírná elevace pánve v P, lehká cirkumdukce u P dolní končetiny, elevace P ramene

Změna pozic (sed, stoj): samostatně, stabilně

Vyšetření kloubních rozsahů:

- rozsah hybnosti aktivního i pasivního pohybu v kloubech odpovídá bez patologického nálezu

Palpace:

bez patologického nálezu

Svalová síla: (dle Svalového testu) vyšetřeno orientačně

LDK – bez patologického nálezu

LHK – bez patologického nálezu

PDK – lehce omezená svalová síla – st. 4

PHK – lehce omezená svalová síla – st. 4

Zkrácené svaly:

mm. pectorales bil.

m. iliopsoas bil.

ischiokrurální svaly

m. sternocleidomastoideus

m. triceps surae

Hypertonické svaly:

m. trapezius – bilat.
m. pectoralis major – bilat.
L m. rectus femoris
adduktory kyčle - bilat
Paravertebrální svalstvo

Hypotonické svaly:

m. triceps brachii
mm. rhomboidei
břišní svalstvo
P m. gluteus maximus

Neurologické vyšetření:

vyšetření svalového tonu:

vyšetření spasticity: použita modifikovaná škála dle Tardieu

PHK – lehká spasticita flexorů lokte – zejména m. biceps brachii

PDK – lehká spasticita m. triceps brachii a m. gastrocnemius

mozečkové funkce – bez patologického nálezu

pyramidové jevy iritační – nepřítomny

pyramidové jevy zánikové – mingazziny - PHK – mírný pokles

PDK – mírný pokles

napínací reflexy – HK – bicipitový r. – hyperreflexie

DK – bez patologického nálezu

povrchové cití – norma

hluboké cití – norma

polohocit/pohybocit - norma

Vstupní testování:

Při vstupním testování pacientka prováděla testy jako je 10 m test, Timed Up and Go, Dynamic Gait Test, 2 min test a test stoje na dvou vahách.

10m test chůze		
	čas	rychlost
Běžná chůze	11s, bez pomůcky 15s	0,9 m/s, bez pomůcky 0,66 m/s
Rychlá chůze	10s	1 m/s
Pomůcka, asistence	Třibodové chodítko	

Tabulka 1. 10 m test chůze, kazuistika č. 1, vstupní testování

Vytrvalostní test		
	vzdálenost	
2 min	112 m	

Tabulka 2. 2min test chůze, kazuistika č. 1, vstupní testování

Timed Up and Go		
	čas	
3 m a zpět	15 s	

Tabulka 3. test Timed Up and Go, kazuistika č. 1, vstupní testování

Dynamic Gait test: 16 bodů z 24 bodů - zvýšené riziko pádů (viz. příloha č. 1)

Test stoje na dvou vahách: P noha zátěž 25kg, L noha zátěž 47kg

Závěr vyšetření:

Pacientka stabilní, při vědomí, orientována časem, místem i osobou, v dobré psychické kondici. Pacientka po ischemické CMP s lehkou pravostrannou spastickou hemiparézou. U pacientky můžeme pozorovat ve stoji předsun hlavy, protrakci ramen, P

rameno výše, hyperkyfózu Thp, prominenci břišní stěny, valgózní postavení kolenních kloubů bilaterálně, valgózní postavení hlezenních kloubů bilaterálně, P stehno a P lýtko užší než L, hallux valgus bilat., pes planovalgus bilat. Leh není možný z důvodu bolesti v Lp. Sed stabilní a samostatný, výrazná hyperkyfóza Thp.

Chůze je stabilní, špatný stereotyp chůze, s dopomocí třibodového chodítka, nedostatečná flexe v P kolenním kloubu, nedostatečná dorzální flexe v P hlezenním kloubu, mírná elevace pánve v P, elevace P ramene, 3 dobá chůze. Změna pozic samostatná a bez známek instability. U pacientky pozorujeme tyto zkrácené svaly - mm. pectorales bil., m. iliopsoas bil., ischiokrurální svaly, m. sternocleidomastoideus, m. triceps surae, hypertonické svaly - m. trapezius – bilat., m. pectoralis major – bilat., L m. rectus femoris, adduktory kyčle – bilat, paravertebrální svalstvo, hypotonické svaly - m. triceps brachii, mm. rhomboidei, břišní svalstvo, P m. gluteus maximus. U PHK lehká spasticita flexorů lokte – zejména m. biceps brachii, PDK – lehká spasticita m. triceps brachii a m. gastrocnemius. Na HK pozorujeme hyperreflexii bicipitového reflexu. Jako největší problém pacientka udává špatnou flexi v P kolenním kloubu.

Průběh terapie: viz kapitola 2. 4. 3

Výstupní vyšetření: 9. 3. 2017

10m test chůze		
	Vstupní testování	Výstupní testování
Běžná chůze	11s – 0, 9 m/s, bez pomůcky 14s – 0, 71m/s	11s – 0, 9 m/s, bez pomůcky 13s – 0, 76 m/s
Rychlá chůze	11s – 0, 91 m/s	10s – 1 m/s
Pomůcka, asistence	Třibodové chodítko	

Tabulka 4. 10 m test chůze, kazuistika č. 1, zhodnocení výsledků

Vytrvalostní test		
	Vstupní testování	Výstupní testování
2 min	112 m	116m

Tabulka 5. 2 min test chůze, kazuistika č. 1, zhodnocení výsledků

Timed Up and Go		
	Vstupní testování	Výstupní testování
3 m a zpět	15 s	13s

Tabulka 6. test Timed Up and Go, kazuistika č. 1, zhodnocení výsledků

Dynamic Gait test: 17 bodů z 24 bodů - zvýšené riziko pádů (viz. příloha č. 1)

Test stoje na dvou vahách: P noha zátěž 35kg, L noha zátěž 37kg

Změny, které nastaly oproti vstupnímu vyšetření:

- větší stabilita ve stoji
- větší stabilita při chůzi
- větší rozsah flexe v kolenním kloubu při chůzi
- větší dorzální flexe v hlezenním kloubu při chůzi
- větší rychlost, plynulost a souměrnost kroku
- mírně zlepšena síla v DKK

Zhodnocení výsledků:

Zlepšení můžeme pozorovat jak v subjektivním hodnocení pacientky, tak i z objektivního pohledu. Pacientka sama udává zlepšení stability při stoji a chůzi. Cítí se jistěji při jízdě v tramvaji či v metru. U pacientky můžeme pozorovat zlepšení flexe v kolenním kloubu a dorzální flexe v kloubu hlezenním při chůzi. Na začátku našich terapií uvedla, že ji toto nejvíce trápí. Problémy se stabilitou uvedla na druhém místě.

U pacientky se při terapiích postupně snižovala potřeba zevní opory. Nejdříve jsme začínaly s držením o žebřiny a postupem času pacientka dokázala některé cviky provádět i bez zevní opory. Změny nastaly i ve výstupním testování. Odchyly nejsou výrazně markantní, ale i tak to můžeme považovat za úspěch. Běžná chůze bez pomůcky se zlepšila o 2 sekundy. Rychlá chůze se zlepšila o 1 sekundu. Vytrvalostní test 2 minut se zlepšil o 4 metry a v Timed Up and Go se projevilo zlepšení o 2 sekundy. Další změnu můžeme sledovat u testu stoje na dvou vahách, kde měla pacientka rozložení váhy téměř bez odchyly. Dle Dynamic Gait Test se pacientka stále řadí mezi pacienty se zvýšeným rizikem pádů, i když došlo k mírnému zlepšení.

Terapie proběhly bez komplikací. Pouze přibližně dva dny se pacientka cítila unavená, proto jsem zvolila lehčí cviky a terapii jsem zkrátila. Některé cviky byly pro pacientku hůře proveditelné, ale po vícenásobném opakování pacientka cvik provedla bez problému.

3.4.2 Kazuistika č. 2

Vyšetřovaná osoba: J. S., muž, 1951

Diagnóza: Ischemická cévní mozková příhoda

Anamnéza:

RA: bezvýznamná

OA: od dětství tupozrakost, operace pro strabismus, lehká diplopie, chron. sinusitis, na CT mozku nález rozsáhlé cysty v oblasti levé mozkové hemisféry

PSA: rozvedený, žije sám, má přítelkyni, která za ním dojíždí, myslivec, zájmy – myslivost, střelba, jízda autem

FA: Anopyrin, Seropram, Neurolog

Abusus: exkuřák, alkohol příležitostně

Alergie: neguje

Kompenzační pomůcky: vycházková hůl

NO: 16. 11. 2012 ischemie pontu vlevo, dle CT Ag hypoplastická VA sin., ostatní nález na IC tepnách v normě. Klinicky zpočátku dysartrie, lehká dysfagie, diplopie, centrální paréza VI. sin., VII dx., pravostranná hemiplegie a hypestezie, lehký levostranný cerebellární syndrom sin.

Status presens: 67kg, 169cm, teplota 36,5°C, TF 60/min, TK 120/90

Subjektivní problém pacienta: Pacient neguje bolest, jediná obtíž, kterou udává je špatná chůze a nedostatečná flexe kolenního kloubu a dorzální flexe v hlezenním kloubu, dále nedostatečná síla v PDK.

Objektivně: Pacient při vědomí, spolupracující, v dobré náladě. Bez cyanózy či ikteru.

Vstupní vyšetření fyzioterapeutem:

Aspekce:

- kožní kolorit bez patologie, deformit a dekubitů

Stoj:

Zepředu:

- P rameno výše
- lateroflexe trupu do L
- prominence břišní stěny
- P SIPS výše než L
- varozita P hlezenního kloubu
- flexe prstů na PDL
- hallux valgus bilat.
- pes planovalgus bilat.

Z boku:

- předsun hlavy
- protrakce ramen
- hyperkyfóza Thp
- prominence břišní stěny
- anteverze pánve

Zezadu:

- P rameno výše
- lateroflexe trupu do L
- elevace pánve do P
- P SIPS výše než L
- P subgluteální rýha výše
- P popliteální rýha výše než L
- P stehno a P lýtko výrazně užší než L
- varozní postavení P hlezenního kloubu
- pes planovalgus bilat.

Sed: samostatný, bez dopomoci, mírně nestabilní, protrakce hlavy a ramen, větší zatěžování L strany těla

Chůze: mírně nestabilní, 3 dobá chůze, špatný stereotyp chůze, s dopomocí vycházkové hole, lateroflexe trupu do P, cirkumdukce PDK, nedostatečná flexe v P kolenním kloubu, nedostatečná dorzální flexe v P hlezenním kloubu, nedostatečná flexe v P kyčelním kloubu, elevace pánve v P, elevace P ramene, zevní rotace v P kyčelním kloubu

Změna pozic (sed, stoj): samostatně, špatným stereotypem – flexe trupu

Kloubní rozsahy:

Kloubní rozsahy – ROM:
- vyšetřeno s ohledem na pacientův stav

DKK:

kyčelní kloub:

LDK – bez patologického nálezu

PDK – flexe – AROM – 60st.

PROM – bez patologického nálezu

kolenní kloub:

LDK – bez patologického nálezu

PDK – flexe – AROM – 90st.

PROM – bez patologického nálezu

hlezenní kloub:

LDK – bez patologického nálezu

PDK – dorzální flexe – AROM – 5st.

PROM – bez patologického nálezu

HKK:

ramenní kloub:

LHK – bez patologického nálezu

PHK – abdukce – AROM – 30st.

PROM – bez patologického nálezu

flexe – AROM – 90st.

PROM – bez patologického nálezu

zevní rotace – AROM – 45st.

PROM – bez patologického nálezu

vnitřní rotace – AROM – 5st.

PROM – bez patologického nálezu

loketní kloub:

LHK – bez patologického nálezu

PHK – flexe – AROM – 90st.

PROM – bez patologického nálezu

zápěstí:

LHK – bez patologického nálezu

PHK – bez patologického nálezu

prsty:

LHK – bez patologického nálezu

PHK – mírný pohyb

Palpace:

bez patologického nálezu

Svalová síla: (dle Svalového testu) vyšetřeno orientačně

LDK – bez patologického nálezu

LHK – bez patologického nálezu

PDK – omezená svalová síla – st. 3

PHK – omezená svalová síla – st. 3

Zkrácené svaly:

mm. pectorales bil.

m. iliopsoas bil.

ischiokrurální svaly bil.

m. triceps surae bil.

Hypertonické svaly:

m. trapezius – bilat.

m. pectoralis major – bilat.

L m. rectus femoris

adduktory kyčle - bilat

Paravertebrální svalstvo

Hypotonické svaly:

m. triceps brachii

mm. rhomboidei

břišní svalstvo

P m. gluteus maximus

Neurologické vyšetření:

vyšetření svalového tonu:

vyšetření spasticity: použita modifikovaná škála dle Tardieu

PHK – lehká spasticita v oblasti flexorů zápěstí, prstů a loketního kloubu

PDK – lehká spasticita v oblasti plantárních flexorů hlezenního kloubu – m. gastrocnemius, m. soleus

mozečkové funkce – bez patologického nálezu

pyramidové jevy iritační – PDK - pozitivní

pyramidové jevy zánikové – HK – poz. - pokles PHK

DK – poz. – pokles PDK

napínací reflexy – PHK – hyperreflexie – bicipitový reflex

PDK – hyperreflexie – patellový reflex

povrchové čítí – norma

hluboké čítí – norma

polohocit/pohybocit - norma

Vstupní testování:

Při vstupním testování pacient prováděl testy jako je 10m test, Timed Up and Go, Dynamic Gait Test, 2min test a test dvou vah.

10m test chůze		
	čas	rychlost
Běžná chůze	20s, bez pomůcky 25s	0, 5 m/s, bez pomůcky 0, 4 m/s
Rychlá chůze	16s	0, 62 m/s
Pomůcka, asistence	Vycházková hůl	

Tabulka 7. 10 m test chůze, kazuistika č. 2, vstupní testování

Vytrvalostní test		
	vzdálenost	
2 min	55 m	

Tabulka 8. 2 min test chůze, kazuistika č. 2, vstupní testování

Timed Up and Go		
	čas	
3 m a zpět	22 s	

Tabulka 9. test Timed Up and Go, kazuistika č. 2, vstupní testování

Dynamic Gait Test: 11 bodů z 24 bodů (zvýšené riziko pádů)

Test stoje na dvou vahách: P noha zátěž 25kg, L noha zátěž 45kg

Závěr vyšetření:

Pacient stabilní, při vědomí, orientován časem, místem i osobou, v dobré psychické kondici. Pacient po ischemické CMP s pravostrannou spastickou hemiparézou. Sed samostatný, bez dopomoci a mírně nestabilní, protrakce hlavy a ramen, větší zatěžování L strany těla. Ve stoji můžeme u pacienta pozorovat zepředu P rameno výše, lateroflexe trupu do L, prominence břišní stěny, P SIPS výše než L, varozita P hlezenního kloubu, flexe prstů na PDK, hallux valgus bilat., pes planovalgus bilat. Z boku ve stoji můžeme vidět předsun hlavy, protrakce ramen, hyperkyfóza Thp, prominence břišní stěny, anteverze pánve a zezadu můžeme pozorovat, P rameno výše, lateroflexe trupu do L, elevace pánve do P, P SIPS výše než L, P subgluteální rýha výše, P popliteální rýha

výše než L, P stehno a P lýtko výrazně užší než L, varozní postavení P hlezenního kloubu, pes planovalgus bilat.

Chůze je mírně nestabilní, špatný stereotyp chůze, s dopomocí vycházkové hole, lateroflexe trupu do P, cirkumdukce PDK, nedostatečná flexe v P kolenním kloubu, nedostatečná dorzální flexe v P hlezenním kloubu, nedostatečná flexe v P kyčelním kloubu, elevace pánve v P, elevace P ramene, zevní rotace v P kyčelním kloubu, 3 dobá chůze. Změna pozic (sed, stoj) samostatně, špatným stereotypem – flexe trupu.

Pasivní rozsah ve všech kloubech bez patologického nálezu. V P kyčelním kloubu flexe – AROM – 60st. V P kolenním kloubu flexe – AROM – 90st. V P hlezenním kloubu dorzální flexe – AROM – 5st. V P ramenním kloubu abdukce – AROM – 30st., flexe – AROM – 90st., zevní rotace – AROM – 45st., vnitřní rotace – AROM – 5st. V P loketním kloubu flexe – AROM – 90st. Prsty na PHK AROM – mírný pohyb.

Na PDK – omezená svalová síla – st. 3. V PHK – omezená svalová síla – st. 3. Zkrácené svaly mm. pectorales bil., m. iliopsoas bil., ischiokrurální svaly bil., m. triceps surae bil. Hypertonické svaly m. trapezius – bilat., m. pectoralis major – bilat., L m. rectus femoris, adduktory kyčle – bilat., paravertebrální svalstvo. Hypotonické svaly m. triceps brachii, mm. rhomboidei, břišní svalstvo, P m. gluteus maximus. Na PHK můžeme pozorovat lehkou spasticitu v oblasti flexorů zápěstí, prstů a loketního kloubu, na PDK pozorujeme lehkou spasticitu v oblasti plantárních flexorů hlezenního kloubu – m. gastrocnemius, m. soleus. Pyramidové jevy iritační na PDK pozitivní. Pyramidové jevy zánikové (Mingazziny) na PHK i PDK pozitivní. Na PHK – hyperreflexie – bicipitový reflex a na PDK – hyperreflexie – patellový reflex. Jako největší problém pacient udává špatnou flexi v kolenním kloubu a špatnou dorzální flexi v hlezenním kloubu.

Průběh terapie: viz kapitola 2. 4. 3

Výstupní vyšetření:

10m test chůze		
	Vstupní testování	Výstupní testování
Běžná chůze	20s – 0, 5 m/s, bez pomůcky 25s – 0, 4 m/s	20s – 0,5 m/s, 22s – 0, 45 m/s
Rychlá chůze	16s – 0, 62 m/s	17s – 0, 58 m/s
Pomůcka, asistence	Vycházková hůl	

Tabulka 10. 10m test chůze, kazuistika č. 2, zhodnocení výsledků

Vytrvalostní test		
	Vstupní testování	Výstupní testování
2 min	55 m	60m

Tabulka 11. 2 min test chůze, kazuistika č. 2, zhodnocení výsledků

Timed Up and Go		
	Vstupní testování	Výstupní testování
3 m a zpět	22 s	21s

Tabulka 12. test Timed Up and Go, kazuistika č. 2, zhodnocení výsledků

Dynamic Gait Test: 16 bodů z 24 bodů (zvýšené riziko pádů)

Test stoje na dvou vahách: P noha zátěž 31kg, L noha zátěž 40kg

Změny, které nastaly oproti vstupnímu vyšetření:

- pacient se cítí stabilněji při chůzi
- mírně zlepšen rozsah flexe v kolenním kloubu při chůzi
- zlepšena plynulost kroku při chůzi
- mírně zlepšena cirkumdukce PDK
- zmírněna elevace pánve v P

Zhodnocení výsledků:

U pacienta z kazuistiky č. 2 došlo k mírnému zlepšení, ale pacient sám ho moc velké neudává. Objektivně však můžeme konstatovat, že pacient může provést větší flexi v kolenním kloubu při chůzi a vypadá jistěji. Pacient se dokázal věnovat cvičení kratší dobu než pacientka z kazuistiky č. 1. Nezvládal těžší varianty a při cvičení potřeboval větší zevní oporu. Cviky na balančních plochách jsme začínali s držením o žebřiny a pouze jednou jsme zkusili cvičení s držením o mé ruce, ale pacientovi to nebylo příjemné. Chtěl vše provádět v co nejkratší době a tudíž velmi rychle. Často jsem musela klást velký důraz na to, aby cviky prováděl plynule a pomalu. Změny můžeme pozorovat i ve výstupním testování.

Pacient se zlepšil v běžné chůzi bez pomůcky o 3 sekundy. Ve vytrvalostním testu 2 minut se zlepšil o 5 metrů a v testu Timed Up and Go se zlepšil o 1 sekundu. Dle Dynamic Gait Index se stále řadí k pacientům se zvýšeným rizikem pádů i přesto, že se zlepšil o 6 bodů. Ve stoji na dvou vahách došlo k mírnému zlepšení rozložení váhy, kdy na PDK měl zátěž 31kg a na LDK 40kg. Odchyly nejsou nijak markantní, ale i tak je můžeme považovat za úspěch. Terapie proběhly bez komplikací.

4 Diskuze

CMP se řadí mezi nejčastější onemocnění, která vedou k invalidizaci či úmrtí. Udává se, že až 35 000 lidí ročně postihne CMP a toto číslo neustále roste (Kalita, 2010; Ambler 2011; Neumann, 2011; Thrift, 2014; Urbánková 2013). Z tohoto pohledu můžeme hodnotit, že toto téma je stále aktuálnější.

Existuje mnoho monografií a článků, které toto téma probírají, ale v mnohém se od sebe diametrálně liší. Shodují se však v tom, že při léčbě CMP je velice důležitý multidisciplinární tým, do kterého zařazujeme lékaře, psychologa, ergoterapeuta, fyzioterapeuta a další zdravotní personál (Yelnik et al, 2010).

Korejská studie s názvem „Effects of fast and slow squat exercises on the muscle activity of the paretic lower extremity in patients with chronic stroke“ uvádí, že cvičení pomalých a rychlých dřepů podporuje fyziologické postavení dolní končetiny. Pacienti prováděli rychlé a pomalé dřepy po dobu 2 sekund či 8 sekund. Byla sledována účinnost terapie na m. rectus femoris, m. biceps femoris a m. tibialis anterior. Výsledky byly vyhodnocovány pomocí elektromyografie, byly pozitivní a ukázaly, že cvičení dřepů je velmi účinné (Choi, Kim, Lee, 2015).

Americká studie s názvem „Plantarflexion moment is a contributor to step length after-effect following walking on a split-belt treadmill in individuals with stroke and healthy individuals“ spolu se švédskou studií s názvem „Partial body weight support treadmill training speed influences paretic and non-paretic leg muscle activation, stride characteristics, and ratings of perceived exertion during acute stroke rehabilitation“ uvádí, že v chronické fázi u cévní mozkové příhody je nejvíce používaný treadmill. Prokazují, že při dlouhodobém používání dochází ke zlepšení a zrychlení chůze (Lauzière, 2014; Burnfield, 2016).

V literatuře jsem dohledala poměrně hodně možností fyzioterapie u pacientů po CMP. Většina literatury se zabývá terapií akutního stádia CMP, která je především zaměřena na celkovou fyzioterapii či na fyzioterapii horní končetiny. Poměrně málo literatury se zabývá paretickou dolní končetinou a ještě méně paretickou dolní končetinou v chronickém stádiu CMP. Přitom se domnívám, že možnost lokomoce a funkce dolní končetiny je pro člověka stejně důležitá jako funkce končetiny horní. Studii stejného zaměření, obsahující možnosti fyzioterapie celé paretické dolní

končetiny pomocí prvků senzomotorické stimulace nebylo možno nalézt v anglické ani české literatuře a tudíž jsem neměla možnost výsledky porovnat.

Fyzioterapii pacientů po CMP, která byla zaměřená na dolní končetinu, se v předchozích letech například věnovala bývalá studentka 1. LF UK Kristýna Plevová (2016). Téma této studie je rekurvace a instabilita kolenního kloubu. V mé práci se však věnuji funkci celé dolní končetiny. Obě studie se zabývají využitím prvků senzomotorické stimulace. Bakalářská práce kolegyně Plevové (2016) obsahuje ještě další metody, které používá k ovlivnění rekurvace a instability kolenního kloubu. Při porovnání obou studií mohu potvrdit, že jsou prvky senzomotorické stimulace přínosné k ovlivnění paretické dolní končetiny u pacientů po CMP.

Na začátku zpracovávání tohoto tématu mě doprovázela určitá míra skepse. Jak už jsem výše zmínila, literaturu, která by mi pomohla určovat směr bakalářské práce, se mi nepodařilo vyhledat. Pro praktickou část, kterou jsem absolvovala na Klinice rehabilitačního lékařství na Albertově, jsem měla k dispozici dva pacienty. Oba prodělali ischemickou CMP, byli cca 4 roky po atace a měli problémy s funkcí paretické dolní končetiny a obtíže s chůzí.

V teoretické části jsem uvedla problematiku, která má nastínit obraz daného onemocnění. Problematika paretické dolní končetiny je velice různorodá a proto není snadné zvolit vhodnou terapii. Při volbě dané terapie jsem se nechala inspirovat praxemi, které jsem za studium absolvovala. Metoda senzomotorické stimulace byla i mně blízká, jelikož jsem ji během své sportovní kariéry velice často používala a byla velice účinná. Pavlů (2003) uvádí, že metoda senzomotorické stimulace může ovlivnit pohybové vzory jako je stoj a chůze. Testy, které jsem vybrala k posouzení úspěšnosti dané terapie, jsou tyto: 10 metrový test chůze, vytrvalostní test chůze 2 minut, Timed Up and Go, Dynamic Gait Test a test stoje na dvou vahách (viz. kapitola 2.5). První tři výše zmíněné testy jsem si vybrala z důvodu častého používání a také jednoduché interpretace. Přínosem Dynamic Gait Testu je to, že testuje chůzi bez překážek i jejich překračování a obcházení, dále zahrnuje i prvky jako je otáčení hlavy a chůzi po schodech, což je velice důležité z důvodu pacientova bezpečí. Test stoje na dvou vahách jsem do studie zařadila z důvodu velkého zatěžování nepostižené poloviny těla, hlavně u pacienta z kazuistiky č. 2.

Pacientka z kazuistiky č. 1 byla první, která začala podstupovat mých deset terapií a na terapie se těšila. Jelikož se v chůzi necítila příliš stabilně a ve stoji také ne, terapii jsme začínaly pouze na pěnové podložce airmax. Prvních pět terapií jsme se snažily, aby se cítila pohodlně a při cvičení byla nutná zevní opora úchopem oběma rukama za žebříny. Po prvních pěti terapiích se cítila unavená, ale snažila se doma cvičit na nestabilní ploše ve tvaru čočky. Po této sérii cvičení začala pacientka sama udávat, že se cítí stabilněji a to nejen při stoji, ale i v chůzi. Cvičení už probíhalo s mírnou oporou o mé ruce a některé cviky prováděla i bez zevní opory. Sama uváděla, že „je to mnohem lepší než na začátku“. Dříve měla problémy udržet stabilitu například v tramvaji a nyní se cítí jistěji. Mírný pokrok jsme mohly pozorovat i ve flexi kolenního kloubu a dorzální flexi v kloubu hlezenním, což pacientka udávala jako problém na druhém místě. Pacientka mne utvrdila v názoru, že balanční cvičení není jenom pro mladší populace, ale že si je dokáže oblíbit i pacient staršího věku.

Pacientka ve vstupním vyšetření ušla 10 metrový test chůze za 11 sekund, tedy rychlostí 0, 9 m/s, bez pomůcky tuto vzdálenost ušla za 15 sekund, tedy rychlostí 0, 6 m/s. Rychlou chůzí tuto vzdálenost zvládla za 10, 7 sekund, její rychlost byla 0, 93 m/s. Ve vytrvalostním testu 2 minut pacientka ušla 112 m. Test Timed Up and Go pacientka zvládla v čase 15 sekund, což ji řadí mezi pacienty s dobrou mobilitou dle klasifikace Shumway-Cook A. et Woollacott M., (2007). Test Dynamic Gait index vyšel s bodovým hodnocením 16 bodů z 24 bodů, což ji zařazuje mezi pacienty se zvýšeným rizikem pádů. Test stoje na dvou vahách nám ukázal, že pacientka levou polovinu těla zatěžuje 47kg a pravou polovinu těla 25kg.

Při výstupním vyšetření se pacientka zlepšila v 10 metrovém testu chůze bez pomůcky o 2 sekundy, její rychlost se tedy zvýšila o 0, 16 m/s. Dále můžeme pozorovat nevýrazné zlepšení u rychlé chůze 10m testu, kde je rozdíl jenom o 0, 06 m/s. Ve vytrvalostním testu 2 minut chůze ušla o 4 metry dále. Další zlepšení bylo o 2 sekundy v testu Timed Up and Go. V testu Dynamic Gait Test pacientka získala o jeden bod více, což ji stále zařazuje mezi pacienty s větším rizikem pádů. Velkou změnu můžeme vidět u testu dvou vah, kdy bylo výsledné rozložení váhy v normě. Tento fakt bychom mohli i částečně přikládat skutečnosti, že pacientka věděla, na co se v tomto testu zaměřit. Výsledné změny nejsou příliš markantní, avšak mírné zlepšení zde pozorovat můžeme. Nepříliš velké rozdíly v hodnotách můžeme přisuzovat tomu, že pacientka je 3 roky po CMP. V předchozí době docházela pravidelně na každodenní fyzioterapii a její

funkční potenciál může být tedy vyčerpán. A neméně důležitý fakt je ten, že aby došlo k viditelnějším změnám, potřebujeme delší trvání terapií.

Pacient z kazuistiky č. 2 byl v pořadí druhý, který absolvoval moji cvičební jednotku. Pacient byl ze začátku velice motivovaný a plný elánu. Bohužel v průběhu terapií tuto motivovanost ztratil. Většinu času se snažil odpočívat a velmi rád si se mnou spíše povídal, než cvičil. Cviky prováděl velice rychle, často jsem ho musela upozorňovat, aby se na daný cvik soustředil a prováděl ho plynule. S pacientem jsme cvičení začínali s přidržováním o žebřiny a 2x jsme se pokusili provádět cviky s oporou o mé nastavené ruce. Bez pevnější opory uváděl, že mu cvičení není příjemné a cítí se nestabilně. Nutno podotknout, že cviky s přidržováním o žebřiny prováděl lépe. Doma se sám snažil cvičit. Pacient byl bezproblémový a řídil se mými pokyny. Subjektivně ale velké zlepšení neudával, snad pouze ve stabilitě stoje a v chůzi.

Při vstupním testování pacient ušel 10 metrový test chůze za 20 sekund, tedy rychlostí 0,5 m/s a tento samý test bez pomůcky za 25 sekund, rychlost tedy byla 0,4 m/s. Rychlou chůzí tuto vzdálenost ušel za 16 sekund, rychlost byla 0,62 m/s. Vytrvalostní test 2 minut pacient zvládl ujít 55m. Test Timed Up and Go pacient stihl za 22 sekund. Což je normální čas pro osoby staršího věku nad 65 let (Rasavong, 2009). V Dynamic Gait test získal 11 bodů, což ho řadí do skupiny pacientů se zvýšeným rizikem pádů. V testu stoje na dvou vahách zatěžoval levou končetinu 45kg a pravou 25kg.

Při výstupním testování se pacient zlepšil v 10 metrovém testu chůze bez pomůcky o 3 sekundy. Ve vytrvalostním testu 2 minut pacient ušel o 5 metrů více a v testu Timed Up and Go se pacient zlepšil o 1 sekundu, což je zanedbatelné. V testu Dynamic Gait test pacient získal o 5 bodů více, ale klasifikace ho stále zařazuje do skupiny s rizikem pádů. V hodnocení stoje na dvou vahách se pacient zlepšil, kdy levou končetinu zatěžoval 40kg a pravou končetinu 31kg. V hodnocení můžeme pozorovat, že došlo pouze k částečnému zlepšení. Tento fakt můžeme přisuzovat tomu, že je pacient 5 let po CMP. V předchozích letech docházel na pravidelnou fyzioterapii a jeho možnosti zlepšení jsou pravděpodobně omezené. Dalším důvodem může být to, že naše terapie nebyla dostatečně dlouhá.

Cílem praktické části bylo zhodnotit, zda prvky senzomotorické stimulace kladně ovlivní paretickou dolní končetinu u pacientů v chronickém stádiu po CMP. Po výstupním vyšetření můžeme vidět u pacientky z kazuistiky č. 1 zlepšení. Pacientka

sama uvedla, že se po této terapii cítí lépe. U pacienta č. 2 jsme pozorovali menší zlepšení a bylo by pravděpodobně potřebné terapii obohatit o další metody.

Dále jsem řešila v mé bakalářské práci dvě otázky. První otázkou bylo zhodnocení, zda prvky senzomotorické stimulace budou vhodné pro daného pacienta. Pro pacientku č. 1 byla tato metoda přínosná v tom, že jsme subjektivně i objektivně pozorovaly zlepšení. U druhého pacienta jsme museli konstatovat, že by terapie senzomotorickou stimulací měla být podpořena ještě dalšími metodami.

Druhá otázka se zabývala tím, zda tato metoda dokáže ovlivnit patologickou funkci dolní končetiny. Při hodnocení testování po ukončení léčby u pacientky č. 1 lze prokázat, že výrazné zlepšení můžeme pozorovat u testu 10 m chůze, vytrvalostním testu chůze 2 min, u testu Timed Up and Go a u testu stoje na dvou vahách. Méně výrazné zlepšení se projevilo u 10 m testu rychlé chůze a u Dynamic Gait Testu. Pacientka subjektivně pociťuje zlepšení flexe v kolenním kloubu a v dorzální flexi v kloubu hlezenním. Můžeme tedy konstatovat, že tato terapie byla u pacientky úspěšná.

U pacienta č. 2 jsme zlepšení mohli pozorovat u 10 m testu chůze, vytrvalostním testu 2 min, u Dynamic Gait Testu a u stoje na dvou vahách. Oproti tomu nevýrazné zlepšení bylo u Timed Up and Go. Pacient subjektivně oceňuje mírné zlepšení stability kolenního kloubu.

Úspěch praktické části můžeme zhodnotit kladně, i když je potřeba uvést některá negativa. Pacienty bylo velmi obtížné korigovat na balančních plochách. Terapie byla náročnější z hlediska soustředěnosti, která klesala s časem. Určitým úskalím pro pacienty bylo i provádění cviků v domácím prostředí.

Toto téma bych v budoucnosti ráda rozvinula v diplomové práci. Do studie by bylo vhodné zahrnout více pacientů a terapii provádět po delší dobu.

Nutné je také podotknout, že mohlo dojít k částečnému ovlivnění výsledků omezenou dobou praxe terapeuta, subjektivním hodnocením a zkreslením výsledků testování jednoduššími prostředky.

5 Závěr

V této bakalářské práci jsem se zabývala paretickou dolní končetinou u pacientů po cévní mozkové příhodě. V praktické části bylo cílem zhodnotit, zda zvolená metoda bude vhodná k pozitivnímu ovlivnění paretické dolní končetiny. Otázky byly stanoveny dvě, z nichž první měla prokázat vhodnost pro daného pacienta a druhá objektivně zhodnocovala, zda vybraná terapie kladně ovlivní patologickou funkci paretické dolní končetiny při chůzi. Testy, které měly objektivně zhodnotit výsledky, byly 10 metrový test chůze, vytrvalostní test 2 minut chůze, Timed Up and Go test, Dynamic Gait test a test stoje na dvou vahách. Mnou zvolená terapie měla na oba pacienty pozitivní dopad, i když změny mezi vstupním a výstupním testováním nebyly u některých testů příliš markantní.

Na otázky, které jsem si v bakalářské práci položila, jsem přes počáteční problémy našla odpověď. Prokázala jsem skutečnost, že ovlivnění paretické dolní končetiny je i v chronickém stádiu cévní mozkové příhody přínosné.

Považuji za velmi důležité se tomuto tématu věnovat, jelikož problémy s chůzí u pacientů s CMP přetrvávají často i v chronickém stádiu. Výrazně je to omezuje v sebeobsluze, v ADL a v psychické sféře, a proto je možnost samostatné chůze pro pacienty velmi důležitá.

V této práci byly zjištěny pozitivní výsledky senzomotorické stimulace, avšak z důvodu nízkého počtu pacientů a krátkodobého trvání terapií není možno udělat relevantní závěr, zda je tato metoda vhodná pro všechny pacienty, kteří mají problémy s funkcí paretické dolní končetiny. Tuto problematiku by bylo možno dále prohlubovat například v diplomové práci, kde by se výsledky mohly více objektivizovat. Vhodné by bylo zohlednit i dobu vzniku od CMP, míru poškození dolní končetiny a roztrždit pacienty podle věku a pohlaví.

Tato bakalářská práce mne velmi obohatila a utvrdila mne v názoru, že bych se tímto směrem ráda v budoucnosti ubírala.

S ohledem na fakt, že je výskyt CMP stále častější, doufám, že tato práce bude i malým přínosem ve fyzioterapii následků tohoto onemocnění.

6 Seznam literatury

- ADLER, Susan S. *PNF in Practice*. Berlin: Springer, 1993. ISBN 3-540-52649-8.
- AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]* 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3.
- Akrální koaktivační terapie. *Akrální koaktivační terapie: vývoj, principy, kurzy* [online]. Rehaspring, 2016 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://rehaspring.cz/act.php>
- BENDOK, Bernard R (ed.). *Hemorrhagic and ischemic stroke: medical, imaging, surgical, and interventional approaches*. New York: Thieme, c2012. ISBN 9781-60406-234-2.
- BURNFIELD, Judith M., et al. Partial body weight support treadmill training speed influences paretic and non-paretic leg muscle activation, stride characteristics, and ratings of perceived exertion during acute stroke rehabilitation. *Human Movement Science* [online]. 2016, **47**, 16-28 [cit. 2017-02-07]. ISSN 01679457.
- BORNSTEIN, Natan M. *Stroke: Practical Guide for Clinicians*. 1. Tel Aviv: Karger, 2009. ISBN 978-3-8055-9099-0
- DOKLÁDAL, Milan a Libor PÁČ. *Anatomie člověka I: pohybový systém*. 2. nezm. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1997. ISBN 8021016337.
- DVOŘÁK, R, Z KRAINOVÁ, M JANURA a M ELFMARK. Standardizace metodiky klinického vyšetření stoje na dvou vahách. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2000, 7., č. 3, s. 102-105.
- Dynamic Gait Index. *Physiopedia* [online]. United Kingdom [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: http://www.physio-pedia.com/Dynamic_Gait_Index
- FEIGIN, Valery L. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-428-7.
- CHOI, Young-Ah, Jin-Seop KIM a Dong-Yeop LEE. Effects of fast and slow squat exercises on the muscle activity of the paretic lower extremity in patients with chronic stroke. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. 2015, **27**(8), 2597-2599 [cit. 2017-02-08]. DOI: 10.1589/jpts.27.2597. ISSN 09155287.
- JANDA, V. a M. Vávrová. Senzomotorická stimulace: Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 1992, roč. 25, č. 3, s. 14-34. ISSN 0375-0922.
- KALITA, Zbyněk. *Akutní cévní mozkové příhody: diagnostika, patofyziologie, management*. Praha: Maxdorf, 2006. ISBN 80-85912-26-0.
- KALVACH, Pavel. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2765-3.

- KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- LAUZIÈRE S, et al. Plantarflexion moment is a contributor to step length after-effect following walking on a split-belt treadmill in individuals with stroke and healthy individuals. *Journal Of Rehabilitation Medicine* [online]. 2014, **46**(9), 849-57 [cit. 2017-02-07]. DOI: 10.2340/16501977-1845. ISSN 16512081.
- LENNON, Sheila. Gait Re-education Based on the Bobath Concept in Two Patients With Hemiplegia Following Stroke. *Physical Therapy: Journal of the American Physical Therapy Association*. 2001, roč. 81, s. 924-935.
- LEWIT, K. Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace. 1. vyd. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1990. ISBN 80-7030-096-5.
- NEBUDOVÁ J.: *Cévní mozkové příhody*. Praha: Triton, 1998. ISBN 80-85875-54-3.
- NEUMANN, Jiří a Hana Potměšilová. *30 dnů pro léčbu a prevenci cévních a mozkových příhod: Tisková zpráva* [online]. In: Praha ČLS JEP, 2011 [cit. 2016 – 10-10]. Dostupné z: <http://www.vfn.cz/priloha/4f2a77032d8c0/tz-cmp.pdf>
- THRIFT, Amanda G., et al. Global stroke statistics. *International journal of stroke* [online]. 2014, **2014**(9), 6 - 18 [cit. 2016-03-09]. DOI: 10.1111. Dostupné z: <http://wso.sagepub.com/content/9/1/6.full.pdf+html>
- URBÁNKOVÁ, Šárka, Jiří Neumann a Hana Potměšilová. Cévní mozková příhoda a role medií v informovanosti veřejnosti. *Hygiena: Časopis pro ochranu a podporu zdraví*. SZÚ, 2013, **58**(4), 162-166. ISSN 1802-6281.
- PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.
- PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
- PLEVOVÁ, Kristýna. Ovlivnění stereotypu chůze u pacientů po cévní mozkové příhodě s poruchou stability kolenního kloubu. [Influencing gait stereotype in post stroke patients with unstable knee joint through physiotherapy]. Praha, 2016. 54 s., 5 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Mgr. Pochylová Barbora.
- RAAD, Jason, *Rehab measures: Timed up and go* [online]. 2014 [cit. 2016-12-02]. Dostupné z: <http://1url.cz/xtEqe>
- RAAD, Jason, *Rehab measures: Timed up and go* [online]. 2014 [cit. 2016-12-02]. Dostupné z: <http://1url.cz/LtEqH>

- RASAVONG, Chai. PT Classroom. In: *CyberPT: your online physical therapy resource* [online]. CyberPT, 2016 [cit. 2017-03-29]. Dostupné z: http://www.physio-pedia.com/Dynamic_Gait_Index
- RAYNE, S. Defining the Bobath concept using the Delphi technique. *Physiother Res Int.* 2006, roč. 11, č. 1, s. 4-13.
- SHUMWAY-COOK, Anne. et al. Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy: Journal of the Physical Therapy Association.* 2000, roč. 80, č. 9, s. 896-903.
- ŠKOULOUDÍK, David et al. Strandard pro podání systémové trombolýzy pacientů s akutním mozkovým infarktem. *Neurologie pro praxi* [online]. 2006, **2006**(1), 53-56 [cit. 2016 -10-10]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2006/01/19.pdf>
- ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, Edvard EHLER a Robert JECH. *Spasticita a její léčba.* Praha: Maxdorf, 2012. ISBN 978-80-7345-302-2.
- VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi.* Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
- VOTAVA, J., a kol. *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením.* Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0708-5.
- WHO. *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti: průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky.* 1. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0592-3.
- YELNIK, AP et al. How to clinically assess and treat muscle overactivity in spastic paresis. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 2010, **42**(9), 801-807 [cit. 2017-03-28]. DOI: 10.2340/16501977-0613. ISSN 1650-1977. Dostupné z: <https://medicaljournals.se/jrm/content/abstract/10.2340/16501977-0613>
- YAVUZER, G., The effects of balance training on gait late after stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* [online]. 2006, 960-969 [cit. 2017-3-24]. DOI:10.1177/0269215506070315
- ZVOLSKY, M. Hospitalizovaní a zemřelí na cévní nemoci mozku v ČR v letech 2003–2010. In: *Aktuální informace Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky* [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2012, s. 27 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: http://uzis.cz/system/files/03_12.pdf

Zdroje obrázků:

BARTKO, D. *Neurologia.* Martin: Osveta, 1982, ISBN 70-085-82

- Ivan Dylevský a Petr Ježek. Kyčelní kloub. In: *Vos.palestra* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/5a3a1.htm>
- Ivan Dylevský a Petr Ježek. Kolenní kloub. In: *Vos.palestra* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/5a3a2.htm>
- Ivan Dylevský a Petr Ježek. Hlezenní kloub. In: *Vos.palestra* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/5a3a3.htm>
- Ivan Dylevský a Petr Ježek. Kostra a klouby nohy. In: *Vos.palestra* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/7a5.htm>
- Ivan Dylevský a Petr Ježek. Stehenní svaly. In: *Vos.palestra* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/6a3a3.htm>
- Ivan Dylevský a Petr Ježek. Bércové svaly. In: *Vos.palestra* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/7a5a1aa1.htm>
- Kulová úseč dřevěná. In: *Medicina.roonie* [online]. Praha: Ronnie.cz, 2017 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://1url.cz/ktVGO>
- Masážní míček ježek-měkký. In: *We-ve Reha* [online]. 2017 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://1url.cz/jtFTS>
- Rehabilitační cvičení (LTV). In: *Rehabilitace Kamenný Vrch* [online]. 2017 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://1url.cz/mtFTC>
- 05 - kostra-dolni-koncetiny. In: *Lidsketelostranky* [online]. 2011 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://1url.cz/BtE20>

7 Seznam zkratek

ACT – akrální koaktivační terapie

AROM – active range of motion

CMP – cévní mozková příhoda

ca – carcinom

CT – Computed Tomography, počítačová tomografie

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

dx – dexter

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

L – levá

LHK – levá horní končetina

LDK – levá dolní končetina

m.- musculus

P – pravá

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

PNF – propriceptivní neuromuskulární facilitace

PROM – pasive range of motion

ROM – range of motion

RZP – rychlá zdravotní pomoc

SD – sociální důchod

SIPS – spina iliaca posterior superior

TEN – tromboembolická nemoc

TF – tepová frekvence

Thp – hrudní páteř

TK – krevní tlak

TUG – Timed Up and Go

8 Seznam obrázků

Obrázek 1. Kostra dolní končetiny (převzato 2. 12. 2006 z http://1url.cz/BtE20)	18
Obrázek 2. Spojení pánve, kyčelní kloub (převzato 8. 12. 2016 z http://1url.cz/Ftk2H) .	18
Obrázek 3. Kolenní kloub (převzato 8. 12. 2016 z http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/5a3a2.htm).....	19
Obrázek 4. Hlezenní kloub (převzato 8. 12. 2016 z http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/7a5a1.htm).....	19
Obrázek 5. Klouby nohy (převzato 8. 12. 2016 z http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/7a5.htm).....	19
Obrázek 6. Stehenní svaly (převzato 8. 12. 2016 z http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/6a3a3.htm).....	20
Obrázek 7. Bércové svaly (převzato 8. 12. 2016 z http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/7a5a1aa1.htm)	20
Obrázek 8. Wernicke - Mannovo držení (Bartko, 1987)	21
Obrázek 9. Pomůcky pro senzomotorickou stimulaci (převzato 9. 2. 2017 z http://1url.cz/mtFTC)	24
Obrázek 10. Pomůcky pro senzomotorickou stimulaci (převzato 9. 2. 2017 z http://1url.cz/ktVGO)	25
Obrázek 11. Pomůcky pro senzomotorickou stimulaci (převzato 9. 2. 2017 z http://1url.cz/jtFTS).....	25

9 Seznam tabulek

Tabulka 1. 10 m test chůze, kazuistika č. 1, vstupní testování	33
Tabulka 2. 2min test chůze, kazuistika č. 1, vstupní testování	33
Tabulka 3. test Timed Up and Go, kazuistika č. 1, vstupní testování.....	33
Tabulka 4, 10 m test chůze, kazuistika č. 1, zhodnocení výsledků.....	34
Tabulka 5, 2 min test chůze, kazuistika č. 1, zhodnocení výsledků	34
Tabulka 6, test Timed Up and Go, kazuistika č. 1, zhodnocení výsledků	35
Tabulka 7, 10 m test chůze, kazuistika č. 2, vstupní testování	41
Tabulka 8, 2 min test chůze, kazuistika č. 2, vstupní testování	41
Tabulka 9, test Timed Up and Go, kazuistika č. 2 , vstupní testování.....	41
Tabulka 10, 10m test chůze, kazuistika č. 2, zhodnocení výsledků.....	42
Tabulka 11, 2 min test chůze, kazuistika č. 2, zhodnocení výsledků	43
Tabulka 12, test Timed Up and Go, kazuistika č. 2, zhodnocení výsledků	43

10 Seznam příloh

Příloha 1. Dynamic Gait Test (vzor).....	59
Příloha 2. Anatomie dolní končetiny	62
Příloha 3. Informovaný souhlas (vzor)	67

1. Gait level surface _____

Instructions: Walk at your normal speed from here to the next mark (20')

Grading: Mark the lowest category that applies.

(3) Normal: Walks 20', no assistive devices, good speed, no evidence for imbalance, normal gait pattern

(2) Mild Impairment: Walks 20', uses assistive devices, slower speed, mild gait deviations.

(1) Moderate Impairment: Walks 20', slow speed, abnormal gait pattern, evidence for imbalance.

(0) Severe Impairment: Cannot walk 20' without assistance, severe gait deviations or imbalance.

2. Change in gait speed _____

Instructions: Begin walking at your normal pace (for 5'), when I tell you "go," walk as fast as you can (for 5'). When I tell you "slow," walk as slowly as you can (for 5').

Grading: Mark the lowest category that applies.

(3) Normal: Able to smoothly change walking speed without loss of balance or gait deviation. Shows a significant difference in walking speeds between normal, fast and slow speeds.

(2) Mild Impairment: Is able to change speed but demonstrates mild gait deviations, or not gait deviations but unable to achieve a significant change in velocity, or uses an assistive device.

(1) Moderate Impairment: Makes only minor adjustments to walking speed, or accomplishes a change in speed with significant gait deviations, or changes speed but has significant gait deviations, or changes speed but loses balance but is able to recover and continue walking.

(0) Severe Impairment: Cannot change speeds, or loses balance and has to reach for wall or be caught.

3. Gait with horizontal head turns _____

Instructions: Begin walking at your normal pace. When I tell you to "look right," keep walking straight, but turn your head to the right. Keep looking to the right until I tell you, "look left," then keep walking straight and turn your head to the left. Keep your head to the left until I tell you "look straight," then keep walking straight, but return your head to the center.

Grading: Mark the lowest category that applies.

(3) Normal: Performs head turns smoothly with no change in gait.

(2) Mild Impairment: Performs head turns smoothly with slight change in gait velocity, i.e., minor disruption to smooth gait path or uses walking aid.

(1) Moderate Impairment: Performs head turns with moderate change in gait velocity, slows down, staggers but recovers, can continue to walk.

(0) Severe Impairment: Performs task with severe disruption of gait, i.e., staggers outside 15" path, loses balance, stops, reaches for wall.

4. Gait with vertical head turns _____

Instructions: Begin walking at your normal pace. When I tell you to "look up," keep walking straight, but tip your head up. Keep looking up until I tell you, "look down," then keep walking straight and tip your head down. Keep your head down until I tell you "look straight," then keep walking straight, but return your head to the center.

Grading: Mark the lowest category that applies.

(3) Normal: Performs head turns smoothly with no change in gait.

(2) Mild Impairment: Performs head turns smoothly with slight change in gait velocity, i.e., minor disruption to smooth gait path or uses walking aid.

(1) Moderate Impairment: Performs head turns with moderate change in gait velocity, slows down, staggers but recovers, can continue to walk.

(0) Severe Impairment: Performs task with severe disruption of gait, i.e., staggers outside 15" path, loses balance, stops, reaches for wall.

5. Gait and pivot turn _____

Instructions: Begin walking at your normal pace. When I tell you, "turn and stop," turn as quickly as you can to face the opposite direction and stop.

Grading: Mark the lowest category that applies.

(3) Normal: Pivot turns safely within 3 seconds and stops quickly with no loss of balance.

(2) Mild Impairment: Pivot turns safely in > 3 seconds and stops with no loss of balance.

(1) Moderate Impairment: Turns slowly, requires verbal cueing, requires several small steps to catch balance following turn and stop.

(0) Severe Impairment: Cannot turn safely, requires assistance to turn and stop.

6. Step over obstacle _____

Instructions: Begin walking at your normal speed. When you come to the shoebox, step over it, not around it, and keep walking.

Grading: Mark the lowest category that applies.

(3) Normal: Is able to step over the box without changing gait speed, no evidence of imbalance.

(2) Mild Impairment: Is able to step over box, but must slow down and adjust steps to clear box safely.

(1) Moderate Impairment: Is able to step over box but must stop, then step over. May require verbal cueing.

(0) Severe Impairment: Cannot perform without assistance.

7. Step around obstacles _____

Instructions: Begin walking at normal speed. When you come to the first cone (about 6' away), walk around the right side of it. When you come to the second cone (6' past first cone), walk around it to the left.

Grading: Mark the lowest category that applies.

(3) Normal: Is able to walk around cones safely without changing gait speed; no evidence of imbalance.

(2) Mild Impairment: Is able to step around both cones, but must slow down and adjust steps to clear cones.

(1) Moderate Impairment: Is able to clear cones but must significantly slow, speed to accomplish task, or requires verbal cueing.

(0) Severe Impairment: Unable to clear cones, walks into one or both cones, or requires physical assistance.

8. Steps _____

Instructions: Walk up these stairs as you would at home, i.e., using the railing if necessary. At the top, turn around and walk down.

Grading: Mark the lowest category that applies.

(3) Normal: Alternating feet, no rail.

(2) Mild Impairment: Alternating feet, must use rail.

(1) Moderate Impairment: Two feet to a stair, must use rail.

(0) Severe Impairment: Cannot do safely.

Zdroj: Dynamic Gait Index. *Physiopedia* [online]. United Kingdom [cit. 2017-03-28].
Dostupné z: http://www.physio-pedia.com/Dynamic_Gait_Index

Kostra dolní končetiny

Dolní končetina se skládá ze dvou hlavních částí, a to pletence dolní končetiny, který představuje spojení dolní končetiny s trupem, a kostry volné končetiny. Pletenec (cingulum) je u dospělého člověka jednotnou kostí srůstající ze tří samostatných: os ilium, os ischii, os pubis. Kostra volné končetiny je složena z femuru, patelly, tibie, fibuly a ossa pedis. Kostra nohy se skládá z 26 kostí rozdělených do tří úseků. První tvoří kosti zánártní (ossa tarsi), kterých je 7 a patří sem calcaneus, talus, os cuboideum, os naviculare, ossa cuneiformia I. - III. Do dalšího úseku patří 5 kostí nártních (ossa metatarsalia). Posledním úsekem je 14 článků prstů (ossa digitorum) (Dokládál, 1997).

Klouby dolní končetiny

Ke kloubům dolní končetiny řadíme spoje pánevního pletence a spoje kostí volné dolní končetiny. Aarticulatio sacroiliaca umožňuje kývavé, předožadní pohyby pánve. Articulatio coxae spojuje kost stehenní a pánevní, umožňuje pohyb do flexe, extenze, rotace, abdukce, addukce. Articulatio genus je nejsložitějším kloubem lidského těla, jelikož se v něm stýkají femur, tibia a patella. Tento kloub nám umožňuje pohyb do flexe, extenze, rotace. Articulatio tibiofibulari dokáže nepatrné posuvné pohyby mezi kostí hlezenní a lýtkovou.

Articulatio talocruralis nasedá vidlicí kostí bérceových na talus, pohyb je možný do plantární a dorzální flexe. Articulatio subtalaris spojuje talus s calcaneem. Articulatio talocalcaneonavicularis je složitý kloub, ve kterém se spojuje talus s calcaneem a talus s os naviculare. Articulatio calcaneocuboidea je spojením calcaneu s os cuboideum. Articulatio tarsi transversa, neboli tzv. Chopartův kloub je tvořen štěrbinami mezi talem a os naviculare a mezi calcaneem a os cuboideum.

Articulatio cuneonavicularis spojuje os naviculare se třemi ossa cuneiformia. Articulatio cuneocuboidea je spojením os cuboideum a os cuneiforme laterale. Articulatio tarsometatarsae, také zvaný jako Lisfrancův kloub, je složen ze tří částí – os cuneiforme mediale a baze I. metatarsu, os cuneiforme intermedium a laterale a os metatarsale II. a III. a spojení mezi os cuboideum a os metatarsale IV. a V. Articulationes metatarsophalangeae, spoje metatarsálních kůstek s proximálními články prstů. Articulationes interphalangeae pedis je spojení mezi jednotlivými články

prstů. Všechny klouby jsou zpevněny pomocí kloubních pouzder a ligament. (Dokládál, 1997; Véle, 1997).

Svaly dolní končetiny

Svaly kyčelního kloubu

Dorzální skupina se skládá z těchto svalů:

M. gluteus maximus je velký sval, který má tendenci ochabovat. Začíná na zadní části pánve, po okraji kostí křížové a kostrče, na přilehlých vazech a zádové povázce. Upíná se dvěma úpony do povázky stehenní a vzadu na stehenní kosti v její horní části. Jeho funkce je extenze, významná posturální funkce (v stoji fixace pánve a kolena), horní vlákna umožňují abdukcii, dolní část addukci a zevní rotaci v kyčelním kloubu.

M. gluteus medius je částečně překryt velkým svalem hýžděovým, který má tendenci ochabovat. Začíná na horní části zevní plochy kosti kyčelní a upíná se na trochanter major kosti stehenní. Jeho funkcí je extenze, významná posturální funkce (v stoji fixace pánve a kolena), horní vlákna zajišťují abdukcii, dolní část addukci a zevní rotaci v kyčelním kloubu.

M. gluteus minimus leží pod m. gluteus medius a má též tendenci ochabovat. Funkci má stejnou jako m. gluteus medius.

M. tensor fasciae latae má tendenci ke zkracování. Začíná na horním předním trnu pánevním a přilehlém hřebenu kyčle. Úponem je přechod svalu v povázku stehenní končící na horní zevní části kosti holenní. Jeho funkce je flexe, extenze a vnitřní rotace v kyčelním kloubu.

M. piriformis začíná na kosti křížové a upíná se na trochanter major kosti stehenní. Jeho funkcí je zevní rotace v kyčelním kloubu. Mezi další zevní rotátory kyčle patří mm. gemelli, m. obturatorius internus a m. quadratus femoris.

Ventrální skupina se skládá z těchto svalů:

M. iliopsoas je mohutný sval skládající se ze dvou částí: m. psoas major a m. iliopsoas, má tendenci ke zkracování. Sval začíná od bederní páteře, m. iliopsoas z vnitřní plochy pánve. Úpon tohoto svalu trochanter minor kosti stehenní, m. psoas major se upíná stejně. Hlavní funkcí je flexe v kyčelním kloubu, pomocná addukce, významná posturální funkce, tah za bederní páteř a pánve (Véle, 1997; Dokládál 1997).

Svaly stehenní

Ventrální skupina:

M. sartorius je dlouhý, štíhlý, šikmo probíhající sval na předním stehně. Začíná na předním horním trnu pánevním, upíná se na vnitřní horní část kosti holenní. Jeho funkcí je flexe v kyčelním kloubu, addukce v kyčelním kloubu a zevní rotace v kloubu kyčelním, ohnutí a vnitřní rotace v kloubu kolenním.

M. quadriceps femoris je mohutný sval složený ze čtyř částí. Vnitřní a vnější hlava má tendenci k ochabování, přímý sval stehenní má tendenci ke zkracování. Přímý sval stehenní je dvoukloubový. Začátek přímého svalu stehenního je dolní přední trn pánevní a oblast pod ním, střední hlavy čtyřhlavého svalu stehenního je téměř celý obvod kosti stehenní, leží pod přímým svalem stehenním. Úpon je přes ligamentum patelle na tuberositas tibiae. Jeho funkce je extenze v kloubu kolenním, přímý sval stehenní má také za funkci flexi v kloubu kyčelním.

Dorsální skupina:

M. biceps femoris je uložen ze zadní strany stehna a má tendenci ke zkracování. Začátkem je pro dlouhou hlavu hrbol sedací kosti, pro krátkou hlavu zadní část těla stehenní kosti. Upíná se na hlavičku kosti lýtkové. Jeho funkce je flexe kolenního kloubu, při ohnutém kolenu zevní rotace bérce, dlouhá hlava (dvoukloubová) umožňuje extenzi v kyčli.

M. semitendinosus má tendenci ke zkracování. Začíná na hrbolu sedací kosti a upíná se pod kolenem na vnitřní kloubní hrbol kosti holenní. Jeho funkcí je flexe kolenního kloubu, při ohnutém kolenu vnitřní rotace bérce, v kloubu kyčelním extenze, addukce a vnitřní rotace.

M. semimembranosus má také tendenci ke zkracování. Jeho začátek je na hrbolu sedací kosti, úpon pod kolenem v oblasti kloubního hrbolu kosti holenní. Umožňuje flexi kolenního kloubu, při ohnutém kolenu vnitřní rotaci bérce, v kloubu kyčelním extenzi, addukci a vnitřní rotaci.

Mediální skupina

Tato skupina představuje svaly, které odstupují od kosti pánevní a upínají se převážně na tibiální okraj kosti stehenní. V kyčelním kloubu vyvolávají většinou

addukci. Patří sem m. adductor brevis, m. adductor longus, m. adductor magnus, m. gracilis, m. pectineus, m. obturatorius externus. Mají převážně tendenci ke zkracování (Véle, 1997; Dokládal 1997).

Svaly bérce a lýtkové

Ventrální skupina:

M. tibialis anterior má tendenci k ochabování. Začíná v oblasti horní části kosti holenní a jeho úponová šlacha prochází před vnitřním kotníkem na chodidlo a upíná se na jeho vnitřní okraj. Funkcí je dorzální flexe v hlezenním kloubu a supinace. Velký význam má v udržení podélné klenby nožní.

M. extensor digitorum longus a m. extensor hallucis longus provádí extenzi prstů a nohy.

Laterální skupina:

M. peroneus longus začíná v horní zevní části kosti lýtkové a upíná se za zevním kotníkem na zevní okraj chodidla, které podbíhá a upíná se na os cuneiforme I. a na bazi první kosti metatarsální. Jeho funkce je pronace, pomocná extenze v hlezenním kloubu.

M. peroneus brevis je téměř překryt dlouhým svaem lýtkovým. Začíná na dolní zevní části kosti lýtkové a upíná se na hrbol páté kosti metatarsální. Provádí pronaci, umožňuje pomocnou extenzi v hlezenním kloubu.

Dorsální skupina:

M. triceps surae má tendenci ke zkracování. Skládá se ze dvou částí. Povrchovější dvouhlavý m. gastrocnemius začíná na epikondylech kosti stehenní, hlouběji uložený m. soleus odstupuje od hlavičky fibuly. Úponem je Achillova šlacha připojená na hrbol kosti patní. Umožňuje plantární flexi v hlezenním kloubu a m. gastrocnemius způsobuje také flexi v kloubu kolenním.

M. plantaris začíná na zevním epikondylu kosti stehenní a splývá se Achillovou šlachou. Způsobuje flexi kolena stejně jako m. popliteus. M. tibialis posterior je uložen v hluboké vrstvě svalů zadního bérce. Začíná v oblasti horní zadní části kostí bérce. Probíhá za vnitřním kotníkem, upíná se na os naviculare. Jeho funkcí je plantární flexe v hlezenním kloubu a supinace, má také význam pro udržení klenby nožní.

M. flexor digitorum longus a m. flexor hallucis longus začínají na zadní ploše bérceových kostí a upínají se na distální články prstů. Jejich funkcí je plantární flexe nohy a prstů (Véle, 1997; Dokládál 1997).

Informovaný souhlas

Název bakalářské práce: Možnosti fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě

Jméno:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s mou účastí v praktické části bakalářské práce. Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli práce, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast v praktické části bakalářské práce mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast v praktické části bakalářské práce je dobrovolná.
4. Při zpracování výsledků budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění praktické části bakalářské práce mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této bakalářské práci. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této bakalářské práce.

Podpis účastníka:

Podpis studenta:

Datum:

Datum: