

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha 2010

Dita Vobrubová

Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta
Klinika rehabilitačního lékařství
Albertov 7
Praha 2

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie



Dita Vobrubová

Vyšetření chůze - srovnání testů a vyšetřovacích metod

**Gait analysis – comparison and selection of tests and examinational
methods**

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Pitrmanová Věra, Mgr.

Datum obhájení práce

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní magistře Věře Pitřmanové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.

Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutům, paní magistře Silvii Táborské, paní magistře Kateřině Mikešové a paní bakalářce Ireně Winternitzové a dalším pracovníkům Kliniky rehabilitačního lékařství Albertov, kteří mi poskytli možnost praktické práce s pacienty na tomto pracovišti.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby tato závěrečná práce byla archivována v Ústavu vědeckých informací 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a zde užívána ke studijním účelům. Za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat. Souhlasím se zpřístupněním elektronické verze mé práce v Digitálním repozitáři Univerzity Karlovy v Praze (<http://repozitar.cuni.cz>). Práce je zpřístupněna pouze v rámci Univerzity Karlovy v Praze.

Souhlasím – ~~Nesouhlasím~~

V Praze dne:

Jméno studenta
(hůlkovým písmem)

Podpis studenta

Identifikační záznam:

VOBRUBOVÁ, Dita. *Vyšetření chůze – srovnání testů a vyšetřovacích metod. [Gait analysis – Comparison and selection of tests and examinational methods]*. Praha, 2010. 42 s., 19 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Pitřmanová, Věra, Mgr.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení autora: Dita Vobrubová

Obor Fyzioterapie, rok imatrikulace: 2007

Vedoucí práce: Mgr. Věra Pitřmanová

Oponent práce:

Počet stran: 42

Název bakalářské práce:

Vyšetření chůze – srovnání testů a vyšetřovacích metod

Abstrakt:

Práce je zaměřená na problematiku vyšetřování chůze pacientů s hemiparézou. První část se týká obecných poznatků o chůzi, o možnostech jejího vyšetřování, využití jednotlivých testů vyšetřujících chůzi ve fyzioterapii a obrazu hemiparézy. Druhá část je souhrnem mých praktických poznatků při vyšetřování chůze u pacientů s hemiparézou.

Hlavním cílem práce je vyzkoušet a zhodnotit možnosti vybraných bezpřístrojových testů a metod vyšetření chůze:

- Vyšetření podle Bobath konceptu – Analýza chůze pozorováním - The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System
- Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti (Tinetti Balance and Gait Evaluation)
- Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment)

Dále jsou u každého testu hodnoceny jeho kladné i záporné stránky. Hodnotí se, jak test vypovídá o poruše chůze, jeho uplatnitelnost v praxi, obtížnost provedení testu pro pacienta i pro vyšetřujícího, způsob vyhodnocování testu.

Klíčové pojmy:

Chůze, bezpřístrojové vyšetření chůze, fyzioterapie, hemiparéza, Analýza chůze pozorováním, Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti, Rivermeadské vizuální posouzení chůze

Title:

Gait analysis – Comparison and selection of tests and examinational methods

Abstract:

This thesis focuses on gait examination of hemiparetic patients. The first part addresses general pieces of knowledge about gait, examination options, application of examinational gait tests in the physical therapy, and description of hemiparesis. The second part is summary of my practical experience with gait examinations of hemiparetic patients.

The goal of this thesis is to try and evaluate options of tests and gait examinational methods:

- The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System
- The Tinetti Balance and Gait Evaluation
- The Rivermead Visual Gait Assessment

The benefits and drawbacks of each test are also evaluated. It is described how the test informs about gait disorder, its use in practice, the difficulty of realization for both patient and examiner, the method of test evaluation.

Key words:

Gait, toolless gait examination, physical therapy, hemiparesis, Observational Gait Analysis System, Tinetti Balance and Gait Evaluation, The Rivermead Visual Gait Assessment

Obsah

1	Teoretická část.....	1
1.1	Úvod.....	1
1.2	Přehled anatomických poznatků z oblasti dolní končetiny	2
1.2.1	Kostra dolní končetiny	2
1.2.2	Klouby dolní končetiny.....	3
1.2.3	Svaly dolní končetiny.....	4
1.2.4	Klenba nožní	5
1.3	Chůze.....	6
1.3.1	Biomechanika chůze	7
1.4	Bezpřístrojové vyšetření chůze	11
1.4.1	Vyšetření podle Bobath konceptu – Analýza chůze pozorováním - The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System	13
1.4.2	Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti (Tinetti Balance and Gait Evaluation)	17
1.4.3	Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment).....	19
1.5	Poznatky týkající se práce s hemiparetiky	20
1.5.1	Klinický obraz hemiparézy	20
1.5.2	Držení těla a chůze u hemiparetiků.....	24
2	Praktická část.....	25
2.1	Cíle práce	25
2.2	Hypotéza	25
2.3	Metodologie	26
2.4	Výzkumný vzorek	26
2.5	Proband I. - kazuistika.....	26
2.5.1	Vyšetření chůze proband I.	31
2.5.2	Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband I.....	31

2.5.3	Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband I.....	32
2.5.4	Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband I.....	33
2.6	Vyšetření chůze proband II.....	33
2.6.1	Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband II.....	33
2.6.2	Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband II.....	34
2.6.3	Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband II.....	34
2.7	Vyšetření chůze proband III.....	34
2.7.1	Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband III.....	34
2.7.2	Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband III.....	35
2.7.3	Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband III.....	35
2.8	Vyšetření chůze proband IV.....	35
2.8.1	Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband IV.....	36
2.8.2	Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband IV.....	36
2.8.3	Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband IV.....	36
2.9	Vyšetření chůze proband V.....	37
2.9.1	Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband V.....	37
2.9.2	Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband V.....	38
2.9.3	Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband V.....	38
3	Diskuze.....	39

4	Závěr.....	42
5	Seznam použité literatury	43
6	Seznam použitých zkratek	46
7	Seznam příloh.....	47

1 Teoretická část

1.1 Úvod

Chůze člověka je vysoce individuální lokomoční projev. Je charakteristický a unikátní jak pro osobu zdravou, tak i pro člověka s poruchou či patologií v pohybovém aparátu. Většina změn v charakteristice chůze je způsobena strukturálními poruchami na nervovém či svalově-kostním aparátu. Dále existují běžnější poruchy, a to poruchy funkce. Mezi ně patří například změna pohyblivosti mezi segmenty těla (změna tuhosti kloubu; blokáda kloubu) nebo svalová hypertonie (spasmus; zvýšená tuhost). Tyto poruchy nejsou snadno identifikovatelné, ovšem jejich velký vliv na pohybový aparát je nepochybný.

Nalezené odchylky od správného stereotypu chůze mohou znázorňovat poruchy v pohybovém aparátu a i v dalších částech lidského organismu. Odborníci z oblasti fyzioterapie, neurologie a ortopedie používají analýzu chůze ke zjištění stavu pacienta, jeho léčbě a následné rehabilitaci.

Klasifikace poruch chůze je založena na pozorování jednotlivých prvků, jejichž složením dostáváme popis abnormálního chůzového vzorce. Pozorováním může být myšleno snímání a následné vyhodnocování jednotlivých prvků přístroji, jako například využití kinematografické (3D videografické) vyšetřovací metody. Pozorovat je ale možné pouhým okem. Vyšetřovací metody závislé pouze na pozorovateli jsou založeny na jeho dobré znalosti chůzového vzorce. Výhody těchto metod spočívají ve snadnější dostupnosti (ne každé pracoviště si může dovolit drahé analyzační přístroje), dále v rychlosti provedení (nezdržují se připojováním snímačů a analyzátorů jednotlivých prvků), nenáročnosti terénu (vyšetření může proběhnout téměř v každém prostoru bez speciálního vybavení). Tato práce je zaměřena na bezpřístrojové vyšetření chůze.

Vyšetřovací testy, kterými se budu v mé práci zabývat, jsou vyšetření podle Bobath konceptu - Analýza chůze pozorováním - The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System, Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti (Tinetti Balance and Gait Evaluation), Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment).

Chůze je nezbytná pro zajištění základních životních funkcí člověka. Poruchy chůze velmi negativně zasahují do lidského života. Proto je důležité správně definovat a

rozlišovat různé možnosti poruch, aby mohl být dále vhodně indikován postup léčby a terapie. A tím urychlit návrat postiženého do normálního života.

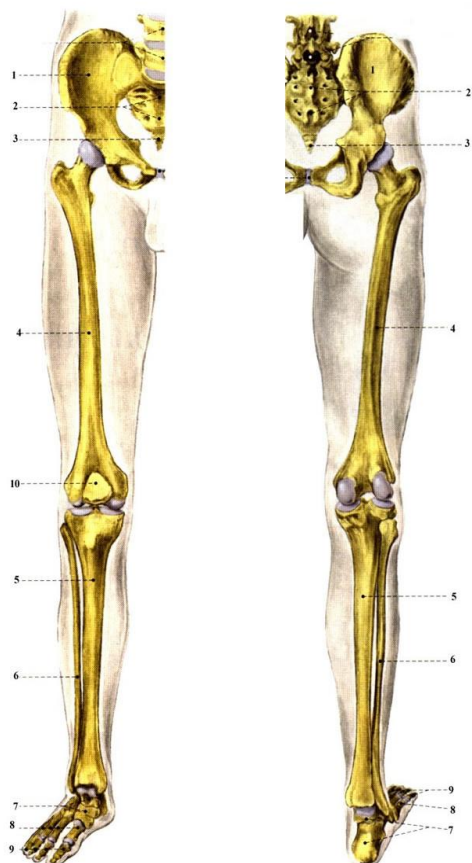
Chůze je základní složkou pohybu člověka. Je to způsob lokomoce v celé živočišné říši zcela ojedinělý a pro každého člověka individuální. Denně ujdeme v průměru 9 tisíc kroků, noha a vůbec celá dolní končetina je tedy velmi důležitou částí těla. Má několik základních funkcí, hlavně statickou a kinetickou. Je také tlumičem nárazů a sensorickým zařízením. Vnitřní část nohy převážně nese váhu těla, zevní polovina udržuje stabilitu.

1.2 Přehled anatomických poznatků z oblasti dolní končetiny

Přestože lze bez nadsázky říci, že chůze ovlivňuje nejen funkci končetin, ale celého axiálního systému, budu se v této práci v oblasti anatomických poznatků věnovat pouze dolním končetinám, neboť vyšetření chůze, která budu zkoumat, se zabývájí převážně sledováním dolních končetin.

Z důvodu rozsahu této práce se budu anatomii v teoretické části zabývat pouze schematicky a velmi stručně. Pro detailnější přiblížení anatomie dolních končetin - viz Příloha I.

1.2.1 Kostra dolní končetiny



Cingulum pelvinum:

1. Os coxae
2. Os sacrum
3. Os coccygis

Pars libera:

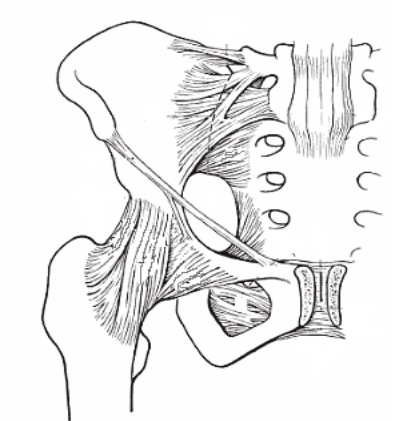
4. Femur
5. Tibia
6. Fibula

Ossa pedis:

7. Ossa tarsii
8. Ossa metatarsi
9. Ossa digitorum
10. Patella

Obr. 1 Kostra dolní končetiny [33]

1.2.2 Klouby dolní končetiny



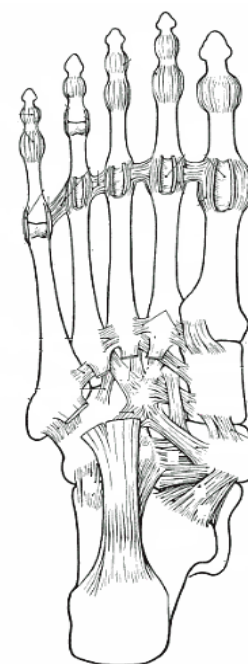
Obr. 2 Spoje pánve, kyčelní kloub [3]



Obr. 3 Kolenní kloub [3]



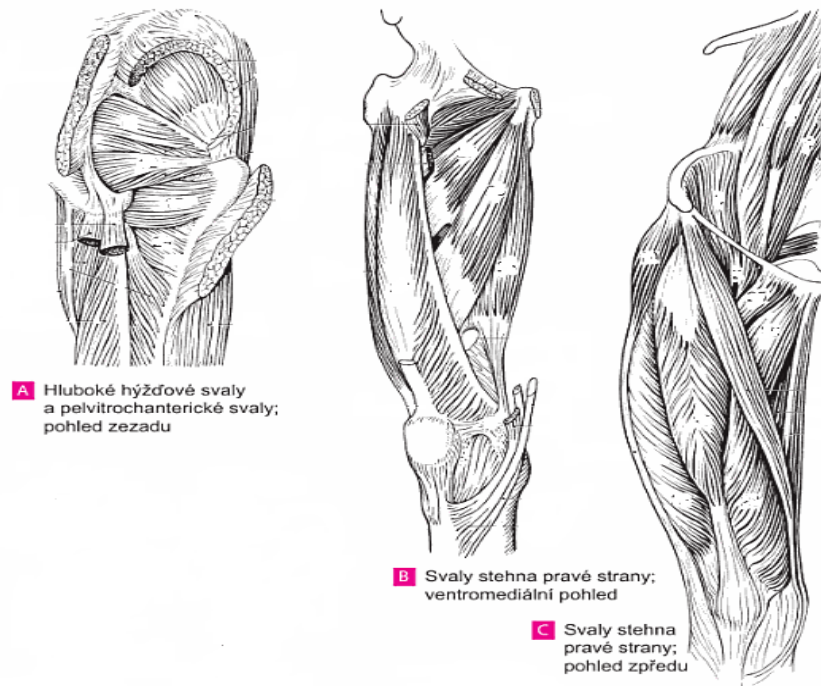
Obr. 4 Distální spojení kostí bérce [3]



Obr. 5 Klouby nohy [3]

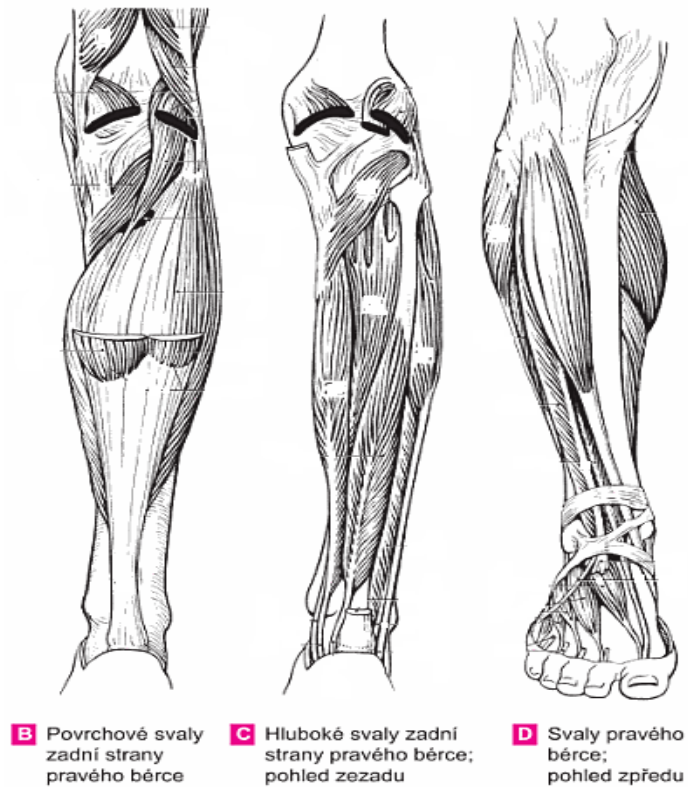
1.2.3 Svaly dolní končetiny

Svaly kyčelního kloubu, Svaly stehenní



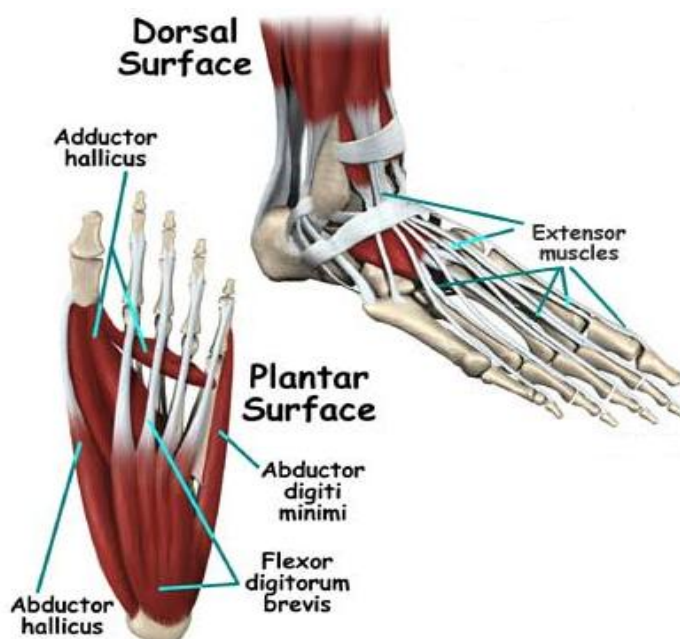
Obr. 6 Svaly kyčelního kloubu, stehna [3]

Svaly bérce a lýtkové



Obr. 7 Svaly bérce a lýtkové [3]

Svaly nohy



Obr. 8 Svaly nohy [26]

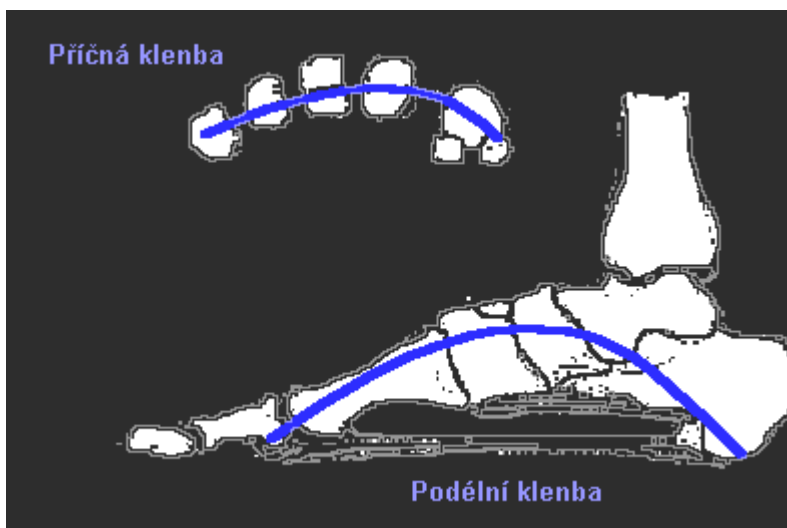
1.2.4 Klenba nožní

Chodidlo jako důležitý orgán lidského těla plní dvě významné funkce: zajišťuje stání a pohyb člověka. Jinými slovy vykonává funkci:

1. statickou – nese tíhu celého těla, umožňuje stání a vzpřímený postoj,
2. dynamickou – umožňuje pohyb (lokomoci) člověka, tlumí údery o podložku při chůzi (amortizace) a přizpůsobuje se tvaru podložky. [19]

Kostra nohy vytváří dvojí vyklenutí – podélné a příčné klenby. Podélnou klenbu tvoří mediální oblouk od talu přes os naviculare, ossa cuneiformia a 1. až 3. paprsek. Laterální oblouk je nižší, méně vyznačený od kalkanea přes os cuboideum a 4. a 5. paprsek. Příčná klenba je podmíněna tvarem a uspořádáním zvláště klínových kostí. Klenba nožní má tři složky, na kterých je závislá – kostní složku tvořenou kostmi nohy, jejich tvarem a uspořádáním, vazivovou složku tvořenou ligamentózním aparátem a složkou svalovou, jejíž úloha je zvláště při dynamickém zatížení nohy.

Význam kleneb nožních je mnohostranný. Umožňuje pružnou chůzi, vhodným rozložením zatížení usnadňuje udržení rovnováhy těla i při stožení na jedné noze, chrání před tlakem cévy a nervy, uložené v plosce nohy. [14]



Obr. 9 Klenba nožní [21]

1.3 Chůze

Nejstarší doposud známé stopy tří vzpřímeně jdoucích jedinců (nejspíše dvou dospělých a dítěte) byly nalezeny v sopečné lávě v Laetoli (Tanzanie). Vznikly před třemi a půl milionem let a zanechal je s největší pravděpodobností předchůdce člověka, *Australopithecus Afarensis*. Schopnost vzpřímení při chůzi byla jedním z nejvýznamnějších evolučních zlomů: uvolnila ruce k zhotovování nástrojů a tím otevřela cestu k vývoji inteligence, důležitého faktoru adaptace a přežití druhu. V tom smyslu lze říci, že jsme se stali lidmi, protože jsme se naučili chodit.

Chůze zůstala hlavním prostředkem překonávání vzdáleností po většinu historie. Dřevěné kolo bylo vynalezeno asi 3200 let před naším letopočtem. Trvalo dalších asi 5 tisíc let, než (velmi malá) část lidstva začala používat kočáry. Velká Británie v době Římského imperia byla zemí chodců. A také Napoleonovi vojáci museli ještě v začátku minulého století projít cestu z Paříže do Moskvy a zpátky pěšky. Chůze byla hlavním a nejjednodušším prostředkem, umožňujícím dostat se odněkud někam, po dobu několika milionů let – až "dopravní pandemie" dvacátého století všechno změnila.

Ke změnám v životním způsobu dochází již od dětského věku. První krůčky dítěte jsou v rodině událostí, a pro dítě začátkem cesty k nezávislosti. Dalo by se očekávat, že denní vzdálenost jeho "cestování" se bude trvale zvětšovat, a v dospělosti dosáhne vysokých hodnot. Není tomu tak. Průzkum v Británii ukázal, že od pěti let člověk ujde za den v průměru kolem 1000 metrů, nejstarší občané ještě méně. Jen v jediné věkové skupině je patrný nárůst: mládež mezi 16–19 lety ujde průměrně kolem 1800 metrů/den. [20]

Chůze slouží jak základním životním potřebám při sebeobsluze, tak i při práci v zaměstnání. Bezpečná chůze na nerovném zemském povrchu je možná jenom při zajištění stabilizace vzpřímené polohy těla jak v klidu, tak i při pohybu. Tuto stabilizaci zajišťuje centrální nervový systém prostřednictvím svalového aparátu za předpokladu pevné opory v místě kontaktu s opornou bází na zemi tak, aby mohla působit reaktivní síla vznikající působením gravitace a propulzní svalové síly. K tomu je zapotřebí přilnutí dolních končetin k oporné bázi jejím uchopením spojeným s fricí v místě kontaktu. Udržení polohy i pohyb při lokomoci umožňují antigravitační svaly. Propulzní síla produkovaná svaly odrazové končetiny zvedá trup šikmo vzhůru a vpřed. Švihová končetina brání pádu trupu podporovanému gravitací při posunu těžiště vpřed, vyvolaném odrazovou končetinou. [31]

Chůze na dvou končetinách vyžaduje kombinaci automatických a úmyslných (ovládaných) složek v držení těla. Pro správný pohyb je nutné sjednocení mnoha fyziologických systémů. Normální chůze vyžaduje stabilitu, aby bylo možno zajistit podporu hmotnosti těla ve stoji, pohyblivost jednotlivých částí těla a motorickou kontrolu sledu pohybů mnoha částí těla při přesunu hmotnosti z jedné končetiny na druhou. Hlavním cílem chůze je energetická efektivita v dopředném postupu využitím trvalého pohybového řetězce kloubů a jednotlivých částí končetin pracujících společně k přepravě „pasažéra“ (celého těla). [12]

1.3.1 Biomechanika chůze

„Vzpřímená bipední chůze se děje optimální rychlostí s minimálním energetickým výdejem u každého jedince individuálně, s jemnými variacemi podle věku a pohlaví“. [5] O chůzi můžeme mluvit jako o estetické až individuálně typické a tak osobní, že podle jejího zvuku a rytmu často poznáme jdoucího, i když jej nevidíme.

Rytmus a charakter pohybů těla se sice může zdát strojově stejný, avšak je individuálně natolik odlišný, že lze chodce podle jeho chůze identifikovat. Pohyby při lokomoci jsou řízeny činností CNS podle programů druhově specifických, jež jsou zděděny a rámcově uloženy v CNS. Jednotlivé individuální detaily lokomočního pohybu však vznikají učením spojeným s adaptačními mechanismy na vlivy zevního i vnitřního prostředí nebo i různými patogenními vlivy. A tím lze vysvětlit značnou individualitu chůze.

Protože je chůze řízena z CNS, můžeme její analýzou získat informace o řídicích pochodech CNS, důležité pro návrh léčebného postupu při poruchách motoriky.

Pozorovateli připadá chůze jako jednoduchý alternující pohyb. Při jeho analýze však zjistíme, že je to složitý sekvenční fázový pohyb probíhající cyklicky podle určitého časového pořádku. Tento složitý pohybový úkon zasahuje celý pohybový systém od hlavy až k patě, a tím se dokonale přizpůsobuje složitému tvaru i vlastnostem terénu, ve kterém chůze probíhá.

Chůze člověka by se dala přirovnat ke kyvadlu. Na rozdíl od kyvadla však začíná v určité výchozí poloze, prochází obloukem přes nulové postavení do jedné krajní polohy a poté se nevrací jako kyvadlo, ale jde vpřed, protože se jeho upevnění mezitím posunulo, a tím celý systém rytmicky postupuje kupředu.

Pro každou dolní končetinu existují tři zřetelně oddělené pohybové fáze. Švihová fáze, kdy končetina postupuje vpřed bez kontaktu s opornou bází. Oporná fáze, kdy je končetina po celou dobu ve styku s opornou bází. A fáze dvojí opory, kdy jsou obě končetiny zároveň ve styku s opornou bází. [31]

Jako krokový cyklus je označována doba mezi dvěma identickými okamžiky v průběhu chůze. Jako počátek a konec cyklu se tradičně uvažuje počáteční kontakt končetiny.

Švihová fáze

Z hlediska timingu (časového rozvržení) zabírá švihová fáze 40% cyklu.

Švihová fáze je náročná na udržení vodorovné polohy pánve. Pánev má tendenci na straně švihové nohy poklesnout, protože ztratila jeden ze dvou bodů opory odpoutáním švihové nohy od země a zůstává podepřena pouze opornou nohou. Tím dochází k mírnému poklesu pánve na straně švihové nohy. Tento pokles je nutno vyrovnávat aktivitou abduktorů oporné nohy, ale i aktivitou m. quadratus lumborum a m. iliopsoas na straně švihové nohy. Počínajícímu pádu zabrání následující dotyk švihové nohy kontaktem její paty s opornou bází.

Při švihové fázi vzniká v páteři torzní pohyb. Je způsoben otáčením pánve směrem k podpůrné noze a rotací ramenního pletence v opačném směru. Zvětšení rozsahu torze prodlužuje délku kroku a snižuje laterální výchylku těžiště při propulzi. Hlavní svaly, které pracují v této fázi, jsou: mm. semispinales, mm. rotatores, mm. multifidi, m. obliquus abdominis externus na straně, kam se pánev otáčí a m. obliquus abdominis internus na opačné straně, m. erector spinae. M. iliopsoas a m. quadratus lumborum téže strany a m. gluteus medius druhé strany pomáhají držet pánev v horizontální poloze.

V kyčelním kloubu dochází k flexi a mírné zevní rotaci, addukce na počátku přechází ke konci v abdukci, zejména při delším kroku. Zpočátku se aktivují svaly: m. iliopsoas (při flexi v kyčli), m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. pectineus, m. biceps femoris (caput breve) a m. sartorius. Flexory kolena se aktivují i při extenzi v koleně, aby se zpevnila končetina při dopadu na opornou bázi. Ve druhé polovině švihů se aktivuje skupina adduktorů, ke konci se mírně aktivuje i skupina gluteálních svalů. Při rychlejší chůzi se zvyšuje aktivita m. sartorius, m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae.

V koleně dochází v první polovině k flexi a v druhé polovině k extenzi. Při pomalé chůzi dochází k relativně nízké aktivitě flexorů kolena. Při extenzi se aktivuje m. quadriceps femoris, m. sartorius a mediální část flexorů kolena. Se stoupající rychlostí chůze stoupá i aktivita těchto svalů.

V kotníku při švihové fázi dochází k dorziflexi a mírné everzi nohy. Aktivují se svaly: m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus, m. extensor hallucis longus. Na počátku se tyto svaly aktivují, uprostřed se aktivita sníží a zvýší se až v konečné fázi před kontaktem paty s opornou plochou. Plantární flexory jsou během švihů relaxovány. [8, 22, 31]

Oporná fáze

Oporná fáze, tedy fáze, kdy je chodidlo ve styku s podložkou, zabírá 60% cyklu.

Začátkem oporné (nebo také stojné) fáze je náraz paty švihové nohy na opornou plochu, který zabrzdí postupující pád. Kontakt nohy s opornou bází se postupně rozšiřuje z paty na celou plantu a nožní klenbou se dynamicky uchopuje členitá plocha oporné báze tak, aby vznikl pevný a spolehlivý kontakt. To je zařízeno střídáním supinace a pronace nohy a tím i změnami nožní klenby tak, aby se zajistila pevná opora pro působení reaktivní síly. Končetina původně brzdící pád se od tohoto okamžiku stane končetinou opornou. Na to navazuje propulzní pohyb, odvinutí paty plantární flexí nohy a z oporné končetiny se tím stává končetina odrazová, která je zdrojem propulzní síly zvedající tělo mírně vzhůru a dopředu. Tuto fázi zakončí odvinutí palce zakončující propulzní část pohybu a oporná končetina se stává končetinou švihovou.

V páteři dochází při oporné fázi k torznímu pohybu a lehkému přesunu trupu na stranu oporné nohy, protože průmět těžiště pro stabilizaci polohy prochází středem oporné nohy. Aktivují se hluboké krátké svaly otáčející obratle protisměrně na obou koncích páteře. V menší míře se účastní i delší svaly střední vrstvy zádoových svalů.

V kyčli dochází k extenzi od kontaktu paty až k odvinutí palce. Zevní rotace se snižuje a přechází do vnitřní rotace jako prevence addukce stehna a poklesu pánve ke druhé straně. Na počátku kontaktu nohy s opornou bází se aktivují mírně gluteální svaly a flexory kolena, tato aktivace při střední části opory mizí. Ke konci se aktivují adduktory stehna. Při rychlé chůzi se aktivita gluteálních svalů zvyšuje v první fázi pohybu a m. adductor longus se aktivuje ve druhé části pohybu.

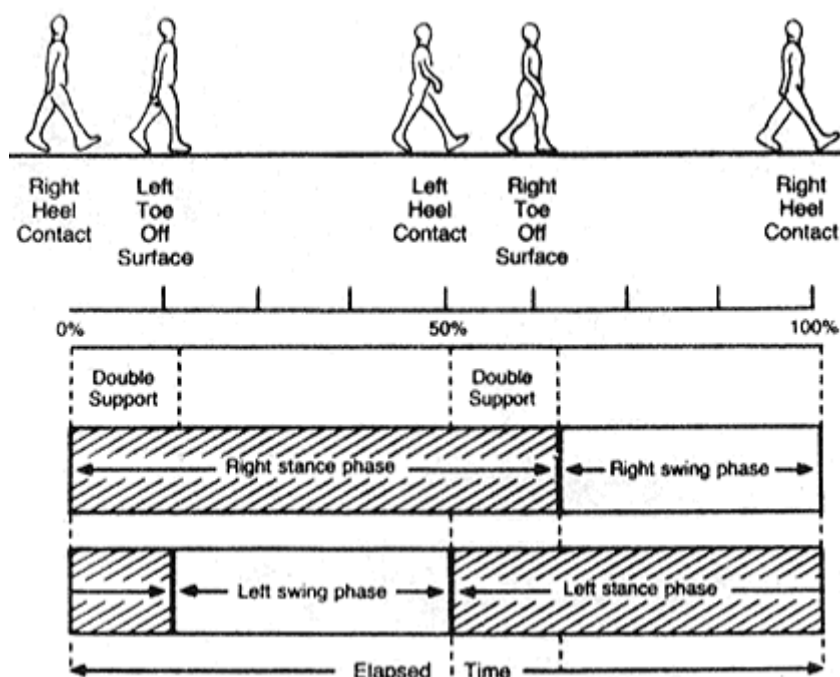
V koleně dochází k mírné flexi od dotyku paty až po dotyk celé planty a potom k extenzi až do odvíjení paty, kdy začíná opět mírná flexe. Touto flexí se oplošťuje zdvih těžiště a tím se chůze ekonomizuje. M. quadriceps femoris je aktivován na počátku a potom postupně relaxuje a přispívá k udržení lehké flexe v okamžiku dotyku paty se zemí. M. vastus intermedius je aktivní v první polovině. V okamžiku, kdy končetina dosáhne vertikální polohy, dochází k uzamknutí kolena a funkce extenzoru je dále zbytečná. Na konci se aktivují flexory kolena. Při rychlejší chůzi aktivita všech svalů stoupá, zejména ve druhé polovině pohybu a zdůrazní se tím udržení extenze v koleně.

V kotníku a noze dochází k plantární flexi, která je zdrojem propulze a potom následuje mírná dorziflexe. Připojuje se hyperextenze metatarzofalangeálních kloubů. Ve fázi opory přilne noha k oporné ploše, kterou uchopuje, aby mohla zajistit spolehlivou oporu pro působení reaktivní síly. Dochází při tom ke střídavé pronaci a supinaci nohy, která může při velké nerovnosti plochy vést až ke sklouznutí následnou subluxací v kotníku spojenou s poškozením ligament a kloubního pouzdra. Na počátku je aktivní m. tibialis anterior a m. peronei zabraňující padání špičky, později jejich aktivita ustupuje, až mizí a začíná při odvíjení prstů. Podobně pracují i m. extensor hallucis longus a m. extensor digitorum longus. M. soleus je aktivní při stabilizaci stoje. Triceps surae jako celek je aktivní od odvíjení paty až po odvíjení špičky. Pracuje excentricky a vyvíjí sílu přesahující váhu těla a posunuje tělo vzhůru a vpřed. Při rychlé chůzi je aktivita těchto svalů výrazná. M. tibialis posterior je nejaktivnější během střední části opěrné fáze (brání everzi a pronaci nohy). Lýtkové svaly přední i zadní části stabilizují v této fázi koleno. Svaly palce na noze se aktivují spolu s vnitřními svaly nohy podle velikosti tlaku na nohu a při odvíjení je jejich aktivace značná zejména při rychlejší chůzi naboso, zejména na písku a v podobném terénu. [8, 22, 31]

Fáze dvojí opory

V této fázi se obě končetiny dotýkají oporné báze. Fáze dvojí opory tvoří přechod mezi fází švihovou a opornou fází spojenou s propulzí. Z hlediska časového

rozložení cyklu tvoří tato fáze 10% fáze oporné. Odvíjení špičky na stojné noze se kryje s kontaktem paty na švihové noze a tato fáze odlišuje chůzi od běhu, při kterém fáze dvojité opory chybí. Těžiště těla je při této fázi na nejnižší úrovni a představuje nulovou polohu kyvadla, na kterou navazuje jak propulzní, tak švihová a brzdící fáze chůze. [2, 22, 31]



Obr. 10 Cyklus normální chůze [27]

1.4 Bezpřístrojové vyšetření chůze

K tomu, aby bylo možné popsat základní vzorce chůze nebo základní odchylky od normální chůze, je možné využít obyčejné vizuální pozorování. V případě stanovení základních veličin popisujících chůzi k tomu stačí pouze prostor a pevná podložka. Pro přesnější posuzování chůze je potřeba provádět sofistikovanější komplexní analýzu chůze, díky níž bude možné posuzovat odpovídající měřitelné parametry. V současnosti jsou to především metody zjišťující zapojení a aktivitu svalových skupin (EMG), kinematické systémy (motion capture, video-based tracking), kinetické systémy (silové desky) a technologie pro stanovení rozložení tlaku na chodidle (tlakové desky). Tyto metody se používají buď samostatně, ale častěji ve vzájemné kooperaci. Pro případné určování energetické náročnosti chůze jsou využívány nástroje, které umožňují měřit parametry jako množství spotřebovaného kyslíku, rychlost srdeční činnosti a další. [12]

Vyšetřovací metody závislé pouze na pozorovateli jsou založeny na jeho dobré znalosti chůzového vzorce. Výhody těchto metod spočívají ve snadnější

dostupnosti (ne každé pracoviště si může dovolit drahé analyzační přístroje), dále v rychlosti provedení (nezdržují se připojováním snímačů a analyzátorů jednotlivých prvků), nenáročnosti terénu (vyšetření může proběhnout téměř v každém prostoru bez speciálního vybavení). Tato práce je zaměřena na bezpřístrojové vyšetření chůze.

Obecně se při vyšetření sledují základní rysy stoje a chůze a pátrá se po známkách postižení. Vyšetření se skládá z pozorování spontánních posturálních a pohybových vzorců v klidu a při chůzi. Následují manévry, při nichž se opět sleduje celkové provedení požadovaného pohybu, svalová síla, posturální reflexy, známky laterální instability atd. Klasifikace poruch chůze je založena na pozorování jednotlivých prvků, jejichž složením dostáváme popis abnormálního chůzového vzorce. Svalová slabost bývá zjištělná během neurologického vyšetření dolních končetin a obvykle se zvýrazní zátěží při změnách polohy – při sedání, vstávání, ve stoji a zejména při chůzi. Šíře základny se sleduje ve spontánním stoji i při chůzi, kdy si všímáme změny šíře základny a případných odchylek od přímé dráhy, nasvědčujících poruše laterální stability. Manévry ve stoji (stoj spojný, Rombergova zkouška), napomohou odhalit lehčí poruchy laterální stability. Postižení předozadní stability prokáží pull-test a push-test (zkouška zvrácení trupu ve stoji, postrčení pacienta za ramena dozadu či dopředu). Z vlastních parametrů chůze sledujeme délku kroku, kadenci (rychlost a pravidelnost kroku) a plynulost chůzových pohybů. Po pokynech k rozejití, změně směru, zastavení sledujeme iniciaci chůze, její výdrž a adaptaci na měnící se podmínky zevního prostředí (změny povrchu, úzké průchody apod.) či úmyslné změny chůze. Manévry při chůzi (chůze se zavřenýma očima, po patách a špičkách, pozadu apod.) slouží k odhalení laterální instability, poruch propriocepce, svalové slabosti a jiných abnormálních vzorců chůze. [25]

Vyšetřovací testy, kterými se budu v mé práci zabývat, jsou: vyšetření podle Bobath konceptu - Analýza chůze pozorováním - The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System, Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti (Tinetti Balance and Gait Evaluation), Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment).

1.4.1 Vyšetření podle Bobath konceptu – Analýza chůze pozorováním - The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System

Komplexní systém, pomocí kterého je možné úspěšně popsat normální (ale i abnormální) chůzi byl vyvinut v Rancho Los Amigos Medical Center odbory Pathokinesiologie (patologické kineziologie) a Physical Terapy (fyzioterapie).

K popsání tohoto komplexu je potřebné vymezení základních pojmů u chůze podle Rancho Los Amigos Medical Center.

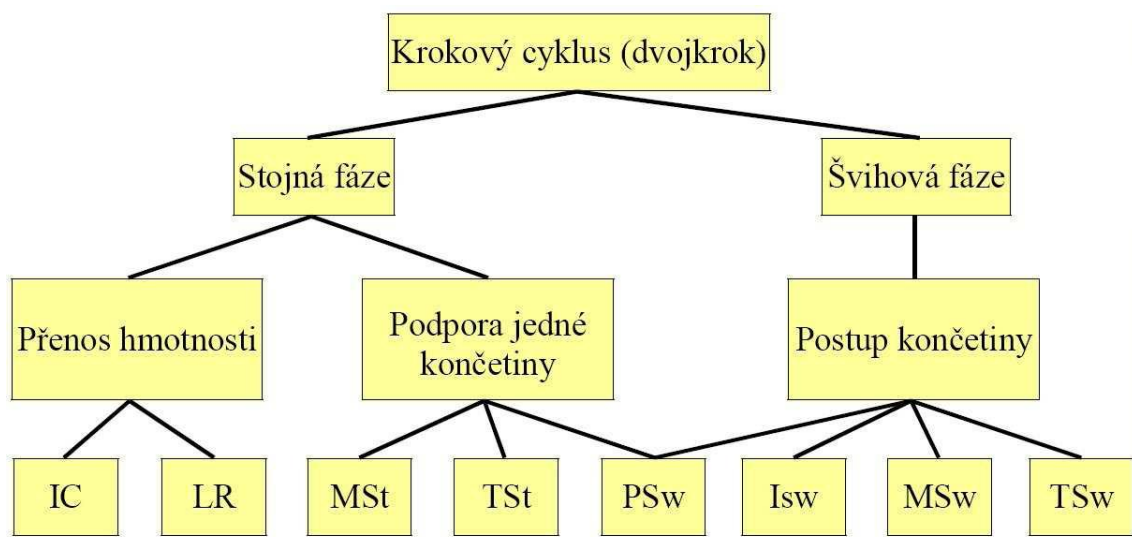
- Délka kroku (step) – je vzdálenost mezi bodem kontaktu (pata) s podložkou jedné končetiny v počáteční fázi stoje a bodem kontaktu (pata) s podložkou druhé končetiny.
 - Délka dvojkroku (stride) – je vzdálenost mezi dvěma body kontaktu s podložkou téže končetiny, tzn. mezi dotykem paty s podložkou jedné končetiny a dalším dotykem paty s podložkou téže končetiny.
 - Tempo – je definováno jako počet kroků provedených za jednotku času, nejčastěji je vyjádřeno v krocích za minutu.
 - Rychlost – je definována jako překonaná vzdálenost za jednotku času, nejčastěji v centimetrech za sekundu nebo metrech za minutu. Kvalitativně může být rychlost popsána jako pomalá, volná a rychlá.
 - Podpora dvou končetin – je časový úsek, kdy jsou obě chodidla v kontaktu s podložkou, a v každé periodě chůze se vyskytuje dvakrát – na počátku a na konci každé stojné fáze. S rostoucí rychlostí chůze tato doba klesá a při běhu se většinou vůbec nevyskytuje.
 - Vektor reakční síly od podložky (GRF – Ground reaction force) – je to úsečka, která zohledňuje gravitační sílu a hybnost a je určena velikostí a směrem. (Prostorová relace mezi tímto vektorem a daným středem kloubu ovlivňuje směr, kterým se kloub bude mít snahu otáčet.
 - Točivý moment – udává točivý potenciál sil působících na daný kloub.
- [12]

Jako krokový cyklus je označována doba mezi dvěma identickými okamžiky v průběhu chůze. Jako počátek a konec cyklu se tradičně uvažuje počáteční kontakt.

Každý cyklus je rozdělen do dvou částí: stojná fáze a švihová fáze. Stoj je fáze, ve které je chodidlo ve styku s podložkou a zaujímá přibližně 60% doby v každém cyklu. Švih označuje dobu, kdy je chodidlo ve vzduchu a zaujímá zbývajících 40%

trvání cyklu. Stojná fáze se dělí na dalších 5 podfází: počáteční kontakt (IC – initial contact), reakce na zatížení (LR – loading response), střední fáze stoje (MSt – midstance), konečná fáze stoje (TSt – terminal stance) a příprava švihu (PSw – preswing). Švihová fáze se dělí na 3 podfáze: počáteční fáze švihu (ISw – initial swing), střední fáze švihu (MSw – midswing) a konečná fáze švihu (TSw – terminal swing). Protože PSw připravuje končetinu ke švihu, řadí se obvykle i do švihové fáze. [12]

V průběhu výše zmíněných 8 fází probíhají 3 funkční úlohy: přenos hmotnosti, podpora jedné končetiny a postup končetiny. Tyto tři úlohy i výše zmíněné fáze a podfáze krokového cyklu jsou znázorněny ve schématu na obrázku 11.



Obr. 11 Schéma rozčlenění krokového cyklu [6]

Při **přenosu hmotnosti** probíhají podfáze počátečního kontaktu a reakce na zatížení.

Počáteční kontakt je okamžik, kdy se noha dotýká povrchu. Kotník je v neutrální poloze a GRF leží za hlezenním kloubem, což vytváří moment způsobující plantární flexi. Koleno je téměř napnuto a GRF leží před kolenním kloubem, což vytváří pasivní extenzivní moment. Kyčel je pokrčena o 30° a GRF prochází před osou rotace kyčelního kloubu a způsobuje tak moment flexe. [12]

Reakce na zatížení je doba od počátku stoje na obou končetinách. Po kontaktu paty s povrchem se rychle mění natočení v kotníku z neutrální polohy do 10° plantární flexe. [1]

Díky přehoupnutí přes patu se koleno pokrčí na 15° a díky kontrakci pretibiálních svalů, které omezují plantární flexi, dojde k tažení tibie směrem vpřed. Je to náhlá akce, takže stehno a trup se nestihnou tak rychle přesunout, což vede k tomu, že

GRF leží za kolenním kloubem a to v něm vyvolá točivý moment. [12] V oblasti kyčle nedochází k velké změně polohy stehna. Velký flexní moment přítomný ve fázi počátečního kontaktu mizí díky dvěma pasivním akcím: rychlá změna polohy GRF způsobí její velké přiblížení k centru otáčení v kyčli; tah způsobený postupem končetiny skrze přehoupnutí přes patu podporuje femur i tibií. [1]

Zapojení svalových skupin, velikost a směr GRF a postavení končetiny v předešlých dvou fázích je patrné z obrázku 12 pozice A a B. [12]

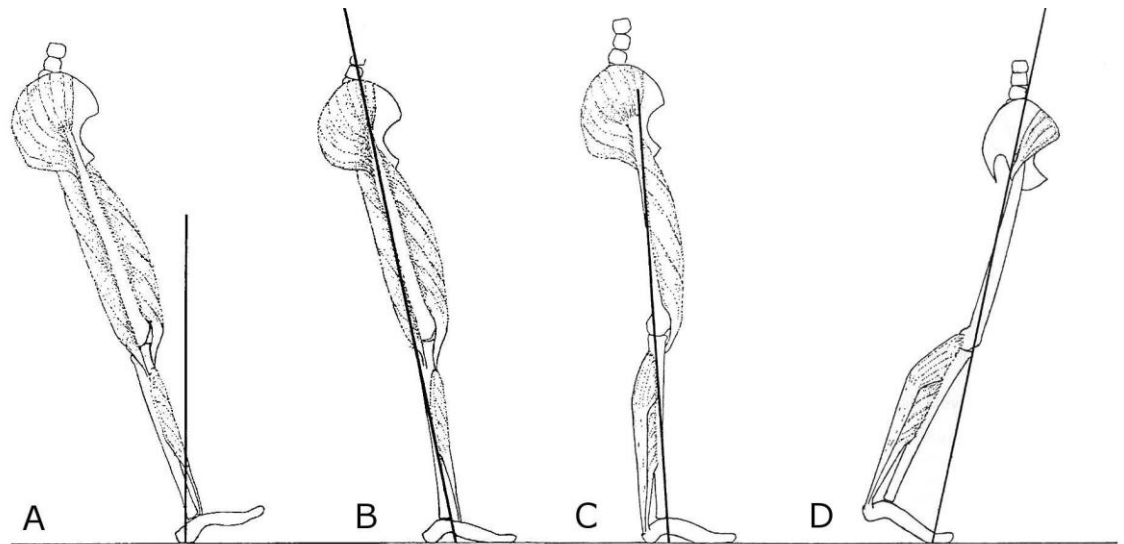
Podpora jedné končetiny

Ve fázi, kdy zajišťuje podporu těla pouze jedna končetina, probíhají dvě podfáze: střední fáze stoje a konečná fáze stoje.

Střední fáze stoje začíná v okamžiku, kdy se druhá noha zvedá ze země a pokračuje až do doby, kdy se těžiště těla nachází nad přední částí prvního chodidla. K tomuto pohybu dochází díky otáčení tibie okolo aktuálního středu otáčení, jímž je kotník. V kotníku se 10° plantární flexe přesune do 7° dorsální flexe. Linie zatížení se přesune před hlezenní kloub a tím vytváří moment dorsální flexe. Koleno se z 15° flexe dostává do neutrální polohy. Na konci této fáze se linie zatížení přesune před kolenní kloub, což vytváří pasivní stabilitu končetiny. Kyčel se z 30° flexe napíná do 10° flexe. Ke konci této fáze se linie zatížení přesune za kyčelní kloub a zmenšuje tak požadavky kladené na extensory v kyčli.

Konečná fáze stoje začíná, když se pata zvedá ze země a trvá do doby, kdy se druhá končetina dotkne země. V této podfázi se bodem, kolem kterého se končetina otáčí, stává přední část chodidla. Kotník pokračuje v dorsální flexi a dosahuje 10° . Dopředný pád těla posunuje linii zatížení značně před hlezenní kloub, což vytváří velký moment dorsální flexe. Koleno je plně nataženo. Linie zatížení prochází před kolenním kloubem a zajišťuje tak jeho pasivní stabilitu. Kyčel se dostává do lehké hyperextenze. Stejně jako u kolenního kloubu je i zde zajištěna pasivní stabilita průchodem linie zatížení za kyčelním kloubem. [12]

Zapojení svalových skupin, velikost a směr GRF a postavení končetiny ve střední a konečné fázi stoje je patrné z obrázku 12 pozice C a D.



Obr. 12 Pohyb končetiny ve stojné fázi [12]

Při **postupu končetiny** nad povrchem nastávají čtyři podfáze: příprava švihu a počáteční, střední a konečná fáze švihu. Končetina se odlepjuje od země, přesune se nad povrchem a připravuje se na další počáteční kontakt.

Příprava švihu probíhá od kontaktu druhé nohy se zemí až po zvednutí špičky první nohy ze země. Zatížení se přenáší z první nohy na druhou. Kotník se z dorsální flexe rychle dostává do 20° plantární flexe. Koleno ke konci této podfáze rychle dosahuje 35 až 40° flexe. GRF prochází za kolenním kloubem, takže výsledná flexe v koleni je převážně pasivní. Flexe kolene v této podfázi připravuje končetinu na zvednutí špičky nohy ve švihové fázi. Kyčel se vrací do neutrální polohy.

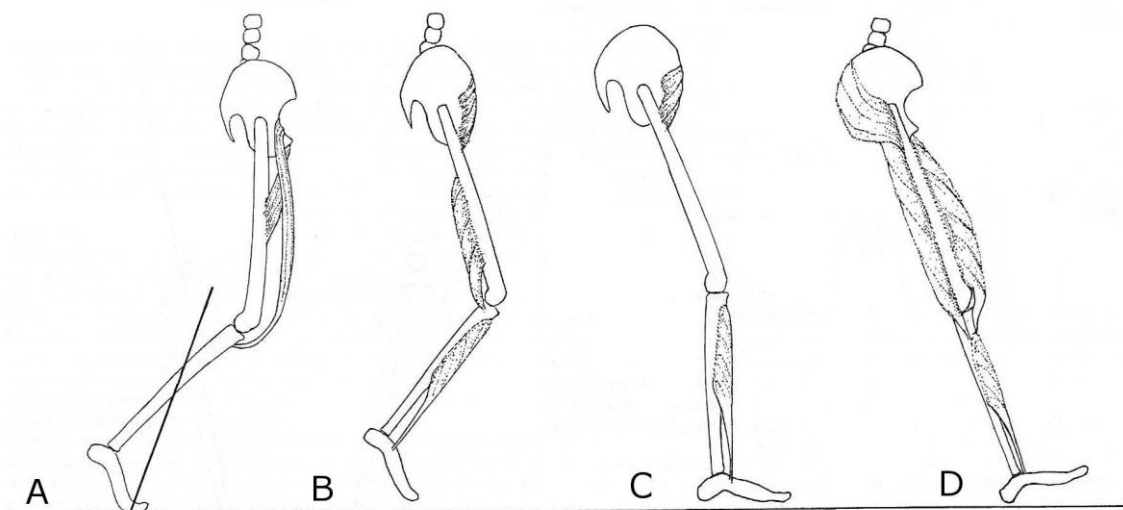
Počáteční fáze švihu zaujímá přibližně jednu třetinu z celkové doby švihové fáze. Začíná momentem, kdy se noha zvedá ze země a pokračuje do doby, kdy je končetina přímo pod tělem. Kotník se dostává z počáteční 20° dorsální flexe do 5° plantární flexe a tím umožňuje chodidlu, aby se zvedlo ze země. Koleno dosahuje 60° flexe a tím také napomáhá zvednutí špičky nohy ze země. Kyčel se dostává do 20° flexe.

Zapojení svalových skupin, velikost a směr GRF a postavení končetiny při přípravě ke švihu a počáteční fázi švihu je patrné z obrázku 13 pozice A a B.

Střední fáze švihu pokračuje přesunem končetiny nad povrchem. Začíná maximální flexí v koleni a končí v okamžiku, kdy je tibia vertikálně k povrchu. Kotník se dostává do neutrální polohy. Koleno se dostává z 60° do 30° flexe díky setrvačnosti způsobující extenzivní moment. Kyčel setrvává v přibližně stejné flexi.

Konečná fáze švihu znázorňuje závěrečnou fázi švihu, kdy se koleno plně natahuje a končetina je připravena na kontakt se zemí na patě při počátečním kontaktu dalšího cyklu. Kotník setrvává v neutrální poloze a je připraven na kontakt na patě. Koleno se dostává do plné extenze. Kyčel zůstává v 30° flexi. [12]

Zapojení svalových skupin a postavení končetiny při střední a konečné fázi švihu je patrné z obrázku 13 pozice C a D.



Obr. 13 Pohyb končetiny ve švihové fázi [12]

Analýza chůze pozorováním je kvalitativní metoda hodnotící chůzi. Cílem je identifikovat odchylky chůze pouhým pozorováním. Identifikace záleží na dovednostech pozorujícího a jeho znalostech normální chůze. V první fázi si všímáme celkového pohybu při chůzi jako celku, potom postupně hodnotíme jednotlivé segmenty těla. Konkrétně se zabýváme hodnocením trupu, pánve, kyčlí, kolen, kotníku a prstců. Všímáme si odchylek pohybu jednotlivých částí těla. V testu jsou poruchy rozděleny na závažné a méně závažné. Podle jejich přítomnosti nakonec vyhodnotíme celkovou poruchu a odlišnosti od normální chůze. [22]

V příloze II. : originál testu podle Rancho systému, plus přeložená verze.

1.4.2 Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti (Tinetti Balance and Gait Evaluation)

Tento test může být použit k odhalení poruch mobility, ke kvantifikaci závažnosti těchto potíží, k rozpoznání poruch rovnováhy a chůze a využití dosaženého výsledku k monitorování vývoje onemocnění nebo účinnosti léčby. Výsledek testu může předpovědět míru rizika pádů. V této Tinetti škále se hodnotí:

Parametry rovnováhy: rovnováha v sedu, postavení se ze sedu na stoličce, pokus postavit se z lehu, rovnováha ve vzpřímeném postoji (prvních 5 sekund), rovnováha v prodlouženém vzpřímeném postoji, Romberg, senzibilizovaný Romberg, otočka o 360 stupňů, posazení se (každý parametr je hodnocen v rozmezí 0-1, resp. 0-2 body; celkové skóre - rovnováha = 16 bodů)

Parametry chůze: začátek chůze, délka a výška kroku, souměrnost kroku, plynulost kroku, udržení směru při chůzi, postavení trupu při chůzi, vlastní způsob chůze (každý parametr je hodnocen v rozmezí 0-1, resp. 0-2 body; celkové skóre - chůze = 12 bodů). Celkové skóre Tinetti = 28 bodů.

Celkové skóre Tinetti pod 26 bodů je obvykle již známkou potíží, čím nižší bodové skóre, tím větší porucha rovnováhy a chůze. Hodnota celkového skóre Tinetti méně než 19 bodů ukazuje až na pětinašobně vyšší riziko pádů. [9]

Tento test je určen pro podrobnější zhodnocení rovnováhy a chůze u pacientů, kteří vykazují jejich poruchy. Jde o funkční hodnocení, kde sledujeme klinickou závažnost poruch a možné důsledky (riziko úrazu a pádu). Tento test vyžaduje dostatek času a spolupráci nemocného. Skupina s abnormálním bodovým skórem představuje nemocné, kteří budou profitovat z dalšího diagnostického vyšetření, rehabilitačních opatření nebo budou vyžadovat kompenzační pomůcku. [29]

Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti má několik modifikací. Pro tuto práci jsem vybrala variantu převzatou z Tinetti, M. E. Performance – oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J. Am. Geriatr. Soc. 34: 119-126, 1986 (překlad M. Faktorová, KRL). Proti hodnocení od Topinkové (popsané výše) má tato škála celkové skóre 31 bodů. Liší se v bodování rovnováhy v sedu, kdy pacient může získat až 2 body (u Topinkové pouze 1 bod), rozlišuje se zde úplně nejistá, nespolehlivá rovnováha vsedě a rovnováha při přidržování se židle. Dalším rozdílem je přidání 17. položky u hodnocení chůze, týkající se otáčení během chůze (u Topinkové chybí).

V příloze III. : přeložená verze testu Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti.

1.4.3 Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment)

Tento systém byl vyvinut v oxfordském rehabilitačním centru (Rivermead rehabilitation centre). Jde o vizuální posouzení chůze o čtyřbodové stupnici, které je určeno pro klinické použití u pacientů s neurologickými deficity. Tento test se věnuje nejdříve pozorování horních končetin jak při švihové, tak při stojné fázi chůze. Následuje pozorování trupu a dolních končetin v jednotlivých fázích chůze. Používá čtyřbodovou stupnici ke stanovení stupně abnormality pro každou komponentu zvlášť: 0 = normální pohyb, 1 = mírná odchylka, 2 = středně výrazná odchylka, 3 = výrazná odchylka. Celkové hodnocení se potom odvíjí od získaného skóre, které se může pohybovat v rozmezí 0 (normální chůze) až 59 (celkově abnormální chůze) bodů. [11]

V Rivermeadském rehabilitačním centru byla v roce 1998 provedena studie, jejímž cílem bylo rozvinout a vyhodnotit formulář tohoto testu pro klinické použití u pacientů s neurologickými deficity. Byla provedena formou předběžné klinické zkoušky spolehlivosti, platnosti a citlivosti ke změnám. Byla nalezena obstojná spolehlivost mezi více hodnotiteli jak u globálních výsledků z formuláře posouzení chůze, tak u jednotlivých položek (u 63,8 % pozorování nastala úplná shoda). Shrnutí studie ukazuje, že test Rivermeadské vizuální posouzení chůze poskytuje klinickému lékaři klinické posouzení kvality chůze, které může být spolu s dalšími měřítky použito k informování a sledování hodnoty fyzioterapeutické léčby lidí s roztroušenou sklerózou a cévní mozkovou příhodou, případně i dalšími neurologickými deficity. Dále také ukázala, že tento test lze použít ke sledování změn u pacientů i v případech, kdy pacienta posuzují na jednotlivých sezeních různí terapeuti. Avšak studie také nasvědčuje, že spolehlivé může být vyhodnocování až po krátkém specifickém školení.

Položky tohoto testu byly vybrány podle jejich užitečnosti, podle toho, jak mohly být zkoumány jednoduše bez vybavení a podle jejich spolehlivosti. Některé položky, které by terapeuti považovali za důležité, nebyly zahrnuty. Například byla zkoumána pouze nejpostiženější dolní končetina, protože po CMP jsou změny v nepostižené dolní končetině patrně vedlejší v porovnání s hlavním poškozením končetiny postižené. Budoucí výzkum však může objevit jednak položky, které mohou být přidány ke zvýšení přínosnosti bez ohrožení jednoduchosti či spolehlivosti, a jednak položky, které mohou být vypuštěny beze ztráty přínosnosti.

Výsledky naznačují, že fyzioterapeuti s řadou zkušeností a bez zvláštní instruktáže k analýze chůze jsou středně spolehliví v posuzování chůze při použití

rivermeadského testu se čtyřbodovou stupnicí, kde je každá odchylka posuzována zvlášť. Vizuální posouzení chůze použitím tohoto testu je však spolehlivějším měřítkem, když jsou k vyhodnocení abnormálních vzorů chůze použity samotné celkové výsledky. Toto nasvědčuje, že ačkoliv se fyzioterapeuti shodnou na celkovém klinickém vzezření abnormální chůze, existuje méně shody v tom, které odchylky k problému přispívají.

Shoda mezi hodnotiteli nastala u 63,8 % ze všech pozorování, což naznačuje, že když pacientovu chůzi hodnotí různí kliničtí lékaři, je potřeba, aby došlo ke zlepšení u více než třetiny ze všech pozorování, než dojde ke skutečné změně ve kvalitě vzoru chůze. Jinak je tomu při použití globálních výsledků, kde zlepšení 11 bodů z 59 (19 %) může být někdy považováno za významné. Kvůli vlastní nestálosti chůze u těchto pacientů však musejí být určeny klinické úrovně významnosti, než bude moci být zlepšení v kvalitě chůze považováno za klinicky relevantní. [11]

V příloze IV. : originál testu Rivermeadské vizuální posouzení chůze, plus přeložená verze.

1.5 Poznátky týkající se práce s hemiparety

1.5.1 Klinický obraz hemiparézy

Klinický obraz hemiparézy, jejíž příčinou je nejčastěji cévní mozková příhoda, může mít velmi variabilní podobu, od lehkého zhoršení hybnosti až po těžkou plegii poloviny těla s afázií a velkým sensorickým deficitem. Mozková tkáň však v sobě skrývá ohromný potenciál, který, pokud je za pomoci terapeuta nalezen a vhodně využit, může značně a často i nečekaně zlepšit pacientův stav a zabránit vzniku handicapu nebo jej alespoň zmírnit.

Rozhodující pro klinický obraz je lokalizace poškození mozku. Na základě toho vznikají kombinace následujících potíží a tedy i různé klinické obrazy.

Ztráta normálních kontrolovaných pohybů – podstatou tohoto postižení je ztráta normálního svalového tonu na straně kontralaterální k poškození v mozku. Je následkem léze v pyramidové dráze. Typickým příkladem bývá kontralaterální centrální spastická hemiparéza. Postižení může být různého stupně od neobratnosti až po plegii. Dále pozorujeme zvýšené šlachově-okosticové reflexy a objevují se také asymetrické tonické šíjové reflexy. [18]

Poruchy kognitivních funkcí. Může být postižena paměť, myšlení, soustředění a prostorová orientace.

Poruchy řeči a dalších symbolických funkcí.

Poruchy symbolických funkcí: převážně léze v dominantní hemisféře.

Poruchy fatické - neschopnost číst (alexie), psát (agrafie), počítat (akalkulie) a neschopnost abstraktního myšlení apod.

Poruchy gnostické - neschopnost poznávat předměty zrakem, sluchem nebo hmatem (agnosie).

Anosognosie – pacient nevnímá sebe sama jako nemocného, není si vědom poruchy hybnosti levých končetin. Je následkem léze v nedominantní hemisféře.

Poruchy praktické - neschopnost vykonávat složitější pohyby. Apraxie – neschopnost vytvořit plán správné posloupnosti provedení jednoduchých úkolů. Je následkem léze v nedominantní hemisféře. Motorická apraxie je porucha provedení úkolů, ideatorní apraxie je porucha plánování úkolů.

Porucha řeči (afázie) – je následkem léze v dominantní hemisféře. Klasifikace afází je velmi rozmanitá, existuje mnoho různých typů afází a jejich klinických obrazů. Následující velmi rozšířené dělení je vytvořeno na neurologickém podkladě:

- motorická (Brocova): poruchy hlavně v expresivní složce řeči. Bývají poruchy plynulosti řeči, agramatismus a parafráze.

- senzorická (Wernickeova): má problém porozumět řeči (mluvené i psané), vyznačuje se echolalií, tvoří přesmyky až slovní salát.

- induktivní (převodová): mluví srozumitelně, mluvenou řeč dobře chápe, ale není schopen opakovat předříkávaná slova a věty. Zaměňuje hlásky a mívá problém s pojmenováním.

- anomická (amnestická): percepce řeči je neporušená, mluva je plynulá přerušovaná anomickými pauzami, kdy má problém vzpomenout si na správný výraz. Z vybraných názvů určí správný.

- transkortikální: vzniká poškozením v okolí řečových korových oblastí (Brocova a Wernickeova) a podle toho ji také dělíme na dva subtypy – motorickou (TMA) a senzorickou (TSA), které se svými příznaky podobají klasické motorické a senzorické afázii. Pokud se současně vyskytuje více ložisek v korových oblastech, mluvíme o transkortikální smíšené afázii, kdy je zachována schopnost opakovat slova a kratší věty.

- globální (totální): jde o kombinaci motorické a senzorické afázie a je jejím nejtěžším typem. Řeč je zcela znemožněna, pouze opakuje pár slov, často výskyt

koprolalie. Chápání mluvené řeči je značně omezeno a většinou je přítomná také agrafie. [16]

Porucha hybnosti jazyka (dysartrie) – následkem léze hlavových nervů V., VII., IX., X., XI., XII.

Senzorické problémy – jde o potíže ve smyslu vnímání a ztráty smyslového rozlišování.

Porucha tělesného schématu – ztráta cití povrchového i hlubokého. (hemihypestezie: výpadek cití na kontralaterální straně těla)

Sluchová porucha – člověk slyší zkresleně nebo nerozumí, když se na něj mluví z postižené strany.

Zraková porucha

- homonymní hemianopie: výpadek stejnostranných polovin zorného pole obou očí na straně opačné než je léze. Dochází k ní při lézích v okcipitálním laloku.

- heteronymní hemianopie: výpadek opačných polovin zorného pole. Dochází k ní při lézi křížících se vláken v chiasma opticum.

- kvadrantová hemianopie: výpadek jedné čtvrtiny zorného pole

- kortikální slepota: ztráta zraku následkem oboustranné okcipitální léze. [32]

Porucha čichu

Neglect syndrom – opomíjení podnětů ze strany těla kontralaterální k lézi, nevyužívání jejich končetin, ztráta orientace na této straně těla. Neglect představuje syndromologické kontinuum zahrnující deficit orientace, pozornosti, percepce, imaginace, kognice, integrace nebo plánu pohybového úkolu. Z různých poruch je významný vizuospeciální aspekt (poruchy zrakově-prostorové integrace a opomíjení poloviny prostoru a těla), somatosenzorické aspekty (vážné integrace seznorických vjemů především na ruce), nebo aspekt pozornosti (magnetický efekt tj. přetěžování zdravé strany ve všech směrech). Poruchu nelze připsat senzorickému nebo motorickému deficitu. Je následkem poškození zadního a bazálního parietálního a parietooccipitálního kortexu, nc. caudatus, putamen kontralaterálně ke straně manifestace nebo bilaterálně Brodmannovy arey 5,6 ve frontobazálním kortexu či g. cinguli, striatum, pulvinar talami. [13]

Pusher syndrom – vyznačuje se motorickým chováním, které je charakteristické silným tlakem končetin na nepostižené straně těla k hemiplegické straně. Pacient má změněné vnímání posturální vertikály, což ho nutí, aby aktivně nastavil podélnou osu těla

souběžně s jeho subjektivní vertikálou. Výsledkem je náklon od zdravé strany ke straně hemiparetické. Pusher sy. není poruchou při zpracování informací vestibulárním systémem, nýbrž poruchou vyššího řádu při zpracování somestetických informací z postižené strany těla. Výsledkem je vyhasnutí vnímání graviceptivních informací v postižené straně mozku. Přesné místo léze se ještě nepodařilo stanovit, ale je známo, že převážná část pacientů s tímto syndromem vykazuje postižení v posteriorní oblasti capsula interna. [7]

Postižení hlavových nervů

II. (n. opticus) – poruchy zorného pole

III., IV., VI. – poruchy okohybných svalů, ptóza, midriáza, diplopie

VII. (n. facialis) – centrální obrna n. facialis, jsou poškozeny cortico-nucleární dráhy. Postižena je pouze dolní větev, pacient trpí kontralaterální obrnou mimických svalů v oblasti úst. Temporofaciální větev není poškozena, protože má cortico-nucleární přívody z obou hemisfér na rozdíl od dolní větve, která má přívod pouze z kontralaterální hemisféry. Z toho důvodu může pacient vraštit čelo a zavírat oko.

VIII. (n. vestibulocochlearis) – nystagmus, centrální vestibulární syndrom (typicky provází ischemie v povodí a. cerebelli posterior inferior)

IX., X., XI. (n. glossopharyngeus, vagus, accesorius) – dysfagie

V., VII., IX., X., XI., XII. – dysartrie, poruchy plazení jazyka, poruchy chuti

[30]

Poruchy autonomních funkcí

Poruchy kontinence (týkající se močení i defekace)

Poruchy sexuálních funkcí

Psychologické a emocionální problémy. Lidé po poškození mozku se musí naučit vyrovnat se svou nynější situací. Přirozenou reakcí jsou proto deprese, úzkost, změny nálady, ale také zmatenost či slovní agresivita.

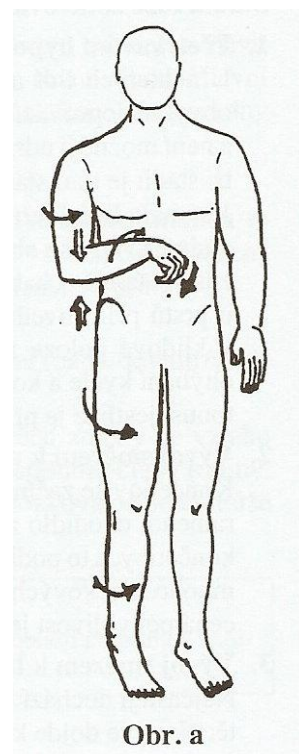
Sociální následky. Mohou se objevit změny ve vztazích v rodině a okolí, které někdy vedou až k izolaci pacienta. Péče o postiženého člověka je pro členy rodiny velmi vysilující jak po fyzické, tak po psychické stránce. Stres a vyčerpání bohužel často způsobí vyšší náchylnost k onemocnění pečujícího člena rodiny. Tím dochází k dalším komplikacím, které mohou například vést i ke snížení rodinných příjmů.

1.5.2 Držení těla a chůze u hemiparetiků

Typické držení těla hemiparetických pacientů nazýváme tzv. Wernickeovo – Mannovo držení (pozice). Svalový tonus je rozložený tak, že na horní končetině je tendence k flekční kontraktuře v lokti a v ruce, k addukci v kloubu ramenním, rameno je taženo dorzokaudálně, paže je ve vnitřní rotaci a ruka sevřená v pěst je v pronaci. Na dolní končetině je tendence k extenzní kontraktuře s ekvinovarózním postavením nohy, pánev je tažena dorzálně, kyčel, koleno a kotník jsou narovnané a noha je ve vnitřní rotaci a inverzi. Končetina je tak paradoxně delší, a pokud se podaří chůze, dochází k cirkumdukci (noha postižená obkružuje zdánlivě kratší nohu zdravou). Trup je na postižené straně laterálně zkrácen. [23]

Chůze u hemiparetických pacientů může vypadat různě podle stupně a charakteru postižení, (stejně jako držení těla). Při typickém držení právě popsaném chůze vypadá většinou taktéž typicky.

Během stojné fáze nedovolí strach z pádu a nejistá stabilita dostatečně přenést váhu na postiženou končetinu. Následuje pak krátký rychlý krok zdravou končetinou pro znovuzískání rovnováhy. Hyperextenze kolena a pánev, která není nesena dopředu, způsobí, že váha zůstane za těžištěm. Proti možnosti pádů dozadu pacient naklání trup dopředu. Během švihové fáze neudrží svaly trupu a pánev kraniálně. Když se k tomu přidá nedokonalá dorzální flexe akra, zdá se noha delší, což ztěžuje její přenesení dopředu. Pacient posouvá pánev na stranu stojné končetiny. Stojná báze je široká, kroky krátké. V důsledku toho je nízká rychlost chůze. Každá psychická a fyzická zátěž zvyšuje u hemiparetika spasticitu. Při chůzi má horní končetina tendenci ke spastickému flekčnímu držení.



Obr. a

Obr. 14 Wernicke - Mannovo držení [32]

2 Praktická část

2.1 Cíle práce

Hlavní cíl: Vyzkoušet a zhodnotit možnosti jednotlivých bezpřístrojových testů a metod vyšetření chůze:

- Vyšetření podle Bobath konceptu – Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System)
- Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti (Tinetti Balance and Gait Evaluation)
- Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment)

Dílčí cíle:

U každého testu se budu snažit vyhodnotit jeho kladné i záporné stránky:

- Zjistím, který test vypovídá nejlépe o poruše chůze. (Který test nejlépe poukáže na funkční deficit, který se věnuje poruše spíše z pohledu kvality.)
- Srovnám je z hlediska obtížnosti vykonávání jak pro pacienta, tak pro vyšetřujícího.
- A mým zájmem bude i to, jakými způsoby jsou testy vyhodnocovány.

2.2 Hypotéza

Předpokládám, že chůze hemiparetického pacienta lze dostatečně (pro účely následného vedení terapie) vyšetřit bezpřístrojovými testy a vyšetřovacími metodami.

Test, který nejlépe poukáže na funkční deficit, bude podle mých předpokladů hodnocení podle Tinetti. Testy, které se věnují poruše spíše z pohledu kvality, budou oba zbývající, tedy Analýza chůze pozorováním od Rancho Los Amigos Centra, Rivermeadské vizuální posouzení chůze.

Dále předpokládám, že z hlediska uplatnitelnosti v praxi budou všechny tři testy vyhovující.

Ve srovnání obtížnosti vykonávání testů bude pro pacienta snadnější verzi rivermeadské vyšetření podobně jako Analýza chůze pozorováním od Rancho Los Amigos Centra a komplikovanější verzi hodnocení podle Tinetti. Obtížnost vykonávání testů pro terapeuta, předpokládám, bude nejvyšší u Analýzy chůze pozorováním od Rancho Los Amigos Centra.

2.3 Metodologie

Řešením cílů, které jsem si zadala, bych se chtěla věnovat v praktické části mé práce. Pro řešení cílů jsem zvolila formu kvalitativního výzkumu, formu případové studie – pozorování a kazuistiky. Miovský ve své knize uvádí, že: „*Případová studie je empirický výzkum, který vyšetřuje současný jev v jeho skutečném životním kontextu. Zdroji dat v případové studii mohou být: lékařská a další odborná dokumentace případu, dále autobiografie, deníky, životopisy, korespondence, rozhovory a pozorování.*“ [17]

Užití kazuistik a malého souboru

Již volba tohoto přístupu je jistým omezením. Neumožňuje srovnávat pomocí statistických prostředků. Množství informací o jednotlivcích je vysoké na úkor zobecnitelných informací o větším souboru jedinců.

Přesto považuji metodu, kterou jsme zvolila, za adekvátní a přínosnou. Není mým cílem vyšetřit co největší množství pacientů, ale detailně se zaměřit na malý soubor, popsat jednotlivé případy a způsoby testování.

Detailnější kazuistiku u prvního probanda jsem zvolila pro znázornění, kdy je vyšetření chůze při práci s pacientem důležité a co vše nám může ukázat o dané poruše ve srovnání s ostatními vyšetřeními. U ostatních probandů se zaměřuji víceméně pouze na vyšetření chůze.

2.4 Výzkumný vzorek

Výběr pacientů s poruchou chůze jsem provedla na Klinice rehabilitačního lékařství 1. LF, UK. Sledovaný soubor tvoří 5 pacientů s poruchou chůze. Porucha chůze je zapříčiněna již vzniklou hemiparézou různé etiologie. V mém výzkumném vzorku jsou pacienti ve věkovém rozmezí 17 - 64 let, v zastoupení 2 žen a 3 mužů.

Ke schválení aplikace testů u pacientů jsem použila informovaný souhlas pacientů. Při práci dodržuji etický kodex, dodržuji mlčenlivost o osobních záležitostech pacienta.

2.5 Proband I. - kazuistika

Anamnéza

H. M.

Ročník: 1946 (64 let)

Pohlaví: muž

Diagnóza: ischemický iktus s pravostrannou hemiparézou a smíšenou fatickou poruchou

RA: rodiče zemřeli v 80 letech, matka se léčila s hypertenzí, sestra zdravá

SA: ženatý, bydlí s manželkou v panelovém bytě s výtahem, ve druhém patře

PA: režisér dokumentů, do příhody pracoval

AA: nejuje

FA: Warfarin, Ortanol, Milurit, Tulip

Abusus: do příhody 20 cigaret denně, od příhody nekouří, alkohol příležitostně

OA: do příhody interně zdrav, pouze psoriáza, operace: ve 23 letech operace levého kolene, st. p. tromboemii pro stenozu ACI l. sin. 08/09; úrazy žádné

NO:

Datum příhody: 22. 6. 2009

Typ nehody: pacient upadl, byl dezorientován, následně hospitalizován na neurologii v Kateřinské, kde byla zjištěna diagnóza ischemický iktus s pravostrannou hemiparézou a smíšenou fatickou poruchou

První kontakt s lékařskou pomocí: RZ, následně hospitalizován na neurologii v Kateřinské

Délka bezvědomí: první týden po příhodě byl dezorientován

Průběh hospitalizace: po příhodě byl pacient hospitalizován ve VFN až do operace karotidy, poté týden doma a od 19. 8. 09 do 23. 9. 09 na Malvazinkách

Kognitivní funkce: od příhody popisuje výrazné zlepšení, pacient dobře spolupracuje

Hybnost: porucha hybnosti pravostranných končetin (pravostranná hemiparéza), centrální paréza n.VII

Řeč: porušena hlavně expresivní složka (centrální paréza n.VII)

Soběstačnost: bez aktivní účasti PHK - svlékání, oblékání, obouvání samostatně, tkaničky nezaváže, hygiena – samostatný při vylézání z vany za pomoci madel a protiskluzné podložky

Podpora rodiny: výborná, žije s manželkou

Pomůcky: venku chodí s 1 vycházkovou holí, ale zvládá chůzi i bez ní

Kineziologický rozbor

Pohled ze zadu:

- Stoj vzpřímený s hlavou stočenou mírně vpravo
- Pravé rameno je níž
- Pravá lopatka je níž a mírně odstátá (cca 1cm)

- Mezilopatkové svaly a svalstvo v oblasti bederní páteře je mírně ochablé
- Thorakobrachiální trojúhelníky asymetrické, pravý větší
- Subgluteální rýhy asymetrické, pravá je mírně pokleslá
- Podkolenní jamky souměrné
- Pravá DK mírně zevně rotována a vysunutá vpřed

Pohled zepředu:

- Hlava mírně zrotována vpravo
- Ramena v protrakci, pravé výrazněji
- Levá klíční kost více prominuje
- Pravá HK je ve flekčním spastickém postavení v lokti i zápěstí
- Pravá prsní bradavka je níže
- Pupek je ve střední čáře
- Břišní svalstvo ochablé (břicho vyklenuté)
- Celá pravá DK je mírně zevně rotována a předsunutá vpřed
- Pravé koleno v mírné rekurvaci

Pohled z boku:

- Hlava mírně předsunutá a zrotovaná vpravo
- Ramena v protrakci, pravé výrazněji
- Zvýrazněná hrudní kyfóza, bederní hyperlordóza
- Pánev v mírné antevertzi

Palpační vyšetření:

- Pravá SIAS je výše než levá
- Pravá SIPS je výše než levá
- Pravá lopata kyčelní je výše než levá
- Výška lopatek nesouměrná, pravá je mírně níže
- Úponová bolest v cervikokraniální oblasti na pravé straně
- Hypertonus šíjového svalstva, horní části m. trapezius

Vyšetření sedu, stoje a chůze

Sed není symetrický, pacient má mírnou tendenci se uklánět k postižené straně, avšak je stabilní, možný i bez opory. Postavování a posazování zvládá samostatně. Stoj I., II., III. v normě, nepostaví se na paty, na špičky zvládá, stoj na jedné noze zvládá pouze na LDK. Titubace nejsou. Tandem je možný.

Vyšetření chůze - z důvodu problematiky této práce viz dále.

Antropometrické vyšetření

Výška: 168 cm

Hmotnost: 68 kg

BMI: 24

Obvody HKK v cm	PHK	LHK
Zápěstí	18	18
Předloktí	25	25
Paže při kontrakci svalu	nelze	34
Paže relaxovaná	29	29

Obvody DKK v cm	PDK	LDK
Nárt – pata	32	32
Přes kotník	24	24
Lýtko	36	35
Stehno	41	41

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření bylo provedeno na obou horních i dolních končetinách metodou SFTR. (A - aktivní pohyb, P – pasivní pohyb)

Pravá	Sagitální	Frontální	Transverzální	Rotace
Rameno	10-0-25 A 10-0-90 P	30-0-15 A 60-0-20 P	10-0-80 P	40-0-40 P
Loket	0-0-100 A 0-0-110 P			
Zápěstí	10-0-5 A 10-0-5 P	0-0-0		
Kyčel	5-0-110 A 10-0-110 P	30-0-15 A 30-0-15 P		20-0-20 A 20-0-20 P
Koleno	0-0-100 A 0-0-110 P			
Hlezno	5-0-30 A 10-0-35 P			0-0-20 A 0-0-20 P

Levá	Sagitální	Frontální	Transverzální	Rotace
Rameno	45-0-170 A	160-0-30 A	30-0-130 A	70-0-80 A
Loket	0-0-135 A			
Zápěstí	40-0-50 A	10-0-20 A		
Kyčel	5-0-120 A	40-0-15 A		20-0-20 A
Koleno	0-0-130 A			
Hlezno	20-0-40 A			25-0-25 A

Svalová síla

Vyšetření svalové síly na HKK a DKK.

Svalová síla postižených končetin byla vyšetřena orientačně vzhledem ke spasticitě a provádění pravostranných pohybů se souhyby. Svalová síla vpravo byla tedy vyšetřena funkčně a stupně u jednotlivých pohybů proto nemusí mít stejnou výpovědní hodnotu jako u klasického Jandova svalového testu.

Sval	dx.	sin.	sval	dx.	sin.
m.biceps brachii	4	5	m.iliopsoas	4	5
m.triceps brachii	3+	5	m.quadriceps femoris	4	5
Před.část m.deltoideus	4	5	m.gluteus max.	2+	5
m.supraspinatus	4	5	m.tibialis ant.	3	4
Zadní č. m.deltoideus	3+	5	mm. peronei	2	4
m.extensor carpi radialis, ulnaris	3	5	mm.adductores	3	4
m.pectoralis major	4	5	m.gluteus medius	2+	4
m.infraspinatus, m.teres minor	3	5	m.tensor fasciae latae	3	4
m.subscapularis, m.teres major	3	4	m.biceps fem., semisvaly	3	5
m.supinator	3	5	m.triceps surae	3+	5
m.pronator	3	5	m.piriformis	2	4

Fyzioterapeutické neurologické vyšetření

Pacient spolupracuje, je plně při vědomí, orientovaný místem, časem i osobou. Krátkodobá i dlouhodobá paměť je vpořádku. Taxe a diadochokinéza je v normě. Při vyšetření povrchového cití zjištěna hemihypestezie, více na PHK, hluboké cití nepoškozeno.

Myotatické reflexy byly vyšetřovány v poloze vleže na zádech. Na PHK a PDK zjištěna normoreflexie pronačního, bicipitového a tricipitového reflexu, hyperreflexie patelárního reflexu, reflexu Achillovy šlachy, medioplantárního, stylioradiálního reflexu a reflexu flexorů prstů. Na LHK a LDK jsou reflexy v normě.

Patologické iritační jevy jsou na PHK nepřítomné, na PDK pozitivní jev Babinského a Chadock. Patologické zánikové jevy - na PHK je pozitivní fenomén retardace a Mingazzini, na PDK je pozitivní Barré a Mingazzini.

Vyšetření hlavových nervů: I., II. v normě; III., IV., VI. – bulby ve středním postavení, přechodně však diplopie, bulby volně pohyblivé všemi směry, zornice isokorické, reagují na osvit i konvergenci; V. – výstupy nebolestivé, korneální a maseterový reflex je symetrický, fyziologický; VII. – centrální paréza vpravo, VIII. – slyší dobře, bez poruchy stability; IX. – XII. – jazyk plazí středem, oblouky symetrické, elevují.

Krátkodobý rehabilitační plán

U pacienta je nutné zlepšit aktivní hybnost, rozsahy pohybů a centraci pravého ramene, zlepšit stabilizaci horního trupu vsedě a ve stoji. Součástí plánu je nácvik opěrných reakcí a selektivních pohybů, eliminace bolesti pravého ramene kromě centrací i užitím fyzikální terapie.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Dlouhodobý rehabilitační plán je zaměřen na zlepšení koordinace horního a dolního trupu a tím ovlivnit a změnit stereotyp chůze. Dále dosáhnout jisté chůze bez kompenzační pomůcky a chůze i v náročnějším terénu.

2.5.1 Vyšetření chůze proband I.

2.5.2 Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband I.

Rovnováha vsedě byla testována na židli bez opěrek podle instrukcí testu. U prvního probanda byla ohodnocena dvěma body, tedy jako bezpečná a stabilní. Druhá a třetí položka testující vstávání ze židle byla provedena na první pokus, v plynulém pohybu, bez použití HK, tedy opět dva a dva body. Položky týkající se rovnováhy a stability ve stoji byly taktéž obodovány plným počtem, tedy každá po dvou bodech. Osmá položka, otočení o 360°, proběhla kontinuálně, jistě, bez opory, dva body. Poslední položka týkající se rovnováhy, posazení na židli ze stoje, byla provedena s plnou stabilitou, dva body.

Chůze byla testována opět podle instrukcí testu. Pacient prošel normálním tempem přes místnost a pak zpět rychleji. Iniciační kroku nebyla porušena, pacient za první položku dostal maximum bodů, což je v tomto případě jeden. Další položka sledující délku a výšku kroku při nakročení ukázala, že při švihové fázi na pravé DK pacient nevynechává stejnou fázi na levé DK, ale chybí odval na pravé noze při kroku, při švihové fázi na levé DK pacient nevynechává stejnou fázi na pravé noze, ani nechybí odval na levé noze, tedy celkově za 3 body. Položka o symetrii chůze byla ohodnocena nula body, neboť délka kroku je na obou stranách odlišná. Kontinuita chůze není porušena. Při sledování trajektorie (pozoruje se exkurze jedné DK přes druhou, měří se ve vztahu k podložce, průměr je 25cm) nebyla zjištěna deviace a nebyla použita kompenzační pomůcka, dva body. Stabilita trupu při chůzi je bez kolísavých pohybů, bez nekoordinovaných souhybů HKK, dva body. Báze při chůzi je široká s patami od sebe, za tuto položku nula bodů. Otáčení během chůze je normální, poslední položka ohodnocena jedním bodem.

Za část týkající se rovnováhy získal proband I. plný počet bodů, tedy 18. V části týkající se chůze ztratil 3 body z celkových 13. Celkově získal tedy 28 bodů z 31.

(Celý test je v příloze – Příloha V.)

2.5.3 Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband I.

Formulář tohoto testu nabízí výběr 38 odchylek při chůzi ve všech fázích kroku zvlášť. Nakonec při hodnocení celkové poruchy studujeme pouze bílé rámečky, ve kterých byla daná odchylka zaškrtnuta.

U prvního probanda byl test pro PDK vyhodnocen následovně:

Ve fázích LR, MSt, TSt, PSw, ISw, MSw a TSw je trup v lateroflexi (doleva) a nakloněn dopředu v LR, MSt, TSt. Páneve je v elevaci při ISw a MSw a je nakloněna dopředu při TSw. V kyčli je omezená flexe v celé švihové fázi. V koleně je omezená flexe při LR, PSw a ISw. Při IC dochází ke kontaktu přednoží. Noha je v everzi při LR, MSt, TSt a TSw. Vážné odvíjení plosky v průběhu celé švihové fáze. Prstce mají omezenou extenzi v TSt a PSw.

(Celý test s rozepsanými zkratkami je v příloze – Příloha VI.)

2.5.4 Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband I.

Jednotlivé odchylky chůze jsou v tomto testu bodovány podle stupně závažnosti. Hodnotí se zde pohyb při švihové a stojné fázi zvlášť.

První položky se týkají postavení horní končetiny. Proband I. zde získal dva body kvůli značné depresi ramena. Dále jsem sledovala stojnou fázi kroku PDK: Trup je mírně nakloněn dopředu – jeden bod, značně nakloněn do lateroflexe doleva – tři body. Trup a pánev jsou v mírném laterálním posunu – jeden bod. V koleně je mírně zvýšená flexe při počátečním kontaktu – jeden bod. Ve švihové fázi PDK jsem zaznamenala tyto nedostatky: Trup je mírně nakloněn dopředu – jeden bod, ve zvýšené lateroflexi směrem doleva – tři body. Pánev je značně elevována – tři body. V kyčli je výrazně omezená flexe – tři body. Koleno se též flektuje omezeně – dva body. Kotník je ve zvýšené plantární flexi – dva body.

Jiné zaznamenané odchylky nebyly, chůze byla provedena bez kompenzační pomůcky. Celkové skóre činí 22 bodů z 59.

(Celý test je v příloze – Příloha VII.)

2.6 Vyšetření chůze proband II.

Testovaný proband II. (žena, věk 25 let, hmotnost 59 kg) prodělal v červnu 2007 intracerebrální krvácení při ruptuře mykotického aneurysmatu distální větve arteria cerebri media vlevo. Následkem byl rozvoj pravostranné hemiparézy, hemihypestezie, expresivní afázie, dysortografie, dyslexie, dyskalkulie. Po hospitalizacích ve Všeobecné fakultní nemocnici a Fakultní nemocnici Motol zahájil rehabilitační léčbu na Klinice rehabilitačního lékařství Albertov. Během tohoto období proband II. podstoupil analýzu chůze.

2.6.1 Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband II.

Pacientka sedí na židli jistě bez potřeby opory. Vstávání a posazování je bez problému. Rovnováhu i stabilitu ve stoji udrží bezpečně, bez pomoci i se zavřenýma očima a nohama u sebe. Otáčení o 360° je plynulé. První část testu ukazuje 18 bodů z 18.

Druhá část týkající se chůze byla ohodnocena následovně. Začátek kroku je plynulý. Délka kroku je na obou stranách odlišná. Chůze je kontinuální, bez deviace,

bez kompenzační pomůcky, o široké bázi. Široká báze a odlišnost délky kroku způsobily ztrátu dvou bodů v této části.

Celkové skóre činí tedy 29 bodů z 31.

(Celý test je v příloze – Příloha VIII.)

2.6.2 Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband II.

Trup je nakloněn mírně dopředu ve fázích LR, MSt, TSt, doleva ve fázích LR, MSt, TSt a švihové fázi. Pánev je elevována v ISw a MSW a naklopena dopředu v konečné švihové fázi. V kyčli je omezená flexe v průběhu švihové fáze, omezená extenze v průběhu stojné fáze. V koleně je omezená flexe ve fázích PSw a ISw a omezená extenze v MSt a TSt. V ISw, MSw a TSw vážne odvíjení plosky. (V TSw jsou prstce mírně nahoru.)

(Celý test s rozepsanými zkratkami je v příloze – Příloha IX.)

2.6.3 Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband II.

Trup je ve stojné fázi mírně ve flexi – jeden bod, mírně nakloněn doleva – jeden bod. Dále je mírně omezená plantární flexe prstců – jeden bod. Při švihové fázi je opět trup v mírné flexi dopředu a lateroflexi doleva – jeden a jeden bod. Pánev je mírně elevována – jeden bod. V kyčli a koleně je omezená flexe – dva a dva body.

Celkem 12 bodů z 59.

(Celý test je v příloze – Příloha X.)

2.7 Vyšetření chůze proband III.

Testovaný proband III. (muž, věk 17 let, hmotnost 70 kg) havaroval na motocyklu v srpnu 2008. Došlo k rozsáhlé prokrvené kontuzi v levé mozkové hemisféře. Následkem byl rozvoj pravostranné centrální hemiparézy, fatické poruchy s převahou poruchy exprese. Po hospitalizacích v Malvazinkách a Kladrubech zahájil rehabilitační léčbu na Klinice rehabilitačního lékařství Albertov. Během tohoto období proband III. podstoupil analýzu chůze.

2.7.1 Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband III.

Proband III. sedí na židli jistě bez potřeby opory. Vstávání a posazování je bez problému. Rovnováhu i stabilitu ve stoji udrží bezpečně, bez pomoci i se zavřenýma

očíma a nohama u sebe. Otáčení o 360° je plynulé. První část testu ukazuje 18 bodů z 18.

Druhá část týkající se chůze byla ohodnocena následovně. Začátek kroku je plynulý. Délka kroku je na obou stranách odlišná. Chůze je kontinuální, se středně velkou deviací, s použitím kompenzační pomůcky, o široké bázi. Široká báze, odlišnost délky kroku a deviace s použitím kompenzační pomůcky způsobily ztrátu tří bodů v této části.

Celkové skóre činí tedy 28 bodů z 31.

(Celý test je v příloze – Příloha XI.)

2.7.2 Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband III.

Trup je nakloněn doleva ve fázích LR, MSt, TSt, PSw, ISw, MSw, TSw. Pánev je elevována v ISw a MSw a naklopena dopředu v konečné švihové fázi. V kyčli je omezená flexe v průběhu švihové fáze, omezená extenze v průběhu stojné fáze. V koleně je omezená flexe ve fázích LR, PSw a ISw. V ISw, MSw a TSw vážne odvíjení plosky. Noha je v inverzi při LR, MSt, TSt a TSw. Dochází ke kontaktu přednoží v IC. U prstců je omezená extenze v TSt a PSw.

(Celý test s rozepsanými zkratkami je v příloze – Příloha XII.)

2.7.3 Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband III.

Pravé rameno je v mírné depresi – jeden bod. Trup je ve stojné fázi nakloněn doleva – dva body. Dále je kotník v nadměrné plantární flexi – dva body. Při švihové fázi je opět trup v lateroflexi doleva – dva body. Pánev je značně elevována – tři body. V kyčli a koleně je omezená flexe – tři a tři body. Kotník je v plantární flexi – dva body.

Celkem 20 bodů z 59.

(Celý test je v příloze – Příloha XIII.)

2.8 Vyšetření chůze proband IV.

Testovaný proband IV. (žena, věk 21 let, hmotnost 60 kg) začal mít potíže s kognitivními funkcemi v prosinci 2008. Rozvinula se pravostranná hemiparéza, hemianopie a porucha symbolických funkcí. Etiologie nebyla dořešena, ale pravděpodobně je postižení následkem akutní diseminované encefalomyelitidy. Po hospitalizacích v nemocnici Na Františku, Na Homolce a ve Všeobecné fakultní

nemocnici zahájil rehabilitační léčbu na Klinice rehabilitačního lékařství Albertov. Během tohoto období proband IV. podstoupil analýzu chůze.

2.8.1 Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband IV.

Pacientka je schopna sedět na židli bez opěrek stabilně a jistě. Při vstávání ze židle a pro třetí úkol potřebuje pacientka asistenci. Rovnováhy a stability je schopná pouze s dopomocí kompenzační pomůcky (chodítka) nebo asistencí. Rovnováhu se zavřenýma očima a nohama u sebe a otočení o 360⁰ pacientka rovněž bez pomoci nezvládne. K posazení ze stoje do sedu používá ruce. Celkově za první část 7 bodů z 18.

Hodnocení chůze proběhlo s pomocí kompenzační pomůcky – pevné chodítka. Zahájení chůze je nerozhodné, váhavé. Při švihů na PDK nevynechává stojnou fázi na levé končetině, ale chybí odval pravé nohy. Stojnou fázi na pravé noze nevynechává, ale je výrazně kratší než na levé noze. Chůze je diskontinuální o široké bázi, většinou se před krokem zastaví. Trajektorie chůze je se střední deviací za pomoci kompenzační pomůcky. Trup je v mírné flexi – pacientka se opírá o chodítka. Za druhou část 4 body.

Celkový počet bodů 11 z 31.

(Celý test je v příloze – Příloha XIV.)

2.8.2 Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband IV.

Trup je nakloněn dopředu ve fázích LR, MSt, TSt i při fázi švihové, pacientka se při chůzi opírá o chodítka. Pánev je v elevaci v ISw a MSw, naklopěna dopředu v TSw. V kyčli je omezená flexe při ISw, MSW, TSw. V koleně je omezená flexe ve fázi zatížení i v nešvihové a počáteční švihové fázi. V počátečním kontaktu je celá ploska na podložce, nedochází k odvalu plosky (ani paty) ve švihové fázi. Kotník je v nadměrné plantární flexi a inverzi ve fázích LR, MSt, TSt a v celé švihové fázi. U prstů je omezená extenze v TSt a PSw.

(Celý test s rozepsanými zkratkami je v příloze – Příloha XV.)

2.8.3 Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband IV.

Pro opírání se chodítka při chůzi jsou ramena držena protrakci a elevaci, dva body, a lokty ve flexi, dva body. Trup je flektován dopředu, tři body. V kyčli je omezená extenze i extenze s rotací vzad, dva a dva body. Koleno je v průběhu stojné

fáze v nadměrné extenzi, dva body. Kotník je držen v nadměrné plantární flexi a inverzi, dva a jeden bod. I ve fázi švihové je trup ve flexi směrem dopředu, tři body. Pánev je elevována, dva body, rotována vzad, dva body. V kyčli i v koleně je omezená flexe, tři a tři body. Kotník je v nadměrné plantární flexi, tři body.

Celkově 32 bodů z 59.

(Celý test je v příloze – Příloha XVI.)

2.9 Vyšetření chůze proband V.

Testovaný proband V. (muž, věk 22 let, hmotnost 70 kg) utrpěl v dubnu 2007 vícečetnou frakturu lebky nad celou levou hemisférou. Došlo k rozsáhlé kontuzi v levé mozkové hemisféře. Následkem byl rozvoj pravostranné centrální hemiparézy, fatické poruchy s převahou poruchy exprese, dysartrie, parézy n. facialis vpravo, defektu kognitivních funkcí, dále těžké alexie a středně těžké agrafie. Po hospitalizacích ve Vinohradech, Pod Petřínem a v lázních Velké Losiny zahájil rehabilitační léčbu na Klinice rehabilitačního lékařství Albertov. Během tohoto období proband V. podstoupil analýzu chůze.

2.9.1 Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband V.

Proband V. sedí na židli jistě bez potřeby opory. Vstávání a posazování je bez problému. Rovnováha ve stoji se stabilní, ale o široké bázi. Zkouška stability ve stoji při vychylování pacienta tlakem dlaní na sternum donutila pacienta udělat vyrovnávací krok. Rovnováha se zavřenýma očima a nohama u sebe je nejistá, pacient provádí vyrovnávací krok, stejně jako při otáčení o 360°. Při posazování ze stoje pacient používá ruce k opření se. První část testu ukazuje 13 bodů z 18.

Druhá část týkající se chůze byla ohodnocena následovně. Začátek kroku není úplně plynulý, je váhavý. Délka kroku je na obou stranách odlišná. Chůze je kontinuální, bez deviace. Pacient nepoužívá kompenzační pomůcku. Chůze je provedena s patami od sebe o široké bázi. V části hodnocení chůze je 10 bodů z 13.

Celkové skóre činí tedy 23 bodů z 31.

(Celý test je v příloze – Příloha XVII.)

2.9.2 Analýza chůze pozorováním (The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System) proband V.

Trup je nakloněn mírně dopředu ve fázích LR, MSt, TSt, doleva ve fázích LR, MSt, TSt a švihové fázi. Pánev je elevována v ISw a MSW a naklopena dopředu v konečné švihové fázi. V kyčli je omezená flexe v průběhu švihové fáze, omezená extenze v průběhu stojné fáze. V koleně je nadměrná flexe ve fázi LR a omezená extenze v MSt a TSt. Koleno ve valgózním postavení ve stojné fázi. Kotník je v everzi ve stojné i ve švihové fázi. V ISw, MSw a TSw vážne odvíjení plosky. Při TSt a PSw je omezená extenze prstců.

(Celý test s rozepsanými zkratkami je v příloze – Příloha XVIII.)

2.9.3 Rivermeadské vizuální posouzení chůze (The Rivermead Visual Gait Assessment) proband V.

Rameno je drženo v depresi a loket ve flexi – dva a jeden bod. Trup je ve stojné fázi ve flexi – dva body, mírně nakloněn doprava – dva body. V kyčli je omezená extenze i extenze s rotací vzad – dva a dva body. V koleně je nadměrná flexe jak při počátečním kontaktu, tak v průběhu stojné fáze. Při švihové fázi je opět trup v mírné flexi dopředu a lateroflexi doprava – dva a dva body. Pánev je elevována – dva body. V kyčli je omezená flexe – dva body.

Celkem 23 bodů z 59.

(Celý test je v příloze – Příloha IXX.)

3 Diskuze

Ačkoli moderní přístrojové vyšetřovací metody podstatně usnadnily etiologickou diagnostiku pohybových poruch, prosté pozorování zůstává základním přístupem, “zlatým standardem” vyšetření chůze, ze kterého je zkušený pozorovatel schopen vytěžit rozhodující informace pro diferenciální diagnózu pohybového postižení. Tradiční popisná označení pro určité poruchy chůze však nemusejí znamenat jednoznačné diagnostické zařazení. Označování poruch chůze podle postižení jednotlivých systémů nebo dokonce podle nosologických jednotek je obtížné pro kombinace vzorců a vzájemné překrývání klinických obrazů. Charakteristická porucha chůze může přitom napovědět diagnózu již v okamžiku vstupu pacienta do ordinace.

Aspekce je sice nejjednodušší formou analýzy chůze, avšak toto vizuální hodnocení má obecně zásadní nedostatky. Aspekce nezajišťuje trvalý záznam pro opakované hodnocení stejné pohybové činnosti. Lidské oko není schopno zachytit pohybové změny velké rychlosti a neumožňuje sledovat působící síly. Kvalita hodnocení chůze je zcela závislá na pozorovacích schopnostech a zkušenostech vyšetřovatele.

S testy, které jsem použila pro tuto práci, tedy s Hodnocením pohyblivosti podle E. Tinetti, Analýzou chůze pozorováním podle Rancho Los Amigos centra a Rivermeadským vizuálním posouzením chůze jsem se setkala při výuce na KRL Albertov. Byli jsme s nimi seznámeni teoreticky a mě zajímalo, jak fungují v praxi.

Podle mých hypotéz bylo u všech pěti hemiparetických pacientů možno provést jednotlivé testy. I když u pátého probanda byl při provádění testu podle Tinetti mírný problém s komunikací z důvodu fatické poruchy.

Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti ukázalo výraznější poruchu pouze u probanda IV. a V., přitom i u ostatních pacientů byla na první pohled výrazná porucha chůze. U těchto posledních dvou bylo patrné, že mají problém jak s rovnováhou, tak s chůzí. U ostatních se porucha projevila hlavně při chůzi, při sledování kvalit provedení jednotlivých pohybů a jejich srovnávání se vzorcem normální chůze. Z toho vyplývá, že test podle Tinetti nám ukáže, pokud se jedná o výraznou funkční poruchu (využití chůze v různých situacích) a testy z Rivermeadu a Rancho Los Amigos centra lépe zhodnotí kvalitu provedení pohybu.

Při sledování obtížnosti vykonávání testů pro pacienta a pro vyšetřujícího jsem zjistila, že pro pacienta je fyzicky nejvíce vyčerpávajícím Hodnocení pohyblivosti podle

E. Tinetti. Toto hodnocení vyžaduje posazování a vstávání ze židle, otáčení na místě, zkoušku stability vychylováním za působení vnější síly a samotnou chůzi. Rivermeadské hodnocení a hodnocení Rancho systému však také není úplně fyzicky nenáročné. Při vyšetřování pomocí těchto testů bylo nutné nechat pacienty chůzi na daném úseku opakovat několikrát. Kvůli mé nedostatečné znalosti a zkušenosti s vyšetřováním chůze jsem zvolila možnost nahrání chůze u probandů jako video záznam. Což mi umožnilo si chůzi přehrát vícekrát a tedy nezatěžovat příliš pacienty. Dovolila jsem si zvolit tento postup, protože je zřejmé a i tomu studie (která byla provedena v Rivermeadském rehabilitačním centru) nasvědčuje, že pro spolehlivé vyhodnocení těchto testů je potřeba krátké specifické proškolení vyšetřujícího. Tento fakt také poukazuje na to, že pro vyšetřujícího je z hlediska obtížnosti provedení testů chůze obtížnější hodnotit test rivermeadský a test Los Amigos centra. Z těchto dvou je dále podle mých zkušeností těžší objektivně zhodnotit chůzi a jednotlivé poruchy u rivermeadského testu, protože tento hodnotí i míru poruchy na čtyřbodové stupnici. U Analýzy chůze pozorováním podle Rancho systému se pouze zaznamená přítomnost dané poruchy a nerozlišuje se její míra.

Dalším bodem, kterým jsem se při vyšetřování zabývala, byl způsob vyhodnocování jednotlivých testů. Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti má bodovou stupnici s maximem 31 bodů. Čím více bodů testovaný ztratí, tím závažnější je porucha pohyblivosti. Výhodou tohoto testu je, že jednotlivé body jsou konkrétně popsány, je proto jednodušší vybrat nabízenou možnost. Rivermeadské vizuální posouzení chůze je též hodnoceno body, ale zápornými, tzn. čím více bodů testovaný získá, tím závažnější je porucha. U tohoto testu není úplně jednoduché vybrat na čtyřbodové stupnici přesnou míru poruchy. Proto je zde nutné, jak jsem již zmiňovala, projít základním školením pro vyšetřující. Analýza chůze pozorováním Rancho Los Amigos centra je test, který není číselně bodován. Formulář tohoto testu nabízí výběr 38 odchylek při chůzi ve všech fázích kroku zvlášť. Nakonec při hodnocení celkové poruchy studujeme pouze bílé rámečky, ve kterých byla daná chyba zaškrtnuta. Při vyhodnocování obrazu poruchy chůze je tedy nutná přesná znalost normálního chůzového vzorce k porovnání s výsledky, které z testu vyplynou. Vyšetřující si také sám dělá obraz o tom, jaká je míra zaškrtnuté poruchy. Na tuto otázku se totiž test v žádné části neptá. Je proto možné, že test dopadne pro dvě osoby s rozlišeně závažným stupněm postižení podobně. A je také možné, že pokud si test prostuduje jiný terapeut, než ten, který test prováděl, neudělá si o vyšetřovaném přesnou představu.

Při testování chůze by měla být zohledněna výdrž, jakou vzdálenost je pacient schopen ujít, jak brzy u něj nastupuje únava. Ani jeden z vybraných testů se touto problematikou nezabývá. Pro odhalení tohoto nedostatku by bylo možné použít různé manévry při chůzi (chůze se zavřenýma očima, na delší vzdálenost, po patách a špičkách, pozadu apod.). Mimo to slouží i k odhalení laterální instability, poruch propiocepce, svalové slabosti a jiných abnormálních vzorců chůze.

Na začátku, když jsem se seznamovala s tématem mé práce, pokoušela se o první provedení vyšetření chůze pomocí testů, které jsem vybrala, pro mě bylo těžké zvolit nejvhodnější možnost, kterou každá položka testu nabízí, správně instruovat pacienta, všimnout si detailů a jednotlivé testy co nejpřesněji vyhodnocovat. V závěru, po získání aspoň minimálních zkušeností, mi vyšetřování nedělalo takové potíže jako na začátku. Dokázala jsem rozlišit míru rozsahu poruchy při pohybu, zjistila jsem, co přesně potřebuji, aby pacient provedl, lépe jsem pochopila a zažila si, jak vypadá normální chůzový vzorec a pomocí toho jsem byla schopná si detailněji všimnout odlišností. Jsem si ale vědoma toho, že použitý vzorek pacientů a doba strávená nad touto prací není dostatečná k tomu, abych byla schopná spolehlivě používat tyto tři testy pro vyšetření chůze. Avšak moje zkušenost dokazuje, že pokud by se člověk tímto tématem zabýval déle a odborněji, nedostatky vyšetřování chůze, které jsem zmínila výše (nemožnost opakovaného hodnocení stejné pohybové činnosti, neschopnost lidského oka zachytit pohybové změny velké rychlosti, závislost kvality hodnocení chůze na pozorovacích schopnostech a zkušenostech vyšetřovatele), by se daly eliminovat. Sama bych se tématu ráda nadále věnovala, neboť si myslím, že možností, které jsem v této problematice doposud nepoznala, je stále mnoho.

4 Závěr

V závěru bych chtěla shrnout získané poznatky o testech, kterými jsem se v této práci zabývala. Mým hlavním cílem bylo vyzkoušet a zhodnotit možnosti zvolených bezpřístrojových testů a metod vyšetření chůze. Pracovala jsem se třemi testy - Analýza chůze pozorováním - The Rancho Los Amigos Observational Gait Analysis System, Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti a Rivermeadské vizuální posouzení chůze. Všechny tři testy bylo možno použít při vyšetřování chůze u hemiparetických pacientů.

Dílním cílem bylo zjistit, který test vypovídá nejlépe o poruše chůze. (Který test nejlépe poukáže na funkční deficit, který se věnuje poruše spíše z pohledu kvality.) Z mých poznatků při vyšetřování jsem dospěla k závěru, že funkční poruchu lze nejlépe ozřejmit pomocí testu podle E. Tinetti, kvalitu pohybu lépe hodnotí zbývající dva testy a z nich podrobněji Rivermeadské vizuální posouzení chůze díky možnosti využití čtyřbodové stupnice pro vyjádření míry poruchy.

Dále jsem hodnotila testy z hlediska obtížnosti vykonávání jak pro pacienta, tak pro vyšetřujícího. Pro pacienta bylo fyzicky nejnáročnější vyšetření podle E. Tinetti, pro vyšetřujícího bylo nejobtížnější provedení rivermeadského testu.

Mým zájmem bylo i to, jakými způsoby jsou testy vyhodnocovány. Nejsnadnějším pro vyšetřovatele bylo vyhodnotit Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti, podle bodového výsledku si lze vytvořit obraz o závažnosti poruchy. Avšak toto hodnocení neukáže jednoznačně charakter a příčinu poruchy. Zatímco u rivermeadského vyšetření a vyšetření podle Los Amigos systému se hodnotí detailněji jednotlivé pohyby a poruchy pohybů daných fází kroku, což je pro vyšetřovatele náročnější na vyhodnocování, ale na druhou stranu, pokud je vyšetřující dostatečně znalý a zkušený, jsou tyto dva testy více vypovídající o charakteru a příčině dané poruchy chůze.

Myslím si, že naučit se dovednosti správného a přesného vyšetřování chůze je pro fyzioterapeuta velkým přínosem, který mu pomůže při vedení terapie. Z mých poznatků bych se při vyšetřování chůze přikláněla k možnosti využití kombinací a modifikací různých testů chůze. Každý test poukáže na různé nedostatky, při použití více testů máme větší možnost tyto nedostatky odhalit.

5 Seznam použité literatury

- [1] BOWKER, H., K., MICHAEL, J., W.: *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles*. 2nd ed. 2002. Rosemont, IL: American Academy of Orthopedic Surgeons, 1992. 930 s. ISBN 0-8016-0209-2.
- [2] CRAIK, R., I., OATIS C., A., *Gait analysis: Theory and application*. 1. vyd. St. Louis, Missouri: Carlisle Publishers Services, 1995. 471s. ISBN 0-8016-6964-2.
- [3] DAUBNER, W., FENEIS, H., *Bild - lexikon der Anatomie*, Vydavatel Georg Thieme Verlag, 2004, 556 s., ISBN 3133301098.
- [4] DOKLÁDAL, M., PÁČ, L., *Anatomie člověka I. Pohybový systém*. Vydavatelství MU, Brno – Kraví hora, 1997, 257 s., ISBN 8021016337.
- [5] DUNGL, P. a kolektiv, *Ortopedie*, 1. vyd. Grada, 2005. 1280 s., ISBN: 80-247-0550-8
- [6] HUANG, A., GLASS, L., *Gait disorder project* [on-line], dostupné na: <<http://sprojects.mmip.mcgill.ca/gait/normal/intro.asp>, [cit. 27. 1. 2010].
- [7] KAFKOVÁ, H.: *Pusher syndrom neurofyziologický podklad, symptomy, terapie*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2004, č. 3, s. 137-142. ISSN 1211-2658.
- [8] KIRTLEY, CH., *Clinical gait analysis*, Elsevier, 2006. 316 s., ISBN: 0 4431 0009 8.
- [9] KLÁN, J., TOPINKOVÁ, E., *Pády a jejich rizikové faktory ve stáří*, Česká geriatrická revue, 2003, č. 2, s. 38-43, ISSN 1801-8661
- [10] LARSEN, CH., *Zdravá chůze po celý život*. Poznání, 2005, 154 s., ISBN 8086606384.
- [11] LORD, S. - HALLIGAN, P. - WADE, D., *Visual gait analysis: the development of a clinical assessment and scale*. Clinical Rehabilitation, 1998, 12(2), 107-119. Retrieved December 12, 2009, from ProQuest Medical Library. (Document ID: 797071851).
- [12] LUSARDI, M., M., NIELSEN, C., C.: *Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation*. 2nd ed. 2007 Elsevier Inc. ISBN: 0-7506-7479-2.

- [13] MAYER, M.: Neglekt - patofyziologie, klinická symptomatologie, principy rehabilitace. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, č. 2, s. 72-76. ISSN 1211-2658.
- [14] MEDEK, V., *Plochá noha dospělých* [on-line], dostupné na <<http://www.cls.cz/dokumenty2/os/t314.rtf>>, [cit. 17. 2. 2010].
- [15] MERKUNOVÁ, A., *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*, Grada, 2008. 302 s. ISBN 80-247-1521-X.
- [16] MIKŠÍK L.: *Otázky z neurologie*. [on-line], dostupné na: <<http://www.lf1.cz/upload/Neurologie.doc>>, [cit. 18. 1. 2010].
- [17] MIOVSKÝ, M., *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Grada, 2006. ISBN 80-247-1362-4.
- [18] NEBUDOVÁ J.: *Cévní mozkové příhody*. Praha: Triton, 1998. ISBN 80-85875-54-3.
- [19] NOVOTNÁ, H. *Děti s diagnózou plochá noha*. Praha: Olympia, 2001. ISBN: 80-7033-699-4.
- [20] Odborné fórum lékařů a farmaceutů *Medicína, Chůze a zdraví* [on-line], dostupné na <http://www.zdrava-rodina.cz/med/med898/med898_3.htm>, [cit. 9. 1. 2010].
- [21] Pedikom Czech, *Vyšetření nohou* [on-line], dostupné na <<http://www.pedikom.cz/vysetreni-nohou/>>, [cit. 11. 3. 2010].
- [22] PERRY, J., *Gait analysis: normal and pathological function*. Slack Incorporated, 1992. ISBN 1556421923
- [23] PFEIFFER, J., *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Grada, 2007. 351 s. ISBN 80-247-1135-4.
- [24] PITRMANOVÁ V., Mgr., *Prezentace z přednášky k předmětu Léčebná rehabilitace – LTV v neurologii*, 2008
- [25] RŮŽIČKA, E., BROŽOVÁ, H., *Atlas poruch chůze*. 1. vyd. Plzeň: Adéla, 2006. 14 s. ISBN 80-902532-3-7.
- [26] SCOTT, CH., A., *Foot Anatomy - Orthopaedic Surgery Specialists Tucson* [on-line], dostupné na <<http://www.southwest-ortho.com/foot/anatomy.html>>, [cit. 12. 3. 2010].
- [27] SUDARSKY, L., *Geriatrics: Gait Disorders in the Elderly.*, *The New England Journal of Medicine*, 1990; 20: 1441-1445.

- [28] TÁBORSKÁ S., Bc., *Prezentace z přednášky k předmětu Fyzioterapeutická propedeutika – Vyšetření chůze*, 2006
- [29] TOPINKOVÁ, E., *Geriatric pro praxi*, 1. vyd. Galén, 2005. 270 s. ISBN-10: 80-7262-365-6.
- [30] VAŇÁSKOVÁ, E.: *Testování v rehabilitační praxi – cévní mozkové příhody*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. ISBN 80-7013-398-8
- [31] VÉLE, F., *Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
- [32] WHO: *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti*. Grada, 2004. 199 s. ISBN 80-247-0592-3.
- [33] 3. LF UK, *Anatomický atlas - ossa membri inferioris* [on-line], dostupné na <http://old.lf3.cuni.cz/ustavy/anatomie/atlas/osteologie/oss_membri_inf.html, [cit. 12. 3. 2010]

6 Seznam použitých zkratek

m...musculus, sval

HK...horní končetina

DK...dolní končetina

L/PHK...levá/pravá horní končetina

L/PDK...levá/pravá dolní končetina

CMP...cévní mozková příhoda

n...nervus, nerv

sin...vlevo

dx...vpravo

SIAS...spina iliaca anterior superior, přední horní trn kosti pánevní

SIPS...spina iliaca posterior superior, zadní horní trn kosti pánevní

IC...initial contact, počáteční kontakt

LR...loading response, reakce na zatížení

MSt...midstance, střední fáze stoje

TSt...terminal stance, konečná fáze stoje

PSw...preswing, příprava švihu

ISw...initial swing, počáteční fáze švihu

MSw...midswing, střední fáze švihu

TSw...terminal swing, konečná fáze švihu

KRL...Klinika rehabilitačního lékařství

7 Seznam příloh

Příloha I.	Anatomie dolní končetiny
Příloha II.	Originál testu podle Rancho systému (Rancho Los Amigos Observational Test), plus přeložená verze.
Příloha III.	Přeložená verze testu Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti.
Příloha IV.	Originál testu Rivermeadské vizuální posouzení chůze, plus přeložená verze.
Příloha V.	Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti proband I.
Příloha VI.	Analýza chůze pozorováním (Rancho Los Amigos Observational Test) proband I.
Příloha VII.	Rivermeadské vizuální posouzení chůze proband I.
Příloha VIII.	Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti proband II.
Příloha IX.	Analýza chůze pozorováním (Rancho Los Amigos Observational Test) proband II.
Příloha X.	Rivermeadské vizuální posouzení chůze proband II.
Příloha XI.	Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti proband III.
Příloha XII.	Analýza chůze pozorováním (Rancho Los Amigos Observational Test) proband III.
Příloha XIII.	Rivermeadské vizuální posouzení chůze proband III.
Příloha XIV.	Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti proband IV.
Příloha XV.	Analýza chůze pozorováním (Rancho Los Amigos Observational Test) proband IV.
Příloha XVI.	Rivermeadské vizuální posouzení chůze proband IV.
Příloha XVII.	Hodnocení rovnováhy a chůze podle E. Tinetti proband V.
Příloha XVIII.	Analýza chůze pozorováním (Rancho Los Amigos Observational Test) proband V.
Příloha IXX.	Rivermeadské vizuální posouzení chůze proband V.

Příloha I. Anatomie dolní končetiny

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 plochou kostí srůstající za vývoje ze tří samostatných: kosti kyčelní (os ilium), kosti sedací (os ischii), kosti stydké (os pubis).

Kostra volné končetiny je složena z kosti stehenní (femur), nejdelší a nejmohutnější kosti lidského těla, česky (patella), kosti holenní (tibia), kosti lýtkové (fibula) a skeletu nohy (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). [4]

Klouby dolní končetiny

Ke kloubům dolní končetiny řadíme spoje pánevního pletence (křížokyčelní kloub) a spoje kostí volné dolní končetiny (kyčelní kloub, kolenní kloub, kloub kostí bérce, hlezenní kloub, klouby nohy).

Spojení křížokyčelní (articulatio sacroiliaca) umožňuje kývavé předozadní pohyby pánve. *Kyčelní kloub* (articulatio coxae) spojuje kost stehenní a pánevní, umožňuje pohyb do flexe, extenze, rotace, abdukce, addukce. *Kolenní kloub* (articulatio genus) je nejsložitějším kloubem lidského těla, stýkají se v něm kost stehenní, kost holenní a česka. Umožňuje provedení flexe, extenze, rotace. *Kloub kostí bérce* (articulatio tibiofibularis) umožňuje nepatrné posuvné pohyby mezi kostí hlezenní a lýtkovou. V *kloubu hlezenním* (articulatio talocruralis) nasedá vidlice kostí bércových na talus, pohyb je možný do plantární a dorzální flexe. *Klouby nohy* představují spojení 26 kostí, proto jich je mnoho. Articulatio subtalaris, v tomto kloubu se 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 laterále. Articulatio tarsometatarsae, zvaný též Lisfrancův kloub, je složen ze tří částí – os cuneiforme mediale a baze I. metatarsu, os cuneiforme intermedium a laterále 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, klouby mezi jednotlivými články prstů. [4, 10]

Všechny klouby jsou zpevněny pomocí kloubních pouzder a ligament.

Svaly dolní končetiny

Svaly kyčelního kloubu

Dorzální (zadní) skupina se skládá z těchto svalů:

Velký sval hýžd'ový (m. gluteus maximus) je masitý „sedací“ sval, 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 zanožení, významná posturální funkce (v stoji fixace pánve a kolena), horní vlákna unožení, dolní část přinožení a zevní rotace kyčle.

Střední sval hýžd'ový (m. gluteus medius) je částečně překryt velkým svalem hýžd'ovým, má tendenci ochabovat. Začíná na horní části zevní plochy kosti kyčelní a upíná se na velký chocholík kosti stehenní. Jeho funkcí je zanožení, významná posturální funkce (v stoji fixace pánve a kolena), horní vlákna unožení, dolní část přinožení a zevní rotace kyčle.

Malý sval hýžd'ový (m. gluteus minimus) leží pod svalem střední sval hýžd'ový a má též tendenci ochabovat. Funkci má stejně jako střední sval hýžd'ový.

Napínač povázky stehenní (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 ohnutí v kyčli (přednožení), unožení a vnitřní rotace v kyčli.

Sval hruškovitý (m. piriformis) začíná na kosti křížové a upíná se na velký chocholík 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 (přední) skupina se skládá z těchto svalů:

Bedrokyčlostehenní sval (m. iliopsoas) je mohutný sval skládající se ze dvou částí: bedrostehenní (velký tělový sval bederní) a kyčlostehenní (přední sval kyčelního

kloubu), má tendenci ke zkracování. Sval bedrostehenní začíná od bederní páteře, sval kyčlostehenní z vnitřní plochy pánve. Úpon svalu bedrostehenního je malý chocholík kosti stehenní, svalu kyčlostehenního též malý chocholík kosti stehenní. Hlavní funkcí je ohnutí v kyčli (přednožení), pomocné přinožení, významná posturální funkce, tah za bederní páteř a pánev. [4, 31]

Svaly stehenní

Ventrální (přední) skupina:

Dlouhý sval stehenní - krejčovský (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 ohnutí (přednožení), unožení a zevní rotace v kloubu kyčelním, ohnutí a vnitřní rotace v kloubu kolenním.

Čtyřhlavý sval stehenní (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. Úponem je společná šlacha na holenní kost pod kolenem. Jeho funkce je natažení v kloubu kolenním, přímý sval stehenní také ohnutí v kloubu kyčelním (přednožení).

Dorsální (zadní) skupina:

Dvojhlavý sval stehenní (m. biceps femoris) je uložen na zevní straně zadního stehna, 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 ohnutí kolenního kloubu, při ohnutém kolenu zevní rotace bérce, dlouhá hlava (dvoukloubová) umožňuje zanožení v kyčli.

Sval pološlašitý (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 ohnutí kolenního kloubu, při ohnutém kolenu vnitřní rotace bérce, v kloubu kyčelním zanožení, přinožení a vnitřní rotace.

Sval poloblantý (m. semimembranosus) má též tendenci ke zkracování.

Jeho začátek je na hrbolu sedací kosti, úpon pod kolenem v oblasti kloubního hrbolu kosti holenní. Umožňuje ohnutí kolenního kloubu, při ohnutém kolenu vnitřní rotaci bérce, v kloubu kyčelním zanožení, přinožení 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 *krátký, dlouhý a velký přitahovač* (m. adductor brevis, m. adductor longus, m. adductor magnus), *štíhlý sval stehenní* (m. gracilis), *m. pectienus, m. obturatorius externus*. Mají převážně tendenci ke zkracování. [4, 31]

Svaly bérce a lýtkové

Ventrální (přední) skupina:

Přední sval holenní (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 ohnutí v hlezenním kloubu (přitažení nártu k bérce) a přitažení vnitřní hrany nohy k bérce (supinace) a má význam na udržení podélné klenby nožní.

Dlouhý natahovač prstů (m. extensor digitorum longus) a *dlouhý natahovač palce* (m. extensor hallucis longus) provádí extenzi prstů a nohy.

Laterální (postranní) skupina:

Dlouhý sval lýtkový (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 přitažení zevního okraje nohy k bérce (pronace), pomocné natažení v hlezenním kloubu.

Krátký sval lýtkový (m. peroneus brevis) je téměř překryt dlouhým svalem lýtkovým. Začíná na dolní zevní části kosti lýtkové a upíná se na hrbol páté kosti metatarsální. Přitahuje zevní okraj nohy k bérce (pronace), umožňuje pomocné natažení v hlezenním kloubu.

Dorsální (zadní) skupina:

Trojhlavý lýtkový sval (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 epikotyly kosti stehenní a splývá se šlachou Achillovou. Způsobuje flexi kolena stejně jako *sval zákolenní* (m. popliteus).

Zadní sval holenní (m. tibalialis posteriori) je uložen v hluboké vrstvě svalů zadního bérce. Začíná v oblasti horní zadní části kostí bérceových. Probíhá za vnitřním kotníkem, upíná se na os naviculare. Jeho funkcí je natažení v hlezenním kloubu a přitažení vnitřní hrany nohy k bérce (supinace), má význam pro udržení klenby nožní.

Dlouhý ohybač prstů (m. flexor digitorum longus) a *dlouhý ohybač palce* (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. [4, 31]

Svaly nohy

Svaly nohy jsou rozprostřené na hřbetu nohy (svaly dorzální) i na plosce nohy (svaly plantární). Svaly plosky se dělí na skupinu svalů palcových, středních, malíkových a mezikostních – umožňují pohyb prstů a palce (ohyb, natažení, přitažení, roztažení), jejich význam však v dospělosti klesá, hlavní funkcí zůstává zajišťování podélné klenby nožní.

Svaly hřbetu nohy

Krátký natahovač palce (m. extensor hallucis brevis) začíná na kosti patní, upíná se k článku palce. Natahuje palec.

Krátký natahovač prstů (m. extensor digitorum brevis) začíná na kosti patní čtyřmi částmi, které probíhají pod šlachami dlouhého natahovače 2. - 4. Prst, na jehož šlachy a na články prstů se upínají. Natahují články prstů.

Mezikostní svaly (mm. interossei dorsales I. - IV.) vyplňují prostory mezi kostmi nártními na hřbetní straně nohy.

Svaly plosky nohy

Do palcové skupiny patří *odtahovač palce* (m. abduktor hallucis), který zpevňuje podélnou klenbu nožní a odtahuje palec od prstů. Dále *přitahovač palce* (m. adductor hallucis), který přitahuje palec k druhému prstu, *krátký ohýbač palce* (m. flexor hallucis brevis) udržující podélnou klenbu.

Ve střední skupině se nachází *krátký ohýbač prstů* (m. flexor digitorum brevis), který se také podílí na udržení podélné klenby, *čtyřhranný sval plosky* (m. quadratus plantae) podporující funkci dlouhého ohýbače prstů.

Malíkovou skupinu tvoří *odtahovač malíku* (m. abduktor digiti minimi) spolu s *krátkým ohýbačem malíku* (m. flexor digiti minimi brevis).

Mezikostní skupinu tvoří tři *mezikostní svaly* (mm. interossei plantares) ležící mezi kostmi nártními. [15]

Příloha II.

Analýza chůze pozorováním (podle Rancho systému)

Řádky = odchylky při chůzi; sloupce = fáze chůze


Poruchy chůze dáme dohromady studováním bílých rámečků.

Bílé rámečky = vážné poruchy; Šedé rámečky = méně závažné poruchy; černé rámečky = nepoužitelné

Sledovaná končetina:

		Přenos váhy		Podpora jedné končetiny		Postup švihové končetiny				Hlavní problémy
		Počáteční kontakt	Fáze zatížení	Střední stojná fáze	Konečná stojná fáze	Prešvihová fáze	Počáteční švihová fáze	Střední švihová fáze	Konečná švihová fáze	
Trup	Naklonění dozadu/dopředu									
	Lateroflexe doprava/doleva									
	Rotace vzad/vpřed									
Pánev	Elepace									Přenos váhy
	Naklonění P/A									
	Chybí rotace vpřed									
	Chybí rotace vzad									
	Nadměrná rotace vpřed									
	Nadměrná rotace vzad									
	Ipsilaterální pokles									
	Kontralaterální pokles									
Kyčel	Flexe: omezená									Podpora jedné končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená									
	Zpětné vtažení									
	Rotace V/Z									
	Addukce/Abdukce									
Koleno	Flexe: omezená									Postup švihové končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená									
	Netočí									
	Hyperextenze									
	Extenční tah									
	Varozita/valgozita									
Kotník	Nadměrná kontralaterální flexe									
	Kontakt přednoží									
	Kontakt plosky									
	Plesknutí plosky									
	Nadměrná plantární flexe									
	Nadměrná dorziflexe									
	Inverze/everze									
	Odval paty									
	Neodvalení paty									
	Váznutí odvalení plosky									
Kontralaterální klenba										
Prstce	Nahoru									Jméno:
	Omezená extenze									Pacient #
	Drápvité držení									Dg.:

Figure 8.5 Full body observational gait analysis (Rancho system). Rows = gait deviations; columns = gait phases. Gait dysfunction is tabulated by studying the white boxes. White boxes = major gait deviations; stippled boxes = minor gait deviations; black boxes = not applicable. [Reproduced from Perry, 1992, *Gait Analysis, Normal and Pathological Functions*, Slack Inc., New Jersey, with permission.]



Reference limb
L R

Major deviation
 Minor deviation

		Weight accept		Single limb support		Swing limb advancement			Major problems	
		IC	LR	MSt	TSt	PSw	ISw	MSw		TSw
Trunk	Lean: B/F									Weight acceptance
	Lateral lean: R/L									
	Rotates: B/F									
Pelvis	Hikes									Single limb support
	Tilt: P/A									
	Lacks forward rotation									
	Lacks backward rotation									
	Excess forward rotation									
	Excess backward rotation									
Hip	Ipsilateral drop									Swing limb advancement
	Contralateral drop									
	Flexion: limited									
	excess									
	Inadequate extension									
	Past retract									
Knee	Rotation: IR/ER									Excessive UE weight bearing
	AD/ABduction: Ad/Ab									
	Flexion: limited									
	excess									
	Inadequate extension									
	Wobbles									
Ankle	Hyperextend									Name
	Extension thrust									
	Varus/Valgus: Vr/Vl									
	Excess contralateral flex									
	Forefoot contact									
	Foot flat contact									
Toes	Foot slap									Patient #
	Excess plantar flexion									
	Excess dorsiflexion									
	Inversion/eversion: Iv/Ev									
	Heel off									
	No heel off									
	Drag									Diagnosis
	Contralateral vaulting									
	Up									
	Inadequate extension									
	Clawed									

Příloha III.

Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti

(převzato z Tinetti, M. E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J. Am. Geriatr. Soc. 34: 119-126, 1986)

I. Hodnocení rovnováhy

Instrukce: Klient sedí na židli bez opěrek. Následující položky jsou testovány:

- 1. Rovnováha vsedě**
 - (0) nejistá, nespolehlivá
 - (1) přidržuje se židle
 - (2) bezpečná, stabilní
- 2. Vstávání ze židle**
 - (0) není možné bez asistence
 - (1) schopen jen s pomocí, používá ruce, potřebuje lehčí oporu nebo držení
 - (2) provádí v plynulém pohybu, bez použití HK
- 3. Pokus postavit se**
 - (0) neschopen bez asistence
 - (1) schopen, vyžaduje více než jeden pokus
 - (2) schopen postavit se na první pokus
- 4. Rovnováha ve stoji prvních 5 sek**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (1) jistá jen s oporou nebo držením (KP, druhá osoba)
 - (2) jistá, bez opory
- 5. Rovnováha ve stoji**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (1) stabilní, ale o široké bázi (mediální kotník vzdálenost větší než 10 cm)
 - (2) jistá, zvládá bez držení
- 6. Stabilita ve stoji**
 - (0) nestabilní, padá
 - (1) závratě, musí se přidržet, vyrovnávací krok
 - (2) stabilní, udrží plnou rovnováhu

(pacient ve stoji spojném, vychylujeme pacienta tlakem dlaní na sternum 3x)
- 7. Rovnováha se zavřenýma očima a nohama u sebe**
 - (1) nejistota (silné kolísání, provádí vyrovnávací krok, hledá oporu)
 - (2) stabilní v této pozici

8. Otočení o 360°

- (0) přerušovaný, diskontinuální způsob otáčení
- (1) nestabilní, padal by bez pomoci, musí provést vyrovnávací krok
- (2) kontinuální a jistý, bez opory (plynulé otočení)

9. Stoj- sed

- (0) nestabilní (špatně odhadne vzdálenost, prudce dosedne na židli)
- (1) používá ruce k opření se, pohyb není plynulý
- (2) plynulý pohyb, plná stabilita

SOUČET: / 18

II. Hodnocení chůze

Instrukce: Pacient se projde přes místnost, nejdřív normálním tempem, pak zpět rychleji, vyšetřující dbá na bezpečnost pacienta.

10. Iniciace kroku

- (0) nerozhodnost, váhavý začátek
- (1) plynulý začátek

11. Délka kroku a výška při nakročení

a) švihová fáze na pravé DK

- (0) vynechává stojnou fázi na levé noze
- (1) nevynechá stojnou fázi na levé noze
- (0) chybí odval na pravé noze při kroku
- (1) odval na pravé noze

b) švihová fáze na levé DK

- (0) vynechává stojnou fázi na pravé noze
- (1) nevynechá stojnou fázi na pravé noze
- (0) chybí odval na levé noze při kroku
- (1) odval na levé noze

12. Symetrie chůze

- (0) délka kroku na obou stranách odlišná
- (1) délka kroku na obou stranách stejná

13. Kontinuita chůze

- (0) diskontinuální obraz chůze, zastavení před krokem
- (1) kontinuita chůze neporušena

14. Trajektorie

(Měřeno ke vztahu k podložce, 25 cm

- (0) pozorovatelná deviace
- (1) středně velká deviace, použití kompenzační pomůcky

Průměr, pozorujte exkurzi pohybu jedné DK přes druhou)

(2) bez deviace, bez kompenzační pomůcky

15. Stabilita trupu

(0) kolísavé pohyby trupu, použití KP

(1) bez kolísavých pohybů, pozorovatelná zvýšená FX v kolenních kloubech, bolest zad, nebo nekoordinované souhyby HKK při chůzi

(2) bez kolísavých pohybů, nepřítomné nekoordinované souhyby HKK, nepoužívá KP

16. Chůze

(0) paty od sebe, široká báze

(1) nohy kladeny těsně vedle sebe, norma

17. Otáčení během chůze

(0) závratě, zastavení při otočení během chůze

(1) norma

SOUČET: / 13

I. a II. ČÁST SOUČET: /31

(poznámka: KP= kompenzační pomůcka)

Překlad: M. Faktorová, KRL

Rivermead Visual Gait Assessment: guidelines

Because the descriptor terms 'mild, moderate and severe' cannot be strictly quantified, interpretation of their meaning will depend in part upon the clinician's own process of gait analysis. The notes overleaf refer to the components of normal gait, and may be useful as a guide when considering the deviations.

Shoulder depressed/retracted/elevated

The posterior border of the scapular lies approximately 25 mm from, and almost parallel with, the thoracic vertebrae between the levels of T1–T8.

Elbow flexed

The elbow flexes to approximately 8° during stance.

Trunk flexed and side flexed

During both stance and swing phases the trunk is erect and rotates about the vertical axis.

Trunk and pelvis lateral displacement

The trunk and pelvis displace laterally approximately 25 mm during stance, towards the stance leg.

Contralateral pelvis drop

During midstance the pelvis dips only a few degrees on the opposite side, its position maintained by contraction of the hip abductors on the stance side.

Hip extension

During midstance and terminal stance the hip moves from 30° flexion to 0° (20° apparent hyperextension if the angle from hip to ankle is considered).

Backward hip rotation

The pelvis moves from 5° forward rotation at initial stance to 5° backward rotation at terminal stance.

Knee flexion/extension at initial contact

The knee is in a neutral position at initial contact and during mid and terminal stance. The yield of the knee is 15°, and occurs during the loading response just after initial contact.

Ankle plantar/dorsiflexion

The ankle moves from neutral to 10° plantar flexion before midstance when the position changes to 10° dorsiflexion, as the leg moves forward over the foot.

Inversion

The foot moves from slight inversion/supination on initial stance to eversion/pronation which is maintained until heel-off when the foot is again supinated.

Plantar flexion decreased at toe-off

The ankle provides the push-off required at preswing by moving from dorsiflexion to 10° plantar flexion.

Hike pelvis

The pelvis is slightly lower on the leg during the swing phase, thus lowering the height of the hip joint.

Backward rotation pelvis

By terminal swing the pelvis is in 5° forward rotation.

Hip flexion

The hip flexes throughout the range from 0° at initial swing to reach a peak at 60–70°, before dropping to 25° at terminal swing.

Knee flexion

The knee flexes from 40° at preswing to 60° during midswing.

Plantar flexion

The ankle moves from plantar flexion to neutral by midswing to clear the ground by approximately 14 mm, and stays in neutral until the loading response during stance.

Rivermeadské vizuální posouzení chůze (RVGA)

Pacient : _____

Hodnocení: 0 = normal Odchyly: 1 = mírné 2 = středně závažné 3 = závažné (zakroužkujte)

Postavení horní končetiny:

1. Rameno v depresi/retrakci/elevaci		0 1 2 3
2. Loket ve flexi	≤ 45° (=0) 45° až 90° (=1) >90° (=2)	0 1 2

Stojná fáze:

Pro odchyly u trupu, 0 =

středová čára

3. Trup ve flexi/extenzi	Naklonění	← 3 2 1 0 1 2 3 → dozadu dopředu
4. Trup v lateroflexi	Směr	← 3 2 1 0 1 2 3 → doleva doprava
5. Trup a pánev: laterální posun	Míra	← 3 2 1 0 1 2 3 → zvýšení snížení
6. Kontralaterální pokles pánve		0 1 2 3
7. Kyčel – omezená extenze		0 1 2 3
8. Kyčel – omezená extenze s rotací vzad		0 1 2 3
9. A Kolen – nadměrná flexe	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. A Kolen – nadměrná flexe	V průběhu	0 1 2 3
nebo		
9. B Kolen – nadměrná extenze	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. B Kolen – nadměrná extenze	V průběhu	0 1 2 3
11. A Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
nebo		
11. B Kotník v nadměrné dorzální flexi		0 1 2 3
12. Kotník v nadměrné inverzi		0 1 2 3
13. Omezená plantární flexe prstců		0 1 2 3

Švihová fáze:

Pro odchyly u trupu, 0 =

středová čára

14. Trup ve flexi	Naklonění	← 3 2 1 0 1 2 3 → dozadu dopředu
15. Trup v lateroflexi	Směr	← 3 2 1 0 1 2 3 → doleva doprava
16. Elevace pánve		0 1 2 3
17. Rotace pánve vzad		0 1 2 3
18. Kyčel – omezená flexe		0 1 2 3

19. Koleno – omezená flexe		0 1 2 3
20. Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
Jiné zaznamenané odchylky		0 1 2 3
		0 1 2 3
Sledovaná končetina		
Kompenzační pomůcka		
AFO ankle-foot-orthoses		
Celkové skóre		/59
Datum		

Rivermeadské vizuální posouzení chůze (RVGA) – instrukce

Popisné termíny „Odchylky: 1 = mírné, 2 = středně závažné, 3 = závažné“ nejsou přesně hodnotící, proto výklad jejich významu záleží z části na pozorovateli. K odlišení poruch od normální chůze jsou zde popsány některé pozice normální chůze jako návod pro pozorovatele.

Rameno v depresi/retrakci/elevaci:

Mediální hrana lopatky leží téměř paralelně s průběhem hrudních obratlů Th1 – Th8, ve vzdálenosti přibližně 25mm.

Loket ve flexi

Během stojné fáze je loket přibližně v 8° flexi.

Trup ve flexi/extenzi, lateroflexi

Trup je vzpřímený ve stojné i švihové fázi, pouze rotuje kolem vertikální osy.

Trup a pánev: laterální posun

Trup a pánev jsou laterálně posunuty asi 25mm směrem ke stojné dolní končetině během stojné fáze.

Kontralaterální pokles pánve

Během střední stojné fáze nepatrně klesá pánev na protější straně. Tato pozice je udržována kontrakcí abduktorů kyčle na straně stojné končetiny.

Kyčel – extenze

Během střední stojné a konečné stojné fáze je prováděna v kyčelním kloubu flexe ze 30° k 0°.

Kyčel – rotace vzad

Pánev se pohybuje od 5° rotace vpřed při počátečním kontaktu do 5° rotace vzad při konečné stojné fázi.

Koleno – flexe/extenze v počátečním kontaktu

Koleno je v neutrální pozici při počátečním kontaktu, střední i konečné stojné fázi. Pohyb v kolenu je 15°, dojde k němu hned po počátečním kontaktu.

Kotník v plantární/dorzální flexi

V hlezenním kloubu probíhá pohyb z neutrálního postavení do 10° plantární flexe před střední stojnou fází, kdy se pozice mění na 10° dorzální flexi při pohybu končetiny vpřed přes chodidlo.

Kotník v inverzi

Noha se pohybuje z mírné inverze/supinace při počátečním kontaktu do everze/pronace, která je udržována dokud se neodlepí pata, pak je noha opět v supinaci.

Omezená plantární flexe prstců

Kotník zajistí „push – off“ odlepení palce, požadované při prešvihové fázi, pohybem z dorziflexe do 10° plantární flexe.

Elevace pánve

Pánev a kyčelní kloub se mírně snižuje na straně švihové končetiny.

Rotace pánve vzad

Při konečné švihové fázi je pánev v 5° rotaci vpřed.

Kyčel – flexe

Kyčel je flektována během pohybu od 0° při počáteční švihové fázi a roste k maximu 60 - 70° před snížením ke 25° v konečné švihové fázi.

Koleno – flexe

Koleno je flektováno od 40° v nešvihové fázi k 60° během střední švihové fáze.

Kotník v plantární flexi

Kotník se pohybuje z plantární flexe do neutrální pozice ve střední švihové fázi.

Příloha V.

Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband I.

(převzato z Tinetti, M. E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J. Am. Geriatr. Soc. 34: 119-126, 1986)

I. Hodnocení rovnováhy

Instrukce: Klient sedí na židli bez opěrek. Následující položky jsou testovány:

- 1. Rovnováha vsedě**
 - (0) nejistá, nespolehlivá
 - (1) přidržuje se židle
 - (2) bezpečná, stabilní**
- 2. Vstávání ze židle**
 - (0) není možné bez asistence
 - (1) schopen jen s pomocí, používá ruce, potřebuje lehčí oporu nebo držení
 - (2) provádí v plynulém pohybu, bez použití HK**
- 3. Pokus postavit se**
 - (0) neschopen bez asistence
 - (1) schopen, vyžaduje více než jeden pokus
 - (2) schopen postavit se na první pokus**
- 4. Rovnováha ve stoji prvních 5 sek**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (1) jistá jen s oporou nebo držením (KP, druhá osoba)
 - (2) jistá, bez opory**
- 5. Rovnováha ve stoji**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (3) stabilní, ale o široké bázi (mediální kotník vzdálenost větší než 10 cm)
 - (4) jistá, zvládá bez držení**
- 6. Stabilita ve stoji**

(pacient ve stoji spojném, vychylujeme pacienta tlakem dlaní na sternum 3x)

 - (0) nestabilní, padá
 - (1) závratě, musí se přidržet, vyrovnávací krok
 - (2) stabilní, udrží plnou rovnováhu**
- 7. Rovnováha se zavřenýma očima a nohama u sebe**
 - (1) nejistota (silné kolísání, provádí vyrovnávací krok, hledá oporu)
 - (2) stabilní v této pozici**
- 8. Otočení o 360°**
 - (0) přerušovaný, diskontinuální způsob otáčení

(1) nestabilní, padal by bez pomoci, musí provést vyrovnávací krok

(2) kontinuální a jistý, bez opory (plynulé otočení)

9. Stoj- sed

(0) nestabilní (špatně odhadne vzdálenost, prudce dosedne na židli)

(3) používá ruce k opření se, pohyb není plynulý

(4) plynulý pohyb, plná stabilita

SOUČET: 18 / 18

II. Hodnocení chůze

Instrukce: Pacient se projde přes místnost, nejdřív normálním tempem, pak zpět rychleji, vyšetřující dbá na bezpečnost pacienta.

10. Iniciace kroku

(0) nerozhodnost, váhavý začátek

(1) plynulý začátek

11. Délka kroku a výška při nakročení

a) švihová fáze na pravé DK

(0) vynechává stojnou fázi na levé noze

(1) nevynechá stojnou fázi na levé noze

(0) chybí odval na pravé noze při kroku

(1) odval na pravé noze

b) švihová fáze na levé DK

(0) vynechává stojnou fázi na pravé noze

(1) nevynechá stojnou fázi na pravé noze

(0) chybí odval na levé noze při kroku

(1) odval na levé noze

12. Symetrie chůze

(0) délka kroku na obou stranách odlišná

(1) délka kroku na obou stranách stejná

13. Kontinuita chůze

(0) diskontinuální obraz chůze, zastavení před krokem

(1) kontinuita chůze neporušena

14. Trajektorie

(0) pozorovatelná deviace

(Měřeno ke vztahu k podložce, 25 cm

(1) středně velká deviace, použití kompenzační pomůcky

Průměr, pozorujte exkurzi pohybu jedné DK přes druhou)

(2) bez deviace, bez kompenzační pomůcky

- 15. Stabilita trupu** (0) kolísavé pohyby trupu, použití KP
(1) bez kolísavých pohybů, pozorovatelná zvýšená
FX v kolenních kloubech, bolest zad, nebo nekoordinované souhyby HKK při chůzi
**(2) bez kolísavých pohybů, nepřítomné
nekoordinované souhyby HKK, nepoužívá KP**
- 16. Chůze** (0) paty od sebe, široká báze
(1) nohy kladeny těsně vedle sebe, norma
- 17. Otáčení během chůze** (0) závratě, zastavení při otočení během chůze
(1) norma

SOUČET: 9 / 13

I. a II. ČÁST SOUČET: 28 / 31

(poznámka: KP= kompenzační pomůcka)

Překlad: M. Faktorová, KRL

Příloha VI.

Analýza chůze pozorováním (podle Rancho systému) proband I.

Řádky = odchylky při chůzi; sloupce = fáze chůze

Poruchy chůze dáme dohromady studováním bílých rámečků.

Bílé rámečky = vážné poruchy; Šedé rámečky = méně závažné poruchy; Černé rámečky = nepoužitelné.

Sledovaná končetina: PDK

		Přenos váhy		Podpora jedné končetiny		Postup švihové končetiny				Hlavní problémy
		Počáteční kontakt IC	Fáze zatížení LR	Střední stojná fáze MSt	Konečná stojná fáze TSt	Prešvihová fáze PSw	Počáteční švihová fáze ISw	Střední švihová fáze MSw	Konečná švihová fáze TSw	
Trup	Naklonění dozadu/dopředu		x	x	x					
	Lateroflexe doprava/doleva		x	x	x	x	x	x	x	
	Rotace vzad/vpřed									
Pánev	Elevace					x	x	x	x	Přenos váhy
	Naklonění P/A		x	x	x	x	x	x	x	
	Chybí rotace vpřed									
	Chybí rotace vzad									
	Nadměrná rotace vpřed									
	Nadměrná rotace vzad									
	Ipsilaterální pokles									
	Kontralaterální pokles									
Kýčel	Flexe: omezená					x	x	x	x	Podpora jedné končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená									
	Zpětné vtažení									
	Rotace V/Z		x	x	x	x	x	x	x	
	Addukce/Abdukce		x	x	x	x	x	x	x	
Koleno	Flexe: omezená		x			x	x			Postup švihové končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená									
	Netočí									
	Hyperextenze									
	Extenční tah									
	Varozita/valgozita									
	Nadměrná kontralaterální flexe									
Kotník	Kontakt přednoží	x								Nadměrná opora o horní končetiny:
	Kontakt plosky									
	Plesknutí plosky									
	Nadměrná plantární flexe									
	Nadměrná dorziflexe									
	Inverze/everze		x	x	x	x	x	x	x	
	Odvál paty									
	Neodvalení paty									
	Vážne odvíjení plosky						x	x	x	
	Kontralaterální klenba									
Prstce	Nahoru									Jméno:
	Omezená extenze				x	x				Pacient #
	Drápovitě držení									Dg.:

Příloha VII.

Rivermeadské vizuální posouzení chůze (RVGA) proband I.

Hodnocení: 0 = normal Odchytky: 1 = mírné 2 = středně závažné 3 = závažné (zakroužkujte)

Postavení horní končetiny:

1. Rameno v depresi/retrakci/elevaci		0 1 2 3
2. Loket ve flexi	≤ 45°(=0) 45° až 90° (=1) >90° (=2)	0 1 2

Stojná fáze:

Pro odchytky u trupu, 0 =

středová čára

3. Trup ve flexi/extenzi	Naklonění	← 3 2 1 0 1 2 3 → dozadu dopředu
4. Trup v lateroflexi	Směr	← 3 2 1 0 1 2 3 → doleva doprava
5. Trup a pánev: laterální posun	Míra	← 3 2 1 0 1 2 3 → zvýšení snížení
6. Kontralaterální pokles pánve		0 1 2 3
7. Kyčel – omezená extenze		0 1 2 3
8. Kyčel – omezená extenze s rotací vzad		0 1 2 3
9. A Koleno – nadměrná flexe	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. A Koleno – nadměrná flexe	V průběhu	0 1 2 3
nebo		
9. B Koleno – nadměrná extenze	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. B Koleno – nadměrná extenze	V průběhu	0 1 2 3
11. A Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
nebo		
11. B Kotník v nadměrné dorzální flexi		0 1 2 3
12. Kotník v nadměrné inverzi		0 1 2 3
13. Omezená plantární flexe prstců		0 1 2 3

Švihová fáze:

Pro odchytky u trupu, 0 =

středová čára

14. Trup ve flexi	Naklonění	← 3 2 1 0 1 2 3 → dozadu dopředu
15. Trup v lateroflexi	Směr	← 3 2 1 0 1 2 3 → doleva doprava

16. Elevace pánve		0 1 2 3
17. Rotace pánve vzad		0 1 2 3
18. Kyčel – omezená flexe		0 1 2 3
19. Koleno – omezená flexe		0 1 2 3
20. Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
Jiné zaznamenané odchylky		0 1 2 3
		0 1 2 3
Sledovaná končetina		PDK
Kompenzační pomůcka		-
AFO (ankle-foot-orthoses)		-
Celkové skóre		22/59
Datum		20. 1. 2010

Příloha VIII.

Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband II.

(převzato z Tinetti, M. E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J. Am. Geriatr. Soc. 34: 119-126, 1986)

I. Hodnocení rovnováhy

Instrukce: Klient sedí na židli bez opěrek. Následující položky jsou testovány:

- 1. Rovnováha vsedě**
 - (0) nejistá, nespolehlivá
 - (1) přidrží se židle
 - (2) bezpečná, stabilní**
- 2. Vstávání ze židle**
 - (0) není možné bez asistence
 - (1) schopen jen s pomocí, používá ruce, potřebuje lehčí oporu nebo držení
 - (2) provádí v plynulém pohybu, bez použití HK**
- 3. Pokus postavit se**
 - (0) neschopen bez asistence
 - (1) schopen, vyžaduje více než jeden pokus
 - (2) schopen postavit se na první pokus**
- 4. Rovnováha ve stoji prvních 5 sek**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (1) jistá jen s oporou nebo držením (KP, druhá osoba)
 - (2) jistá, bez opory**
- 5. Rovnováha ve stoji**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (1) stabilní, ale o široké bázi (mediální kotník vzdálenost větší než 10 cm)
 - (2) jistá, zvládá bez držení**
- 6. Stabilita ve stoji**

(pacient ve stoji spojném, vychylujeme pacienta tlakem dlaní na sternum 3x)

 - (0) nestabilní, padá
 - (1) závratě, musí se přidržet, vyrovnávací krok
 - (2) stabilní, udrží plnou rovnováhu**
- 7. Rovnováha se zavřenýma očima a nohama u sebe**
 - (1) nejistota (silné kolísání, provádí vyrovnávací krok, hledá oporu)
 - (2) stabilní v této pozici**

- 8. Otočení o 360°** (0) přerušovaný, diskontinuální způsob otáčení
(1) nestabilní, padal by bez pomoci, musí provést vyrovnávací krok
(2) kontinuální a jistý, bez opory (plynulé otočení)
- 9. Stoj - sed** (0) nestabilní (špatně odhadne vzdálenost, prudce dosedne na židli
(5) používá ruce k opření se, pohyb není plynulý
(6) plynulý pohyb, plná stabilita

SOUČET: 18 / 18

II. Hodnocení chůze

Instrukce: Pacient se projde přes místnost, nejdřív normálním tempem, pak zpět rychleji, vyšetřující dbá na bezpečnost pacienta.

- 10. Iniciace kroku** (0) nerozhodnost, váhavý začátek
(1) plynulý začátek
- 11. Délka kroku a výška při nakročení**
- a) švihová fáze na pravé DK** (0) vynechává stojnou fázi na levé noze
(1) nevynechá stojnou fázi na levé noze
(0) chybí odval na pravé noze při kroku
(1) odval na pravé noze
- b) švihová fáze na levé DK** (0) vynechává stojnou fázi na pravé noze
(1) nevynechá stojnou fázi na pravé noze
(0) chybí odval na levé noze při kroku
(1) odval na levé noze
- 12. Symetrie chůze** **(0) délka kroku na obou stranách odlišná**
(1) délka kroku na obou stranách stejná
- 13. Kontinuita chůze** (0) diskontinuální obraz chůze, zastavení před krokem
(1) kontinuita chůze neporušena
- 14. Trajektorie** (0) pozorovatelná deviace
(1) středně velká deviace, použití kompenzační pomůcky
(2) **bez deviace, bez kompenzační pomůcky**
- Měřeno ke vztahu k podložce, 25 cm
Průměr, pozorujte exkurzi pohybu jedné

DK přes druhou)

15. Stabilita trupu

(0) kolísavé pohyby trupu, použití KP

(1) bez kolísavých pohybů, pozorovatelná zvýšená FX v kolenních kloubech, bolest zad, nebo nekoordinované souhyby HKK při chůzi

(2) bez kolísavých pohybů, nepřítomné nekoordinované souhyby HKK, nepoužívá KP

16. Chůze

(0) paty od sebe, široká báze

(1) nohy kladeny těsně vedle sebe, norma

17. Otáčení během chůze

(0) závratě, zastavení při otočení během chůze

(1) norma

SOUČET: 11 / 13

I. a II. ČÁST SOUČET: 29 / 31

(poznámka: KP= kompenzační pomůcka)

Překlad: M. Faktorová, KRL

Příloha IX.

Analýza chůze pozorováním (podle Rancho systému) proband II.

Řádky = odchylky při chůzi; sloupce = fáze chůze

Poruchy chůze dáme dohromady studováním bílých rámečků.

Bílé rámečky = vážné poruchy; Šedé rámečky = méně závažné poruchy; Černé rámečky = nepoužitelné.

Sledovaná končetina: PDK

		Přenos váhy		Podpora jedné končetiny		Postup švihové končetiny				Hlavní problémy
		Počáteční kontakt IC	Fáze zatížení LR	Střední stojná fáze MSt	Konečná stojná fáze TSt	Prešvihová fáze PSw	Počáteční švihová fáze ISw	Střední švihová fáze MSw	Konečná švihová fáze TSw	
Trup	Naklonění dozadu/dopředu		x	x	x					
	Lateroflexe doprava/doleva		x	x	x	x	x	x	x	
	Rotace vzad/vpřed		x	x	x	x	x	x	x	
Pánev	Elevace					x	x	x	x	Přenos váhy
	Naklopení P/A		x	x	x	x	x	x	x	
	Chybí rotace vpřed								x	
	Chybí rotace vzad									
	Nadměrná rotace vpřed									
	Nadměrná rotace vzad									
	Ipsilaterální pokles									
	Kontralaterální pokles									
Kyčel	Flexe: omezená					x	x	x	x	Podpora jedné končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená			x	x	x				
	Zpětné vtažení									
	Rotace V/Z		x	x	x	x	x	x	x	
	Addukce/Abdukce		x	x	x	x	x	x	x	
Koleno	Flexe: omezená					x	x			Postup švihové končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená			x	x					
	Netočí									
	Hyperextenze									
	Extenční tah									
	Varozita/valgozita									
Nadměrná kontralaterální flexe										
Kotník	Kontakt přednoží	x								Nadměrná opora o horní končetiny:
	Kontakt plosky									
	Plesknutí plosky									
	Nadměrná plantární flexe									
	Nadměrná dorziflexe									
	Inverze/everze									
	Odval paty									
	Neodvalení paty									
	Vážne odvíjení plosky						x	x	x	
Kontralaterální klenba										
Prstce	Nahoru								x	Jméno:
	Omezená extenze									Pacient #
	Drápkovitě držení									Dg.:

Příloha X.

Rivermeadské vizuální posouzení chůze (RVGA) proband II.

Hodnocení: 0 = normal Odchyly: 1 = mírné 2 = středně závažné 3 = závažné (zakroužkujte)

Postavení horní končetiny:

1. Rameno v depresi/retrakci/elevaci		0 1 2 3
2. Loket ve flexi	$\leq 45^\circ (=0)$ 45° až 90° (=1) $>90^\circ (=2)$	0 1 2

Stojná fáze:

Pro odchyly u trupu, 0 =

středová čára

3. Trup ve flexi/extenzi	Naklonění	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ dozadu dopředu
4. Trup v lateroflexi	Směr	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ doleva doprava
5. Trup a pánev: laterální posun	Míra	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ zvýšení snížení
6. Kontralaterální pokles pánve		0 1 2 3
7. Kyčel – omezená extenze		0 1 2 3
8. Kyčel – omezená extenze s rotací vzad		0 1 2 3
9. A Koleno – nadměrná flexe	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. A Koleno – nadměrná flexe	V průběhu	0 1 2 3
nebo		
9. B Koleno – nadměrná extenze	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. B Koleno – nadměrná extenze	V průběhu	0 1 2 3
11. A Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
nebo		
11. B Kotník v nadměrné dorzální flexi		0 1 2 3
12. Kotník v nadměrné inverzi		0 1 2 3
13. Omezená plantární flexe prstců		0 1 2 3

Švihová fáze:

Pro odchyly u trupu, 0 =

středová čára

14. Trup ve flexi	Naklonění	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ dozadu dopředu
15. Trup v lateroflexi	Směr	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ doleva doprava

16. Elevace pánve		0 1 2 3
17. Rotace pánve vzad		0 1 2 3
18. Kyčel – omezená flexe		0 1 2 3
19. Koleno – omezená flexe		0 1 2 3
20. Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
Jiné zaznamenané odchylky		0 1 2 3
		0 1 2 3
Sledovaná končetina		PDK
Kompenzační pomůcka		-
AFO (ankle-foot-orthoses)		-
Celkové skóre		12/59
Datum		11. 1. 2010

Příloha XI.

Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband III.

(převzato z Tinetti, M. E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J. Am. Geriatr. Soc. 34: 119-126, 1986)

I. Hodnocení rovnováhy

Instrukce: Klient sedí na židli bez opěrek. Následující položky jsou testovány:

- 1. Rovnováha vsedě**
 - (0) nejistá, nespolehlivá
 - (1) přidržuje se židle
 - (2) bezpečná, stabilní**
- 2. Vstávání ze židle**
 - (0) není možné bez asistence
 - (1) schopen jen s pomocí, používá ruce, potřebuje lehčí oporu nebo držení
 - (2) provádí v plynulém pohybu, bez použití HK**
- 3. Pokus postavit se**
 - (0) neschopen bez asistence
 - (1) schopen, vyžaduje více než jeden pokus
 - (2) schopen postavit se na první pokus**
- 4. Rovnováha ve stoji prvních 5 sek**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (1) jistá jen s oporou nebo držením (KP, druhá osoba)
 - (2) jistá, bez opory**
- 5. Rovnováha ve stoji**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (3) stabilní, ale o široké bázi (mediální kotník vzdálenost větší než 10 cm)
 - (4) jistá, zvládá bez držení**
- 6. Stabilita ve stoji**

(pacient ve stoji spojném, vychylujeme pacienta tlakem dlaní na sternum 3x)

 - (0) nestabilní, padá
 - (1) závratě, musí se přidržet, vyrovnávací krok
 - (2) stabilní, udrží plnou rovnováhu**
- 7. Rovnováha se zavřenýma očima a nohama u sebe**
 - (1) nejistota (silné kolísání, provádí vyrovnávací krok, hledá oporu)
 - (2) stabilní v této pozici**
- 8. Otočení o 360°**
 - (0) přerušovaný, diskontinuální způsob otáčení

(1) nestabilní, padal by bez pomoci, musí provést vyrovnávací krok

(2) kontinuální a jistý, bez opory (plynulé otočení)

9. Stoj- sed

(0) nestabilní (špatně odhadne vzdálenost, prudce dosedne na židli)

(7) používá ruce k opření se, pohyb není plynulý

(8) plynulý pohyb, plná stabilita

SOUČET: 18 / 18

II. Hodnocení chůze

Instrukce: Pacient se projde přes místnost, nejdřív normálním tempem, pak zpět rychleji, vyšetřující dbá na bezpečnost pacienta.

10. Iniciace kroku

(0) nerozhodnost, váhavý začátek

(1) plynulý začátek

11. Délka kroku a výška při nakročení

a) švihová fáze na pravé DK

(0) vynechává stojnou fázi na levé noze

(1) nevynechá stojnou fázi na levé noze

(0) chybí odval na pravé noze při kroku

(1) odval na pravé noze

b) švihová fáze na levé DK

(0) vynechává stojnou fázi na pravé noze

(1) nevynechá stojnou fázi na pravé noze

(0) chybí odval na levé noze při kroku

(1) odval na levé noze

12. Symetrie chůze

(0) délka kroku na obou stranách odlišná

(1) délka kroku na obou stranách stejná

13. Kontinuita chůze

(0) diskontinuální obraz chůze, zastavení před krokem

(1) kontinuita chůze neporušena

14. Trajektorie

(0) pozorovatelná deviace

(Měřeno ke vztahu k podložce, 25 cm

(1) středně velká deviace, použití kompenzační

pomůcky

Průměr, pozorujte exkurzi pohybu jedné DK přes druhou)

(2) bez deviace, bez kompenzační pomůcky

15. Stabilita trupu

(0) kolísavé pohyby trupu, použití KP

(1) bez kolísavých pohybů, pozorovatelná zvýšená FX v kolenních kloubech, bolest zad, nebo nekoordinované souhyby HKK při chůzi

(2) bez kolísavých pohybů, nepřítomné nekoordinované souhyby HKK, nepoužívá KP

16. Chůze

(0) paty od sebe, široká báze

(1) nohy kladeny těsně vedle sebe, norma

17. Otáčení během chůze

(0) závratě, zastavení při otočení během chůze

(1) norma

SOUČET: 10 / 13

I. a II. ČÁST SOUČET: 28 / 31

(poznámka: KP= kompenzační pomůcka)

Překlad: M. Faktorová, KRL

Příloha XII.

Analýza chůze pozorováním (podle Rancho systému) proband III.

Řádky = odchylky při chůzi; sloupce = fáze chůze

Poruchy chůze dáme dohromady studováním bílých rámečků.

Bílé rámečky = vážné poruchy; Šedé rámečky = méně závažné poruchy; Černé rámečky = nepoužitelné.

Sledovaná končetina: PDK

		Přenos váhy		Podpora jedné končetiny		Postup švihové končetiny				Hlavní problémy
		Počáteční kontakt IC	Fáze zatížení LR	Střední stojná fáze MSt	Konečná stojná fáze TSt	Prešvihová fáze PSw	Počáteční švihová fáze ISw	Střední švihová fáze MSw	Konečná švihová fáze TSw	
Trup	Naklonění dozadu/dopředu									
	Lateroflexe doprava/doleva		x	x	x	x	x	x	x	
Pánev	Rotace vzad/vpřed									Přenos
Pánev	Elevace					x	x	x	x	Přenos váhy
	Naklonění P/A		x	x	x	x	x	x	x	
	Chybí rotace vpřed									
	Chybí rotace vzad									
	Nadměrná rotace vpřed									
	Nadměrná rotace vzad									
	Ipsilaterální pokles									
Kyčel	Kontralaterální pokles									Podpora
Kyčel	Flexe: omezená					x	x	x	x	Podpora jedné končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená			x	x	x				
	Zpětné vtažení									
	Rotace V/Z		x	x	x	x	x	x	x	
Koleno	Addukce/Abdukce		x	x	x	x	x	x	x	Postup švihové končetiny
	Flexe: omezená		x			x	x			
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená			x	x					
	Netočí									
	Hyperextenze									
	Extenční tah									
Kotník	Várožita/valgozita									Nadměrná opora o horní končetiny:
	Nadměrná kontralaterální flexe									
	Kontakt přednoží	x								
	Kontakt plosky									
	Plesknutí plosky									
	Nadměrná plantární flexe									
	Nadměrná dorziflexe									
	Inverze/everze		x	x	x	x	x	x	x	
	Odval paty									
	Neodvalení paty									
Prstce	Vážné odvíjení plosky						x	x	x	Jméno: Pacient # Dg.:
	Kontralaterální klenba									
	Omezená extenze				x	x				
	Dráповité držení									

Příloha XIII.

Rivermeadské vizuální posouzení chůze (RVGA) proband III.

Hodnocení: 0 = normal Odchylky: 1 = mírné 2 = středně závažné 3 = závažné (zakroužkujte)

Postavení horní končetiny:

1. Rameno v depresi/retrakci/elevaci		0 1 2 3
2. Loket ve flexi	$\leq 45^\circ (=0)$ 45° až 90° (=1) $>90^\circ (=2)$	0 1 2

Stojná fáze:

Pro odchylky u trupu, 0 =

středová čára

3. Trup ve flexi/extenzi	Naklonění	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ dozadu dopředu
4. Trup v lateroflexi	Směr	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ doleva doprava
5. Trup a pánev: laterální posun	Míra	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ zvýšení snížení
6. Kontralaterální pokles pánve		0 1 2 3
7. Kyčel – omezená extenze		0 1 2 3
8. Kyčel – omezená extenze s rotací vzad		0 1 2 3
9. A Koleno – nadměrná flexe	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. A Koleno – nadměrná flexe	V průběhu	0 1 2 3
nebo		
9. B Koleno – nadměrná extenze	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. B Koleno – nadměrná extenze	V průběhu	0 1 2 3
11. A Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
nebo		
11. B Kotník v nadměrné dorzální flexi		0 1 2 3
12. Kotník v nadměrné inverzi		0 1 2 3
13. Omezená plantární flexe prstců		0 1 2 3

Švihová fáze:

Pro odchylky u trupu, 0 =

středová čára

14. Trup ve flexi	Naklonění	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ dozadu dopředu
15. Trup v lateroflexi	Směr	$\leftarrow 3 \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 3 \rightarrow$ doleva doprava
16. Elevace pánve		0 1 2 3
17. Rotace pánve vzad		0 1 2 3
18. Kyčel – omezená flexe		0 1 2 3
19. Koleno – omezená flexe		0 1 2 3
20. Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
Jiné zaznamenané odchylky		0 1 2 3
		0 1 2 3

Sledovaná končetina		PDK
Kompenzační pomůcka		-
AFO (ankle-foot-orthoses)		-
Celkové skóre		20/59
Datum		4. 11. 2009

Příloha XIV.

Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband IV.

(převzato z Tinetti, M. E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J. Am. Geriatr. Soc. 34: 119-126, 1986)

I. Hodnocení rovnováhy

Instrukce: Klient sedí na židli bez opěrek. Následující položky jsou testovány:

- 1. Rovnováha vsedě**
 - (0) nejistá, nespolehlivá
 - (1) přidržuje se židle
 - (2) bezpečná, stabilní**
- 2. Vstávání ze židle**
 - (0) není možné bez asistence
 - (1) schopen jen s pomocí, používá ruce, potřebuje lehčí oporu nebo držení**
 - (2) provádí v plynulém pohybu, bez použití HK
- 3. Pokus postavit se**
 - (0) neschopen bez asistence**
 - (1) schopen, vyžaduje více než jeden pokus
 - (2) schopen postavit se na první pokus
- 4. Rovnováha ve stoji prvních 5 sek**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (1) jistá jen s oporou nebo držením (KP, druhá osoba)**
 - (2) jistá, bez opory
- 5. Rovnováha ve stoji**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)**
 - (5) stabilní, ale o široké bázi (mediální kotník vzdálenost větší než 10 cm)
 - (6) jistá, zvládá bez držení
- 6. Stabilita ve stoji**
 - (pacient ve stoji spojném, vychylujeme pacienta tlakem dlaní na sternum 3x)
 - (0) nestabilní, padá**
 - (1) závratě, musí se přidržet, vyrovnávací krok
 - (2) stabilní, udrží plnou rovnováhu
- 7. Rovnováha se zavřenýma očima a nohama u sebe**
 - (1) nejistota (silné kolísání, provádí vyrovnávací krok, hledá oporu)**
 - (2) stabilní v této pozici

- 8. Otočení o 360°** (0) přerušovaný, diskontinuální způsob otáčení
(1) nestabilní, padal by bez pomoci, musí provést vyrovnávací krok
 (2) kontinuální a jistý, bez opory (plynulé otočení)
- 9. Stoj-sed** (0) nestabilní (špatně odhadne vzdálenost, prudce dosedne na židli)
(9) používá ruce k opření se, pohyb není plynulý
 (10) plynulý pohyb, plná stabilita

SOUČET: 18 / 18

II. Hodnocení chůze

Instrukce: Pacient se projde přes místnost, nejdřív normálním tempem, pak zpět rychleji, vyšetřující dbá na bezpečnost pacienta.

- 10. Iniciace kroku** (0) nerozhodnost, váhavý začátek
 (1) plynulý začátek
- 11. Délka kroku a výška při nakročení**
- a) švihová fáze na pravé DK** (0) vynechává stojnou fázi na levé noze
(1) nevynechá stojnou fázi na levé noze
(0) chybí odval na pravé noze při kroku
 (1) odval na pravé noze
- b) švihová fáze na levé DK** (0) vynechává stojnou fázi na pravé noze
(1) nevynechá stojnou fázi na pravé noze
 (0) chybí odval na levé noze při kroku
(1) odval na levé noze
- 12. Symetrie chůze** (0) délka kroku na obou stranách odlišná
 (1) délka kroku na obou stranách stejná
- 13. Kontinuita chůze** (0) diskontinuální obraz chůze, zastavení před krokem
 (1) kontinuita chůze neporušena
- 14. Trajektorie** (0) pozorovatelná deviace
(1) středně velká deviace, použití kompenzační pomůcky
 (2) bez deviace, bez kompenzační pomůcky
- (Měřeno ke vztahu k podložce, 25 cm
 Průměr, pozorujte exkurzi pohybu jedné DK přes druhou)

15. Stabilita trupu

(0) kolísavé pohyby trupu, použití KP

(1) bez kolísavých pohybů, pozorovatelná zvýšená FX v kolenních kloubech, bolest zad, nebo nekoordinované souhyby HKK při chůzi

(2) bez kolísavých pohybů, nepřítomné nekoordinované souhyby HKK, nepoužívá KP

16. Chůze

(0) paty od sebe, široká báze

(1) nohy kladeny těsně vedle sebe, norma

17. Otáčení během chůze

(0) závratě, zastavení při otočení během chůze

(1) norma

SOUČET: 10 / 13

I. a II. ČÁST SOUČET: 28 / 31

(poznámka: KP= kompenzační pomůcka)

Překlad: M. Faktorová, KRL

Příloha XV.

Analýza chůze pozorováním (podle Rancho systému) proband IV.

Řádky = odchylky při chůzi; sloupce = fáze chůze

Poruchy chůze dáme dohromady studováním bílých rámečků.

Bílé rámečky = vážné poruchy; Šedé rámečky = méně závažné poruchy; Černé rámečky = nepoužitelné.

Sledovaná končetina: PDK

		Přenos váhy		Podpora jedné končetiny		Postup švihové končetiny				Hlavní problémy
		Počáteční kontakt IC	Fáze zatížení LR	Střední stojná fáze MSt	Konečná stojná fáze TSt	Prešvihová fáze PSw	Počáteční švihová fáze ISw	Střední švihová fáze MSw	Konečná švihová fáze TSw	
Trup	Naklonění dozadu/dopředu		x	x	x	x	x	x	x	
	Lateroflexe doprava/doleva									
	Rotace vzad/vpřed									
Pánev	Elevace					x	x	x	x	Přenos váhy
	Naklopení P/A		x	x	x	x	x	x	x	
	Chybí rotace vpřed		x						x	
	Chybí rotace vzad									
	Nadměrná rotace vpřed									
	Nadměrná rotace vzad			x	x	x	x	x		
	Ipsilaterální pokles									
	Kontralaterální pokles									
Kyčel	Flexe: omezená		x			x	x	x	x	Podpora jedné končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená									
	Zpětné vtažení									
	Rotace V/Z		x	x	x	x	x	x	x	
	Addukce/Abdukce		x	x	x	x	x	x	x	
Koleno	Flexe: omezená		x			x	x			Postup švihové končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená									
	Netočí									
	Hyperextenze									
	Extenční tah									
	Varozita/valgózita									
Nadměrná kontralaterální flexe										
Kotník	Kontakt přednoží									Nadměrná opora o horní končetiny:
	Kontakt plosky	x								
	Plesknutí plosky									
	Nadměrná plantární flexe		x	x	x	x	x	x	x	
	Nadměrná dorziflexe									
	Inverze/everze		x	x	x	x	x	x	x	
	Odval paty									
	Neodvalení paty				x	x				
	Vážne odvíjení plosky						x	x	x	
Kontralaterální klenba										
Prstce	Nahoru									Jméno:
	Omezená extenze				x	x				Pacient #
	Drápovitě držení									Dg.:

Příloha XVI.

Rivermeadské vizuální posouzení chůze (RVGA) proband IV.

Hodnocení: 0 = normal Odchyly: 1 = mírné 2 = středně závažné 3 = závažné (zakroužkujte)

Postavení horní končetiny:

1. Rameno v depresi/retrakci/elevaci		0 1 2 3
2. Loket ve flexi	≤ 45°(=0) 45° až 90° (=1) >90° (=2)	0 1 2

Stojná fáze:

Pro odchyly u trupu, 0 =

středová čára

3. Trup ve flexi/extenzi	Naklonění	← 3 2 1 0 1 2 3 → dozadu dopředu
4. Trup v lateroflexi	Směr	← 3 2 1 0 1 2 3 → doleva doprava
5. Trup a pánev: laterální posun	Míra	← 3 2 1 0 1 2 3 → zvýšení snížení
6. Kontralaterální pokles pánve		0 1 2 3
7. Kyčel – omezená extenze		0 1 2 3
8. Kyčel – omezená extenze s rotací vzad		0 1 2 3
9. A Koleno – nadměrná flexe	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. A Koleno – nadměrná flexe	V průběhu	0 1 2 3
nebo		
9. B Koleno – nadměrná extenze	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. B Koleno – nadměrná extenze	V průběhu	0 1 2 3
11. A Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
nebo		
11. B Kotník v nadměrné dorzální flexi		0 1 2 3
12. Kotník v nadměrné inverzi		0 1 2 3
13. Omezená plantární flexe prstců		0 1 2 3

Švihová fáze:

Pro odchyly u trupu, 0 =

středová čára

14. Trup ve flexi	Naklonění	← 3 2 1 0 1 2 3 → dozadu dopředu
15. Trup v lateroflexi	Směr	← 3 2 1 0 1 2 3 → doleva doprava

16. Elevace pánve		0 1 2 3
17. Rotace pánve vzad		0 1 2 3
18. Kyčel – omezená flexe		0 1 2 3
19. Koleno – omezená flexe		0 1 2 3
20. Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
Jiné zaznamenané odchylky		0 1 2 3
		0 1 2 3
Sledovaná končetina		PDK
Kompenzační pomůcka		-
AFO (ankle-foot-orthoses)		-
Celkové skóre		32/59
Datum		21. 11. 2009

Příloha XVII.

Hodnocení pohyblivosti podle E. Tinetti proband V.

(převzato z Tinetti, M. E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J. Am. Geriatr. Soc. 34: 119-126, 1986)

I. Hodnocení rovnováhy

Instrukce: Klient sedí na židli bez opěrek. Následující položky jsou testovány:

- 1. Rovnováha vsedě**
 - (0) nejistá, nespolehlivá
 - (1) přidrží se židle
 - (2) bezpečná, stabilní**
- 2. Vstávání ze židle**
 - (0) není možné bez asistence
 - (1) schopen jen s pomocí, používá ruce, potřebuje lehčí oporu nebo držení
 - (2) provádí v plynulém pohybu, bez použití HK**
- 3. Pokus postavit se**
 - (0) neschopen bez asistence
 - (1) schopen, vyžaduje více než jeden pokus
 - (2) schopen postavit se na první pokus**
- 4. Rovnováha ve stoji prvních 5 sek**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (1) jistá jen s oporou nebo držením (KP, druhá osoba)
 - (2) jistá, bez opory**
- 5. Rovnováha ve stoji**
 - (0) nejistota (silná kolísavost, provádí vyrovnávací kroky, hledá oporu)
 - (7) stabilní, ale o široké bázi (mediální kotník vzdálenost větší než 10 cm)**
 - (8) jistá, zvládá bez držení
 - (0) nestabilní, padá
- 6. Stabilita ve stoji**

(pacient ve stoji spojném, vychylujeme pacienta tlakem dlaní na sternum 3x)

 - (1) závratě, musí se přidržet, vyrovnávací krok**
 - (2) stabilní, udrží plnou rovnováhu
- 7. Rovnováha se zavřenýma očima a nohama u sebe**
 - (1) nejistota (silné kolísání, provádí vyrovnávací krok, hledá oporu)**
 - (2) stabilní v této pozici

8. Otočení o 360°

(0) přerušovaný, diskontinuální způsob otáčení

(1) nestabilní, padal by bez pomoci, musí provést vyrovnávací krok

(2) kontinuální a jistý, bez opory (plynulé otočení)

9. Stoj-sed

(0) nestabilní (špatně odhadne vzdálenost, prudce dosedne na židli)

(11) používá ruce k opření se, pohyb není plynulý

(12) plynulý pohyb, plná stabilita

SOUČET: 13 / 18

II. Hodnocení chůze

Instrukce: Pacient se projde přes místnost, nejdřív normálním tempem, pak zpět rychleji, vyšetřující dbá na bezpečnost pacienta.

10. Iniciace kroku

(0) nerozhodnost, váhavý začátek

(1) plynulý začátek

11. Délka kroku a výška při nakročení

a) švihová fáze na pravé DK

(0) vynechává stojnou fázi na levé noze

(1) nevynechá stojnou fázi na levé noze

(0) chybí odval na pravé noze při kroku

(1) odval na pravé noze

b) švihová fáze na levé DK

(0) vynechává stojnou fázi na pravé noze

(1) nevynechá stojnou fázi na pravé noze

(0) chybí odval na levé noze při kroku

(1) odval na levé noze

12. Symetrie chůze

(0) délka kroku na obou stranách odlišná

(1) délka kroku na obou stranách stejná

13. Kontinuita chůze

(0) diskontinuální obraz chůze, zastavení před krokem

(1) kontinuita chůze neporušena

14. Trajektorie

(0) pozorovatelná deviace

(Měřeno ke vztahu k podložce, 25 cm pomůcky

(1) středně velká deviace, použití kompenzační

Průměr, pozorujte exkurzi pohybu jedné DK přes druhou)

(2) bez deviace, bez kompenzační pomůcky

15. Stabilita trupu

(0) kolísavé pohyby trupu, použití KP

(1) bez kolísavých pohybů, pozorovatelná zvýšená FX v kolenních kloubech, bolest zad, nebo nekoordinované souhyby HKK při chůzi

(2) bez kolísavých pohybů, nepřítomné nekoordinované souhyby HKK, nepoužívá KP

16. Chůze

(0) paty od sebe, široká báze

(1) nohy kladeny těsně vedle sebe, norma

17. Otáčení během chůze

(0) závratě, zastavení při otočení během chůze

(1) norma

SOUČET: 10 / 13

I. a II. ČÁST SOUČET: 23 / 31

(poznámka: KP= kompenzační pomůcka)

Překlad: M. Faktorová, KRL

Příloha XVIII.

Analýza chůze pozorováním (podle Rancho systému) proband V.

Řádky = odchylky při chůzi; sloupce = fáze chůze

Poruchy chůze dáme dohromady studováním bílých rámečků.

Bílé rámečky = vážné poruchy; Šedé rámečky = méně závažné poruchy; Černé rámečky = nepoužitelné.

Sledovaná končetina: PDK

		Přenos váhy		Podpora jedné končetiny		Postup švihové končetiny				Hlavní problémy
		Počáteční kontakt IC	Fáze zatížení LR	Střední stojná fáze MSt	Konečná stojná fáze TSt	Prešvihová fáze PSw	Počáteční švihová fáze ISw	Střední švihová fáze MSw	Konečná švihová fáze TSw	
Trup	Naklonění dozadu/dopředu		x	x	x	x	x	x	x	
	Lateroflexe doprava/doleva		x	x	x	x	x	x	x	
	Rotace vzad/vpřed									
Pánev	Elepace					x	x	x	x	Přenos váhy
	Naklopení P/A		x	x	x	x	x	x	x	
	Chybí rotace vpřed									
	Chybí rotace vzad									
	Nadměrná rotace vpřed									
	Nadměrná rotace vzad									
	Ipsilaterální pokles									
	Kontralaterální pokles									
Kyčel	Flexe: omezená		x			x	x	x	x	Podpora jedné končetiny
	Flexe: nadměrná									
	Extenze: omezená			x	x	x				
	Zpětné vtažení									
	Rotace V/Z		x	x	x	x	x	x	x	
	Addukce/Abdukce		x	x	x	x	x	x	x	
Koleno	Flexe: omezená									Postup švihové končetiny
	Flexe: nadměrná		x							
	Extenze: omezená			x	x					
	Netočí									
	Hyperextenze									
	Extenční tah									
	Varozita/valgozita		x	x	x	x				
Nadměrná kontralaterální flexe										
Kotník	Kontakt přednoží									Nadměrná opora o horní končetiny:
	Kontakt plosky									
	Plesknutí plosky									
	Nadměrná plantární flexe									
	Nadměrná dorziflexe									
	Inverze/everze		x	x	x	x	x	x	x	
	Odval paty									
	Neodvalení paty									
	Vážne odvíjení plosky						x	x	x	
	Kontralaterální klenba									
Prstce	Nahoru									Jméno:
	Omezená extenze				x	x				Pacient #
	Drápovitě držení									Dg.:

Příloha IXX.

Rivermeadské vizuální posouzení chůze (RVGA) proband V.

Hodnocení: 0 = normal Odchyly: 1 = mírné 2 = středně závažné 3 = závažné (zakroužkujte)

Postavení horní končetiny:

1. Rameno v depresi/retrakci/elevaci		0 1 2 3
2. Loket ve flexi	≤ 45°(=0) 45° až 90° (=1) >90° (=2)	0 1 2

Stojná fáze:

Pro odchyly u trupu, 0 =

středová čára

3. Trup ve flexi/extenzi	Naklonění	← 3 2 1 0 1 2 3 → dozadu dopředu
4. Trup v lateroflexi	Směr	← 3 2 1 0 1 2 3 → doleva doprava
5. Trup a pánev: laterální posun	Míra	← 3 2 1 0 1 2 3 → zvýšení snížení
6. Kontralaterální pokles pánve		0 1 2 3
7. Kyčel – omezená extenze		0 1 2 3
8. Kyčel – omezená extenze s rotací vzad		0 1 2 3
9. A Koleno – nadměrná flexe	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. A Koleno – nadměrná flexe	V průběhu	0 1 2 3
nebo		
9. B Koleno – nadměrná extenze	Při počátečním kontaktu	0 1 2 3
10. B Koleno – nadměrná extenze	V průběhu	0 1 2 3
11. A Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
nebo		
11. B Kotník v nadměrné dorzální flexi		0 1 2 3
12. Kotník v nadměrné inverzi		0 1 2 3
13. Omezená plantární flexe prstců		0 1 2 3

Švihová fáze:
středová čára

Pro odchylky u trupu, 0 =

14. Trup ve flexi	Naklonění	← 3 2 1 0 1 2 3 → dozadu dopředu
15. Trup v lateroflexi	Směr	← 3 2 1 0 1 2 3 → doleva doprava
16. Elevace pánve		0 1 2 3
17. Rotace pánve vzad		0 1 2 3
18. Kyčel – omezená flexe		0 1 2 3
19. Koleno – omezená flexe		0 1 2 3
20. Kotník v nadměrné plantární flexi		0 1 2 3
Jiné zaznamenané odchylky		0 1 2 3
		0 1 2 3
Sledovaná končetina		PDK
Kompenzační pomůcka		-
AFO (ankle-foot-orthoses)		-
Celkové skóre		23/59
Datum		25. 1. 2010