ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022 **Kamila Dudová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Fyzioterapie B0915P360008

Kamila Dudová

Možnosti ovlivnění hrubé motoriky u dospělých s mentálním postižením

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

PLZEŇ 2022

Prohlášení

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

V Plzni dne 28. 3. 2022

…….

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Kamila Dudová

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Práce: Možnosti ovlivnění hrubé motoriky u dospělých s mentálním postižením

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

Počet stran – číslované: 82

Počet stran – nečíslované: 31

Počet příloh: 14

Počet titulů použité literatury: 23

Klíčová slova: hrubá motorika, trénink, mentální postižení

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá testováním hrubé motoriky u dospělých s mentálním postižením. Práce se skládá ze dvou částí – teoretické a praktické. Teoretická část se opírá o literární a internetové zdroje a zabývá se mentálním postižením, hrubou motorikou a pohybem. Praktická část se zaměřuje na testování hrubé motoriky dle Nového testu (NT) a dále také na cvičební jednotku na trénink motoriky. V neposlední řadě jsou zde analyzovány cíle a hypotézy práce, které byly určeny na začátku. Výstupem je zhodnocení provedení NT a navržená cvičební jednotka, kterou je možné ovlivnit hrubou motoriku u dospělých s mentálním postižením. Výsledky závisí na včasnosti a pravidelnosti intervence a přístupu probandů a rodiny.

Abstract

Surname and name: Kamila Dudová

Department: Katedra rehabilitačních oborů

Title of thesis: Possibilities of influencing gross motor skills in adults with mental disabilities

Consultant: Mgr. Rita Firýtová

Number of pages – numbered: 82

Number of pages – unnumbered: 31

Number of appendices: 14

Number of literature items used: 23

Keywords: gross motor skills, training, mental disability

Summary:

This bachelor thesis examines testing of gross motor skills in adults with mental disabilities. It contains two parts – theoretical and practical one. Theoretical part is based on literary and internet sources and it deals with mental disabilities, gross motor skills and movement. Practical part is focused on gross motor skills test called Nový tets (NT) and training plan for improvement of gross motor skills. There is also an analysis of goals and hypothesis determined at the begining of the work. Output of work is NT performance and proposed training for improvement of gross motor skills in adults with mental disabilitties. Results depend on timeliness and regularity of training and also on attitude of exerciser and family.

Poděkování

Děkuji Mgr. Ritě Firýtové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji mým probandům a jejich rodině za účast v kazuistickém šetření a také za jejich trpělivost.

Děkuji své rodině za podporu po celou dobu mého studia.

OBSAH

Seznam Zkratek **12**

Seznam tabulek **13**

Seznam obrázků **14**

Úvod **11**

Teoretická část **12**

1 Pohyb **12**

1.1 Centrální nervová soustava *12*

1.1.1 Neuron 13

1.1.2 Druhy neuronů 14

1.1.3 Komunikace mezi neurony 15

1.1.4 Funkční jednotka 16

1.1.5 Motorický kortex 16

1.1.6 Reakce nervového systému na změny 18

1.2 Motorická jednotka *18*

1.2.1 Ovládání motoneuronů 18

1.2.2 Sval 19

1.2.3 Činnost svalu 19

2 Hrubá motorika **20**

2.1 Vývoj a zásady *20*

2.2 Diagnostika *21*

2.2.1 Gesellův test 21

2.2.2 Škála McCarthyové 21

2.2.3 Günsburgova škála 21

2.2.4 Vývojový screening 21

2.2.5 Škála funkční nezávislosti 22

2.2.6 Diagnostika dítěte v předškolním věku 22

2.2.7 Nový test 22

2.2.8 M-ABC (The Movement Assessment Battery for Children) 22

3 Vývoj Dítěte **23**

3.1 Úvod do vývoje *23*

3.1.1 Období prenatální ... 24
3.1.2 Období postnatální ... 24
3.2 Novorozenecké období ... 24
3.3 Kojenecké období ... 25
3.3.1 Klíčové body vývoje ... 25
3.4 Batolecí období ... 26
3.4.1 Klíčové body vývoje ... 26
3.5 Předškolní a školní období ... 27
3.6 Období dospívání ... 27
4 Pohybové schopnosti ... 28
4.1 Obratnostní schopnosti ... 28
4.2 Rychlostní schopnosti ... 28
4.3 Silové schopnosti ... 29
4.4 Vytrvalostní schopnosti ... 29
5 Mentální postižení ... 30
5.1 Kolik je na světě lidí s mentálním postižením? ... 30
5.2 Členění mentální retardace ... 31
5.3 Klasifikace mentální retardace ... 32
5.3.1 Lehká mentální retardace, IQ 69-50 ... 32
5.3.2 Středně těžká mentální retardace, IQ 49-35 ... 32
5.3.3 Těžká mentální retardace, IQ 34-20 ... 33
5.3.4 Hluboká mentální retardace, IQ 19 a nižší ... 33
5.3.5 Jiná mentální retardace ... 33
5.3.6 Nespecifická mentální retardace ... 34
5.4 Diagnostika mentální retardace ... 34
5.4.1 Sběr informací ... 34
5.4.2 Vyšetření ... 34
Praktická část ... 35
6 Cíle a úkoly práce ... 35
7 Hypotézy ... 36

8 Charakteristika sledovaného souboru 37

8.1 Proband č.1 37

8.2 Proband č.2 37

9 Metodika práce 38

10 Cvičební jednotka 46

11 Kazuistiky 48

11.1 Kazuistika probanda č. 1 48

11.1.1 Anamnéza 48

11.1.2 Vstupní vyšetření 50

11.1.3 Průběžné vyšetření 54

11.1.4 Výstupní vyšetření 58

11.2 Kazuistika probanda č.2 62

11.2.1 Anamnéza 62

11.2.2 Vstupní vyšetření 64

11.2.3 Průběžné vyšetření 67

11.2.4 Výstupní vyšetření 71

12 Výsledky práce 75

12.1 Hypotéza 1 75

12.2 Hypotéza 2 77

12.3 Hypotéza 3 80

12.4 Hypotéza 4 82

12.5 Hypotéza 5 84

13 Diskuze 85

13.1 Hypotéza 1 86

13.2 Hypotéza 2 87

13.3 Hypotéza 3 88

13.4 Hypotéza 4 89

13.5 Hypotéza 5 90

14 Závěr práce 91

15 Seznam literatury

16 Seznam zdrojů obrázků

17 Seznam příloh

18 Přílohy

SEZNAM ZKRATEK

ADL – activities of daily living, všední denní činnosti

Apod. – a podobně

Atd. – a tak dále

CJ – cvičební jednotka

CNS – centrální nervový systém

DK – dolní končetina

HA – hormonální antikoncepce

HKK – horní končetiny

Např. – například

Tzv. – tak zvaný

VR – vnitřní rotace

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Vstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.1 52
Tabulka 2 Vstupní vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.1 53
Tabulka 3 Vstupní vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.1 53
Tabulka 4 Průběžné vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.1 56
Tabulka 5 Průběžné vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.1 57
Tabulka 6 Průběžné vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.1 57
Tabulka 7 Výstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.1 60
Tabulka 8 Výstupní vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.1 60
Tabulka 9 Výstupní vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.1 61
Tabulka 10 Vstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.2 66
Tabulka 11 Vstupní vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.2 66
Tabulka 12 Vstupní vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.2 67
Tabulka 13 Průběžné vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.2 69
Tabulka 14 Průběžné vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.2 70
Tabulka 15 Průběžné vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.2 70
Tabulka 16 Výstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.2 73
Tabulka 17 Výstupní vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.2 73
Tabulka 18 Výstupní vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.2 74
Tabulka 19 Výsledky – stoj na levé DK, proband č.1 75
Tabulka 20 Výsledky – stoj na pravé DK, proband č.1 75
Tabulka 21 Výsledky – stoj na levé DK, proband č.2 76
Tabulka 22 Výsledky – stoj na pravé DK, proband č.2 76
Tabulka 23 Výsledky – poskoky na levé DK, proband č.1 77
Tabulka 24 Výsledky – poskoky na pravé DK, proband č.1 77
Tabulka 25 Výsledky – poskoky na levé DK, proband č.2 78
Tabulka 26 Výsledky – poskoky na pravé DK, proband č.2 78
Tabulka 27 Výsledky – tandemová chůze, proband č.1 80
Tabulka 28 Výsledky – tandemová chůze, proband č.2 80
Tabulka 29 Výsledky – zlepšení ve všech disciplínách, proband č.1 82
Tabulka 30 Výsledky – zlepšení ve všech disciplínách, proband č.2 83

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Neuron 14
Obrázek 2 Druhy neuronů 15
Obrázek 3 Laloky mozku 17
Obrázek 4 Rozdělení dětského věku 24
Obrázek 5 Ukázka Barthel Index 40
Obrázek 6 Ukázka hodnocení Barthel Index 40
Obrázek 7 CJ probandů 47
Obrázek 8 Ukázka kresby probanda č.1 49
Obrázek 9 Ukázka kresby probanda č.2 63

ÚVOD

Pohyb nás obklopuje každý den a je nedílnou součástí našich životů. Předpokladem pro něj je hrubá motorika, která je souhrnem všech potenciálních pohybových vzorů, které poté člověku umožňují vykonávat pohybové úkony a činnosti (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 212).

Hrubou motorikou člověka se zabývá mnoho odborné literatury a největší pozornost se věnuje především dětem. Existuje mnoho testovacích baterií pro oblast hrubé motoriky dětí a také mnoho rad a příruček, jak motoriku dítěte rozvíjet. Jen zřídka se však literatura zabývá hrubou motorikou čistě u dospělých jedinců. Pokud najdeme literaturu věnující se hrubé motorice dospělých, jedná se o zdravé jedince, kteří mají například jen nějaké nedostatky či špatné pohybové stereotypy, ale žádná není věnována dospělým lidem s mentálním postižením. Pokud se najde literatura se zaměřením na mentální postižení, jedná se hlavně o děti.

O hrubé motorice lidí s mentálním postižením jsou dostupné pouze okrajové informace a například specifické testy hrubé motoriky pro tuto skupinu lidí nejsou žádné. Testy jsou přitom důležitou diagnostickou metodou při zjišťování motorických předpokladů a stupně motorického vývoje, který může být předmětem zkoumání i u dospělých jedinců, a to nejen zdravých. U mých probandů jsem tedy využila jeden z mnoha testů pro děti předškolního věku a pozorovala jeho výsledky. Jedním z cílů je zjistit, zda je možné aplikovat testy hrubé motoriky pro zdravé jedince předškolního věku na dospělé jedince se stejným mentálním věkem jako předškolní děti a rozšířit tak možnost využití těchto testů.

Cílem bylo zjistit, zda je možné ovlivnit hrubou motoriku u dospělých s mentálním postižením a zlepšit tak kvalitu jejich života a zda odpovídá jejich mentální věk motorickému věku. Součástí zkoumání byla i schopnost naučit se pohybové úkony za pomoci opakování.

TEORETICKÁ ČÁST

1 POHYB

Pohyb je základní vlastností života a jedná se o složitý proces, jehož poruchy se projevují v mnoha oblastech. Poruchy jsou zdrojem somatických i psychických potíží a člověka omezují po stránce fyzické, psychické, sociální i společenské (Véle, 2012, s. 11). Schopnost pohybu nás provádí prakticky celý život a velmi závisí také na psychické činnosti člověka (Druga, 2017, s. 68). Značný vliv má i metabolismus, zažívání, vyměšování, hormonální funkce, respirační a kardiální funkce a také funkce reprodukčních orgánů. Poruchy vnitřních orgánů se tak často projevují ve svalovém aparátu (Véle, 2012, s. 23).

Pohybu se vždy účastní celá řada svalů. Nejedná se pouze o svaly, podílející se na účelovém pohybu, ale zapojeny jsou také svaly posturální, které zajišťují jistotu polohy a pohybu těla, a svaly dechové. Koordinace, která zde vzniká, funguje na principu načasování různých svalů potřebných pro pohyb a na nastavení intenzity pohybu každého z nich. Tato koordinace je pro tělo velmi významná. Vylučuje svaly nepotřebné pro daný pohyb a tím šetří energii a snižuje únavu (Véle, 2012, s. 26).

Před samotným pohybem probíhá v mozku analýza, jaký pohyb a za jakým účelem bude vykonán, současně probíhá proces nastavení dráždivosti svalů na určitou úroveň. Mozek musí mít také jasnou představu o tom, zda je možné pohyb vykonat a zda neexistuje překážka, která by pohybu bránila. Tuto kontrolní funkci zastává zrak (Véle, 2012, s. 26).

1.1 Centrální nervová soustava

Organizovaný, tedy volní pohyb, je u člověka řízen centrálním nervovým systémem (CNS), který tvoří mozek a mícha. U člověka je vytvořen trubicový centrální nervový systém, který pomocí periferních nervů řídí činnost svalstva. Základní strukturální a funkční jednotkou nervové tkáně je nervová buňka, zvaná neuron. CNS prochází značným fylogenetickým vývojem ve všech svých oddílech, a dále pozorujeme členění mozkové kůry, která obsahuje motorická a premotorická řídící centra (Druga, 2017, s. 37).

Systém se dělí na dvě základní složky. Jedná se o složku somatickou a autonomní. Složka somatická přijímá informace z kůže a z pohybového aparátu pomocí senzitivních vláken míšních a hlavových nervů. Pomocí motorických vláken těchto nervů ovládá příčně pruhované svalstvo. Činnost orgánů pak řídí autonomní složka nervového systému (Druga, 2017, s. 68).

1.1.1 Neuron

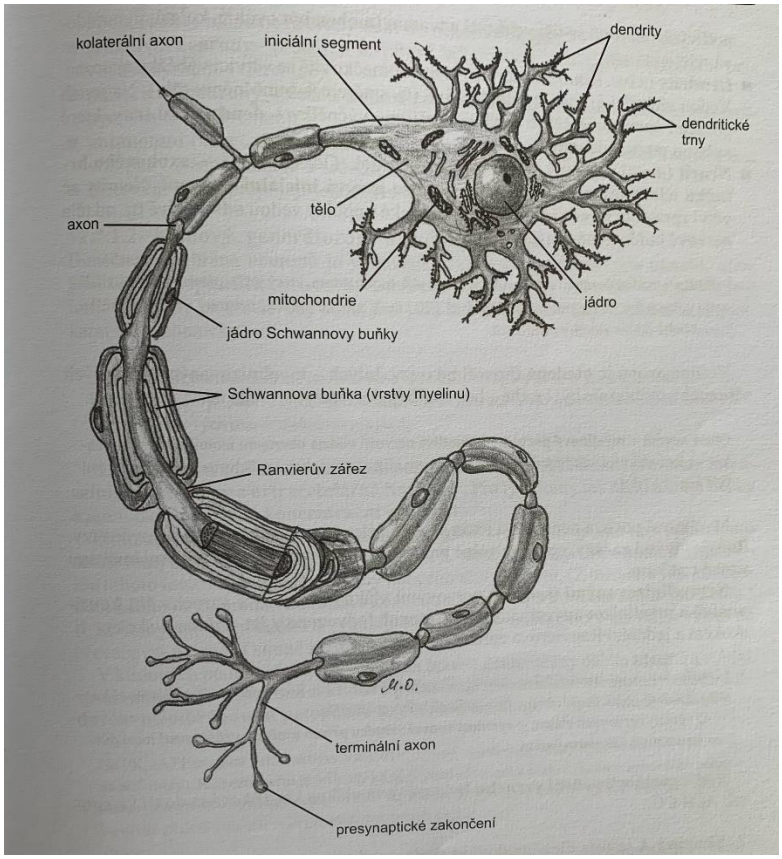
Nervová buňka, neuron, má buněčné tělo s jádrem, které je uloženo v cytoplazmě. Na povrchu buněčného těla neuronu je buněčná membrána, která je v kontaktu s výběžky ostatních neuronů a s gliovými buňkami (Druga, 2017, s. 38).

Cytoplazma neuronu obsahuje několik druhů organel, přičemž největší organelou je buněčné jádro s jadérkem a s jaderným chromatinem. Dále zde nalezneme mitochondrie, endoplazmatické retikulum s cisternami, velké množství ribozomů a váčky Golgiho aparátu, kde dochází k úpravě proteinů před jejich použitím. Důležitou organelou jsou lyzozomy, které obsahují proteolytické enzymy a účastní se degradace substancí vytvořených vlastním neuronem, nebo degradace cizorodých látek z okolí neuronu. Těla a výběžky neuronů obsahují tenká vlákna (neurofibrily), tvořící jejich skelet, který nazýváme cytoskelet (Druga, 2017, s. 38).

Z těla neuronu vystupují výběžky, které se ze strukturálního i funkčního hlediska dělí na dendrity a axony. Odstupující dostředivé výběžky se nazývají dendrity. Jejich povrch je pokryt synaptickými kontakty. Z těla neuronu odstupuje pouze jeden odstředivý výběžek, axon. Na konci axonu je knoflíkovité zakončení, které představuje presynaptickou část chemické synapse. Membrána tohoto zakončení je v kontaktu s další nervovou buňkou (Druga, 2017, s. 38).

Axony rozlišujeme myelinizované a nemyelinizované. Myelinizované axony jsou takové axony, jejichž těla jsou obalena několika vrstvami myelinové pochvy, která vzniká činností gliových buněk, které při poškození axonu zajišťují jeho ztluštění nebo dojde dokonce k tvorbě gliové jizvy. Myelinová pochva axonu není souvislá plocha, v mezerách mezi segmenty je axon bez myelinu a ionty uvnitř neuronu tak mohou procházet do extracelulárního prostoru. Tyto mezery nazýváme Ranvierovy zářezy. Nemyelinizované axony nemají myelinovou pochvu (Druga, 2017, s. 38).

Obrázek 1 Neuron

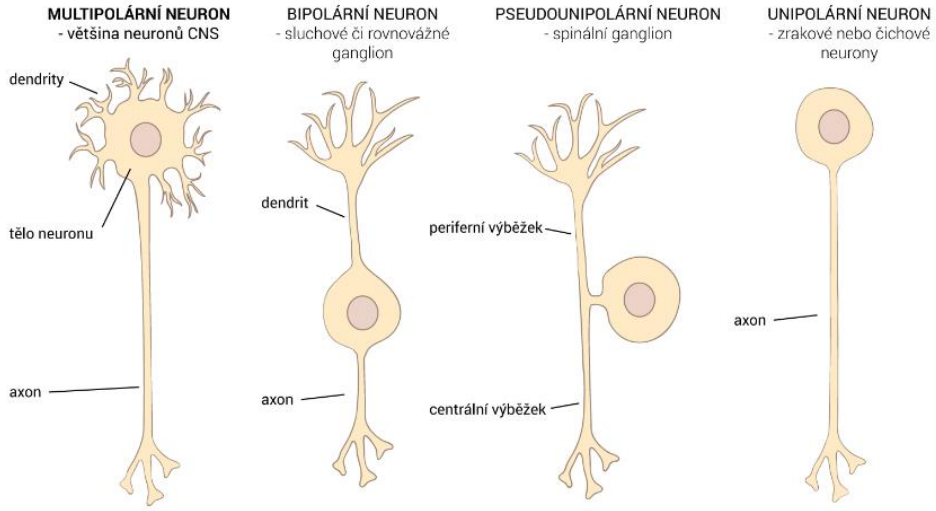


zdroj: Merkunová, Orel, 2008, s. 209

1.1.2 Druhy neuronů

Neurony jsou rozmanité svým tvarem, počtem a úpravou dendritů, a proto rozlišujeme hned několik typů. Jedním z nich je multipolární neuron, který je nejčastější v celé CNS. Má větší počet dendritů a dostává tak tvar pyramidy či hvězdice. Neuron s pouze jedním dendritem a jedním axonem se nazývá bipolární a je obsažen třeba v sítnici oka. Dalšími zástupci jsou pseudounipolární neurony, unipolární neurony a v CNS se také vyskytují neurony bez axonu, které mají jen tělo neuronu a větší počet dendritů. Neurony bez axonu se synapticky spojují s dendrity jiných neuronů (Čihák, 1997, s. 206).

Obrázek 2 Druhy neuronů



zdroj: http://www.cnsonline.cz, 2014

1.1.3 Komunikace mezi neurony

Pro pochopení ovládání pohybu je nutné vědět, jak neurony komunikují. Neuron má nízký práh dráždivosti a k jeho podráždění může dojít na základě elektrického, chemického nebo mechanického podnětu. Vlivem podnětu vzniká vzruch, fyzikálně-chemická změna, způsobena transportem iontů buněčnou stěnou. Vzruch neboli impulz, dále pokračuje po axonu až k jeho zakončení (synapsi). Tento proces přenosu vzruchu z těla neuronu po těle axonu až na jeho synapsi se nazývá axonální transport (Čihák, 1997, s. 209).

Jak již bylo řečeno na buněčné membráně neuronů nalezneme synapse. Tyto specializované kontakty zajišťují komunikaci mezi neurony anebo neuronem a efektorem. V CNS nalezneme synapse chemické a elektrické. Elektrické synapse představují místa buněčné membrány, kde dochází k obousměrné výměně elektrických signálů. Přenos u chemických synapsí probíhá chemickou cestou a je jednosměrný. Podstatou je přenos informace pomocí chemické látky, mediátoru (Druga, 2017, s. 43). Nejčastěji se jedná o mediátor v podobě acetylcholinu, ale existuje více druhů a s dalším výzkumem se škála rozšiřuje (Čihák, 1997, s. 216).

1.1.4 Funkční jednotka

Funkční jednotkou nervové soustavy je reflex. Jedná se o odpověď organismu na podráždění receptorů, která je zprostředkovaná nervstvem. Reflex je určen reflexním obloukem, což znamená uspořádáním spojů mezi receptory, centrálním nervstvem a efektory. Nejjednodušším reflexním obloukem je dráha neuron-neuron, přičemž se skládá z pěti částí: receptor – aferentní dráha – centrum reflexu – eferentní dráha – efektor (Druga, 2017, s. 101).

1.1.5 Motorický kortex

Jak je zmíněno v kapitole o pohybu, v mozku probíhá také celá řada procesů. Na hemisféře mozku rozeznáváme laloky. Čelní lalok, který vytváří přední stranu hemisféry, temenní lalok vzadu za čelním lalokem, týlní lalok protažený dozadu. A spánkový lalok, navazující na temenní a týlní lalok ve směru dopředu pod temenní a čelní lalok, ale nedosahuje tak daleko dopředu jako čelní lalok (Čihák, 1997, s. 268).

Korové oblasti frontálního laloku hemisféry se nazývají motorická kůra, tedy motorický kortex. Funkčně a anatomicky jej rozdělujeme do tří motorických oblastí. Tyto oblasti se od sebe liší strukturou, skladbou aferentních a eferentních spojů a dráždivostí. Mimo to v mozkové kůře nalezneme i somatosenzitivní oblast, senzorickou oblast a další (S. Trojan, R. Druga, 2001, s. 53).

Ve vztahu obou hemisfér se nejedná o nadřazenost či podřazenost, ale o spolupráci. Jen spoluprací lze dosáhnout optimální analýzy signálů z periferie, vypracování vhodných motorických programů a zajištění specifických psychických funkcí (S. Trojan, R. Druga, 2001, s. 61).

Primární motorická oblast je uložena na povrchu gyrus praecentralis a zasahuje na přední stranu sulcus centralis. Stimulací gyrus praecentralis vyvoláme kontralaterální pohyby. U pohybů svalstva mluvidel a polykacích pohybů to však neplatí, tam jsou pohyby bilaterální. Větší obsazenost korových okrsků mají svaly vykonávající jemné pohyby (S. Trojan, R. Druga, 2001, s. 53).

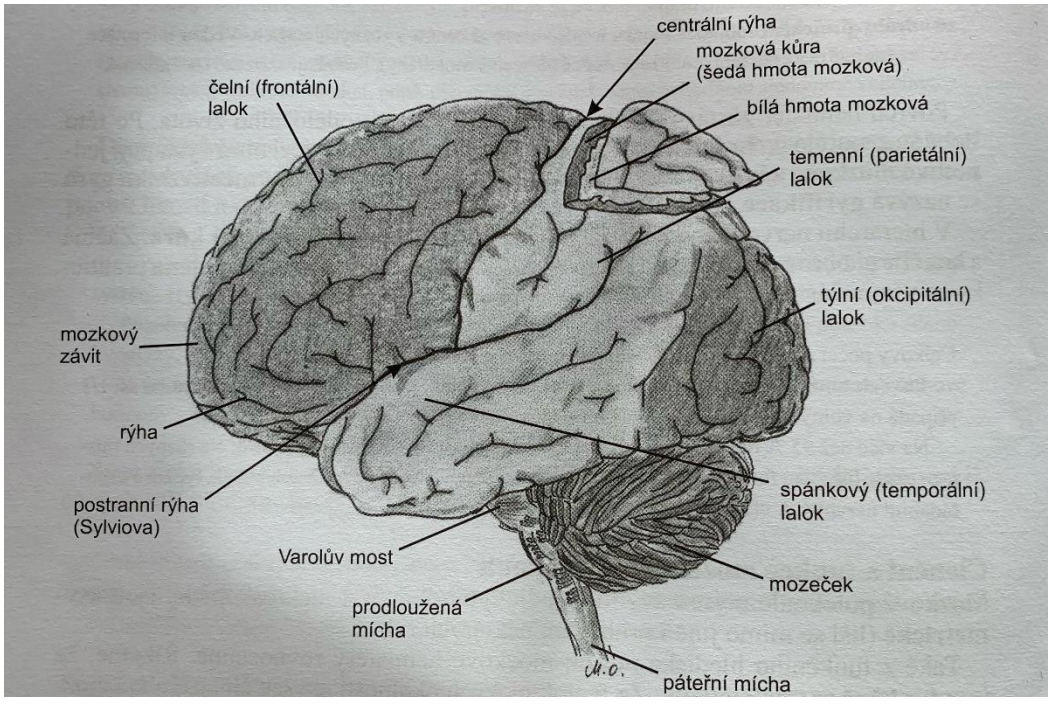
Na mediální plochu hemisféry zasahuje tzv. doplňková korová motorická oblast, jejíž organizace není tak dobře definována jako u primární motorické oblasti

– jednotlivé okrsky se více překrývají. Její stimulace vyvolává velkou škálu pohybů, kde převládají komplexní pohyby, izolované pohyby končetin a rytmické a rotační pohyby. Léze této oblasti způsobí poruchu spontaneity řeči a zpomalení pohybů kontralaterálních končetin. Předpokládá se, že je nadřazena primární motorické oblasti a zajišťuje pohyb závislý na vnitřních změnách organismu (S. Trojan, R. Druga, 2001, s. 53).

Premotorická korová oblast je uložena před primární motorickou oblastí. Pohyby, vycházející z podráždění této oblasti jsou ve srovnání s primární motorickou oblastí hrubšího charakteru a ke stimulaci je zapotřebí vyšší intenzita dráždivosti. Usuzuje se, že premotorická oblast má význam pro kontrolu pohybů řízených zrakem. Pohyby této oblasti jsou popsány jako otáčivé pohyby hlavy, bulbů, elevace a flexe končetin atd. Zároveň má jinou úlohu při přípravě a senzorickém vedení pohybu než doplňková korová oblast – zajišťuje spíše pohyb závislý na změnách mimo organismus (S. Trojan, R. Druga, 2001, s. 53).

Činnost celé mozkové kůry je tedy spjata s řízením motorických funkcí a některé oblasti mají zvlášť úzký vztah k hybnosti (S. Trojan, R. Druga, 2001, s. 53).

Obrázek 3 Laloky mozku



zdroj: Merkunová, Orel, 2008, s. 234

1.1.6 Reakce nervového systému na změny

Každý organismus je vystavován neustálým změnám prostředí a tyto změny jsou vnímány kožními receptory, receptory pohybového aparátu a dále v receptorech dalších senzorických systémů. Na řízení pohybů se nepodílejí jen receptory, ale významné jsou i jiné aferentní podněty. Především je to zrakové a vestibulární ústrojí (Druga, 2017, s. 68). Kvůli těmto změnám prostředí zde existuje jistá neurčitost odpovědi na danou situaci, jelikož provedený pohyb nemusí být na stejný podnět vždy identický. Dokonce se může měnit ve svém průběhu. Tato neurčitost reakce nervového systému je dána nejen aktuálním stavem vnitřního prostředí, ale také zkušeností, jak reagovat na podněty. Jelikož jsou tyto dvě podmínky neurčitelné, je pohyb zatížen určitou chybou a nemusí být vždy přesně definovatelný (Véle, 2012, s. 24).

Informace o těchto změnách jsou odváděny aferentními (dostředivými, senzitivními) vlákny do CNS. Zde jsou analyzovány a pokud je nutná reakce, pak jsou vedeny impulzy po eferentních drahách až do periferních výkonných orgánů (efektorů). Těmito efektory jsou především svaly (Druga, 2017, s. 68).

1.2 Motorická jednotka

Motorická jednotka je nejmenší část hybného systému, kterou je možno samostatně aktivovat. Tvoří ji motoneuron a jím inervovaná svalová vlákna. Z toho vyplývá, že při jeho podráždění se všechna tato vlákna stáhnou (Druga, 2017, s. 54).

Motorická jednotka obsahuje pouze jeden typ vláken a tato vlákna se stahují současně stejnou rychlostí a silou. Její velikost je určována počtem svalových vláken. Podle velikosti motorické jednotky je vyvíjena síla, v malém počtu svalových vláken je vyvíjena menší síla než v motorických jednotkách velkých, kde je obsaženo až tisíc vláken. Platí tedy čím menší motorická jednotka, tím jemnější pohyby prováděné menší silou (Druga, 2017, s. 54).

1.2.1 Ovládání motoneuronů

Jak je zmíněno výše, motoneuron je součástí motorické jednotky, a je proto důležité znát jeho řízení. Motoneurony jsou ovládány pomocí motorických drah.

Jedná se o jednoneuronové a víceneuronové dráhy sestupné, které z korové a kmenové úrovně CNS ovládají motoneurony přímo, nebo přes interneurony. Jedná se o systém, který řídí a reguluje motoriku celého těla. Každá sestupná dráha je tvořena souborem vláken různé tloušťky. Většina těchto vláken končí na interneuronech, jejichž prostřednictvím jsou motoneurony ovlivňovány. Menší část končí přímo na motoneuronech (Čihák, 1997, s. 422).

1.2.2 Sval

Motoneuron poté inervuje sval, který je též součástí motorické jednotky. Jako funkční prvek pohybového systému se uplatňují hlavně svaly kosterní neboli příčně pruhované. Je to zejména kvůli jejich vlastnostem jako je pružnost, pevnost a schopnost kontrakce a relaxace. Sval je tvořen jednotlivými svalovými vlákny, která obsahují množství buněčných jader, jelikož vlákno vzniká spojením mnoha buněk (S. Trojan, J. Votava, 2001, s.18).

1.2.3 Činnost svalu

Za normálních okolností svalový stah nevzniká spontánně, ale pouze na základě podnětu z nervové soustavy. Patologickým projevem jsou spontánní stahy jednotlivých svalových vláken, tzv. fibrilace, které se objevují po přerušení příslušného nervového vlákna. Důležitý pro kontrakci svalu je akční potenciál.

V některých případech je motoneuron podrážděn reflexně na podkladě vnějšího podráždění. Jindy je nervový podnět z mozkové kůry a pohyb je tak proveden cíleně vlastní vůlí. Toto rozdělení je však velmi zjednodušené. Každý volní pohyb má totiž i reflexní složku, která zajišťuje např. správnou polohu pro pohyb a jeho hladký průběh (S. Trojan, J. Votava, 2001, s.24).

2 HRUBÁ MOTORIKA

Jedná se o souhrn všech potenciálních pohybových předpokladů, které umožňují člověku vykonávat pohybové úkony a činnosti. Spolu s těmito předpoklady, se na vykonávání pohybových úkonů podílí i konstituční a psychičtí činitelé. Označení motilita používáme pro pohyby řízené mimokorově, které jsou většinou vykonávány hladkou svalovinou. Pohyby zahrnuty do této kategorie jsou např. dýchání, polykání, trávení apod. Naopak pohyby, zprostředkované kosterní svalovinou, tedy příčně pruhovaným svalstvem, umožňují přesun z místa na místo a vykonávání pracovních úkonů. Tuto schopnost nazýváme mobilitou (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 212).

Hrubá motorika je zajišťována velkými svalovými skupinami a je souhrnem všech pohybových aktivit člověka, rytmizace pohybu, držení a ovládání těla, koordinace horních a dolních končetin (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 213).

2.1 Vývoj a zásady

Je budována na základě geneticky daných motorických programů. Pohyby se poté během života vyvíjí a zdokonalují pomocí učení a opakování. Důležitá je role nervově-svalového systému, který zpracovává informace z vnitřního i vnějšího prostředí a adekvátně na ně reaguje. Jedná se tedy o integraci mnoha procesů, včetně percepčních, kognitivních a motorických (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 213).

Pro pochopení motorického vývoje jsou důležité specifické zásady, vyplývající ze zákonitostí vývoje člověka. Zmiňujeme například tyto zásady motorického vývoje (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 213):

- Pohyb probíhá od všeobecných pohybů ke specializovaným, takže novorozenec se nejprve pohybuje celým tělem a až poté jeho částmi.
- Vývoj probíhá dle kefalokaudálního vývoje, tedy od hlavy dolů.
- Vývoj probíhá od osy těla k periferii, nejprve dítě hýbe kořenovými klouby a poté prsty.

- Dítě nejprve hýbe oběma rukama, poté jen jednou. To znamená, že platí zásada vývoje symetrických pohybů před asymetrickými atd.

2.2 Diagnostika

Zkoušky v oblasti hrubé motoriky se zaměřují na motorický vývoj i pohybové aktivity. Pozorují koordinaci, rovnováhu, způsob lokomoce, zacílení pohybu a obratnost. Příkladem hodnotících škál a testů jsou (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 214):

2.2.1 Gesellův test

Vývojová škála rozdělena do pěti oblastí: jemná motorika, hrubá motorika, řeč, sociální chování a adaptivní chování – vnímání, reakce na podněty, vizuomotorická koordinace a řešení jednoduchých problémů. Pro každou oblast stanovíme vývojovou úroveň, které dané dítě dosahuje. Test vyšetřuje děti od 4 týdnů do 36 měsíců a u dětí s mentální retardací je možno jej použít i později. Součástí je i anamnéza a kvalitativní hodnocení chování dítěte. Celkové hodnocení obsahuje vývojový kvocient (VQ), který je odhadem celkového intelektového potenciálu dítěte (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 214).

2.2.2 Škála McCarthyové

Škála vyšetřuje děti od 2,5 do osmi let a obsahuje osmnáct subtestů. Tyto subtesty jsou rozděleny do 5 dílčích škál: verbální škála, percepčně perforační, početní a doplňkové škály paměti a motoriky včetně zjištění úrovně jemné motoriky ruky. Shrnutím získáme úroveň mentálních schopností a podle potřeby je možný i převod na mentální věk (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 214).

2.2.3 Günsburgova škála

Tato škála je zaměřena na čtyři oblasti: samostatnost, komunikaci, zaměstnání a sociální přizpůsobení (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 214).

2.2.4 Vývojový screening

Je používán především pro pediatrické preventivní prohlídky a je sestaven z položek Gesellova testu (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 214).

2.2.5 Škála funkční nezávislosti

Škála se týká sebeobsluhy, čistoty, pohybu – přesunů, lokomoce – chůze, komunikace, sociálního porozumění a využívá se zejména u dětí s těžší formou mentálního postižení nebo u dětí s více vadami (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 214).

2.2.6 Diagnostika dítěte v předškolním věku

Diagnosticky u dětí posuzuje úroveň motoriky, grafomotoriky, kresby apod (Navrátilová, Procházka, Stupňánková, 2018, s. 214).

2.2.7 Nový test

Byl vyvinut v rámci studie kvality hrubé motoriky u dětí předškolního věku v ČR, cílem bylo vytvořit a standardizovat test k hodnocení hrubé motoriky 4 – 6letých dětí. Kritériem byla i využitelnost při pediatrické prohlídce. Na základě prostudování literatury o testování hrubé motoriky byly vybrány testové úkoly nenáročné na materiál, prostor a čas. Test zohledňuje kvalitu i kvantitu provedení a obsahuje 4 testové úlohy – stoj na jedné DK, poskoky na jedné DK, výskoky s otočením o 180° a tandemovou chůzi po čáře (Helikarová, 2014). Podrobnějšímu popisu se věnuje praktická část této práce.

2.2.8 M-ABC (The Movement Assessment Battery for Children)

Tento test je přeložen do několika evropských jazyků a je momentálně asi nejpoužívanějším testem pro děti od 4 do 12 let. Test hodnotí stav rozvoje FMS (Fundamental Movement Skills) se zaměřením na odhalení zpoždění nebo nedostatku ve vývoji pohybových dovedností dítěte (Helikarová, 2014).

Testová baterie je rozdělena do 4 věkových skupin a každá skupina obsahuje 8 testů, které hodnotí pohybové dovednosti ve 3 oblastech: jemná motorika, hrubá motorika a rovnováha. Provedení všech 8 testů zabere 20-30 minut a jsou hodnoceny škálou od 5 do 0 stupňů, kde 0 je nejlepší výkon. Kvalitativní hodnocení je zde dobrovolné, později bylo přidáno v revizi testu (Helikarová, 2014).

3 VÝVOJ DÍTĚTE

Vývojem lidského jedince se zabývá pediatrie, jejím úkolem je včasný záchyt patologických odchylek ve vývoji jedince, které by mohly narušit jeho zdravý vývoj. Během života každého člověka dochází k mnoha změnám a každý jedinec je ve svém vývoji individuální. Avšak jednotlivá období jsou svým způsobem specifická, a tak se setkáme se snahou periodizace vývoje dítěte. Cílem je definovat jednotlivá období a poukázat na jejich fyziologie a patologie (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 21).

Vývoj začíná již v intrauterinním období a s vývojem motoriky je spjat i vývoj nervové soustavy. V krátké době je postnatálně v popředí reflexní posturální motorika, ale záhy se celá řada pohybů realizuje jako volní činnost. V novorozeneckém období, v 1. měsíci života, se objevují pouze nepodmíněné reflexy. V kojeneckém období, které je od 2. do 12. měsíce života člověka, se objevují již reflexy podmíněné a zaznamenáváme rychlý vývoj motoriky. Rozvoj jemné motoriky a chůze nastává v období batolecím (2. až 3. rok) (Druga, 2017, s. 68). Na ontogenezi se významně podílí pohyb, který je s ní úzce spjat. Formuje tvar a funkci organismu a je předpokladem jeho harmonického růstu a vývoje. Významné je tvrzení, že pohyb působí na vývoj a vývoj působí na pohyb, jejich vztah je obousměrný (kolektiv autorů, 1997, s. 11).

3.1 Úvod do vývoje

U každého dítěte, které je vyšetřeno, by měl být posouzen vývoj. V posouzení vývoje se zaměřujeme na celkovou motoriku, jemnou motoriku, sociální vývoj a jazykový vývoj. Je-li zaznamenána jakákoliv odchylka ve vývoji, je nutné sjednat konzultaci s pediatrem, který jedince vyšetří a odchylku potvrdí, nebo vyvrátí. Také v případě potvrzení odchylky vymezí její původ a závažnost. Dále je na multidisciplinárním týmu zjistit charakter a rozsah odchylky a prognózu dítěte. Zpoždění vývoje se může projevit u dětí týraných nebo zanedbávaných a normální vývojové mezníky neplatí pro děti se systémovým onemocněním (O'Callaghan, Stephenson, 2005, s. 68).

3.1.1 Období prenatální

Období před narozením jedince se označuje jako období prenatální. Je definováno jako doba od oplození vajíčka do porodu lidského plodu. Prvních 8 týdnů života plodu je označováno jako období embryonální neboli zárodečné. V tomto období jsou diferencované jednotlivé části těla a utváří se základy všech orgánů a tělních systémů. Následuje období fetální, tzv. období vývoje plodu. Toto období trvá od 9. týdne až po narození jedince (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 21).

3.1.2 Období postnatální

Období od narození jedince je nazýváno obdobím postnatálním. Začíná novorozeneckým obdobím, trvajícím od narození do 28. dne života. Na první období navazuje období kojenecké, které trvá od 29. dne života až do dne prvních narozenin, tedy do jednoho roku. Mezi 1. a 3. rokem definujeme období batolecí, na které navazuje období předškolní, které trvá do 6 let života. Předposledním obdobím je období školní, které není tak snadné vymezit. Je totiž ukončeno procesem dospívání, který nastupuje u každého jedince jinak. A období dospívání zakončuje vývoj dítěte (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 21). Jednotlivá stádia jsou popsána dále.

Obrázek 4 Rozdělení dětského věku

Vývojový stupeň	*Věk*
Zárodek (embryo)	1.–8. týden nitroděložního života
Plod (fétus)	od 9. týdne nitroděložního života do narození
Novorozenec	od narození do 28. dne života
Kojenec	2.–12. měsíc života
Batole	2.–3. rok života
Předškolák	4.–6. rok života
Školák	od 7. roku života
Dospívající	období mezi počátkem dospívání a dospělostí

zdroj: https://docplayer.cz

3.2 Novorozenecké období

Fyziologií a patologií tohoto období se zabývá obor zvaný neonatologie. V tomto období si jedinec zvyká na mimoděložní prostředí a dochází k adaptaci jednotlivých systémů. Projevují se pohybové automatismy a reflexní činnost.

Jednou z patologií v tomto období jsou vývojové vady (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 21)

3.3 Kojenecké období

V tomto období dochází k rychlému somatickému, neuropsychickému a motorickému vývoji. Tvoří se zde základní pohybové vzorce a pohyb musí respektovat vývoj organismu, jelikož předčasná pohybová stimulace může způsobit místní i celkovou patologickou adaptaci. Je tedy nutné dítě stimulovat, ale zároveň respektovat vývojové stádium organismu. Charakter pohybu si dítě určuje samo a preferuje dynamické a krátkodobé pohyby s množstvím vjemů. Pohybová aktivita je založena na reflexních funkcích a je vhodné ji stimulovat např. hračkou (kolektiv autorů, 1997, s. 15). Významný je i vývoj řeči, jelikož do této chvíle byla komunikace jen nonverbální. Od 2. měsíce přichází fáze vokální a v 6.-10. měsíci začíná dítě žvatlat a opakovat slabiky, které však nemají v této fázi význam. Žvatlání vrcholí ve 12. měsíci a poté začíná fáze prvních slov k označení konkrétních předmětů a činností (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 22)

3.3.1 Klíčové body vývoje

Ve **3 měsících** dítě v poloze na zádech zvedá nožičky, v poloze na břiše drží vztyčenou hlavičku. Nezvládne uchopit předmět, ale sahá po něm. Otáčí se za zvukem a fixuje pohled (Klíma a kolektiv, 2003, s.32). Později okolo **4. měsíce** je schopno úchopu celou dlaní a před **5. měsícem** zapojuje palec (Sedlářová, 2008, s. 25).

V **6. měsíci** je dítě schopno samostatného sedu, avšak mnohem důležitější je zvládání přetočení ze zad na bříško a naopak. Opozici palce použije poprvé **v 7. měsíci** (Sedlářová, 2008, s. 25).

V **9. měsíci** se dítě dostává do pozice na čtyřech, opora o dlaně a kolena, v této pozici začíná lézt, a dokonce se z ní samo posadí (Vacušková, 2003). Již používá klešťový úchop (Sedlářová, 2008, s. 25).

V roce (**12 měsících**) dosahuje dítě vrcholu vývoje, začíná si stoupat u nábytku a dělá první kroky s přidržením obou rukou, poté chodí s přidržením za jednu ruku a pokouší se i o první vertikalizaci v prostoru a s tím se objevují i první

samostatné krůčky. Dítě by mělo samostatně chodit do 15 měsíců (Vacušková, 2003).

3.4 Batolecí období

Zde se zdokonaluje vše, co započalo v období kojeneckém. Batole začíná ovládat chůzi a jsou zde první náznaky bezdotykové lokomoce. Dítě v tomto období je velmi aktivní a zvídavé a většinu času tak tráví ve spontánní dynamické pohybové aktivitě, kterou je nutno prokládat i řízenou aktivitou, tedy učením pohybů. Významná je napodobovací schopnost batolete, kterou při učení využíváme (kolektiv autorů, 1997, s. 16). Začíná se osamostatňovat a zdokonaluje se i řeč. V prvním roce života zná asi 10 slov, později kolem 18 měsíců už 20 – 50 slov a prvním slovům rozumí již v 9. měsíci života. Koncem 2. roku již skládá slova do vět, avšak jsou zatím jen dvouslovná a tvoří je pouze podstatné jméno se slovesem. Komunikaci v tomto období je třeba stimulovat tím, že na dítě mluvíme a je důležité včasné odhalení vývojových vad sluchu, které mohou zapříčinit zpomalený vývoj řeči (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 22).

3.4.1 Klíčové body vývoje

V **18 měsících** staví kostky do věže, uloží předmět do nádoby, navlékne kroužek na tyčku a tužku zatím drží v pěsti. Napodobuje zvířátka a rozumí zákazu „nesmíš“, uvědomuje si potřebu vyprazdňování, ale bezpečně ji neovládá.

Ve dvou až třech letech (**24-36 měsíců**) zdolává samo schody nahoru, dolů jde ještě s přidržením. Z počátku 2. roku je chůze po schodech jednonož, ale koncem 2. roku a na přelomu 3 let už střídá nohy. Jemná motorika je zdokonalována a dítě si zvládne např. obléknout ponožku nebo navléct korálek, zapnout a rozepnout knoflík a tužku již drží v prstech. Tvoří jednoduché věty, řekne jednoduchou říkanku a pojmenuje věci na obrázku (Klíma a kolektiv, 2003, s.35).

3.5 Předškolní a školní období

Předškolní období začíná ovládnutím bezdotykové lokomoce a na konci by dítě mělo být schopno nastoupit do školy, úspěšně zvládat učivo 1. třídy a zaujmout roli v kolektivu (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 22). V tomto období je významná pohybová potřeba a pestrost činností a také se objevuje schopnost napodobovat starší jedince. Dítě zvládá běh a skoky a základní hru s míčem. Fixují se zde pohybové vzory a vytváří se vztah k pohybu obecně (kolektiv autorů, 1997, s. 18).

Školní období je zahájeno školní docházkou a dítěti tak začíná další kritické období v životě. Dítě je velkou část dne drženo ve statické poloze ve školní lavici, a proto musíme nastavit vhodné pohybové kompenzace (kolektiv autorů, 1997, s. 20). Konec tohoto období nelze vymezit zcela přesně. Je totiž ukončeno procesem dospívání a pohlavní zralosti, který nastupuje u každého jedince individuálně. Nelze jej tedy vymezit pouze obdobím školní docházky (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 22)

3.6 Období dospívání

Na začátku je dosaženo plné pohlavní zralosti a je ukončen tělesný růst. Je to fáze specifická a liší se od fáze dětství a fáze dospělosti. U dívek často nastupuje dříve a v rámci jednoho pohlaví může být nástup také odlišný. Ukončení neboli prohlášení za dospělého jedince není jednoznačné, avšak pediatrická péče končí 19. rokem života jedince (Sedlářová a kolektiv, 2008, s. 22).

4 POHYBOVÉ SCHOPNOSTI

U dětí hodnotíme i pohybové schopnosti a dovednosti. Pohyb je komplexní činnost, promítající se do celého těla i do jeho částí. V tréninku se často setkáváme s hodnocením pohybových schopností, jejich kvality a možnosti ovlivnění. Jsou ovlivněny nejen vývojem jedince, ale i genetickou podmíněností. Podle charakteru provedeného pohybu rozdělujeme schopnosti na obratnostní, rychlostní, silové a vytrvalostní (Kolář, 1997, s. 86).

4.1 Obratnostní schopnosti

Jsou výrazem neuromuskulární koordinace a patří mezi nejdříve nastupující schopnosti, avšak v období změn jsou také nejdříve mizející. Důležitá je koordinace agonistů a antagonistů, přičemž agonista je sval vykonávající pohyb a antagonista je sval opačně působící. Dále se projevuje složka silové kontrakce i rychlostní efekt. Můžeme tedy říct, že obratnost je schopnost organismu provádět optimalizované časoprostorové pohyby se zapojením prostorové orientace, rovnováhy, diferenciace statického a dynamického pohybu a zapojení jednotlivých struktur organismu, především efektorů – svalů (Kolář, 1997, s. 87).

Je možné je ovlivnit nácvikem, ale limitujícím faktorem pro obratnostní schopnosti zůstává fyziologický rozsah kloubů. Pokud se tedy nejedná o hypermobilního jedince se zvýšenou elasticitou vazů, kde jsou rozsahy pohybu nad fyziologickou mez (Kolář, 1997, s. 87).

4.2 Rychlostní schopnosti

Jedná se o schopnost svalové tkáně provést kontrakci v určitém čase. Důležitá je kvalita a kvantita nervového impulsu a lokální odpověď určité tkáně. Odráží se zde charakteristika impulsu a odpovědi efektoru, koordinace agonistů a antagonistů a také specifika prostředí a vlastního pohybu. Výrazná je taky intenzita svalového stahu neboli silová schopnost (Kolář, 1997, s. 88).

Rychlostní schopnost je důležitou součásti nejen ve sportovní a pracovní sféře, ale významná je také v sociální oblasti, kdy zpomalení pohybů je výrazné hlavně ve stáří, kde činí mnoho problémů, ale také u mladých lidí, kde je zasažena

hlavně psychika. V terapeutické intervenci je tedy nácvik rychlostních schopností důležitý (Kolář, 1997, s. 88).

4.3 Silové schopnosti

Tyto schopnosti jsou charakterizovány jako komplex integrovaných vnitřních vlastností, schopných překonat odpor vnějších a vnitřních sil podle pohybového úkolu. Při jejich tréninku je nutné respektovat ontogenezi a dynamiku změn kostry (Kolář, 1997, s. 89).

4.4 Vytrvalostní schopnosti

Jedná se o předpoklad vykonávat přibližně stejné činnosti po delší dobu. Rozlišujeme krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou v závislosti na metabolických procesech těla, jako je metabolizace tuků, mobilizace bílkovin atd. Hranice mezi nimi můžeme posouvat intenzitou zátěže, kvalitou zátěže, lokalizací zátěže a anatomickými strukturami zatěžované oblasti a také prostřednictvím dlouhodobé adaptace na činnost. Jedná se o aerobní práci s prvky anaerobními a kombinaci činnosti rychlostní a silové (Kolář, 1997, s. 90).

Vytrvalostní schopnosti jsou nejdéle tolerující formou pohybu. Uvádí se, že tato schopnost organismu klesá až v sedmém decenniu (Kolář, 1997, s. 90).

5 MENTÁLNÍ POSTIŽENÍ

Za děti s mentálním postižením považujeme děti, u kterých došlo k organickému poškození mozku a tím se odlišují od dětí, které jsou vývojem pozadu z jiných důvodů. Může se jednat o děti zanedbávané, děti s emočními poruchami nebo děti se smyslovým postižením. U takových dětí probíhají psychické procesy normálním způsobem, a navíc může dojít ke zlepšení stavu, pokud odstraníme příčinu zaostávání. Mentální postižení je naproti tomu trvalý a nezvratný stav (Švarcová, 200, s. 24).

Člověka s mentálním postižením, s retardací, můžeme definovat také jako jedince, který zaostává vývojem rozumových schopností nebo má porušené adaptační chování nebo dochází k odlišnému vývoji psychických vlastností. Každý takový jedinec je individuální a originální, ale i přesto pro ně nalezneme mnoho společných znaků, které jsou modifikovány s ohledem na míru postižení psychických funkcí a na hloubku a rozsah mentální retardace (Švarcová, 200, s. 24). Dle WHO (Světové zdravotnické organizace) definujeme mentální retardaci jako „*stav zastaveného či neúplného vývoje, který je charakterizován narušením dovedností projevujících se během vývojového období, přispívajících k povšechné úrovni inteligence, tj. poznávacích, řečových, pohybových a sociálních schopností“*. A dle lišících se autorů jako je např. Vágnerová, Dolejší, Pipeková a další, nalezneme mnoho dalších definic, které se však shodují na duševní poruše se sníženou inteligencí a sníženou mírou rozvoje kognitivních funkcí (Bendová, Zikl, 2011, s. 9)

Správné označení takových jedinců, které je Mezinárodní ligou asociací pro osoby s mentálním handicapem (ISLMH) etické, je člověk s mentálním postižením, nikoli mentálně postižený/retardovaný člověk (Švarcová, 200, s. 25).

5.1 Kolik je na světě lidí s mentálním postižením?

Vždy se rodily děti zdravé, fyzicky i duševně zdatné, ale odjakživa jsou tu i děti, které přichází na svět duševně či psychicky postižené. Na první pohled se může zdát, že takových dětí přibývá, je to však způsobeno tím, že moderní medicína udržuje často i těhotenství, která by skončila dříve, než by se dítě narodilo. Pokud dnes dovolíme takové narození, poskytneme dítěti kvalitní péči, která mu umožňuje

jeho přežití a rozvoj dle možností, zatímco dříve by zemřelo v prvních měsících života (Marková, Středová, 1987, s. 13)

Otázka kolik takových jedinců je, může být důležitá zejména pro rodiny s dítětem s mentálním postižením. Nejprve se jim může zdát zbytečná při představě dalších dětí se stejným postižením jako má jejich dítě, v takové chvíli se totiž i jedno zdá až dost. Avšak jde o uvědomění si, že na světě nejsou zdaleka sami, kdo se potýká s něčím takovým (Doman, 1994, s. 243). Statistické odhady hovoří o 300 000 jedinců s diagnózou mentální retardace, což odpovídá přibližně 3-4 % osob na území České republiky (Bendová, Zikl, 2011, s. 9).

5.2 Členění mentální retardace

Duševní handicap může být dědičný, vrozený či získaný a má v podstatě dvě příčiny. První příčinou je nedostatečný vývoj mozku a druhou skupinu handicapu tvoří případy, které vznikly po určité době normálního vývoje. Dojde k tomu onemocněním, nádorem či úrazem mozku. Za určitých okolností od sebe však nelze odlišit handicap dědičný, vrozený či získaný (Monatová, 1994, s. 116)

Dle doby, kdy handicap vznikl, rozlišujeme oligofrenii, pseudooligofrenii, demenci a stařeckou demenci. *Oligofrenie* je postižení, které vzniklo před narozením dítěte, v průběhu porodu dítěte porodním úrazem, nebo mají původ v zánětech, úrazech mozku atd., ke kterým došlo brzy po narození. Je tedy vrozená nebo časně získaná a projevuje se zpomalením vývoje dítěte (Monatová, 1994, s. 117).

Pseudooligofrenie – typické je celkové opoždění vývoje, hlavně pak psychické, které je zapříčiněno nedostatkem stimulů z prostředí. Jedná se o dlouhodobou sociální a výchovnou zanedbanost od raného dětství a jedinec se poté vyznačuje sníženými rozumovými schopnostmi. Ale při včasné změně a vhodných vlivech má dítě šanci vyrovnat opoždění. Nesprávné nebo žádné výchovné vlivy jsou právě příčinou mentální retardace. Často je také nazývána sociální oligofrenií (Monatová, 1994, s. 117).

Demence a stařecká demence se může objevovat v průběhu života a to až např. ve 2 letech, kdy si dítě osvojilo řeč a obratnost nebo až v předškolním věku, ale může se také objevit až v dospívání nebo v dospělosti. To znamená, že mozek

je již v určité části vývoje a podle doby vzniku zasáhne do kognitivních funkcí a pohybu. Dotyčný je zasažen po pohybové stránce a psychicky v oblasti myšlení, paměti a také je častá agrafie, akalkulie a další. Vzniká na základě onemocnění mozku, nádoru, zánětu, krvácením do mozku atd. Důležitým rozdílem mezi oligofrenií a demencí je fakt, že demence nezasahuje celou mozkovou kůru (Monatová, 1994, s. 117).

5.3 Klasifikace mentální retardace

Od roku 1992 je v České republice v platnosti 10. revize *Mezinárodní klasifikace nemocí,* která rozděluje mentální postižení do 6 základních skupin (Švarcová, 2000, s. 27)

5.3.1 Lehká mentální retardace, IQ 69-50

Jedinci s touto diagnózou dosáhnou osvojení řeči, kterou užívají v každodenním životě, jsou schopni udržet rozhovor, avšak jak uvádí Bendová a Zikl (2011), vázne schopnost usuzování, což narušuje komunikační proces. Také dosáhnou samostatnosti v osobní hygieně a péči o sebe, jen se toto všechno děje opožděně. Problémy se projevují při teoretické práci ve škole, kdy jim činí problém čtení a psaní, ale i tito jedinci jsou později schopni zaměstnání, a to v oblasti nekvalifikované nebo málo kvalifikované manuální práce. Pokud je napadena sociální zralost, může být jedinec omezen ve společenském životě, při zakládání rodiny, péči o děti nebo není schopen plnit požadavky manželství. Jedná se tedy o postižení behaviorální, emocionální a sociální spojené se slabomyslností a lehkou mentální subnormalitou (Švarcová, 2000, s. 29).

5.3.2 Středně těžká mentální retardace, IQ 49-35

Osoby zařazené do této kategorie mají výrazně opožděn vývoj řeči, chápání, schopnost starat se sám o sebe a zručnost. Také vzdělávání a pokrok v něm je velmi limitovaný, avšak někteří jedinci dosáhnou na základy čtení, psaní a počítání, za pomoci kvalifikovaného pedagogického vedení. V dospělosti zřídka dosáhnou samostatného života, ale mohou být zaměstnáni jednoduchou manuální činností, pokud je zajištěn odborný dohled. Jedinci zůstávají mobilní a fyzicky aktivní a jsou schopni navazovat kontakty a komunikaci s druhými. Zasažené oblasti se však mohou lišit, a tak se můžeme setkat s jedincem, který je obratný v komunikaci a je

schopen sociální interakce, zatímco zručnost pokulhává. A na druhé straně jsou jedinci zručnější bez sociální dovednosti. Někteří se nikdy nenaučí mluvit, ale rozumějí a někteří se stěží domluví o základních potřebách, zatímco jiní jsou schopni jednoduché konverzace (Švarcová, 2000, s. 28).

5.3.3 Těžká mentální retardace, IQ 34-20

Tato kategorie je velmi podobná středně těžké mentální retardaci, co se týče klinického obrazu. Rozdílem mezi nimi je, že těžká mentální retardace je mnohem výraznější. Jedinci z této kategorie trpí značným stupněm poruchy motoriky nebo jinými přidruženými vadami. Vzdělání a výchova těchto osob je velmi obtížná, avšak je dokázáno, že častá a profesionální intervence rehabilitačních a pedagogických pracovníků vede ke zlepšení motoriky, soběstačnosti, komunikačních dovedností a celkovému zlepšení kvality života (Švarcová, 2000, s. 28). V opačném případě je řeč zaseknuta na pudovém hlasovém projevu, dle modifikace vyjadřující spokojenost, přání, odpor či zlost. Uplatňují také napodobovací senzomotorické reflexy tím, že opakují slyšené zvuky, popřípadě i slova bez pochopení jejich smyslu (Bendová, Zikl, 2011, s. 14).

5.3.4 Hluboká mentální retardace, IQ 19 a nižší

Jedinci spadající do této kategorie mají problém s porozuměním instrukcím a jejich plněním. Většina osob je imobilních nebo je výrazně pohybově omezena. Nemají schopnost sebeobsluhy a vyžadují stálou pomoc a dohled, navíc bývají inkontinentní. Vzdělávání a výchova jsou velmi omezené a lze dosáhnout maximálně na omezenou řeč a chápání jednoduchých požadavků. IQ v této kategorii nelze přesně změřit, a tak se odhaduje, že je nižší než 20 (Švarcová, 2000, s. 30).

5.3.5 Jiná mentální retardace

Tuto kategorii používáme ve chvílí, kdy je nemožné nebo nesnadné stanovení intelektové retardace pomocí obvyklých metod. Může to znesnadnit přidružené somatické nebo senzorické poškození, např. osoby nevidomé, osoby neslyšící, osoby s autismem či osoby s tělesným postižením atd. (Švarcová, 2000, s. 30).

5.3.6 Nespecifická mentální retardace

Tato kategorie je užívána, pokud je prokázána mentální retardace, ale nedokážeme ji zařadit do některé z předchozích kategorií z důvodu nedostatku informací (Švarcová, 2000, s. 30).

5.4 Diagnostika mentální retardace

Abychom mohli o člověku říct, že má mentální postižení, je nutné jej nejprve diagnostikovat. Při stanovení diagnózy mentální retardace vycházíme z psychologického vyšetření kognitivních funkcí, posouzení adaptivního chování a klinického posouzení míry zvládání běžných sociálně-kulturních nároků. Samozřejmá je i podrobná anamnéza a také by měl být realizován podrobnější neuropsychologický rozbor (Lečbych a kolektiv, 2018, s.47).

5.4.1 Sběr informací

Začínáme vstupními informacemi od rodičů, kteří nám sdělí důvod návštěvy, vývoj, problémovou oblast a další. Důležité jsou také vstupní informace ze školy, pokud tedy nebylo dítě diagnostikováno již před nástupem do ní. V dalším kroku odebereme anamnézu, kde se zaměříme na rodinu a výskyt mentálního postižení v ní, také na vývoj dítěte a kvalitu rodičovské péče (Lečbych a kolektiv, 2018, s.47).

5.4.2 Vyšetření

V *psychologickém vyšetření* se nezaměřujeme pouze na testování inteligenčních schopností, ale i na verbální a nonverbální komunikaci, sociální dovednosti, pozornost, samostatnost při řešení úkolů atd. Dalším vyšetřením je *speciálně pedagogické vyšetření*, které se zaměřuje na dílčí schopnosti dítěte, grafomotoriku a oblast kognice. U dětí školního věku využíváme také *didaktických testů*, kde je nejlépe vidět jejich opožděnost oproti vrstevníkům. Jako vyšetřovací nástroj můžeme použít i *rozhovor*, pokud je pacient schopen introspekce (pozorování sama sebe) a nedílnou součástí je i *pozorování*, které neprobíhá jen v poradensko-diagnostické situaci, ale i v prostředí jako je škola a přirozené domácí prostředí (Lečbych a kolektiv, 2018, s.47).

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

Cílem mé práce je zjistit možnosti ovlivnění hrubé motoriky u dospělých osob s mentálním postižením a porovnat jejich mentální věk s věkem motorickým.

K hlavnímu cíli práce se vztahují také dílčí cíle:

1. Shrnout poznatky o hrubé motorice u lidí z dostupné literatury
2. Provést kvalitativní hodnocení hrubé motoriky u dospělých s mentálním postižením dle zvolené testové baterie
3. Zjistit kvalitu provedení cviků a podle provedení zařadit do věkové skupiny

Úkoly práce:

1. Nastudovat literaturu potřebnou k pochopení dané problematiky a zpracování teoretické části práce
2. Vybrat vhodný přístup k probandům, aby spolupracovali
3. Zvolit vhodnou metodu sběru dat
4. Vybrat vhodný vzorek, od kterého lze sbírat data
5. Zvolit metodu testování a způsob zpracování sebraných dat
6. Vyhodnocení nasbíraných dat

7 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. Se hrubá motorika po 8 měsících pravidelného tréninku zlepší u testu stoje na jedné DK.
2. Se hrubá motorika po 8 měsících pravidelného tréninku zlepší u testu poskoky na jedné DK.
3. U tandemové chůze nedojde ke zlepšení výsledků.
4. Spolupráce s probandy nebude snadná, ale forma odměn bude fungovat.
5. Pohybové schopnosti probandů budou přibližně odpovídat jejich mentálnímu věku.

8 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaný soubor tvoří dva probandi odlišného věku a pohlaví. Jedná se o jedince, kteří jsou v osvojení rodinných příslušníků autora, a tak probíhá testování a cvičení v rodinném prostředí, čemuž napomáhá i přítomnost obou pěstounů při mé intervenci. Probandi cvičili 2x týdně po dobu 8 měsíců, od začátku června do začátku února a v práci byla sledována především pohybová dovednost probandů, kvalita a rychlost provedení cviků.

Oba pěstouni dali souhlas se zveřejněním fotografií probandů.

8.1 Proband č.1

Prvním probandem je muž měřící 180 cm a vážící 84 kg ve věku 23 let. Proband je diagnostikován jako jedinec se středně těžkou mentální retardací s IQ spíše k dolní hranici středně těžké mentální retardace – nebylo možné přesné měření, pouze zasazení do rozsahu 35-49 IQ. Mentální věk je odhadován na rozmezí 4-6 let, spíše k dolní hranici.

8.2 Proband č.2

Druhým probandem je žena měřící 160 cm a vážící 76 kg ve věku 22 let. Je diagnostikována jako jedinec se středně těžkou mentální retardací v hraničním pásmu s lehkou mentální retardací, ale opět nelze přesně určit hodnotu IQ. Mentální věk odpovídá rozmezí 4-6 let, spíše k horní hranici.

9 METODIKA PRÁCE

V této práci bylo použito kazuistické šetření společně s pozorováním, které autorka uplatnila při testování a tréninku probandů. Kazuistiky obsahují anamnézu probandů, jejich obecné dovednosti a vyšetření vstupní, průběžné a výstupní. Součástí vyšetření je vyšetření aspekční, ADL test, Romberg I., II., III., stoj na jedné DK, pochod na místě s předpažením, vyšetření chůze, tandemová chůze a Nový test. Pomocí vyšetření se autorka snažila o zhodnocení celkového držení těla probandů, jejich motoriky, zacházení s náčiním a koordinace a stability těla. Výsledky všech vyšetření jsou k vidění v kapitole kazuistiky.

Kazuistické šetření začíná vždy odebráním anamnézy a jinak tomu není ani v této práci. Při odebrání anamnézy je dobré zvolit si schéma, dle kterého budeme postupovat, aby nebylo nic opomenuto. Autorka práce postupovala dle Poděbradské, která doporučuje toto pořadí (Poděbradská, 2018, s. 70):

1. Momentální potíže – proč k nám pacient přichází
2. Rodinná anamnéza (RA) – může upozornit na genetickou zátěž
3. Pracovní anamnéza (PA) – zjišťujeme činnost ve vztahu k pohybovému aparátu a psychické zátěži
4. Sociální anamnéza (SA) – především stresové faktory, jimiž jsou nejčastěji rodičovství a manželství
5. Sportovní anamnéza
6. Gynekologická anamnéza
7. Alergologická anamnéza (AA)
8. Farmakologická anamnéza (FA) – hlavně léky s ohledem na pohybový systém (hypermobilita, zvýšená laxicita vazů), důležitá je HA
9. Osobní anamnéza (OA) – prodělané nemoci, úrazy, operace, jizvy, kvalita spánku atd.
10. Nynější onemocnění (NO) – rozbor vzniku, průběhu, vývoje a léčby bolestí pohybového ústrojí – pacient konkretizuje a přesně popisuje obtíže

Po anamnéze následovalo vyšetření probandů. Autorka začala obecným vyšetřením držení těla, tedy aspekcí. Hodnoceno bylo držení těla ve statické poloze zepředu, z boku a zezadu. Toto vyšetření později umožnilo lepší zhodnocení intervence nejen v oblasti motoriky, ale právě i účinku na celkové držení těla.

Dalším krokem ve vyšetření byl test ADL. ADL test je mezinárodně rozšířený skórovací dotazník denních aktivit z motorického hlediska, známý také jako Barthel Index, který celkově hodnotí 10 aktivit denního života: příjem stravy, oblékání, lokomoci, chůzi po schodech, přesun z lůžka na křeslo, osobní hygienu, koupání, použití WC a kontinenci moči a stolice. Dle zvládnutí aktivity je proband bodově ohodnocen 0, 5, nebo 10 body. 10 je za zvládání samostatně, 5 s dopomocí a 0 je za nezvládnutí úkonu. Výjimečně je možné získat i 15 bodů (ÚZIS). Pomocí tohoto testu byly ve vstupním vyšetření zhodnoceny motorické schopnosti probandů a jejich zvládání denních aktivit. Použit byl i tzv. IADL test (instrumentální ADL test), který hodnotí zacházení s pomůckami a nástroji denního života a patří také do testování denních aktivit.

Prostřednictvím modifikací stoje a chůze jako Romberg I., II., III., stoj na jedné DK, pochod na místě s předpažením a tandemová chůze byla zhodnocena koordinace a stabilita, které byly dalším krokem vyšetření. Nutné pro zhodnocení motoriky je i vyšetření chůze, které je v práci také zahrnuto.

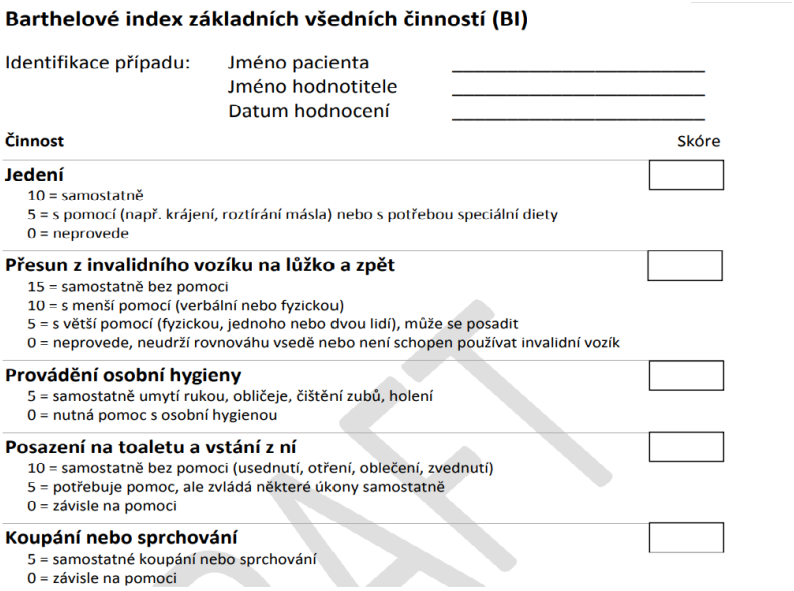
Posledním krokem vyšetření bylo testování dle standardizovaného testu. Zvolen byl Nový test, a to kvůli jeho časové nenáročnosti a také nenáročnosti na použitý materiál. Navíc jsou probandi odhadováni na mentální věk 4 – 6 let a Nový test je doporučován pro děti právě tohoto věkového rozmezí. Tento test byl tedy ideální volbou pro mou práci i kvůli splnění cíle, kterým bylo porovnání motorického a mentálního věku.

Po vyšetření byla nastavena cvičební jednotka, dle které probandi cvičili 2x týdně. Cviky byly vybrány z obecných pohybových aktivit pro děti a zahrnuty byly i prvky Nového testu. Cvičební jednotce je věnována celá kapitola dále. V průběhu trénování pohybových dovedností proběhlo jedno průběžné vyšetření dle stejného schématu jako vstupní vyšetření, pouze s vynecháním ADL testu, a na konci intervence proběhlo výstupní vyšetření stejnou formou jako průběžné, tzn. bez ADL

testu. ADL test byl použit pouze ve vstupním vyšetření pro lepší uvedení probandů, ale dále se mu práce nevěnuje, jelikož není předmětem šetření.

Některé prováděné testy jsou součástí příloh, které jsou na konci této práce.

Obrázek 5 Ukázka Barthel Index



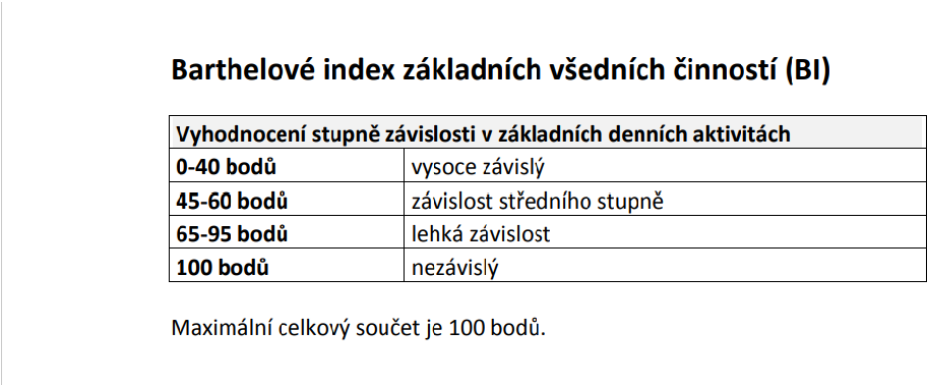
Barthelové index základních všedních činností (BI)

Identifikace případu: Jméno pacienta _____
Jméno hodnotitele _____
Datum hodnocení _____

Činnost	Skóre
Jedení 10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety 0 = neprovede	
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět 15 = samostatně bez pomoci 10 = s menší pomocí (verbální nebo fyzickou) 5 = s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit 0 = neprovede, neudrží rovnováhu vsedě nebo není schopen používat invalidní vozík	
Provádění osobní hygieny 5 = samostatně umytí rukou, obličeje, čištění zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou	
Posazení na toaletu a vstání z ní 10 = samostatně bez pomoci (usednutí, otření, oblečení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci	
Koupání nebo sprchování 5 = samostatné koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci	

zdroj: https://www.uzis.cz/index

Obrázek 6 Ukázka hodnocení Barthel Index



Barthelové index základních všedních činností (BI)

Vyhodnocení stupně závislosti v základních denních aktivitách	
0-40 bodů	vysoce závislý
45-60 bodů	závislost středního stupně
65-95 bodů	lehká závislost
100 bodů	nezávislý

Maximální celkový součet je 100 bodů.

zdroj: https://www.uzis.cz/index

Jak je již zmíněno, jako testovací baterii dle standardizovaných testů byl zvolen Nový test. Skládá se ze čtyř pohybových úkolů, které byly vybrány z již existujících a ověřených standardních škál. Test sleduje kvalitu provedení pohybu, a to tak, že hodnotí projevy jednotlivých segmentů trupu a končetin, celkovou

koordinaci a soustředění se na úkol. Kvantitativní hodnocení spočívá v počtu opakování, době trvání v sekundách a počtu chyb (Helikarová, 2014). Ve této práci je dodržen postup dle autorky testu (Šlachtová, 2012):

Stoj na jedné DK

Prvním úkolem testu je stoj na jedné DK, který hodnotí posturální stabilitu vzpřímeného stoje. Byl proveden následovně:

Provedení: Proband byl vyzván, aby si stoupl na jednu DK, sám si vybral, jakou začne a tato DK byla označena v záznamu. Stoj je proveden s otevřenýma očima a proband byl vyzván, aby stál po dobu 20 vteřin. Testovány byly obě dolní končetiny.

Výchozí pozice: Ve výchozí pozici je jedna DK stojná a druhá elevovaná do flexe 90° v kyčelním i kolenním kloubu v sagitální rovině. Horní končetiny jsou volně podél těla.

Kvantitativní hodnocení: Kvantita pohybu je posuzována od elevování jedné DK, respektive ustálení v této pozici, a hodnocení končí po doteku země elevovanou dolní končetinou, maximálně však do 20 sekund a tento čas je zaznamenán.

Kvalitativní hodnocení: u kvality byly hodnoceny tyto parametry:

S1 – mimika

S2 – výchylky trupu

S3 – vnitřní rotace kyčle nestojné DK

S4 – souhyb horních končetin

S5 – souhyb rukou

S6 – pozornost

S7 – posun z místa

Motorický projev v oblasti hlavy, trupu a končetin je hodnocen znaky 0, 1, 2.

Vysvětlení znaků 0, 1, 2:

0 – parametr se nevyskytuje

1 – parametr je vyjádřen málo, je pozorovatelný, ale ne po celou dobu výkonu

2 – parametr je vyjádřen zřetelně a je pozorovatelný téměř po celou dobu výkonu

Hodnocení pozornosti bylo na základě diagnostických znaků snížení pozornosti dle Tyla, Ptáčka a Tylové (2000), kteří je popisují takto: jedinec má potíže udržet pozornost nepřetržitě u úkolu, je snadno vyrušeno vnějšími podněty, pohrává si s rukama během úkolu, sleduje pohledem dění okolo sebe.

Poskoky na jedné DK

Druhým úkolem jsou poskoky na jedné DK. K tomuto úkolu byla zapotřebí lepící páska, která byla nalepena na zem tak, aby vznikl kruh o průměru 60 centimetrů, který vymezil možné území pro pohyb.

Provedení: Proband byl vyzván, aby provedl 10 skoků na jedné DK jdoucích bezprostředně za sebou, a přitom nepřekročil vymezenou hranici tvořenou lepící páskou. Opět bylo ponecháno na probandech, kterou DK začnou a výběr byl poznačen. Testovány byly obě dolní končetiny.

Výchozí pozice: Proband stojí na jedné DK a druhou má elevovanou mírně nad zemí.

Kvantitativní hodnocení: Hodnocen byl počet chyb při skocích v kruhu, přičemž chybou je skok mimo hranici, dotek země elevovanou DK nebo přerušení během 10 skoků.

Kvalitativní hodnocení: I v tomto pohybovém úkolu byly parametry, které hodnotíme:

P1 – mimika

P2 – odraz

P3 – měkkost dopadu

P4 – souhyb horních končetin

P5 – souhyb rukou

P6 – rytmičnost

P7 – koordinace

P8 – výchylky trupu

Interpretace znaků 0, 1, 2:

0 – parametr se nevyskytuje

1 – parametr je vyjádřen málo, je pozorovatelný, ale ne po celou dobu výkonu

2 – parametr je vyjádřen zřetelně a je pozorovatelný téměř po celou dobu

Parametry P2 a P3 (odraz a měkkost dopadu) byly hodnoceny dle fáze vyzrálosti:

0 – počáteční fáze, žádný nebo minimální odraz/ tvrdý dopad

1 – základní fáze, odraz bez adekvátního odvíjení chodidla/ měkčí dopad

2 – vyzrálá fáze, odraz s adekvátním odvíjením chodidla/ měkký, tichý dopad

Výskok s otočením o 180 stupňů

Tento třetí úkol je pro probandy koordinačně náročnější, jelikož spojuje dvě aktivity – výskok a otočení. K tomuto úkolu byla zapotřebí opět lepící páska, která byla nalepena tak, aby kruh o průměru 60 centimetrů, který byl využit v předchozím úkolu, rozdělila na dvě půlky.

Provedení: Proband byl požádán, aby si stoupl do kruhu tak, aby dělící čára procházela mezi jeho nohama. Úkolem probanda bylo vyskočit a ve vzduchu se otočit právě o 180°, aby po dopadu byla dělící čára opět mezi nohama. Výskok s otočkou byl proveden na obě strany.

Výchozí pozice: Stoj uprostřed kruhu s dělící čárou mezi nohama

Kvantitativní hodnocení: Zde byly přiděleny body podle přesnosti otočení a následného dopadu. 0 – méně než 180°, 1 – 180°, 2 – více než 180°

Kvalitativní hodnocení: Kvalitu opět určují jisté parametry, kterými jsou:

V1 – mimika

V2 – přípravný podřep

V3 – odraz

V4 – dopad

V5 – souhyb horních končetin

V6 – koordinace

Interpretace hodnotících znaků 0, 1, 2:

0 – parametr se nevyskytuje

1 – parametr je vyjádřen málo, je pozorovatelný, ale ne po celou dobu výkonu

2 – parametr je vyjádřen zřetelně a je pozorovatelný téměř po celou dobu

Parametry V3 a V4 (odraz a dopad) jsou opět hodnoceny dle vyzrálosti:

0 – počáteční fáze, žádný nebo minimální odraz/ tvrdý dopad

1 – základní fáze, odraz bez adekvátního odvíjení chodidla/ měkčí dopad

2 – vyzrálá fáze, odraz s adekvátním odvíjením chodidla/ měkký, tichý dopad

Tandemová chůze po čáře

Posledním úkolem testu je tandemová chůze. I zde byla použita lepící páska, a to na označení trasy, kterou tvořila rovná přímka dlouhá 2,5 metru.

Provedení: Proband byl vyzván, aby šel v tandemu po vyznačené čáře tak, aby se pata přední nohy dotýkala palce zadní nohy.

Kvantitativní hodnocení: Počítán byl celkový počet kroků po čáře a také chybně provedené kroky, kterými jsou kroky mimo čáru a mezera mezi zadní a přední DK při kroku.

Kvalitativní hodnocení: Opět byly sledovány kvalitativní parametry:

T1 – mimika

T2 – výchylky trupu

T3 – vnitřní rotace dolních končetin

T4 – souhyb horních končetin

T5 – souhyb rukou

T6 – rychlost na úkor soustředění

Interpretace hodnotících znaků 0, 1, 2:

0 – parametr se nevyskytuje

1 – parametr je vyjádřen málo, je pozorovatelný, ale ne po celou dobu výkonu

2 – parametr je vyjádřen zřetelně a je pozorovatelný téměř po celou dobu

Probandi byli po dobu testování oblečeni, ale byli naboso a každému z nich byl úkol nejprve vysvětlen a předveden a poté si ho mohli zkusit, abychom se přesvědčili o pochopení zadání. Nakonec došlo k samotnému testování. Po skončení byli probandi odměněni nejčastěji sladkostí, méně často hračkou.

10 CVIČEBNÍ JEDNOTKA

Probandům byl zadán tréninkový plán (viz obr. 7), obsahující několik cviků pohybových dovedností. Jednotku cvičili vždy dvakrát týdně pod dohledem zacvičených pěstounů a mnohých z těchto tréninků se zúčastnila i autorka práce. Před začátkem samotného tréninku proběhlo testování motoriky dle Nového testu a poté jednou v průběhu 8 měsíců, po jejichž dobu probíhal trénink. Na konci těchto 8 měsíců proběhlo poslední výstupní testování. Inspirací pro trénink byly pohybové úkony pro rozvoj hrubé motoriky užívané ve vzdělávacích zařízeních předškolního věku a zapojeny byly i prvky z Nového testu, abychom podpořili jejich natrénování a zlepšili výsledky hodnocení.

Pro lepší motivaci byli probandi odměňováni nebo byl trénink veden formou soutěže mezi probandy, a tak byly často pohybové úkony na čas nebo počet provedení.

Obsah cvičební jednotky:

Přechod z lehu do stoje přes sed: Proband si lehne na záda a musí se dostat do stoje přes pozici sedu. Takže nejprve si z lehu sedne a poté se ze sedu postaví. Tento úkol byl často pro motivaci probandů trénován na čas. Obtížnost cviku nebyla velká, problém byl jen s vysvětlením cviku, takže došlo k předvedení a nácviku, než bylo možné výkon hodnotit časově.

Lezení po čtyřech: Dalším úkolem bylo lezení po čtyřech, kdy byla určena trasa a každý z probandů ji takto prošel. V této disciplíně se také často měřil čas, nebo mezi sebou probandi závodili. Tento úkol se nesetkal s žádnou překážkou v jeho vykonávání, nebyl pro probandy nijak obtížný.

Poskok se změnou pozice dolních končetin: Proband stál v nakročení s jednou DK vepředu a s druhou vzadu. Při skoku bylo jeho úkolem ve vzduchu vyměnit pozici dolních končetin tak, že po dopadu byla původně přední DK vzadu a zadní DK vepředu. Bohužel byl tento úkol pro probandy velmi obtížný, a tak nebyli ze začátku tréninku schopni pohyb vykonat. Postupným trénováním došlo ke zlepšení zejména u probanda č. 2, ale i tak nebyl pohyb zcela plynulý a koordinovaný.

Hra s míčem: Do tréninku byla zapojena i hra s míčem, kde byl trénován hod na cíl, kop na bránu a dribling. Nejobtížnější byl pro probandy dribling, kde museli zkoordinovat pohyb horní končetiny s míčem, což bylo obtížné zejména pro probanda č.1. Na hod na cíl a kop na bránu se plně soustředili a snažili se o co nejlepší výkon, bylo vidět soustředění probandů a zaměřování cíle.

Pohybové úkoly dle NT: Jak je již zmíněno, do tréninku byly zapojeny i prvky Nového testu, takže probandi trénovali stoj na jedné noze, poskoky na jedné noze, výskok s otočením o 180° a tandemovou chůzi.

Cvičení tedy probíhalo dvakrát týdně různě dlouhou dobu. Cviky na výdrž – stoj na jedné noze, poskoky na jedné noze – probandi prováděli tak dlouho, jak zvládli, nejdéle však 20 s. Výskok s otočením o 180° a poskok se změnou pozice dolních končetin byl proveden vždy desetkrát za celé cvičení a byl zaznamenán počet chyb. Při tandemové chůzi probandi prošli dráhu dlouhou 2,5 metru tam a zpět a počítány byly kroky a počet chybných kroků. Stejně tak u hodu na cíl a kopu na bránu měli probandi 10 pokusů a počítány byly úspěšné zásahy a chyby. U driblování se snažili o 10 za sebou jdoucích úderů do míče. Lezení po čtyřech a zvedání z lehu do stoje bylo realizováno formou závodu, oba probandi tedy prováděli tento cvik zároveň a soutěžili o rychlejší provedení. U všech cviků byl zaznamenáván počet opakování, případně čas kvůli lepší motivaci probandů, kteří své výsledky porovnávali a soupeřili o to, kdo bude lepší. Na konci každého cvičení byli probandi odměněni formou sladkého a občas sladké nahradila hračka.

Obrázek 7 CJ probandů

TRÉNINK, 2X TÝDNĚ

1. Stoj na jedné noze, jak nejdéle zvládne (max. 20 s)
2. Chůze po čáře v tandemu (tam a zpět)
3. Výskok s otočením o 180° (10x)
4. Přechod z lehu do stoje přes sed (na čas, závod)
5. Lezení po čtyřech (na čas, závod)
6. Skákání na jedné noze, jak nejdéle zvládne (max. 20 s)
7. Poskoky se střídáním přední a zadní nohy (10x)
8. Hra s míčem
    a. Driblování (10x úder)
    b. Házení na cíl (10 pokusů)
    c. Kopání na bránu (10 pokusů)

11 KAZUISTIKY

11.1 Kazuistika probanda č. 1

Věk: 23 let

Pohlaví: muž

Váha: 84 kg

Výška: 180 cm

BMI: 25,93, lehká nadváha

Diagnóza: Středně těžká mentální retardace, poruchy chování

Datum začátku terapie: 4.6.2021

Datum ukončení terapie: 1.2.2022

11.1.1 Anamnéza

RA: záznamy od biologických rodičů nejsou dostupné, oba pěstouni v důchodu, náhradní matka léčena s kolísavým tlakem, otec dialýza ledvin

PA: žák odborného učiliště

SA: žije s pěstouny v rodinném domě, ke vchodu vedou 3 schody, koupelna s vanou bez madel

AA: neguje

FA: haloperidol, tisercin – léčba psychotických stavů a chronických psychóz – antipsychotika

OA: běžné dětské nemoci, operace nesestouplého varlete, po narození známky mozkové obrny s levostrannou hemiparézou

NO: středně těžká mentální retardace s přidruženými poruchami chování (vulgarita, nadávky, netrpělivost, pohybový neklid – neustále pochoduje), horšící se hrubá i jemná motorika, artikulace a sebeobsluha, bez známek spasticity a Wernickmannova držení (viz přílohy)

Dominance: pravák

Kompenzační pomůcky: samostatná chůze bez pomůcek, žádné další kompenzační pomůcky

Komunikace: navazuje hovor, jednoduché krátké věty, rozumí požadavkům a zákazům, špatná artikulace a srozumitelnost

Obecné dovednosti:

Jídlo: nají se sám, preferuje lžíci a často udělá nepořádek okolo, nenakrájí a nenamaže chleba, zalije si čaj

Hygiena: na toaletu si zajde, je třeba na něj dohlédnout, nutno dohlédnout i na čištění zubů, není důsledný, koupe ho pěstounka

Oblékání: oblečení se mu musí připravit, obléká se nedbale a často má oblečení naruby, nutno dohlédnout, tkaničky nezvládá

Pomoc v domácnosti: vynese odpadky, přinese dřevo

Další: nenakupuje sám, pohybuje se cca do 200 m mimo domov, zvládne přijmout telefonní hovor

Obrázek 8 Ukázka kresby probanda č.1

11.1.2 Vstupní vyšetření

Aspekce stoj:

*Zepředu***:** rozdílná výška bradavek, necentrovaný pupek – k pravé straně, pravá ruka držená ve flexi v IP kloubech a extenzi zápěstí, dolní končetiny v zevně rotačním postavení, levá DK vytočena více

*Zboku***:** předsun hlavy, protrakce a elevace ramen, hyperkyfóza hrudní páteře, prominující břišní stěna, hyperlordóza bederní páteře, levá DK v mírné flexi v kolenním kloubu, rotace levé DK zevně

*Zezadu***:** levé rameno s lopatkou výš, mírné skoliotické držení, thorakobrachiální trojúhelník větší na pravé straně, šikmá pánev, mírně valgózní postavení dolních končetin, pravá DK v nakročení vpřed a levá rotována zevně, větší trofika lýtkových svalů

ADL:

Proband získal v tomto testu 80 bodů ze 100 možných. A patří tak do kategorie 65-95 bodů, která je nazvána „lehká závislost“.

V aktivitách chůze po rovině, chůze po schodech, oblékání, kontinence stolice, kontinence moči a přesun lůžko – židle získal plný počet bodů, tedy 10 bodů za každou aktivitu, s výjimkou chůze po rovině a přesunu lůžko – židle, které jsou hodnoceny 15 body.

Naopak u aktivit jedení a pití a použití WC potřebuje proband dopomoc, a tak je každá z nich hodnocena jen 5 body. Jedení sice zvládá sám, ale některé úkony jako krájení masa a mazání másla nezvládne. Stejné je to i s toaletou, některé úkony zvládne, jiné jsou problém.

Žádný bod proband nezískal v osobní hygieně, kterou sám důkladně nezvládá a nezvládá samostatně ani koupaní nebo sprchování.

IADL:

Zde se pacient řadí do kategorie nesoběstačnost v instrumentálních aktivitách denního života. Svými 25 body zapadá do rozpětí 0-40 bodů, které definují tuto kategorii. Na plný počet bodů nezvládá žádnou z aktivit, s pomocí zvládne 5 z 8 a zbylé 3 nezvládne vůbec. Mezi tyto tři aktivity patří vaření, vyprání prádla, odesílání peněz na poště nebo placení kartou. V tomto testu mohl získat celkově 80 bodů.

Romberg I., II., III.:

Romberg I (stoj při otevřených očích): bez titubace a známek vyrovnávání, pevný stoj

Romberg II (stoj při zúžené bazi a otevřených očích): pevný stoj bez titubace a vyrovnávání

Romberg III (stoj při zúžené bazi a zavřených očích): známky mírné titubace a vyrovnávání

Stoj na jedné noze (Trendelenburgova zkouška):

K poklesu pánve na straně pokrčené DK nedošlo v důsledku kompenzačního úklonu trupu na stranu stojné DK. Stoj na pravé DK je stabilnější než na levé – na levé DK dochází k rotaci trupu pro udržení osy těla a při stoji na pravé DK k rotaci trupu nedochází, ale úklon je též přítomný. Při pohledu zezadu se nám při stoji na levé DK a snaze o udržení roviny těla ozřejmí skoliotické držení. Limit stoje na jedné DK byl nastaven na 10 s, přičemž proband č.1 vydržel na pravé DK celých 10 s, ale na levé pouze 3 s.

Pochod na místě s předpažením:

Tempo pochodu je pomalé, snaží se soustředit. Nezůstává stát na místě, ale objevuje se mírný posun vpřed. Problémem je i neudržení horních končetin v předpažení.

Vyšetření chůze:

Proband provádí krátké a rychlé kroky. Chybí synkinéza horních končetin, HKK jsou drženy u těla a trup je držen ve stálé rotaci k pravé straně. Viditelná je i hyperkyfóza hrudní páteře a předsun hlavy. Dolní končetiny udržuje ve flexi v kolenních kloubech a v žádné fázi kroku ve většině případů k extenzi nedochází. U levé nohy má správný došlap, i když tvrdší a hlučný a u pravé nohy našlapuje na špičku a nohu neodvíjí správně, jak by měl. Na pravé noze je došlap měkčí a tišší, jelikož jde přes špičku. Na obou nohách je vidět spadlá nožní klenba.

Tandemová chůze:

Zrakem kontroluje čáru, dělá dlouhé a rychlé kroky, tedy krok neodpovídá tandemu (dotek paty kročné a palce stojné nohy). Při snaze o správný tandem a zpomalení tempa neudrží rovnováhu a nezvládne dodržovat rovinu dráhy.

Nový test:

Stoj na jedné DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 1 Vstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.1

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
20 s	*13 s*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
S1 – mimika – 0	S1 – mimika – 0
S2 – výchylky trupu – 0	S2 – výchylky trupu – 2
S3 – VR kyčle nestojné DK – 0	S3 – VR kyčle nestojné DK – 0
S4 – souhyb HKK – 0	S4 – souhyb HKK – 0
S5 – souhyb rukou – 1	S5 – souhyb rukou – 2
S6 – pozornost – po celou dobu	S6 – pozornost – po celou dobu
S7 – posun z místa – 0	S7 – posun z místa – 0

Zdroj: vlastní

Poskoky na 1 DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 2 Vstupní vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.1

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
Počet chyb 0	*Počet chyb 0*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
P1 – mimika – 0	P1 – mimika – 0
P2 – odraz – 2	P2 – odraz – 2
P3 – měkkost dopadu – 1	P3 – měkkost dopadu – 2
P4 – souhyb HKK – 2	P4 – souhyb HKK – 0
P5 – souhyb rukou – 0	P5 – souhyb rukou – 0
P6 – rytmičnost – 2	P6 – rytmičnost – 2
P7 – koordinace – 2	P7 – koordinace – 2
P8 – výchylky trupu – 2	P8 – výchylky trupu – 0

Zdroj: vlastní

Výskok s otočením o 180 stupňů

Tabulka 3 Vstupní vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.1

Kvantita na levou stranu	*Kvantita na pravou stranu*
0	*0*
Kvalita na levou stranu	*Kvalita na pravou stranu*
V1 – mimika - 0	V1 – mimika – 0
V2 – přípravný podřep – 2	V2 – přípravný podřep – 2
V3 – odraz – 2	V3 – odraz – 2
V4 – dopad – 1	V4 – dopad – 1
V5 – souhyb HKK – 0	V5 – souhyb HKK – 0
V6 – koordinace – 0	V6 – koordinace – 0

Zdroj: vlastní

Tandemová chůze po čáře

Kvantita: 9 kroků z toho 7 chyb

Kvalita:

T1 – mimika – 0

T2 – výchylky trupu – 0

T3 – vnitřní rotace dolních končetin – 0

T4 – souhyb horních končetin – 0

T5 – souhyb rukou – 0

T6 – rychlost na úkor soustředění – 2

11.1.3 Průběžné vyšetření

Aspekce stoj:

*Zepředu***:** stoj odpovídá vstupnímu vyšetření, ale proband nedrží pravou ruku vždy ve flexi IP kloubů, zvládá ji mít i volně podél těla

*Zboku***:** vyšetření zboku je stále stejné jako vstupní

*Zezadu***:** rozdílná výška ramen není vždy jednoznačná, často jsou ramena téměř na stejné úrovni, jinak je držení těla stále stejné jako na začátku pozorování

Romberg I., II., III.:

Romberg I, II: bez titubace a známek vyrovnávání, pevný stoj

Romberg III: minimální titubace, neobjevují se po celou dobu stoje

Stoj na jedné noze (Trendelenburgova zkouška):

K poklesu pánve na straně pokrčené DK opět nedochází ani na jedné straně, jelikož se objevuje kompenzační úklon trupu ke straně stojné DK. Úklon se zmírnil při stoji na levé DK, avšak v určité míře je stále viditelný. Na pravé DK zůstává zachován ve stejném rozsahu. Prodlužuje se čas, po který stoj udrží – na pravé DK vydrží celých 10 s a zvládl by i déle, na levé DK zvládne 10 s po patřičné motivaci a slovním vedení.

Pochod na místě s předpažením:

Tempo je stále pomalé, zrychlení není možné, i když to proband zkouší, vidět to není. Špatná je i výdrž předpažení, stahuje ruce k sobě do flexe v loketních kloubech. Také posun vpřed a nestálost na místě zůstává.

Vyšetření chůze:

Chůze zůstává stejná, žádné změny nenastaly. Držení těla je stále stejné a chybějící synkinéza horních končetin taktéž přetrvává.

Tandemová chůze:

Stále kontroluje zrakem dráhu. Od probanda č.2 zjistil správný způsob provedení a snaží se přiblížit jeho výkonu, avšak nezvládne klást chodidla přesně za sebe a řeší to přisunutím kročné nohy ke stojné po došlapu na zem. Nemá trpělivost, a tak tímto způsobem udělá 2-3 kroky a dále pokračuje opět s mezerami.

Nový test:

Stoj na jedné DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 4 Průběžné vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.1

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
20 s	*20 s*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
S1 – mimika – 0	S1 – mimika – 0
S2 – výchylky trupu – 0	S2 – výchylky trupu – 2
S3 – VR kyčle nestojné DK – 0	S3 – VR kyčle nestojné DK – 0
S4 – souhyb HKK – 0	S4 – souhyb HKK – 0
S5 – souhyb rukou – 0	S5 – souhyb rukou – 1
S6 – pozornost – po celou dobu	S6 – pozornost – po celou dobu
S7 – posun z místa – 0	S7 – posun z místa – 0

Zdroj: vlastní

Výsledky odpovídají výstupnímu vyšetření.

Poskoky na 1 DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 5 Průběžné vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.1

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
Počet chyb 0	*Počet chyb 0*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
P1 – mimika – 0	P1 – mimika – 0
P2 – odraz – 2	P2 – odraz – 2
P3 – měkkost dopadu – 1	P3 – měkkost dopadu – 2
P4 – souhyb HKK – 1	P4 – souhyb HKK – 0
P5 – souhyb rukou – 0	P5 – souhyb rukou – 0
P6 – rytmičnost – 2	P6 – rytmičnost – 2
P7 – koordinace – 2	P7 – koordinace – 2
P8 – výchylky trupu – 1	P8 – výchylky trupu – 0

Zdroj: vlastní

Oproti vstupnímu vyšetření došlo ke zmírnění úklonu trupu při skoku na levé DK, a také omezil souhyby horních končetin při skoku na levé DK. Pravá DK zůstala neměnná.

Výskok s otočením o 180 stupňů

Tabulka 6 Průběžné vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.1

Kvantita na levou stranu	*Kvantita na pravou stranu*
0	*0*
Kvalita na levou stranu	*Kvalita na pravou stranu*
V1 – mimika - 0	V1 – mimika – 0
V2 – přípravný podřep – 2	V2 – přípravný podřep – 2
V3 – odraz – 2	V3 – odraz – 2
V4 – dopad – 1	V4 – dopad – 1
V5 – souhyb HKK – 0	V5 – souhyb HKK – 0
V6 – koordinace – 1	V6 – koordinace – 1

Zdroj: vlastní

Průběžné vyšetření v tabulce 6 odpovídá výstupnímu vyšetření. V malé míře se oproti vstupnímu vyšetření zlepšila pouze koordinace na obě strany.

Tandemová chůze po čáře

Kvantita: 10 kroků z toho 8 chyb

Kvalita:

T1 – mimika – 0

T2 – výchylky trupu – 0

T3 – vnitřní rotace dolních končetin – 0

T4 – souhyb horních končetin – 0

T5 – souhyb rukou – 0

T6 – rychlost na úkor soustředění – 2

Průběžné vyšetření odpovídá vstupnímu.

11.1.4 Výstupní vyšetření

Aspekce stoj:

*Zepředu***:** Levé rameno výš než pravé, rozdílná výška bradavek, trup rotován, necentrovaný pupek – k pravé straně, proband si tentokrát pohlídal držení ruky a prstů a nechal je volně u těla, dolní končetiny v zevně rotačním postavení

*Zboku***:** Předsun hlavy, protrakce a elevace ramen, hyperkyfóza hrudní páteře, prominující břišní stěna, hyperlordóza bederní páteře, pravá DK v hyperextenzi v kolenním kloubu

*Zezadu***:** Hypertonie trapézových svalů na obou stranách výrazná a nelze určit rozdílnou výšku ramen, thorakobrachiální trojúhelník větší na pravé straně, šikmá pánev, mírně valgózní postavení dolních končetin, pravá DK v nakročení vpřed, větší trofika lýtkových svalů

Romberg I., II., III.:

Romberg I, II: bez titubace a známek vyrovnávání, pevný stoj

Romberg III: minimální titubace, neobjevují se po celou dobu stoje

Stoj na jedné noze (Trendelenburgova zkouška):

K poklesu pánve na straně pokrčené DK nedošlo ani na jedné straně. Při stoji na levé dolní končetině nedochází k úklonu trupu, ale na pravé dolní končetině zůstává úklon zachován po celou dobu provedení. Limit stoje na jedné DK byl opět nastaven na 10 s, přičemž proband č.1 splnil tento limit na obou dolních končetinách.

Pochod na místě s předpažením:

Při snaze provést pochod správně má velmi pomalé tempo. Při pochodu dochází k posunu z místa dopředu, v předpažení neudrží horní končetiny natažené a postupně jdou do flexe v loketních kloubech. Při pokynu ke zrychlení tempa není zrychlení téměř vidět a posun vpřed při pochodu je ještě větší.

Vyšetření chůze:

Výsledky vyšetření chůze jsou stejné jako u vstupního testu. Stereotyp chůze zůstal nezměněn.

Tandemová chůze:

Zrakem kontroluje čáru, dělá dlouhé a rychlé kroky neodpovídající tandemu. Při snaze o správný tandem a zpomalení tempa neudrží rovnováhu a nezvládne dodržovat rovinu dráhy. Občas přisune kročnou nohu zpět ke stojné po dokročení, aby splnil požadavky tandemu.

Nový test:

Stoj na jedné DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 7 Výstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.1

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
20 s	*20 s*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
S1 – mimika – 0	S1 – mimika – 0
S2 – výchylky trupu – 0	S2 – výchylky trupu – 2
S3 – VR kyčle nestojné DK – 0	S3 – VR kyčle nestojné DK – 0
S4 – souhyb HKK – 0	S4 – souhyb HKK – 0
S5 – souhyb rukou – 0	S5 – souhyb rukou – 1
S6 – pozornost – po celou dobu	S6 – pozornost – po celou dobu
S7 – posun z místa – 0	S7 – posun z místa – 0

Zdroj: vlastní

Poskoky na 1 DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 8 Výstupní vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.1

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
Počet chyb 0	*Počet chyb 0*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
P1 – mimika – 0	P1 – mimika – 0
P2 – odraz – 2	P2 – odraz – 2
P3 – měkkost dopadu – 1	P3 – měkkost dopadu – 2
P4 – souhyb HKK – 0	P4 – souhyb HKK – 0
P5 – souhyb rukou – 0	P5 – souhyb rukou – 0
P6 – rytmičnost – 2	P6 – rytmičnost – 2
P7 – koordinace – 2	P7 – koordinace – 2
P8 – výchylky trupu – 0	P8 – výchylky trupu – 0

Zdroj: vlastní

Výskok s otočením o 180 stupňů

Tabulka 9 Výstupní vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.1

Kvantita na levou stranu	*Kvantita na pravou stranu*
0	*0*
Kvalita na levou stranu	*Kvalita na pravou stranu*
V1 – mimika - 0	V1 – mimika – 0
V2 – přípravný podřep – 2	V2 – přípravný podřep – 2
V3 – odraz – 2	V3 – odraz – 2
V4 – dopad – 1	V4 – dopad – 1
V5 – souhyb HKK – 0	V5 – souhyb HKK – 0
V6 – koordinace – 1	V6 – koordinace – 1

Zdroj: vlastní

Tandemová chůze po čáře

Kvantita: 10 kroků z toho 7 chyb

Kvalita:

T1 – mimika – 0

T2 – výchylky trupu – 0

T3 – vnitřní rotace dolních končetin – 0

T4 – souhyb horních končetin – 0

T5 – souhyb rukou – 0

T6 – rychlost na úkor soustředění – 2

11.2 Kazuistika probanda č.2

Věk: 22 let

Pohlaví: žena

Váha: 76 kg

Výška: 160 cm

BMI: 29,69, lehká nadváha

Diagnóza: Středně těžká mentální retardace

Datum začátku terapie: 4.6.2021

Datum ukončení terapie: 1.2.2022

11.2.1 Anamnéza

RA: záznamy od biologických rodičů nejsou dostupné, oba pěstouni v důchodu, náhradní matka léčena s kolísavým tlakem, otec dialýza ledvin

PA: žákyně odborného učiliště

SA: žije s pěstouny v rodinném domě, ke vchodu vedou 3 schody, koupelna s vanou bez madel

AA: neguje

FA: haloperidol – antipsychotikum

OA: běžné dětské nemoci, jednorázový epileptický záchvat – podezření na epilepsii (nepotvrzeno), akutní zánět laryngu v dětství, v 18 letech trpěla několik dní nespavostí a hyperaktivitou v důsledku špatné medikace

NO: středně těžká mentální retardace v hraničním pásmu lehké mentální retardace, občasné problémy se sebeobsluhou a hygienou, strach z cizího prostředí a lidí, fixována hodně na pěstounku, stresové situace špatně snáší (vulgární, vyhrožuje, nadává), špatná výslovnost ř, č

Dominance: pravák

Kompenzační pomůcky: samostatná chůze bez pomůcek, žádné další kompenzační pomůcky

Komunikace: nekomunikativní, sama hovor většinou nenavazuje, jednoduché krátké věty, rozumí požadavkům a zákazům

Obecné dovednosti:

Jídlo: její se sama, zvládá příborem, někdy udělá nepořádek okolo, chleba si nenakrájí a nenamaže, čaj si zalije

Hygiena: na toaletu si zajde, je třeba na ni dohlédnout, nutno dohlédnout i na čištění zubů, koupe ji pěstounka – umyla by se ledabyle

Oblékání: oblečení se jí musí připravit, oblékne se sama, obuje se, tkaničky zvládá

Pomoc v domácnosti: pomáhá s vařením – loupe brambory, míchá těsto, utře nádobí, vynese odpadky

Další: nenakupuje sama, pohybuje se cca do 200 m mimo domov, zvládne přijmout telefonní hovor, je důvěřivá – riziko

Obrázek 9 Ukázka kresby probanda č.2

11.2.2 Vstupní vyšetření

Aspekce stoj:

*Zepředu***:** Zřasený reliéf krku – zasunutá brada, levé rameno výš než pravé, necentrovaný pupek – více k levé straně, nesouměrná břišní stěna na levé a pravé straně, šikmá pánev, abdukční držení horních končetin, zevně rotační postavení dolních končetin, valgózní postavení levé nohy

*Zboku***:** Předsun hlavy, protrakce a elevace ramen, hyperkyfóza hrudní páteře, prominující břišní stěna, hyperlordóza bederní páteře, hyperextenze kolenních kloubů, levá DK v zevní rotaci

*Zezadu***:** Levé rameno s lopatkou výš, hypertrofie levého m. trapezius, nesouměrnost thoracobrachiálního trojúhelníku na obou stranách, mírné skoliotické držení, šikmá pánev, valgózní postavení kolen a levé paty

ADL:

Proband získal v tomto testu 95 bodů ze 100 možných. A spadá tak do kategorie lehké závislosti.

Získal plný počet bodů ve všech aktivitách, pouze koupání nebo sprchování je nutné s dopomocí, a tak místo plného počtu 5 bodů získává 0.

IADL:

V tomto testu získal proband 30 bodů z 80 možných a řadí se tak do kategorie nesoběstačnosti v instrumentálních aktivitách denního života. 10 bodů získal pouze v domácí práci a telefonování. Nákup potravin, uvaření, vyprání prádla a odesílání peněz na poště nebo používání karty nezvládá vůbec.

Romberg I., II., III.:

Romberg I, II, III: pevný stoj bez známek titubace a vyrovnávání

Stoj na jedné noze (Trendelenburgova zkouška):

K poklesu pánve na straně pokrčené DK nedošlo v důsledku kompenzačního úklonu trupu na stranu stojné DK. Stoj na pravé DK je stabilnější než na levé – při stoji na levé DK dochází k většímu úklonu trupu a též se při pohledu zezadu ozřejmí skoliotické držení. Avšak i na pravé DK je úklon trupu viditelný. Norma výdrže byla nastavena na 10 s, přičemž proband č.2 vydržel na pravé i levé DK celých 10 s.

Pochod na místě s předpažením:

Udrží pochod na místě, neobjevuje se žádný posun. Tempo je dobré, ale dopad je na paty a je těžký a hlučný.

Vyšetření chůze:

Normální délka kroku i tempo. Chybí synkinéza horních končetin, jsou drženy u těla, a trup je držen ve stálé rotaci k pravé straně. Opět je viditelná i hyperkyfóza hrudní páteře a předsun hlavy. Dolní končetiny mají zevně rotační postavení. Noha není odvíjena správně, našlapuje na patu a hned přepadne na špičku bez postupného odvíjení. Chůze je hlučná.

Tandemová chůze:

Dlouhé a pomalé kroky, tedy opět neodpovídají tandemu jako u probanda č.1, chybí dotek palce stojné nohy a paty kročné nohy. Při snaze o tandem své tempo ještě sníží, ale nakonec dráhu zvládne projít správně. Při zopakování zjistila, co se po ní požaduje a chůzi již byla schopna provést bez chyb.

Nový test:

Stoj na jedné DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 10 Vstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.2

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
20 s	*20 s*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
S1 – mimika – 0	S1 – mimika – 0
S2 – výchylky trupu – 2	S2 – výchylky trupu – 0
S3 – VR kyčle nestojné DK – 0	S3 – VR kyčle nestojné DK – 0
S4 – souhyb HKK – 0	S4 – souhyb HKK – 0
S5 – souhyb rukou – 1	S5 – souhyb rukou – 2
S6 – pozornost – po celou dobu	S6 – pozornost – po celou dobu
S7 – posun z místa – 0	S7 – posun z místa – 0

Zdroj: vlastní

Poskoky na 1 DK

Preferovaná DK: pravá

Tabulka 11 Vstupní vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.2

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
Počet chyb 0	*Počet chyb 0*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
P1 – mimika – 1	P1 – mimika – 0
P2 – odraz – 1	P2 – odraz – 2
P3 – měkkost dopadu – 1	P3 – měkkost dopadu – 2
P4 – souhyb HKK – 0	P4 – souhyb HKK – 1
P5 – souhyb rukou – 0	P5 – souhyb rukou – 0
P6 – rytmičnost – 2	P6 – rytmičnost – 2
P7 – koordinace – 2	P7 – koordinace – 2
P8 – výchylky trupu – 2	P8 – výchylky trupu – 1

Zdroj: vlastní

Výskok s otočením o 180 stupňů

Tabulka 12 Vstupní vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.2

Kvantita na levou stranu	*Kvantita na pravou stranu*
0	*0*
Kvalita na levou stranu	*Kvalita na pravou stranu*
V1 – mimika – 1	V1 – mimika – 1
V2 – přípravný podřep – 2	V2 – přípravný podřep – 2
V3 – odraz – 1	V3 – odraz – 1
V4 – dopad – 1	V4 – dopad – 1
V5 – souhyb HKK – 2	V5 – souhyb HKK – 2
V6 – koordinace – 2	V6 – koordinace – 2

Zdroj: vlastní

Tandemová chůze po čáře

Kvantita: 10 z toho 0 chyb

Kvalita:

T1 – mimika – 0

T2 – výchylky trupu – 0

T3 – vnitřní rotace dolních končetin – 0

T4 – souhyb horních končetin – 1

T5 – souhyb rukou – 0

T6 – rychlost na úkor soustředění – 0

11.2.3 Průběžné vyšetření

Aspekce stoj:

Vyšetření v této fázi odpovídá vstupnímu vyšetření aspekce stoje. Nepatrně se srovnala rozdílná výška ramen.

Romberg I., II., III.:

Romberg I, II, III: pevný stoj bez známek titubace a vyrovnávání

Stoj na jedné noze (Trendelenburgova zkouška):

K poklesu pánve na straně pokrčené DK opět nedošlo v důsledku kompenzačního úklon na stranu stojné DK. Úklon je viditelný na obou stranách, avšak není v takovém rozsahu jako při vstupním vyšetření. Proband si začíná hlídat držení těla a po upozornění úklon téměř vymizí při stoji na pravé noze. Na levé noze úklon zatím nekoriguje tak dobře, avšak pokroky jsou. Normu 10 s splnila na obou dolních končetinách a je schopna vydržet i déle.

Pochod na místě s předpažením:

Výsledky jsou stále stejné, proband nemá problém s vykonáním úkolu, tvrdý a hlučný dopad přetrvává.

Vyšetření chůze:

Chůze zůstává stejná, zatím se nepodařilo zlepšit chybné stereotypy, jako je chybějící synkinéza horních končetin. Držení těla přetrvává ve fázi vstupního vyšetření.

Tandemová chůze:

Opakováním úkolu zjistila princip a při velmi pomalém tempu je schopna projít celou dráhu správně. Při zrychlení tempa se stále objevují chyby.

Nový test:

Stoj na jedné DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 13 Průběžné vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.2

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
20 s	*20 s*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
S1 – mimika – 0	S1 – mimika – 0
S2 – výchylky trupu – 2	S2 – výchylky trupu – 0
S3 – VR kyčle nestojné DK – 0	S3 – VR kyčle nestojné DK – 0
S4 – souhyb HKK – 0	S4 – souhyb HKK – 0
S5 – souhyb rukou – 0	S5 – souhyb rukou – 1
S6 – pozornost – po celou dobu	S6 – pozornost – po celou dobu
S7 – posun z místa – 0	S7 – posun z místa – 0

Zdroj: vlastní

Od Vstupního vyšetření vymizel občasný souhyb rukou při stoji na levé DK a na pravé DK se zmírnil.

Poskoky na 1 DK

Preferovaná DK: pravá

Tabulka 14 Průběžné vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.2

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
Počet chyb 0	*Počet chyb 0*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
P1 – mimika – 1	P1 – mimika – 0
P2 – odraz – 1	P2 – odraz – 2
P3 – měkkost dopadu – 1	P3 – měkkost dopadu – 2
P4 – souhyb HKK – 0	P4 – souhyb HKK – 0
P5 – souhyb rukou – 0	P5 – souhyb rukou – 0
P6 – rytmičnost – 2	P6 – rytmičnost – 2
P7 – koordinace – 2	P7 – koordinace – 2
P8 – výchylky trupu – 2	P8 – výchylky trupu – 0

Zdroj: vlastní

Poskoky na levé DK odpovídají vstupnímu vyšetření. U skoků na pravé DK vymizely souhyby horních končetin.

Výskok s otočením o 180 stupňů

Tabulka 15 Průběžné vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.2

Kvantita na levou stranu	*Kvantita na pravou stranu*
0	*0*
Kvalita na levou stranu	*Kvalita na pravou stranu*
V1 – mimika – 1	V1 – mimika – 1
V2 – přípravný podřep – 2	V2 – přípravný podřep – 2
V3 – odraz – 2	V3 – odraz – 1
V4 – dopad – 1	V4 – dopad – 1
V5 – souhyb HKK – 2	V5 – souhyb HKK – 2
V6 – koordinace – 2	V6 – koordinace – 2

Zdroj: vlastní

Proband stále nezvládl dotočení do 180 stupňů, ale pomalu se jim přibližuje. Při otočení na levou stranu se zlepšil odraz, ale dopad zůstává stále tvrdší. Otočení na pravou stranu zůstává stejné.

Tandemová chůze po čáře

Kvantita: 10 kroků z toho 0 chyb

Kvalita:

T1 – mimika – 0

T2 – výchylky trupu – 0

T3 – vnitřní rotace dolních končetin – 0

T4 – souhyb horních končetin – 1

T5 – souhyb rukou – 0

T6 – rychlost na úkor soustředění – 0

Průběžné vyšetření odpovídá vstupnímu.

11.2.4 Výstupní vyšetření

Aspekce stoj:

*Zepředu***:** Rozdíl mezi výškou ramen není tak viditelný jako u vstupního vyšetření. Levé rameno je jen nepatrně výš než pravé. Šikmá pánev s malým rozdílem výšky crist. Necentrovaný pupek – více k levé straně a nesouměrná břišní stěna na levé a pravé straně. Zevně rotační postavení dolních končetin, valgózní postavení levé nohy.

*Zboku***:** Předsun hlavy, protrakce a elevace ramen, hyperkyfóza hrudní páteře, prominující břišní stěna, hyperlordóza bederní páteře, hyperextenze kolenních kloubů, levá DK v zevní rotaci

*Zezadu***:** Nepatrný rozdíl ve výšce ramen, nesouměrnost thoracobrachiálního trojúhelníku na obou stranách, šikmá pánev, mírné valgózní postavení kolen a levé paty

Romberg I., II., III.:

Romberg I, II, III: pevný stoj bez známek titubace a vyrovnávání

Stoj na jedné noze (Trendelenburgova zkouška):

K poklesu pánve na straně pokrčené DK nedošlo ani v jednom případě. Při stoji na levé noze pokles kompenzuje mírným úklonem, který je minimální oproti rozsahu při vstupním vyšetření. Při stoji na pravé noze nevykazuje úklon žádný. Opět splnila minimální výdrž 10 s na obou dolních končetinách.

Pochod na místě s předpažením:

Udrží pochod na místě, neobjevuje se žádný posun. Tempo je dobré, ale dopad je stále těžký a hlučný, dopadá na paty.

Vyšetření chůze:

Výsledky vyšetření chůze jsou stejné jako u vstupního vyšetření. Stereotyp chůze zůstal nezměněn.

Tandemová chůze:

Zvládne bezchybnou tandemovou chůzi, ale velmi pomalým tempem. Dobře se soustředí po celou dobu chůze. Po trénování tohoto cviku pochopila princip a zvládne provést správný tandem.

Nový test:

Stoj na jedné DK

Preferovaná DK: levá

Tabulka 16 Výstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.2

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
20 s	*20 s*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
S1 – mimika – 0	S1 – mimika – 0
S2 – výchylky trupu – 1	S2 – výchylky trupu – 0
S3 – VR kyčle nestojné DK – 0	S3 – VR kyčle nestojné DK – 0
S4 – souhyb HKK – 0	S4 – souhyb HKK – 0
S5 – souhyb rukou – 0	S5 – souhyb rukou – 0
S6 – pozornost – po celou dobu	S6 – pozornost – po celou dobu
S7 – posun z místa – 0	S7 – posun z místa – 0

Zdroj: vlastní

Poskoky na 1 DK

Preferovaná DK: pravá

Tabulka 17 Výstupní vyšetření – poskoky na 1 DK, proband č.2

Kvantita levé DK	*Kvantita pravé DK*
Počet chyb 0	*Počet chyb 0*
Kvalita levé DK	*Kvalita pravé DK*
P1 – mimika – 1	P1 – mimika – 0
P2 – odraz – 1	P2 – odraz – 2
P3 – měkkost dopadu – 1	P3 – měkkost dopadu – 2
P4 – souhyb HKK – 0	P4 – souhyb HKK – 0
P5 – souhyb rukou – 0	P5 – souhyb rukou – 0
P6 – rytmičnost – 2	P6 – rytmičnost – 2
P7 – koordinace – 2	P7 – koordinace – 2
P8 – výchylky trupu – 2	P8 – výchylky trupu – 0

Zdroj: vlastní

Výskok s otočením o 180 stupňů

Tabulka 18 Výstupní vyšetření – otočení o 180 stupňů, proband č.2

Kvantita na levou stranu	*Kvantita na pravou stranu*
1	*0*
Kvalita na levou stranu	*Kvalita na pravou stranu*
V1 – mimika – 1	V1 – mimika – 1
V2 – přípravný podřep – 2	V2 – přípravný podřep – 2
V3 – odraz – 2	V3 – odraz – 1
V4 – dopad – 2	V4 – dopad – 1
V5 – souhyb HKK – 2	V5 – souhyb HKK – 2
V6 – koordinace – 2	V6 – koordinace – 2

Zdroj: vlastní

Tandemová chůze po čáře

Kvantita: 10 kroků z toho 0 chyb

Kvalita:

T1 – mimika – 0

T2 – výchylky trupu – 0

T3 – vnitřní rotace dolních končetin – 0

T4 – souhyb horních končetin – 0

T5 – souhyb rukou – 0

T6 – rychlost na úkor soustředění – 0

12 VÝSLEDKY PRÁCE

12.1 Hypotéza 1

Předpokládám, že se hrubá motorika po 8 měsících pravidelného tréninku zlepší u testu stoje na jedné DK.

Tabulka 19 Výsledky – stoj na levé DK, proband č.1

Proband č.1 levá DK	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	20 s	20 s
S1 – mimika	0	0
S2 – výchylky trupu	0	0
S3 – VR kyčle nestojné DK	0	0
S4 – souhyb HKK	0	0
S5 – souhyb rukou	1	0
S6 – pozornost	Po celou dobu	Po celou dobu
S7 – posun z místa	0	0

Zdroj: vlastní

V této tabulce jsou výsledky stoje na levé DK probanda č.1. Můžeme zde vidět zlepšení v odstranění souhybu rukou, které jsou patologií.

Tabulka 20 Výsledky – stoj na pravé DK, proband č.1

Proband č.1 pravá DK	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	13 s	20 s
S1 – mimika	0	0
S2 – výchylky trupu	2	2
S3 – VR kyčle nestojné DK	0	0
S4 – souhyb HKK	0	0
S5 – souhyb rukou	2	1
S6 – pozornost	Po celou dobu	Po celou dobu
S7 – posun z místa	0	0

Zdroj: vlastní

V tabulce 20 jsou výsledky stoje na pravé DK probanda č.1. Můžeme zde vidět zlepšení v kvantitě provedení a zmírnění souhybu rukou, které jsou patologií.

Tabulka 21 Výsledky – stoj na levé DK, proband č.2

Proband č.2 levá DK	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	20 s	20 s
S1 – mimika	0	0
S2 – výchylky trupu	2	1
S3 – VR kyčle nestojné DK	0	0
S4 – souhyb HKK	0	0
S5 – souhyb rukou	1	0
S6 – pozornost	Po celou dobu	Po celou dobu
S7 – posun z místa	0	0

Zdroj: vlastní

V této tabulce jsou výsledky stoje na levé DK probanda č.2. Můžeme zde vidět zlepšení ve zmírnění výchylek trupu a odstranění souhybu rukou, které jsou patologií.

Tabulka 22 Výsledky – stoj na pravé DK, proband č.2

Proband č.2 pravá DK	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	20 s	20 s
S1 – mimika	0	0
S2 – výchylky trupu	0	0
S3 – VR kyčle nestojné DK	0	0
S4 – souhyb HKK	0	0
S5 – souhyb rukou	2	0
S6 – pozornost	Po celou dobu	Po celou dobu
S7 – posun z místa	0	0

Zdroj: vlastní

V této tabulce jsou výsledky stoje na pravé DK probanda č.2. Můžeme zde vidět zlepšení v odstranění souhybu rukou, které jsou patologií.

Hypotéza 1 se potvrdila. U obou probandů došlo ke zlepšení stoje na 1 DK alespoň v 1 aspektu pozorování, ať už v kvantitě nebo kvalitě.

12.2 Hypotéza 2

Předpokládám, že se hrubá motorika po 8 měsících pravidelného tréninku zlepší u testu poskoky na 1 DK.

Tabulka 23 Výsledky – poskoky na levé DK, proband č.1

Proband č.1 levá DK	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	Počet chyb 0	Počet chyb 0
P1 – mimika	0	0
P2 – odraz	2	2
P3 – měkkost dopadu	1	1
P4 – souhyb HKK	2	0
P5 – souhyb rukou	0	0
P6 – rytmičnost	2	2
P7 – koordinace	2	2
P8 – výchylky trupu	2	0

Zdroj: vlastní

V této tabulce jsou výsledky poskoků na levé DK probanda č.1. Můžeme zde vidět zlepšení v odstranění souhybu HKK a výchylek trupu, které jsou patologií.

Tabulka 24 Výsledky – poskoky na pravé DK, proband č.1

Proband č.1 pravá DK	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	Počet chyb 0	Počet chyb 0
P1 – mimika	0	0
P2 – odraz	2	2
P3 – měkkost dopadu	2	2
P4 – souhyb HKK	0	0
P5 – souhyb rukou	0	0
P6 – rytmičnost	2	2
P7 – koordinace	2	2
P8 – výchylky trupu	0	0

Zdroj: vlastní

V tabulce 24 jsou výsledky poskoků na pravé DK probanda č.1. Zde ke zlepšení nedošlo, jelikož byl cvik proveden ideálně už při vstupním vyšetření a stejně je tomu při vyšetření výstupním.

Tabulka 25 Výsledky – poskoky na levé DK, proband č.2

Proband č.2 levá DK	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	Počet chyb 0	Počet chyb 0
P1 – mimika	1	1
P2 – odraz	1	1
P3 – měkkost dopadu	1	1
P4 – souhyb HKK	0	0
P5 – souhyb rukou	0	0
P6 – rytmičnost	2	2
P7 – koordinace	2	2
P8 – výchylky trupu	2	2

Zdroj: vlastní

V této tabulce jsou výsledky poskoků na levé DK probanda č.2. Zde ke zlepšení nedošlo ani v jednom aspektu kvalitativního hodnocení.

Tabulka 26 Výsledky – poskoky na pravé DK, proband č.2

Proband č.2 pravá DK	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	Počet chyb 0	Počet chyb 0
P1 – mimika	0	0
P2 – odraz	2	2
P3 – měkkost dopadu	2	2
P4 – souhyb HKK	1	0
P5 – souhyb rukou	0	0
P6 – rytmičnost	2	2
P7 – koordinace	2	2
P8 – výchylky trupu	1	0

Zdroj: vlastní

V tabulce 26 jsou výsledky poskoků na pravé DK probanda č.2. Můžeme zde vidět zlepšení v odstranění souhybu HKK a výchylek trupu, které jsou patologií.

Hypotéza se potvrdila ve 2 ze 4 testů. Jedním z nepotvrzených případů je ideální provedení při vstupním i výstupním vyšetření u skoků na pravé DK, u probanda č.1 tedy není co zlepšovat a 2. nepotvrzeným případem jsou poskoky na 1 DK u probanda č.2, který se nezlepšil v kvalitativním hodnocení ani v 1 hodnotícím prvku při skoku na levé DK.

12.3 Hypotéza 3

Předpokládám, že u tandemové chůze nedojde ke zlepšení výsledků.

Tabulka 27 Výsledky – tandemová chůze, proband č.1

Proband č.1 tandem	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	9 z toho 7 chyb	10 z toho 7 chyb
T1 – mimika	0	0
T2 – výchylky trupu	0	0
T3 – VR DKK	0	0
T4 – souhyb HKK	0	0
T5 – souhyb rukou	0	0
T6 – rychlost na úkor soustředění	2	2

Zdroj: vlastní

V této tabulce jsou výsledky tandemové chůze probanda č.1. Můžeme zde vidět, že ke zlepšení nedošlo v kvalitě provedení, ale za zlepšení můžeme považovat kvantitativní pokrok, kdy proband na konci intervence zvládl 3 kroky správně a na začátku pouze 2.

Tabulka 28 Výsledky – tandemová chůze, proband č.2

Proband č.2 tandem	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kvantita	10 z toho 0 chyb	10 z toho 0 chyb
T1 – mimika	0	0
T2 – výchylky trupu	0	0
T3 – VR DKK	0	0
T4 – souhyb HKK	1	0
T5 – souhyb rukou	0	0
T6 – rychlost na úkor soustředění	0	0

Zdroj: vlastní

V této tabulce jsou výsledky tandemové chůze probanda č.2. Můžeme zde vidět zlepšení v odstranění souhybu HKK, které jsou patologií.

Hypotéza byla vyvrácena. Došlo ke zlepšení u obou probandů, ať už v kvantitě nebo kvalitě.

12.4 Hypotéza 4

Předpokládám, že spolupráce s probandy nebude snadná, ale forma odměn bude fungovat.

Tabulka 29 Výsledky – zlepšení ve všech disciplínách, proband č.1

Stoj na LDK	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
S5 – souhyb rukou	1	0
Stoj na PDK	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
Kvantita	13 s	20 s
S5 – souhyb rukou	2	1
Poskoky na LDK	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
P4 – souhyb HKK	2	0
P8 – výchylky trupu	2	0
Výskok s otočením na L	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
V6 – koordinace	0	1
Výskok s otočením na P	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
V6 – koordinace	0	1
Tandemová chůze	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
Kvantita	2 správně	3 správně

Zdroj: vlastní

Tato tabulka ukazuje disciplíny, ve kterých došlo ke zlepšení v kvantitě nebo kvalitě u probanda č.1. Celkem je 55 disciplín a proband se mohl zlepšit ve 13 z nich. Nakonec se zlepšil v 8, to znamená, že zlepšil více než půlku.

Tabulka 30 Výsledky – zlepšení ve všech disciplínách, proband č.2

Stoj na LDK	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
S2 – výchylky trupu	2	1
S5 – souhyb rukou	1	0
Stoj na PDK	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
S5 – souhyb rukou	2	0
Poskoky na PDK	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
P4 – souhyb HKK	1	0
P8 – výchylky trupu	1	0
Výskok s otočením na L	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
Kvantita	0	1
V3 – odraz	1	2
V4 – dopad	1	2
Tandemová chůze	**Vstupní vyšetření**	**Výstupní vyšetření**
T4 – souhyb HKK	1	0

Zdroj: vlastní

Tato tabulka ukazuje disciplíny, ve kterých došlo ke zlepšení v kvantitě nebo kvalitě u probanda č.2. Celkem je 55 disciplín a proband se mohl zlepšit ve 22 z nich. Nakonec se zlepšil v 9, to znamená, že nezlepšil ani půlku, avšak 9 zlepšených disciplín není málo.

Hypotéza se potvrdila. Ke zlepšení došlo u obou probandů, u probanda č.1 dokonce ve více než polovině možných disciplín. U probanda č.2 sice došlo ke zlepšení méně než poloviny, avšak došlo ke zlepšení dostatečného počtu disciplín. Zlepšení poukazuje na dobrou spolupráci a snahu zlepšovat se, proto si myslím, že odměny fungovaly dobře.

12.5 Hypotéza 5

Předpokládám, že pohybové schopnosti probandů budou přibližně odpovídat jejich mentálnímu věku.

Hypotéza byla potvrzena. NT byl vytvořen pro děti předškolního věku od 4 do 6 let s cílem objevit nedostatky, ale s předpokladem, že zdraví jedinci, kteří svou hrubou motoriku rozvíjejí, tyto cviky zvládnou. Proto by měli NT zvládnout i probandi, kteří jsou s mentálním věkem na úrovni 4-6 let. Probandi zvládli absolvovat každou disciplínu v testu, i když třeba s chybami (viz kapitola 11), a tak by mohli být zařazení do skupiny předškolních dětí 4-6 let nejen mentálně, ale i pohybově.

13 DISKUZE

Motorické funkce podporují kognitivní a percepční rozvoj u dětí a přispívají k jejich zapojení do domácího, školního a společenského prostředí. Motorické postižení může negativně ovlivnit úroveň aktivity a zapojení dětí mezi ostatní, což může způsobit nižší úroveň fyzické aktivity, zdatnosti a poté zdraví v dospělosti. Lehčí motorické deficity se nemusí projevit až do předškolního či mladšího školního věku, kde je na děti kladen větší nárok na fyzickou aktivitu ve školním prostředí. Identifikace motorických obtíží je důležitá pro podporu a intervenci těchto dětí a jejich rodiny (Griffiths a další, 2018).

Zdravotníci a výzkumníci požadují standardizované nástroje hodnocení pro identifikaci, klasifikaci a diagnostiku motorických problémů u dětí. Mimo jiné jsou nástroje hodnocení důležité i pro hodnocení účinků intervence. Neexistuje však žádný zlatý standard hodnocení motoriky u dětí a dostupné testy se liší v jednoduchosti použití a interpretovatelnosti v klinických a výzkumných podmínkách (Griffiths a další, 2018).

Hodnocení hrubé motoriky se věnuje mnoho zahraničních autorů a nejčastěji jsou uváděny tyto testy: Movement Assessment Battery for Children (Movement-ABC), MOT 4-6, PDMS (Peabody Developement Scales), MMT a další. A právě kvůli časové náročnosti většiny těchto testů sestavila Šlachtová (2010) Nový test (NT), který by měl sloužit jako primární screening pro děti v ordinaci pediatra či fyzioterapeuta (Helikarová, 2014). Tato metoda byla použita i v praktické části této práce.

Propracované hodnocení motoriky u dětí je důležité pro včasnou diagnostiku, která poté napomůže k nastavení cílené pohybové terapie, která může zmírnit pozdější pohybové nedostatky (Helikarová, 2014). Přičemž i tato práce se snaží o nastavení pohybové terapie, která by zmírnila pohybové nedostatky probandů.

Dopad mentálního postižení na školní aktivity, jako je čtení, psaní a počítání, je dobře znám a očekáván, avšak objevuje se i opoždění motorického vývoje s deficity. I v dospělosti jsou u těchto lidí zřejmé obtíže v oblasti motoriky – artikulace, koordinace pohybů nebo rovnováha. Za jeden z významných prediktorů motorických dovedností a grafomotoriky je považována úroveň IQ. Vazba mezi

úrovní motoriky, komunikačními dovednostmi a myšlením je u dětí s mentálním postižením dokonce výraznější než u nedotčené populace. Diagnostika motoriky a deficitů je v tomto případě nesnadná, protože se do ní promítá značná variabilita motorických dovedností, úroveň motoriky je ovlivněna hloubkou postižení, ale také výskytem dalších možných vad. Zároveň nemáme v této oblasti dostatek dat postihující všechny úrovně postižení, věkové anebo jinak specifické skupiny. Je tedy zřejmé, že je zapotřebí rozšíření výzkumu v této oblasti (Zikl, 2019).

Pro zhodnocení úrovně motoriky probandů byl v této práci použit Nový test. Před samotným začátkem testování a cvičení bylo stanoveno 5 hypotéz a cíle práce. Testování probíhalo v rodinném prostředí probandů, a to na začátku, v průběhu a na konci intervence. Zlepšení bylo podpořeno cvičební jednotkou, kterou probandi cvičili 2x týdně. Na základě získaných dat a výsledků v práci jsou dále analyzovány jednotlivé hypotézy.

13.1 Hypotéza 1

Předpokládám, že se hrubá motorika po 8 měsících pravidelného tréninku zlepší u testu stoje na jedné DK.

Hypotéza se potvrdila. U obou probandů došlo pravidelným tréninkem ke zlepšení výsledků u testu stoje na jedné DK. Probandi byli testováni na obě DK na začátku a na konci 8 měsíční intervence a oba prokázali zlepšení buď ve kvantitě cviku nebo v jeho kvalitě.

Proband č.1 se zlepšil ve stoji na levé DK v oblasti kvality provedení a to tak, že dokázal odstranit občasné souhyby rukou, které se při testu objevovaly. Jinak byl cvik proveden bez chyb a nebylo dále co zlepšovat (viz tab. 19). U stoje na pravé DK zlepšil nejen kvalitu, ale i kvantitu. Z původních 13 s, které vydržel ve stoji na pravé DK, se dokázal zlepšit na celých 20 s a to bez obtíží. Zároveň omezil souhyby rukou, které byly viditelné po celou dobu testování, jen na občasný projev (viz tab. 20).

Proband č.2 taktéž prokázal zlepšení, a to v oblasti kvality, jelikož u kvantity bylo dosaženo nejvyššího možného hodnocení u obou dolních končetin. Při stoji na levé DK omezil výchylky trupu na občasné a odstranil souhyby rukou při testování

(viz tab.21). U pravé DK zcela odstranil souhyby rukou, které byly viditelné po celou dobu provádění testu, jinak bylo provedení bezchybné (viz tab.22).

Dle Véleho (2006, s.188) je nutné vyšetření stoje na jedné DK, jelikož se normálně objevuje při chůzi ve švihové fázi kroku. Dospělý necvičený jedinec má vydržet v tomto stoji přibližně 10 s, ale s přibývajícím věkem se tento čas zkracuje. Stabilní stoj na jedné DK je možný přibližně až od 3. roku věku, kdy je již zajištěna posturální stabilita při chůzi.

Je tedy jasné, že probandi dospělého věku s mentálním věkem 4 – 6 let by měli být schopni tohoto úkonu, ať už jsou považováni za dospělé necvičené jedince, nebo děti nad 3 roky se zajištěnou posturální stabilitou. Vyplývá z toho tedy i fakt, že je možné tuto schopnost trénovat a zlepšovat, jelikož norma 10 s je pro netrénované jedince. Zlepšení prokázali v kapitole 11 a tab.19-22.

13.2 Hypotéza 2

Předpokládám, že se hrubá motorika po 8 měsících pravidelného tréninku zlepší u testu poskoky na 1 DK.

Hypotéza byla potvrzena. U obou probandů došlo ke zlepšení aspoň na jedné DK. Ke zlepšení došlo pouze u kvality, jelikož kvantitu splnili v ideálním počtu oba probandi již při vstupním vyšetření.

Proband č.1 zlepšil kvalitu provedení při poskocích na levé DK odstraněním souhybů HKK a výchylek trupu (viz tab.23). Poskoky na pravé DK nezlepšil ani v kvantitě ani v kvalitě, jelikož předvedl ideální provedení již při vstupním testu, a tak nebylo co zlepšovat (viz tab.24).

Kvalitu provedení zlepšil i proband č.2, a to při poskocích na pravé DK, kde odstranil občasné souhyby HKK a občasné výchylky trupu (viz tab.26). U levé DK ke zlepšení nedošlo, i přesto, že bylo co zlepšovat (viz tab.25).

Šlachtová (2012) ve své práci poukazuje na lepší výsledky u probandů ženského pohlaví v kategorii 4 letých, ale u starších dětí do 6 let už jsou výsledky vyrovnány. U mých probandů jsou výsledky také téměř stejné a nedochází k významnému rozdílu ve výsledcích mezi odlišným pohlavím. Dále také zaznamenala zlepšení provedení mezi jednotlivými měřeními. Obecně dívky od 4

do 6 let došly i k malému zlepšení oproti 1. a 4. měření. Některé ve větší míře a některé v menší, ale zlepšily se všechny. U chlapců zaznamenala neplynulé zlepšování, kde docházelo k výkyvu zejména ve 3. měření, avšak zlepšení vykazovali. Toto potvrzuje i hypotézu 2, že dojde ke zlepšení výsledků mezi vstupním a výstupním vyšetřením.

13.3 Hypotéza 3

Předpokládám, že u tandemové chůze nedojde ke zlepšení výsledků.

Hypotéza byla vyvrácena. U obou probandů došlo aspoň k malému zlepšení v kvantitě nebo kvalitě provedení.

U probanda č.1 došlo ke zlepšení kvantity, která podle názoru autorky práce není dostačující ani po zlepšení, ale ke zlepšení došlo. Z původních 2 správně provedených tandemových kroků zvládl na konci intervence při výstupním měření 3 tandemové kroky. U kvality nebylo co zlepšovat, jelikož se neobjevovala žádná patologie, i tak ale proband nezvládl správné provedení vícekrát. Autorka se domnívá, že hlavní roli hrála rychlost provedení na úkor soustředění. Proband spěchal, aby měl úkol co nejrychleji splněný, ale nedbal na kvalitu (viz tab.27).

Proband č.2 měl naopak skvělé hodnocení kvantity, kde zvládl projít celou trasu bezchybně. Sice pomalým tempem kvůli soustředění, ale bez chyb, a nakonec odstranil i jedinou výchylku v kvalitě, kterou byly občasné souhyby HKK, které se objevovaly při vstupním vyšetření. Ke zlepšení tedy došlo i zde.

Pro bezpečnost chůze je důležitá stabilizace těla a udržení ve vertikále, čímž se myslí pocit jistoty, že při chůzi nedojde k poruchám chůze nebo dokonce k pádům. Je proto důležité vyšetřovat stálost vertikální polohy za ztížených podmínek jako např. chůze se zavřenýma očima, chůze o zúžené bázi po špičkách/po patách, chůze v podřepu, pozpátku, po nejistém terénu apod. Poté hodnotíme jistotu, styl, harmonii chůze, délku kroku, kadenci atd., přičemž je dobré sledovat chůzi opakovaně, aby bylo možné zaregistrovat drobné změny (Véle, 2006, s.189). Podle NT je chůze za zhoršených podmínek hodnocena úkolem tandemu, který je na probandech v práci aplikován.

Dle Šlachtové (2012) si v jejím souboru dětí vedly lépe dívky než chlapci, což můžeme vidět i v této práci, kde si proband ženského pohlaví (proband č.2) počínal lépe než proband č.1. Dále v práci uvádí, že obě pohlaví všech věkových skupin, až na malé výjimky, se v průběhu 4 měření posouvaly k lepším výsledkům. Měření probíhalo dvakrát v jeden den, poté druhý den a poslední čtvrté měření proběhlo po 3 týdnech. Z toho vyplývá vyvrácení hypotézy 3, že ke zlepšení v tandemové chůzi nedojde. Jedinci jsou opakováním a tréninkem schopni se v této disciplíně zlepšovat a posouvat své výkony.

13.4 Hypotéza 4

Předpokládám, že spolupráce s probandy nebude snadná, ale forma odměn bude fungovat.

Hypotéza se potvrdila. Pozitivní motivace formou odměny fungovala na oba probandy. Výsledky motivace můžeme vidět v tabulkách 29 a 30, které ukazují, v jakých disciplínách došlo u probandů ke zlepšení.

Proband č.1 se mohl zlepšit ve 13 disciplínách z 55 možných, zbylých 42 disciplín měl správně již při vstupním vyšetření. Nakonec se zlepšil ve více než polovině z nich, a to konkrétně v 8. Zlepšil souhyby rukou při stoji na 1 DK, ať už na levé či na pravé a u pravé DK zlepšil dokonce i kvantitu. Zlepšení je dále vidět u poskoků na levé DK, kde odstranil souhyby HKK a výchylky trupu. U výskoků s otočením o 180 stupňů zlepšil koordinaci na obě strany a k nepatrnému zlepšení došlo i u kvantity tandemové chůze (viz tab.29).

Proband č.2 se mohl zlepšit ve 22 disciplínách z celkových 55. Nakonec došlo ke zlepšení u 9 z nich, což sice není ani polovina, ale nakonec je to více zlepšených disciplín, než u probanda č.1, takže i toto zlepšení považuje autorka práce za úspěch. Proband se zlepšil ve stoji na jedné DK, kde odstranil souhyby rukou u obou dolních končetin, a navíc u stoje na levé DK zmírnil i výchylky trupu. Výchylky trupu odstranil i u poskoků na pravé DK a přidal k tomu i odstranění souhybů HKK. Dále také vylepšil odraz a dopad při výskoku s otočením o 180 stupňů na levou stranu a odstranil souhyb HKK u tandemové chůze (viz tab.30).

Véle (2006, s.340) poukazuje na riziko ustávání motivace při pomalém pokroku výsledků, a tak je důležité motivaci opakovaně obnovovat pozitivní motivací

a osvěžováním vyučovaných pohybových programů, dokud se nestanou automatickou součástí denního pohybového režimu. Dle pedagogických zkušeností má člověk tendenci ustat s učením po dosažení aspoň malých uspokojivých výsledků, a proto je nutno pacienta kontrolovat a opakovaně přesvědčovat o tom, že zvládne víc.

Proto autorka ve své práci zvolila pozitivní motivaci formou odměn v podobě sladkého či malé hračky a na základě toho byla spolupráce s probandy snazší a bylo jednodušší udržet je aktivní a při plné pozornosti. Motivaci formou odměny doprovázela i slovní motivace a podpora. Bez pozitivní motivace by nebylo snadné přesvědčit probandy ke spolupráci.

13.5 Hypotéza 5

Předpokládám, že pohybové schopnosti probandů budou přibližně odpovídat jejich mentálnímu věku.

Hypotéza byla potvrzena. Jelikož byl NT vytvořen pro děti předškolního věku od 4 do 6 let s cílem objevit nedostatky, ale s předpokladem, že zdraví jedinci, kteří svou hrubou motoriku rozvíjejí, tyto cviky zvládnou, měli by NT zvládnout absolvovat i probandi, kteří jsou s mentálním věkem na úrovni 4-6 let. Probandi zvládli absolvovat každou disciplínu v testu, i když třeba s chybami (viz kapitola 11), a tak by mohli být zařazení do skupiny předškolních dětí 4-6 let nejen mentálně, ale i pohybově. V žádném ze 4 cviků nedošlo k úplnému selhání probandů, a proto se dle autorky motoricky řadí do věkové skupiny předškolních dětí ve věku 4-6 let.

NT byl vyvinut v rámci studie kvality hrubé motoriky u dětí předškolního věku v ČR. Cílem bylo vytvořit a standardizovat test k hodnocení hrubé motoriky 4 – 6 letých dětí z pohledu kvality i kvantity, kterou zohledňuje málokterý test (Helikarová, 2014). Jelikož byl test sestaven přímo pro kategorii 4 – 6 letých dětí předškolního věku a probandi ho zvládli absolvovat a nijak svými výkony nevyčnívali z hodnocení, zařadila by je autorka také do kategorie 4 – 6 let.

14 ZÁVĚR PRÁCE

Téma mentálního postižení a hrubé motoriky autorku oslovilo, jelikož je jí velmi blízké. Ačkoliv jsou lidé s mentálním postižením více zapojováni do společnosti a celkově je tato problematika rozšířeným tématem publikovaným v mnoha textech, problematika hrubé motoriky již tak častým tématem není. Obecně je v ČR hrubá motorika málo zpracovávané téma, avšak najdeme některé publikace, zabývající se hrubou motorikou u dětí. Naopak počet publikací klesá u kategorie dospělých a u lidí s mentálním postižením je ještě menší. Pokud nalezneme literaturu, zabývající se motorikou lidí s mentálním postižením, věnuje se z větší části jemné než hrubé motorice a zároveň je u hrubé motoriky uveden pouze popis odchylek, nikoli diagnóza, klasifikace a třeba i terapie.

Důvodem zpracování tohoto tématu byli probandi, kteří figurují v této práci. Jedná se totiž o členy rodiny, se kterými je autorka v kontaktu celý život několikrát týdně. Po celou dobu, co probandy zná a vnímá jejich znevýhodnění, sleduje zhoršující se motoriku u obou z nich. Proto bylo cílem zpracovat práci, která by zjistila, zda je možné toto zhoršování zastavit a případně i zlepšit.

V teoretické části práce byl splněn jeden z dílčích cílů, kterým bylo shrnout poznatky o hrubé motorice u lidí, čemuž se věnuje 2. kapitola. Teoretická část se také zabývá pohybem a pohybovými schopnostmi, které jsou s hrubou motorikou úzce spjaty. Dále je popsán vývoj dítěte a důležité milníky v jeho motorice, kterých by mělo zdravé dítě dosáhnout. V neposlední řadě je jedna kapitola věnována mentálnímu postižení, kde se zabývám klasifikací a diagnostikou.

Praktická část je poté věnována probandům, jejich vyšetření a cvičební jednotce. Zde je splněn i další dílčí cíl – provedení kvalitativního hodnocení hrubé motoriky u dospělých lidí s mentálním postižením dle zvolené testové baterie. Kvalitativní hodnocení je dle Nového testu a je popsáno u obou probandů v kapitole 11, kde nalezneme i splnění třetího dílčího cíle, kterým bylo zjistit kvalitu provedení cviků a podle provedení zařadit probandy do věkové skupiny, přičemž zařazení do věkové skupiny pokračuje v kapitole výsledků. V kapitole 11 je také hlavní cíl práce, vztahující se k ovlivnění hrubé motoriky u dospělých s mentálním postižením a porovnání jejich mentálního věku s motorickým, který nalezneme opět ve výsledcích práce. V práci jsou tedy splněny všechny cíle a také zadané úkoly práce.

Velkou roli v testování a cvičení hrála soupeřivost probandů, zejména probanda č.1. Například hned ve vstupním vyšetření se setkáme s odlišným časem stoje na 1 DK v samostatném úvodním testování a poté v rámci Nového testu. Jelikož první bylo obecné testování jako aspekce stoje, ADL, Romberg, pochod na místě s předpažením, a právě i stoj na 1 DK a proband č.1 začínal, nevěděl, jak má vypadat správně provedení, a tak cvik předvedl dle svého uvážení. Poté byl na řadě proband č.2, který podal lepší výkon než proband č.1. Když proband č.1 zjistil, že cvik stoje na 1 DK se opakuje v Novém testu, výsledek byl lepší než na začátku, jelikož chtěl překonat probanda č.2, který měl lepší čas. O časech se vždy informoval a ujišťoval se, zda byl stejně tak dobrý nebo lepší než proband č.2.

Dle autorky význam práce spočívá v potvrzení možnosti ovlivnění hrubé motoriky dospělých lidí s mentálním postižením a práce by mohla najít praktické využití u mnoha dalších lidí s mentálním postižením, kteří potřebují zlepšit svou motoriku, ať už jsou to dospělí jedinci nebo děti. V dalším šetření, které by navazovalo na tuto práci by se měl autor zabývat kritériem vhodnosti NT, zda se jedná skutečně o mentální věk, nebo je kritérium zcela jiné.

15 SEZNAM LITERATURY

Angerová, Yvona, a další. *Rehabilitace motoriky člověka, Fyziologie a léčebné postupy.* Praha : Grada Publishing, 2017. 978-80-271-0084-2.

Bendová, Petra a Zikl, Pavel. *Dítě s mentálním postižením ve škole.* Praha 7 : Grada Publishing, a.s., 2011. 978-80-247-3854-3.

Čihák, Radomír. *Anatomie 3.* Praha 7 : Grada Publishing, spol. s.r.o., 1997. 80-7169-140-2.

Doman, Glenn. *Jak pečovat o vaše postižené dítě.* Olomouc : Votobia, 1997. 80-7198-390-X.

Griffiths, Alison a další. Psychometric properties of gross motor assessment tools for children: a systematic review [online] Release Date: 2018 [cit. 13.3.2022]. Dostupné z: www.ncbi.nlm.nih.gov

Helikarová, Alena. *Testování hrubé motoriky dětí předškolního věku*. Plzeň, 2014. bakalářská práce (Bc.). ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI. Fakulta zdravotnických studií

Klíma, Jiří a kolektiv. *Pediatrie.* Praha 1 : EUROLEX BOHEMIA, s.r.o., 2003. 80-86432-38-6.

Kolektiv autorů. *Pohybový systém a zátěž.* Praha 7 : Grada Publishing, spol. s.r.o., 1997. 80-7169-258-1.

Marková, Zdeňka a Středová, Ljuba. *Mentálně postižené dítě v rodině.* Praha : Státní pedagogické nakladatelství, n.p., 1987. 14-340-87.

Monatová, Lili. *Pedagogika speciální.* Brno : Masarykova univerzita v Bně, Pedagogická fakulta, 1997. 80-210-1009-6.

Lečbych, Martin, Michalík, Jan, Navrátilová, Magda, Procházka, Miroslav, Stupňáková, Eva, Valenta, Milan a kolektiv. *Mentální postižení.* 2. přepracované a aktualizované vyd. Praha: Grada, 2018. 978-80-271-0378-2.

O'Callaghan, Christopher a Stephenson, Terence. *Pediatrie do kapsy.* Praha 7 : Grada Publishing, a.s., 2005. 80-247-0933-3.

Poděbradská, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor, funkční poruchy pohybového systému.* Praha 7 : Grada Publishing, a.s., 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.

Sedlářová, Petra a další. *Základní ošetřovatelská péče v pediatrii.* Praha 7 : Grada Publishing, a.s., 2008. 978-80-247-1613-8.

ŠLACHTOVÁ, Martina. *Hodnocení hrubé motoriky dětí ve věku 4-6 let*. Olomouc, 2012. disertační práce (Ph.D.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Fakulta tělesné kultury

Švarcová, Iva. *Mentální retardace.* Praha : Portál, s.r.o., 2000. 80-7178-506-7.

Trojan Stanislav, Rastislav Druga, Jan Pfeiffer, Jiří Votava. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka, 2. přepracované a rozšířené vydání.* Praha : Grada publishing, 2001. 80-2470-031-X.

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. ÚZIS: ©2011 [cit. 2.2.2022]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/

Vacušková, Miluše, Vacuška, Milan, Ryšavá, Marie. *Psychomotorický vývoj dítěte a jeho sledování sestrou* [online] Release Date: 2003 [cit. 4.2.2022]. Dostupné z: www.solen.cz

Valenta, Milan, Michalík, Jan a Lečbych, Martin. *Mentální postižení, 2. přepracované a aktualizované vydání.* Praha : Grada, 2018. 978-80-271-0378-2.

Véle, František. *Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy.* 2., rozšířené a přepracované vydání. Praha: TRITON, 2006. 80-7254-837-9.

Véle, František. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyziologie*. Praha: TRITON, 2012. 978-80-7387-608-1.

Zikl, Pavel. *Motorika dětí s lehkým mentálním postižením*. Praha, 2019. habilitační práce. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. Pedagogická fakulta

16 SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ

Merkunová, Alena, Orel, Miroslav. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-1521-6.

Sedlářová, Petra, a další. *Základní ošetřovatelská péče v pediatrii* [online]. Praha 7 : Grada Publishing, a.s., 2008. [cit. 4.2.2022]. Dostupné z: https://docplayer.cz/

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. ÚZIS: ©2011 [cit. 2.2.2022]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/

Úvod do centrální nervové soustavy [online]. CNS: 2014 [cit. 4.2.2022]. Dostupné z: http://www.cnsonline.cz/

17 SEZNAM PŘÍLOH

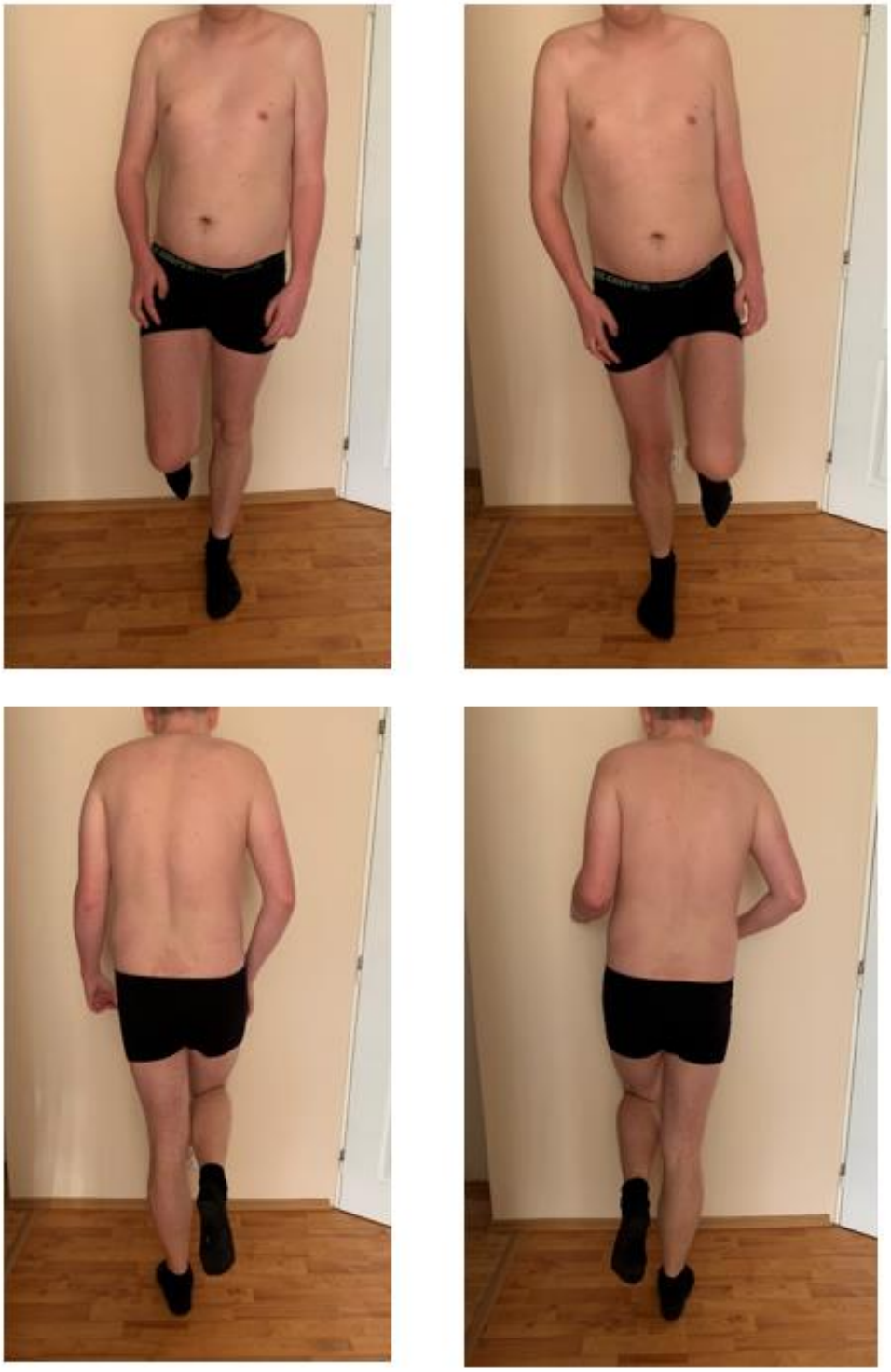
Příloha 1 Vstupní vyšetření – stoj, proband č.1 77
Příloha 2 Vstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.1 78
Příloha 3 Vstupní vyšetření – stoj, proband č.2 79
Příloha 4 Vstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.2 80
Příloha 5 ADL test proband č.1 81
Příloha 6 IADL test proband č.1 82
Příloha 7 ADL test proband č.2 83
Příloha 8 IADL test proband č.2 84
Příloha 9 Stoj na jedné noze dle NT, proband č.1 85
Příloha 10 Výchozí pozice pro otočení o 180° dle NT, proband č.2 86
Příloha 11 Kruh z lepící pásky 87
Příloha 12 Dráha z lepící pásky pro tandemovou chůzi 87
Příloha 13 Výstupní vyšetření – stoj, proband č.1 88
Příloha 14 Výstupní vyšetření – stoj, proband č.2 89

18 PŘÍLOHY

Příloha 1 Vstupní vyšetření – stoj, proband č.1

Zdroj: vlastní

Příloha 2 Vstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.1



Zdroj: vlastní

Příloha 3 Vstupní vyšetření – stoj, proband č.2

Zdroj: vlastní

Příloha 4 Vstupní vyšetření – stoj na 1 DK, proband č.2

Zdroj: vlastní

Příloha 5 ADL test proband č.1

Barthelův test základních všedních činností ADL
(activity daily living)

Proband č.1

- slouží ke zhodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech

činnost	provedení činnosti	bodové skóre
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	(5)
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	(10)
	s pomocí	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	(0)
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	(0)
5. kontinence moči	plně kontinentní	(10)
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. kontinence stolice	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	inkontinentní	(0)
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	(5)
	neprovede	0
8. přesun lůžko – židle	samostatně bez pomoci	(15)
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	(15)
	s pomocí 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	(10)
	s pomocí	5
	neprovede	0
		80 bodů

HODNOCENÍ:

0-40 bodů	vysoce závislý
45-60 bodů	závislost středního stupně
65-95 bodů	lehká závislost
100 bodů	nezávislý

Zdroj: vlastní

Příloha 6 IADL test proband č.1

Test instrumentálních všedních činností (IADL)

zjišťuje lehčí poruchy soběstačnosti

Jméno pacienta: Proband č.1
Datum: 4.6.2021
Test provedl:

1. Jízda dopravním prostředkem	
zcela samostatně	10 bodů
s pomocí nebo doprovodem druhé osoby	5 bodů
neschopen, schopen pouze převozu (sanitou, automobilem)	0 bodů
2. Nákup potravin	
zcela samostatně	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
3. Uvaření	
samostatně celé jídlo	10 bodů
sám si jídlo ohřeje	5 bodů
neschopen	0 bodů
4. Domácí práce (jednoduchý úklid, např. vytření podlahy, ustlání postele atd.)	
samostatně bez pomoci	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
5. Vyprání osobního prádla	
zvládne samostatně	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
6. Telefonování	
samostatně vyhledá čísla v seznamu, zvedne telefon a adekvátně reaguje	10 bodů
potřebuje pomoc při vytáčení nebo vyhledávání čísla	5 bodů
neschopen	0 bodů
7. Užívání léků	
samostatně užívá správné léky v určenou dobu	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
8. Odesílání peněz na poště nebo zacházení s kartou	
schopen samostatně	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
Výsledek:	25 bodů

Hodnocení:	
0-40 bodů	nesoběstačnost v instrumentálních aktivitách denního života
45-75 bodů	částečná nesoběstačnost v aktivitách denního života
80 bodů	v instrumentálních aktivitách denního života soběstačná/ý

Zdroj: vlastní

Příloha 7 ADL test proband č.2

Barthelův test základních všedních činností ADL
(activity daily living)

Proband č.2

- slouží ke zhodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech

činnost	provedení činnosti	bodové skóre
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	(10)
	s pomocí	5
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	(10)
	s pomocí	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	(0)
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	(5)
	neprovede	0
5. kontinence moči	plně kontinentní	(10)
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. kontinence stolice	plně kontinentní	(10)
	občas inkontinentní	5
	inkontinentní	0
7. použití WC	samostatně bez pomoci	(10)
	s pomocí	5
	neprovede	0
8. přesun lůžko – židle	samostatně bez pomoci	(15)
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	(15)
	s pomocí 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	(10)
	s pomocí	5
	neprovede	0
		95 bodů

HODNOCENÍ:

0-40 bodů	vysoce závislý
45-60 bodů	závislost středního stupně
65-95 bodů	lehká závislost
100 bodů	nezávislý

Zdroj: vlastní

Příloha 8 IADL test proband č.2

Test instrumentálních všedních činností (IADL)

zjišťuje lehčí poruchy soběstačnosti

Jméno pacienta: Proband č.2
Datum: 4.6.2021
Test provedl:

1. Jízda dopravním prostředkem	
zcela samostatně	10 bodů
s pomocí nebo doprovodem druhé osoby	5 bodů
neschopen, schopen pouze převozu (sanitou, automobilem)	0 bodů
2. Nákup potravin	
zcela samostatně	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
3. Uvaření	
samostatně celé jídlo	10 bodů
sám si jídlo ohřeje	5 bodů
neschopen	0 bodů
4. Domácí práce (jednoduchý úklid, např. vytření podlahy, ustlání postele atd.)	
samostatně bez pomoci	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
5. Vyprání osobního prádla	
zvládne samostatně	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
6. Telefonování	
samostatně vyhledá čísla v seznamu, zvedne telefon a adekvátně reaguje	10 bodů
potřebuje pomoc při vytáčení nebo vyhledávání čísla	5 bodů
neschopen	0 bodů
7. Užívání léků	
samostatně užívá správné léky v určenou dobu	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
8. Odesílání peněz na poště nebo zacházení s kartou	
schopen samostatně	10 bodů
s pomocí druhé osoby	5 bodů
neschopen	0 bodů
Výsledek:	30 bodů

Hodnocení:	
0-40 bodů	nesoběstačnost v instrumentálních aktivitách denního života
45-75 bodů	částečná nesoběstačnost v aktivitách denního života
80 bodů	v instrumentálních aktivitách denního života soběstačná/ý

Zdroj: vlastní

Příloha 9 Stoj na jedné noze dle NT, proband č.1

Zdroj: vlastní

Příloha 10 Výchozí pozice pro otočení o 180° dle NT, proband č.2

Zdroj: vlastní

Příloha 11 Kruh z lepící pásky

Zdroj: vlastní

Příloha 12 Dráha z lepící pásky pro tandemovou chůzi

Zdroj: vlastní

Příloha 13 Výstupní vyšetření – stoj, proband č.1

Zdroj: vlastní

Příloha 14 Výstupní vyšetření – stoj, proband č.2

Zdroj: vlastní