

Univerzita Karlova v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Individuální trénink dívky s Downovým syndromem ve fitness
centru**

Bakalářská práce

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Jitka Vařeková, Ph.D.

Vypracovala:

Kateřina Mihoučová

Praha, duben 2017

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

Kateřina Mihoučová

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkovala PhDr. Jitce Vařekové, Ph.D. za ochotu, trpělivost a pevné nervy při zpracování a vedení mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat probandce a její rodině, bez jejichž pomoci a podpory by výzkum nebyl možný.

Abstrakt

Název: Individuální trénink dívky s Downovým syndromem ve fitness centru

Východiska: Downův syndrom je genetické onemocnění způsobené trizomií 21 chromozomu, provázené kardiovaskulárními a metabolickými onemocněními, mentální retardací a specifickými esenciálními znaky. Vzhledem k časté obezitě a kardiovaskulárním rizikům je důležité hledat optimální formu pohybové aktivity a zároveň stanovit možnosti nutričního programu.

Cíl: Cílem bakalářské práce je zhodnocení vlivu dlouhodobé pohybové intervence u dívky s Downovým syndromem, kterého jsme dosáhli prostřednictvím pravidelně realizovaných pohybových lekcí v prostředí fitness centra Contours. Lekce byly zaměřeny na celkové zlepšení postury, tedy na vyrovnání všech svalových dysbalancí, dále na zvýšení fyzické zdatnosti, navození psychické pohody a v neposlední řadě na podporu integrace

Metody: Kvalitativní výzkumné šetření bylo realizováno jako případová studie pojednávající o vyrovnání svalových dysbalancí u 23leté dívky s Downovým syndromem. V této práci jsme využili zúčastněné pozorování, funkční testy na posturální a fázické svaly s fotodokumentací a prostřednictvím rozhovoru jsme získali zpětnou vazbu na pohybový trénink z pohledu matky.

Výsledky: Na základě vstupního vyšetření byl stanoven individuální tréninkový plán spočívající v sérii pravidelně realizovaných pohybových lekcí v prostředí fitness centra Contours. Lekce byly zaměřeny na celkové zlepšení postury, tedy na vyrovnání všech svalových dysbalancí, dále na zvýšení fyzické zdatnosti, navození psychické pohody a v neposlední řadě na podporu integrace. Zapojení dívky s Downovým syndromem do individuálního tréninku bylo možné a spolupráce vedla k výsledkům v oblasti držení těla (zejména v oblasti hrudní páteře, lepší stabilizaci trupu a zapojení hlubokého stabilizačního systému).

Závěr: Z výsledků můžeme konstatovat, že i přes vrozený snížený svalový tonus u lidí s Downovým syndromem, lze při dlouhodobém a individuálně zaměřeném tréninkovém procesu zlepšit držení těla v oblasti hrudní i bederní páteře, naučit správnému držení těla a zvýšit tělesnou i psychickou kondici. Důležitý je také dohled nad správným dodržováním a následným zvykem na zdravý životní styl.

Klíčová slova: Downův syndrom, pohybová jednotka, pohybový proces, intervence, svalové dysbalance

Abstract

Title: Individual training of a girl with Down syndrome in the fitness center

Background: Down syndrome is a genetic disease caused by trisomy of 21 chromosome, associated with cardiovascular and metabolic disorders, mental retardation and specific essential characters. Due to common obesity and cardiovascular risks it is important to seek the optimal form of physical exercise as well as possible nutrition options.

Objective: The aim of this work is to evaluate the influence of long-term exercise intervention in a girl with Down syndrome.

Methods: Qualitative research was undertaken as a case study on compensation of muscle imbalance of a 23-year-old girl with Down syndrome. In this work, we used the observation, functional tests on postural and phasic muscles with photo documentation. Through the conversation we got feedback on the motion training from the perspective of a mother.

Results: On the basis of the initial examination there was established the individual training plan in a series of regular motion lessons in Contours fitness center. Lessons were focused on an improvement of all muscle imbalances, increase of physical ability, mental well-being, and last but not least to support integration. The involvement of the girl with Down syndrome into individual training was possible and cooperation led to results in posture (especially in the thoracic spine, better stabilization of the trunk and the involvement of the deep stabilization system).

Conclusion: From the results we can say that despite the innate decreased muscle tone in people with Down syndrome can the long-term and individually oriented training process improve posture in the thoracic and lumbar spine, learn correct posture and improve physical and mental condition. Important is also overseeing the correct implementation and subsequent customary for a healthy lifestyle.

Key words: Down syndrome, motion unit, motion process, intervention muscle imbalance

Seznam zkratek

DS – Downův syndrom

ORL - Otorhinolaryngologie

WHO – Světová zdravotnická organizace

PA – pohybová aktivita

AFRT - francouzská Asociace pro výzkum trizomie 21

ČAAPA - Česká asociace aplikovaných pohybových aktivit

APA – Aplikované pohybové aktivity

BMI – Body Mass Index

UK – Univerzita Karlova

FTVS – Fakulta tělesné výchovy a sportu

DK – dolní končetiny

VO – Vědecká otázka

Obsah

1 Úvod	11
2 Downův syndrom – Teoretická východiska.....	13
2.1 Pohled do historie	13
2.2 Epidemiologie Downova syndromu	14
2.3 Etiologie Downova syndromu	15
2.4 Klinický obraz	18
2.4.1 Esenciální znaky - Fyziognomie u Downova syndromu.....	18
2.4.2 Senzorické funkce	22
2.4.3. Vnitřní orgány.....	24
2.4.4. Neurologické komplikace.....	28
2.4.5 Mentální postižení.....	31
2.5 Motorika jedinců s Downovým syndromem.....	33
2.5.1. Možné příčiny zpoždění jemné a hrubé motoriky	35
2.5.2 Zlepšení dovedností jemné a hrubé motoriky	36
2.6 Downův syndrom a ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL.....	38
2.6.1 Pohybová aktivita lidí s Downovým syndromem	39
2.6.2 VÝŽIVA A DOWNŮV SYNDROM.....	41
2.7 Postavení jedinců s DS v současnosti	42
2.7.1 Úspěšní lidé s Downovým syndromem	43
2.7.2 Mezinárodní den Downova syndrom.....	46
2.8 Desatero pro pracovníky v oblasti APA.....	47
3. CÍLE, ÚKOLY PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	49
3.1. Cíle práce.....	49
3.2. Úkoly	49
3.3 Výzkumné otázky	50
4. METODICKÁ ČÁST.....	51
4.1 Charakteristika výzkumného souboru	51
4.2. Charakteristika fitness centra	51
4.3 Metody výzkumu.....	52
4.4. Metody sběru dat.....	53
4.4.1 Kineziologický rozbor	53
4.4.2 Pozorování.....	60
4.4.3 Rozhovor	60

4.4.4. Rating	61
4.5. Časové rozložení tréninkového cyklu.....	61
5. Výsledky	62
5.1 Kazuistika.....	62
5.2 Výsledky testování před intervencí	66
5.2.1 Výsledek fyzikálního vyšetření	67
5.2.2 Výsledky Mathiasova testu	67
5.2.3. Výsledek funkčního testu na sílu abdominálního svalstva.....	68
5.2.4 Výsledek funkčního testu na sílu hlubokých flexorů krku.....	69
5.2.5 Výsledek Thomayerovy zkoušky.....	69
5.2.6 Výsledek Lasegueovy zkoušky	69
5.2.7. Výsledek testu šíjových svalů	70
5.2.8 Výsledek testu na plochou nohu.....	70
5.2.9 Výsledek hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera.....	70
5.3. Popis intervence.....	71
5.3.1 Tréninková jednotka k odstranění horního zkříženého syndromu	72
5.3.2 Tréninková jednotka k odstranění dolního zkříženého syndromu	77
5.3.3 Tréninková jednotka se zaměřením na zlepšení postavení a zapojení pánve	84
5.4 Výsledky testování po intervenci	90
5.4.1 Výsledek fyzikálního vyšetření	90
5.4.2 Výsledky Mathiasova testu	91
5.4.3 Výsledek funkčního testu na sílu abdominálního svalstva.....	93
5.4.4 Výsledek testu šíjových svalů	93
5.4.5 Výsledek testu na plochou nohu.....	93
5.4.6 Výsledek hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera.....	94
5.4.7 Výsledek Numero - grafické posuzovací škály.....	94
5.4.8 Přiložený rozhovor s matkou probandky	99
6. Diskuze	101
7. Závěr.....	105
SEZNAM LITERATURY	107
PŘÍLOHY.....	115

1 ÚVOD

*„ Jestliže budete někoho soudit na základě diagnózy, necháte si ujít jejich schopnosti,
krásku a jedinečnost“
(Sevenly)*

Downův syndrom (DS) je genetické onemocnění způsobené trizomií chromozomu 21, které se vyskytuje v populaci v četnosti přibližně u 1 ze 700 narozených dětí a vzniká v důsledku porušení genetického vývoje. Pro onemocnění je typický výskyt určitých symptomů, které nazýváme esenciální znaky a mezi které patří brachycephalia, epikantus, makroglosie, nebo klinodaktylie. Dále se u této diagnózy ve zvýšené míře vyskytuje provázené kardiovaskulární a metabolické onemocnění, mentální retardace a snížený svalový tonus. Právě z důvodu častého výskytu obezity a kardiovaskulárním rizikům je důležité u jedinců s Downovým syndromem věnovat velkou pozornost volbě optimální formy pohybové aktivity, která by zároveň respektovala specifika těchto jedinců. Důležitý není pouze přesně stanovený pohybový program, který nijak neohrozí zdraví a bezpečnosti klienta, ale taktéž právě u lidí s DS je nutná individuální spolupráce, zaměřená na neustálý dohled, motivaci, chválení a povzbuzování.

Na Fakultě tělesné výchovy a sportu studuji obor Tělesná výchova a sport osob se specifickými potřebami a toto studium mě ovlivnilo i v mé praxi. V průběhu posledních několika let se věnuji lektorské činnosti ve fitness centru pro ženy a setkávám se i s klientkami s různými specifickými potřebami (sluchové postižení, zrakové postižení, lupénka, diabetes mellitus 1. i 2. typu.)

Téma jsem si zvolila, když jsem měla možnost v rámci fitness centra pro ženy, kde působím jako trenérka, poznat klientku s Downovým syndromem. Pohybový program byl zcela jedinečný. Lišil se intenzitou, frekvencí i průběhem, oproti běžným pohybovým programům pro zdravé klientky. Také byl zdrojem počátku pevného přátelství s probandkou i její rodinou, důležitou praxí ke studiu i nalezení správného směru, kterého se jako trenérka chci držet.

Cílem naší spolupráce nebylo jen odstranění svalových dysbalancí či zvýšení kondice. Tento program byl výjimečný, jelikož se také jednalo o integraci a zvýšení povědomí běžné populace o možnostech pohybových aktivit právě lidí s Downovým syndromem.

Tato práce přináší nejen velké spektrum informací ohledně Downova syndromu, ale také uvádí praktické možnosti pohybového programu právě pro jedince s DS.

2 DOWNŮV SYNDROM – TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Downův syndrom je chromozomální vrozená vada, vyznačující se jedním chromozomem navíc (Downův syndrom, 2009). Projevuje se četnými orgánovými poruchami a také příznačnou fyziognomií. V každé buňce lidského těla se nachází jádro, kde je uložený genetický materiál. Geny nesou kódy odpovědné za všechny naše vrozené vlastnosti a jsou seskupeny podél tyče jako struktury. Nazývají se chromosomy. Pro jádro každé buňky je typické, že obsahuje 23 párů chromozomů, z nichž polovina se dědí od každého z rodičů. Downův syndrom se vyskytuje tehdy, když jedinec má plné nebo částečné kopie chromozomu 21 (National Down Syndrome Society, 2012).



Obrázek 1: Downův syndrom - chromozom 21 (Down Syndrome Victoria, 2017)

2.1 Pohled do historie

Downův syndrom je relativně běžnou chromozomální odchylkou a je pravděpodobné, že s jeho charakteristickými rysy se setkávali lékaři již v historii. První popsal syndrom anglický lékař **John Langdon Down**, který v roce **1866** uveřejnil svou nejslavnější práci: *Observations on an Ethnic Classification of Idiots*. Po tomto anglickém lékaři je také syndrom pojmenován. Down se zasloužil o popsání některých “klasických zvláštností” tohoto syndromu, když jasně rozpoznal tělesné znaky a popsal je jako ohraničený jednotný celek – syndrom (Pueschel, 1997).

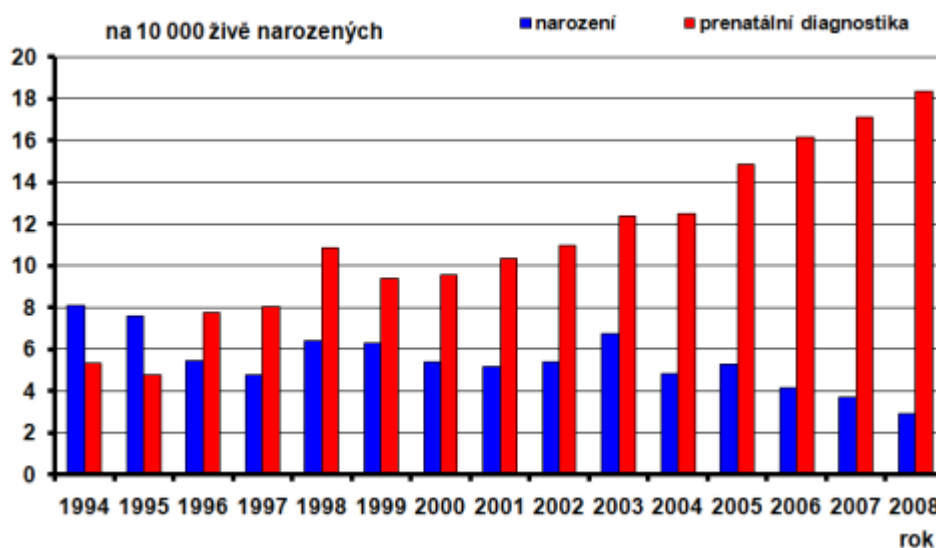
Chromozomální podstata Downova syndromu setrvala skrytou ještě po určitou dobu. (Vrozené vady, 2016). To změnil teprve objev francouzských vědců v roce 1959, kterým bylo zjištění 47 chromozomů v somatických buňkách všech dětí s Downovým syndromem (Kučera, 1981). Genetik a pediatr **Jérôme Lejeune** předložil tyto své výsledky v práci „*Etude des chromosomes somatiques de neuf enfants mongoliens*” (Vrozené vady, 2016). Přesnou formulací kvintesence Downova syndromu byl revoluční mezník.

S postupem času pak byla náležitě oceněna opravdová hodnota nálezů první chromozomální aberace u člověka (Kučera, 1981).

2.2 Epidemiologie Downova syndromu

Díky moderním metodám antenatální diagnostiky se podařilo výrazným způsobem snížit incidenci Downova syndromu u narozených dětí v České republice. Dle literatury se odhaduje výskyt Downova syndromu okolo 1:500 - 1000 narozených.

Statistiky uvádějí, že v roce 2007 v České republice bylo vytyčeno více jak 1:2500 narozených. Tento počet není konečný a celková incidence Downova syndromu v ČR stoupá. Nepochybně se jedná o časnější a celkově lepší diagnostiku (umožňuje stanovovat diagnózu a zaregistrovat takové případy, které by se časně potratily a tím unikly oficiálnímu zaznamenání) tak i nepříznivý trend, díky kterému se navyšuje průměrný věk rodiček (Vrozené vady, 2016).



Obrázek 2: Incidence Downova syndromu (DS) v ČR (Vrozené vady, 2016)

Downův syndrom (DS) je nejčastěji identifikovaná genetická forma mentální retardace a je hlavní příčinou specifické vrozené vady. Tradiční epidemiologické studie ke zjištění prevalence, příčiny a klinického významu syndromu byly provedeny v průběhu posledních 100 let (Sherman et al., 2007). Po celém světě se výskyt Downova syndromu odhaduje na přibližně jeden z každých 1000 porodů.

Ve Spojených státech amerických se, odhaduje, že se narodí asi 6000 dětí každý rok s Downovým syndromem, což znamená, že přibližně jedno z každých 700 dětí má tento druh postižení (News Medical, 2016). U žen, které jsou v době otěhotnění ve věku 35 let a více, mají větší riziko narození dítěte s Downovým syndromem oproti ženám mladším. Studie také ukázaly, že vyšší věk otce zvyšuje také riziko Downova syndromu u potomků matek ve věku nad 35 (ale ne u žen ve věku pod 35) (News Medical, 2016).

Okolo 775 dětí s postižením se narodí každý rok v Anglii a ve Walesu. Mnoho z těchto dětí má diagnostikováno právě Downův syndrom (NHS, 2016). Rizikovou skupinu tvoří matka starší 35 let a otec starší 50 let, vyšší riziko je i u matek ve věkové kategorii 15 – 19 let. Podle posledních statistik nejrizikovější kategorií tvoří ženy starší 45 let, u kterých se narodí každé 35. dítě trpící touto nemocí (Downův syndrom, 2009).

2.3 Etiologie Downova syndromu

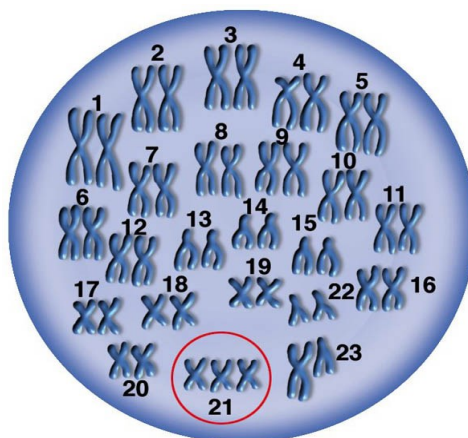
Kvintesece Downova syndromu spočívá v chromozomální poruše, ke které dochází v průběhu zárodečného vývoje (Kučera, 1981).

Downův syndrom nastává v situaci, že na 21. místě je přebytečný jeden chromozom, který vzhledem ke svému genetickému obsahu způsobuje, že se v buňce vytvářejí nadbytečné bílkoviny. Tím se poruší přirozený růst těla plodu. O které bílkoviny se jedná, zatím není jasné (Selikowitz, 2011). Během posledních 30 let byly proneseny další možné teorie o vzniku Downova syndromu. Vědci zveřejnili, že mezi příčinami Downova syndromu mohou být vystavení rentgenovému záření, podávání různých medikamentů, hormonální nebo imunologické problémy či specifická virová onemocnění (Pueschel, 1997).

Je obecně známo, že výskyt Downova syndromu je spojován s vyšším věkem matky, to znamená čím je starší matka, tím má vyšší riziko početí dítěte s Downovým syndromem. Proto lékaři a genetičtí poradci obvykle doporučují, aby matky starší 35 let podstoupily prenatální anamnézu (Pueschel, 1997). U ženy ve věku 20 let je riziko DS asi 1 z 1500, zatímco u čtyřicetileté ženy je riziko 1 ze 100 (NHS, 2015).

Trizomie 21. chromozomu

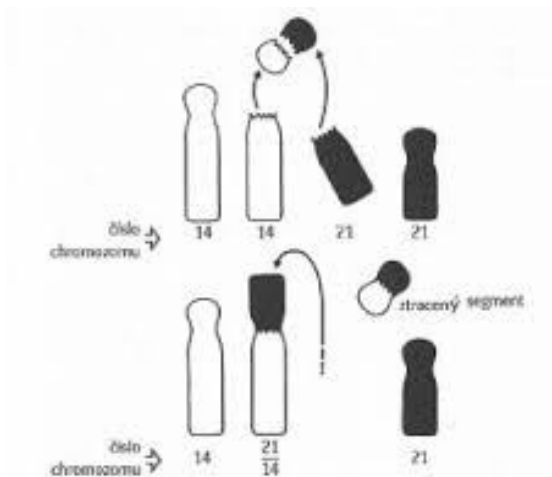
Trizomie 21 je nejčastější typ Downova syndromu a je příčinou přibližně 90 – 95 % všech případů Downova syndromu. Tento typ Downova syndromu není dědičný. U mladých matek riziko, že se narodí druhé dítě s Downovým syndromem je velmi malé (Down Syndrome South Africa, 2017). Je to nejběžnější forma Downova syndromu u dětí narozených matkám rozličného věku. Vzniká tím, že jeden z rodičů předá dítěti z vajíčka nebo spermie chromozomy dva místo obvyklého chromozomu 21. (Selikowitz, 2011). Důsledným rozdělením všech 23 párů chromozomů na dvě sady jednotlivých chromozomů 1 - 23 vznikají z progamet dozralé gamety. Tento děj se nazývá meiotické dělení a probíhá za meiosis (Kučera, 1981). Každá buňka v těle má zvláštní kopii chromozomu 21 (NHS,2016).



Obrázek 3: Trizomie 21. chromozomu (Liquidarea, 2012)

Translokace

Ve 4 % případů není příčinou Downova syndromu celý nadbytečný chromozom, ale nadbytečná část 21. chromozomu. K tomuto defektu dochází v případě ulomení malého vrcholku 21. chromozomu a jiného chromozomu, a zbývající části obou chromozomů splynou. Tomuto úkazu, kdy dojde k přilnutí segmentu chromozomu na jiný chromozom, se říká translokace. V translokaci s 21. chromozomem se vyskytují pouze určité chromozomy. Jsou to chromozomy 13, 14, 15 nebo 22, případně jiný 21. chromozom. Nejčastěji to však bývá 14. chromozom (Selikowitz, 2011).



Obrázek 4: Vznik translokace (Selikowitz, 2011)

Obecně se translokace chromozomu (kterým je 21. chromozom) na jiný chromozom nazývá Robertsonská translokace, jestliže probíhá za těchto situací: krátká raménka obou chromozomů se vytratí, jelikož jsou geneticky málo významná a obě dvě centroméry se spojí, což znamená, že zůstane aktivní jen jedna z nich. Jedinou formou translokace je přenesení dlouhého chromozomu 21 (nebo jiného chromozomu). Přitom se vytratí centroméra a krátké raménko chromozomu 21. Tato chromozomální aberace se nazývá tandemová (Kučera, 1981). Ve dvou třetinách případů, není nositelem poruchy žádný z rodičů. V těchto případech byla translokace samostatnou poruchou, která se vyskytla při produkci vajíčka nebo spermie (Selikowitz, 2011).

Podle Selikowitze (2011) je tato translokace náhodná a má velmi malou pravděpodobnost opakování při dalším otěhotnění. Na druhou stranu však podle organizace Down Syndrome South Africa (2017) může být tento typ Downova syndromu dědičný. Tvrdí, že rodič může nést translokaci, aniž by vykazoval jakékoli příznaky. V tomto případě, je riziko mít další dítě. Je důrazně doporučeno, že speciálním testem by měli projít oba rodiče, a že budou usilovat o genetické poradenství, pokud mají v plánu další těhotenství.

Mozaicismus

Tento typ Downova syndromu je velmi vzácný, není dědičný a riziko, že se druhé dítě narodí s DS je malé (Down Syndrome South Africa, 2017). Kolem asi 2% lidí s Downovým syndromem má nadbytečný 21. chromozom (NHS, 2016). Ostatní buňky jsou obvyklé. To se popisuje jako „mozaicismus“, protože buňky v jejich těle jsou podobné formě mozaiky.

Jsou poskládány z různých částíček, některé jsou normální, jiné obsahují přebytečný chromozom (Selikowitz, 2011). Lidé postižení mozaicismem nemívají tolik zřetelné fyzické příznaky Downova syndromu a jejich vývoj a vyjadřování se přibližuje k obecnějšímu průměru. Běžnou hladinu intelektových způsobilostí mají jedinci s tímto typem Downova syndromu velmi zřídka. (Selikowitz, 2011). Některé děti s tímto typem DS vypadají méně postižené než jiné děti s DS (Down Syndrome South Africa, 2017).

2.4 Klinický obraz

U Downova syndromu bylo popsáno více než 120 charakteristických příznaků, avšak mnoho dětí jich nemá víc než šest nebo sedm. S výjimkou jisté úrovně mentálního postižení neexistuje ani jeden symptom, který by se musel vyskytovat u všech lidí s DS (Selikowitz, 2011). Některé společné fyzické znaky Downova syndromu jsou: nízký svalový tonus, malý vzrůst, šikmé oči a jedna hluboká rýha přes střed dlaně. Každý člověk s Downovým syndromem je jedinečný a může mít tyto vlastnosti v různé míře, nebo vůbec (National Down Syndrome Society, 2012).

2.4.1 Esenciální znaky - Fyziognomie u Downova syndromu

Esenciální znaky jsou poměrně neměnné a již od narození jsou patrné (Kučera, 1981). Jedná se o charakteristické fyziognomické rysy v oblastech hlavy a obličeje a pohybového systému (růst, tvar končetin, vývoj svalového systému). Níže uvedené příznaky jsou důležité pro rozpoznání diagnózy nebo mívají určitý účel pro rodiče. (Selikowitz, 2011).

Hlava a obličej

Obličej jedince s DS je zepředu kulatý a při pohledu ze strany je profil většinou plochý. Lidé s Downovým syndromem mají týl hlavy lehce oploštělý. Tomuto jevu říkáme *brachycephalia* (Selikowitz, 2011). Obličej malých dětí s DS je vzhledem k nedostatečně vyvinutým obličejovým kostem poněkud plošších rysů (Pueschel, 1997).

Typická facies je u Downova syndromu způsobena oční řasou – *epikantem* a vzhůru směřující oční štěrbinou, uši jsou níže posazené a patrný je u nich zvětšený jazyk – *makroglosie* (Vrozené vady, 2016). Mívají dolů stažené koutky, což je zvláště patrné při mimice a nářku.



Obrázek 5: Makroglosie u miminka (Noah's Dad, 2017)

Jazyk může už od novorozeneckého věku lehce přechýlávat ze rtů. Je totiž pro ústní dutinu relativně velký a při svalové hypotonii, která postihuje i svalstvo úst, se snadno dere ven (Kučera, 1981). Růst chrupu bývá opožděn. Občas jeden nebo více zubů chybí a některé zuby mohou mít odlišný tvar. Čelisti jsou malé, což většinou vede k horšímu postavení zbylých zubů (Pueschel, 1997).

Oči mohou mít po okraji duhovky (barevná část oka) bílé nebo lehce nažloutlé tečky. Nazývají se Brushfieldovy skvrny. Často později zmizí a tyto skvrny se mohou objevovat i u zdravých dětí. Tyto skvrny neomezují ve vidění (Selikowitz, 2011). Dlouho se tradoval předsudek, že děti s DS mají šikmé oči. Ve skutečnosti mají děti s DS obvyklý tvar očí, pouze jejich oční víčka jsou úzká a šikmá a ve vnitřním koutku oka je u většiny dětí s DS výrazná kolmá kožní řasa (bilaterální epikantus), což dává jejich očím charakteristickou formu (Švarcová, 2003).

Vlasy jsou spíše řidší a v kojeneckém až předškolním věku jemné, převládá světlý odstín v poměru cca 8 – 10:1. Může být přítomno lokální prořidnutí vlasové pokrývky tzv. alopecia areata (Švarcová, 2003).



Obrázek 6: Oko dítěte s Downovým syndromem (Wikipedie, 2010)



Obrázek 7: 9letá holčička s DS a alopecia areata (*International Journal of Trichology*2013)

Končetiny

Ruce bývají široké, s krátkými prsty, kdy dokonce malíček může mít jeden kloub místo dvou a může být také lehce ohnut směrem k ostatním prstům. Klinodaktylie je malformace prstů, kdy střední článek má klínovitý tvar a konečný článek je uchýlený ke straně. Tomuto úkazu se říká „klinodaktylie“ (Selikowitz, 2011). Typickým znakem je klinodaktylie 2. - 5. prstu (Kučera, 1981). Otisky prstů bývají oproti jiným dětem odlišné a v minulosti se jich využívalo pro posudek Downova syndromu (Pueschel, 1997).



Obrázek 8: Klinodaktylie (*Orthopädie und Unfallchirurgie*, 2010)

Nohy bývají silné a mívají širokou mezeru mezi palcem a ukazováčkem. Může to být způsobené krátkou rýhou na chodidle (Selikowitz, 2011). Z důvodu nedostatečné pevnosti šlach má problém plochých nohou každé dítě s DS (Pueschel, 1997). Vzhledem k celkové ochablosti vazů mají děti volnější kloubní spojení, což nezpůsobuje větší problémy, jestliže nedojde k vymknutí kolene nebo kyčle. V tomto případě vymknutí kloubu vždy vyžaduje chirurgický zákrok (Pueschel, 1997).



Obrázek 9: *Pectus Excavatum* u 10leté holčičky (Medscape, 2017)

Pectus excavatum neboli propadlý hrudník či trychtýř hrudníku, je vrozenou deformitou hrudní stěny, ve které několik žebér a hrudních kostí roste abnormálně, což vytváří rozbitý vzhled v přední části hrudní stěny. Vyskytuje se odhadem při jednom z 300 až 400 porodů, s převahou mužské predominance - muži k ženám v poměru 3:1 (Medscape, 2017).

Svalovina

Končetiny dětí s Downovým syndromem bývají většinou ochablé, hypotonické (Selikowitz, 2011). Děti s Downovým syndromem mají svalovou sílu normální. Nízký svalový tonus je u některých dětí výraznější a zlepšení může být takové, že nízký tonus zůstává u dospělých jen málokdy hlavním problémem (Selikowitz, 2011).

Krk bývá poněkud širší a mohutnější. U předškolních dětí s DS jsou zřetelné volné záhyby kůže na obou stranách vzadu na krku, které se však v pozdějším věku mohou ztratit (Pueschel, 1997). Dostí příznačné je *pterygium colli*. Je to útvar modelovaný kůží, podkožím i svalovinou. Objemná kožní řasa, se táhne od dolní poloviny krku k ramenům. Vzniká tak typická záhyb, jež zůstává a s věkem se ještě více zvýrazňuje. Nejlépe viditelná je zezadu a vyskytuje se průměrně u poloviny dětí s Downovým syndromem (Kučera, 1981).

Tonus svaloviny ovlivňuje nejdříve zevnějšek břicha, které je objemnější a později ovlivňuje mobilitu kojence a start lokomoce u batolat. I časté dýchací infekce v sobě skrývají svalovou hypotonii. Svalová hypotonie se projeví nejdříve v rozestupu přímých svalů břišních, časem však může přerůst v pupeční kýlu (Kučera, 1981).

Břišní svaly bývají oslabené a často vyčnívá střed břicha, protože je nedostatečně vyvinutý tento svalový úsek. Více než 90 % dětí má malou pupeční kýlu, která většinou nevyžaduje chirurgický zásah a nezpůsobuje později žádné potíže. Kýla se uzavře obvykle počátkem dospělosti (Pueschel, 1997).



Obrázek 10: Pterigium colli u muže před operací (Hindawi, 2014)

Velikost postavy

Děti s Downovým syndromem obvykle váží při narození méně, než je udán průměr. Bývají také o něco menší. V dětství rostou rovnoměrně, ale pomalu, a v dospělosti dorůstají menších výšek, než by se vzhledem k výšce rodičů dalo předpokládat. Výška jedinců s DS se obvykle pohybuje kolem 145 až 168 cm u mužů a 132 až 155 cm u žen (Selikowitz, 2011). Pueschel (1997) uvádí, že dospělí muži s DS dorůstají výšky 147 - 162 cm, výška dospělých žen leží mezi 135 - 155 cm. Rozdílný růst závisí na genetických a etnických činitelích, na výživě, hormonech, dalších vrozených poruchách, zdravotních podmínkách a určitých dopadech životního prostředí. Lze očekávat, že dítě velkých rodičů bude v průměru vyšší. Mezi okolnostmi, které mohou stát za nižší výškou, patří nedostatečná funkce štítné žlázy, nedostatek růstového hormonu či těžká srdeční vada (Pueschel, 1997).

2.4.2 Senzorické funkce

U DS se vyskytují častěji i poruchy různých senzorických funkcí, tedy zejména postižení zraku a sluchu.

Poruchy zraku

Lidé s Downovým syndromem jsou náchylnější na poruchy zraku, jako jsou krátkozrakost, dalekozrakost a astigmatismus.

Podle Down Syndrome Ireland (2016) 54 % dětí bude vyžadovat brýle v určité fázi jejich života. Některé z těchto dětí bude vyžadovat pouze brýle na krátkou dobu, zatímco jiní budou potřebovat brýle dlouhodobě. Někdy jsou brýle dostačující pro srovnání šilhání (National Down Syndrome Society, 2012).

Je u nich pravděpodobné zpoždění v rozvoji zrakového zaměření, vnímání hloubky a ostrosti vidění. Poměrně často se vyskytuje krátkozrakost, zánět okraje víčka, šilhání. Šedý zákal (katarakta) není u dětí s DS většinou vrozený, vyskytuje se však dříve než katarakta stařecká (mezi 6 – 15 lety). Dále jsou tam deformace rohovky (karatokonius), chvění očí (nystagmus) a zúžení slzovodů (stenóza slzovodů) (Kosmáková, 2009). Často se vyskytuje také strabismus u lidí s DS. I když mnohdy je velmi jemný a nemusí být na první pohled rozeznatelný.

Kromě již zmíněného vrozeného šedého zákalu, jsou mnozí lidé s DS v dospělém věku postiženi zakalením čočky. Vzhledem k tomu, že děti s DS mají se zrakem často potíže, měly by docházet na pravidelné prohlídky za zkušeným očním lékařem (Pueschel, 1997)

Poruchy sluchu

U jedinců s DS často dochází také k poruchám sluchu. Podle Down Syndrome Ireland (2016) jsou u jedinců s DS 3 základní typy ztráty sluchu:

- *Vodivá ztráta sluchu (VZS)* - nejčastější typ ztráty sluchu spojený s Downovým syndromem. Patří k závažným onemocněním u dětí i dospělých s DS neboť je častou byť léčitelnou příčinou ztráty sluchu. Příčina většinou není jasná, značnou roli může hrát infekce středního ucha, ale i alergie. Důvod je i užití Eustachova trubice. To vede k nahromadění vosku a tekutiny ve středním uchu (Selikowitz, 2011). Někdy bývá narušeno odtékání tekutiny ze středního ucha do nosohltanu kvůli překážce či zánětu horních dýchacích cest. Lékař většinou nasadí antibiotika (Pueschel, 1997).
- *Smyslová - neurální ztráta sluchu (SNZS)* - toto nastane, když je problém s přenosem zvuku do vnitřního ucha nebo sluchového nervu a hlemýžďe. Tam je možnost chirurgické léčby a také pomoc ve formě používání sluchadla.
- *Smíšená ztráta sluchu (SZS)* - je kombinací VZS a SNZS.

Sluch je nezbytný pro duševní rozvoj a učení, a to zejména pro vývoj řeči a jazyka a sociální dovednosti. I když mírná ztráta sluchu není obvykle považována za závažnou u zdravých dětí, může mít negativní dopad na učení u dětí s Downovým syndromem.

Až u 80% dětí s Downovým syndromem dochází ke ztrátě sluchu. I mírná ztráta sluchu povede k obtížím v řeči a vývoji jazyka. Existuje řada faktorů, které vedou ke ztrátě sluchu u lidí s Downovým syndromem, včetně zvýšeného výskytu chronických onemocnění ucha, částečně i v důsledku anatomických rozdílů, ale také oslabeným imunitním systémem (Down syndrome Ireland, 2016).

2.4.3. Vnitřní orgány

U DS se vyskytují postižení různých tělesných systémů jako např. kardiovaskulárního, respiračního, trávicího systému, metabolická onemocnění aj.

Postižení srdce u DS

Srdeční vady se vyskytují přibližně u 40 % všech dětí s DS. Selikowitz (2011) uvádí, že mezi nejčastější srdeční vady patří Fallotova tetralogie, otevřená Botallova dučeň, Einsenmengerův komplex a defekty předsíňokomorových a mezikomorových přepážek. Častěji bývá postižena střední část srdce, kde se objevují otvory v srdeční přepážce komory a nedostatečná funkce srdečních chlopní (Pueschel, 1997).

Dokonce až u 10 – 15 % dětí s DS se vyskytuje těžká srdeční vada, která vyžaduje chirurgický zákrok během prvních měsíců života. Tyto operace mají významný vliv na přežití kojence (Down Syndrome Education International, 2016). Kvůli onemocnění srdce by měl být u každého novorozence zhotoven elektrokardiogram a rentgenový snímek hrudního koše, bude-li potřeba i echokardiogram.

Podle National Down Syndrome Society (2012) i ti, kteří nemají žádné příznaky onemocnění srdce, by měli mít echokardiogram v prvních dvou nebo tří měsíců života. Je důležité identifikovat výskyt srdečních vad v prvních dvou měsících života. Ve věku 6 týdnů života by mělo být posouzení srdce pomocí echokardiografie. Od dospívání by pak měl být součástí pravidelné zdravotní prohlídky poslech srdce kvůli nebezpečí výskytu získaného onemocnění srdce (Down's syndrome Association, 2017).

Onemocnění srdce jsou také zjištěné při prenatálním ultrazvuku. Operace srdce k nápravě nedostatků je doporučena a musí být provedena před dosažením věku pěti nebo šesti měsíců, aby se zabránilo poškození plic. I když složitost vady zvyšuje riziko chirurgické operace, úspěšná operace a následná rekonvalescence umožní spoustě dětem, aby se jim dařilo, stejně jako každému dítěti s Downovým syndromem, které se narodí s normálním srdcem (National Down Syndrome Society, 2012). Další možností lékařské péče je podávání diuretik (Pueschel, 1997).

Spánková apnoe

V posledních letech se objevuje více zpráv o spánkovém bezdeší u lidí s DS. Obstrukční spánková apnoe je spánková abnormalita, definována jako porucha spánku, která se skládá z úplné nebo částečné obstrukce horních cest dýchacích během spánku, snížení množství vzduchu vstupujícího do plic s abnormálně vysokou hladinou oxidu uhličitého v krvi.

Spánková apnoe bývá způsobena zúžením hrtanu, zvětšenými mandlemi a polypy. U některých dětí, u nichž je příčinou spánkové apnoe zvětšené mandle, případně polypy nebo otylost, se může zvýšit krevní tlak v plicích a cévách a nastat zástava srdce. Podle National Down Syndrome Society (2012) patří mezi další faktory spánkové apnoe nízký svalový tonus v ústech a horních cestách dýchacích, špatná koordinace dýchacích pohybů, zúžení dýchacích cest v střední části obličeje a krku, relativně velký jazyk, a hypertrofie (zvětšení) adenoidních a tonzilárních tkání. Obecně platí, že hlavní příčinou je jazyk padající do zadní části krku.

Jazyk může být problém zejména u dětí s Downovým syndromem, které již mají zvětšený jazyk. Děti při dýchání sípají a chrápou, ve spánku dochází krátkodobě k výpadku dýchání. Množství vzduchu, který může vstoupit do plic, se tedy snižuje, což vede k vyšší hladině oxidu uhličitého v krvi (Down Syndrome Ireland, 2016). Tyto poruchy jsou skupina onemocnění s mnoha různými příčinami, ale jednu věc mají společnou: všechny jsou v rozporu s kvalitním nočním spánkem. Rodiče vědí, že unavené děti se mohou chovat velmi odlišně od unavených dospělých: děti mohou být neklidné, ufnukané a těžko se uklidňují (National Down Syndrome Society, 2012).

Jestliže spánková apnoe vzniká v důsledku zúžení dýchacích cest, lze ji úspěšně pomoci tím, že se chirurgicky odstraní zvětšené mandle a polypy (Pueschel, 1997). Spánková apnoe je léčitelná.

Podává se nosní maska nebo trubice během spánku (Down syndrome NACD, 2009). Pokud není jisté, zda dítě má obstrukční spánkovou apnoe, existuje způsob zjištění pomocí spánkové studie, také zvané polysomnografie.

Tento test se provádí přes noc v nemocnici a skládá se z nepřetržitého monitorování kyslíku v krvi, stejně jako sledování pohybů hrudní stěny (k posouzení respiračního úsilí) a průtok vzduchu nosem. Někteří lékaři také měří oxid uhličitý v krvi nebo vydechaném vzduchu. To se obvykle provádí na ORL (Down Syndrome - health, 1997).

Poruchy v trávicím systému

Nejčastějším problémem u dětí s DS je zácpa, částečně způsobena nízkým napětím břišních svalů, které uvnitř břicha nevyvíjí dostatečnou sílu při tlačení stolice (Selikowitz, 2011). Lidé s Downovým syndromem jsou také náchylní na dvě choroby, jejich společným důsledkem může být porucha střevní funkce u DS, vyskytují se častěji a mohou mít za následek zácpu. Může se vyskytovat i Hirschsprungova nemoc a celiakie.

Lidé s Downovým syndromem mají zvýšené riziko **celiakie**, tedy přecitlivělosti na lepek (bílkovinu nacházející se v pšenici a některých dalších obilovinách). K typickým příznakům celiakie patří řídká stolice, průjem, přibírání na váze, zvracení, zácpa a podrážděnost nebo změny chování. Počáteční diagnóza může být provedena pomocí jednoduchého krevního testu, ale definitivní test vyžaduje specialistu (National Down Syndrome Society, 2012).

Kolem 2 – 15 % dětí s Downovým syndromem se rodí s **Hirschsprungovou nemocí**, která způsobuje, že tlusté střevo nefunguje správně kvůli nedostatku některých nervových buněk. Mezi příznaky Hirschsprungovi nemoci v raném dětství patří zduření břicha, zvracení a neschopnost vyloučit stolici.

Pokud novorozenec s Downovým syndromem má silné zvracení od narození, on nebo ona by mohla být mezi přibližně 5 % dětí s Downovým syndromem, kteří mají duodenální obstrukce, což znamená, že první část tenkého střeva - dvanáctníku - se ucpe. To lze řešit chirurgicky (National Down Syndrome Society, 2012).

Dalším onemocněním je **duodenální atresie**, která se objevuje u 10 - 15 % dětí s DS. Jde o nemoc, u které dochází k zúžení první části tenkého střeva – dvanáctníku. Jídlo, které opustí žaludek, nemůže projít střevem a brzy se dostaví zvracení.

Chorobu lze potvrdit rentgenovým vyšetřením břicha a poté se řeší chirurgickým zákrokem (Selikowitz, 2011).

Pokud novorozenec s Downovým syndromem vyvěrá mléko během jezení a má časté udušení, on nebo ona by mohla být mezi 1 % dětí s DS, kteří mají *tracheo fistulu*, což způsobuje nevhodné spojení mezi průdušnicí a jícnem. Během této abnormality potraviny nevhodně vstupují do průdušnice a plic. Diagnóza může být provedena průchodem hadičkou nosem dítěte. Opět se to dá odstranit pomocí chirurgie (National Down Syndrome Society, 2012).

Štítná žláza

Asi 30 % lidí s Downovým syndromem má onemocnění štítné žlázy. Toto onemocnění je častější u jedinců s Downovým syndromem než u zdravých jedinců. Většina lidí s DS má sníženou činnost štítné žlázy nazývanou hypotyreóza.

Pouze malé spektrum lidí, trpí zvýšenou činností štítné žlázy hypertyreózou (Gravesova nemoc). Podle Down's syndrome Association (2017) může být hypotyreóza přítomna od narození, ale to se nestává často. Více pravděpodobné je, že se u lidí s Downovým syndromem objeví hypotyreóza ve vyšším věku. To se obvykle stává v důsledku autoimunity.

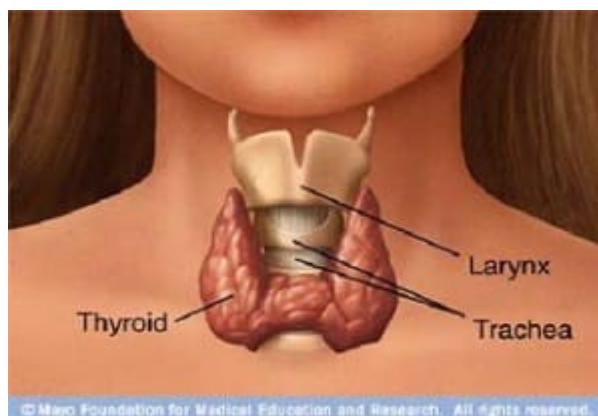
Funkcí štítné žlázy je produkovat hormony, které jsou nezbytné pro: *normální růst, vývoj mozku, duševní a fyzický klid a řídí, jak rychle tělo využívá energii* (Down Syndrome Ireland, 2016). Důležitým hormonem štítné žlázy je tyroxin, který podporuje růst mozku a dalších tělesných tkání (National Down Syndrome Society, 2012). U hypotyreózy je syntéza hormonu tyroxinu snížena. Snížená činnost štítné žlázy může způsobit, že dítě bude velmi unavené a apatické (National Down Syndrome Society, 2012).

Je třeba dávat pozor na poruchy štítné žlázy, zvláště na hypotyreózu, protože nedostatek hormonů štítné žlázy ovlivňuje tělesný a duševní rozvoj dítěte (Kosmáková, 2009). Dysfunkce štítné žlázy je snadno diagnostikovaná pomocí vyšetření krevního testu, který provádí lékař. Všichni jedinci s Downovým syndromem by měli být testováni na hypotyreózu už při narození a v pravidelných intervalech (nejméně jednou za dva roky) poté. Všem dětem v ČR i v jiných zemích se ihned nebo krátce po narození dělá krevní test. Včasné zjištění a léčba hypotyreózy je hned po narození důležitá.

Mozek se v prvních dvou letech vyvíjí a při nedostatku tyroxinu v tomto období může dojít k trvalému poškození intelektu. U dítěte s DS může neléčená vrozená hypotyreóza vyvolat vyšší stupeň mentálního postižení. Někteří ukazatelé hypotyreózy, jako například zvětšený jazyk a zácpa jsou také diagnostikovány u jedinců, kteří netrpí hypotyreózou, takže krevní test na funkci štítné žlázy je důležitý diagnostický test (National Down Syndrome Society, 2012).

Přesný rozsah a mechanismy poruch štítné žlázy, efektivní screening režimy a léčebné postupy zůstávají v oblasti aktivního výzkumu a diskuse (Down Syndrome Education International, 2016). Hormonální léčba je nutná tehdy, jestliže je u dítěte s DS zjištěna hypotyreóza. Doživotní léčba spočívá v perorálním podávání hormonu (Selikowitz, 2011). Léčba souvisí s nahrazením hormonu štítné žlázy syntetickým tyroxinem. Dávka je řízena tím, že se sledují krevní testy na pravidelných prohlídkách u endokrynologa, aby se prokázalo, jak štítná žláza reaguje (Down Syndrome- Health, 1996).

V některých případech i chirurgické odstranění části žlázy nebo použití radioaktivního jódu ke snížení žlázy je k funkci zapotřebí (Down's syndrome Association, 2017).



Obrázek 11: Umístění štítné žlázy (Down Syndrome Ireland, 2016)

2.4.4. Neurologické komplikace

Z neurologických komplikací je u DS typicky častější výskyt Epilepsie a Alzheimerovy choroby.

Epilepsie

Epilepsie je onemocnění mozku provázené opakovanými epileptickými záchvaty. Rozdělujeme záchvaty na generalizované epileptické záchvaty nebo o záchvaty parciální (částečné). Při generalizovaných záchvatech se zapojí obě mozkové hemisféry. Jedinec při nich ztrácí vědomí a objevují se motorické projevy na obou stranách těla. Pro klasický velký záchvat s přítomností křečí (tzv. „grand mal“) je typický výkřik, postižený upadne a projeví se křeč svalů, objeví se pěna u úst, případně dojde k pomočení či pokálení (Dařová, Majorová, 2016).

U dětí s DS existují různé formy epilepsie. Forma epilepsie /grand mal/ neboli parciální záchvaty se objevují u některých dětí i mladistvých s DS. U starších lidí s DS se mohou záchvaty vyvinout v souvislosti s Alzheimerovou chorobou. Podle Down Syndrome-health (1997) jsou některé záchvaty spojeny s konkrétním problémem, jako například kardiovaskulárním onemocněním. Také bylo zjištěno, že děti se záchvaty způsobené konkrétní příčinou (kardiovaskulární onemocnění, infekce, atd.) mají tendenci mít epilepsii déle než děti bez identifikovatelné příčiny. Přetrvávající aktivita záchvatu může způsobit zpoždění nebo dokonce regresi ve vývoji.

Podle Selikowitz (2011) mívají děti s DS epileptické záchvaty méně a mají také menší sklon k záchvatům než děti bez syndromu. Jakmile však člověk s DS dospěje, mohou se u něj záchvaty vyskytovat častěji. Ve věku 50 let prodělá záchvat každý desátý člověk s Downovým syndromem (Down Syndrome - health, 1997). Pokud osoba s DS jednou zažije epileptický záchvat, je to známka toho, že se záchvaty mohou opakovat a je třeba zahájit léčbu patřičnými léky. Také by měl člověk s DS u sebe nosit náramek s označením, že trpí epileptickými záchvaty (Selikowitz, 2011).

Úspěšná je speciální terapie pomocí adrenokortikotropního hormonu (ACTH), díky níž dochází také ke zlepšení vývoje dítěte. Je důležité rozpoznat, o kterou formu záchvatu se jedná a včas zahájit léčbu správnými léčivy (Pueschel, 1997). Také se zvýšil zájem o dietní léčbu tzv. Ketogenní dietu, která má protikřečový účinek na mozek (Down Syndrome - health, 1997).

Alzheimerova choroba

Alzheimerova choroba je ireverzibilní, progresivní onemocnění mozku, které pomalu ničí paměť, myšlení, dovednosti a nakonec schopnost provádět jednoduché úkoly. Alzheimerova choroba je nejčastější příčinou demence u starších dospělých.

Demence je úbytek kognitivních funkcí jako například myšlení, vzpomínání a úvahy behaviorální schopnosti do takové míry, že se to stěrává s osobou v každodenním životě (National Institute on Aging, 2016).

Nedávné studie zjistily, že u dospělých lidí s Downovým syndromem byla zjištěna Alzheimerova choroba asi u cca 10 % osob ve věku 40 až 49 let a 26 % osob ve věku 50 a více let (Down Syndrome Education International, 2016). Lidé s Downovým syndromem se rodí s extra kopií chromozomu 21, který nese APP gen. Tento gen produkuje specifickou bílkovinu nazývanou amyloid prekurzorového proteinu (APP). Příliš mnoho APP bílkovin vede k hromadění bílkovin shluku zvaného beta-amyloidní plaky v mozku. Do 40 let věku téměř všichni lidé s Downovým syndromem mají tyto plakety spolu s další bílkovinnou usazeninou, tzv. tau zamotání, které způsobuje problémy s funkcí mozkových buněk a zvyšují riziko vzniku Alzheimerovy choroby (National Institute on Aging, 2016).

Lidé s DS dnes žijí déle, a proto se postupně ukazuje, že u nich Alzheimerova choroba propukne častěji než u běžné populace (Selikowitz, 2011). Počátek nemoci je nenápadný a často zůstane bez povšimnutí. První změnou obvykle bývá zapomínání posledních událostí. U některých nastupuje v podobě apatie a často vede ke ztrátě zájmu o jakoukoliv činnost a začínají se projevovat deprese. Porucha postupuje často velmi pomalu a stav pacienta může zůstat neměnný 10 i 15 let. Většinou se jedná o lehkou formu, mohou se však vyskytnout i těžké formy se závažnými poruchami mentálních funkcí a obtížemi při tělesných činnostech.

Přesná příčina Alzheimerovy choroby není známá, je zřejmé, že nějak souvisí s kombinací genetické predispozice a určitých faktorů životního prostředí. Kdykoliv u člověka s DS vznikne podezření na Alzheimerovu chorobu, je třeba nejprve hledat léčitelná onemocnění, která se mohou projevovat stejnými příznaky. Velmi důležité je vyloučit nedostatek tyroxinu, což je léčitelná příčina roztržitosti a problémů s chováním. Stejně jako ostatní lidé, mohou lidé s DS podlehnout psychickým onemocněním, která lze napravit psychoterapií, případně podáváním léčiv (Selikowitz, 2011).

Ve Spojeném Království doporučili inhibitory cholinesterázy, třída léků schválených v USA a mnoha dalších zemích k léčbě Alzheimerovy choroby, k léčbě demence u lidí s Downovým syndromem.

Nicméně, mezinárodní odborníci hodnotí účinnost léčby zjištěním, že neexistuje dostatek důkazů k dosažení konečného rozhodnutí o úspěšném přínosu inhibitorů cholinesterázy pro lidi s Downovým syndromem. Odborníci připravují další výzkum a klinické studie k identifikaci účinné léčby demence u pacientů s Downovým syndromem (Alzheimer's association, 2017).

2.4.5 Mentální postižení

U Downova syndromu se obvykle vyskytuje mentální postižení. Nejčastěji je přítomna lehká (IQ mezi 50 a 70 body) nebo střední (IQ mezi 35 a 50 body) mentální retardace, výjimkou jsou na jedné straně případy těžké či dokonce hluboké mentální retardace (IQ 20 až 35 či nižší), na druhé straně IQ na hranici normálního pásma (kolem 80 bodů). Je nutné říci, že pro pomoc konkrétní osobě se dnes již považuje za neefektivní stanovovat přesnou hodnotu IQ a používá se spíše klinický popis daných potíží, které dotyčný člověk má (Down Syndrom CZ, 2017). Uvádí se, že u chlapců a mužů jsou hodnoty o něco nižší než u dívek a žen. Podle posledních výzkumů se zjistilo, že u značného počtu dětí s DS úroveň hodnot IQ klesá od raného věku do věku osmi let (Švarcová, 2003).

Klasifikace mentální retardace

Mentální retardace charakterizuje výrazně sníženou úroveň inteligence. Při její klasifikaci se v současné době používá 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí, zpracovaná Světovou zdravotnickou organizací v Ženevě, která vstoupila v platnost od roku 1992. Podle této klasifikace dělíme mentální retardaci do šesti základních kategorií.

Lehká mentální retardace

Označení lehká mentální retardace (označení dle WHO) zahrnuje jedince s IQ 50-69 (F70). Lidí s touto úrovní postižení dosahují schopnosti užívat řeč účelně a snaží se udržovat konverzaci. Většina z nich také dosahuje úplné nezávislosti v osobní péči (jídlo, mytí, oblékání, hygienické návyky) i v praktických domácích povinnostech, i když je vývoj proti normě o dost pomalejší.

Mnozí však mají specifické problémy se čtením a psaním. Vyhovuje jim výchova a vzdělávání zaměřené na rozvíjení dovedností a kompenzování nedostatků (Švarcová, 2003).

Středně těžká mentální retardace

Tato forma mentální retardace zahrnuje jedince s IQ 35-49 (F71). U těchto jedinců je výrazně opožděn rozvoj chápání a užívání řeči. Podobně je také opožděna a omezena schopnost starat se sám o sebe a zručnost. Pokroky ve škole jsou limitované, ale při kvalifikovaném pedagogickém vedení si osvojí základy čtení, psaní a počítání. V dospělosti jsou schopni vykonávat jednoduchou manuální práci, jestliže jsou úkoly pečlivě strukturovány a je zajištěn odborný dohled. V této skupině jsou obvykle podstatné rozdíly ve schopnostech. Někteří jedinci dosahují vyšší úrovně v dovednostech senzorio-motorických než ve verbálních schopnostech, zatímco jiní jsou značně neobratní, ale jsou zcela schopni sociální interakce a komunikace.

Úroveň rozvoje řeči je variabilní. Někteří jedinci jsou schopni jednoduché konverzace, zatímco druzí se dokáží stěží domluvit o svých základních potřebách. U velké části je přítomen dětský autismus, často se vyskytují tělesná postižení a neurologická onemocnění, mezi něž patří zejména epilepsie (Švarcová, 2003).

Těžká mentální retardace

Do této formy mentální retardace spadají jedinci s IQ 20-34 (F72). Tato kategorie je v mnohém podobná středně těžké mentální retardaci, pokud jde o klinický obraz, přítomnost organické etiologie a přidružené stavy. Většina jedinců má značně omezenou motoriku nebo trpí jinými přidruženými vadami, které prokazují přítomnost klinicky signifikantního poškození či vadného vývoje ústředního nervového systému. I když je výchova a vzdělávání těchto osob omezená, zkušenosti ukazují, že včasná systematická a dostatečně kvalifikovaná rehabilitační, výchovná a vzdělávací péče může významně přispět k rozvoji jejich motoriky, rozumových schopností, komunikačních dovedností, prospěje to k jejich samostatnosti a celkovému zlepšení kvality života (Švarcová, 2003).

Hluboká mentální retardace

Zde můžeme zařadit jedince s IQ nižším než 20 (F73). Jedinci jsou těžce omezeni ve své schopnosti porozumět požadavkům či instrukcím nebo jim vyhovět. Většina z nich jsou imobilní nebo jsou dosti omezeni v pohybu. Jedinci bývají inkontinentní a přinejlepším jsou schopni pouze rudimentární neverbální komunikace.

Mají skoro nulovou schopnost pečovat o své základní potřeby a vyžadují stálou pomoc a dohled. Možnosti jejich výchovy a vzdělávání jsou velmi omezené. Chápání a používání řeči je omezeno na reagování na zcela jednoduché požadavky. Lze dosáhnout nejzákladnějších zrakově prostorových orientačních dovedností. Při vhodném dohledu a vedení se může jedinec podílet malým dílem na praktických sebeobslužných úkonech. Většinou jedinci trpí epilepsií či dochází k poškození zrakového a sluchového vnímání (Švarcová, 2003).

Jiné mentální retardace (F78)

Tato kategorie by měla být použita pouze v případech, kdy stanovení stupně intelektové retardace pomocí obvyklých metod je nesnadné nebo nemožné pro přidružené sensorické nebo somatické postižení. Např. tomu může být u nevidomých, neslyšících, osob s autismem, těžce tělesně postižených osob nebo jedinců s těžkými poruchami chování (Švarcová, 2003).

Nespecifikovaná mentální retardace (F79)

Tato kategorie se používá velmi ojediněle. Nastává tehdy, když je mentální retardace prokázána, ale neexistuje dostatek informací, díky kterým by bylo možno zařadit pacienta do jedné z výše uvedených kategorií (Švarcová, 2003).

2.5 Motorika jedinců s Downovým syndromem

Motorické dovednosti jsou pohyby, které běžně provádíme jako například sezení, chůze, stravování, oblékání, psaní, tanec, plavání, atd. Dovednosti hrubé motoriky jsou větší pohyby, obvykle zahrnující celé tělo (lezení po schodech, běh, atd.). Jemná motorika se zapojuje manipulací rukou a prstů (vyzvednutí zboží, psaní, vázání tkaničky, atd.) Motorické dovednosti se ovládají centrálním nervovým systémem (Down Syndrome Ireland, 2016).

Děti s Downovým syndromem rozvíjejí jejich motorické dovednosti ve stejném sledu jako jejich zdraví vrstevníci, ale s určitou mírou zpoždění. Rovnováha může být oblastí, která způsobuje relativní obtížnost ve srovnání s jinými typy motoriky. Děti s Downovým syndromem potřebují více času a opakování si daných pohybových dovedností než jejich vrstevníci.

Existuje mnoho studií, které prokázaly, že základy hrubé a jemné motoriky se obvykle začínají rozvíjet v určitém pořadí a věku, v němž mohou děti sedět, lézt, chodit, skákat, běhat, pít z hrnečku, používat nůž pro řezání nebo pero na psaní dopisů, zapínat knoflíky a zipy. To vše již bylo dokumentováno. Konkrétní hrubé a jemné motorické dovednosti jsou hodnoceny na mnoha vývojových testech a motorické dovednosti mají také vliv na výsledky dětí u kognitivních testů, protože se očekává, že prokážou své znalosti tím, že zvednou nebo proběhne manipulace s předměty či hračkami (Sacks, Buckley, 2003).

Selikowitz (2011) rozděluje 4 oblasti vývoje:

Hrubá motorika

Jedná se o rozvoj dovedností, do kterých se zapojují velké svalové skupiny. K těmto dovednostem patří stání, sezení, lezení, chůze, běh a skoky. Hrubou motorikou ovládáme polohu a pohyb těla (Selikowitz, 2011). Hrubá motorika je souhrn pohybových aktivit zajišťovaných velkými svalovými skupinami. Zahrnuje držení těla, koordinaci horních a dolních končetin, rytmizaci pohybů (Opatřilová in Zetelová, 2011).

Jemná motorika

Souvisí s manipulací pomocí rukou a prstů. Patří sem dovednosti jako uchopování předmětů, přendávání předmětů z ruky do ruky, používání nůžek, kreslení, navlékání korálek či stavění kostek. V těchto činnostech se spojuje koordinace práce rukou a očí, zapojuje se prostorová představivost a orientace a současně dochází k použití obou rukou (Selikowitz, 2011). Jemná motorika je zajišťována aktivitou drobných svalů. Do oblasti jemné motoriky řadíme grafomotoriku, mimiku, logomotoriku, oromotoriku a vizuomotoriku. Logomotorika je aktivita mluvních orgánů při artikulované řeči. Mimika je pohybová činnost obličeje. Oromotorika zahrnuje aktivitu ústní dutiny. Vizuomotorika se týká pohybů se zpětnou zrakovou vazbou (Opatřilová in Zetelová, 2011). Grafomotorika zahrnuje psychomotorické činnosti prováděné při psaní (Průcha, Walterová, Mareš in Zetelová, 2011).

Osobnostní a sociální vývoj

Do této oblasti vývoje patří rozvoj sebeobslužných a sociálních dovedností.

K sebeobslužným dovednostem řadíme vkládání potravy rukama do úst, pití, docházení na toaletu, zacházení s příborem, mytí a oblékání. K sociálním dovednostem patří odpovídající reakce na projevy ostatních lidí, mezi něž patří rozlišování přátel a neznámých osob či schopnosti hrát si s ostatními dětmi (Selikowitz, 2011).

Vývoj jazyka a řeči

Jazyk souvisí s gramatickými strukturami a významy řečeného. Receptivní jazykem vnímáme, expresivním jazykem se vyjadřujeme (Selikowitz, 2011).

2.5.1. Možné příčiny zpoždění jemné a hrubé motoriky

Hypotonie

Děti s Downovým syndromem mají obvykle hypotonii. Hypotonie znamená nízký svalový tonus a ovlivňuje to jak hrubou, tak jemnou motoriku. Nicméně, přesné účinky na rozvoj motoriky nejsou jasné a jsou zapotřebí další výzkumy (Alton, 2005).

Volné klouby a vazy

U dětí s Downovým syndromem jsou vazy volnější, což umožňuje širší rozsah pohybu a flexibilitu. Příklad je často shledán u kyčelního kloubu dětí, které můžou sedět se zkříženýma nohama a mají obě kolena na podlaze. Palec kloubu může také být zvláště laxní, způsobuje další potíže při manipulaci s malými předměty. Opět je zapotřebí další výzkum k objasnění vlivu této dodatečné flexibility na rozvoj motorických dovedností (Alton, 2005).

Špatná anatomie ruky

Ruce dětí s Downovým syndromem jsou často menší a prsty kratší a silnější. Palec je často o dost kratší. Tyto faktory budou mít nevyhnutelně vliv na schopnost držet a manipulovat s objekty (Alton, 2005).

Kognitivní dovednosti

Výzkum naznačuje, že děti s Downovým syndromem mají potíže se zpracováním informací, které obdrží od svých smyslů a následně pak koordinovat své pohyby. Tento proces trvá déle než u zdravých dětí. Musí následovat více času a praxe. Navíc čím složitější úkol, tím více potíží má dítě splnit daný cíl.

Úkoly, které vyžadují rychlejší percepční a kognitivní úsudky, jsou obzvláště těžké, protože vyžadují vyšší úroveň koordinace a plánování (Alton, 2005).

Pomalejší reakční časy

Experimentálně byly prokázány pomalejší reakční časy u teenagerů a dospělých s Downovým syndromem ve srovnání se zdravými vrstevníky. Sacks a Buckley (2003) testovali rozdíly v provedení motorických úkolů, jako například poklepání na pravé tlačítko, když se rozsvítí červené světlo nebo klepnutím na levé tlačítko, když se rozsvítí zelené světlo, jejich reakční časy jsou pomalejší ve srovnání s jejich zdravými vrstevníky.

2.5.2 Zlepšení dovedností jemné a hrubé motoriky

Stejně jako u zdravých jedinců je u osob s Downovým syndromem v rámci vrozených dispozic s využitím vhodné podpory možné dosáhnout značného zlepšení v motorických dovednostech. Základní možnosti lze shrnout v několika bodech:

- 1) Motivace Důležité u DS – chválit, motivovat, pozitivně působit (Alton, 2005)
- 2) Praxe zlepšuje výkon Z experimentálních studií, které vyžadují jemné motorické úkoly, přichází zpráva o výrazném zlepšení v plnění úkolů s dlouhodobější praxí. Zlepšení jak v rychlosti, tak v přesnosti pohybů. Nicméně, některé z těchto studií dospěly k závěru, že jedinci s Downovým syndromem vyžadují asi dvakrát tolik praxe k dosažení stejné úrovně, jako jedinci stejného mentálního věku (Sacks, Buckley, 2003)
- 3) Vizuální studenti Některé experimentální studie prokázaly, že dospělí s Downovým syndromem jsou více úspěšní v učení se nových pohybů v reakci na vizuální podněty, než slovní instrukce. Tato hypotéza potřebuje však další výzkumy. Důsledkem toho je, že děti a dospělí se mohou naučit nové dovednosti, lépe modelovat nebo kopírovat svůj vizuální model, než při provedení na slovní pokyn (Sacks, Buckley, 2003).
- 4) Držení těla a stabilita Dobré posezení a umístění je velmi důležité při poskytování stability, která je potřeba, aby jedna část těla mohla stále být v pohybu např. při psaní, vázání tkaničky. Židle a stůl by měly mít správnou velikost. Kolena by měla být v souladu s boky a nohy na podlaze. Pokud je to nutné umístit opěrku nohou pod nohy. Lokty by měli být pohodlně na stole. Různé pracovní pozice a techniky (např. krátké období práce na počítači, psacím stole, na koberci), umožní dítěti pracovat déle.

Poskytnutí krátké přestávky zajistí dítěti delší soustředěnost a výdrž (Alton, 2005). Řada studií ukazuje, že rovnováha u lidí s DS je zejména obtížná a pokračuje v dospívání. To může vysvětlovat, proč mnoho mladých lidí s Downovým syndromem jízdu na kole těžko zvládají. Některé děti se dokáží časem naučit jízdy na dvou pomocných kolečkách u kola, ale mnoho nedosáhne tohoto cíle, i když mohou být velmi šikovní na tříkolce (Alton, 2005).

5) Rozvoj pohybové všestrannosti Důležité je vybrat aktivity na rozvoj zlepšení rovnováhy a síly. Všechny aktivní pohyby budou zlepšovat rovnováhu a sílu, ale existují i konkrétní činnosti zaměřující se na jednu nebo druhou stranu. Například pod 30 dohledem zkoušet stoj na trampolíně nebo skákání a tím dojde ke zlepšování rovnováhy a síly. Pro zlepšení síly je velmi dobré mačkání míče z různých struktur (Sacks, Buckley, 2003).

6) Podpora jemné motoriky Podle zkušeností z mnoha výzkumů je vhodné i nadále vykonávat u všech věkových kategorií kreslení, malování. Ruční psaní i nadále zlepšovat do dospělého života (Sacks, Buckley, 2003) Doporučuje se zpřístupnit některé specifické položky, aby pomohly posílit dítěti zápěstí, ruce a prsty např. antistresový míček nebo malý měkký míč - dítě může počítat vteřiny, než získá svůj tvar. Trhání papíru pro koláže nebo modelovat papírovou hmotu (Alton, 2005).

Dále je skvělé prstové divadlo, korálky, LEGO, malé položky, jako jsou makarony, může zvednout a dát do misek nebo malých šálků. Barevné kuličky dítě může zavěsit na straně krabice nebo plechovky, ždímat houby nebo utěrky (Alton, 2005). Před, během a po činnosti povzbudit dítě, aby provedlo řadu cvičení pro zvýšení podvědomí o jejich rukách a prstech, provést stimulaci nebo relaxovat a obnovit průtok krve např. otevřít/zavřít rukou rychle, potřást rukou nebo třít obě dlaně o sebe (Alton, 2005).

Děti mohou potřebovat pomoc s percepčními pojmy, např. při umístění prstu na značku nebo tužku na vybraný bod, pohyb zleva doprava a shora dolů, počínaje v levém horním rohu atd. tzv. "Finger painting" – používat barvy, mouku, prášek, písek, sprej, pěnu atd. Spojení dvou identických obrázků nebo tvarů kresbou linky pomocí tužky. Navléká korálků, šněrování bot. Kreslení svislých a vodorovných čar od určitého bodu k jinému (Alton, 2005).

Psaní je to velmi složitý úkol, včetně mnoha dovedností kromě koordinace ruka-oko. Je výsledkem motorických, senzoryckých, percepčních a kognitivních procesů. Multismyslové, vizuální a percepční motorické aktivity přispějí k rozvoji dovednosti rukopisu (Alton, 2005).

Zpočátku děti drží tužku ve své dlani - "palmární sevření". Postupně prsty prodlužují ven a tužka je držena mezi palcem a prsty v poněkud nemotorném uchopení, ale většina pohybu vychází ze zápěstí a paže. To je tzv. "static tripod". Nakonec děti rozvíjejí úchop tužky mezi špičkou palce a prvními dva prsty a začínají používat malé pohyby rukou.

Děti s Downovým syndromem často přetrvávají v používání nezralých úchopů, kdy je tužka proti základně palce a boční strany ruky. Mohou potřebovat další podporu a aktivity rozvíjející správnou přilnavost. Doporučením je používat krátké pastelky nebo křídly, které se nevejdou do dlaně. Používat trojúhelníkové tužky/pastelky/tlusté fixy (Alton, 2005).

Všechny motorické dovednosti se zlepšují s tvrdou prací a praxí. Děti s DS budou potřebovat více praxe než jejich zdraví vrstevníci. Pravidlem je podporovat nezávislost v každodenních životních dovednostech (Alton, 2005)

2.6 Downův syndrom a ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL

Zdravý životní styl chápeme jako soubor behaviorálních složek, které ovlivňují zdraví jedince a zahrnují zejména:

- PA
- výživu směřující k nutričnímu zahrnutí toho, co je potřeba při prevenci obezity
- psychosociální faktory
- případně environmentální tj. vliv prostředí.

U jedinců s DS je to důležité, protože je zde častý výskyt obezity, která zhoršuje celou řadu dalších obtíží v klinickém obraze. Je nutné brát zřetel na srdeční a dýchací problémy, abnormality ve funkci štítné žlázy, u některých dětí také ortopedické problémy mohou přispět k nízké úrovni aktivity a nedostatku účasti v pohybové činnosti.

Další zřetel by se měl brát na úroveň svalové síly. To může být obtížné pro jedince s Downovým syndromem právě díky sníženému svalovému tonu. Tyto faktory je třeba zvážit a je nutné poskytnout alternativy, aby se zabránilo přijetí sedavého způsobu života (Down Syndrome Education, 2017). Dítě by mělo být před intenzivní fyzickou aktivitou odpovídajícím způsobem vyšetřeno na ortopedické vady a srdeční choroby. Bylo provedeno velmi málo výzkumů na obezitu u dětí s Downovým syndromem.

Existují speciální tábory, kde se dodržuje jak pohybová aktivita, tak intenzivní dietní vzdělávání či dodržování zdravé stravy na podporu snížení obezity, avšak zatím takové tábory nebyly uspořádány pro děti s DS (Murray, Krause-Ryan, 2010). Štítná žláza a nižší rychlost metabolismu přispívá k tomu, že lidi s Downovým syndromem trpí nadváhou. Tato nižší rychlost metabolismu znamená, že děti s Downovým syndromem spálí méně kalorií celkově ve srovnání s typickým dítětem a že se zvyšuje potřeba více cvičit a tím spálit stejné množství kalorií (Global Down Syndrome Foundation, 2017).

Pokud pomáháme dětem s Downovým syndromem, aby přijaly zdravý životní styl, a již od útlého věku dostávají zdravou stravu, jsou vedeni ke cvičení, můžeme v nich vytvořit celoživotní návyk a tím zlepšit jejich zdravotní i psychický stav (Down Syndrome Association, 2017).

2.6.1 Pohybová aktivita lidí s Downovým syndromem

Kromě fyzické zdatnosti má pohybová aktivita potenciál ke zlepšení zdraví mládeže s DS. I když vztah mezi pohybovou aktivitou a výsledky v oblasti zdraví nebyla přímo zkoumána s mládeží s DS, je rozumné předpokládat, že závěry v obecné populaci mládeže se vztahují také na jedince s DS. Pohybová aktivita může zlepšit kardiovaskulární a metabolický systém, pohybový aparát a psychosociální zdraví. V roce 2008 v - „Pokynech pro fyzickou aktivitu“ - v Americe byla věnována sekce pohybové aktivity pro děti a mládež.

Konkrétně, je doporučeno, že pro mládež starší 6- ti let je přijatelné vykonávat pohybovou aktivitu 60 minut denně. Aerobní aktivita by měla být buď lehká nebo mírně intenzivní. K posílení svalů je důležitou součástí doporučených 60 min. denní aktivity a měla by se pravidelně dodržovat 3- krát za týden (Pitetti, Baynard, Agiovlasitis, 2013).

Je důležité dělat cvičební programy poskytující příležitosti k učení a zároveň zábavně, aby se fyzická aktivita stala součástí jejich života. Mladí lidé s Downovým syndromem potřebují příležitosti naučit se milovat pohybovou činnost, získat z ní potěšení a tak zůstat aktivní po celou dobu jejich života. Potřebují se cítit dobře, získat sebedůvěru díky osobním úspěchům a nejlépe trávit tento čas jak s rodinou, tak s přáteli (Down Syndrome Education, 2017). Před účastí ve sportu by se mělo zjistit, zda nedošlo k poranění pohybového aparátu u dětí s Downovým syndromem, aby se zabránilo zranění či zhoršení stavu.

Je-li u dítěte zjištěno, že má krční nestabilitu, rodina musí být poučena o zákazu účasti v kontaktních sportech, jako hokej, fotbal, gymnastika (Murray, Krause-G, 2010). Dítě, rodina a trenéři by měli být poučeni, aby rozpoznali varování těla, jako je bušení srdce, synkopa, závratě a dušnost. Pozor na tyto varovné příznaky, mohou znamenat infarkt či cévní mozkovou příhodu (Murray, Krause-Ryan, 2010). Zábavné rekreační činnosti mohou poskytovat výhody cvičení, aniž by jedinec cítil cvičení jako příliš tvrdou práci. Doporučují se například pravidelné procházky alespoň 3x týdně, sociální aktivity, jako je tanec nebo dramatické skupiny, apod. Nenásilnou formou vedení PA může být i cvičení podle DVD, zejména těch, kde cvičí oblíbená televizní osobnost (Down Syndrome Association, 2017).

Mládež s DS by se měla podílet na široké škále rekreačních aktivit. Mezi příklady patří chůze, plavání, bowling, tanec a týmové sporty. Druhy volnočasových aktivit a účast mladých lidí s DS na nich, se bude pravděpodobně lišit po celém světě. Například oblíbenou aktivitou lidí s DS v Austrálii je plavání, v Kanadě je to bruslení a jízda na kole je zase oblíbená na Tchaj-wanu v Číně. Zejména, chůze je jednou z nejčastěji prováděných činností u mládeže s DS. Mládež s DS má potenciál podílet se na všech typech kulturně-příslušné fyzické aktivity. Bohužel existuje velmi málo údajů o intervenci na podporu pohybové aktivity mládeže s DS. Randomizované kontrolované studie zjistily, že mládež s DS, která se naučila jezdit na kole, zvýšila o úroveň svou pohybovou činnost, což naznačuje, že rozvoj motoriky může zlepšit dlouhodobou pohybovou aktivitu (Murray, Krause-Ryan, 2010).

Mnoho programů v tělesné výchově je dáno chronologicky na základě věku. U člověka s Downovým syndromem je známo, že díky zpoždění ve vývoji motorických dovedností, tento styl programování může vést k malému pokroku a frustraci pro dítě.

Bylo by prospěšné pro dítě a učitele tělesné výchovy, aby zvážil základní pohyby pro rozvoj dovedností. To znamená, že je vhodnější u člověka s Downovým syndromem postupovat jako u začínajícího žáka, i když věkově by měl již být spíše pokročilý. Zatím nevíme, jak zkušený je v pohybu, tak musíme být opatrní. Pro začátek bude určitě lepší nacvičovat vše pomalu a po částech. Až po delší době je vhodné spojit pohybové cvičení v celek.

Také si musíme dávat pozor hned zezáčátku na techniku správného provedení cviku, protože nesprávně naučené pohyby nebo závady ve stylu jsou velmi obtížné k napravení. Například u takového tenisu či golfu špatná technika, může způsobit i vážné zranění. Nácvik pohybů a dovedností je zásadní. Nicméně, neustálé opakování dovedností může být časem nudné. To znamená, že praxe musí být kreativní a pestrá. Tato praxe také musí být příjemná, protože je klíčovým prvkem v motivaci pokračovat v činnosti i nadále (Down Syndrome Education, 2017).

Kromě toho, dobře navržené školní programy umožňují studentům, že po dobu 12 týdnů cvičení, v kombinaci s výchovou ke zdraví, dojde ke zlepšení postoje ke cvičení a psycho-sociální pohodu (Pitetti, Baynard, Agiovlasitis, 2012).

2.6.2 VÝŽIVA A DOWNŮV SYNDROM

Děti s Downovým syndromem by měli jíst vyváženou stravu s vitamíny a minerály. Omezení kalorií je důležité, aby se zabránilo obezitě. Omezení velikosti porcí nebo zajišťování potravin se sníženým obsahem cukru, jako jsou obiloviny a nápoje, slouží jako základní strategie, jak snížit kalorický příjem.

Podporovat rodinu k omezení rychlého občerstvení, je také účinný způsob, jak snížit množství kalorií ve stravě. Rodiče by měli být také poučeni o zvykacích obtížích u dětí s Downovým syndromem, a nasadit alternativu zdravých, čerstvých a měkčích potravin, jako jsou jogurty, dušená zelenina a ovocné pyré. A jako hlavní poučení by mělo být varování rodičů, aby jídlo nepoužívali jako varianty odměn či trestů.

Odborníci na výživu vám pomůžou s vhodnou velikostí porcí, vhodných potravin a zdravého občerstvení, pomůžou vytvořit jídelníček. U dětí s Downovým syndromem, které mají také celiakii, odborník na výživu zajistí odstranění lepku z jídelníčku dítěte (Murray, Krause-Ryan, 2010).

Pomáhat dítěti nastavit si správné velikosti porcí (např. jeden šálek obilovin k snídani) a dítě se díky tomuto bude učit. Nákup menších talířů a misek může být dalším způsobem, jak dítě naučit dávat si zdravější porce jídla (Down Syndrome Association, 2017).

2.7 Postavení jedinců s DS v současnosti

Zatímco v historii docházelo často k likvidaci či vydělení ze společnosti, postavení jedinců s postižením se v současné době zásadně a pozitivně proměňuje a ve stále více oblastech dochází k prosazování sociální integrace.

V případě jedinců s DS dochází k většímu pochopení syndromu a vznikají nové možnosti pro vzdělávání, zapojení a zaměstnávání.

Jedním z největších problémů, kterým komunita lidí s DS čelí, jsou dezinformace - existuje několik mýtů, které vedou k nedorozumění veřejnosti o tomto syndromu. Tyto mýty ovlivňují vztah k lidem s DS, naše názory na ně a dokonce i veřejnou politiku. Je důležité si plno věcí uvědomit a ukázat pravou tvář společnosti, aby se umožnilo zlepšení pohledu na jedince s DS. Patří mezi ně např.:

- Lidé s Downovým syndromem umírají v mladém věku

Downův syndrom neznamena, že dochází ke zhoršení zdravotního stavu. Ve skutečnosti kombinací lékařské pomoci a pár opatření, můžeme zajistit dlouhověkost u lidí s DS. V roce 1983 životnost u lidí s DS dosahovala 25 let, zatímco v roce 2008 to bylo 50 let. Dnes to je 60 let a výše. Moderní medicína je jednoznačně schopna zlepšit a zvýšit životnost lidí s DS.

- Pouze starší matky mají děti s Downovým syndromem

Existuje podstatně větší šance, že se starší matce narodí dítě s Downovým syndromem, ale děti s DS se rodí také mladším matkám. Navíc Downův syndrom může nastat i při početí.

- Lidé s Downovým syndromem nemohou žít normální život

Tisíce případových studií v průběhu let ukázaly, že dospělí lidé s DS se mohou úspěšně přizpůsobit a využít příležitostí v oblasti vzdělávání, práce a společnosti. Správný systém povzbuzení, podpory a motivace umožňuje lidem s DS vytvořit si nezávislý a plnohodnotný život.

- Lidé s Downovým syndromem vypadají všechny stejně

Mnoho, ale ne všechny děti s DS prokázaly několik společných rysů. Nicméně, měli větší podobnost s jejich rodiči a členy rodiny. Každý jsme individuální, také lidé s DS jsou výjimeční.

- Lidé s Downovým syndromem jsou vždy šťastní a láskyplní

Stejně jako jedinci většinové společnosti, i lidé s DS mají své vlastní jedinečné osobnosti. Mají jedinečné pocity, nálady, které dávají najevo prostřednictvím emocionálního výrazu. Ne vždy mají chuť se smát, mají právo vyjádřit smutek, radost i vztek. Vyjadřují se prostřednictvím slov, gest a dokonce i kreativního vyjádření (World Down Syndrome Congress, 2015).

2.7.1 Úspěšní lidé s Downovým syndromem

O destigmatizaci Downova syndromu a zlepšení integrace svědčí i to, že v poslední době se jedinci s tímto onemocněním stále více viditelně objevují v různých oblastech lidské činnosti a máme možnost se seznámit s jejich jedinečnými příběhy. Reálné i fiktivní postavy vystupují v krátkých i celovečerních filmech, jakož i v jiných v uměleckých dílech. World Down syndrome Congress (2015) uvádí příklady pěti zajímavých osobností s DS, kterým se podařilo navzdory této genetické vadě dosáhnout určitých mimořádných úspěchů. Jsou jimi:

Megan McCormick z USA byla první dospělou s DS ve světě, která se stala absolventem Vysoké školy technické a absolvovala s vyznamenáním. Jejím snem je, aby mohla vzdělávat děti a stát se pro ně vzorem.



Obrázek 12: Megan se svými rodiči (Kentucky, 2013)

Angela Bachiller je první ženou s DS, která byla zvolena v roce 2013 jako radní v jednom španělském městečku. Nyní pracuje v Ayuntamiento (obec), Valladolid, Španělsko a očekává se, že bude pokračovat ve své politické kariéře.



Obrázek 13: Angela na shromáždění rady města (Elnortedecastilla, 2014)

Eli Reimer se stal prvním člověkem s Downovým syndromem, který dosáhnul základního tábora na Mount Everestu, kam dorazil v roce 2012. Na výstup se připravoval po boku svého otce po celý rok.



Obrázek 14: Eli v základním táboře na Mount Everestu (People, 2013)

Tim Harris z Nového Mexika v USA snil o vlastní restauraci, a proto vzal práci v jedné z restaurací, aby nasbíral zkušenosti. Red Robin (jeho bývalý zaměstnavatel) uvádí, že během jeho směn, restaurace mívala vyšší příjmy. Získal také certifikace v oblasti stravování, kancelářských dovedností. Dnes je majitelem své restaurace a jeho nadace Velké Srdce dnes pomáhá dalším osobám se zdravotním postižením dosáhnout svého snu a začít své vlastní podnikání.



Obrázek 15: Tim před svou restaurací (Odyssey, 2015)

Madeline Stuart je 18 letá modelka s Downovým syndromem. Je novým fenoménem krásy ve světě modelingu. Před několika měsíci, Maddy byla jen nějaká začínající modelka a dnes v Brisbane v Austrálii má na starosti dvě módní kampaně.

První je na sportovní oblečení společnosti Manifesta a druhá na guatemalskou kabelku značky everMaya. „Chce opravdu změnit způsob, jakým lidé diskriminují postižení,“ řekla matka Maddy.



Obrázek 16: Madeline na jedné ze svých módních kampaní (BoredPanda, 2016)

2.7.2 Mezinárodní den Downova syndromu

Jednou z důležitých událostí je také Mezinárodní den Downova syndromu. Světový den Downova syndromu (World Down Syndrome Day) je určen na 21. března. V tento den si lidé s Downovým syndromem a ti, kteří žijí a pracují s nimi po celém světě, organizují a účastní se aktivit a akcí, které zvýší povědomí veřejnosti a pomůže vytvořit jednotný globální hlas pro prosazování práva a začlenění lidí s Downovým syndromem. Francouzská asociace pro výzkum trizomie 21(dále jen AFRT) byla založena v roce 1990 na podporu výzkumu a informování o lékařských a vědeckých pokrocích v oblasti Downova syndromu. V roce 2005, AFRT rozhodla vybrat datum 21. března (21/3 ve francouzštině a 3/21 v angličtině) jako symbolické datum pro Den Trizomie 21. První setkání bylo organizováno AFRT 21. března 2005, v Paříži, na téma " Od pacienta k výzkumu, lépe pochopit - lépe pomoci ".

Když v červnu téhož roku, Dr. Juan Pereira organizoval mezinárodní setkání v Palma Mallorca jménem EDSA (European Down Syndrome Association), AFRT jim navrhl, aby si vybrali datum 21. března jako symbolické datum pro mezinárodní den Downova syndromu. 21. března byl pak přijat jako symbolické datum, do obou EDSA a Down Syndrom International (DSI) dokumentů.

Generální tajemník Osn Ban Ki-moon řekl na shromáždění 21. března 2012 :„V tento den, pojďme znovu potvrdit, že osoby s Downovým syndromem, mají právo na úplné používání všech lidských práv a základních svobod.

Pojďme každý udělat svůj díl k tomu, aby se děti a osoby s Downovým syndromem mohly plně zapojit do vývoje a života jejich společnosti na rovnoprávném základě s ostatními. Nechte nás vytvořit inkluzivní společnost pro všechny.“ (Wikipedie, 2013)



Obrázek 17: Logo Světového dne Downova syndromu (World Down Syndrome Day, 2017)

2.8 Desatero pro pracovníky v oblasti APA

Na začátku 21. století je obor APA (aplikované pohybové aktivity) mezinárodně uznávaným oborem s vlastním výzkumem a profesními institucemi. Univerzity již nabízí uchazečům možnost vysokoškolských studijních programů zaměřených na tělovýchovu a sport v této oblasti a po absolvování široké zastoupení v praxi.

Paní prof. PhDr. Hana Válková, CSc. je zásadní osobností v oboru aplikovaných pohybových aktivit (APA). Dokazuje to svým působením na univerzitní půdě, také rozsáhlou výzkumnou a publikační činností, ale praxí v oblasti volného času a v okruhu Českého hnutí speciálních olympiád. Byla to právě paní profesorka, která ve svých publikacích usilovala o stanovení základních zásad práce v oblasti APA. Česká asociace aplikovaných pohybových aktivit (ČAAPA) publikovala její myšlenky, které se staly podstatou pro “desatero pro pracovníky v oblasti APA”, v roce 2016 Mgr. Ondřejem Ješinou, Ph.D. a PhDr. Jitkou Vařekovou, Ph.D.

Desatero formuje podstatný pojmový rámec, který je společná pro všechny experty v oblasti APA.

Cílem je věnovat základní návod studentům, instruktorům, trenérům, učitelům, speciálním pedagogům, asistentům pedagogů, sociálním pracovníkům, pracovníkům v sociálních službách a terapeutům (Vařeková, Ješina, 2016).

FACILITATE		
F	Flexibility! Buď připravený pružně reagovat.	1
A	Adaptability! Hledej řešení jak věci zvládnout, přizpůsobuj podmínky.	3
C	Cooperation! Spolupracuj s dalšími odborníky.	8
I	(Im)possible? Téměř vše je možné.	4
L	Locomotion. Hýbej se, buď aktivní!	5
I	Identify the qualities! Nepodceňuj ani nepřeceňuj.	6
T	Take money! Dobrovolnictví není nevolnictví. Brát odměnu za práci není nemravné.	7
A	Accept differentness as normality! Jinakost vnímej jako normu, nikoli jako překážku.	2
T	Total safety! Snaž se vždy zajistit naprostou bezpečnost všech zúčastněných.	10
E	Education! Stále se vzdělávej!	9

Obrázek 18: Tabulka Desatera pro pracovníky v oblasti APA (Vařeková, Ješina, 2016)

3. CÍLE, ÚKOLY PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

3.1. Cíle práce

Cílem bakalářské práce je zhodnocení vlivu dlouhodobé pohybové intervence u dívky s Downovým syndromem, kterého jsme dosáhli prostřednictvím pravidelně realizovaných pohybových lekcí v prostředí fitness centra Contours. Lekce byly zaměřeny na celkové zlepšení postury, tedy na vyrovnání všech svalových dysbalancí, dále na zvýšení fyzické zdatnosti, navození psychické pohody a v neposlední řadě na podporu integrace.

3.2. Úkoly

Pro realizaci výzkumu byly stanoveny následující úkoly:

- výběr probandky s Downovým syndromem,
- zvolit období sběru dat,
- nalézt vyhovující prostory pro realizaci výzkumu,
- příprava odborné studie, poskytující dostačující informace k řešenému problému,
- aplikace pre-testu: kineziologický rozbor,
- sestavení plánu intervence,
- pořízení fotografií z tréninkových jednotek,
- aplikace post-testu,
- zhodnocení efektivity intervence,
- zhodnocení efektivity intervence matkou probandky.

3.3 Výzkumné otázky

Prostřednictvím našeho výzkumu jsme předpokládaly dostatečně kompetentní odpovědi na níže uvedené otázky:

- 1) Podaří se pomocí intervence zlepšit držení těla ve stoji a odstranit viditelné svalové dysbalance v oblasti hrudní páteře?
- 2) Nalezneme rozdíl při zapojení pánve před a po aplikaci daného pohybového programu?
- 3) Ovlivní pozitivně pohybová intervence psychickou stránku probandky?
- 4) Jaké bylo subjektivní hodnocení intervence matkou probandky?

4. METODICKÁ ČÁST

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumné šetření probíhalo pouze na jedné probandce, a to dívce s Downovým syndromem. V době realizace výzkumu probandka dosáhla 23 let. Při výšce 148 cm a hmotnosti 57 kg bylo BMI 26, 2, což spadá do pásma lehké nadváhy. Dívka byla navzdory svému postižení rodinou podporována v pohybové aktivitě. Při prvotním kineziologickém rozboru byly nalezeny známky svalových dysbalancí, porucha stabilizační funkce páteře a nízká pohybová zdatnost. Na základě zmíněného zjištění byla postupnými kroky sestavena pohybová intervence, zaměřená na vyrovnání těchto nedokonalostí.

Abychom byli kompetentní výzkum realizovat, byl nezbytně nutný souhlas Etické komise UK FTVS, který vyjádřila dne 17.9.2015. Probandce byl poskytnut také informovaný souhlas, jehož podpisem stvrzuje svolení manipulace se získanými fotografiemi a účastí na výzkumu. Pro zachování anonymity a přitom snazší orientace v textu, je v práci křestní jméno dívky pozměněno na jméno Monika a současně slouží i pro snadnější orientaci.

4.2. Charakteristika fitness centra

Výzkum probíhal v prostorách ženského fitness centra Contours v Ostravě – Porubě. Koncept cvičení v tomto fitness centru je založen na kruhovém tréninku, který zahrnuje 16 stanovišť. Okruh je sestaven z 8 strojů, vyrobených přímo pro ženy a zahrnující stroj na prsní svalstvo, triceps, hýždový sval, ramena, hamstringy a lýtka, biceps, zádové svalstvo a kvadricepsy, a 8 aerobních destiček, které jsou vhodné ke cvikům s vlastní vahou, popřípadě s nějakou z dostupných funkčních pomůcek. Ženy na každém stanovišti cvičí 45 s a poté jsou zvukovým signálem upozorněny na změnu stanoviště. Vždy jsou pod dohledem trenérky, která kontroluje správnou techniku prováděných cviků. Ženy mají také k dispozici spektrum vedených lekcí s trenérkou a mohou si vybrat, zda budou navštěvovat posilovací, kondiční či zdravotní hodiny.

Probandka lekce nevyužívala, jelikož by pro ni mohly být náročné a jednotlivé pohyby by nemusela provádět správně, vzhledem k aktuálnímu stavu.

Pokládáme za důležité je zmínit, protože je velmi ráda, s velkým zaujetím sledovala, což ji motivovalo k vytrvalosti a nápodobě cvičení. Rovněž to přispělo k integraci mezi zdravé ženy, které probandku postupem času začaly vnímat jako jednu z nich.

Vždy, když do fitness centra přijde nová klientka, je s ní domluvena individuální konzultace. Při ní je důležité zjistit nejen daný cíl klientky, ale také zda je přítomna zdravotní indispozice. Poté je vytvořen tréninkový plán přizpůsobený zdravotnímu stavu a vytyčenému cíli. Obdobný postup absolvovala i Monika v rámci výzkumného šetření.

4.3 Metody výzkumu

V našem případě byl výzkum veden prostřednictvím **případové studie**. V případové studii se shromažďuje větší kvantum dat od jednoho nebo několika jedinců. To je rozdíl oproti statistickému šetření, které sbírá poměrně omezené kvantum údajů od mnoha jedinců. V případové studii jde o zaznamenání obtížnosti případu a zároveň o charakteristiku vztahů v jejich jednoduše. Domnívá se, že pečlivým prošetřením konkrétního případu, lépe porozumíme jiným obdobným případům (Hendl, 2012). V rámci studie by také měl výzkumník vysvětlit, jaký významný účel by měla studie splnit. Hlavním ukazatelem směru jsou stanovené výzkumné otázky. Případová studie je dle mnoha autorů velmi pozitivní a přináší překvapení ve formě závěrů pro čtenáře a průběh výzkumu pro samotného výzkumníka (Švaříček, 2014).

Mezi typy případových studií, patří také **osobní případová studie**, která charakterizuje náš sledovaný případ a v níž se jedná o podrobný výzkum konkrétního aspektu u jediné osoby.

Při návrhu plánu výzkumu hraje roli také etická otázka výzkumu. Existují rozdílná doporučení, která definují etické normy uplatnitelné ve výzkumu. Důležitým pravidlem je získat **poučený informovaný souhlas**. Jedná se o podstatný dokument, který by se měl nalézat v každém bádání s lidskými jedinci. Probandům by mělo být sděleno, že kdykoliv mohou ukončit spolupráci na daném výzkumu. V případě nezletilého jedince se musí respektovat i jeho rozhodnutí (Hendl, 2012).

4.4. Metody sběru dat

4.4.1 Kineziologický rozbor

4.4.1.2 Anamnestický rozhovor

Nutné je vytyčit cíl daného pohybového programu a projít zásadní body směřující k jeho úspěšnému dovršení. Avšak nejdůležitějším bodem celé konzultace je nutnost zjištění jakéhokoliv narušení pohybového aparátu (většinou chirurgického zásahu), dlouhodobého onemocnění či jakéhokoliv zdravotního specifika. Tento bod znázorňuje hlavního ukazatele nastavení individuálního tréninkového plánu a zároveň zajištění bezpečného průběhu celé tréninkové jednotky. Nutností je také provedení fyzikálního vyšetření (většinou aspekce), provést funkčních testů na ochablé a zkrácené svaly.

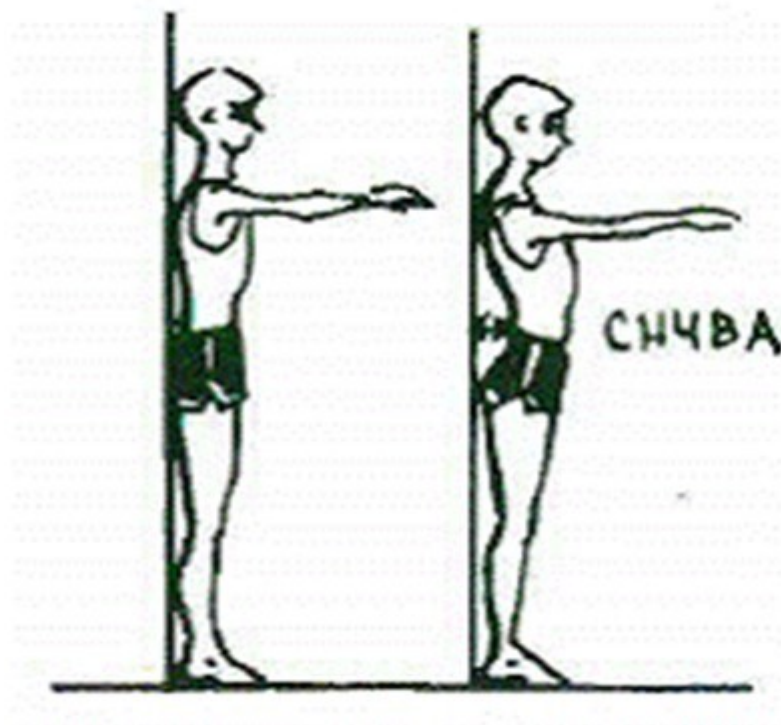
Informace, které souvisejí s průběhem tréninku klienta, tvoří důležitou podstatu prvotní konzultace. Spočívají v doporučení vhodnosti každodenního časového rozložení a zdůraznění nutnosti regenerace. Závěrečným krokem je možnost projít také jeho pravidelnost a stavbu stravy, v případě odchylek seznámit klienta se základy zdravého stravování, popřípadě stanovit nutriční program.

4.4.1.3 Metody kineziologického testování

Druhým podstatným krokem před stanovením individuálního tréninkového plánu je provedení fyzikálního vyšetření pomocí aspekce a informovat klienta o zjevných svalových dysbalancích, popřípadě vysvětlit jejich deskripci.

Mathiasův test

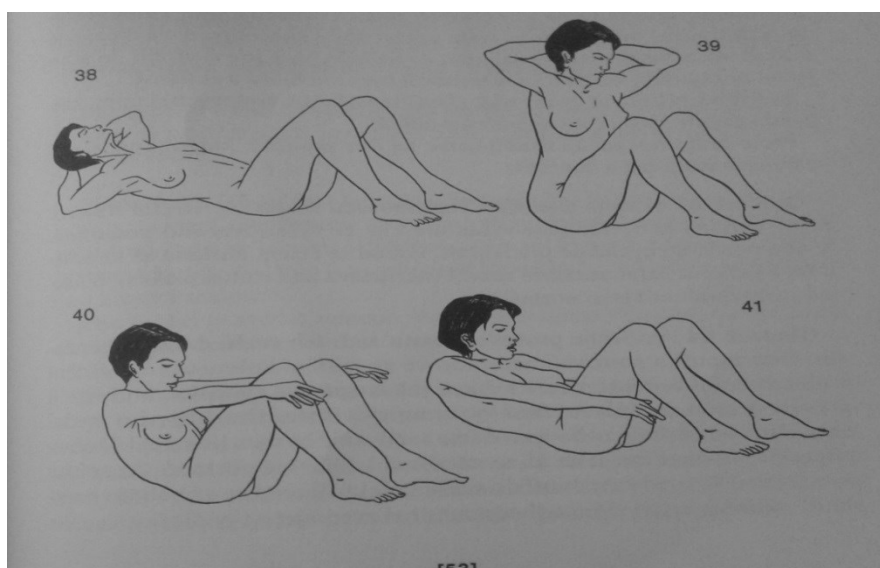
Pacient začíná v základní poloze – stoj spojný, předpažit. Po určenou dobu setrvává v této poloze a odborník může posuzovat držení těla (Novotná a spol., 2006). Novotná a spol. (2006) uvádějí také sekundární verzi Mathiasova testu, jehož základní poloha je – stoj na pravé (levé), levá (pravá) přednožit pokrčmo. Základní poloha terciální verze Mathiasova testu je - stoj spojný, předpažit a zavřít oči (Novotná a spol., 2006).



Obrázek 19: Mathiasův test (Svatoň, Tupý, 1997)

Funkční test na sílu abdominalního svalstva

Funkčně můžeme rozdělit přímé břišní svaly na dvě části. Horní část jde od pupku nahoru a pracuje při ohýbání hrudníku k pánvi. Dolní část pokračuje pod horní částí a zapojuje se při pohybu pánve směrem k hrudníku. Horní část posilujeme zvedáním hlavy a hrudníku, zatímco dolní část posílíme cvičením dolních končetin a pánve (Tichý, 2000).



Obrázek 20: Ukázka funkčního testu břišního svalstva (Tichý, 2000, s. 53)

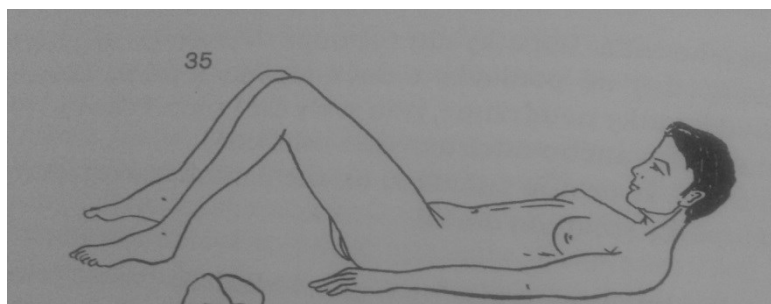
Test se provádí vleže na zádech s pokrčenými dolními končetinami (DK). Měly bychom se vyhnout zapření dolních končetin z důvodů vyřazení činnosti bedrokyčlostehenních svalů, které by při zapření DK břišním svalům pomáhaly. Z tohoto důvodu, bychom zjištěný výsledek nemohly brát jako platný.

Z prvního obrázku je zjevná výchozí poloha – leh, ruce v týl, lokty od těla a vyžaduje se, setrvat v této poloze po celou dobu testu. Ruce slouží pouze k mírnému podepření hlavy. Pomalu se testovaný začne zvedat, přičemž první jde hlava a pak až postupně hrudník. Pokud se testovaný zvedne celým trupem a lokty zůstanou odtažené, břišní svaly jsou v pořádku. Správné provedení vidíme na obrázku vpravo nahoře (39). Jsou-li lokty přitaženy k sobě, je to známka toho, že břišní svalstvo není tolik posílené, ale pořád je výsledek uspokojivý.

V případě, že se testovanému ani s lokty u sebe nepodaří zvednout, dovolíme horní končetiny natáhnout podél kolen dopředu a zkusit se zvednout. Jestliže se testovaný zvedne, břišní svaly jsou středně oslabené. V případě zvednutí pouze lopatkové části, mluvíme o ochablých břišních svalech (Tichý, 2000).

Funkční test síly hlubokých flexorů krku

Ohybače krku je skupina svalů pokrývající páteř z přední strany. Musculus longus colli začíná na přední straně horních krčních obratlů a sbíhá po nich až k tělům dolních obratlů, kde také končí. Zbývající dva svaly m. obliquus colli superior et inferior probíhají šikmo. Funkce těchto svalů spočívá v účasti na předklonu hlavy, kde jim pomáhají povrchové krční svaly mm. supra- et, infrahyoidei upnuty k jazylce. Testovaný opět leží v poloze na zádech a necháme ho zvednout hlavu s bradou přitaženou k hrudní kosti. Jestliže jsou svaly v dobré kondici, vydrží testovaný v této poloze po dobu alespoň 30 s. (Tichý, 2000).



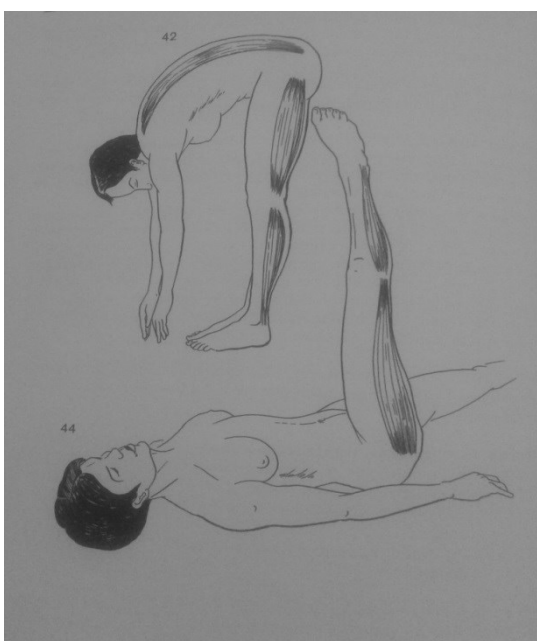
Obrázek 21: Ukázka funkčního testu hlubokých ohybačů krku (Tichý, 2000, s. 52)

Thomayerova zkouška

Vyšetřovaný po celou dobu testu musí udržet dolní končetiny natažené a snažit se špičkami prstů dosáhnout na zem. Nejlépe hodnocený je postoj s dolními končetinami nataženými s dlaněmi celou plochou na zemi (Tichý, 2000).

Lasegueova zkouška

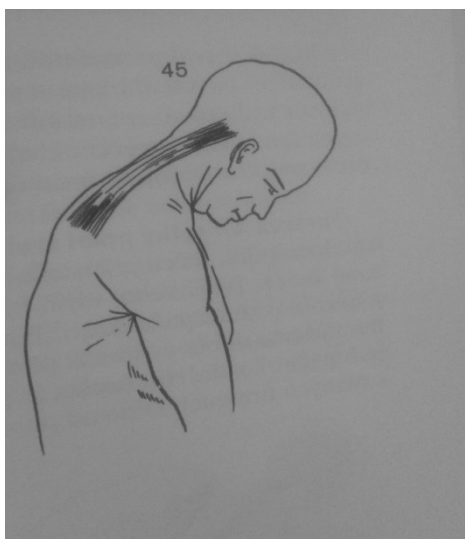
Vyšetřovaný leží na zádech, jednu nohu má v ose páteře na zemi, druhou zvedá nataženou. Hodnotí se vzdálenost natažené končetiny od země do výchozí polohy, kterou testovaný v průběhu testu dosáhne. Norma je v 90° - tedy svislá poloha. Nedosáhne-li končetina vymezeného stupně, odpovídající svislou polohu, znamená to, že svaly jsou značně zkráceny (Tichý, 2000).



Obrázek 22: Thomayerova zkouška (horní) a Lasegueova zkouška (Tichý, 2000, s 56)

Test šíjových svalů

Šíjové svaly taktéž spadají do skupiny, které je nutno testovat pro zjištění správného držení těla. Testování této svalové skupiny se děje prostřednictvím testu šíjových svalů, jehož podstatou je předklon hlavy, při kterém se snaží přitáhnout bradu na prsní kost. Jestliže je pohyb proveden bez značných obtíží, šíjové svaly jsou v pořádku. Naopak, pokud pohyb není vykonán, svaly jsou zkrácené a podle Tichého (2000) je nezbytně nutné tuto dysbalanci odstranit.



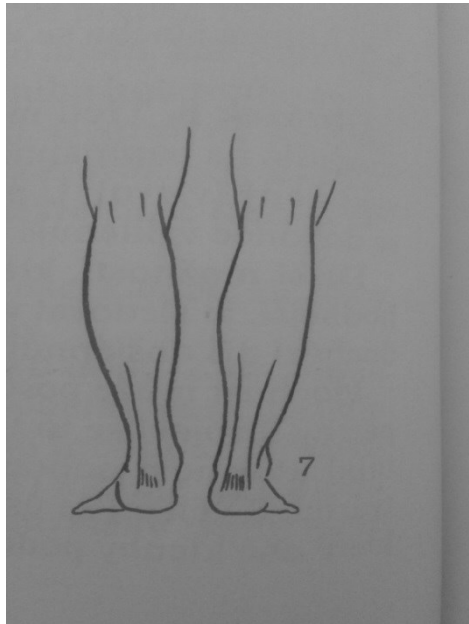
Obrázek 23: Test šíjových svalů (Tichý, 2000)

Klenba nohy

Rozdíl mezi podélnou a příčnou klenbou spočívá ve stavbě. Podélná klenba je delší a podílejí se na ni zánártní a nártní kosti, naproti tomu příčná klenba je především v místě zánártních kostí. Abychom zjistili, o jakou klenbu se jedná, vsuneme náš ukazovák pod klenbu nohy a všimáme si, jak daleko se dostaneme. Pokud prst pod klenbu nedostaneme, hovoříme o ploché noze.

Další možností je pohled zezadu, kdy vyšetřovaný stojí zády k nám. Pokud kotník a Achillova šlacha se vyklenují dovnitř a na vnitřní straně je ploska zborcená, jde opět o plochou nohu.

Poslední možností je udělat otisk obou chodidel buďto do písku nebo nabarvení plosky a následně nechat klienta provést otisk ve stoje na papír. Odlišnost nalezneme v otisku, kdy vykrojený otisk na vnitřní straně nohy znázorňuje správně klenutou nohu naopak známka ploché nohy je zarovnaná vnitřní část (Tichý, 2000).



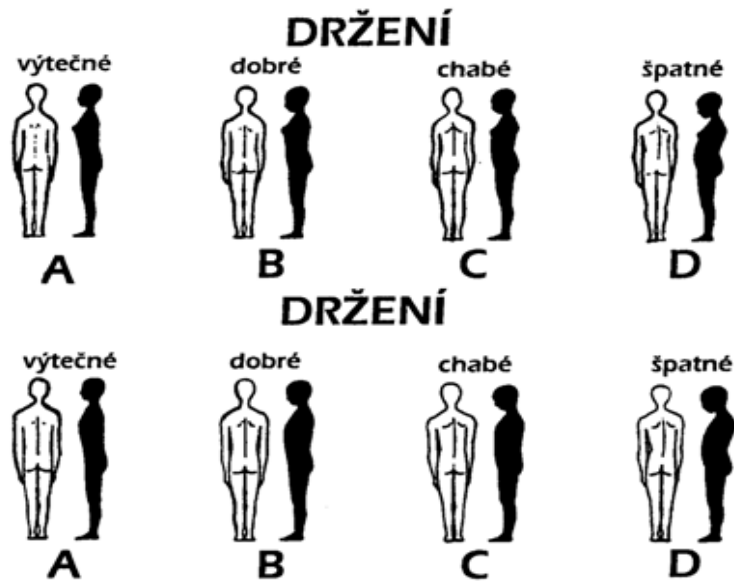
Obrázek 24: Vyšetřovaný pohled zezadu (Tichý, 2000, s. 20)



Obrázek 25: Běžný otisk (vlevo) a otisk ploché nohy (Tichý, 2000, s. 20)

Hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera

se týká vyšetření posturálního držení těla a hodnotíme ze tří stran: zepředu, z boku, zezadu. Vyšetřujeme aspekci, kde postupujeme systematicky. Je stanovena škála kvalitativního hodnocení od nejlepšího po nejhorší posturální držení. Na základě získaných výsledků hodnotíme držení těla ve škále: výtečné, dobré, chabé, špatné.



Obrázek 26: Hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera (MUNI, 2017)

Tabulka 1: Hodnocení držení těla dle Kleina, Thomase a Mayera (MUNI, 2017)

A	B	C	D
Hlava vzpřímena Brada zatažena	Hlava lehce nachýlena dopředu	Hlava skloněna dopředu nebo zakloněna.	Hlava značně skloněna
Hrudník vypjat, sternum tvoří nejvíce převládající část těla	Hrudník lehce oploštěn	Hrudník plochý	Hrudník vpadlý
Břicho zatažené a oploštělé	Dolní část břicha zatažená, ale ne plochá	Břicho chabé a tvoří nejvíce převládající část těla	Břicho zcela ochablé a převládá dopředu
Zakřivení páteře v normálních hranicích	Zakřivení páteře lehce zvětšené nebo oploštělé	Zakřivení páteře zvětšené nebo oploštělé	Zakřivení páteře značně zvětšené
Boky, taile a trojúhelníky torakobrachiální souměrné, lopatky neodstávají, obrys ramen ve stejné výši	Lopatky lehce odstávají nebo souměrnost obrysu ramen lehce porušena	Lopatky odstávají, nestejná výše ramen, lehká boční odchylka páteře, bok mírně vystupuje, trojúhelníky torakobrachiální mírně asymetrické	Lopatky značně odstávají, ramena zřetelně nestejně vysoko, značná boční odchylka páteře, bok zřetelně vystupuje, torakobrachiální trojúhelníky zřetelně asymetrické

4.4.2 Pozorování

Dle Švaříčka (2014) je pozorování jednou z nejnáročnějších metod sběru dat. Vystupování a chování lidí jsou v podstatě účelem každého vyšetřování. Je naprosto běžné pozorovat rozmanité projevy lidí. Pozorování se oproti rozhovoru liší v tom, že pozorování vyvíjí snahu zjistit, co se ve skutečnosti děje. Rozhovor vždy obsahuje to, co si dotyčný respondent myslí.

V našem výzkumu jsme využily možnost **participantního pozorování**. Jedná se o tzv. zúčastněné pozorování, které patří mezi nejdůležitější metody kvalitativního výzkumu (Jorgensen, 1989 in Hendl, 2012). Definuje se jako dlouhodobé a spontánní sledování aktivit přímo ve zkoumaném terénu. Pozorovatel zastává dvě role: je účastníkem interakcí, avšak se odlišuje od ostatních mírou účasti na aktivitách a zároveň je badatelem, který chce objevit novou teorii (Švaříček, 2014). Tento postup se využívá v etnografických výzkumech nebo případových studiích.

Pozorovatel je v osobním vztahu s pozorovanými, shromažďuje data a přirozeně se účastní daných situací. To vede k bližšímu objasnění daného předmětu a možnosti odkrýt vnitřní pohled účastníků. V průběhu pozorování používáme všechny získatelné prostředky, od různých rozhovorů až k audio nebo videonahrávkám atd. (Hendl, 2012).

4.4.3 Rozhovor

Strukturovaný rozhovor s otevřenými otázkami je sestaven z pečlivě formulovaných otázek a dotyční respondenti na ně poté odpovídají. Data z tohoto druhu rozhovoru se snadněji analyzují. Strukturu informací určují formy otázek. Tazatel nepřidává k otázkám vlastní názor, pouze čte otázky a zaznamenává odpovědi (Chráska, 2016). Používá se často při závěrečném rozhovoru v rámci intervenčního programu (Hendl, 2012). Švaříček (2014) uvádí označení polostrukturovaný rozhovor a používá se hlavně v případových studiích. U tohoto druhu rozhovoru nemusíme vědět otázky dopředu. Badatel by se měl hlavně naučit teoretickou část zkoumaného prostředí a specifika zkoumaného souboru (Švaříček, 2014). Chráska (2016) však udává, že polostrukturovaný rozhovor nabízí k otázkám vždy více odpovědí a navíc se vyžaduje vysvětlení a odůvodnění.

Výhodou rozhovoru je navázání osobního kontaktu, které umožní hlubší proniknutí do blízkosti respondenta. U rozhovoru taktéž vidíme reakce na kladené otázky a podle nich usměrňovat další průběh rozhovoru (Chráska, 2016).

Rozhovor proběhl s matkou probandky, jako zpětná vazba z bližšího okolí k intervenci.

4.4.4. Rating

Jedná se o řadu různých technik, ve kterých určité kvalitě jevu je přiřazována kvantitativní hodnota na škále. Numerické posuzovací škály slouží k označení míry posuzované vlastnosti v řadě čísel. Vedle čísel se popisují taktéž popisy jednotlivých měr. U posuzovacích škál se doporučuje extrémní vytyčení krajních bodů tzv. zakotvení škály. Numerické posuzovací škály jsou buď jednostranné s řadou čísel s minimem na jedné straně a s maximem na druhé straně nebo je uspořádání tzv. bipolarické, kdy je nulový bod uprostřed. Optimálně se doporučuje škála o 4 – 9 bodech. U grafických škál, u kterých se hodnocení vyjadřuje v názorné podobě čar či proužků s popisem vlastností (Chráska, 2016).

Tento druh jsme využily v našem výzkumu ve formě numero - grafické posuzovací škály, která sloužila k hodnocení probandkou a zároveň pro mé zhodnocení tréninkových jednotek.

4.5. Časové rozložení tréninkového cyklu

Tréninkový proces s probandkou byl započat v červenci a trval do prosince roku 2015. Výzkum tedy probíhal 6. měsíců. Četnost tréninkových jednotek byla zpočátku pozvolnější, protože probanda si nejdříve musela zvyknout na nové prostředí, v němž se výzkum odehrával. Konkrétně se jednalo o trénink probíhající 2x týdně. S nejistotou probandky týkající se nového prostředí souvisí také přítomnost matky, která na průběh lekcí zprvu dohlížela. S nabývajícím důvěrou byla probandka schopna vykonávat lekce i bez matky. Vzhledem k odpovídajícímu tréninkovému procesu se zvyšovala výkonnost i odolnost probandky, tudíž jsme mohly zvýšit frekvenci tréninkových jednotek z dvakrát týdně na třikrát. Dny, kdy jsme se setkávali, se neměnily, neboť jsme se chtěli vyhnout zbytečným změnám, které by mohly vyvolat nežádoucí stresové napětí.

Jedna tréninková lekce odpovídala 80 – ti minutám, v nichž jsme si rozdělili jednotlivé tréninkové pasáže, zaměřující na konkrétní oblasti.

5. VÝSLEDKY

5.1 Kazuistika

Osobní anamnéza

Monika je narozena v roce 1991. Porod proběhl v očekávaném termínu 5. března bez jakýchkoliv závažných komplikací. Těhotenství bylo bez výjimečných komplikací a bylo očekáváno narození zdravého dítěte, nicméně těsně po porodu byl dítěti diagnostikován Downův syndrom. Rodiče byli detailně seznámeni se závažností onemocnění. Downův syndrom často doprovází i jiné onemocnění a stejně tomu tak bylo i u Moniky, u které postupem času odhalili výskyt hypotyreózy a astma bronchiale.

Stejně jako ostatní děti s Downovým syndromem se Monika narodila menší, dosahovala délky 48 cm a hmotnosti 2650 g. V průběhu prvních dvou let života růstová křivka odpovídala zdravé populaci, potom se růst začal zpomalovat, což odpovídá obvyklému vývoji u jedinců s Downovým syndromem. V současnosti dosahuje výšky 148 cm. Současně byly na jejím těle patrné znaky typické pro DS: menší hlavička, kratší končetiny - především paže společně s prsty. Motorický vývoj byl značně opožděn, samotné zvládnutí chůze nastalo až ve dvou a půl letech života. Řečové schopnosti se projevily až po třetím roce. Opožděný vývoj řeči často souvisí s poruchou sluchu, výraznou mentální retardací či hypotonií jazyka. V našem případě je opoždění způsobeno hypotonií jazyka, neboť mentální retardace se pohybuje v pásmu lehké mentální retardace a poruchy sluchu nebyly zaznamenány. Fyziognomicky vykazuje Monika typické esenciální znaky DS mezi něž patří epikantus, makroglosie, řidší vlasy nebo klinodaktylie. Dále se také vyskytuje snížený svalový tonus a problém plochých nohou.

Zdravotní stav Moniky je dobrý. Dlouhodobě je sledována u praktického lékaře, endokrinologa. Navštěvuje také logopeda.

U Moniky jsou patrné známky vývojové koordinační poruchy neboli dyspraxie. Má obtíže s motorickým plánováním a rozhodováním, jak něco udělat nebo jak používat určité věci. Základní sebeobslužné dovednosti zvládá s mírnou dopomocí, ale s nepřetržitým dohledem.

Co se týče psychologické charakteristiky, je Monika velmi společenská a přátelská. Ráda se seznamuje s novými lidmi.

Tato vlastnost se projevuje v jejím vstřícném, důvěřivém přístupu k nim. Nicméně má potíže s plnou kontrolou jednání, rozhodování, zvládnání změn aj. Rozhodnutí, která stanoví, nejsou vždy vhodná pro situace vyžadující náhlou změnu. Z toho také vyplývá potřeba dlouhodobé pomoci a dohledu, přestože se její samostatnost v průběhu let rozvíjí.

Školní anamnéza

Monika trávila do svých dvou let veškerý čas s matkou. Od dvou let pak matka svěřovala Moniku do jeslí na čtyři hodiny denně, poté si ji opět vyzvedávala a Monika trávila zbytek dne doma s rodinou. V jeslích bývala přátelská a komunikativní.

Když byly Monice tři roky, začala navštěvovat mateřskou školu. I zde si rychle zvykla na prostředí a nový kolektiv. Vycházela dobře s dětmi i vyučujícími. Ráda pobývala v kolektivu, spolupracovala s dětmi, ale také ráda pomáhala všem ve svém okolí. S oblibou se předváděla a velice se jí líbilo vystupovat na různých besídkách a vystoupeních (měla ráda tanec a hraní divadla). Ani v tomto období se u Moniky nevyskytoval žádný problém ve výchově.

Pro povinnou školní docházku rodiče zvolili školu rodinného typu pro děti s více vadami v Ostravě. Ve škole bývala nejen po dobu vyučování, ale také zůstávala ve školní družině a navštěvovala kroužky, které škola nabízela.

Monika se učila formou neustálého opakování, dokázala se naučit anglická slovíčka i věty, ale jejich významu nerozumí a neumí je využít v praxi. Učivo z dějepisu a podobných předmětů nebylo pro Moniku těžké se naučit, avšak neporozuměla látce, jednoduše nevěděla, o čem učivo je. Byla však ráda, že umí říct, co je napsáno v učebnici.

Český jazyk byl pro Moniku poměrně těžkým předmětem. Měla úhledné písmo i pěknou úpravu v sešitech, zvládala učivo o podstatných jménech (určí rod, číslo a vzor), uměla rozlišit číslovky základní a řadové. V textu dovede vyhledat adjektiva a dokáže k nim přiřazovat adjektiva opačného významu. Čte plynule, ale pochopení textu ve většině případů není.

V matematice zvládala numeraci do milionu. S drobnými nedostatky také zvládala písemnou sumarizaci, umí násobení a dělení čísly 10, 100 a 1000. Geometrie bavila Moniku více než aritmetika, zvládala pojmenovat a narýsovat základní rovinné obrazce, vymodelovat válec, kouli, kvádr a krychli.

Co se týče hodnocení, přes školní rok byla Monika hodnocena známkami (většinou mívala jedničky a málokdy dvojky). Na závěrečném vysvědčení byla hodnocena slovně v matematice a českém jazyce, v ostatních předmětech klasifikovaná známkami.

Nejvíce ji bavilo učení věcí, které si mohla vyzkoušet nebo je alespoň vidět. Mimo vyučování se Monika ve škole ráda účastnila kulturních akcí - návštěva divadel, besídek, kina a dalších kulturních akcí. Také využívala možnosti jezdit se školou do školy v přírodě a na ozdravné pobyty u moře. V nižších ročnících také ráda plavala a využívala možnosti hipoterapie.

Dovede o něco poprosit, zformulovat přání, výborně zvládá telefonní hovor a umí vyplnit jednoduchý dotazník.

Rodinná anamnéza

Nejbližší rodina Moniky je složena z dalších tří členů, a to matky (1963), otce (1960) a starší sestry (1988). Monika má dobrý vztah ke všem členům rodiny avšak nejbližší pouto má k matce, která je pro ni také největší autoritou.

Se sestrou má Monika velmi dobrý vztah. Sestra se s handicapovanými dětmi setkává od malička a v současnosti se jí věnuje i ve svém zaměstnání. Monika nemá problémy ani s širší rodinou, vzájemně si rozumí. Z širší rodiny má nejpevnější vztah se svým starším bratrancem z matčiny strany, ke kterému si vytvořila pouto již od dětství. Rodina Moniky je úplná a nevyskytují se zde žádné patologické jevy.

Volnočasové aktivity

ŽEBŘÍK obecně prospěšná společnost

Monika navštěvuje 2 x do týdne denní stacionář Žebřík, který sídlí v Ostravě, v městské části Svinov. Jejich cílovou skupinou jsou osoby s mentálním a kombinovaným postižením, starší 18 let, kteří vzhledem ke svému zdravotnímu postižení nemohou dále pokračovat ve studiu, či přípravě na povolání. Cílem tohoto stacionáře je podpora jedinců, aby se stali v co největší možné míře samostatnými, dokázali si poradit v běžných životních situacích, aby našli uplatnění ve společnosti, využívali jak své schopnosti, tak i dovednosti k posílení svého sebevědomí a hodnoty. Umožňuje mladým lidem se zdravotním postižením setkávání s vrstevníky v přátelském a podpůrném prostředí.

Monika zde využívá možnosti arteterapie, učí se vařit, zlepšuje své dovednosti v praktické dílně, kde si vyrábí různé předměty a také pomáhá v charitativním obchodě Moment o.p.s.



Obrázek 27: Monika v dílnách stacionáře Žebřík (Žebřík, 2017)

Terapeutický obor DEVÍTKA

Monika chodí do této třídy dvakrát týdně. Tato třída je otevřena pro mobilní osoby starší 18 let s mentálním postižením. Naplní tohoto oboru je možnost hry na různé hudební nástroje, výtvarné a pracovní techniky. Klienti také mohou využívat jógu, taneční a pohybové programy, rozumovou výchovu (náplní je rozšiřování znalostí o světě, lidech a přírodě). Je de k dispozici také literární a dramatická výchova a angličtina hrou.

o. s. NADĚJE pro všechny

Toto sdružení navštěvuje Monika od roku 2006. Setkává se zde s různě postiženými i zdravými vrstevníky, což je pro všechny z nich velice prospěšné, protože se naučí vzájemné komunikaci, součinnosti a také vzájemné toleranci. Monika využívá všechny nabízené aktivity (klubovou činnost, kulturní a společenské akce, jednodenní výlety, vícedenní pobyty). Na těchto akcích je nezávislá, sebeobsluhu zvládá sama, ale je třeba dohlídnout na to, aby činnost začala vykonávat. S ostatními dětmi má dobrý vztah, je velice kamarádká, ráda pomáhá a organizuje. Ostatní děti ji akceptují velmi dobře.

Projekt EIA GAIA

Tohoto projektu se Monika účastní již od roku 2008. Je to společné hudebně - pohybové představení, na kterém se účastní žáci, rodiče s dětmi, umělci, pedagogové a přátelé Múzické školy Ostrava – Mariánské hory, která projekt pořádá. Monika zde nejdříve zpívala, v dalších letech se zde prezentovala jako mažoretka a v současné době hraje na housle. Účast na této aktivitě jí velice bavila. V roli mažoretky si připadala výjimečná, protože byla jediná s touto pohybovou aktivitou. Přínosem pro Moniku je také to, že se zde setkává se spoustou zdravých i handicapovaných lidí různého věku.

Dále Monika hraje také na hudební nástroje (flétna, klavír, housle) a pravidelně dochází do Múzické školy Ostrava, v městské části Mariánské – Hory. Navštěvuje kroužek vaření a dramatický kroužek. V minulosti také pravidelně a dlouhodobě mívala kroužek mažorettek.

5.2 Výsledky testování před intervencí

Výsledky jsou rozděleny následovně do jednotlivých kapitol:

1. Výsledek fyzikálního vyšetření pomocí aspekce
2. Výsledek provedení Mathiasova testu
3. Výsledek funkčního testu na sílu abdominálního svalstva
4. Výsledek funkčního testu na sílu hlubokých flexorů krku
5. Výsledek Thomayerovy zkoušky
6. Výsledek Lasegueovy zkoušky
7. Výsledek testu šíjových svalů
8. Výsledek testu na plochou nohu
9. Výsledek hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera

5.2.1 Výsledek fyzikálního vyšetření

Při fyzikálním vyšetření pomocí aspekce jsme se zaměřovaly na hlavní viditelné dysbalance v pohybovém aparátu. Monika zaujala základní polohu – stoj spojný, ruce podél těla.

V následující tabulce je popsán výsledek aspekce:

Tabulka 2: Výsledky fyzikálního vyšetření aspekce před intervencí

Segmenty těla	Výsledky probandky
Krční páteř	<ul style="list-style-type: none">• Hlava lehce v předklonu
Hrudní páteř	<ul style="list-style-type: none">▪ Horní zkřížený syndrom• Odstávající lopatky• Zvětšená hrudní kyfóza• Výrazná protrakce ramen
Bederní páteř	<ul style="list-style-type: none">• Ochablé břišní svalstvo• Anteverze pánve• Bederní lordóza
Dolní končetiny	<ul style="list-style-type: none">• Hyperextenční postavení kolen

5.2.2 Výsledky Mathiasova testu

Pro provedení tohoto testu jsem se rozhodla pro terciální verzi Mathiasova testu, která spočívá v základní poloze – stoj spojný, předpažit a zavřít oči (Novotná a spol., 2006).

Monika byla seznámena s provedením testu, přesto s ujištěním, že bezpečnost je zajištěna a že se nic nemůže stát, cítila jsem z dotyčné lehkou nervozitu. Mohu konstatovat, že to byla správná volba, jelikož průběh testu byl již klidnější.



Obrázek 28: Výsledek Mathiasova testu před intervencí (vlastní zdroje)

Monika vydržela provést celý test (tedy 30 s), výsledek však nebyl pozitivní.

Tabulka 3: Výsledek Mathiasova testu před intervencí (vlastní zpracování)

Segmenty těla	Výsledky probandky
Krční páteř	<ul style="list-style-type: none"> • Brada zatažena
Hrudní páteř	<ul style="list-style-type: none"> • Zvětšený záklon hrudní páteře • Předpažení povýš
Bederní páteř	<ul style="list-style-type: none"> • Ochablé břišní svalstvo • Hyperlordóza
Dolní končetiny	<ul style="list-style-type: none"> • Hyperextenční postavení kolen

5.2.3. Výsledek funkčního testu na sílu abdominálního svalstva

Snížený svalový tonus v oblasti abdominálního svalstva byl zřejmý již při fyzikálním vyšetření.

Monika zaujala základní polohu – leh, ruce v týl, nohy pokrčmo. Nedošlo však ani k lehkému zvednutí hrudní páteře od podložky. Byla porušena i poloha paží, kdy sice Monika ponechala ruce v týl, ale během chvíle začala lokty tlačit dovnitř.

Přešly jsme tedy na zjednodušené provedení tohoto testu. Základní poloha – leh, horní končetiny natažené podél kolen, nohy pokrčmo. Monika lehce odlepila horní část hrudní páteře, avšak část lopatek byla stále při zemi.

Výsledkem tedy bylo ochablé abdominální svalstvo a tím se potvrdila hypotéza dysbalance v oblasti bederní páteře, zjevná již při fyzikálním vyšetření.

5.2.4 Výsledek funkčního testu na sílu hlubokých flexorů krku

Výsledek toho funkčního testu již dopadl lépe. Monika zaujala základní polohu – leh, ruce podél těla, nohy pokrčmo. S mým pokynem zvedla hlavu od země s přitahem brady k hrudi. Test byl ukončen při 23 s, kdy si Monika již začala stěžovat na pálivou bolest na přední straně krku, což svědčí pro lehký funkční deficit flexorů krku. Přesto vzhledem ke specifickým DS lze konstatovat, že síla hlubokých flexorů krku je spokojivá.

5.2.5 Výsledek Thomayerovy zkoušky

Thomayerova zkouška je jedna z hlavních při testování klientů. U nás nebyla výjimkou. Monika zaujala základní polohu – stoj spojný, ruce podél těla. Pomalu se začala předklánět a měla prokázat možnost dotknutí alespoň články prstů.

Test Monika provedla bez známek bolesti, dotkla se celými prsty, část dlaně byla nad zemí. Normální výsledek je považován, když dojde k dotknutí prstů se zemí.

5.2.6 Výsledek Lasegueovy zkoušky

Lasegueova zkouška také patří k častým prvotním testům, kdy se vleže na zádech elevuje extendovaná dolní končetina. Běžný rozsah elevace by měl být 80 - 90°.

Monika zaujala základní polohu – leh, ruce podél těla, pravá noha v natažení, levá pomalu zvedající se do svislé polohy (taktéž na druhou nohu).

Neměla problém setrvat v této poloze bez obtíží. Chodidlo bylo ve flexi, směřující ke stropu, noha v natažení bez patrných známek svalového napětí.

5.2.7. Výsledek testu šíjových svalů

V neposlední řadě už nás čekaly mírnější prováděné testy, mezi něž patří také tento funkční test. Moniku jsem posadila na židli, nohy souměrně se zemí, záda opřená. Pomalým pohybem měla bradu položit na hrud'. Monika nedokázala položit bradu na hrud', byla tam odchylka 3,5 cm. Bylo tedy jasné, že šíjové svaly jsou zkrácené.

5.2.8 Výsledek testu na plochou nohu

Na bolest chodidel si stěžovala Monika již při konzultaci, matka potvrdila, že Monice pořídily ortopedické vložky do bot. Patrné hyperextenční postavení kolen bylo zjevné už při aspekci a tím jsem se začala obávat problému ploché nohy. I díky nižšímu svalovému tonu a nadváze lidé s Downovým syndromem trpí na problém plochých nohou. Požádala jsem tedy Moniku o zutí obuvi, sundání ponožek a nechala ji zaujmout základní polohu – stoj spojný, ruce podél těla. Poté jsem provedla vyšetření, při kterém jsem zjistila, že pravá klenba byla celá zhroucená, pod levou klenbu jsem se dostala článkem prostředního prstu a částí článku ukazováčku.

5.2.9 Výsledek hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera

Zde výsledky nevyšly jednotně. Monika se nevešla do žádného přesně definovaného držení těla podle tohoto hodnocení posturálního stereotypu. Dosti však směřovala k hodnocení za C, což znamená „chabé držení těla“. Doplněním bylo hodnocení hlavy, která byla lehce nachýlena dopředu, což znamenalo hodnocení za B „dobré držení těla“ v tomto úseku pohybového aparátu.

Tabulka 4: Výsledky hodnocení postury těla dle Kleina, Thomase a Mayera (vlastní zpracování)

Hlava lehce nachýlena dopředu	Dobré
Hrudník plochý	Chabé
Břicho chabé a tvoří nejvíce prominující část těla	Chabé
Zakřivení páteře zvětšené nebo oploštělé	Chabé
Lopatky odstávají, trojúhelníky thorakobrachiální mírně asymetrické	Chabé

5.3. Popis intervence

Po individuální konzultaci a provedení všech testů, jsem získala nutné informace pro stanovení plánů a cíle intervence. Z výsledků aspekce, funkčních testů a hodnocení držení těla dle Kleina, Thomase a Mayera jsem stanovila následující cíle:

- ovlivnění svalových dysbalancí v oblasti hrudní páteře
- ovlivnění svalových dysbalancí v oblasti bederní páteře
- nácviku správného strečinku před a po pohybové jednotce (prevence proti zkrácení svalů)
- nácviku důležitého relaxačního dýchání a relaxace po pohybové jednotce
- zvýšení kondice

Tréninkový plán

Časové vymezení tréninkové jednotky bylo stanoveno na 3x týdně po dobu cca 80 minut. Četnost počtu opakování není uvedena, u daného cviku byla vždy variabilní z důvodu aktuálního celkového stavu Moniky. První čtvrt rok byl rozvržen do tří tréninkových jednotek za týden s rozložením: 1. den s důrazem na zádové svalstvo, 2. den na břišní svalstvo a 3. den na zlepšení postavení pánve.

Monika dosahovala úrovně začátečnice. Cílem tréninkového plánu v posledních třech měsících bylo zvýšení počáteční úrovně Moniky na úroveň pokročilou.

Uvedené tabulky (5, 7, 9) znázorňují základní tréninkovou jednotku, stanovenou vzhledem k počátečním možnostem Moniky. Postupem času dle způsobu zvládnutí stanovené tréninkové jednotky, jsme v souvislosti se stoupající výkonností zvyšovali intenzitu zatížení, o nichž pojednávají tabulky 6, 8 a 10.

5.3.1 Tréninková jednotka k odstranění horního zkříženého syndromu

Pro tento typ tréninkové jednotky jsem stanovila následující tréninkové plány:

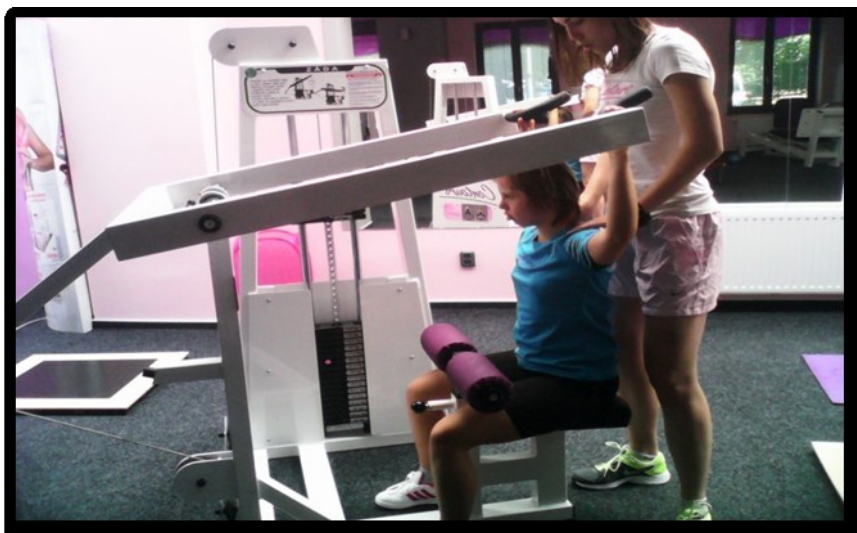
Tabulka 5: Základní tréninková jednotka se zaměřením na odstranění svalových dysbalancí v oblasti hrudní páteře

Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	10 minut
Strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahání svalových partií 	10 minut
Hlavní část	<ul style="list-style-type: none"> • 1x kruhový trénink • Posilování zádových svalů na stroji • Posilování s pomocí gumového expanderu 	45 minut
Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	5 minut
Závěrečný strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahání svalových partií • Relaxace, nácvik relaxačního dýchání 	10 minut

Tabulka 6: Pokročilá tréninková jednotka se zaměřením na odstranění svalových dysbalancí v oblasti hrudní páteře

Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse s 1 kg činkami 	10 minut
Strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahání svalových partií 	10 minut
Hlavní část	<ul style="list-style-type: none"> • 1x kruhový trénink • Posilování zádových svalů na stroji s vyšší zátěží • Posilování s pomocí gumového expanderu s vyšším silovým odporem • Posilování s pomůckou FLOWIN 	45 minut
Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	5 minut
Závěrečný strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahání svalových partií • Relaxace, relaxační dýchání 	10 minut

Metody způsobu provedení jednotlivých cviků nebyly obvyklé, jako je tomu u zdravé populace. Využili jsme strategii přirovnání a různých příběhů, pro jednodušší pochopení a snadnější provedení daných cviků. Níže si uvedeme následující příklad:



Obrázek 29: Monika při posilování zádočných svalů (vlastní zdroj)

Monika pochopila princip dýchání během cvičení hned na prvním stroji při kruhovém tréninku. Problémem však bylo tlumené dýchání. Přešly jsme tedy na princip příběhu mašinky. Nádech probíhal nosem, výdech pusou s doprovodem citoslovce „šššš“. Díky této pomůcce jsme zvýraznily výdech a zkvalitnily průběh cvičební jednotky.



Obrázek 30: Monika při posilování s gumovým expanderem (vlastní zdroj)

Dalším pomůckou byl gumový expander. Při nadhmatu jsme posilovaly mezilopatkové svalstvo, při podhmatu více podlopatkový sval.

Nutná byla dopomoc při provádění cviku tzv. suchého veslování. Důležitá byla fixace ramen, které tíhnou do protrakce a fixace hrudní páteře, kterou Monika neudržela v rovném držení.



Obrázek 31: Monika při záběru (vlastní zdroj)



Obrázky 32 a 33: Monika při posilování s gumovým expandérem s vyšším odporem (vlastní zdroj)

Po 3 měsících jsme přešly na pokročilou úroveň pohybových jednotek, kde Monika již posilovala s expandérem, který měl vyšší silový odpor.

Tím jsem chtěla docílit zvýšení síly a kvalitnějšího zpevnění v oblasti hrudní páteře. Monika tento přechod na těžší úroveň zvládla skvěle.

Nakonec jsme doplnily tréninkovou jednotku o novou cvičební pomůcku zvanou FLOWIN. Jedná se o skluznou desku, kde se posiluje formou vlastního těla a dá se procvičit každá svalová část. FLOWIN jsme využily k posílení podlopatkového svalu, který se podílí na protrakci ramen.



Obrázek 34: Monika na FLOWIN (vlastní zdroj)



Obrázek 35: Monika při záběru (vlastní zdroj)

Moniku jsem naučila správnému protažení prsního svalstva, trapézového svalu a šíjových svalů, které aplikovala při každé tréninkové jednotce před a po cvičení a také relaxaci krční páteře s balanční pomůckou Overball.



Obrázek 36: Monika při strečinku se sestrou (vlastní zdroje)

Výsledek naší intervence byl velmi uspokojivý. V důsledku tréninku došlo k posílení zádového svalstva a tím ke zlepšení držení těla v oblasti hrudní páteře. Protrakce ramen byla na začátku intervence zřetelná, po skončení intervence přetrvávala stále, avšak nebyla už tak silná.



Obrázek 37: Monika na konci intervence (vlastní zdroj)



brázek 38 a 39: Porovnání před a po intervenci v držení těla (vlastní zdroje)

Na obrázku 29 jsem Moniku požádala, aby si vzala gumový expander a zaujala výchozí polohu. Můžeme si všimnout, že držení těla je v pořádku, nedochází k žádnému předklonu hlavy, hrudní páteř je v rovině.

Na obrázku 30 (vlevo) vidíme Moniku na začátku intervence na stroji na triceps, kde základní váha byla 2,5 kg.

Vidíme zde špatné držení těla, hrudní kyfóza je zjevná. Protrakce ramen je taktéž dosti viditelná. Na obrázku 31 (vpravo) je Monika na konci intervence, taktéž na stroji na triceps a taktéž při váze 2,5 kg. Držení těla v oblasti hrudní páteře je mnohem lepší.

5.3.2 Tréninková jednotka k odstranění dolního zkříženého syndromu

Tabulka 7: Základní tréninková jednotka se zaměřením odstranění svalových dysbalancí v oblasti bederní páteře

Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	10 minut
Strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahování svalových partií 	10 minut
Hlavní část	<ul style="list-style-type: none"> • 1x kruhový trénink • Posilování břišního svalstva s overballem (různá variace způsobů cvičení) 	45 minut
Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	5 minut
Závěrečný strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahování svalových partií • Zapojení cviků na bederní páteř podle metody Mojžišové • Relaxace, relaxační dýchání 	10 minut

Tabulka 8: Pokročilá tréninková jednotka se zaměřením na odstranění svalových dysbalancí v oblasti bederní páteře

Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse s vyšším sklonem 	10 minut
Strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahování svalových partií 	10 minut
Hlavní část	<ul style="list-style-type: none"> • 1x kruhový trénink • Posilování dolní oblasti břišního svalstva s overballem • Posilování CORE na TOGU válci • Posilování CORE na balanční čočce 	45 minut
Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	5 minut
Závěrečný strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahování svalových partií • Zapojení cviku na bederní páteř podle metody Mojžišové • Relaxace, relaxační dýchání 	10 minut

Již od začátku jsem byla rozhodnutá pro použití balanční pomůcky, s kterou mám velmi dobré zkušenosti. Pro začátečníka nezbytná pomůcka, která dopomůže k aktivitě břišního svalstva a vyřadí aktivitu bederních svalů. Overball používám pro počáteční posílení břišního svalstva téměř s každou klientkou. Díky sníženému svalovému tonu bylo jasné, že cviky nesmí být přehnaně obtížné.

Ke každé cvičební jednotce určené k posílení abdominálního svalstva, které Monika neměla v lásce, jsme stanovily příběh, aby pro ni bylo cvičení zábavnější a zároveň se i psychicky uvolnila. Níže si uvedeme dané příklady:



Obrázek 40: Monika při posilování břišního svalstva u 1. cviku (vlastní zdroj)

Jelikož si Monika zvykla na strategii mašinky, kterou využívala při dýchání, rozhodla jsem se ponechat cviky u stejného příběhu. První cvik nesl název „Připojení mašinky“.

Monika měla overball v oblasti bederní páteře, s nádechem se lehce zaklonila, s výdechem se zvedala do základní polohy (sed pokrčmo), kde jsme si tleskly. Tím jsme naznačily připojení mašinky. Výdech byl opět doprovázen citoslovcem „šššš“.

Jako druhý cvik jsem stanovila posílení břišního svalstva opět v základní poloze – sed pokrčmo, s overballem v oblasti bederní páteře. Monika opět měla udělat záklon s nádechem a návrat do základní polohy s výdechem. Přidala jsem však kombinaci hodů. Když se Monika zaklání, hodila jsem ji druhý overball, který musela chytit a opět mi ho s výdechem vrátit zpět.



Obrázek 41,42, 43: Monika při 2. cviku na břišní svalstvo (vlastní zdroj)

Tento druhý cvik jsem nazvala „Naložení nákladu“. Overball, který Monika chytala, představoval druh nákladu, který zároveň skládáme do vláčku. Jelikož Monika milovala ovoce, konkrétně borůvky, pomeranče, jahody a třešně, zaměřovaly jsme se nejvíce na tento druh zboží. Při tomto cviku opětovně šlo o posílení břišního svalstva a zároveň ke zlepšení hrubé motoriky a koordinace pohybu.

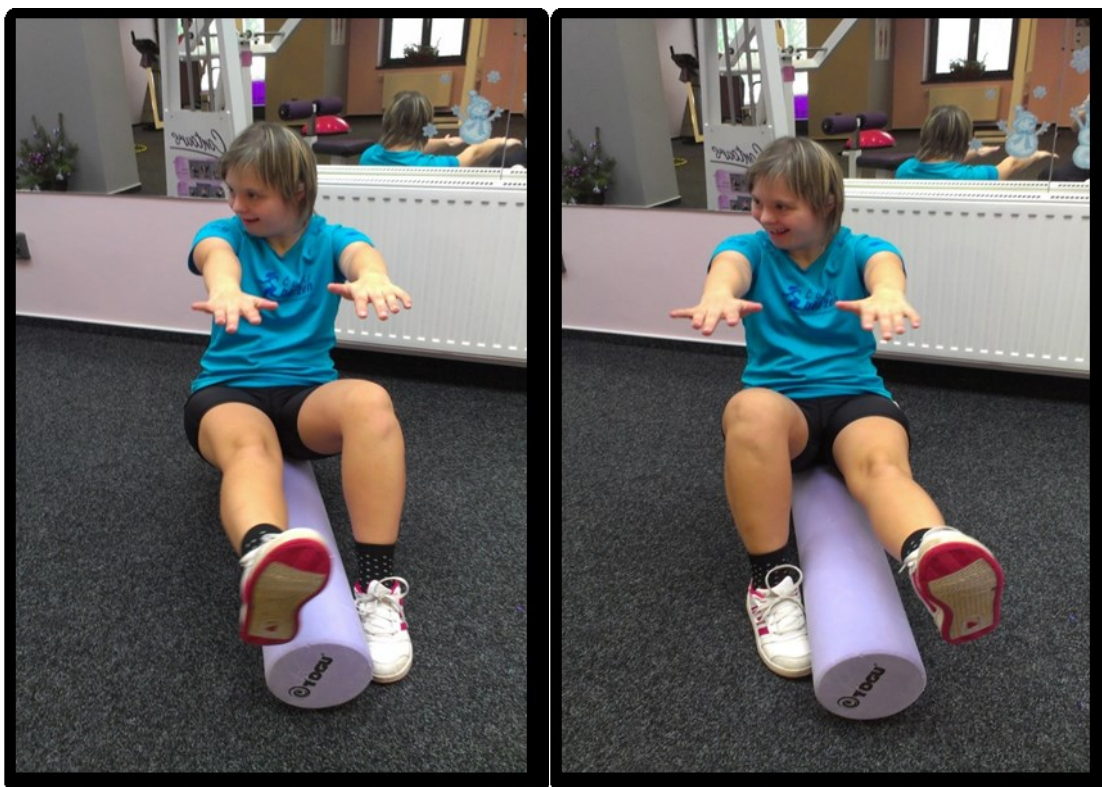
Po 3 měsících jsme opět vyměnily tréninkový plán a začaly pokročilou úroveň posilování. Zaměřily jsme se na dolní oblast břicha. Třetí cvik byl právě věnovaný této oblasti, kterou ženy mají nejslabší. Základní poloha - vzpor vzadu sedmo pokrčmo. Monika svírala overball nohama, nadechla se a vždy s výdechem zvedla nohy s přitažením stehen k břichu.



Obrázek 44 a 45: Monika při posilování dolní oblasti břicha u 3. cviku (vlastní zdroje)

U třetího cviku jsem využila příběhu, kdy do mašinky potřebujeme naskládat určité množství nákladu, ale pouze s pomocí dolních končetin. Mohu konstatovat, že tento cvik byl pro Moniku nejobtížnější a nejméně oblíbený, nejspíš právě z důvodu typicky ženské oslabené oblasti břicha. Vzhledem ke sníženému svalovému tonu lidí s Downovým syndromem, musel být pro Moniku cvik obtížnější, i přesto že cvik na dolní břicho byl ode mě co nejvíce modifikovaný. Nebyla zde od ní žádná zmínka o bolesti bederní páteře, proto můžeme říci, že cvik byl nepříjemný hlavně z důvodu náročnosti.

V pokročilé úrovni tréninkové jednotky jsme začaly využívat také pomůcky zvané TOGU válec. Na něm jsem chtěla hlavně zesílit hluboký stabilizační systém.



Obrázek 46 a 47: Monika při posilování na CORE (vlastní zdroje)

Čtvrtý cvik nesl název „Mašinka na koleji“. Při tomto cviku Monika seděla na válci, ruce v předpažení a tělo měla v lehkém záklonu, kde jsem zdůraznila nutnost zpevnění břicha. Po chvílce zklidnění se, Monika na malou chvíli zvedla pravou dolní končetinu s výdechem. Taktéž opakovala i na levou dolní končetinu. Ač jsem měla obavy z náročnosti a zároveň neoblíbenosti u Moniky a tento cvik měl být pouze testovací, překvapilo mě nadšení Moniky a zároveň její šikovnosti při provádění.



Obrázek 48 a 49: Posilování na CORE boční pohled (vlastní zdroje)

Jelikož nám posilování CORE šlo docela hezky, zkusily jsme trénovat stabilitu na balanční čočce ve stoje. Zde Monika přirozeně ze začátku neudržela rovnováhu a stále přepadala, ke konci intervence však dokázala udržet rovnováhu celých 10 s. K tomu zjištění mi pomohlo vlastní natočení videa při provádění cviku Monikou. Zde můžeme konstatovat, že zlepšení stability opravdu nastalo.



Obrázek

k 50 a 51: Monika při cvičení na balanční čočce (vlastní zdroje)

K odstranění svalových dysbalancí v oblasti bederní páteře jsme nevyužívaly pouze posilování. Další důležitou částí je také správný strečink. S Monikou jsem nacvičila správné protažení bederní páteře dle Metody Mojžíšové, které jsem znala z učiva z FTVS. Strečink bederní páteře je často opomíjen a i přesto, že ženy cvičí na břicho, stále se objevuje bolest bederní páteře, právě z důvodu jejího zkrácení. Poté může také nastat problém s dysbalancí v oblasti bederní páteře.

5.3.3 Tréninková jednotka se zaměřením na zlepšení postavení a zapojení pánve

Pro tento typ tréninkové jednotky jsem stanovila následující tréninkové plány:

Tabulka 9: Základní tréninková jednotka se zaměřením na zlepšení postavení a zapojení pánve

Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	10 minut
Strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahování svalových partií 	10 minut
Hlavní část	<ul style="list-style-type: none"> • 1x kruhový trénink • Posilování hýžďových svalů, hamstringů a zpevnění pánevního dna s důrazem na nutnost sklopené pánve při cviku • Posilování hýžďových svalů, hamstringů a zpevnění pánevního dna na BOSU • Kontrola cviků na doma – posílení svalů příčné a podélné klenby 	45 minut
Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	5 minut
Závěrečný strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahování svalových partií • Zapojení cviku na bederní páteř podle metody Mojžišové • Relaxace, relaxační dýchání 	10 minut

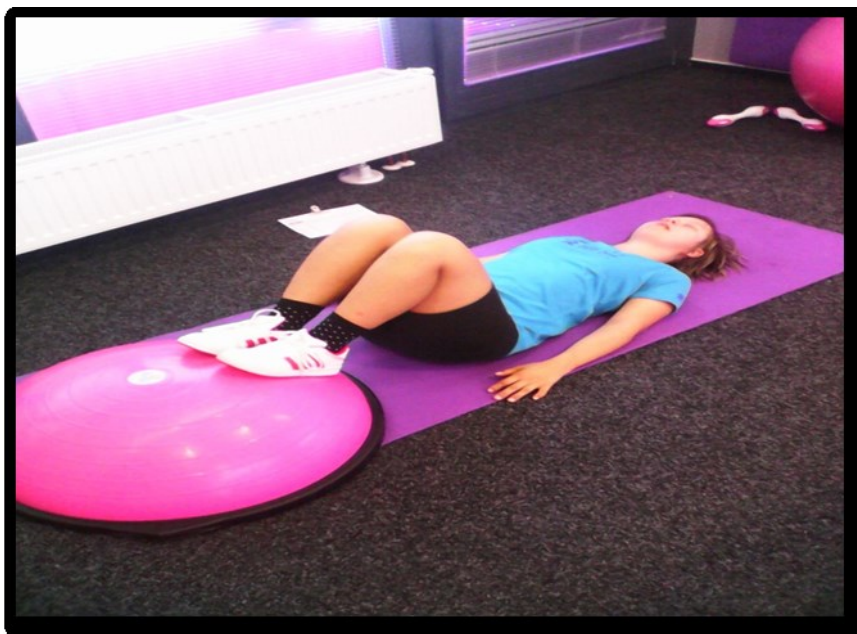
Tabulka 10: Pokročilá tréninková jednotka se zaměřením na zlepšení postavení a zapojení pánve

Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse s vyšším sklonem 	10 minut
Strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahování svalových partií 	10 minut
Hlavní část	<ul style="list-style-type: none"> • 1x kruhový trénink • Posilování hýžďových svalů, hamstringů a zpevnění pánevního dna na dvou balančních čočkách • Posilování hýžďových svalů, hamstringů a zpevnění pánevního dna na jedné balanční čočce • Kontrola cviků na doma – posílení svalů příčné a podélné klenby. 	45 minut
Zahřátí	<ul style="list-style-type: none"> • Chůze na běžícím páse 	5 minut
Závěrečný strečink	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnění kloubních spojení • Protahování svalových partií • Zapojení cviku na bederní páteř podle metody Mojžišové • Relaxace, relaxační dýchání 	10 minut

Kvůli zjištěné antevertzi páteře jsem chtěla zapracovat na nácvičku používání sklopení pánve při stožení i cvičení na dolní oblast bederní páteře. Také jsem chtěla zapracovat na posílení hýžděových svalů jako prevenci proti dolnímu zkříženému syndromu a zároveň posílení pánevního dna.

Rozhodla jsem se pro běžný cvik, který cvičí ráda každá žena a jedná se o zvedání pánve na podložce. Již delší dobu po konzultaci s kamarádkou, která je fyzioterapeutka, cvičím s ženami tento cvik s dopomocí funkčních pomůcek.

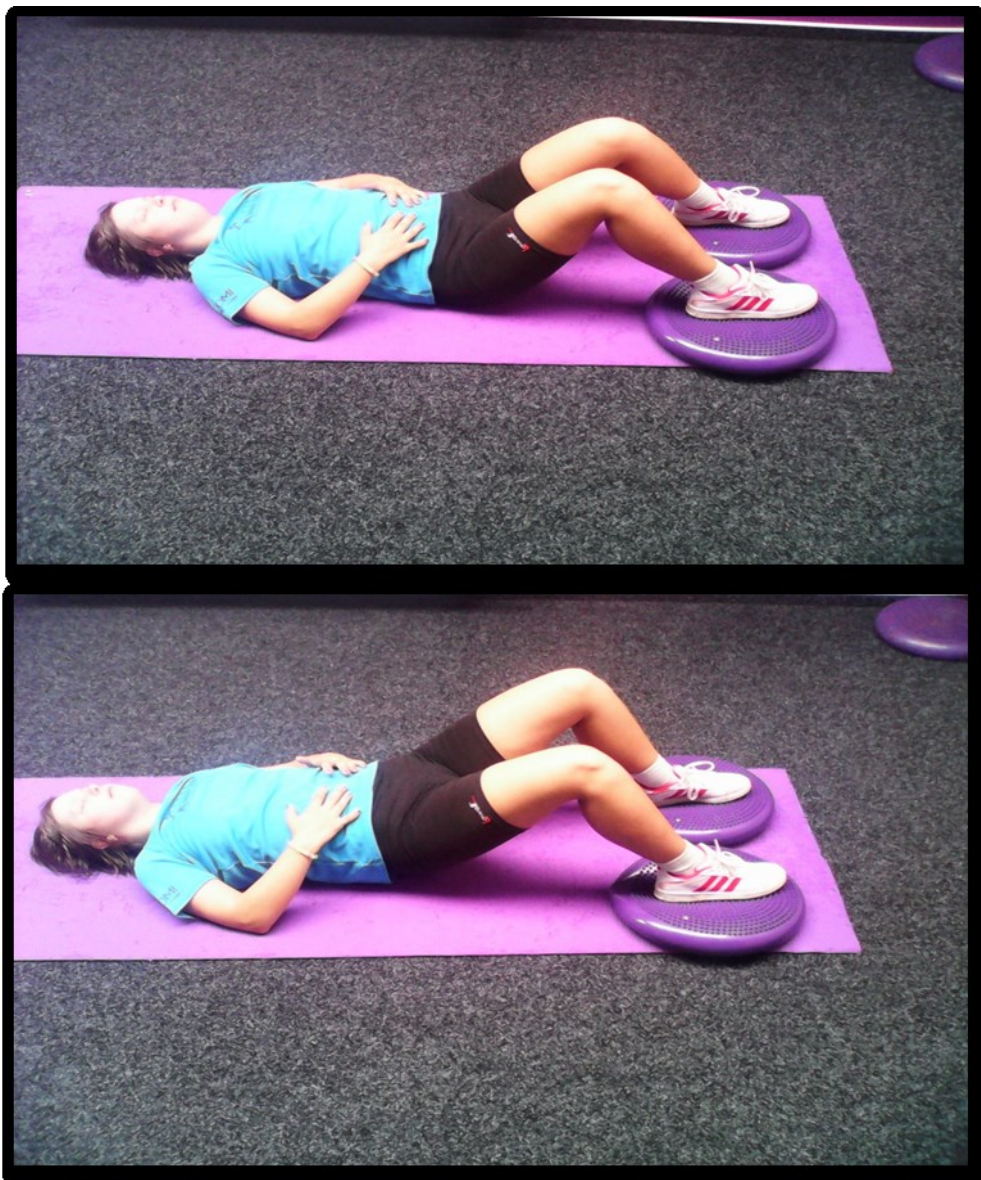
Jednou s nejběžnějších pomůcek pro tento cvik je BOSU. BOSU je vhodná i pro začátečnice. Na počátku cvičení jsme využívaly pár sérií bez BOSU, aby se Monika naučila zapojovat pánev. Při tomto cviku, kdy základní poloha je – leh pokrčmo, ruce podél těla, by se měla zapojit pánev, tím, že dojde k jejímu sklopení. Bedra jsou tudíž přilepená k podložce, tím se zaktivuje pánevní dno a hýžděové svalstvo a efekt cvičení je mnohem vyšší a výraznější.



Obrázek 52: Monika při posilování na BOSU (vlastní zdroj)

Po celou dobu pohybu, musí pánev zůstat sklopená. Pokud dojde k jejímu uvolnění, efekt již není tak výrazný a deaktivuje se zpevňování pánevního dna. U Moniky byl na začátku v tomto výrazný problém. Při aktivním záběru, pánev zůstala sklopená, avšak při návratu zpět, došlo k jejímu uvolnění. Nácviček byl tedy pro nás hlavním bodem a bylo druhotné vymýšlet jiné druhy cviků. Cvičení jsme tedy prováděly ze začátku s dosednutím hýždí na zem, provedení bylo pomalé s důrazným dýcháním.

Když jsme přešly na vyšší úroveň, začaly jsme s Monikou trénovat s balančními ččkami. Stabilita je již těžší, nejtěžší je provádět tento cvik na overballu. Pro ten jsem se nerozhodla z důvodu opravdu velké náročnosti. Samotné udržení stability je těžké, u Moniky jsem se obávala deaktivace pánve a utlumení dýchání.



Obrázek 53 a 54: Moniku při posilování na dvou balančních ččkách

U tohoto cviku jsem Monice doporučila položit si ruce na oblast břicha a pánve a chtěla jsem, aby si stále při zvedání i pokládání uvědomovala, že pánev je sklopena. Pohyb byl opět pomalý s důrazem kladeným na dýchání.

V konečném závěru jsme začaly posilovat už pouze na jedné balanční čoče.

V začátcích byl pohyb veden špatně, Monika trošku bojovala s udržením sklopené pánve. Avšak v posledních dvou měsících intervence jsme docílily správnému dodržení prováděného pohybu.

Výsledky níže přiložené formou fotografií:



Obrázek 55 a 56: Provedení bez zapojení pánve v začátcích (vlastní zdroj)



Obrázek 57: Provedení se zapojením pánve na konci intervence (vlastní zdroj)



Obrázek 58: Provedení se zapojením pánve s aktivním záběrem (vlastní zdroj)

Můžeme tedy konstatovat, že Monika se naučila zapojovat pánev efektivně. Docházelo tedy ke správnému posílení pánevního dna i hýžd'ových svalů.

V tomto tréninku jsem se také rozhodla, že máme čas pro kontrolu prováděných cviků na odstranění plochých nohou, které Monika dostala na domácí cvičení. Monice jsem připravila individuální plán cviků na posílení a relaxaci klenby chodidel. Plán obsahoval cviky, které jsem se naučila při studiu na FTVS, obrázky jsem si vypůjčila z internetu nebo jsem nakreslila postup sama. Monika měla cvičit každý den ke zlepšení a zesílení příčné a podélné klenby u chodidel.

5.4 Výsledky testování po intervenci

Výsledky jsou rozděleny následovně do jednotlivých kapitol:

1. Výsledek fyzikálního vyšetření pomocí aspekce
2. Výsledek provedení Mathiasova testu
3. Výsledek funkčního testu na sílu abdominálního svalstva
4. Výsledek testu šíjových svalů
5. Výsledek testu na plochou nohu
6. Výsledek hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera
7. Výsledek Numero - grafické posuzovací škály
8. Příložený rozhovor s matkou probandky

5.4.1 Výsledek fyzikálního vyšetření

Na konci intervence jsem opět prošla vyšetření pomocí aspekce. Monika zaujala základní polohu – stoj spojný, ruce podél těla.

Pokud tedy srovnáme výsledky fyzikálního vyšetření před a po intervenci, můžeme konstatovat zlepšení v oblasti hrudní páteře, kde se nám podařilo odstranit hrudní kyfózu. Jediná odchylka stále přetrvávala v oblasti ramen, kde na začátku byla výrazná protrakce ramen a po intervenci se tato dysbalance zmírnila. V oblasti bederní páteře došlo k lepšímu postavení pánve, avšak stále přetrvávala bederní lordóza, způsobená ochablým břichem. Lidé s Downovým syndromem mají díky sníženému svalovému tonu s touto svalovou částí značné problémy.

Zpracovaly jsme více na správném postoji a Monika si více uvědomovala špatný postoj dolních končetin způsobený hyperextenčním postavením kolen.

Níže přikládám výsledky:

Tabulka 11: Výsledky fyzikálního vyšetření aspekce po intervenci

Segmenty těla	Výsledky probandky
Krční páteř	✓ Hlava v prodloužení páteře
Hrudní páteř	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lopatky neodstávají ✓ Hrudní páteř v rovině ✓ Ramena ve stejné výši ✓ Mírnější protrakce ramen
Bederní páteř	<ul style="list-style-type: none"> • Ochablé břišní svalstvo ✓ Mírnější Antevertze pánve • Bederní lordóza
Dolní končetiny	✓ Postavení kolen bez hyperextenze

Vysvětlivky:

- ✓ - po intervenci došlo ke zlepšení
- - porucha přetrvává i po intervenci

5.4.2 Výsledky Mathiasova testu

Pro provedení tohoto testu jsem se rozhodla pro sekundární verzi Mathiasova testu, která spočívá v základní poloze – stoj spojný, předpažit (Novotná a spol., 2006).



Obrázek 59 a 60: Výsledek Mathiasova testu po intervenci (vlastní zdroje)

Tabulka 12: Výsledek Mathiasova testu po intervenci

Segmenty těla	Výsledky probandky
Krční páteř	<ul style="list-style-type: none"> • Brada zatažena
Hrudní páteř	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Záklon hrudní páteře ✓ Předpažení
Bederní páteř	<ul style="list-style-type: none"> • Ochablé břišní svalstvo • Hyperlordóza
Dolní končetiny	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mírnější hyperextenční postavení kolen

Vysvětlivky:

- ✓ - po intervenci došlo ke zlepšení
- - porucha přetrvává i po intervenci

Po vyšetření závěrečného Mathiasova testu, který opět Monika vydržela 30 s, již bez známek jakéhokoliv rozrušení, jsme mohly konstatovat tyto fakta.

Brada zůstala zatažena, záklon hrudní páteře se již zlepšil. Záda neodpovídaly sice rovnému držení, ale záklon již nebyl tak silně patrný.

Monika vydržela test v poloze stoj spojný – předpažit, což je správná poloha držení u celého testu. Před intervencí Monika dokončila test v poloze stoj spojný – předpažit povyš, což byla špatná poloha držení.

Bohužel ke zlepšení v oblasti bederní páteře při závěrečném testu nedošlo. U Moniky je stále patrné ochablé abdominální svalstvo i hyperlordóza. Patrné známky zlepšení nastaly i v oblasti dolních končetin. Hyperextenční postavení kolen se zmírnilo.

5.4.3 Výsledek funkčního testu na sílu abdominálního svalstva

Při provedení tohoto testu jsem opět vybrala snadnější provedení, abychom se přesvědčily, zda došlo ke zlepšení síly abdominálního svalstva.

Monika zaujala základní polohu – leh, horní končetiny natažené podél kolen, nohy pokrčmo. Monika se zvedla s větším napětím, kdy odlepila i lopatky od země, ale hned se zase vrátila do základní polohy.

Sílu abdominálního svalstva jsme trošku zvýšily, avšak ke splnění testu jsme nedosáhly. Může to být otázka nízkého svalového tonu u lidí s DS.

5.4.4 Výsledek testu šíjových svalů

Při tomto testu před intervencí byly šíjové svaly zkrácené. Jelikož se nám podařilo zlepšit držení hrudní páteře, doufala jsem i ve zlepšení šíjového svalstva. Monika se posadila na židli, nohy souměrně se zemí, záda opřená. S pomalým pohybem pokládala bradu na hrud'. Výsledek byl uspokojivý. Monika dokázala bradu položit na hrud' bez jakéhokoliv svalového napětí. U toho testu můžeme konstatovat zlepšení.

5.4.5 Výsledek testu na plochou nohu

Monika dostala individuální plán cviků na doma k odstranění ploché nohy. Postavení chodidel jsme kontrolovaly každý měsíc ve fitness centru před cvičením, ke zlepšení během naší intervence bohužel nedošlo, mohlo to být z důvodu nutnosti dlouhodobého procesu zpevňování svalů chodidel, u specifika lidí s Downovým syndromem zpevňování může mít ještě delší proces.

Avšak po 2. měsíci mi Monika sama potvrdila, že bolest již necítí. Můžeme tedy považovat toto cvičení za prevenci proti zhoršení ploché nohy.

5.4.6 Výsledek hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera

I v tomto testu po intervenci, nastala nová pozitivní zjištění. Před intervencí měla Monika většinu bodů držení těla v hodnocení C, což znamená „chabé držení těla“. Nynější test dopadl v poměru 2 : 2, tudíž A (výtečné držení těla) : B (dobré držení těla). Největším problémem byl opět úsek bederní páteře, konkrétně břišní svalstvo, které dopadlo v hodnocení tohoto testu opět za C (chabé držení těla) jako při hodnocení před intervencí.

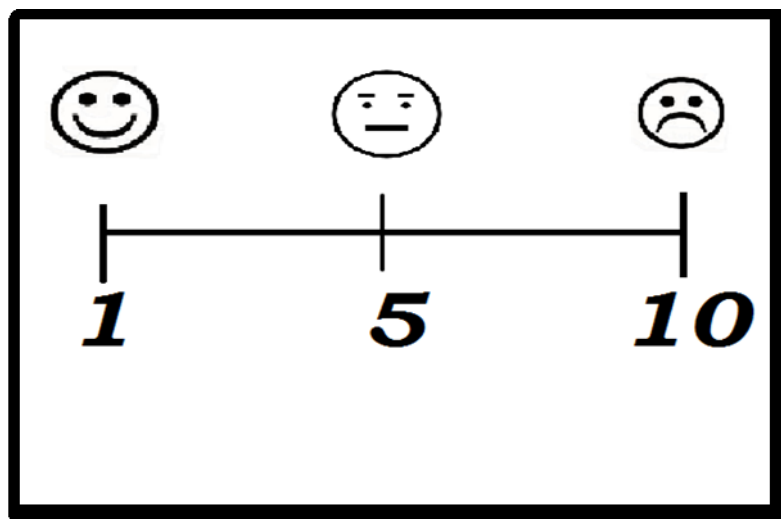
Tabulka 13: Výsledky hodnocení po intervenci dle Kleina, Thomase a Mayera

Hlava vzpřímena brada zatažena	Výtečné
Hrudník lehce oploštěn	Dobré
Břicho chabé a tvoří nejvíce prominující část těla	Chabé
Zakřivení páteře lehce zvětšené nebo oploštělé	Dobré
Lopatky neodstávají, obrys ramen ve stejné výši	Výtečné

5.4.7 Výsledek Numero - grafické posuzovací škály

Na začátku intervence jsem stanovila škálu pro poznamenání Moničiných pocitů z náročnosti tréninků. Vždy na konci týdne, po poslední cvičební jednotce, mi sama ukázala na stupnici (níže uvedené) svůj pocit z daného týdne a ten jsme spolu prokonzultovaly. Dohromady to dalo 25 týdnů, tudíž 25 hodnocení.

Monice jsem připravila mnou vyrobenou škálu, kde jsem graficky uvedla i obličeje.



Obrázek 61: Hodnotící škála pro probandku (Vlastní zpracování)

Níže v tabulce máme vždy uveden měsíc, týden, ve kterém se tréninkový proces odehrával, hodnocení pomocí obličejů, dále dle známky a hodnocení Monikou, co bylo dle známky skvělé a co ji bylo naopak nepříjemné.

Monika si oblíbila hodnocení pomocí obličejů, tzv. smajlíků. Uvedla jsem také známky, které byly stěžejní pro mě. 1 – nejlehčí, 10 – nejtěžší.

Aby Monika nemusela přemýšlet nad čísly, stanovila jsem ji pouze tři druhy smajlíků:

1. ☺ - Cvičení bylo lehké, zvládala jsem ho bez obtíží. Cviky se mi líbily.
2. 😐 - Cvičení bylo docela zvládnutelné. Cviky byly těžší, ale nezpůsobovaly mi takové problémy k jejich splnění
3. ☹ - Cvičení bylo velmi těžké, cviky mě nebavily a nepůsobily na mě dobře.

Sama jsem si stanovila čísla, kterými se dle názorů a hodnocení Moniky na konci týdne budu zabývat.

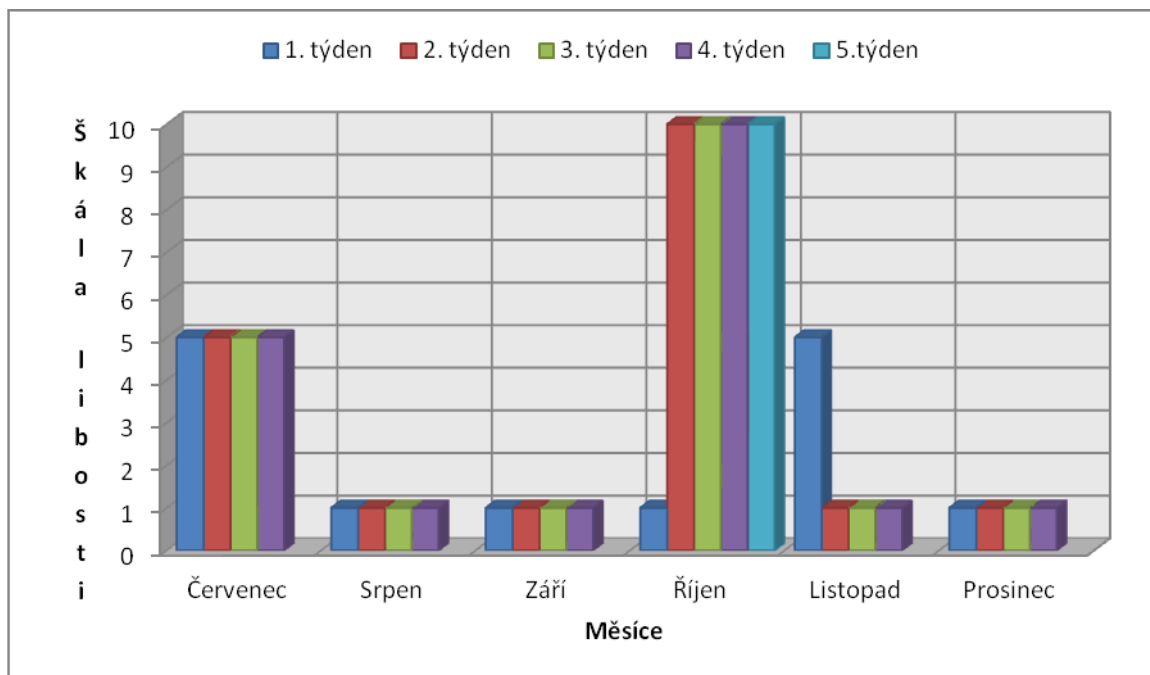
Stanovila jsem škálu:

- 1 – 2 nejlehčí
- 3 – 4 lehké
- 5 – docela lehké
- 6 – 7 poněkud těžší
- 8 – 9 těžké
- 10 – nejtěžší

Tabulka 14: Společné hodnocení intervence

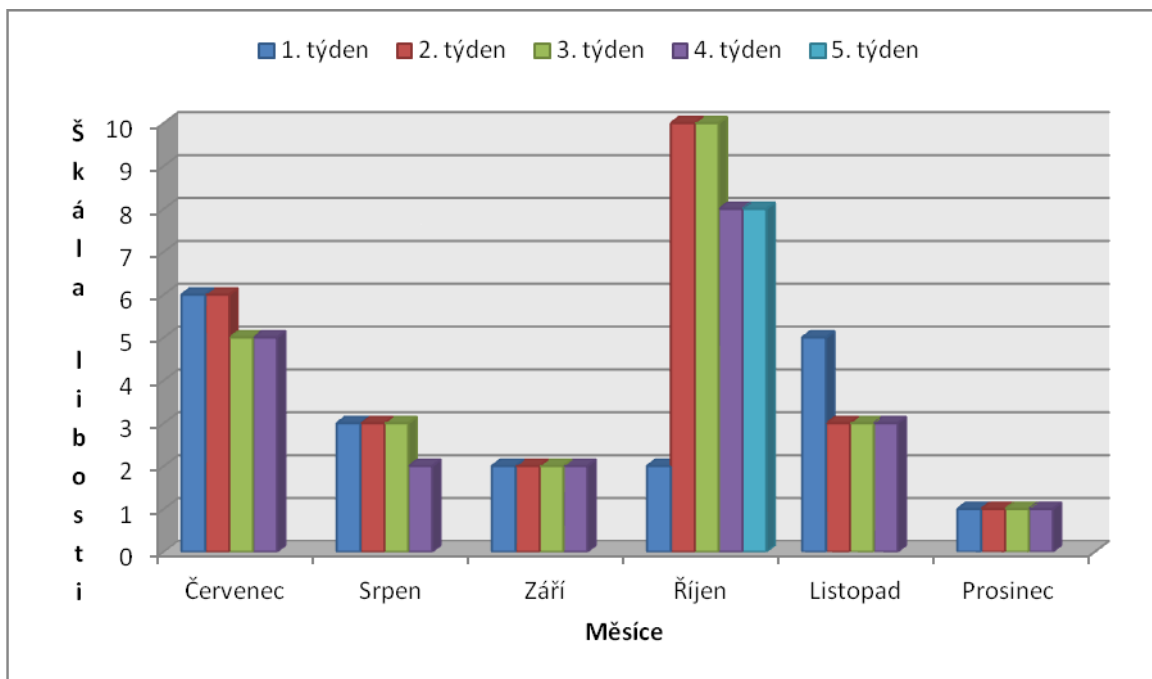
Měsíc	Týden	Smajlík	Známka	Hodnocení Monikou
ČERVENEC	• 6 - 12.7.	☹	6 - 7	V začátcích bylo pro Moniku obtížné cvičení na břicho. Průběh se jí líbil, samotné cvičení na břicho ne.
	• 13 -19.7.	☹	6 - 7	
	• 20 -26.7.	☹	5	
	• 27 - 2.8.	☹	5	
SRPEN	• 3 - 9.8	☺	3 - 4	Již za měsíc se kondice zvýšila, pro Moniku se i cvičení na břicho stalo zábavou.
	• 10 -16.8.	☺	3 - 4	
	• 17 -23.8.	☺	3 - 4	
	• 24 -30.8.	☺	1 - 2	
ZÁŘÍ	• 31 - 6.9	☺	1 – 2	Ke konci 3. měsíce jsme již plně zvládaly všechna cvičení. Bylo již na čase pozměnit tréninkový plán.
	• 7 - 13.9	☺	1 – 2	
	• 14 -20.9.	☺	1 - 2	
	• 21 - 27.9	☺	1 - 2	
ŘÍJEN	• 28 - 4.10	☺	1 – 2	Změnu tréninkového plánu Monika přijala, zalíbily se jí nové pomůcky. Špatně však nesla změnu času tréninkových jednotek.
	• 5 - 11.10	☹	10	
	• 12 18.10	☹	10	
	• 19-25.10.	☹	8 - 9	
	• 26 -1.11.	☹	8- 9	
LISTOPAD	• 2 - 8.11.	☹	5	Monika pomalu vstřebávala změnu časového období, ale vliv na cvičení to nemělo.
	• 9 -15.11.	☺	3 - 4	
	• 16-22.11.	☺	3 - 4	
	• 23-29.11.	☺	3 - 4	

PROSINEC	• 30 -6.12.	☺	1	Poslední měsíc probíhal bez problému. Nadšení i výsledky byly zřejmé
	• 7 -13.12.	☺	1	
	• 14-20.12.	☺	1	
	• 21 -27.12.	☺	1	



Graf 1: Hodnocení intervence Monikou

Z vodorovné osy grafu můžeme vyčíst, jak Monika hodnotila intervence v daných měsících a týdnech. Každý z týdnů má svou vlastní barvu. Na svislé ose máme vytyčenou škálu od 1- 10, hodnotící libost a náročnost daných tréninkových jednotek. Stupnice 1 znamená lehkou zátěž cvičební jednotky, u Moniky představující ikonu ☺, stupnice 5 představuje střední zátěž u Moniky ve formě ikony ☺ a konečná stupnice 10 představující těžkou zátěž, u Moniky ve formě ikony ☹.



Graf 2: Hodnocení intervence trenérkou

Na vodorovné ose opět máme dané měsíce, týdny jsou odlišeny barvou. Škála mého hodnocení byla širší než škála hodnocení pro Moniku. Pro graf jsem data zaokrouhlila.

Monika zvládala cvičební proces docela dobře. Začátek intervence byl pro Moniku nelibý z důvodu cviků na břicho. Forma vedení (příběh o mašince) tréninku Monice připadala zábavná, užívala si jej, měla z něj radost. Neměla však v oblibě samotné cvičení na abdominální svalstvo.

Od října se její vnímání tréninkových jednotek změnilo. Bylo to hlavně z důvodu změny času. Díky mému studiu v Praze, jsem již přes týden nemohla být u cvičebních jednotek Moniky, proto jsme je přesunuly z týdenního cyklu na víkendový. Před začátkem mého studia jsme s Monikou trénovaly 3 x týdně většinou úterý, čtvrtek, sobota. Nyní jsme musely cvičební jednotku rozvést do pátku, soboty a neděle.

Monika neměla ráda změny. Když jsem s ní první týden jejího negativního vnímání jednotky při konzultaci probírala, co se stalo, naznačila mi, že se jí zdá další naše setkání za hodně dlouho. Nevadilo jí, že o víkendu následují dvě cvičební jednotky ve dvou dnech po sobě, ale spíše doba čekání na další cvičební jednotku.

5.4.8 Příložený rozhovor s matkou probandky

Jelikož matka Moniky byla přítomná při každé cvičební jednotce a zároveň má Monika s ní nejbližší pouto, mohly jsme mít opravdu skvělou zpětnou vazbu na intervenci z okolí probandky. Na začátku jsem stanovila otázky, které jsem po skončení intervence kladla matce s prosbou, o co nejupřímnější odpovědi.

Níže je uvedena vždy otázka (kladená mnou) a odpověď Moničiny matky:

1. Jak vznikl nápad zapojit dceru do individuálních lekcí cvičení?

„Doprovázela mě na cvičení a místo malování u stolečku, to chtěla zkusit taky, tak jsem souhlasila.“

2. Jak dcera tyto lekce přijímala? Byl rozdíl na začátku a na konci?

„Brala je zpočátku jako hru, po individuálnějším přístupu (obrázky jak cvičit, trpělivější zaučení...) ze strany trenérky se i kvůli ní začala více snažit. Velký vliv na zodpovědnější přístup ke cvičení měla i správná motivace, kterou byla možná změna postavy (pevnější břicho, dobré držení těla).“

3. Byly nějaké těžkosti při cvičení? Byly některé věci příliš náročné?

„Pokud byl problém, tak s tím, že některé klientky trávily na strojích více intervalů a Zuzka nemohla dodržet tempo a určené pořadí cviků. To ji rozhodilo a začala se vztekat.“

4. Jaké byste viděla osobně přínosy cvičení v období, kdy se dcera cvičení účastnila?

„Po cvičení byla živější, měla lepší držení těla i fyzickou kondici. To se projevilo i na její zlepšené psychice. Stouplo jí sebevědomí, protože zaznamenávala méně kritiky svého "tempa" ze strany okolí, zvýšil se její pocit dospělosti, měla radost z integrace mezi dospělé a občas si uvědomovala svou zodpovědnost za to, jak cviky provádí a důsledky toho, když je neprovede správně (např. když se po cvičení pořádně neprotáhne, můžou jí ráno bolet nohy).“

5. Jaké vidíte dlouhodobě přínosy individuálních cvičebních lekcí?

„V současné době, kdy využíváme spíše domácí cvičení s videem (kalanetika), cvičení na míči, tančení na podložkách a procházky, si ve situacích, které jí připomínají cvičební lekce vybaví některé pokyny trenérky např. cvičení na míči-rovňá záda, posilování - bedra přitlačit k zemi, dýchání, protahování.

Věřím, že zkušenosti z individuálních lekcí a cvičební návyky, které na nich získala, vydrží, co nejdéle.“

6. Uvažujete do budoucna o nějakém podobném cvičení či podobné formě pohybové aktivity?

„Přínos cvičení byl pro Moniku ve všech směrech velmi pozitivní, ale aktuálně neuvažuji, protože placení tréninku by bylo příliš finančně náročné vzhledem k nutnosti platit trenéra i asistenta na doprovod.“

7. Jak hodnotíte práci lektorky?

„Vynikající. Skvělý osobní přístup a kreativita při hledání postupů vedoucích k cíli.“

8. Jak hodnotíte prostředí, ve kterém se lekce odehrávaly?

„Zázemí bylo velmi dobré a přijetí Zuzky ze strany okolí bezproblémové a vstřícné.“

6. DISKUZE

VO 1: Podaří se pomocí intervence zlepšit držení těla ve stoji a odstranit viditelné svalové dysbalance v oblasti hrudní páteře?

Před intervencí byly patrné známky horního zkříženého syndromu, již při fyzikálním vyšetření pomocí aspekce. Bylo tedy nutné stanovit plán k odstranění nebo alespoň zmírnění svalových dysbalancí v oblasti hrudní páteře.

Zaměřily jsme se na posílení zádových svalů, kdy jsme využívaly, jak stroj na záda, tak posilování formou gumových expandérů či posilování formou vlastní váhy. Důležité bylo navyknout probandku ke správnému strečinku před i po cvičební jednotce, kdy bylo důležité protáhnout svaly s tendencí ke zkracování (hlavně prsního svalstva). Důležité bylo také procvičovat a vštěpovat probandce správný postoj či sed. To také ovlivňuje celkové držení těla.

Ve výsledku lze konstatovat, že se pomocí naší intervence, podařilo odstranit viditelné svalové dysbalance v oblasti hrudní páteře a taktéž zlepšit držení těla.

Podle Novotného (2017) by se svalová dysbalance v oblasti hrudní páteře měla odstranit posílením ochablých svalů a protažením zkrácených svalů. Doporučuje posilovat na kvalitním posilovacím stroji na záda a také využívat cviky s využitím vlastní váhy nebo používání thera-bandu. Je nutné také kompenzační cvičení zaměřit individuálně na každého konkrétního klienta z důvodu odlišného stavu svalů. Efekt se podle něj dostavuje po několika týdnech.

Živný (2013) udává, že by měl pacient dbát i na správný stoj, sed či pohyb. Zdůrazňuje právě správné držení těla, kdy by měly být chodidla na šíři kyčlí, vodorovně postavená, kolena v mírné flexi (nesmí být hyperextenze), pánev v neutrální pozici, záda přirozeně zakřivená, vypnutý hrudník, ramena a lopatky roztažené do stran a dolů, hlavu v ose páteře s bradou lehce zasunutou.

VO 2: Nalezneme rozdíl při zapojení pánve před a po aplikaci daného pohybového programu?

U Moniky byl před intervencí také problém hyperextenčních kolen a anteverze pánve.

Právě ochablé abdominální svalstvo společně s anteverzí pánve, byly svalovou dysbalancí, která na sebe upozorňovala blížícím se problémem dolního zkříženého syndromu.

Cvičební jednotkou na posílení hýžďových svalů a pánevního dna, cvičební jednotkou na posílení abdominálního svalstva, důležitým strečinkem svalů s tendencí ke zkrácení a naučením správného používání pánve při cvičení, jsem chtěla dosáhnout odstranění těchto dysbalancí.

Můžu konstatovat, že na začátku cvičební jednotky Monika neuměla zapojovat pánev. Sklopit pánev šlo snadněji, udržení už však hůř. Na konci intervence však již při cvičení na balančních pomůckách, zapojovala pánev již sama bez jakéhokoliv připomenutí.

Na začátku intervence při stoji, Monika měla pánev v anteverzi, hyperextenční postavení kolen. Po skončení intervence došlo k lehkému zlepšení pánve, avšak tato dysbalance stále přetrvávala. Může to být problém právě ochablého břišního svalstva, které se nám také podařilo jen o něco méně zlepšit. Právě díky sníženému svalovému tonu u lidí s DS, může být s touto svalovou částí potřeba dlouhodobého cvičebního procesu. Na hyperextenční postavení Monika již klade důraz a snaží se o nápravu kolen v mírné flexi, avšak stále je to o kontrole a kladení důrazu právě na tuto oblast.

Kubo a Ulrich (2006) dokládají, že během své studie ke zjištění síly trupu u lidí s Downovým syndromem přišly na to, že oblast pánve je opravdu nestabilní, z důvodu slabšího trupu, způsobeného právě sníženým svalovým tonem.

VO 3: Ovlivní pozitivně pohybová intervence psychickou stránku probandky?

Z vlastní zkušenosti mohu říci, že pohybová intervence vedla nejen ke zlepšení fyzické stránky, ale také k psychické. Monika byla šťastná, plná energie když docházela na pravidelné cvičební jednotky. Klientky z fitness centra ji měly velmi v oblibě, protože byla stále usměvavá, milá k ostatním. Necítila jsem z ní žádné obavy či stres, úzkost nebo nervozitu. Dokonce můžeme konstatovat, že i při závěrečných funkčních testech, již byla více klidná. Cítila jsem z ní mnohem větší důvěru ke mně samotné a o k okolí než na začátku.

Také zpětná vazba z jejího blízkého okolí potvrzuje naši hypotézu.

Podle Down Syndrome Education International (2017) existuje mnoho faktorů, které ovlivňují vývoj fitness a škálu cvičení, které nabízí a proto je nutné zajistit integrovaný přístup a tím docílit zapojení do cvičení a následného zvýšení fyzické i psychické kondice.

Abraham (2017) tvrdí, že bylo zjištěno, že účastníci, kteří měli Downův syndrom a podíleli se na pohybovém programu, trpěli méně depresemi než ostatní účastníci výzkumu, kteří na začátku experimentu odpadli. Celkově účastníci, kteří vydrželi zdravotní, vzdělávací a cvičební program po dobu trvání experimentu, se cítili více spokojeni se svým životem, oproti těm, kteří se nezúčastnili. Výsledky podpořily hypotézu vědců, že zdraví, vzdělání a cvičební programy mohou nejen zlepšit fyzický stav osob se zdravotním postižením, ale jejich postoj, psychické zdraví a psychosociální dopady.

Peneda (2005) dle výsledků studie nadále podporuje fakt, že cvičení a celková fyzická aktivita, mají blahodárné účinky na celou řadu aspektů fyzického a duševního zdraví. Obecně platí, že účastníci, kteří se zapojili do pravidelné fyzické aktivity, na sobě pozorují žádoucí zdravotní výsledky. Podobně účastníci v klinických studiích, fyzickou aktivitou vykazují lepší výsledky v oblasti zdraví i kvalitnějším životem.

VO 4: Jaké bylo subjektivní hodnocení intervence matkou probandky?

Na konci intervence bylo důležité získat také zpětnou vazbu z okolí Moniky. Jelikož jsme byly spolu pouze na tréninku, nemohla jsem vědět, zda se zlepšil její osobní život, jak v otázce zdraví, tak v otázce psychické kondice.

V otázce zlepšení držení těla i matka probandky souhlasí. Zlepšila se podle ní také fyzická kondice i psychické zdraví. Monika byla živější a také ji stouplо sebevědomí, protože z okolí už nevnímala tolik kritiky na své „tempo“.

Otázka integrace se nám taky potvrdila. Nejen, ze strany jiných klientek bylo zaznamenáno pozitivní přijetí Moniky, ale taktéž podle matky, Monika měla radost z integrace mezi dospělou a uvědomovala si i svou vlastní dospělost.

Matka si pochvalovala, jak zázemí fitness centra, tak i přijetí Moniky okolím. S prací instruktorky byla spokojená.

Také matka potvrdila přínos důležitých bodů cvičení.

Monika si uvědomovala zodpovědnost za prováděné cviky, které jí byly přínosem, a taktéž neopomenula důležitý strečink, který si vštěpila tak, že pokud by se neprotáhla, druhý den jí mohou svaly bolet.

Máme také potvrzení, že při cvičení doma při různých videích, si Monika vybavuje některé pokyny, týkající se hlavně správného držení těla při cvičení a také si uvědomuje správnost a důležitost dýchání.

Matka věří a doufá, že Monice návyky a zkušenosti ze cvičení zůstanou, co nejdéle.

7. ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zhodnocení vlivu dlouhodobé pohybové intervence u dívky s Downovým syndromem ve fitness centru. Jednalo se o případovou studii, u níž jsme ke sběru dat využily například anamnestický rozhovor, pozorování, funkční testy na fázické a posturální svaly atd.

V teoretické části jsou popsány důležité informace týkající se Downova syndromu. Pečlivě jsme se zaobíraly etiologií, klinickým obrazem, motorikou či právě důležitým zdravým životním stylem, který by se měl u lidí s DS podporovat. V konečné fázi teoretické části je uvedeno pár zajímavých informací týkající se slavných osobností s Downovým syndromem či Mezinárodního dne Downova syndromu.

V praktické části jsme se individuálně zaměřily na pohybovou intervenci u probandky s Downovým syndromem. Z výsledků vyplynulo, že i přes snížený svalový tonus u lidí s DS je možné odstranit svalové dysbalance pohybového aparátu. Právě v našem výzkumu se podařilo zlepšit držení těla v oblasti hrudní páteře, zmírnit svalové dysbalance v oblasti bederní páteře a také zlepšit fyzickou i psychickou kondici probandky. V konečné fázi se nám úspěšně podařila i potřeba integrace.

Doufám, že tato práce pomůže kolegům, kteří by se mohli setkat s klientem s Downovým syndromem. Taktéž doufám, že tato práce, pomůže zvýšit povědomí běžné populace o Downovu syndromu a v konečném závěru ukáže skvělou práci jedné dívky s Downovým syndromem, která dokázala, že nic není nemožné.

SEZNAM LITERATURY

1. 15-Year-Old Eli Reimer Becomes First Person with Down Syndrome to Reach Mt. Everest's Base Camp. In: *People Celebrity* [online]. 2013 [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <http://people.com/celebrity/eli-reimer-is-first-person-with-down-syndrome-to-reach-mt-everests-base-camp/>
2. ABRAHAM, Acsah. THE BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY FOR INDIVIDUALS WHO HAVE DOWN SYNDROME. *Pelinks4u* [online]. Washington [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.pelinks4u.org/articles/acsahAbraham.htm>
3. ALTON, Sandy. Fine Motor Skills in children with Down's syndrome – Information Sheet. *Down's syndrome association: Help for people with Down's syndrome* [online]. 2005 [cit. 2017-02-26]. Dostupné z: [http://webfronter.com/greenwich/STEPS/other/DSAINfosheet-FineMotor\[1\].pdf](http://webfronter.com/greenwich/STEPS/other/DSAINfosheet-FineMotor[1].pdf)
4. Alzheimer's & Dementia: Down Syndrome and Alzheimer's Disease. *Alzheimer's association* [online]. Chicago, 2017 [cit. 2017-02-26]. Dostupné z: <http://www.alz.org/dementia/down-syndrome-alzheimers-symptoms.asp>
5. Alzheimer's Disease in People with Down Syndrome. *National Institute on Aging* [online]. 2016 [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <https://www.nia.nih.gov/alzheimers/publication/alzheimers-disease-people-down-syndrome>
6. Angeborene skelettale Fehlbildungen in der Kinderorthopädie. In: *Thieme* [online]. Stuttgart, 2010 [cit. 2017-02-20]. Dostupné z: https://www.thieme.de/statics/dokumente/thieme/final/de/dokumente/tw_orthopaedie-u-unfallchirurgie/asf.pdf
7. DAŘOVÁ, Klára a Simona MAJEROVÁ. Žák s epilepsií v tělesné výchově. *Tělesná Výchova a Sport Mládeže: odborný recenzovaný časopis pro učitele, trenéry a cvičitele* [online]. 2016, (6) [cit. 2017-03-20]. ISSN 1210-7689. Dostupné z: https://www.email.cz/download/k/0eZgcgLqm0LugmL_zWRHIMVO_bA_vfgC3PYbEs6iVORDw4rVX3hJNZOmFegfsqH0mr4tAAY/TVSM_6_2016_vnitrek.pdf
8. Diagnostika pohybového aparátu. *Zdravotní tělesná výchova: Fakulta sportovních studií Masarykovy Univerzity* [online]. Brno, 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/ztv/pages/04-diagnostika-text.html>
9. Dílny 2015. In: *Žebřík: obecně prospěšná společnost* [online]. Ostrava, 2015 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://zebrik-ops.webnode.cz/fotogalerie2/a2015/dilny-2015/#a1430210234809-jpg2>

10. Down Syndrome: Busting myths and carving out the realities. *World Down Syndrome Congress 2015* [online]. 2015 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://wdsc2015.blogspot.cz/2015/07/down-syndrome-busting-myths-and-carving.html?view=flipcard>
11. Down's syndrome: Causes of Down's syndrome. *NHS* [online]. London, 2016 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://www.nhs.uk/Conditions/Downs-syndrome/Pages/Causes.aspx>
12. Down syndrome and Epilepsy. *Down Syndrome - health* [online]. 1997 [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <http://www.ds-health.com/epilepsy.htm>
13. Down's syndrome: Introduction. *NHS* [online]. London, 2016 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://www.nhs.uk/Conditions/Downs-syndrome/Pages/Introduction.aspx>
14. Down syndrome Medical Questions. *Down Syndrome South Africa* [online]. Bruma, 2017 [cit. 2017-02-26]. Dostupné z: <http://www.downsyndrome.org.za/main.aspx?artid=50>
15. Down Syndrome Misconceptions vs. Reality. *Global Down Syndrome Foundation* [online]. Denver, 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <http://www.globaldownsyndrome.org/about-down-syndrome/misconceptions-vs-reality/>
16. Downův syndrom. *Vrozené vývojové vady* [online]. 2016 [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: http://www.vrozene-vady.cz/vrozene-vady/index.php?co=downuv_syndrom
17. Ear, Nose and Throat Issues and Down Syndrome. *National Down Syndrome Society* [online]. New York, 2012 [cit. 2017-02-22]. Dostupné z: <http://www.ndss.org/Resources/Health-Care/Associated-Conditions/Ear-Nose-Throat-Issues-Down-Syndrome/>
18. El PP desvela su lista para la Alcaldía de Valladolid, que incluye al subdelegado del Gobierno Martínez Bermejo. In: *El Norte de Castilla* [online]. 2014 [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <http://www.elnortedecastilla.es/valladolid/201504/09/desvela-lista-para-alcaldia-20150409194731.html>
19. Endocrine Conditions and Down Syndrome. *National Down Syndrome Society* [online]. New York, 2012 [cit. 2017-03-02]. Dostupné z: <http://www.ndss.org/Resources/Health-Care/Associated-Conditions/Endocrine-Conditions--Down-Syndrome/>

20. Ethics of screening for Down Syndrome under question. *News-Medical* [online]. London, 2016 [cit. 2017-02-12]. Dostupné z: <http://www.news-medical.net/news/2008/09/17/41526.aspx>
21. Facts and FAQ About Down Syndrome. *Global Down Syndrome Foundation* [online]. 2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://www.globaldownsyndrome.org/about-down-syndrome/facts-about-down-syndrome/>
22. For Families and Carers : Annual Health Checks. *Down's syndrome association* [online]. 2017 [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <https://www.downs-syndrome.org.uk/for-families-and-carers/health-and-well-being/annual-health-checks/>
23. For Families and Carers : Heart Problems (Cardiac Disorders). *Down's Syndrome Association* [online]. 2017 [cit. 2017-01-15]. Dostupné z: <https://www.downs-syndrome.org.uk/for-families-and-carers/health-and-well-being/heart-problems-cardiac-disorders/>
24. For Families and Carers : Thyroid. *Down's Syndrome Association* [online]. 2017 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <https://www.downs-syndrome.org.uk/for-families-and-carers/health-and-well-being/thyroid/>
25. For Families and Carers : Weight Management. *Down's Syndrome Association* [online]. 2017 [cit. 2017-02-26]. Dostupné z: <https://www.downs-syndrome.org.uk/for-families-and-carers/health-and-well-being/weight-management/>
26. Gastrointestinal Tract & Down Syndrome. *National Down Syndrome Society* [online]. New York, 2012 [cit. 2017-03-16]. Dostupné z: <http://www.ndss.org/Resources/Health-Care/Associated-Conditions/Gastrointestinal-Tract--Down-Syndrome/>
27. Health and medical issues: About Down syndrome. *Down syndrome education international* [online]. Cumbria, UK [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <https://www.dseinternational.org/en-gb/about-down-syndrome/health/>
28. Hearing Problems. *Down Syndrome Ireland* [online]. Dublin, 2016 [cit. 2017-03-03]. Dostupné z: <https://downsyndrome.ie/information-centre/health/hearing-problems>
29. HENDL, Jan. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. 3. vyd. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0219-6

30. Charakteristika Downova syndromu. *Downův syndrom* [online]. 2009 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://www.downuvsyndrom.cz/charakteristika-downova-syndromu/>
31. Characteristics of Down Syndrome: Physical Features, Traits, & Markers. In: *Noah's dad* [online]. 2017 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://noahsdad.com/physical-characteristics/>
32. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika. ISBN 978-80-247-5326-3.
33. "I'm here to tell you dreams do come true." - Tim Harris. In: *Odyssey* [online]. 2015 [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <https://www.theodysseyonline.com/the-red-shoe-experience>
34. Increasing opportunities for physical activity. *Down Syndrome Education* [online]. 2017 [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <https://www.down-syndrome.org/updates/2033/>
35. KOSMÁKOVÁ, Johana. *Problematika Downova syndromu* [online]. Kroměříž, 2008 [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <http://www.klubnejmensich.cz/prace-studentu-o-ds/problematika-downova-syndromu/0-uvod/>. Středoškolská odborná činnost. VOŠPS a SPgŠ. Vedoucí práce PaedDr. Věra Millerová
36. KUBO, Masayoshi a Beverly ULRICH. Coordination of pelvis-HAT (head, arms and trunk) in anterior–posterior and medio-lateral directions during treadmill gait in preadolescents with/without Down syndrome. *Gait* [online]. 2006, **23**(4), 512-518 [cit. 2017-04-04]. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2005.06.007. ISSN 09666362. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966636205000809>
37. KUČERA, Jiří. *Downův syndrom: model a problém*. Praha: Avicenum, 1981. Hálkova sbírka pediatrických prací.
38. Merlene Davis: BCTC graduate is a role model for us all. In: *Kentucky* [online]. 2013 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://www.kentucky.com/news/local/community/article44423688.html>
39. MURRAY, Julie a Patricia RYAN-KRAUSE. Obesity in Children with Down Syndrome: Background and Recommendations for Management. *Medscape* [online]. 2012, , 314-319 [cit. 2017-02-22]. Dostupné z: http://www.medscape.com/viewarticle/734672_1
40. NOVOTNÁ, Viléma, Irena ČECHOVSKÁ a Václav BUNC. *Fit programy pro ženy* [online]. Praha: Grada, 2006 [cit. 2017-02-22]. ISBN 80-247-1191-5.

Dostupné z:

<https://books.google.cz/books?id=vtvHS1JF0TQC&pg=PT87&lpg=PT87&dq=mathias%C5%AFv+test&source=bl&ots=8I9f5GbrEx&sig=yTSCJashE2u6vD TOC-zq2RHBZVw&hl=cs&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjHI--s8N3SAhXJNJoKHXKRAJUQ6AEIKjAD#v=onepage&q=mathias%C5%AFv%20test&f=false>

41. Obstructive Sleep Apnea and DS. *Down Syndrome - health* [online]. 1997 [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <http://www.ds-health.com/apnea.htm>
42. Obstructive Sleep Apnea & Down Syndrome. *National Down Syndrome Society* [online]. New York, 2012 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://www.ndss.org/Resources/Health-Care/Associated-Conditions/Obstructive-Sleep-Apnea--Down-Syndrome/>
43. Oko dítěte s Downovým syndromem - Brushfieldovy skvrny. In: *Wikipedia: otevřená encyklopedie* [online]. 2010 [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Down%C5%AFv_syndrom#/media/File:Brushfield_eyes_magnified.jpg
44. Physical education for the person with Down syndrome: More than playing games? *Down Syndrome Education International* [online]. 2017 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <https://www.down-syndrome.org/reviews/27/>
45. Pectus Excavatum. In: *Medscape* [online]. New York, 2016 [cit. 2017-01-24]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/1004953-overview>
46. PENEDA. Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Journals* [online]. Florida, 2005 [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: http://journals.lww.com/co-psychiatry/Abstract/2005/03000/Exercise_and_well_being_a_review_of_mental_and.13.aspx
47. PITETTI, Ken, Tracy BAYNARD a Stamatis AGIOVLASITIS. Children and adolescents with Down syndrome, physical fitness and physical activity. *Journal of Sport and Health Science* [online]. 2013, (2), 47-57 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: http://ac.els-cdn.com/S2095254612000786/1-s2.0-S2095254612000786-main.pdf?_tid=bf8e8fc2-18a9-11e7-8298-00000aacb35e&acdnat=1491250480_7a7c6b7fe08056622859b60270c3aa9b
48. Pterygium Colli. In: *Hindawi* [online]. 2014 [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/crim/2014/682806/fig7/>
49. PUESCHEL, Siegfried M. Downův syndrom pro lepší budoucnost: metodická příručka pro rodiče. Praha: Tech-Market, 1997. Metodická příručka pro rodiče. ISBN 80-86114-15-5.

50. SACKS, Ben a Sue BUCKLEY. What do we know about the movement abilities of children with Down syndrome? *Down Syndrome News and Update* [online]. 2003 [cit. 2017-02-25]. ISSN 1463-6212. Dostupné z: <https://www.down-syndrome.org/updates/193/updates-193.pdf>
51. SELIKOWITZ, Mark. Downův syndrom: definice a příčiny, vývoj dítěte, výchova a vzdělávání, dospělost. Vyd. 2. Praha: Portál, 2011. Rádci pro zdraví. ISBN 978-80-7367-882-1.
52. SHERMAN, Stephanie L., Emily G. ALLEN, Lora H. BEAN a Sallie B. FREEMAN. Epidemiology of Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* [online]. 2007, **13**(3), 221-227 [cit. 2017-02-12]. DOI: 10.1002/mrdd.20157. ISSN 10804013. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/mrdd.20157>
53. Syndrom di Down: test in gravidanza per diagnosi prenatale. In: *Liquidarea* [online]. 2012 [cit. 2017-01-22]. Dostupné z: <http://www.liquidarea.com/2012/10/>
54. Sleep Apnoea. *Down Syndrom Ireland* [online]. Dublin, 2016 [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <https://downsyndrome.ie/information-centre/health/sleep-apnoea/>
55. Sleep Apnea and Down Syndrome. *Down Syndrome The national association for child development* [online]. Utah, 2009 [cit. 2017-02-25]. Dostupné z: http://downsyndrome.nacd.org/sleep_apnea.php
56. Successful people with Down syndrome who prove life is worth living. *World Down Syndrome Congress 2015* [online]. 2015 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://wdsc2015.blogspot.cz/2015/07/successful-people-with-down-syndrome.html?view=flipcard>
57. SVALOVÁ DYSBALANCE A HYPOTROFIE PŘI SEDAVÉM ZAMĚSTNÁNÍ: Svalová nerovnováha. *Fsps.muni: PohybAp* [online]. Brno [cit. 2017-04-2]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/~novotny/PohybAp.htm>
58. SVATONĚ, Vratislav a Jan TUPÝ. Program zdravotně orientované zdatnosti. Praha: Svoboda, 1997. Edice metodických textů pro školní i mimoškolní tělesnou výchovu a sport 11-15letých žáků. ISBN 80-205-0541-5
59. ŠVAŘÍČEK, Roman a Klára ŠEĎOVÁ. Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách. Vydání druhé. Praha: Portál, 2014. ISBN 978-80-262-0644-6.
60. ŠVARCOVÁ-SLABINOVÁ, Iva. Mentální retardace: vzdělávání, výchova, sociální péče. Vyd. 2., přeprac. Praha: Portál, 2003. Speciální pedagogika. ISBN 80-7178-821-X.

61. Teen With Down Syndrome Is Determined To Become A Model. In: *BoredPanda* [online]. 2016 [cit. 2017-03-16]. Dostupné z: <http://www.boredpanda.com/down-syndrome-model-madeline-stuart-australia/>
62. TICHÝ, Miroslav. Funkční diagnostika pohybového aparátu. Vyd. 2. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-022-X.
63. The Heart and Down Syndrome. *National Down Syndrome Society* [online]. New York, 2012 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://www.ndss.org/Resources/Health-Care/Associated-Conditions/The-Heart--Down-Syndrome>
64. The Thyroid and Down Syndrome. *Down Syndrome - health* [online]. 1996 [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <http://www.ds-health.com/thyroid.htm>
65. Thyroid Gland. *Down Syndrome Ireland* [online]. Dublin, 2016 [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <https://downsyndrome.ie/information-centre/health/thyroid/thyroid-gland/>
66. VAŘEKOVÁ, Jitka a Ondřej JEŠINA. Desatero pro pracovníky APA. *Aplikované pohybové aktivity: v teorii a praxi* [online]. Olomouc, 2016, 7(1) [cit. 2017-03-22]. ISSN 1804-4220. Dostupné z: <https://www.apa.upol.cz/archiv-casopisu/2016-7-1>
67. Vision & Down Syndrome. *National Down Syndrome Society* [online]. New York, 2012 [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <http://www.ndss.org/Resources/Health-Care/Associated-Conditions/Vision--Down-Syndrome/>
68. Vision. *Down Syndrome Ireland* [online]. Dublin, 2016 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: <https://downsyndrome.ie/information-centre/health/vision/>
69. What is Down syndrome? In: *Down Syndrome Victoria* [online]. Abbotsford, 2017 [cit. 2017-02-24]. Dostupné z: https://www.downsyndromevictoria.org.au/DSAV/Down_Syndrome/DSV/DownSyndrome/Down_syndrome.aspx?hkey=1b4b5931-e749-404a-8609-192988793119
70. World Down Syndrome Day. In: *World Down Syndrome Day* [online]. 2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <https://worlddownsyndromeday.org/>
71. World Down Syndrome Day. *Wikipedia: The free encyclopedia* [online]. 2013 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/World_Down_Syndrome_Day

72. Základní informace. *DownSyndrome CZ* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-02-25]. Dostupné z: <http://www.downsyndrom.cz/zakladni-informace.html>
73. ZETELOVÁ, Romana. *Rozvoj jemné a hrubé motoriky u předškolního dítěte s Downovým syndromem* [online]. Brno, 2011 [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: <http://www.klubnejmensich.cz/prace-studentu-o-ds/rozvoj-jemne-a-hrube-motoriky-u-ditete-s-ds/>. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita. Vedoucí práce PhDr. Mgr. Barbora Bazalová, Ph.D.
74. ZLOTOGORSKI, Abraham, Yuval RAMOT, Vered MOLHO-PESSACH a Ariel TENENBAUM. Alopecia areata and down syndrome: A true association or a coincidence. *International Journal of Trichology* [online]. 2013, **5**(4), 227- [cit. 2017-01-22]. DOI: 10.4103/0974-7753.130425. ISSN 0974-7753. Dostupné z: <http://www.ijtrichology.com/text.asp?2013/5/4/227/130425>
75. ŽIVNÝ, Vít. Zdravotní aspekty posilování: Křivky páteře (III.) - horní zkřížený syndrom. *Ronnie* [online]. Praha, 2013 [cit. 2017-04-2]. Dostupné z: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-14969-zdravotni-aspekty-posilovani-krivky-patere-iii-horni-zkrizeny-syndrom.html>

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Souhlas etické komise

Příloha č. 2: Informovaný souhlas

Příloha č. 3: Seznam obrázků, grafů a tabulek



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavín
tel.: 220 171 111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu bakalářské práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Individuální trénink dívky s Downovým syndromem ve fitness centru

Forma projektu: bakalářská práce

Autor: Kateřina Mihoučová

Školitel: PhDr. Jitka Vařeková, Ph.D.

Popis projektu

Plánovaný projekt zahrnuje sledování dívky s Downovým syndromem, která bude absolvovat půlroční pohybový program ve fitness centru za účelem zlepšení držení těla. Program bude obsahovat cviky k ovlivnění svalové dysbalance (protahování, posilování), koordinační cvičení, cvičení na labilních plochách, dechová a relaxační cvičení. Jako metoda hodnocení bude využit Mathiassův test.

Metodologie: kvalitativní výzkum, kasuistika

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:

- ve výzkumu nebudou použity invazivní metodiky,
- způsoby minimalizace rizika: dívka před i v průběhu sledování bude lékařsky sledována, lékař nestanovil omezení pohybové aktivity.

Etické aspekty výzkumu

- Zákonný zástupce (v tomto případě matka dívky) i sledovaná dívka projeví samy zájem o pohybový program řízený trenérem ve fitness centru. Dívce tento program dopomůže ke zlepšení funkce pohybového systému a zvýšení celkové kondice.

Informovaný souhlas (přiložen)

V Praze dne 15.9.2015

Podpis autora: *Mihoucova*

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem:
125/2015
14.9.2015
dne:.....

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

razítko školy

UNIVERZITA KARLOVA v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

1

Ku
podpis předsedy EK

Informovaný souhlas

Souhlasím se zařazením mé dcery do sledování v rámci bakalářské práce studentky UK FTVS Kateřiny Mihoučové pod názvem :

“ Individuální trénink dívky s Downovým syndromem ve fitness centru“

jehož cílem je sledovat možnost ovlivnění funkce pohybového systému a zvýšení fyzické kondice pohybovým programem u jedince se speciálními potřebami.

Byla jsem informována, že:

- v rámci výzkumu se bude má dcera účastnit tréninků ve fitness centru pod dohledem trenérky Kateřiny Mihoučové,
- u tréninkových jednotek bude moci být přítomen rodinný příslušník,
- zvolená pohybová aktivita bude střední intenzity, pro podporu svalové rovnováhy, zvýšení síly, rozsahu a koordinace,
- cvičení bude bezpečné, nicméně nelze zcela vyloučit běžná rizika pohybové aktivity (pozátěžová bolest svalů, únava, zvýšené zatížení srdečně cévního a dýchacího systému),
- při obtížích možno kdykoliv ukončit účast v pohybovém programu,
- celková doba sledování bude asi půl roku,
- ve výzkumu nebudou použity invazivní metodiky,
- konzultace ohledně cvičení bude probíhat s rodinným příslušníkem na každém z tréninků.

Souhlasím s dokumentací sledování (fotografie, testování) s tím, že zveřejněné výsledky budou anonymizovány a osobní údaje nebudou zneužity.

V Ostravě dne.....

Podpis matky:

Příloha č. 3: Seznam obrázků, grafů a tabulek

Obrázek 1: Downův syndrom - chromozom 21

Obrázek 2: Incidence Downova syndromu (DS) v ČR

Obrázek 3: Trisomie 21. chromosomu

Obrázek 4: Vznik translokace

Obrázek 5: Makroglosie u miminka

Obrázek 6: Oko dítěte s Downovým syndromem

Obrázek 7: 9letá holčička s DS a alopecia areata

Obrázek 8: Klinodaktylie

Obrázek 9: Pectus Excavatum u 10leté holčičky

Obrázek 10: Pterigium colli u muže před operací

Obrázek 11: Umístění štítné žlázy

Obrázek 12: Megan se svými rodiči

Obrázek 13: Angela na shromáždění rady města

Obrázek 14: Eli v základním táboře na Mount Everestu

Obrázek 15: Tim před svou restaurací

Obrázek 16: Madeline na jedné ze svých módních kampaní

Obrázek 17: Logo Světového dne Downova syndromu

Obrázek 18: Tabulka Desatera pro pracovníky v oblasti APA

Obrázek 19: Mathiasův test

Obrázek 20: Ukázka funkčního testu břišního svalstva

Obrázek 21: Ukázka funkčního testu hlubokých ohýbačů krku

Obrázek 22: Thomayerova zkouška (horní) a Lasegueova zkouška

Obrázek 23: Test šíjových svalů

Obrázek 24: Vyšetřovaný pohled zezadu

Obrázek 25: Běžný otisk (vlevo) a otisk ploché nohy

Obrázek 26: Hodnocení posturálního stereotypu dle Kleina, Thomase a Mayera

Obrázek 27: Monika v dílnách stacionáře Žebřík

Obrázek 28: Výsledek Mathiasova testu před intervencí

Obrázek 29: Monika při posilování zádových svalů

Obrázek 30: Monika při posilování s gumovým expanderem

Obrázek 31: Monika při záběru

Obrázky 32 a 33: Monika při posilování s gumovým expandérem s vyšším odporem

Obrázek 34: Monika na FLOWIN

Obrázek 35: Monika při záběru

Obrázek 36: Monika při strečinku se sestrou

Obrázek 37: Monika na konci intervence

Obrázek 38 a 39: Porovnání před a po intervenci v držení těla

Obrázek 40: Monika při posilování břišního svalstva u 1. cviku

Obrázek 41,42, 43: Monika při 2. cviku na břišní svalstvo

Obrázek 44 a 45: Monika při posilování dolní oblasti břicha u 3. cviku

Obrázek 46 a 47: Monika při posilování na CORE

Obrázek 48 a 49: Posilování na CORE boční pohled

Obrázek 50 a 51: Monika při cvičení na balanční čočce

Obrázek 52: Monika při posilování na BOSU

Obrázek 53 a 54: Moniku při posilování na dvou balančních čočkách

Obrázek 55 a 56: Provedení bez zapojení pánve v začátcích

Obrázek 57: Provedení se zapojením pánve na konci intervence

Obrázek 58: Provedení se zapojením pánve s aktivním záběrem

Obrázek 59 a 60: Výsledek Mathiasova testu po intervenci

Obrázek 61: Hodnotící škála pro probandku

Graf 1: Hodnocení intervence Monikou

Graf 2: Hodnocení intervence trenérkou

Tabulka 1: Hodnocení držení těla dle Kleina, Thomase a Mayera

Tabulka 2: Výsledky fyzikálního vyšetření aspekce před intervencí

Tabulka 3: Výsledek Mathiasova testu před intervencí

Tabulka 4: Výsledky hodnocení postury těla dle Kleina, Thomase a Mayera

Tabulka 5: Základní tréninková jednotka se zaměřením na odstranění svalových dysbalancí v oblasti hrudní páteře

Tabulka 6: Pokročilá tréninková jednotka se zaměřením na odstranění svalových dysbalancí v oblasti hrudní páteře

Tabulka 7: Základní tréninková jednotka se zaměřením odstranění svalových dysbalancí v oblasti bederní páteře

Tabulka 8: Pokročilá tréninková jednotka se zaměřením na odstranění svalových dysbalancí v oblasti bederní páteře

Tabulka 9: Základní tréninková jednotka se zaměřením na zlepšení postavení a zapojení pánve

Tabulka 10: Pokročilá tréninková jednotka se zaměřením na zlepšení postavení a zapojení pánve

Tabulka 11: Výsledky fyzikálního vyšetření aspekce po intervenci

Tabulka 12: Výsledek Mathiasova testu po intervenci

Tabulka 13: Výsledky hodnocení po intervenci dle Kleina, Thomase a Mayera

Tabulka 14: Společné hodnocení intervence

