



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

**Ovlivnění hlubokého stabilizačního systému u pacientů dětského věku
se skoliózou**

**Influencing the deep stabilization system for improvement purposes of
children patients with scoliosis.**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví – B5345

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Simona Hájková, Ph.D.

Karolína Datínská

Kladno, květen 2019

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Datínská** Jméno: **Karolína** Osobní číslo: **456210**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Ovlivnění hlubokého stabilizačního systému u pacientů dětského věku se skoliózou

Název bakalářské práce anglicky:

Influencing the Deep Stabilization System for Improvement Purposes of Pediatric Patients with Scoliosis

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude rehabilitace u pacientů dětského věku se skoliózou. Teoretická část se bude zaměřovat na anatomii a kineziologii páteře a pánve. Dále zde bude řešena problematika skoliózy, její jednotlivé typy, diagnostika, ale také možnosti léčby. Praktická část bakalářské práce bude zahrnovat vstupní a výstupní kineziologické rozbory dětských pacientů. Další část bakalářské práce se bude zabývat posílením hlubokého stabilizačního systému, mnoha druhy kompenzačních cvičení s využitím nestabilních ploch a skupinových cvičení. Závěrem výsledky vyhodnotíme a odprezentujeme za pomoci kineziologických rozborů.

Seznam doporučené literatury:

- [1] Dylevský, I., Funkční anatomie, Praha: Grada, 1. vyd., 2009, 532 s., ISBN 978-80-247-3240-4
- [2] NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ, Přehled anatomie, ed. 3. doplň. a přeprac. vydání, Praha: Galén, 2015, ISBN 978-80-7492-206-0
- [3] KOLÁŘ, Pavel, Rehabilitace v klinické praxi, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [4] LARSEN, Christian a Karin ROSMANN-REIF, Skolióza - jak pomáhá pohyb: nejlepší cviky konceptu Spiraldynamik pro nové vnímání těla, Olomouc: Poznání, 2012, ISBN 978-80-87419-20-5

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Simona Hájková, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **18.02.2019**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2020**


prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Ovlivnění hlubokého stabilizačního systému u pacientů dětského věku se skoliózou vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 06.05.2019

.....
podpis

Poděkování

Mé největší a upřímné poděkování patří paní doktorce Simoně Hájkové za její velmi cenné rady, ochotu a nekonečnou trpělivost při vedení práce. Dále děkuji personálu Lázní Bělohrad, kde mi bylo poskytnuto skvělé zázemí pro tvorbu práce.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá problematikou skolióz u pacientů dětského věku v lázeňském prostředí. Cílem této práce je posílení hlubokého stabilizačního systému za účelem zlepšení zdravotního stavu pacientů. Důležitou součástí jsou individuálně navržená cvičení zaměřená na kompenzaci, protažení a posílení svalových skupin.

Samotná bakalářské práce se skládá ze dvou částí. V úvodu první části jsou zmíněna anatomická a kineziologická fakta o páteři a okolních strukturách. Důležitou součástí této části práce je vyšetření a diagnostika skoliózy, dále pak rozdělení typů skolióz a možnosti léčby, u kterých se práce zaměřuje především na fyzioterapeutické metody.

V druhé, speciální části, jsou uvedena vstupní a výstupní vyšetření všech pacientů. Dále zde jsou představeny fyzioterapeutické metody, které byly využívány za účelem ovlivnění hlubokého stabilizačního systému.

Klíčová slova

skolióza; hluboký stabilizační systém; kompenzační cvičení; prevence; dětský věk

Abstract

This bachelor thesis deals with issues concerning scoliosis at patients of children's age at bath environment. The objective of this thesis is to strengthen the core so that the patients health condition get better. The key role plays individually established exercises focused on reparation, stretching and strengthening of the muscles categories.

The bachelor thesis itself consist of two parts. At the beginning of the first part anatomical and kineziological facts on spine and surrounding structures are mentioned. Examination and scoliosis diagnostics are an important part of this thesis. Furthermore, the thesis describes various types of scoliosis, treatment possibilities where the thesis focused mainly on physiotherapeutical methods.

The expert part follows in the second part. The entry and exit examinations of all patients are mentioned here. Moreover, the physiotherapeutical methods, which have been used in order to influence the core, are introduced here.

Keywords

scoliosis, core (deep stabilization systém), reparative exercise, preventive care, children's age

Obsah

1	ÚVOD	9
2	TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1	STRUKTURA A FUNKCE PÁTEŘE A PÁNVE.....	11
2.1.1	<i>Anatomie pánve</i>	13
2.1.2	<i>Funkční anatomie páteře.....</i>	14
2.1.3	<i>Biomechanika páteře.....</i>	14
2.2	HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM	15
2.3	SKOLIÓZA	16
2.3.1	<i>Klasifikace skoliózy.....</i>	17
2.3.2	<i>Vyšetření a diagnostika</i>	19
2.3.3	<i>Rizikové faktory pro progresi skoliózy</i>	23
2.3.4	<i>Prevence, edukace a režimová opatření.....</i>	24
3	CÍL PRÁCE	25
4	METODIKA.....	26
4.1	LÉČBA SKOLIÓZY.....	26
4.1.1	<i>Korzetoterapie</i>	26
4.1.2	<i>Operační léčba.....</i>	26
4.2	FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY.....	27
4.2.1	<i>Vojtova metoda</i>	27
4.2.2	<i>Metoda Schrott.....</i>	28
4.2.3	<i>Klappovo lezení.....</i>	28
4.2.4	<i>Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému.....</i>	29
4.2.5	<i>Zdravotně kompenzační cvičení.....</i>	30
4.2.6	<i>Hipoterapie.....</i>	30
4.2.7	<i>Cvičení na nestabilních plochách.....</i>	31
4.2.8	<i>Cvičení na velkých míčích</i>	31
4.2.9	<i>Fyzikální terapie.....</i>	32
5	PRAKTICKÁ ČÁST.....	33
5.1	PACIENT Č. 1	33
5.1.1	<i>Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření.....</i>	34
5.1.2	<i>Následná terapie</i>	36

5.1.3	<i>Průběh terapie</i>	37
5.2	PACIENT Č. 2.....	38
5.2.1	<i>Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření</i>	38
5.2.2	<i>Následná terapie</i>	40
5.2.3	<i>Průběh terapie</i>	41
5.3	PACIENT Č. 3.....	42
5.3.1	<i>Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření</i>	43
5.3.2	<i>Následná terapie</i>	45
5.3.3	<i>Průběh terapie</i>	46
5.4	PACIENT Č. 4.....	47
5.4.1	<i>Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření</i>	47
5.4.2	<i>Následná terapie</i>	49
5.4.3	<i>Průběh terapie</i>	50
5.5	PACIENT Č. 5.....	51
5.5.1	<i>Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření</i>	52
5.5.2	<i>Následná terapie</i>	54
5.5.3	<i>Průběh terapie</i>	55
6	VÝSLEDKY	56
6.1	POROVNÁNÍ VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO VYŠETŘENÍ PACIENTA Č. 1.	56
6.2	POROVNÁNÍ VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO VYŠETŘENÍ PACIENTA Č. 2.	56
6.3	POROVNÁNÍ VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO VYŠETŘENÍ PACIENTA Č. 3.	56
6.4	POROVNÁNÍ VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO VYŠETŘENÍ PACIENTA Č. 4.	56
6.5	POROVNÁNÍ VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO VYŠETŘENÍ PACIENTA Č. 5.	57
6.5.1	<i>Porovnání svalové síly flexorů trupu</i>	57
6.5.2	<i>Porovnání svalové síly flexorů trupu</i>	58
7	DISKUZE	59
8	ZÁVĚR	64
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	65
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	66
11	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	70
12	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK	71
13	SEZNAM PŘÍLOH	73
13.1	UKÁZKA CVIKŮ Z INDIVIDUÁLNÍHO TĚLOCVIKU	74

1 ÚVOD

Páteř je důležitou součástí lidského těla. Tvoří osový skelet, který ovlivňuje všechny okolní struktury. Skolióza jakožto patologická změna organismu je dodnes velmi diskutované téma, a to nejen z důvodu vzniku onemocnění, ale i s ohledem na zvolení léčby.

U tohoto typu onemocnění je důležitá prevence a výběr léčby. Lékař určí, zda je u daného pacienta zapotřebí léčba operační, korzetoterapie, či zda postačí návštěva fyzioterapeuta. Lékaři často volí kombinaci korzetoterapie a fyzioterapie. Při volbě terapeutické metody má fyzioterapeut velkou škálu možností, čímž vzniká problém, zda zvolený typ terapie konkrétnímu pacientovi pomůže, nebo nikoli.

V dnešní době je velmi často využívána metoda operační, ta však ne vždy musí být pro pacienta přínosem. Stejně tak léčba korzetem není vhodná pro každého pacienta. Častým typem léčby, kterou doktoři volí, je předepsání korzetu na 23 hodin denně. To však mívá u většiny pacientů za následek ochabnutí hlubokých stabilizačních svalů, což je přesný opak cíle fyzioterapie.

I proto je tématem této práce ovlivnění hlubokého stabilizačního systému u pacientů dětského věku se skoliózou. Důležitou součástí terapie u pacientů se skoliózou je právě posílení okolních struktur páteře. Díky tomuto zpevnění a stabilizování středu těla můžeme pacientovi nejen pomoci od bolesti, ale také od dalších problémů spojených se skoliózou. Pozitivní vliv na křivku díky tomuto typu terapie potvrzuje sama autorka tohoto textu. Dalším pozitivem správné fyzioterapeutické léčby může být samotné zmenšení křivky páteře. Předpokladem pro toto zlepšení je samozřejmě pravidelné a dlouhodobé cvičení, a to nejen pod vedením fyzioterapeuta, ale i v rámci domácí péče, kdy pacient sám pravidelně cvičí. Pacient se skoliózou by se měl v zájmu zachování velikosti zakřivení, zamezení

komplikací spojených s tímto typem onemocnění a v zájmu předejití bolesti zad naučit zařazovat cvičení do režimu dne minimálně čtyřikrát do týdne.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Struktura a funkce páteře a pánve

Kostra trupu tvoří osový skelet, který zahrnuje obratle, žebra a hrudní kost. Jednotlivé obratle jsou sestaveny v páteř. Samotný hrudník je tvořen hrudními obratli spolu s hrudní kostí a žebry. Páteř (columna vertebralis) se skládá z 33-34 obratlů. Prvních 7 obratlů tvoří krční páteř, následuje 12 krčních, 5 bederních, 5 křížových a 4-5 kostrčních obratlů. Samotná páteř tvoří třetinu tělesné výšky. Dále se páteř skládá z 23 meziobratlových destiček. První se nachází mezi druhým a třetím krčním obratlem, poslední mezi pátým bederním a prvním křížovým obratlem [1] [2].

Obratel je zásadní stavební prvek celé páteře. Až na první dva (atlas, axis) mají obratle velmi podobnou stavbu. Mezi právě těmito dvěma obratli není vytvořena meziobratlová ploténka. Zásadním rozdílem atlasu je absence těla, které je nahrazeno předním obloukem. Axis má v poměru k ostatním krčním obratlům velký trnový výběžek. Každý obratel se skládá z několika částí. Základní částí je tělo obratle (corpus vertebrae), které je cylindrické. Další částí je obratlový oblouk (arcus vertebrae), který spolu s tělem obratle tvoří obratlový otvor (foramen vertebrae). Tyto otvory dohromady tvoří sloupec, čímž vytvářejí páteřní kanál (canalis vertebrae), ve kterém je uložena mícha (medulla spinalis). Dále na obratlích nalezneme kloubní výběžky (processus articulares superiores et inferiores). Jedná se o dva dolní a dva horní výběžky, které slouží jako úpony svalů a vazů. Dalším výběžkem je nepárový trnový výběžek (processus spinosus) a příčné výběžky (processus transversi) [1] [2] [3].

Těla krčních obratlů jsou v sagitální rovině sedlově promáčknutá a úzká až na C₁. Výška těl krčních obratlů se pohybuje kolem 14–16 mm. *„Těla hrudních obratlů jsou vysoká a v předozadní rovině dosti hluboká. Výška jejich těl se karnioulárně zvětšuje*

a pohybuje se mezi 20-25 mm. Těla bederních obratlů jsou velmi vysoká – asi 30 mm. Pátý bederní obratel je vpředu vyšší než vzadu a přechod mezi L5 a křížovou kostí (S1) tvoří proto zalomené a vyčnívající předhůří (promontorium)“ [1, s. 127].

Kost křížová (os sacrum) je tvořena pěti splynulými křížovými obratli. Na dorzální straně kosti nalezneme tři podélné hrany (kristy). Jedná se o crista sacralis mediana, intermedia a lateralis. Poslední částí páteře je kostrč, která je tvořená 3-5 rudimentálními (nedokonalými) obratli [1] [2].

Jednotlivé obratle fixují vazy a svaly. Vazy (ligamenta) můžeme rozdělit do dvou skupin, a to na dlouhé a krátké vazy. Dlouhá ligamenta zahrnují lig. longitudinale anterius, lig. longitudinale posterius a krátká ligamenta jsou lig. flava, lig. interspinalia, lig. intertransversalia, lig. nuchae a lig. supraspinale [2] [4].

Svaly, kterými se zde budeme zabývat, můžeme rozdělit do několika skupin. Jedná se o svaly a fascie trupu, které můžeme dále rozřadit na svaly a facie hrudníku, břicha, zad, pánevního dna, a hráze diaphragma pelvis. Nejdůležitější sval hrudníku je jednoznačně bránice, jedná se o plochý sval, který od sebe odděluje dutinu hrudní a břišní [1] [2].

Svaly břicha dále kategorizujeme do skupiny ventrální, laterální a dorzální. Do ventrální skupiny patří m. rectus abdominis a m. pyramidalis. Laterální skupina je tvořena m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. transversus abdominis a m. cremaster. Do dorzální skupiny řadíme pouze m. quadratus lumborum.

Svaly a facie zad rozdělujeme na povrchové (svaly heterochtonní) a hluboké (svaly autochtonní). Svaly heterochtonní dále řadíme na svaly spinohumerální, které jsou uloženy na povrchu, pod nimi se nacházejí svaly spinokostální a poté sval m. trapezius. Do svalů spinohumerálních řadíme, m. latissimus dorsi, m. levator scapulae a m. rhomboideus minor et major. Do skupiny svalů spinokostální

zařazujeme tyto dva svaly: m. serratus posterior superior a m. serratus posterior inferior. Svaly autochtonní lze podle dané funkce a uspořádání rozčlenit do čtyř skupin. Jedná se o systém spinotransverzální a systém sakrospinální, spinospinální, transverzospinální a krátké svaly zádové a hluboké šíjové svaly. Systém spinotransverzální a sakrospinální tvoří svaly: m. splenius capitis, m. splenius cervicis, m. erector spinae, m. longissimus, m. iliocostalis a m. spinalis. Do systému spinospinální jsou řazeny pouze snopce m. spinalis. Poslední systém zahrnuje m. semispinalis, m. multifidus a muscoli rotatores. Nejhlubší vrstvu tvoří krátké zádové a šíjové svaly [1] [2] [4].

Svaly pánevního dna a hráze se dělí na dvě hlavní skupiny, a to na svaly diaphragma pelvis a svaly hráze, mm. perinei. Diaphragma pelvis je tvořena vpředu a po stranách m. levator a zadní strana je tvořena m. coccygeus. Hlavními svaly hráze jsou m. transversus perinei profundus, m. ischiocavernosus a m. sphincter urethrae externus [1] [2] [3].

2.1.1 Anatomie pánve

Pánev (pelvis) vznikne při spojení párových pánevních kostí, křížové kosti a kostrče. Pánevní kost je tvořena kyčelní kostí (os ilium) – ta je největší, sedací kostí (os ischii), na ní se nachází mohutný sedací hrbol (tuber ischiadicum), a stydkou kostí (os pubis), na které se nachází hrbolek (tuberculum pubicum). Mezi tímto hrbolkem a sedacím hrbolem se nachází otvor (foramen obturatum). Při spojení těchto kostí vzniká pánevní dutina. Samotnou pánev můžeme rozdělit na velkou a malou pánev. Velká pánev (pelvis major) má větší rozměry a ohraničují ji lopaty kyčelní kosti. Malá pánev je ohraničena křížovou, stydkou a sedací kostí. Právě proto jsou v této dutině uloženy části pohlavních a močových orgánů a konečníku [1] [2].

2.1.2 Funkční anatomie páteře

Typický znak páteře je její zakřivení. Jedná se o předozadní zakřivení, tato zakřivení jsou čtyři: směrem dopředu (krční a bederní lordóza), dozadu (hrudní kyfóza a kyfotické zakřivení os sacrum). U klinických změn v tomto zakřivení páteře dochází k odlišnému tvaru zad. Tyto změny můžeme rozdělit do tří typů. Prvním jsou záda kulatá, u kterého dochází k záměně krční lordózy za kyfózu, která rovnou přechází v hrudní kyfózu. Dále evidujeme záda plochá, ty vznikají kvůli ochablým svalům páteře. Tento typ je charakteristický nevýraznou krční lordózou a hrudní kyfózou. Posledním typem jsou záda prohnutá, u kterých nalezneme výrazné lordózy i kyfózy. Boční zakřivení neboli skoliózu lze pozorovat pouze u části populace [2] [4].

2.1.3 Biomechanika páteře

Páteř je tvořená pohybovým segmentem páteře, který se skládá z polovin sousedních obratlových těl, intervertebrálního disku, párů meziobratlových kloubů, vaziva a svalů. Páteř je typická svým zakřivením v sagitální rovině do lordózy a kyfózy. Kyfóza označuje obloukovité vyhloubení vpředu (konkavita), na páteři se nachází hrudní kyfóza a kyfotické zakřivení křížové kosti. Lordóza označuje obloukovité vyklenutí vpředu (konvexita), na páteři nalezneme krční a bederní lordózu. Vznik krční lordózy je podmíněn zvedáním hlavičky v poloze na břicho, naopak lordóza bederní vzniká při učením se stoje a chůze. Toto zakřivení je důležité pro pevnost a současně pružnost páteře [1] [5].

Páteř nám umožňuje mnoho pohybů, tyto pohyby můžeme rozdělit do čtyř typů. Prvním typem jsou předklony a záklony (anteflexe a retroflexe). Samotný předklon je páteř schopná vykonat až do 145° a záklon do 135°. Tyto pohyby jsou nejrozsáhlejší v krční páteři. Dalším pohybem je rotace. Při tomto pohybu v jednotlivých segmentech páteře dosáhneme mnohem menšího rozsahu než při rotaci celé páteře, při ní dosáhneme rotace 110°. Dalším je pérový pohyb, který umožňují

meziobratlové ploténky. Při různých doskocích se oploští a působí jako tlumič. Posledním typem jsou úklony (lateroflexe), tento pohyb je krční a bederní páteř schopná provést v rozsahu 30 až 40° [2] [6].

Specifické pro krční páteř je největší rozsah anteflexe a retroflexe, rozsah těchto pohybů dosahuje 90° oběma směry. Rozsah úklonu je u krční páteře v rozmezí 25-30°. Rotace v krční páteři má též největší rozsah, který dosahuje 70° na obě strany. Pohyb v hrudní páteři je minimální, nejrozvinutější pohyb je rotace, která dosahuje 25-30°. Rozsah pohybu bederní páteře je podobný rozsahům krční páteře až na rotace, které jsou v bederní oblasti minimální [1] [4] [5].

Funkce páteře je velmi významná, patří mezi ně:

- Ochranná funkce (ochrana míchy)
- Nosná funkce (opora)
- Dynamická funkce (pohyb)

Významnou funkci má také pánev, mezi její funkce řadíme:

- Ochranná funkce (vnitřní orgány)
- Transmisní systém (spojnice mezi páteří a DK)
- Inzerční plochy (úpon či začátek svalů) [1] [5]

2.2 Hluboký stabilizační systém

Tento komplexní stabilizační systém je tvořen svaly páteře, pánevního dna, břicha a především bránicí. Při zapojení a souhře těchto svalů se stabilizuje a zpevňuje páteř. Na samotné stabilizaci se nepodílí pouze jeden sval, ale celý svalový řetězec. Důležitou součástí každého pohybu HK i DK by mělo být zaktivování HSS. Při provedení pohybu bez této aktivace může dojít k následnému přetížení okolních struktur, či dokonce ke vzniku úrazu. V České republice se této problematice věnuje

především Prof. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D. Základem jeho metody je aktivace hlubokého stabilizačního systému v nižších polohách. Důležitým aspektem je úprava dechového stereotypu, čímž docílíme správného zapojení bránice. Tímto nastartujeme trupovou stabilitu, která je nezbytná pro aktivitu horních i dolních končetin [7] [8].

Funkce

Hlavní funkcí hlubokého stabilizačního systému je udržení trupu ve vzpřímeném postavení. Toto postavení by mělo být zachováno během motorických aktivit. Především u stoje, chůze, běhu či provádění cviku. V případě dysfunkce těchto svalů přejímají funkci svaly povrchové, ty ovšem nejsou přizpůsobené ke stabilizaci celého trupu [7].

Dysfunkce

Jedná se o poruchu souhry svalů hlubokého stabilizačního systému, což má za následek svalovou dysbalanci spojenou s bolestí zad či nejrůznějšími blokádami. V případě nefunkčnosti jednoho ze svalů dochází k výpadku funkce celého systému [7].

2.3 Skolióza

Skolióza je definována jako zakřivení páteře ve frontální rovině, současně je také rotována v rovině transverzální v rozsahu více jak 11 stupňů. Často dochází k deformitě jednotlivých obratlů. Největší změny jsou u vrcholových obratlů, které jsou nepravidelně klínovité. Ovšem čím dál je obratel od vrcholu vybočení, tím méně je klínovitý, a o to víc je patrná rotace a torze obratle. Samotná rotace znamená spirálovité otočení trnů obratlů proti sobě ve směru konkavitu oblouku páteře. Naopak torze znamená zkroucení obratle v něm samém podle daného směru síly [7] [9].

Skolióza ovlivňuje také další struktury, jako jsou například žebra, která jsou na konkávní straně hrudníku vtažená, naopak na konvexní straně jsou roztažená a vytvářejí gibbus. Dále je ovlivněné postavení lopatky, na vybočené straně dochází k posunu kraniálně, laterálně a stojí výše, naopak druhá lopatka je spíše v retrakci. Skolióza má také vliv na cristu iliacu, která je na straně konvexity níže postavená než crista iliaca na konkávní straně. Často může toto postavení pánve vyvolávat pocit nesymetricky dlouhých končetin. Mezi další nepříznivé účinky můžeme zařadit bolesti zad, snížení vitality plic, ale také kosmetické problémy [7].

2.3.1 Klasifikace skoliózy

Skoliózy můžeme rozdělit podle etiologie a patogeneze na nestrukturální (funkční), strukturální a idiopatické. Nestrukturální skoliózy se dále dělí na skoliózu posturální, která se z pohledu rehabilitace dále dělí na:

- skolióza kompenzační (vznik u nesymetrických dolních končetin)
- skolióza hysterická
- skolióza při kořenovém dráždění
- skolióza reflexní (náhlé příhody břišní) [7]

Strukturální skoliózu můžeme dále rozdělit na idiopatickou skoliózu, která je nejčastějším typem skoliózy (přibližně 65 % případů strukturálních skolióz). K vývoji idiopatické skoliózy může dojít po celou dobu kosterního růstu, v některých případech i po jeho ukončení. Vážnost postižení záleží na mnoha aspektech, jako je například lokalizace či velikost zakřivení. Další typy, které řadíme mezi strukturální skoliózy, jsou skoliózy při metabolických onemocněních, při zánětu, při nádorovém onemocnění, při traumatu nebo také skoliózy kongenitální a neuromuskulární [7] [10].

Skolióza kongenitální vzniká jako následek poruchy vývoje páteře. Dochází k deformaci obratle, který se následně stává vrcholem křivky. Nedochozí k separaci

obratlových těl, ale část páteře je spojená lištou, která zamezuje růstu obratlových těl. Neuromuskulární skolióza vzniká při poruše CNS u centrálních i periferních paréz [7].

2.3.1.1 Klasifikace podle doby vzniku

Toto rozdělení určuje, v jakém věku dochází ke vzniku skoliózy. Prvním obdobím je období infantilní, což je období od narození do 3 let věku dítěte. Dále máme období juvenilní, zde dochází ke vzniku skoliózy v období od 3 let až do 10 let. Posledním obdobím, kdy dochází ke vzniku, je adolescentní období, které odpovídá věku nad 10 let [7] [10].

2.3.1.2 Klasifikace podle velikosti úhlu

Závažnost křivky ve stupních nejčastěji měříme metodou Cobba nebo Fergussona. „Cobbův úhel je doplňkovým úhlem ke kolmicím vzneseným z odlehklých krycích ploch koncových obratlů křivky“ [11, s. 219].

Dle Cobba velikost úhlu rozdělujeme skoliózu na čtyři typy.

- 10–20° – ledování a rehabilitační péče
- 20–40° – konzervativní léčba (LTV + korzetoterapie)
- 40–60° – operační léčba
- nad 60° [7]

2.3.1.3 Klasifikace podle vyváženosti

- kompenzovaná skolióza – spuštěná olovnice z protuberantia occipitalis externa prochází intergluteální rýhou
- dekompenzovaná skolióza – spuštěná olovnice z protuberantia occipitalis externa neprochází intergluteální rýhou [12]

2.3.1.4 Klasifikace podle počtu křivek

- jednooblouková – C – foremni skolióza
- cíceoblouková – S – foremni skolióza [7]

2.3.1.5 Klasifikace podle lokalizace

Mluvíme o Kingově klasifikaci, která je daná hlavní křivkou. Základem pro určení typu křivky jsou vrcholové obratle ve frontální a sagitální rovině. Důležitým parametrem je určení primární křivky, která má na sobě více strukturálních změn než křivka sekundární. Diferencujeme tyto druhy křivek:

- Krční – C1 – C6
- Krčně – hrudní – C7 – Th1
- Hrudní – Th2 – Th11
- Bederní – L2 – L4
- Bederně-křížová – L5 – S1 [7] [12]

2.3.2 Vyšetření a diagnostika

Vyšetření můžeme rozdělit na orientační, které je důležité pro časnou detekci deformity, a speciální vyšetření. Orientační vyšetření může provádět pediatr či jiný odborník. *Základní je vyšetření trupu ve stoji. Sledujeme celkové zakřivení, kompenzace trupu a měříme celkovou výšku v porovnání s rozpětím paží. U zdravého dítěte do 10 let se rozpětí paží rovná tělesné výšce. U jedince postiženého skoliózou je trup zkrácen o deformitu páteře [7, s. 442]. Často dochází ke zkreslení velikosti křivky z důvodu postavení trnových výběžků, které rotují směrem ke konkavitě oblouku křivky [7].*

Pro speciální vyšetření je základem určení, o jaký typ skoliózy se jedná. Posturální typ skoliózy můžeme určit pomocí fixované rotace v předklonu. U tohoto typu zakřivení při předklonu zmizí. To je základní rozdíl od skoliózy idiopatické. Typickým znakem pro strukturální skoliózu je rotace obratlů. Nejefektivnějším určením strukturálních změn, posouzením funkční a strukturální složky či změřením úhlu je rentgenový snímek. *„Skeletární stáří je určováno podle Risserova znamení, které je důležitým znakem udávajícím, zda je již kosterní růst ukončen, a zda se tedy dá předpokládat progrese onemocnění. Risserovým znamením je srůst apofýzy*

a os ilium“ [7, s. 443]. Variantou, jak zjistit, zda je růst ukončen, je RTG snímek zápěstí [7] [10].

2.3.2.1 Anamnéza

Součástí prvního vyšetření pacienta se skoliózou je anamnéza. Jedná se o nejdůležitější část vyšetření pro tvorbu pracovních hypotéz. Každý terapeut může mít své osobní schéma anamnézy. Současné obtíže je vhodné zařadit na začátek z důvodu zjištění obtíží, z kterých bude vyšetření vycházet. U rodinné anamnézy je důležité zjištění, zda se skolióza (ne)vyskytuje u rodičů pacienta. Je možné vyšetřit i rodiče, jelikož často sami netuší, že tímto onemocněním trpí. Dále nás zajímá pracovní anamnéza, ta je u skoliotiků obzvláště důležitá. Nejprve zjistíme pracovní polohu a fyzickou zátěž při práci. V případě pacientů se sedavým zaměstnáním či studentů řešíme způsob sedu, pracovní stůl či zda a jak používají počítač. Naopak u dynamické práce řešíme, jak pacient manipuluje s břemeny. Sociální anamnéza by nám měla odhalit, zda je pacient vystavován stresovým situacím, které by mohly ovlivnit celkový stav pacienta. Alergologická anamnéza poukazuje na alergeny, na které je pacient alergický. V případě předepsání korzetové léčby je nutné zjistit, zda pacient není alergický na látky, které jsou při výrobě korzetu používány. Farmakologická anamnéza je pro nás důležitá z důvodu zjištění, zda pacient nebere myorelaxancia, která ovlivňují svalový tonus, či kortikosteroidy, které mají vliv na pohybový systém. Gynekologická anamnéza je u pacientek dětského věku orientační, jelikož kostní růst je většinou ukončen do dvou let od první menstruace. U sportovní anamnézy nás zajímá, zda, popřípadě jak často pacient vykonává nějakou pohybovou činnost či nějaký sport. V případě sportu se zajímáme, o jaký typ sportu se jedná, zda se pacient věnuje jednostrannému, či oboustrannému sportu. U skoliotických pacientů je vhodné, aby se věnovali oboustrannému sportu (lezení na stěnách, plavání, jóga). V případě jednostranných sportů je vhodné zařadit kompenzační cvičení. V osobní anamnéze zjišťujeme prodělaná dětská onemocnění, operace, úrazy či hospitalizace, v případě dětského pacienta informace

zjišťujeme od rodinného příslušníka. Poslední částí je nynější onemocnění. Zjišťujeme obtíže, které pacienta momentálně trápí, zda a kde pociťuje bolest [7] [9].

2.3.2.2 Aspekce

Aspekci neboli vyšetření pohledem můžeme rozdělit na komplexní (povšechná) a analytickou (cílenou). Vyšetření provádíme ve stoje bez opory, v případě nutnosti opory je nutné poznamenat do výstupu, že aspekce byla provedena s oporou (berle, chodítka či vozík). Před podrobnou aspekcí je vhodné zhodnotit celkovou konstituci pacienta, svalovou kondici a celkový pohybový klid. Vyšetření stoje hodnotíme ze tří stran – zezadu, zepředu a z boku, vždy využíváme tyto tři typy vyšetření – aspekce (zrakem), měření (cm, olovnice) a palpance (hmatem) [9] [12].

Při pohledu zezadu hodnotíme držení a osově postavení hlavy, reliéf u krku, ramen a horních končetin. U pacientů se skoliózu si především všímáme symetrie hrudníku, postavení lopatek, torakobrachiálních trojúhelníků a symetrie pánve (palpance). Dále pozorujeme reliéf a konfiguraci dolních končetin. Z hlediska hodnocení podle olovnice si všímáme postavení páteře. Olovnice má procházet středem záhlaví, poté integluteální rýhou a dopadat mezi paty. U pacientů s dekompenzovanou skoliózou nebude oproti kompenzované skolióze olovnice procházet všemi těmito body [9] [12].

Dále pacienta hodnotíme zepředu. Zde hodnotíme držení a symetrii hlavy a obličeje, postavení klíčků, reliéf a konfiguraci krku a horních a dolních končetin. Dále reflektujeme tvar a symetrii žeber, sternu a prsních bradavek u mužů. Olovnice by měla procházet mečovitým výběžkem kosti hrudní, dále pupíkem a dopadat do středu mezi DK [7] [9] [12].

Nakonec hodnotíme pohled z boku. Zde si všímáme osově postavení hlavy, zakřivení páteře, sklon pánve a opět reliéfu a konfigurace DK a HK. Zde je olovnice spouštěna od zevního zvukovodu, dále prochází středem ramenního, kyčelního a hlezenního kloubu [9] [12].

2.3.2.3 Vyšetření dynamické

Při pohledu zezadu provádíme test předklonu (Adams), který odhalí symetričnost paravertebrálních valů. Tento test je u pacientů se skoliózou nejprůkaznější. Dále vyšetřujeme pohyblivost páteře:

- Schoberovou distancí
- Stiborovou distancí
- Ottovým indexem (inklinačním, reklinačním)
- Thomayerovou zkouškou
- Čepojevovou distancí
- Lateroflexí

Další zkoušku, kterou provádíme, je Trendelenburg-Duchennova zkouška, která hodnotí svaly pelvifemorální (svalová síla m. gluteus medius a minimus). Výchozí postavení je stoj na jedné končetině, druhá DK je pokrčená v kolenním a kyčelním kloubu. Pozitivní zkouška se projeví poklesem pokrčené DK [9] [12].

2.3.2.4 Vyšetření chůze

Typů vyšetření chůze je mnoho. Patří mezi ně chůze vpřed, vzad, stranou atd. Při samotné chůzi si všímáme těchto aspektů: rytmus, pravidelnost, délka kroku, pohyb těžiště, stabilita, souhyby HK, osové postavení DK či takzvané dupání. Chůzi můžeme rozdělit dle V. Jandy, který chůzi rozdělil na tři typy: proximální, akrální a peroneální [9] [12].

2.3.2.5 Vyšetření hypermobility

Vyšetření, které by nemělo u pacienta se skoliózou chybět, je vyšetření hypermobility. Pacienti se skoliózou hypermobilitou často trpí. Mezi zkoušky hypermobility dle Jandy řadíme: zkoušku rotace hlavy, šály, zapažených rukou, založených paží, extendovaných loktů, sepjatých rukou, sepjatých prstů, předklonu, úklonu a zkoušku posazení na paty [13].

2.3.2.6 Svalový test dle Jandy

Cílem tohoto testování je zjištění síly jednotlivých svalů či svalových skupin. Svalový test je hojně využíván, ovšem hrozí riziko subjektivního hodnocení. Při testování může dojít k odchylkám, z tohoto důvodu je nutné dbát na předepsané postupy vyšetření. V průběhu let se stupnice svalové síly upravovala až do dnešní podoby [13].

2.3.2.7 Přístrojové vyšetření

Nejdůležitějším vyšetřením je rentgenová zobrazovací metoda (RTG), při které je důležité zachytit celou páteř. Ovšem pro přesné určení velikosti úhlu je důležité správné postavení hlavy a pánve. Snímky zhotovujeme v boční a předozadní pozici pacienta. V ojedinělých případech vyšetření doplníme o snímky v úklonu. Dalším využitím RTG snímku je určení věku pacienta. Jedná se o Greulich-Pyleové vyšetření, při kterém se porovnává RTG snímek levého zápěstí pacienta ruky. Tento snímek se následně porovnává s atlasem referenčních obrazů [11] [14].

Další přístrojového vyšetření, které můžeme využít, je magnetická rezonance (MRI) či počítačová tomografie (CT). Ovšem tyto metody využíváme pouze u kombinovaných poruch s postižením páteřního kanálu [11].

2.3.3 Rizikové faktory pro progresi skoliózy

Faktorů, které ovlivňují progresi křivky, je celkem sedm: věk, lokalizace křivky, pohlaví, kompenzace křivky, stav měkkých tkání, minimální mozečkové příznaky a genetické zatížení. U věku pacienta záleží, v jakém období skolióza vznikla, jelikož čím dříve se objeví, tím horší je prognóza. Podle lokalizace můžeme určit, k jak velkému zakřivení dojde. Dalším aspektem je pohlaví, jelikož u dívek je výskyt idiopatické skoliózy větší [7] [15].

2.3.4 Prevence, edukace a režimová opatření

Základem prevence vzniku tohoto onemocnění je udržení správného držení těla již od dětství. Dětský organismus má totiž největší náchylnost ke vzniku tohoto onemocnění. Dále by pak měl pacient rovnoměrně zatěžovat obě HK. U dětí je důležité, aby předcházely riziku vzniku hrudní skoliózy nošením školní tašky na obou ramenech. Důležitý je i aktivní pohyb. Nejlepší variantou pro děti je oboustranný sport, například: lezení, jóga, plavání, běh či cyklistika [7] [16].

Důležitou součástí rehabilitace je edukace samotného pacienta či v případě dětského klienta edukace rodičů. U dětských pacientů je zapotřebí rodiče instruovat ohledně správného provádění cviků. Dále by měl být pacient zaučen ohledně správného korigovaného sedu, stoje a chůze [7] [16].

Zařazení těchto opatření do běžných denních aktivit je velmi důležité. Základem je u pacientů dětského věku správné nastavení pracovního stolu spolu s nastavením židle, dále pak nastavení monitoru obrazovky, při kterém je důležité mít střed obrazovky ve výši očí. Důležitou součástí je také korigování dítěte při sezení u televize, hraní si na zemi či u sezení u jídelního stolu [16].

3 CÍL PRÁCE

1. Seznámit čtenáře s anatómií a kineziologií páteře a okolních struktur.
2. Prokázat účinnost lázeňské péče u pacientů dětského věku se skoliózou.
3. Nastítnit důležitost zařazení nácviku aktivace hlubokého stabilizačního systému.
4. Edukace pacienta ohledně správného domácího cvičení a zařazení kompenzačních cvičení

4 METODIKA

4.1 Léčba skoliózy

Možností léčby skoliózy je mnoho, ať už se jedná o korzetoterapii, operační či rehabilitační léčbu. Aby měla léčba větší účinek, velmi často se tyto metody kombinují. Sama fyzioterapie má mnoho metod, které můžeme k léčbě skoliózy u pacientů dětského věku využít.

4.1.1 Korzetoterapie

Cílem léčby pomocí ortopedické pomůcky je nejen zlepšení současného stavu, ale především zabránit zhoršení skoliózy. Ovšem tyto účinky nejsou dodnes zcela potvrzené. Ze studií vyplývá, že u pacientů léčených korzetoterapií má nižší míru progresu, ovšem oproti skupině neléčené za pomoci korzetem byly tyto výsledky zanedbatelné. To je důvod, proč se názor na korzetoterapii tak liší. Léčbu korzetem doktor indikuje při velikosti křivky nad 25°. Také určí, kolik hodin denně bude pacient v korzetu trávit [7] [10].

Výroba samotného korzetu je pro pacienta sama o sobě náročná. Korzet se vyrábí podle sádrového odlitku trupu pacienta. Pacientovi se přikládají pláty sádry na tělo a následně se nechává sádra schnout. Sama korekce a výplně se provádí podle RTG snímku. Existuje mnoho typu korzetů, mezi první patřil Milwaukee torakolumbosakrální, který se dnes již nepoužívá. Naopak korzety, které se dodnes využívají, jsou dynamický korekční typ Černý Cheneau, Lyonský typ, CBW (Cheneau – Boston – Wiesbaden) a jiné [7] [11].

4.1.2 Operační léčba

Tento typ léčby indikuje lékař v případě křivky větší jak 40°-50°. Cílem této operace je zmenšení křivky, upravení rotace páteře a zmenšení žeberního gibbu. Podmínkou je ukončený růst pacienta a u žen je doporučeno operaci odložit až

po těhotenství a porodu. V případě nutnosti operace v infantilním a juvenilním věku se využívá rostoucí tyče. Po dokončení růstu je ovšem nutná opětovná operace [7] [11].

Lékaři mají dvě možnosti operace – zadní a přední přístup. Nejčastěji využívají zadní přístup. Podle studií je účinnost operační léčby úspěšná z hlediska ovlivnění křivky ve frontální rovině. Ovšem z hlediska vlivu operace na pacienta dochází k velkému zásahu a ovlivnění postury [11].

4.2 Fyzioterapeutické metody

„Z pohledu fyzioterapie je důležité stanovit, zda jde o skoliózu kompenzovanou nebo dekompenzovanou, strukturální či funkční. Dekompenzace skoliózy vede k posunutí těžiště do strany a poruše statiky“ [17, s. 47].

4.2.1 Vojtova metoda

Cílem Vojtovy terapie je aktivovat a podpořit rehabilitační proces, vytvořit přístup k vrozeným hybným programům a samozřejmě dosáhnout co největší možné samostatnosti pacienta. Indikace pro Vojtovu terapii jsou skoliózy a kyfózy, myopatie, roztroušená skleróza, kloubní kontraktury, infantilní cerebrální paréza či transverzální syndrom. Základem této metody jsou tyto tři pohybové vzory: reflexní plazení, reflexní otáčení a proces vzpřimování [18].

Při aplikaci reflexní lokomoce využíváme spouštěvých zón, které se nacházejí na konci pažní kosti (oblast epicondylus medialis), na vřetení kosti (radius), na vnitřní a přední straně lopatky, na břišní straně pánve, na horním hrbolu lopaty kosti pánevní (spina iliaca superior), pod hřebenem pánevní kosti, na vnitřní straně kolene (epicondylus medialis femoralis) a na dolním vnějším okraji patní kosti [7] [17].

4.2.2 Metoda Schrott

Autorkou této metody je Katharina Schrottová, která pojala skoliózu jako trojrozměrnou deformitu. Základem je rozdělení trupu do tří pravoúhlých bloků:

- Pánevní (od podbřišku po žebra)
- Hrudní (od břicha po Th6 a dolní třetiny žeber)
- Ramenní (od výše ramen po mandibulu)

Využíváme aktivní extenze v sagitální rovině, laterální flexe v rovině frontální a derotace v rovině sagitální. Cílem této metody je korekce skoliotického držení, zastavení progresu křivky, zlepšení dechového stereotypu či zlepšení kardiovaskulárního systému. Prostředky, které jsou u této metody využívány, jsou cvičení svalů při derotačním podložení, cílené dechové cvičení v derotačním postavení, elongace ve směru podélné osy, cílená kolekce pánve a derotační podkládání [7].

4.2.3 Klappovo lezení

Metoda byla založena německým ortopedem Rudolfem Klappem. Tato metoda byla primárně určená pro děti s vadným držením těla. Principem takzvaného cvičení lezením je rozložení páteře mezi čtyři opěrné body se současnou lokomocí (lezením). Tento typ rehabilitace má vliv na protažení páteře a posílení svalového korzetu. U pacientů s C-foremních skolióz se využívá zkřížené (Kreuzgang) lezení, při kterém jsou odrazové končetiny kontralaterálně. U S-foremních skolióz využíváme mimochodné (Passgang) lezení, zde jsou odrazové končetiny ipsilaterálně. Podstatné je respektovat určitá pravidla (pomalý pohyb, tlak končetin do podložky, napřímené držení celé páteře...). Indikací pro tento typ cvičení jsou pacienti se skoliózou, vadným držením těla či svalovou dysbalancí. Kontraindikací je postižení HK či DK nebo neschopnost zvládnout cviky (motoricky, mentálně) [7].

4.2.4 Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému

Stabilizace je složitý proces, při kterém se zapojují hluboké extenzory páteře, jejichž zapojení vyvažují hluboké krční flexory. Zvýšení nitrobřišního tlaku způsobují bránice, břišní svalstvo a pánevní dno. Brániční pohyb se přenáší do břišní dutiny. Při správné funkci břišní stěny se bránice při nádechu opírá o břišní dutinu, čímž dochází k rozšíření dolního hrudníku a k podpoře funkce břišních orgánů [7].

4.2.4.1 Nácvik posturální stabilizace páteře a pánve

Základem pro tento typ cvičení je ovlivnění hlubokého stabilizačního systému (zpevnění), bez kterého nelze provést pohyb končetin. Cvičení provádíme vleže, vsedě a na nestabilních plochách. Využíváme zde šikmou plochu pod hýžděmi, která zajistí naklopení pánve ventrálně, čímž dojde k prohnutí bederní páteře (napřímení). Ramena jsou tažena směrem od uší a dozadu. Úhel v kloubech DK by měl být 90°. Cílem tohoto cvičení je:

- ovlivnění a zlepšení dynamiky hrudního koše
- nácvik posturálního dechového stereotypu
- nácvik hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP)
- ovlivnění napřímení páteře [7]

4.2.4.2 Ovlivnění rigidity a zlepšení dynamiky hrudního koše

Častým problémem spojeným s postavením a pohybem hrudního koše je inspirační postavení. U pacienta s tímto postavením nacházíme zkrácené dýchací svaly (prsí, skalenové svaly a horní fixátory lopatek). Pokud není volný hrudní koš, nedochází při aktivaci bránice k jeho rozšíření. K nácviku uvolnění hrudního koše využíváme polohy vleže na zádech, DK ve flexi a mírné abdukci. *„Prsní a břišní svaly musí být relaxovány. V tomto postavení vytvoříme mírný tlak proti dolním žebrům a pacient nadechuje proti našemu odporu“* [7, s. 237]. Tento typ cvičení lze také cvičit s therabandem za pomoci terapeuta nebo v rámci autoterapie [7].

4.2.4.3 Nácvik stabilizační funkce bránice

Cílem tohoto cvičení je zapojení bránice do dýchání a do stabilizační funkce. Při nácviku je důležité dbát na to, aby se břišní stěna rozšiřovala všemi směry. Pozice pro nácvik je na zádech, HK podél těla a DK v troj flexi (DK na židli). Pokyn pro pacienta: výdech, terapeut lehce stlačí hrudník směrem kaudálním. Tím dochází k rozšíření oblasti břicha všemi směry. Pro lepší provedení či lepší uvědomění si můžeme využít palpačního tlaku: prsty terapeut, pacient vytlačuje břišní dutinou. Palpačního tlaku může pacient využít i při nácviku doma za pomoci vlastních prstů. Dalším úkolem je udržení tlaku v břišní dutině v průběhu celého výdechu. Tato aktivace hlubokého stabilizačního systému se nadále využívá při následném cvičení ve vyšších polohách či na nestabilních plochách [7] [19].

4.2.5 Zdravotně kompenzační cvičení

Základem tohoto typu cvičení jsou individuálně zvolené cviky na základě aktuálního stavu pacienta. Zaměřujeme se vždy na jednotlivé oblasti pohybového systému, čímž nejlépe ovlivníme pohybový systém pacienta. Toto cvičení dělíme na uvolňovací, protahovací a posilovací. Můžeme využít nejrůznější druhy cvičebních pomůcek, mezi které patří theraband (posilovací pás), gymball (velký gymnastický míč), overball (měkký míč), bosu či jiné nestabilní plochy [20].

Zdravotně kompenzační cvičení má široké využití. Toto cvičení zařazujeme při hypokinezi (nedostatku pohyby), při jednostranném či nadměrném sportovním zatížení a při prevenci poruch pohybového systému. Cílem je snížení a odstranění svalového napětí, obnovení kloubní stability, vytvoření správných pohybových stereotypů, prevence vzniku svalové nerovnováhy či udržení nebo zvýšení pohyblivosti kloubů a jednotlivých úseků páteře [20].

4.2.6 Hipoterapie

Jedná se o typ fyzioterapie za využití koně. Jako rehabilitační pomůcku využíváme jeho hřbet. Hipoterapie je vhodná pro pacienty se skoliózou,

roztroušenou sklerózou, genetickými vadami a ortopedickými problémy. Díky chůzi koně, která napodobuje nestabilní plochu, dochází k aktivaci stabilizačního systému, nácvičku rovnováhy, zpevnění a protažení svalů. K tomuto efektu dochází díky tomu, že se hřbet koně pohybuje ve třech rovinách. Samotná rehabilitace probíhá 2x týdně 10 až 20 minut, a to po dobu minimálně 3 měsíců [21].

4.2.7 Cvičení na nestabilních plochách

Pokud stav pacienta dovolí, je vhodné používat při cvičení nestabilní plochy. Nestabilní plochy rozdělujeme na:

- Kulové
- Válcové
- Balanční sandále
- Pěnové podložky
- Trampolíny
- Bosu
- Velký rehabilitační míč

Cvičení na těchto podložkách vždy začínáme od těch jednodušších, jako je válcová úseč, a poté přecházíme k náročnějším pomůckám. Na nestabilních plochách lze cvičit mnoha způsoby. Patří sem nejrůznější pohyby HK, houpání, přešlapování či házení míčkem. Pacienta lze také vyvést z rovnováhy za pomoci strkání nebo nechat pacienta zavřít oči. Při cvičení na nestabilních plochách se kreativě meze nekladou. Bosu lze využít nejen jako cvičební pomůcku ve stoje, ale také v sedě či kleku. Vždy je důležitý individuální přístup k pacientovi a k jeho fyzické zdatnosti [7] [22].

4.2.8 Cvičení na velkých míčích

Velký gymnastický míč má mnohá využití. Mezi jeho vlastnosti řadíme pružnost, kterou lze využít k pohybu na něm, ale zároveň tlumí případné nárazy, další atribut

míče je možnost výběru velikosti a labilní plocha, která vyvolává automatickou rovnovážnou reakci. Při cvičení na této pomůcce dochází k automatickému zapojení svalstva a tím ke zlepšení stabilizace páteře, zvětšení rozsahu pohybu a k odlehčení páteře.

Správný sed na velkých gymnastických míčích (gymballech)

- Paty tvoří pravý uhel s koleny
- Kyčelní klouby výše než klouby kolenní
- Přední a zadní trn kosti kyčelní v rovině
- Napřímená bederní, hrudní a krční páteř
- Horní končetiny volně podél těla s dlaněmi vpřed [7] [22] [23]

4.2.9 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie využívá působení nejrůznějších druhů zevní energie na organismus pacienta. Tento typ terapie není využíván cíleně na ovlivnění skoliózy, ale na ovlivnění sekundárních příznaků tohoto onemocnění. Jako terapii využíváme ultrazvuk, nízkofrekvenční a středofrekvenční proudy či podvodní masáž. Je důležité dbát kontraindikace, které vylučují použití dané fyzikální terapie [24].

5 PRAKTICKÁ ČÁST

Tato část práce obsahuje kazuistiky 5 dětských pacientů. Ačkoli rodiče podepsali informovaný souhlas se zpracováním údajů svých dětí, byli pacienti pro zachování anonymity označeni čísly od 1 do 5.

5.1 Pacient č. 1

Věk: 15 Výška: 154 cm Váha: 50 kg BMI: 21,08

Anamnéza

NA: Skolióza ThL páteře idiopatická juvenilní

OA: Z 3 těhotenství, porod 3. týdny před termínem, spontánní porod, 3500 gr/ 49 cm, ikterus neonati, nekojena, úrazy – komoče mozku ve 2 letech, hospitalizace – sledování k vyloučení komoče mozku, operace – neguje

RA: m. – hypertenze, m. o. – hypertenze, o. o. – stav po CMP

SA: Žije doma se svými rodiči a dvěma sourozenci, je žákem 9 třídy ZŠ, pravák

GA: Menarche od 11 let, PM – 1/19

PA: Sezónní sporty (běžky, kolo)

AA: Neguje

FA: Neguje

Abúzus: Neguje

5.1.1 Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 1 - Porovnání vyšetření stoje

VYŠETŘENÍ STOJE	VSTUPNÍ (14.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Báze	Úzká	Úzká
Nožní klenba	Propadlá příčná	Propadlá příčná
Podkolenní rýhy	Symetrické	Symetrická
Subgluteální rýhy	Symetrické	Symetrická
Pánev	Symetrická	Symetrická
Zakřivení páteře	Zvětšená bederní lordóza	BPN
Hrudní koš	BPN	BPN
Taile	Nesymetrické	Nesymetrické
Lopatky	Scapula alata	Scapula alata
Ramena	Protrakce	BPN
Hlava	Předsunutě držení	BPN

BPN – bez patologického nálezu

Tabulka 2 - Porovnání vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE	VSTUPNÍ (14.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Typ chůze	Peronální	Peronální
Délka kroku	Symetrická	Symetrická
Souhyb horních končetin	Negativní	Kontralaterální

Tabulka 3 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů

SVALY A SVALOVÉ SKUPINY	VSTUPNÍ (14.01.2019)		VÝSTUPNÍ (22.02.2019)	
	DX	SIN	DX	SIN
m. trapezius	1	1	0	0
m. levator scapule	1	1	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	1	0	0
m. pectoralis major	0	1	0	0
Paravertebrální zádové svaly	0		0	
m. quadratus lumborum	0	1	0	0
m. piriformis	0	1	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	1	0	0
Flexory kyčelního kloubu	0	0	0	0
m. gastrocnemius + m. soleus	1	1	1	0

0 – žádné zkrácení; 1 – malé zkrácení; 2 – velké zkrácení; DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 4 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)

DISTANCE NA PÁTEŘI	VSTUPNÍ (14.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Ottův test (inklinační)	2	3
Ottův test (reklinační)	2	3
Schoberova distance	3	3
Stiborova distance	5	8
Thomayerova zkouška	2	0
Lateroflexe	+ 2 SIN	+ 1 SIN

DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 5 - Porovnání vyšetření hypermobility

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY	VSTUPNÍ (14.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Zkouška rotace hlavy	Norma	Norma
Zkouška šály	Norma	Norma
Zkouška zapažených rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška založených paží	Norma	Norma
Zkouška extendovaných loktů	Norma	Norma
Zkouška sepjatých rukou	Norma	Norma
Zkouška předklonu	Pod normou	Norma
Zkouška úklonu	Norma	Norma
Zkouška posazení na paty	Norma	Norma

Tabulka 6 - Porovnání vyšetření svalové síly

LEVÁ			POHYB	PRAVÁ		
VSTUPNÍ (14.01.2019)				VÝSTUPNÍ (22.02.2019)		
Krk	3	4	Flexe	3	4	Krk
	3	3+	Flexe s rotací (jednostranné)	3	3+	
Lopatky	3	4	Addukce	3	4	Lopatky
	3	4	Kaudální posunutí s addukce	3	4	
	3+	4	Abdukce s rotací	3	4	
Trup	2	3	Flexe	2	3	Trup
	2	3	Flexe trupu s rotací	2	3	
	2	3	Extenze	2	3	
Kyčel	3	4	Extenze	3+	4	Kyčel
	3-	3	Hyper extenze	3-	3	
	3+	4	Abdukce	4	3+	

0 – 0 % normální svalové síly; 1 – 10 % normální svalové síly; 2 – 25 % normální svalové síly; 3 – 50 % normální svalové síly; 4 – 75 % normální svalové síly; 5 – 100 % svalové síly

5.1.2 Následná terapie

- Krátkodobý plán
 - Protažení zkrácených svalů
 - Posílení oslabených svalů
 - Nácvik správného dechového stereotypu
 - Posílení oslabených svalů hlubokého stabilizačního systému
 - Nácvik správného korigovaného sedu a stoje
 - Kompenzační cvičení
 - Nácvik stoje na nestabilních plochách
- Dlouhodobý plán
 - Každodenní zařazení kompenzačních cvičení
 - Korekce pohybových stereotypů
 - Korekce vadného držení těla
 - Korekce postavení lopatek

5.1.3 Průběh terapie

Vstupní kineziologické vyšetření první pacientky proběhlo 14.01.2019. Z důvodu časové náročnosti měření a vyšetření byla vyhrazena jedna terapeutická jednotka pouze na toto komplexní kineziologické šetření.

Během druhé terapeutické jednotky byla pacientka zaučena ke správnému nácviku dechového stereotypu. Dále proběhlo zaučení tří kompenzačních cviků za využití overballu.

Následných šest terapeutických jednotek jsme se věnovaly zlepšení dechového stereotypu a jeho následnému zařazení do cviků. Důležitou součástí bylo zaučení správné aktivace HSS. Tato aktivace byla součástí každého následného cviku. Každou cvičební jednotku jsme vždy zopakovaly předešlé kompenzační cvičení a podle obtížnosti přidaly další 2-3 cviky navíc. Na závěr každé cvičební jednotky následovaly cviky na protažení, obzvláště na svaly krku a DK.

V dalších šesti terapeutických jednotkách jsme se zaměřily na posílení ochablých svalů nejen trupu, ale také HKK a DKK. Při tomto cvičení jsem využívaly overball, velký gymnastický míč či thera-bandu. Součástí terapeutických jednotek byl dále správný nácvik sedu a stoje. Obzvláště sed byl velmi důležitý, jelikož pacientka je studentkou ZŠ a velkou část dne tráví v sedě.

Posledních šest terapeutických jednotek bylo věnováno nácviku správného stoje na nestabilních plochách. Postupně jsme přešly od těch jednodušších až po stoj na bossu. Důležité bylo naučit pacientku tříbodovou oporu. Pacientka zvládala stoj na obou DKK s přenášením váhy směrem ventrálním a dorsálním, následně pak i stoj se zavřenýma očima. Dále jsme cvičily stoj na jedné noze a v kleku. Všechny tyto cviky pacientka postupně zvládla. V rámci poslední terapie proběhlo závěrečné kineziologické vyšetření a zaučení pacientky pro domácí cvičení.

5.2 Pacient č. 2

Věk: 15

Výška: 163 cm

Váha: 53 kg

BMI: 19,95

Anamnéza

NA: Skolióza ThL II. st. páteře idiopatická adolescentní, korzetoterapie od 10/18, plný režim, zvládá 16-18 hodin

OA: Z 1 těhotenství, porod v termínu, spontánní porod, 3300 gr/ 49 cm, ikterus neonati, kojena 2 roky, úrazy – neguje, hospitalizace – neguje, operace – neguje

RA: Neguje

SA: Žije doma se svými rodiči a sestrou, je žákem 9 třídy víceletého gymnázia, pravák

GA: Menarche od 14 let, PM – 12/18

PA: Gymnastika a aerobik

AA: Neguje

FA: Neguje

Abúzus: Neguje

5.2.1 Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 7 - Porovnání vyšetření stoje

VYŠETŘENÍ STOJE	VSTUPNÍ (14.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Báze	Úzká	Úzká
Nožní klenba	BPN	BPN
Podkolenní rýhy	Symetrické	Symetrická
Subgluteální rýhy	Symetrické	Symetrická
Pánev	Symetrická	Symetrická
Zakřivení páteře	Oploštěná hrudní kyfóza	BPN
Hrudní koš	BPN	BPN
Taile	Nesymetrické	Nesymetrické
Lopatky	Nesymetrické	Nesymetrické
Ramena	Kraniální posun LRK	Kraniální posun LRK
Hlava	Úklon doprava	BPN

BPN – bez patologického nálezu

Tabulka 8 - Porovnání vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE	VSTUPNÍ (14.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Typ chůze	Proximání	Proximání
Délka kroku	Symetrická	Symetrická
Souhyb horních končetin	Kontralaterální	Kontralaterální

Tabulka 9 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů

SVALY A SVALOVÉ SKUPINY	VSTUPNÍ (14.01.2019)		VÝSTUPNÍ (22.02.2019)	
	DX	SIN	DX	SIN
m. trapezius	1	0	0	0
m. levator scapule	0	0	0	0
m. sternocleidomastoideus	1	0	0	0
m. pectoralis major	1	0	0	0
Paravertebrální zádové svaly	0		0	
m. quadratus lumborum	0	0	0	0
m. piriformis	0	0	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0	0	0
Flexory kyčelního kloubu	0	0	0	0
m. gastrocnemius + m. soleus	0	0	0	0

0 – žádné zkrácení; 1 – malé zkrácení; 2 – velké zkrácení; DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 10 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)

DISTANCE NA PÁTEŘI	VSTUPNÍ (14.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Ottův test (inklinační)	2	3
Ottův test (reklinační)	1	1
Schoberova distance	3	4
Stiborova distance	10	11
Thomayerova zkouška	0	0
Lateroflexe	+1 DX	0

DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 11 - Porovnání vyšetření hypermobility

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY	VSTUPNÍ (14.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Zkouška rotace hlavy	Norma	Norma
Zkouška šály	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška zapažených rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška založených paží	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška extendovaných loktů	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška sepjatých rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška předklonu	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška úklonu	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška posazení na paty	Hypermobilita	Hypermobilita

Tabulka 12 - Porovnání vyšetření svalové síly

LEVÁ			POHYB	PRAVÁ		
VSTUPNÍ (14.01.2019)				VÝSTUPNÍ (22.02.2019)		
Krk	3	4	Flexe	3	4	Krk
	3	4	Flexe s rotací (jednostranné)	3	4	
Lopatky	3	4	Addukce	3	4	Lopatky
	3	4	Kaudální posunutí s addukce	3	4	
	3+	4	Abdukce s rotací	4	4	
Trup	3	3+	Flexe	3	3+	Trup
	3	4	Flexe trupu s rotací	3+	4	
	2	3	Extenze	2	3	
Kyčel	3+	4	Extenze	4	4	Kyčel
	4	4	Hyper extenze	4	4	
	3	4	Abdukce	3	4	

0 – 0 % normální svalové síly; 1 – 10 % normální svalové síly; 2 – 25 % normální svalové síly; 3 – 50 % normální svalové síly; 4 – 75 % normální svalové síly; 5 – 100 % svalové síly

5.2.2 Následná terapie

- Krátkodobý plán
 - Posílení oslabených svalů
 - Návuk správného dechového stereotypu

- Posílení oslabených svalů hlubokého stabilizačního systému
- Nácvik správného korigovaného sedu a stoje
- Kompenzační cvičení
- Nácvik stoje na nestabilních plochách
- Dlouhodobý plán
 - Každodenní zařazení kompenzačních cvičení
 - Korekce pohybových stereotypů
 - Korekce vadného držení těla
 - Korekce postavení lopatek
 - Ovlivnění dynamiky páteře

5.2.3 Průběh terapie

Vstupní kineziologické vyšetření druhé pacientky proběhlo 14.01.2019. Z důvodu časové náročnosti měření a vyšetření byla vyhrazena jedna terapeutická jednotka pouze na toto komplexní kineziologické vyšetření.

Během druhé terapeutické jednotky byla pacientka zaučena ke správnému nácviku dechového stereotypu. Jelikož pacientka tento nácvik zvládala velmi dobře, mohly jsme rovnou navázat na aktivaci HSS. Dále proběhlo zaučení tří kompenzačních cviků za využití velkého gymnastického míče.

Následných šest terapeutických jednotek jsme věnovaly zdokonalení dechového stereotypu a jeho následnému zařazení do běžných denních aktivit. Dále jsme rozšiřovaly zásobu kompenzačních cviků, důležité bylo správné provedení za pomoci dechu a aktivace HSS. Každou cvičební jednotku jsme vždy zopakovaly předešlé kompenzační cvičení a podle obtížnosti přidaly další 2-3 cviky navíc. Z důvodu velké hypermobility jsme se zaměřily pouze na protažení svalů krku.

V dalších šesti terapeutických jednotkách jsme se zaměřily na posílení ochablých svalů nejen trupu, ale také HKK a DKK. Základem tohoto cvičení byly nejrůznější pomůcky. Velmi důležité bylo pacientku naučit korigovaný sed a především stoj, se kterým měla pacientka problém. Pacientka udávala největší bolestivost zad právě při stoji.

Posledních šest terapeutických jednotek bylo věnováno nácviku správného stoje na nestabilních plochách. Pacientka zvládala stoj na obou DK s přenášením váhy směrem ventrálním a dorsálním, následně pak i stoj se zavřenýma očima. Dále jsme cvičily stoj na jedné noze a také dynamické cvičení na bossu. Všechny tyto cviky pacientka postupně zvládla. V rámci poslední terapie proběhlo závěrečné kineziologické vyšetření a zaučení cvičební jednotky pacientky pro domácí cvičení.

5.3 Pacient č. 3

Věk: 17

Výška: 168 cm

Váha: 57 kg

BMI: 20,2

Anamnéza

NA: Skolióza ThL páteře idiopatická juvenilní

OA: Z 1 těhotenství, porod v termínu, spontánní porod, 3050 gr/ 49 cm, ikterus neonati, kojena půl roku, úrazy – fraktura L humeru v 5 letech, hospitalizace – sinusitis, tinnitus, operace – neguje

RA: m. hypothyreóza, o. – diabetes mellitus II. typu, pankreatitidy, m. o. – diabetes mellitus II. typu, m. m. - hypertenze

SA: Žije doma se svými rodiči a bratrem, je žákem 2. ročníku SPŠE Liberec, pravák

GA: Menarche od 13 let, PM – 1/19

PA: Cvičí doma, sezónní sporty (lyže, kolo)

AA: Neguje

FA: Neguje

Abúzus: Neguje

5.3.1 Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 13 - Porovnání vyšetření stoje

VYŠETŘENÍ STOJE	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Báze	Úzká	Úzká
Nožní klenba	Propadlá příčná	Propadlá příčná
Podkolenní rýhy	Symetrické	Symetrická
Subgluteální rýhy	Symetrické	Symetrická
Pánev	Asymetrická	Asymetrická
Zakřivení páteře	Zvětšená b. lordóza	BPN
Hrudní koš	Pectus excavatum	Pectus excavatum
Taile	Nesymetrické	Nesymetrické
Lopatky	Scapula alata	BPN
Ramena	Protrakce	Protrakce
Hlava	Předsunuté držení	BPN

BPN – bez patologického nálezu

Tabulka 14 - Porovnání vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Typ chůze	Akrální	Akrální
Délka kroku	Symetrická	Symetrická
Souhyb horních končetin	Kontralaterální	Kontralaterální

Tabulka 15 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů

SVALY A SVALOVÉ SKUPINY	VSTUPNÍ (15.01.2019)		VÝSTUPNÍ (22.02.2019)	
	DX	SIN	DX	SIN
m. trapezius	1	1	0	0
m. levator scapule	1	1	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0	0	0
m. pectoralis major	0	0	0	0
Paravertebrální zádové svaly	1		0	
m. quadratus lumborum	0	1	0	0
m. piriformis	0	1	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	2	0	1
Flexory kyčelního kloubu	0	0	0	0
m. gastrocnemius + m. soleus	1	1	1	0

0 – žádné zkrácení; 1 – malé zkrácení; 2 – velké zkrácení; DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 16 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)

DISTANCE NA PÁTEŘI	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Ottův test (inklinační)	2	3
Ottův test (reklinační)	1	1
Schoberova distance	4	5
Stiborova distance	8	9
Thomayerova zkouška	9	5
Lateroflexe	+ 3 SIN	+ 1 SIN

DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 17 - Porovnání vyšetření hypermobility

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Zkouška rotace hlavy	Norma	Norma
Zkouška šály	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška zapažených rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška založených paží	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška extendovaných loktů	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška sepjatých rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška předklonu	Pod normou	Norma
Zkouška úklonu	Norma	Norma
Zkouška posazení na paty	Norma	Norma

Tabulka 18 - Porovnání vyšetření svalové síly

LEVÁ			POHYB	PRAVÁ		
VSTUPNÍ (15.01.2019)				VÝSTUPNÍ (22.02.2019)		
Krk	3	3+	Flexe	3	3+	Krk
	3	3+	Flexe s rotací (jednostranné)	3-	3+	
Lopatky	3	4	Addukce	3	4	Lopatky
	3	4	Kaudální posunutí s addukce	3	4	
	3+	4	Abdukce s rotací	3	4	
Trup	3	4	Flexe	3	4	Trup
	2	3	Flexe trupu s rotací	2	3	
	3-	3	Extenze	3-	3	
Kyčel	3-	3	Extenze	3-	3	Kyčel
	3-	4	Hyper extenze	3	4	
	3	4	Abdukce	3	4	

0 – 0 % normální svalové síly; 1 – 10 % normální svalové síly; 2 – 25 % normální svalové síly; 3 – 50 % normální svalové síly; 4 – 75 % normální svalové síly; 5 – 100 % svalové síly

5.3.2 Následná terapie

- Krátkodobý plán
 - Protažení zkrácených svalů
 - Posílení oslabených svalů
 - Nácvik správného dechového stereotypu
 - Posílení oslabených svalů hlubokého stabilizačního systému
 - Nácvik správného korigovaného sedu a stoje
 - Kompenzační cvičení
 - Nácvik stoje na nestabilních plochách
- Dlouhodobý plán
 - Každodenní zařazení kompenzačních cvičení
 - Korekce pohybových stereotypů
 - Korekce vadného držení těla
 - Korekce postavení lopatek a hlavy

5.3.3 Průběh terapie

Vstupní kineziologické vyšetření třetí pacientky proběhlo 15.01.2019. Z důvodu časové náročnosti měření a vyšetření byla vyhrazena jedna terapeutická jednotka pouze na toto komplexní kineziologické vyšetření.

Během druhé terapeutické jednotky byla pacientka naučena ke správnému nácviku dechového stereotypu spolu s aktivací HSS. Dále jsme se zaměřily na kompenzační cvičení za využití overballu.

Následných šest terapeutických jednotek jsme se zaměřily na zlepšení aktivace HSS při cvičení. Každou cvičební jednotku jsme vždy zopakovaly předešlá kompenzační cvičení a podle obtížnosti přidaly další 2-3 cviky navíc. Na závěr každé cvičební jednotky následovaly cviky na protažení. Především jsme se zaměřily na kolenní a kyčelní flexory.

V dalších šesti terapeutických jednotkách jsme se zaměřily na posílení ochablých svalů, především trupu, ale také HK a DK. Důležitou součástí bylo cvičení s overballem a velkým gymnastickým míčem. Součástí terapeutických jednotek byl i správný nácvik sedu a stoje.

Závěrečných šest terapeutických jednotek jsme věnovaly nácviku správného stoje a cvičení na nestabilních plochách. Nejprve jsme začaly na méně obtížných nestabilních plochách a postupně jsme přešly na bossu. Pacientka zvládala stoj na obou DK s přenášením váhy směrem ventrálním a dorsálním, následně pak i stoj se zavřenýma očima. Následně jsme začlenily dynamické cvičení a stoj na jedné noze. Všechny tyto cviky pacientka postupně zvládla. V rámci poslední terapie proběhlo závěrečné kineziologické vyšetření a naučení pacientky pro domácí cvičení.

5.4 Pacient č. 4

Věk: 17

Výška: 174 cm

Váha: 62,9 kg

BMI: 19,2

Anamnéza

NA: Kyfoslóza ThL páteře

OA: Z 2 těhotenství, porod v termínu, spontánní porod, 3200 gr/ 48 cm, ikterus neonati, kojen půl roku, úrazy – poúrazový strabismus v 10 letech, hospitalizace – pád z trampolíny, operace – neguje

RA: Neguje

SA: Žije doma se svými rodiči, je žákem 2. ročníku střední průmyslové stavební školy, pravák

PA: Kajak, kuželky

AA: Neguje

FA: Neguje

Abúzus: Neguje

5.4.1 Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 19 - Porovnání vyšetření stoje

VYŠETŘENÍ STOJE	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Báze	BPN	BPN
Nožní klenba	BPN	BPN
Podkolenní rýhy	Symetrické	Symetrická
Subgluteální rýhy	Symetrické	Symetrická
Pánev	Asymetrická	Asymetrická
Zakřivení páteře	Zvětšená b. lordóza	BPN
Hrudní koš	BPN	BPN
Taile	Nesymetrické	Nesymetrické
Lopatky	Nesymetrické	Nesymetrické
Ramena	Protrakce	BPN
Hlava	Předsunutá držení	BPN

BPN – bez patologického nálezu

Tabulka 20 - Porovnání vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Typ chůze	Peronální	Peronální
Délka kroku	Symetrická	Symetrická
Souhyb horních končetin	Homolaterální	Kontralaterální

Tabulka 21 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů

SVALY A SVALOVÉ SKUPINY	VSTUPNÍ (15.01.2019)		VÝSTUPNÍ (22.02.2019)	
	DX	SIN	DX	SIN
m. trapezius	1	1	1	0
m. levator scapule	1	1	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0	0	0
m. pectoralis major	0	0	0	0
Paravertebrální zádové svaly	1		0	
m. quadratus lumborum	0	0	0	0
m. piriformis	0	0	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
Flexory kyčelního kloubu	2	2	1	1
m. gastrocnemius + m. soleus	0	0	0	0

0 – žádné zkrácení; 1 – malé zkrácení; 2 – velké zkrácení; DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 22 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)

DISTANCE NA PÁTEŘI	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Ottův test (inklinační)	3	3
Ottův test (reklinační)	2	2
Schoberova distance	2	3
Stiborova distance	7	10
Thomayerova zkouška	2	0
Lateroflexe	+ 1 SIN	+ 1 SIN

DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 23 - Porovnání vyšetření hypermobility

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Zkouška rotace hlavy	Norma	Norma
Zkouška šály	Norma	Norma
Zkouška zapažených rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška založených paží	Norma	Norma
Zkouška extendovaných loktů	Norma	Norma
Zkouška sepjatých rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška předklonu	Pod normou	Norma
Zkouška úklonu	Norma	Norma
Zkouška posazení na paty	Pod normou	Norma

Tabulka 24 - Porovnání vyšetření svalové síly

LEVÁ			POHYB	PRAVÁ		
VSTUPNÍ (15.01.2019)				VÝSTUPNÍ (22.02.2019)		
Krk	2+	3	Flexe	2+	3	Krk
	2	3+	Flexe s rotací (jednostranné)	3	3+	
Lopatky	3	4	Addukce	3	4	Lopatky
	3-	3+	Kaudální posunutí s addukce	3	3+	
	3	3+	Abdukce s rotací	2	3	
Trup	3	4	Flexe	3	4	Trup
	3	3+	Flexe trupu s rotací	3	3+	
	2	3	Extenze	2	3	
Kyčel	3	4	Extenze	3	4	Kyčel
	3	3+	Hyper extenze	3	3+	
	3	3+	Abdukce	3	4	

0 – 0 % normální svalové síly; 1 – 10 % normální svalové síly; 2 – 25 % normální svalové síly; 3 – 50 % normální svalové síly; 4 – 75 % normální svalové síly; 5 – 100 % svalové síly

5.4.2 Následná terapie

- Krátkodobý plán
 - Protážení zkrácených svalů
 - Posílení oslabených svalů
 - Návčik správného dechového stereotypu

- Posílení oslabených svalů hlubokého stabilizačního systému
- Nácvik správného korigovaného sedu a stoje
- Kompenzační cvičení
- Nácvik stoje na nestabilních plochách
- Dlouhodobý plán
 - Korekce pohybových stereotypů
 - Korekce vadného držení těla
 - Korekce postavení lopatek
 - Ovlivnění dynamiky páteře

5.4.3 Průběh terapie

Vstupní kineziologické vyšetření čtvrtého pacienta proběhlo 15.01.2019. Z důvodu časové náročnosti měření a vyšetření byla vyhrazena jedna terapeutická jednotka pouze na toto komplexní kineziologické vyšetření.

V průběhu druhé terapeutické jednotky jsme se s pacientem věnovali nácviku dechového stereotypu a aktivaci HSS. Jelikož pacient toto cvičení zvládal, mohli jsme přejít k zaučení tří kompenzačních cviků za využití velkého gymnastického míče.

V dalších šesti terapeutických jednotkách jsme se zaměřili na začlenění aktivace HSS do běžných denních aktivit a cvičení. Jelikož se pacient aktivně věnuje kajakářství, zaměřili jsem se na správné pohybové stereotypy při vykonávání tohoto sportu. Každou cvičební jednotku jsme vždy zopakovali předešlá kompenzační cvičení a podle obtížnosti přidali další 2-3 cviky navíc. Závěrem každé jednotky jsem se vždy zaměřili na protažení DKK, které pacienta omezovaly při vykonání některých cviků.

V následných šesti terapeutických jednotkách jsme se zaměřili na posílení ochablých svalů, především HKK a DKK. Při posilování horních končetin jsme převážně využívali thera-bandu, stejně tak u DKK, kde jsme navíc využívali overball. Součástí terapeutických jednotek byl správný nácvik sedu a stoje.

Posledních šest terapeutických jednotek bylo věnováno nácviku správného stoje na nestabilních plochách. Pacient měl poměrně velký problém se stabilitou, tudíž bylo důležité postupovat pomaleji. Nakonec však zvládl stoj na obou DKK s přenášením váhy směrem ventrálním a dorsálním, stoj na jedné noze, následně pak i stoj se zavřenými očima, který byl pro pacienta obzvláště náročný. V rámci poslední terapie proběhlo závěrečné kineziologické vyšetření a zaučení cviků pro domácí cvičení.

5.5 Pacient č. 5

Věk: 14

Výška: 185 cm

Váha: 67 kg

BMI: 19,6

Anamnéza

NA: Skolióza ThL páteře idiopatická juvenilní, Pectus carinatum

OA: z 1 těhotenství, porod v termínu, spontánní porod, 2800 gr/ 50 cm, ikterus neonati, kojen 1 rok, úrazy – fraktura navikulární kosti na PHK, hospitalizace – endoskopická adenotomie, operace – endoskopická adenotomie 2010

RA: m. – vertebrogenní potíže, o. m. – hypertenze, varixy, m. o. – stav po opakovaném infarktu myokardu, chronická bronchitis, o. o. chronická bronchitis

SA: žije doma se svými rodiči a sestrou, je žákem 8. ročníku ZŠ, pravák

PA: Kick box

AA: neguje

FA: neguje

Abúzus: neguje

5.5.1 Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření

Tabulka 25 - Porovnání vyšetření stoje

VYŠETŘENÍ STOJE	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Báze	Úzká	Úzká
Nožní klenba	Propadlá podélná	Propadlá podélná
Podkolenní rýhy	Symetrické	Symetrická
Subgluteální rýhy	Symetrické	Symetrická
Pánev	Symetrická	Symetrická
Zakřivení páteře	Oploštěná hrudní kyfóza	Oploštěná hrudní kyfóza
Hrudní koš	Pectus carinatum	Pectus carinatum
Taile	Nesymetrické	Nesymetrické
Lopatky	Nesymetrické	Symetrické
Ramena	Kraniální posun LRK	Kraniální posun LRK
Hlava	Předsun hlavy	BPN

BPN – bez patologického nálezu

Tabulka 26 - Porovnání vyšetření chůze

VYŠETŘENÍ CHŮZE	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Typ chůze	Akrální	Akrální
Délka kroku	Symetrická	Symetrická
Souhyb horních končetin	Kontralaterální	Kontralaterální

Tabulka 27 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů

SVALY A SVALOVÉ SKUPINY	VSTUPNÍ (15.01.2019)		VÝSTUPNÍ (22.02.2019)	
	DX	SIN	DX	SIN
m. trapezius	2	1	1	0
m. levator scapule	2	1	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0	0	0
m. pectoralis major	0	0	0	0
Paravertebrální zádové svaly	0		0	
m. quadratus lumborum	0	1	0	0
m. piriformis	0	0	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2	0	1
Flexory kyčelního kloubu	1	1	0	0
m. gastrocnemius + m. soleus	0	0	0	0

0 – žádné zkrácení; 1 – malé zkrácení; 2 – velké zkrácení; DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 28 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)

DISTANCE NA PÁTEŘI	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Ottův test (inklinační)	3	3
Ottův test (reklinační)	2	2
Schoberova distance	3	3
Stiborova distance	5	7
Thomayerova zkouška	0	0
Lateroflexe	+1 DX	-

DX – pravá; SIN – levá

Tabulka 29 - Porovnání vyšetření hypermobility

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY	VSTUPNÍ (15.01.2019)	VÝSTUPNÍ (22.02.2019)
Zkouška rotace hlavy	Norma	Norma
Zkouška šály	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška zapažených rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška založených paží	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška extendovaných loktů	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška sepjatých rukou	Hypermobilita	Hypermobilita
Zkouška předklonu	Norma	Norma
Zkouška úklonu	Norma	Norma
Zkouška posazení na paty	Norma	Norma

Tabulka 30 - Porovnání vyšetření svalové síly

LEVÁ			POHYB	PRAVÁ		
VSTUPNÍ (15.01.2019)				VÝSTUPNÍ (22.02.2019)		
Krk	3	3+	Flexe	3	3+	Krk
	3	3+	Flexe s rotací (jednostranné)	3	3+	
Lopatky	2	3	Addukce	2	3	Lopatky
	3	4	Kaudální posunutí s addukce	3	4	
	3	3+	Abdukce s rotací	3	4	
Trup	4	4+	Flexe	4	4+	Trup
	3	4	Flexe trupu s rotací	3	4	
	3-	3	Extenze	3-	3	
Kyčel	3	3+	Extenze	3	4	Kyčel
	3-	3	Hyper extenze	3	3	
	3	4+	Abdukce	3	4+	

0 – 0 % normální svalové síly; 1 – 10 % normální svalové síly; 2 – 25 % normální svalové síly; 3 – 50 % normální svalové síly; 4 – 75 % normální svalové síly; 5 – 100 % svalové síly

5.5.2 Následná terapie

- Krátkodobý plán
 - Protažení zkrácených svalů
 - Posílení oslabených svalů
 - Nácvik správného dechového stereotypu
 - Posílení oslabených svalů hlubokého stabilizačního systému
 - Nácvik správného korigovaného sedu a stoje
 - Kompenzační cvičení
 - Nácvik stoje na nestabilních plochách
- Dlouhodobý plán
 - Každodenní zařazení kompenzačních cvičení
 - Korekce pohybových stereotypů
 - Korekce vadného držení těla
 - Korekce postavení lopatek

- Ovlivnění dynamiky páteře

5.5.3 Průběh terapie

Vstupní kineziologické vyšetření páteře pacienta proběhlo 15.01.2019. Z důvodu časové náročnosti měření a vyšetření byla vyhrazena jedna terapeutická jednotka pouze na toto komplexní kineziologické vyšetření.

Následná terapeutická jednotka byla věnována správnému nácviku dechového stereotypu. Pacient byl instruován, jak doma kompenzačně cvičit za využití overballu.

Dalších šest terapeutických jednotek jsme se věnovali správné aktivaci HSS. Bylo důležité pacienta naučit, jak tuto aktivaci začlenit do běžného života či cviků. Každou cvičební jednotku jsme vždy zopakovali předešlá kompenzační cvičení a podle obtížnosti přidali další 2-3 cviky navíc. Důležitou součástí každého cvičení bylo samozřejmě protažení, obzvláště svalů krku a DKK.

V příštích šesti terapeutických jednotkách jsme měli za cíl posílení ochablých svalů HK a DK. Při tomto cvičení jsme využívali overball, velký gymnastický míč či thera-bandu. Velmi důležitý byl nácvik správného sedu a stoje. Obzvláště stoj byl pro pacienta velmi náročný, stejně tak tříbodová opora.

Závěrečných šest terapeutických jednotek bylo věnováno nácviku správného stoje na nestabilních plochách. Důležité bylo začít u těch jednodušších a postupně zvyšovat náročnost. Pacient zvládal stoj na obou DK s přenášením váhy směrem ventrálním a dorsálním, následně pak i stoj se zavřenýma očima. Součástí bylo také dynamické cvičení na bossu a stoj na jedné noze. Všechny tyto cviky pacient postupně zvládl. V rámci poslední terapie proběhlo závěrečné kineziologické vyšetření a edukace pacienta pro domácí cvičení.

6 VÝSLEDKY

6.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření pacienta č. 1.

U prvního pacienta došlo ke zlepšení všech zkrácených svalů. Důležité bylo především zlepšit flexibilitu svalů na DKK. Díky tomuto zlepšení a zlepšení rozvinutí páteře se také zlepšila Thomayerova zkouška. Dalším důležitým aspektem bylo posílení flexorů trupu. Konečná svalová síla těchto svalů je na stupni tři.

6.2 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření pacienta č. 2.

U druhé pacientky bylo především důležité posílení flexorů trupu spolu s hlubokými stabilizačními svaly. Konečná svalová síla svalů je na stupni tři a čtyři. Jelikož jsme u pacientky zjistily velkou hypermobility, zaměřily jsme se na celkové posílení svalů. Z důvodu prevence vzniků úrazů bylo důležité posílit jednotlivé svalové skupiny.

6.3 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření pacienta č. 3.

U třetí pacientky bylo důležité zaměřit se na protažení flexorů kolenních kloubů, které nás limitovaly při provádění některých cviků. Mírné zkrácení zůstalo u levé dolní končetiny. Celkově došlo ke zlepšení všech zkrácených svalů. Díky zlepšení rozvinutí páteře se také zlepšila Thomayerova zkouška. Dále bylo velmi důležité zaměřit se na posílení flexorů trupu. Konečná svalová síla těchto svalů je na stupni tři a čtyři.

6.4 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření pacienta č. 4.

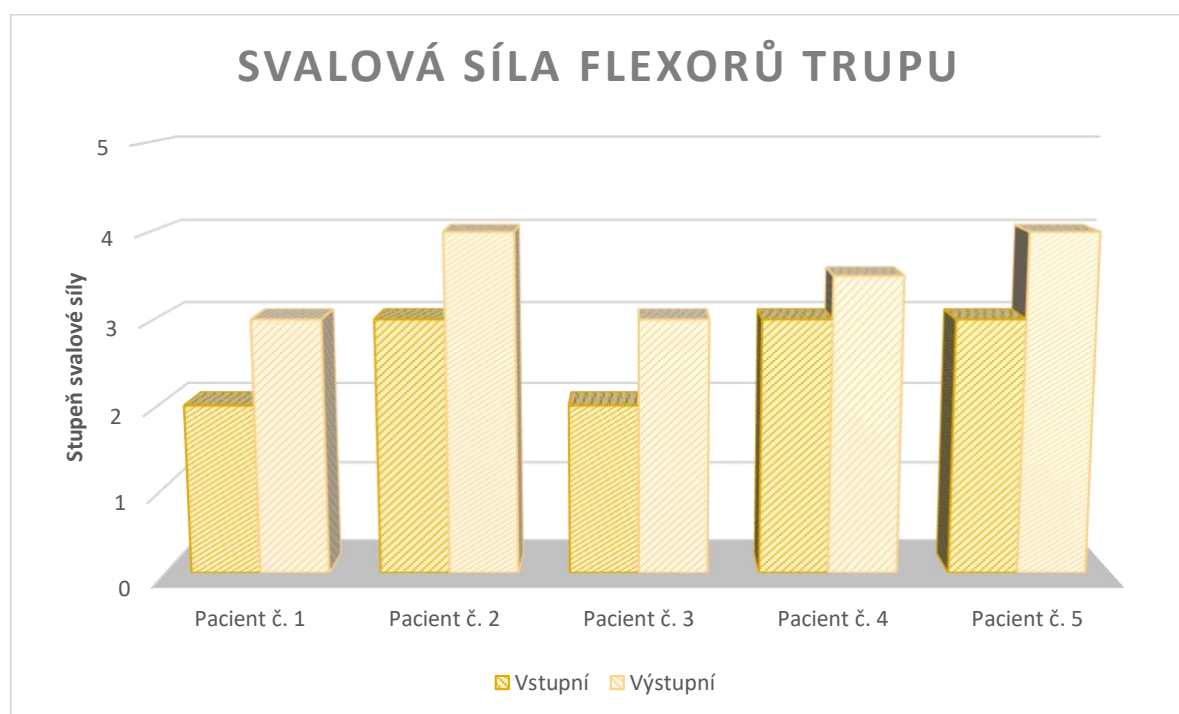
U čtvrtého pacienta došlo ke zlepšení flexibility všech zkrácených svalů. Především pak u svalů na DKK. Nejen díky zlepšení rozvinutí páteře, ale také zkrácených svalů se zlepšila Thomayerova zkouška. Důležité bylo posílit svaly krku, které jsou na stupni tři.

6.5 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření pacienta č. 5.

U posledního pacienta bylo cvičení zaměřené na zkrácené svaly krku a DKK. Mírné zkrácení zůstalo u svalů krku a u flexorů levého kolenního kloubu. Dále jsme se zaměřili na korekci pectus carinatum, které se díky celkovému posílení svalů zlepšilo.

6.5.1 Porovnání svalové síly flexorů trupu

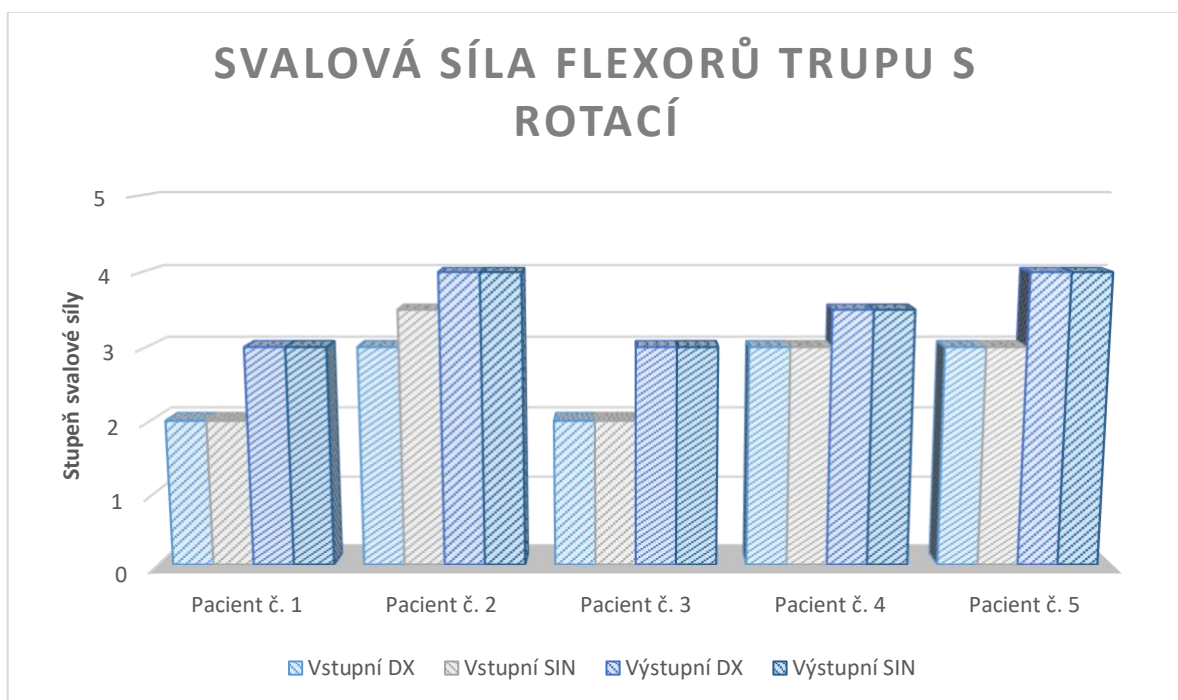
U pacientů byly naměřeny vstupní a výstupní hodnoty flexorů trupu. Na grafu č. 1 můžeme vidět zlepšení svalové síly u všech testovaných pacientek. Pacientům, u kterých byla naměřena svalová síla na pomezí dvou stupňů, byla zaznamenána hodnota v půlstupních.



Obrázek 1 - Graf č. 1

6.5.2 Porovnání svalové síly flexorů trupu

U pacientů byly naměřeny vstupní hodnoty o svalové síle 2 a 3. Na grafu č. 1 můžete vidět zlepšení svalové síly flexorů trupu s rotací na sílu 3 až 4.



Obrázek 2- Graf č. 2

7 DISKUZE

Skolióza je velmi závažné a komplikované onemocnění, které s sebou nese spoustu nejasností. Druhů léčby je nepřehledné množství, ať už se jedná o léčbu rehabilitační, korzetoterapii, operační či kombinaci těchto typů léčby. Samotná rehabilitační léčba má mnoho metod, které lze u dětských pacientů se skoliózou využít. Vzniká otázka, kterou z těchto metod použít. Možná je vhodné u těchto typu pacientů kombinovat jednotlivé druhy léčby. Důležitá je především individualita, protože ne u každého pacienta zabere stejný typ léčby. Právě naopak, zvláště u pacientů se skoliózou je důležité přizpůsobit léčbu na míru. V dnešní době je skolióza diagnostikována téměř u každého tisícího dítěte na světě, a to spíše u dívek (4 % dívek a 0,4 % chlapců). „V ČR 16 % dětí udává, že má obtíže pohybového aparátu. Ve věkovém rozmezí 13 až 15 let udává 50 % dětí bolesti zad. Patologické zakřivení ve frontální rovině mělo téměř 20 % dětí a bylo zaznamenáno patologické zhoršování s narůstajícím věkem bez rozdílu na pohlaví. U 14 % dětí bylo nalezeno skoliotické držení těla. Z výsledků vyplývá, že převládá spíše patologické zakřivení“ [25, s. 167-176].

V oblasti fyzioterapie máme dnes opravdu velikou škálu možností, jak ovlivnit zakřivení páteře. Z tohoto důvodu je velmi důležité určit správný způsob léčby. Základem každé fyzioterapeutické léčby by měl být nácvik správného dechového stereotypu. Bez správného dechu a aktivace hlubokých stabilizačních cviků by následné cvičení bylo velmi obtížné. Jestliže naučíme pacienta aktivovat HSS a zapojovat ho do cvičení, efekt samotného cvičení se mnohonásobně zvýší. Dalším krokem může být naučení pacienta zařadit aktivaci těchto svalů spolu se správným dechovým stereotypem do běžných denních činností. Díky tomuto cvičení se hluboký stabilizační systém zpevní a dostane do správného postavení. Velmi účinnou terapií, jak dále ovlivníme HSS, je cvičení na nestabilních plochách. V dnešní době již existuje mnoho druhů těchto balančních ploch. Vhodné je začít se stojem na těch jednodušších a postupně přejít k těm náročnějším. Samozřejmostí je nastavení správného stoje. Následně lze na těchto nestabilních plochách cvičit

opravdu jakkoli. Pro pacienty mladšího věku bývá tento typ cvičení zábavnější, proto je velmi dobré ho zařazovat. Mezi nejvíce využívané metody v zahraničí patří Side shift (základem této metody je aktivace ve všech třech rovinách za pomoci posturální korekce), dále SEAS či DoboMed, ta se nejvíce aplikuje v Polsku [29].

Další možností podpůrné rehabilitační terapie jsou kineziologické tejpky. Tyto pásky mají mnoho výhod, neomezují pohyb pacienta tolik jako ortopedické pomůcky, přesto působí na tkáň. *„Úlevu přinášejí také při skoliózách páteře. Tam bohužel úplné vyléčení možné není“* [26, s. 36]. Díky působení tejpky dochází u většiny pacientů k velké úlevě. Tejp mírně zvedá kůži, což má za následek zvětšení prostoru mezi svalem a kůží, to dále vede ke snížení tlaku na receptory, čímž dochází k uvolnění přetíženého svalu. Správně nalepený tejp *„vytváří úlevové polohy, vyrovnává svalovou nerovnováhu, koriguje nesprávné držení těla a ovlivňuje postavení končetin“* [26, s. 39]. Úlevu od bolesti v oblasti zakřivení páteře po nalepení tejpů potvrzuje z vlastní zkušenosti i autorka tohoto textu. U skoliózy je důležité precizní nalepení pásky. Tejp musí kopírovat křivku páteře, tudíž samotné nalepení můžeme být u některých pacientů náročnější.

Možností intenzivní fyzioterapie je pobyt v lázních. V dnešní době se problematikou skoliózy u pacientů dětské věku zabývají Lázně Bělohrad. Pacienti se skoliózou mohou absolvovat léčbu v lázních do svých osmnáctých narozenin. Tento typ léčby může předepsat dětský lékař, ortoped či praktický lékař pro děti a dorost. Doba pobytu je 28 dní s možností prodloužení. Každému pacientovi jsou individuálně předepsány jednotlivé procedury, mezi něž patří individuální cvičení, skupinová cvičení, skupinová cvičení v bazénu, rašelinové obklady, rašelinové koupele, perličkové koupele a klasická částečná masáž. Základ terapie tvořila skupinová a individuální cvičení, zbylé terapie byly doprovodné. Nejdůležitější jsou právě individuální cvičení, při nichž se pacient naučí základní cvičení. Tyto cvičební jednotky jsou vždy navrženy individuálně na daného pacienta. Z tohoto důvodu mají největší efekt na danou problematiku. Autorka tohoto textu osobně vedla

individuální i skupinová cvičení. Při skupinovém cvičení v bazénu měla možnost využít svou kreativitu využíváním nejrůznějších pomůcek, které samotné cvičení zpestřily. V rámci skupinových cvičení byl často využíván velký gymnastický míč či overball. Léčba skoliózy v lázeňském zařízení je velmi účinná. Pacient se naučí základní cviky pro korekci tohoto onemocnění. V případě, že pacient spolupracuje a dodržuje cvičební plán, dojde vždy ke zlepšení celkového stavu. Důležité je samozřejmě v cvičení pokračovat i po odjezdu z lázní. Bohužel pouze malé procento dětí se skoliózou má tuto možnost léčby.

Mezi častý typ léčby patří také korzetoterapie. Tato metoda má za cíl zabránit progresi křivky. „Retrospektivní studie, které zahrnují kontrolní skupinu neléčených pacientů, zjistily, že pacienti léčení ortézou mají nižší míru progresu zakřivení než neléčení pacienti. Rozdíly však nebyly statisticky významné“ [7, s. 447]. Důležitým faktorem u léčby skoliózy za pomoci korzetu je také spolupráce pacienta. Doktoři často předepisují nošení korzetu až na 23 hodin denně, tudíž pacientovi zbývá jedna hodina na osobní hygienu a cvičení. To nemusí být vhodný přístup, a to nejen z důvodu určitého nepohodlí, ale především kvůli riziku ochabnutí svalů hlubokého stabilizačního systému. Jelikož korzet tvoří oporu celého trupu od podpaží po kyčelní kosti, dochází k mnohem menšímu zapojování svalů trupu. Pisatelka práce vliv korzetu na zlepšení zakřivení nepotvrzuje a udává tato negativa: obrovský šok pro tělo (při nošení) a pocit nestabilního trupu doprovázený velkými bolestmi zad (po sundání). Po konzultaci s fyzioterapeutkou, s níž cvičila dva roky, byl režim upraven, aby byl pro tělo přínosnější – korzet nošen pouze v noci a místy při sezení ve škole. O to víc musela být léčba zaměřena na cvičení: 3x týdně individuální cvičení + stěžejní cvičení doma (denně minimálně 2x půl hodiny) + plavání a lezení na stěně. Díky cvičení došlo postupně k úlevě bolesti zad a celkovému zpevnění středu těla. V tomto konkrétním případě došlo za necelé dva roky ke zlepšení křivky o 9 stupňů. Zlepšení proběhlo díky fyzioterapii, nikoli díky korzetu. Skolióza je ovšem doživotní onemocnění, je tedy důležité zařazovat cvičení pravidelně po zbytek života. V opačném případě může docházet k progresi

zakřivení. Mezi další úskalí, která s sebou nese léčba korzetem, je dodržování předepsané doby. Množství (nejen) adolescentů nedodrží dobu, kterou by měli korzet nosit. „V jedné studii se uvádí, že pacienti nosí korzet v průměru pouze 65 % doporučeného času a jen 15 % pacientů má vysokou úroveň spolupráce“ [7, s. 447]. Jediným důvod, proč korzet pacienti nenosí není pouze nekomfort, ale také psychologický efekt. Pro spoustu dospívajících lidí je nošení korzetu velmi stresující. U pacienta má často nošení této ortopedické pomůcky za následek pokles sebevědomí a dochází k narušení vztahů s vrstevníky. Z těchto důvodů si myslím, že by se mělo omezit předepisování korzetu na celý den ale hledat spíše kompromisy.

V případě zakřivení páteře o více než 40 % doporučují lékaři operační léčbu, a to proto, že takto velké zakřivení má velký vliv na vnitřní orgány a okolní struktury. „Jedná se o poměrně složitý úkon. Existují různé operační postupy, při nichž se napřimuje a vyztužuje různý počet obratlových těl, aby se páteř trvale stabilizovala. K tomu se používají šrouby a tyče z kovu. Operace má za následek omezenou pohyblivost páteře a tím i změněnou tělesnou statiku a dynamiku“ [27]. V některých případech je operační léčba nevyhnutelná. Ovšem zásah má velký vliv na celý organismus. Tento typ operace je velmi invazivní, tudíž by ji měli podstupovat pouze pacienti, u nichž není možnost jiného typu léčby.

Často řešeným problémem je téma progresu. Určení následné progresu křivky je velmi náročné, a to především z hlediska rizikových faktorů, které mohou ovlivnit velikost křivky. Každý pacient by měl být informován o vlivu rizikových faktorů na samotnou progresi křivky, jelikož u pacienta s malým zakřivením, ale s rizikovými faktory může kvůli jednostrannému zatížení dojít k rapidnímu zhoršení. Z těchto důvodů je důležité informovat samotného pacienta či člena rodiny ohledně preventivních opatření. Mezi důležitá, a často opomíjená režimová opatření, která je nutno korigovat, patří: nošení tašky na jednom rameni, špatný stereotyp sedu či jednostranná pohybová aktivita. U pacientů se skoliózou rozhodně není zakázáno

vykonávat sportovní aktivity, právě naopak. Ovšem mezi ty vhodnější patří právě ty oboustranné. V případě jednostranných sportů je důležité zaměřit se na následná kompenzační cvičení. Další velmi důležitá, a opět opomíjená problematika je nastavení pracovního stolu. Především u pacientů školního věku je základem správné nastavení nejen výšky stolu, ale i vyhovující typ ortopedické židle. „Odborníci z Centra zdravého sezení zkoumají, co je pro naše záda nejoptimálnější. Pro celodenní sezení doporučují pohyblivý sedák na pružině, zatímco na rehabilitačním míči se nedoporučuje sedět déle než dvě hodiny“ [28, s. 10]. Důležitým faktorem je i nastavení výšky obrazovky počítače. Z důvodu menšího zatížení krční páteře je důležité mít střed obrazovky ve výši očí. Toto režimové opatření opomíjejí především pacienti mladšího věku. Často mají špatný stereotyp sedu, který spolu s nevhodným nastavením obrazovky může mít velký vliv na progresi křivky, obzvlášť v dnešní době, kdy mladí lidé tráví většinu dne u počítače. Je tedy nutné apelovat na rodiče, aby své děti korigovali při běžných denních činnostech.

Problémem současnosti je vyhraněnost dětí v oblasti sportu. Většina dětské populace se dělí na dva tábory. Na jedné straně jsou děti, které nesportují vůbec – tyto děti bývají pohybově nenadané a náročněji se jim jednotlivé cviky vysvětlují. Na druhé straně jsou děti, které sice sportují ale většinou bývá tato aktivita brána jako stěžejní. Tito pacienti mívají tréninky až 6krát týdně, tudíž dochází k velkému přetížení. Dalším úskalím je, že se dítě v zásadě věnuje pouze jednomu typu sportu, tudíž chybí různorodost pohybových aktivit. Na tuto problematiku by měli být rodiče dětí upozorňováni.

Doufám, že se mi touto prací povedlo upozornit na problematiku skolióz u pacientů dětského věku. Důležité je nezanedbat léčbu, jelikož toto onemocnění ovlivňuje celý pohybový aparát.

8 ZÁVĚR

V teoretické části textu byla důkladně rozebrána problematika onemocnění páteře, včetně možností a jednotlivých typů léčby. Dále zde byly uvedeny podstatné informace týkající se anatomie a kineziologie páteře.

Praktická část se zabírala vstupním vyšetřením, cvičením a výstupním vyšetřením pěti dětských pacientů ve věku 14 až 17 let. U těchto pacientů se léčba primárně zaměřila na nácvik správného dechového stereotypu, posílení hlubokého stabilizačního systému a protažení zkrácených svalů.

U všech pěti pacientů došlo po porovnání vstupních a výstupních vyšetření ke zlepšení, a to především u zkrácených svalů a svalů trupu. Pacienti byli instruováni a byly jim předány podklady se cvičením pro domácí péči. Jelikož navržené cvičení bylo účinné, cíle bylo dosaženo.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BMI – body mass index	m. – matka
BPN – bez patologického nálezu	m. m. – matka matky
cm – centimetr	m. o. – matka otce
CMP – cévní mozková příhoda	o. – otec
DK – dolní končetina	o. m. – otec matky
DKK – dolní končetiny	o. o. – otec otce
DX – pravá	PDK – pravá dolní končetina
HK – horní končetina	PHK – pravá horní končetina
HKK – horní končetiny	PM – poslední menstruace
HSS – hluboký stabilizační systém	PRK – pravý ramenní kloub
IM – infarkt myokardu	SIN – levá
kg – kilogram	SPŠE – střední průmyslová škola elektrotechnická
LDK – levá dolní končetina	ThL – přechod hrudní a bederní páteře
LHK – levá horní končetina	ZŠ – základní škola
LRK – levý ramenní kloub	

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1]. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- [2]. NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-206-0.
- [3]. BARTONÍČEK, Jan a Jiří HEŘT. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8.
- [4]. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 9788024738178.
- [5]. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
- [6]. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
- [7]. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- [8]. BÍLKOVÁ, Iva. *Hluboký stabilizační systém*. FYZIOklinika [online]. Praha [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/hluboky-stabilizacni-system>
- [9]. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
- [10]. LARSEN, Christian a Karin ROSMANN-REIF. *Skolióza – jak pomáhá pohyb: nejlepší cviky konceptu Spiraldynamik pro nové vnímání těla*. Olomouc: Poznání, 2012. ISBN 978-80-87419-20-5.
- [11]. REPKO, Martin. *Skolióza – komplexní diagnostické a terapeutické postupy*. *Pediatric pro praxi* [online]. 2010, (04), 218–222 [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/04/02.pdf>

- [12]. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
- [13]. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
- [14]. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
- [15]. MUNTAU, Ania. *Pediatric*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4588-6.
- [16]. SERGEJEVIČ, Volkov Dmitry. Jak se rozvíjí skolióza? Symptomy, léčba, prevence. Peakhealthcarellc [online]. 2018 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://cz.peakhealthcarellc.com/pojasnichnyj-skolios-2-stepeni>
- [17]. LÁNIK, Vladimír. *Kineziologie: učebnice pro středné zdravotnícké školy, študijný odbor rehabilitačný pracovník*. Martin: Osveta, 1990. Učebnice pro středné zdravotnícké školy. ISBN 80-217-0136-6.
- [18]. ORTH, Heidi. *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. 2., upr. vyd. České Budějovice: Kopp, 2012. ISBN 978-80-7232-431-6.
- [19]. LEWITOVÁ, Clara. *Dech. UMĚNÍ fyzioterapie*. 2017, (4), 5-9.
- [20]. LEWITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
- [21]. *Hipoterapie: Hipoterapie nás mimo jiné naučí sedět, lézt a chodit. Hiporehabilitace* [online]. 2016 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <http://hiporehabilitace-cr.com/hipoterapie/>
- [22]. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Cvičení na velkém pružném míči: soubor cviků zlepšujících vaši kondici*. 2., rozš. vyd. Čelákovice: Ingrid Palaščáková Špringrová, 2008. ISBN 978-80-254-1684-6.
- [23]. JEBAVÝ, Radim a Tomáš ZUMR. *Posilování s balančními pomůckami*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-5130-6.

- [24]. ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.
- [25]. BÍLKOVÁ, M. Možnosti lázeňské léčby u pacientů s idiopatickou skoliózou. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2012, (04) [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2012-4/moznosti-lazenske-lecby-u-pacientu-s-idiopatickou-skoliozou-39851>
- [26]. KAČEROVÁ, Eliška. Kouzla s barevnými páskami. *Zázraky medicíny*. 2017, (04), 36–39.
- [27]. MIKLETIČOVÁ, Andrea. Léčba skoliózy u dětí. *Fyzam* [online]. 2019 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.fyzam.cz/blog/2019/1/7/lecba-skolizy-u-deti>
- [28]. ČERNOHLÁVEK, Lubor. Diagnóza: bolavá záda. *Téma*. 2017, (28), 8–17.
- [29]. Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. *BMC* [online]. 2016 [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13013-016-0076-9>
- [30]. GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
- [31]. HÁJKOVÁ, Simona, Irena NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05517-5.
- [32]. Hluboký stabilizační systém páteře: Balanční cvičení na labilních plochách. *Is.muni* [online]. [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js13/balcvic/web/pages/04-hluboky-stabilizacni-system.html>
- [33]. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.

- [34]. LIEBENSON, Craig. Rehabilitation of the spine: a practitioner's manual. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, c2007. ISBN 9780781729970.
- [35]. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. Fyzikální terapie. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
- [36]. SALABOVÁ, Ludmila, Simona HÁJKOVÁ a Irena NOVOTNÁ. Mobilizační techniky v oblasti páteře. V Praze: České vysoké učení technické, 2017. ISBN 978-80-01-06061-2.
- [37]. ŠVEJDOVÁ, Kateřina. Skoliózu mají celé generace a stále chybí komplexní přístup k léčbě. Vitalia [online]. 2016 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz/clanky/skoliozu-maji-cele-generace-a-stale-chybi-komplexni-pristup-k-lecbe/>

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Graf č. 1.....	57
Obrázek 2- Graf č. 2.....	58

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

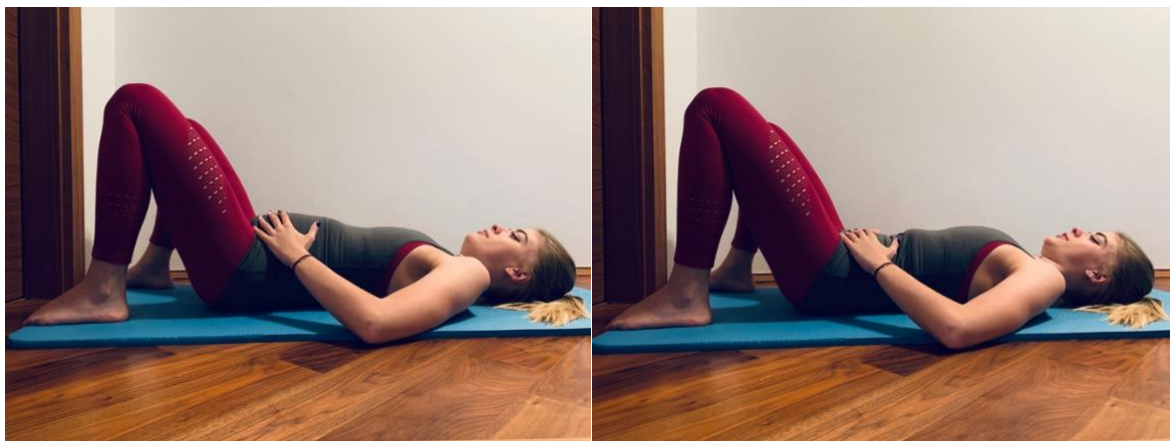
Tabulka 1 - Porovnání vyšetření stoje	34
Tabulka 2 - Porovnání vyšetření chůze	34
Tabulka 3 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů	35
Tabulka 4 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)	35
Tabulka 5 - Porovnání vyšetření hypermobility	35
Tabulka 6 - Porovnání vyšetření svalové síly	36
Tabulka 7 - Porovnání vyšetření stoje	38
Tabulka 8 - Porovnání vyšetření chůze	39
Tabulka 9 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů	39
Tabulka 10 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)	39
Tabulka 11 - Porovnání vyšetření hypermobility	40
Tabulka 12 - Porovnání vyšetření svalové síly	40
Tabulka 13 - Porovnání vyšetření stoje	43
Tabulka 14 - Porovnání vyšetření chůze	43
Tabulka 15 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů	44
Tabulka 16 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)	44
Tabulka 17 - Porovnání vyšetření hypermobility	44
Tabulka 18 - Porovnání vyšetření svalové síly	45
Tabulka 19 - Porovnání vyšetření stoje	47
Tabulka 20 - Porovnání vyšetření chůze	48
Tabulka 21 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů	48
Tabulka 22 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech)	48
Tabulka 23 - Porovnání vyšetření hypermobility	49
Tabulka 24 - Porovnání vyšetření svalové síly	49
Tabulka 25 - Porovnání vyšetření stoje	52
Tabulka 26 - Porovnání vyšetření chůze	52
Tabulka 27 - Porovnání vyšetření zkrácených svalů	53

Tabulka 28 - Porovnání vyšetření páteře (uváděno v centimetrech).....	53
Tabulka 27 - Porovnání vyšetření hypermobility	53
Tabulka 30 - Porovnání vyšetření svalové síly.....	54

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 - Dechové cvičení	74
Příloha 2 - Cvičení na aktivaci HSS	74
Příloha 3 - Cvičení na posílení DK.....	74
Příloha 4 - Cvičení na posílení HK.....	75
Příloha 5 - Cvičení na zlepšení stability	75
Příloha 6 - Cvičení na posílení HK a stabilizaci ramenních kloubů	75
Příloha 7 - Cvičení na posílení DK a zlepšení stability	76
Příloha 8 - Protahování břišních svalů	76
Příloha 9 - Protahování svalů zad.....	76
Příloha 10 - Protahování DK	77
Příloha 11 - Protahování HK.....	77

13.1 Ukázka cviků z individuálního tělocviku



Příloha 1 - Dechové cvičení



Příloha 2 - Cvičení na aktivaci HSS



Příloha 3 - Cvičení na posílení DK



Příloha 4 - Cvičení na posílení HK



Příloha 5 - Cvičení na zlepšení stability



Příloha 6 - Cvičení na posílení HK a stabilizaci ramenních kloubů



Příloha 7 - Cvičení na posílení DK a zlepšení stability



Příloha 8 - Protážení břišních svalů



Příloha 9 - Protážení svalů zad



Příloha 10 - Protažení DK



Příloha 11 - Protažení HK

