



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Možnosti fyzioterapie idiopatické skoliózy u dětí staršího školního věku

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Anežka Zasadilová

Vedoucí práce: Mgr. Eliška Nováková

České Budějovice, 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem Možnosti fyzioterapie idiopatické skoliózy u dětí staršího školního věku jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 30. 4. 2018

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Mgr. Elišce Novákové za odborné vedení a za čas, který mi věnovala při zpracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutovi Petrovi Hušákovi za ochotu a cenné rady při práci s probandkami, kterým také patří můj vřelý dík za jejich trpělivost a spolupráci. V neposlední řadě patří můj dík rodině za podporu při studiu a tvorbu potřebného zázemí.

Možnosti fyzioterapie idiopatické skoliózy u dětí staršího školního věku

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá fyzioterapií dětí staršího školního věku, kterým byla diagnostikována idiopatická skolióza. Cílem práce je sestavit cvičební jednotku pro tyto pacienty a v závěru výzkumu zhodnocení její účinnosti.

Teoretická část je zaměřená na popis anatomických struktur, které jsou buďto přímo ovlivněné idiopatickou skoliózou, nebo je možné jejich aktivací ovlivnit skoliotickou křivku.

Dále je zde popsán starší školní věk, co jej z fyziologického hlediska provází a čím toto období ovlivňuje spolupráci fyzioterapeuta s pacientem. V souvislosti s idiopatickou skoliózou je třeba mít o starším školním věku jisté povědomí, neboť je to období pubertálního růstu, které může zásadním způsobem ovlivnit vývoj křivky. Zároveň je toto období života stěžejní pro formování osobnosti jedince a negativní reakce okolí může zásadním způsobem ovlivnit sebehodnocení pubescenta.

Následuje definice skoliózy, její druhy a členění idiopatické skoliózy dle lokalizace, tíže křivky a věku, při kterém se u pacienta skolióza objeví. Pokračuje přehledem vyšetřovacích metod, kterými skoliózu diagnostikujeme.

Součástí je i výčet terapeutických postupů zaměřených na léčbu idiopatické skoliózy včetně různých druhů fyzioterapeutických metodik. Některé z nich vznikly přímo za účelem terapie skolióz, jiné mají širší spektrum využití a svou podstatou a zaměřením jsou v terapii skolióz nezastupitelné.

Praktická část byla zpracována metodou kvalitativního výzkumu. V první části je podrobněji popsán klinické vyšetření skoliózy, které je následně aplikováno na dvě probandky, jejichž vyšetření a terapie je předmětem kazuistik. V nich je podrobně popsána anamnéza probandek, vstupní a výstupní kineziologický rozbor a průběh terapie. V závěru je návrh dlouhodobého rehabilitačního plánu.

Obsahem praktické části je též cvičební jednotka sestavená pro pacienty s idiopatickou skoliózou, podle které probandky cvičily během výzkumu. Cvičební bloky obsahovaly i terapii měkkými a trakčními technikami dle aktuálních potřeb probandek.

Klíčová slova: idiopatická skolióza; starší školní věk; fyzioterapie skolióz; korzetoterapie

Possibilities of physical therapy in idiopathic scoliosis for children in middle school age

Abstract

This bachelor thesis concern about physiotherapy of children in middle school age with diagnosed idiopathic scoliosis. The aim of this work is to compile the exercises for these patients and at the end in the conclusion evaluate the effectivity.

The theoretical part is aimed at description of anatomical structures, which are directly affected by the idiopathic scoliosis, or which could affect the scoliotic curve after the activation.

Further there is a description of middle school age, its physiological aspects and the influence of this age for cooperation with physiotherapist. In connection with the idiopathic scoliosis is necessary to have a certain knowledge about middle school age, cause it is the age of puberal growth and can have crucial affection for the developing of the scoliosis curve. At the same time is this life period essential for shaping the personality of individual and the negative reaction of environment can have the radical affect on self-analysis of pubescent.

Then in the thesis follows the definition of scoliosis, classification of the idiopathic scoliosis by localization, by the severity of the curve deterioration and by age of diagnosing the scoliosis. Furthermore is review of diagnostic methods, which can be used to reveal of scoliosis.

The part of this thesis is also a list of therapeutical methods and procedures aimed at the treatment of idiopathic scoliosis. Some of them were proposed directly for the therapy of scoliosis. Some of them have the larger spectre of use, but cause of the aim and principles are crucial in therapy of scoliosis.

The practical part was processed by the qualitative research. In the first part there is an enlargement of clinical examination of scoliosis, which is afterwards applied to two patients. In the clinical cases is described the examination of the subjects, detail anamnesis, the entering and conclusional kinesiological analysis and the process of therapy. In the conclusion is a proposition of long-term rehabilitative programme.

The content of the practical part is also the exercising unit composed for the patients with idiopathic scoliosis, which were used by the subjects during the research. The exercising blocks contained the therapy with soft and tractional techniques according the actual needs of the patients.

Key-words: idiopathic scoliosis; middle school age; physiotherapy of scoliosis; bracing

Obsah

1 SOUČASNÝ STAV	9
1.1 Páteř.....	9
1.1.1 Zakřivení páteře.....	9
1.1.2 Pohyblivost páteře	10
1.1.3 Svaly páteře a zad.....	12
1.1.4 Bránice a pánevní dno	13
1.1.5 Břišní svaly.....	16
1.2 Starší školní věk	17
1.2.1 Vývoj jedince staršího školního věku	17
1.2.2 Specifika práce s pacienty staršího školního věku	18
1.3 Skolióza.....	18
1.3.1 Terminologie	19
1.3.2 Typy skolióz.....	19
1.3.3 Klasifikace skolióz	20
1.4 Vyšetření skolióz.....	21
1.5 Terapie skolióz	23
1.5.1 Korzetoterapie	24
1.5.2 Fyzioterapeutické postupy.....	25
1.5.3 Operativní léčba skolióz.....	31
2 Cíle práce.....	33
2.1 Výzkumná otázka	33
3 Metodika.....	34
3.1 Popis výzkumného souboru	34
3.2 Vyšetření	34
3.2.1 Anamnéza.....	34

3.2.2 Klinická vyšetření	35
3.3 Cvičební jednotka.....	40
3.4 Terapie.....	41
4 VÝSLEDKY	42
4.1 Kazuistika 1.....	42
4.2 Kazuistika 2.....	53
5 DISKUZE.....	63
6 ZÁVĚR.....	65
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	67
8 PŘÍLOHY.....	70
Příloha 1:	71
Příloha 2:	72
Příloha 3	74
9 SEZNAM ZKRATEK.....	76

Úvod

Idiopatická skolióza je deformita páteře, kterou popisoval už Hippokrates. Ten věřil, že vzniká vadným držením těla. Samotné pojmenování „skolióza“ se pak připisuje římskému Galénovi. Přestože tušíme, kdo toto onemocnění pojmenoval, samotný původ a mechanismus vzniku této deformace není do dnešní doby zcela objasněn (Lomíček, 1973).

Ze všech druhů strukturálních deformit je právě idiopatická skolióza s podílem 65% případů nejčastější, ale jen u necelého 0,5% mladých pacientů je nález Cobbova úhlu větší než 20°. Problém tohoto onemocnění spočívá zejména v tom, že provází svého nositele od počátku výskytu po zbytek života a v době růstu kostí může více či méně progredovat. Zrádné je i tím, že v kritické době svého vzniku nezpůsobuje pacientům bolest, a proto může být problém ji v první řadě odhalit a následně přesvědčit pacienta, zpravidla v dětském či adolescentním věku, aby se aktivně věnoval fyzioterapii. Dále s sebou nese výrazné vzhledové nedostatky, které mohou mít v tomto období života značný vliv na psychiku jedince a v pozdějším životě být zdrojem horšího uplatnění jak v profesním, tak i osobním životě (Kolář et al., 2009).

Tím, že dosud není známa příčina a mechanismus vzniku idiopatické skoliózy, je léčba výhradně symptomatická, kdy je cílem co nejvíce zmírnit průběh deformace. Při těžších formách postižení přesahující úhel 40-50° je na místě zvážit chirurgické řešení, které zajistí stabilitu páteře, zmenší gibus a upraví rotaci obratlů. Konzervativní metodou volby jsou fyzioterapeutické metodiky (Vojtova metoda, Klappovo lezení, metoda Schrothové aj.) (Kolář, 2003). Nezanedbatelné postavení má při konzervativní léčbě korzetoterapie. V některých publikacích je doporučováno nosit korzet 23 hodin denně. Snížení rizika progresu úhlu nad 50° a redukce potřeby operačního řešení až o 90% bylo popsáno už při 13 hodinách pravidelného nošení denně (Anderson, 2013).

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Páteř

Kostra tvoří pasivní pohybový aparát těla a plní také funkci ochrannou (např. lebka chrání mozek, žebra plíce a srdce, páteř míchu apod.). Osová (axiální) kostra se skládá z páteře, kostry hrudníku a lebky. Páteř tvoří obratle – sedm krčních, dvanáct hrudních, pět bederních, pět křížových, které druhotně tvoří kost křížovou, a čtyři až pět obratlů kostrčních srůstajících v kostrční kost – os coccygis (Čihák, 2011). Jednotlivé obratle oddělují vazivové meziobratlové disky, které slouží jako systém pružných vložek. V jejich středu je pevné rosolovité jádro – nucleus pulposus, kolem něhož se obratle naklánějí. Spojení na páteři dále zajišťují dlouhé a krátké vazy. Dlouhé vazy – ligamentum (dále lig.) longitudinale anterius et posterius prochází po celé délce páteře a kaudálně navazují na vazy kosti křížové a kostrče. Přední vaz na svém průběhu od C1 srůstá s těly obratlů, zadní začíná na tylní kosti, pokrývá přední stranu páteřního kanálu a srůstá s meziobratlovými disky. Mezi krátké vazy patří lig. flava, která spojují oblouky obratlů a doplňují páteřní kanál (Dorko, Výborná, Tokarčík, 2014). Ligg. intertransversaria spojují příčné výběžky obratlů a ligg. interspinalia spojují trnové výběžky obratlů. Hroty trnových výběžku krční a hrudní páteře spojují ligg. supraspinalia a pokračují na týl coby lig. nuchae. Dalším důležitým spojením na páteři jsou meziobratlové klouby – articulationes intervertebrales. Tvoří je processus articulares obratlových oblouků a spojení proc. articulares dvou po sobě jdoucích obratlů tvoří dorsální část foramen intervertebrale pro výstup míšních nervů (Čihák, 2011).

1.1.1 Zakřivení páteře

Páteř dospělého jedince tvoří přibližně 35% výšky těla, z toho pětinu až čtvrtinu tvoří meziobratlové destičky. U dospělého jedince se na páteři vyskytují zakřivení v předozadním směru, možné je i lehké zakřivení v rovině frontální (Čihák, 2011). V rovině sagitální je páteř prohnutá dvakrát esovitě, a sice konvexitou vpřed – lordóza a konvexitou vzad – kyfóza. Lordózu rozeznáváme krční a bederní. Krční lordóza má vrchol mezi C3-C4 a upevňuje se v době, kdy dítě v poloze na břicho zvedá hlavu. Bederní lordóza má vrchol L5 a zvýrazňuje se a upevňuje od doby, kdy jedinec vstane a učí se chodit. Obě lordózy se fixují přibližně v 5. roce věku dítěte (Kolář et al, 2009). Konvexitou vzad je kyfóza hrudní s vrcholem mezi Th5 a Th6 a od Th10 přechází v bederní lordózu. Na hranici L5 a S1 se nachází úhlovité zalomení

páteře zvané předhoří (promontorium), od kterého pokračuje kyfotickým zařívením os sacrum (Čihák, 2011).

1.1.2 Pohyblivost páteře

U páteře rozlišujeme předklon (flexe/anteflexe) a záklon (extenze/retroflexe), úklon (lateroflexe), otáčení (rotace, torze) a krouživé pohyby tvořené kombinací flexe, extenze a lateroflexe, které provádí krční a bederní úsek páteře (Kolář, 2009). Páteř má specifickou vlastnost. Při vzniku pohybu dochází k tzv. spinal coupling, což je fenomén, při kterém je pohyb v jedné rovině spojen s pohybem v jiné rovině a vyvolává ho jak odlišný tvar procc. articulares, tak zakřivení páteře a účast jednotlivých svalů vyvolávajících pohyb (Dylevský, 2009).

Pohyblivost páteře jako celku je výsledkem pohybů mezi jednotlivými obratli vůči sobě. Ty umožňuje charakter disků, kdy se uvnitř přesouvá nestlačitelné nucleus pulposus a obratle se naklánějí kolem něj. Rozsah pohybu určuje výška destičky, tvar trnových výběžků a kloubních ploch (Čihák, 2011).

Jednotlivé oddíly páteře jsou různě pohyblivé. Za nejpohyblivější se považuje krční a bederní páteř, naopak rozsah pohybu je díky žebrům značně omezený v hrudní části páteře. Z funkčního hlediska popisujeme na páteři jako základní jednotku pohybové segmenty. Celkem rozeznáváme 24 pohybových segmentů a tvoří je poloviny těl sousedících obratlů coby nosná komponenta, pár meziobratlových kloubů fungující jako kinetická komponenta, meziobratlová destička, která spolu s cévním systémem páteře tvoří hydrodynamickou komponentu, vaziva, jež jsou na páteři fixační komponentou a svaly, tvořící komponentu kinematickou.

První segment se nachází mezi obratli C1 a C2, poslední mezi L5 a S1. Od ostatních obratlů se svým tvarem liší C1, který postrádá obratlové tělo a processus spinosus, na svrchní ploše má kloubní plochu pro spojení s kondyly os occipitalis a na spodní a vnitřní ploše kloubní plochy pro spojení s C2. Ačkoli se mu říká atlas, váhu hlavy nese spíše axis – čepovec, druhý krční obratel. Spojení s atlasem pomocí zubu – dnes axis – umožňuje rotační pohyby prvního segmentu krční páteře. Zcela nepohyblivá křížová kost navazuje na obratel L5 a je tvořena z druhotně srostlých obratlů. To lze vidět jak na její přední ploše, kde hranice jednotlivých obratlů naznačují lineae transversae, tak na zadní ploše, kde jsou patrné rudimenty původních trnových výběžků v podobě crista sacralis mediana. Svým spojením s pánví přenáší křížová kost zatížení hlavy, trupu a horních končetin na pánevní kruh a dolní končetiny. Tímto

způsobem tvoří křížová kost, kostra pánve a kyčelní klouby podpěrný systém, který tlumí a přenáší zatížení horní poloviny těla na dolní končetiny a zároveň přenáší síly dolních končetin na axiální systém. Posledním úsekem axiálního skeletu je kostrč, jejíž spojení s křížovou kostí je částečně dynamické a klinicky významné pro dynamiku pánevního dna.

Fixační složka páteřního segmentu je tvořena dlouhými a krátkými vazy páteře. Dlouhé vazy zpevňují a svazují páteř po celém jejím průběhu. Zadní podélný vaz je tenčí než přední a v bederní oblasti jej tvoří jen tenké pruhy, i proto je 62% všech výhřezů destiček lokalizováno právě v bedrech. Ligg. flava plní funkci stabilizátorů pohybového segmentu v anteflexi, při které plně využívají elastickou složku svých vláken, díky které mají typické žluté zbarvení. Ligg. interspinalia naproti tomu mají více kolagenních vláken a tedy i nižší elasticitu, tím pádem omezují rozevírání trnových výběžků. Ligg. intertransversaria naopak omezují flexi a kontralaterální lateroflexi.

Meziobratlové disky, které tvoří hydrodynamickou komponentu pohybového segmentu, tvoří 25% délky nesakrální části páteře a jsou hydrodynamickými tlumiči. Zatížením a odlehčením zde probíhá výměna vody a v ní rozpustných látek na principu osmotického mechanismu proudění. Skládají se z vazivových prstenců anuli fibrosi a kulovitého jádra nucleus pulposus. Jeden disk se skládá z 10-12 lamelárně uspořádaných prstenců tvořených kolagenními vlákny se složitou architekturou rozdílnou na povrchu a v centru a okrajové lamely jsou pevným vazivem fixovány k periostu obratlových těl. Nucleus pulposus je uloženo excentricky a více vzadu, povrch je pevný vazivový obal z vnitřní kulovité lamely anulus fibrosus. Vnitřek jádra tvoří síť retikulárních vláken vyplněná vodnatými chordovými buňkami a vazkou tekutinou podobnou té synoviální. Díky tomuto uspořádání jsou destičky odolné vůči tlaku působícímu vertikálně, naproti tomu smykovému zatížení a torzní rotaci odolávají hůře. Z cév spongiózy obratlů proudí do disku přes vrstvu hyalinní chrupavky na kontaktních plochách pomocí osmózy a na tlakovém podkladě cukry, ionty a další látky. Aby nedošlo k „vyždímání“ vody z disku při zatížení, je amorfní hmota chrupavky hydrokopolická, díky čemuž je schopna navázat obrovské množství vody. I tak se ale v průběhu dne výška destiček snižuje přibližně o 1-2 cm.

Meziobratlová skloubení jsou důležitá pro pohyb sousedících obratlů. Co se týče nosnosti páteře, je jejich funkce oproti obratlovým tělům zanedbatelná. V případě pohybu při zatížení páteře tvoří funkční jednotku spolu s disky. V jednotlivých částech páteře se tvar art. intervertebrales mění, jejich pouzdra jsou poměrně volná, zejména v krční a bederní části

páteře. Ve všech kloubech tvoří synoviální výstelka meniskoidy, tedy řasy pro vyrovnání rozdílů v tvaru plošek a pro redukci prostoru v kloubní dutině.

Svaly tvoří kinematické komponenty segmentu. Na pohybu a fixaci páteře a celého segmentu se podílí jak zádové svaly, tak břišní a krční svaly či bránice (Dylevský, 2009).

1.1.3 Svaly páteře a zad

Zádové svalstvo se rozděluje do čtyř skupin. Nejhlouběji je uložená vrstva autochtonních svalů zad, které se pojí k páteři po celém jejím průběhu a společně tvoří *m. erector trunci et capitis*, jehož náplní je, jak už napovídá jeho název, vzpřímení trupu a také záklon hlavy (Čihák, 2011). Zároveň zajišťují stabilizaci obratlů, tudíž i pohybových segmentů. Snižují zatížení, které působí axiálně na meziobratlové disky a aktivují se pouhou představou pohybu (Dylevský, 2009). *M. erector trunci* je sám o sobě tvořen čtyřmi systémy.

Systém krátkých svalů hřbetních je uložen nejhlouběji a tvoří jej *mm. interspinales* spojující *processus spinosus* páteře a umožňující její záklon, a *mm. intertransversarii* rozepjaté mezi příčnými výběžky, které zajišťují úklon páteře.

Externěji uložený systém transversospinální se skládá z *mm. rotatores*, *mm. multifidi* a *m. semispinalis*, které začínají na příčných výběžcích obratlů a upínají se na kraniálněji položené trnové výběžky, přičemž přeskakují ob segment nebo více segmentů a společně tvoří *m. transversospinalis*. Podílejí se na záklonu páteře, úklonu na svou stranu a rotaci na stranu opačnou.

Následuje systém spinospinální tvořící *m. spinalis* propojující jednotlivé *processus spinosus* páteře, přičemž svalové snopce přeskakují jeden až dva trny. Jeho úkolem je záklon páteře.

Na povrchu uložený systém spinotransversální, jehož snopce začínají na *processus spinosus* a pokračují kraniálně k *processus transversi*, tvoří *m. splenius*, *m. longissimus* a *m. iliocostalis*, které zaklání páteř a uklání a rotují ji na svou stranu. *M. splenius* má krční a hlavovou část, přičemž *m. splenius capitis* začíná na trnových výběžcích Th3-C3 a upíná se na záhlaví a *m. splenius cervicis* začíná na *processus spinosus* Th6-Th3 s úponem na *processus transversi* C1 a C2. *M. longissimus* se dělí na část bederní, hrudní, krční a hlavovou, přičemž *pars lumbalis* a *pars thoracis* začíná na *crista sacralis mediana* a úpon *pars capitis* je na *processus mastoideus*. Laterálně od *m. longissimus* probíhá *m. iliocostalis*, jež se dělí na *m. iliocostalis lumborum* s *pars lumbalis* a *thoracica*, a *m. iliocostalis cervicis* končící na *processus spinosus* C7-C4.

S hlubokým svalstvem zad souvisí i hluboké svaly šíje, které vedou od obratlů C1 a C2 k týlu. Jsou to m. rectus capitis posteriori major, m. rectus capitis posteriori minor, m. obliquus capitis superior a m. obliquus capitis inferior, který jako jediný nekončí na týlu, nýbrž na trnovém výběžku axis. Tyto svaly zaklání, uklání a rotují hlavu a atlas (Čihák, 2011). Jsou bohatě vybaveny tenzoreceptory a jsou proto důležitou součástí reflexních mechanismů, které udržují vzpřímenou polohu axiálního systému (Dylevský, 2009).

Nad vrstvou svalů autochtonních je vrstva spinokostálních svalů. Patří sem m. serratus posteriori superior, který směřuje laterokaudálně a jehož funkcí je zdvihát žebra a účastní se tedy na dýchacích pohybech coby pomocný sval. M. serratus posterior inferior je také pomocný dýchací sval, který napomáhá funkci bránice tím, že fixuje svým tahem spodní žebra směrem dolů, neboť se upíná laterokraniálně. Oba tyto svaly začínají na trnových výběžcích a upínají se žebra čtyřmi pilu připomínajícími zuby.

Další vrstvou jsou spinohumerální svaly s průběhem od páteře ke skapule. Jsou to m. rhomboidei a m. levator scapulae. M. rhomboideus minor začíná na trnových výběžcích obratlů C6 a C7, m. rhomboideus major na trnových výběžcích Th-Th4. Oba se upínají na mediální hranu lopatky a přitahují ji k páteři a vzhůru. M. levator scapulae se napíná od processus transversus C1-C4 k hornímu úhlu lopatky, kterou zdvíhá a natáčí její dolní úhel dovnitř. Pokud je lopatka fixovaná, uklání krční páteř.

Povrchová vrstva zádoových svalů je také spinohumerálního původu a tvoří ji m. trapezius a m. latissimus dorsi. M. trapezius má začátek na okcipitální kosti, lig. nuchae a všech processus spinosus krčních a hrudních obratlů. Úponů má tento sval několik a jejich průběh určuje různé funkce tohoto rozložitého svalu. Sestupná část se upíná na klíční kost, akromion a na hřeben lopatky a táhne lopatku nahoru. Příčná část se upíná na hřeben lopatky a přitahuje ji k páteři. Vzestupné snopce končí po celé dolní části hřebenu lopatky a táhnou ji dolů. Celý sval má na starosti fixaci lopatky a její stabilizaci. M. latissimus dorsi začíná na thorakolumbální fascii, lopatě kosti kyčelní, na křížové kosti, processus spinosus lumbálních obratlů, posledních třech žebrech a trnech Th7/8-Th12. Spolu se šlachou m. teres major se upíná na crista tuberkuli minoris humeri a účastní se extenze, addukce a vnitřní rotace paže (Čihák, 2011).

1.1.4 Bránice a pánevní dno

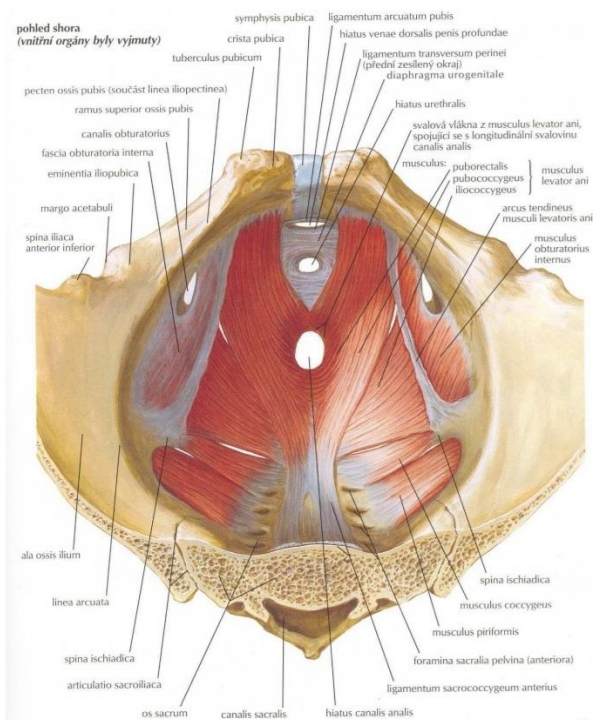
Pro posturu je zásadní funkce bránice a svalů pánevního dna (Kolář et al., 2009). Bránice (diaphragma) je plochý sval oddělující hrudní dutinu od břišní, který se vyklenuje směrem do

hrudníku. Vpravo dosahuje do 4. mezižebří, vlevo do 5. mezižebří, mezi pravou a levou klenbou je v úrovni proc. xiphoideus. Podle začátku rozlišujeme pars lumbalis, pars costalis a pars sternalis, které se sbíhají do šlašitého středu – centrum tendineum (Čihák, 2011).

Bránice je hlavním nádechovým svalem, 60% objemu vdechnutého vzduchu má na svědomí právě diaphragma. Kromě toho se podílí na tvorbě břišního lisu (Dylevský, 2009). Aktivace bránice je podstatná i pro fyziologickou stabilizaci trupu, proto je i správný způsob dýchání důležitý pro stabilitu páteře a stejně tak je postura faktorem, který ovlivňuje dýchací pohyby. Mluvíme tedy o posturálně dechové funkci bránice (Kolář et al., 2009). Svou posturální funkcí se zařazuje mezi svaly hlubokého stabilizačního systému páteře (dále HSSP), mezi které dále patří krátké intersegmentální svaly páteře – m. multifidus, břišní stěna – m. transversus abdominis, svaly dna pánevního a hluboké flexory krku.

Společná aktivita svalů HSSP vytváří intraabdominální tlak (dále IAT), který působí na páteř z ventrální strany a je jejím hlavním stabilizátorem (Hartmanová, 2016). Propojení posturální stabilizace a dýchání se projevuje facilitací inspiria při extendované páteři a expiria při její flexi. Jelikož je při flexi ztížený nádech, je žádoucí udržovat napřímení osového orgánu i při výdechu, aby se předešlo flekčnímu držení trupu. S dýchacími pohyby jsou spojené pohyby obratlů, které nejsou velkého rozsahu, ale zato jsou trvalé a díky tomu dochází neustále k mobilizaci páteře a tím předchází místnímu omezení pohybu. Tato přirozená mobilizace páteře se ještě více umocňuje při chůzi, kdy dochází k torzním pohybům obratlů. Spojení bránice s bederní částí páteře, žebry a sternem je významné pro ovlivnění bederní lordózy, mobilizaci žebere a nastavení hrudníku. Lokalizované dýchání do konkavit je pak významným prvkem při terapii skolióz (Véle, 2006).

Pánevní dno – diaphragmu pelvis tvoří m. levator ani a m. coccygeus (viz. Obrázek 1) a působí coby protějšek bránice - při jejím poklesu se vyklenuje (Dylevský, 2009). M. levator ani se rozprostírá od laterálních a od ventrální části pánve, přední část – pars pubica se nazývá m. pubococcygeus, boční část – pars iliaca se nazývá m. iliococcygeus. M. pubococcygeus začíná asi 1 cm zevně od symfýzy a vpředu se mezi pravým a levým svalem nachází hiatus urogenitalis pro průchod močové trubice a u žen i vaginy. Svaly obou stran se upínají jednak do sebe navzájem, jednak do lig. anococcygeum a na kostrč. M. iliococcygeus tvoří zevní část pánevního dna, začíná na arcus tendineus musculi levatoris ani ve fascii vnitřního m. obturatorius a pokračují od os pubis ke spina ischiadica, úpon mají stejně jako m. pubococcygeus na lig. anococcygeum a kostrči (Čihák, 2011).



Obrázek 1Svaly pánevního dna (Netter, 2003)

M. coccygeus je označní pro svalové snopce přiložené k pánevní ploše lig. sacrospinale a svalové snopce, které jsou do ligamenta zavzaté.

Diaphragma pelvis se napíná při souhybech se svaly zad a břišní stěny, je pružnou spodinou pánve a podpírá pánevní orgány (Čihák, 2011). Součástí měkkých struktur pánve jsou

i pánevní vazy, které jsou důležité pro pohyby křížokyčelních kloubů. Jsou to lig. sacrotuberale (začátek na okraji os sacrum a os coccygis, úpon na tuber ischiadicum) a lig. sacrospinale (začátek na boku kaudální části os sacrum a os coccygis, úpon na spina ischiadica). Jsou součástí kloubních pouzder, zpevňují kruh pánevních kostí a omezují kývavé pohyby sakroiliakálních kloubů (Dylevský, 2009). Funkčně můžeme ke svalům pánevního dna přiřadit i zevní rotátory kyčelního kloubu, které uzavírají foramen obturatum a zajišťují vzpřímené držení páteře. Jsou to mm. obturatorii, mm. gemelli, m. quadratus femoris a m. piriformis. Posturální funkce bránice (viz. výše) je dána vztahem s diaphragmou pelvis a to kvůli mechanickému tlaku, který na ni při nádechu a oploštění bránice působí. Svalstvo pánevního dna působí na pánevní kosti a tím ovlivňuje postavení pánve a to zase ovlivňuje konfiguraci osového orgánu, který se opírá o pánev (Véle, 2006).

1.1.5 Břišní svaly

Břišní svaly – mm. abdominis tvoří břišní stěnu vpředu, laterálně a vzadu, jsou výdechovými svaly a účastní se břišního lisu. V předu uložený m. rectus abdominis, příčný břišní sval se rozpíná od proc. xiphoideus a chrupavek 5.-7. žebra a upíná se na os pubis zevně od symfýzy. Předklání trup, při fixovaném trupu zdvíhá pánev a snižuje bederní lordózu, při jeho nedostatečnosti proto bývá bederní lordóza zvýrazněná.

Dorzálně leží m. quadratus lumborum, který začíná na okraji 12. žebra a proc. costarii L1-L4 a upíná se na crista iliaca. Jednostranně se podílí na lateroflexi, oboustranně na extenzi lumbální páteře.

Boční svalovou skupinu tvoří m. transversus abdominis, m. obliquus externus a internus abdominis. Zevní sval břišní má pilovitý začátek na 5.-12. žebře, snopce běží mediokaudálně k zevnímu okraji m. rectus abdominis, kde přechází ve vazivový pruh končící v linea alba a menší část se upíná na crista iliaca, dolní okraj pak tvoří lig. inguinale. Při oboustranné kontrakci je flexor páteře a zdvihač pánve, unilaterálně pak rotuje trup na opačnou stranu.

M. obliquus internus abdominis je uložen hlouběji a má opačný průběh než sval zevní. Začíná od crista iliaca, zevní části lig. inguinale a thorakolumbální fascie, upíná se paprskovitě na kaudální žebra, linea alba a mediální části lig. inguinale. Při jednostranné kontrakci rotuje trup na svou stranu, při oboustranné kontrakci je flexorem páteře a zdvihačem pánve.

M. transversus abdominis je nejhlouběji uložený břišní sval. Začíná na vnitřní ploše chrupavek 7.-12. žebra, thorakolumbální fascii, laterální části lig. inguinale a crista iliaca. Upíná se na aponeurózu do linea alba. Je součástí břišního lisu, jeho kaudální část reguluje

napětí břišní stěny v oblasti tříselného kanálu. Jednostranně rotuje pánev (Dylevský, 2009). Účastní se i flexe trupu a podle Creswella a spol. předchází aktivitu ostatních břišních svalů, čímž přispívá ke stabilizaci páteře. Zároveň zvyšuje napětí v torakolumbální fascii a při inspiriu přitlačuje břišní stěnu k páteři a tím zabraňuje jejímu přílišnému vyklenutí. Činností bránice, pánevního dna a břišních svalů se zvýší IAT a břišní stěna zpevňuje, čímž dochází ke zpevnění držení páteře. Společná aktivita extenzorů trupu m. transversus abdominis a izometricky pracujících přímých a šikmých břišních svalů se trup stlačuje ventrodorzálně a tím dojde k napřimění páteře a rozšíření hrudníku do stran (Véle, 2006).

1.2 Starší školní věk

Toto období je pro člověka významnou etapou přechodu z dětství do dospělosti. První fáze dospívání probíhá mezi 11. a 15. rokem života, označujeme ji jako pubescenci. Druhá fáze se nazývá adolescence a končí kolem 20. roku. Pubescence je obdobím komplexních proměn, kde nejnápadnější je tělesné dospívání provázené pohlavním dozráváním. Dochází také ke změně způsobu myšlení, pubescent je schopen uvažovat abstraktně. Podle J. Piageta lze tuto fázi nazvat stádiem formálních logických operací. (Vágnerová, 2000). Začíná se osamostatňovat od rodičů, orientuje se mnohem více na své vrstevníky. Získává první zkušenosti z partnerských vztahů. Podle S. Freuda je možné nazvat toto období genitálním stádiem. (Vágnerová, 2000). Podle E. Eriksona (Vágnerová, 2000) je dospívání charakteristické hledáním vlastní identity, bojem s nejistotou a pochybnostmi o sobě samém, o své pozici ve společnosti atd.

1.2.1 Vývoj jedince staršího školního věku

Výrazné jsou změny vnějšího vzhledu. Kostí sílí a rozšiřují se. Nerovnoměrný růst se odráží ve snížené koordinaci pohybů, klátivé chůzi, ve špatném držení těla, neohrabanosti a zvýšené unavitelnosti. U obou pohlaví roste objem svalů, zvětšuje se kapacita mozku, srdce a plic.

Děvčata se zaoblují a získávají ženské postavy. Rozšiřují se jim pánevní kosti a vytvářejí větší prostor pro uložení plodu v těhotenství. Zvětšují se prsy. Ve vaječnicích dozrávají ženské pohlavní buňky, dostavuje se menstruační krvácení.

Chlapcům se rozšiřují ramena a objem hrudníku. Pohlavní úd a varlata se zvětšují. Varlata začínají produkovat mužské pohlavní buňky (spermie). Je u nich více patrná hlasová mutace, která je způsobena rychlým růstem hrtanu. (Meredithová, 1992).

U pacientů s idiopatickou skoliózou hodnotíme, zda už u nich proběhl tzv. pubertální růstový skok, který by mohl mít na vývoj jejich křivky zásadní vliv. U chlapců k tomuto skoku dochází obvykle ve 12, 5 letech a dosahuje svého vrcholu obvykle ve 14 letech. U dívek nastupuje v průměru o 2 roky dříve, proto jsou v období mezi 11-13 lety v průměru vyšší než stejně staří chlapci (Lebl, Krásničanová, 1996).

1.2.2 Specifika práce s pacienty staršího školního věku

V tomto věkovém období dochází k proměně hormonálních funkcí a s tím souvisí i větší či menší kolísavost emočního ladění. Pubescent je mnohem více labilní a na běžné podněty může reagovat přecitlivěle. Ztrácí citovou jistotu a stabilitu. Emoční projevy pubescenta jsou mnohem nápadnější a jsou vzhledem k vyvolaným podnětům méně přiměřené. Přesto mají krátkodobý charakter a navíc mohou být proměnlivé. Lze je jen velmi těžko předvídat. Změna emočního chování se navenek projevuje větší impulzivitou a nedostatkem sebeovládání. V období pubescence klade dotyčný zvýšený důraz na vzhled a názor svých vrstevníků. Názor rodičů bývá negován ve snaze najít si vlastní stanovisko (Vágnerová, 2000). Pro většinu adolescentů má zásadní význam vnímání vlastního tělesného vývoje a snaha neodlišovat se v něm od svých vrstevníků (Lebl, Krásničanová, 1996). Může být proto problém přimět pacienty, aby nosili korzet nebo se aktivně účastnili tělesné výchovy, při které vyniknou nedostatky jejich postury (Lomíček, 1973).

1.3 Skolióza

Anatomie a kineziologie označují za skoliózu jakékoli zakřivení páteře ve frontální rovině (Vařeka, 2000). Může vznikat dočasně asymetrickou zátěží, např. když neseme v jedné ruce tašku s nákupem. Mírné vybočení lze ovšem v klidu pozorovat téměř na každé páteři, ve většině případů s konvexitou na pravou stranu. Nejpatrnější bývá v oblasti Th3-Th5 a nazývá se skoliózou fyziologickou (Čihák, 2011). Neměla by však přesahovat osového vybočení o víc než 10°, protože v tom případě už hovoříme už o patologii (Repko, 2010). „*Společnost pro výzkum skoliózy (The Scoliosis Research Society) definuje skoliózu jako stranové zakřivení páteře v rozsahu 11 a více stupňů.*“ (Kolář et al., 2009). Často bývá spojená s rotací těl obratlů a poruchou zakřivení v rovině sagitální, nejčastěji hyperkyfózou nebo hypokyfózou (Repko, 2010). Rotace páteře je i v rovině transverzální a typická je deformace obratlů, zejména vrcholových a přechodných. Vrcholové obratle bývají deformované na kolmém i vodorovném průřezu a jsou nepravidelně klínovité. Na straně konvexu oblouku je vrcholový obratel v porovnání s konkávní stranou vyšší, v rovině sagitální je ventrodorzálně oploštělý (Kolář et al., 2009).

1.3.1 Terminologie

Primární křivka (někdy nazývaná strukturální) je dle některých autorů nejstarší křivka. Jiní autoři zastávají názor, že přesnější je definice primární křivky coby křivky s největšími strukturálními změnami a pasivně nejméně ovlivnitelné, je tedy nejvíce fixovaná. Pro terapii je určení primární křivky zásadní z toho důvodu, že na ni má být celé léčení zaměřeno, neboť jejím ovlivněním dojde k ovlivnění i kompenzační křivky (Lomíček, 1973). U těchto křivek nacházíme deformitu ve všech třech rovinách (Repko, 2012).

Sekundární křivka, též nazývaná kompenzační zakřivení páteře, je lehčí a na rozdíl od primární nebývá fixovaná (Lomíček, 1973).

Risserovo znamení určuje míru osifikace apofýzy kyčelní kosti na stupnici 1 - 5. Dokončení osifikace se označuje stupněm 5 a obecně se usuzuje, že při dosažení tohoto stupně už křivka neprogreduje (Kolář et al., 2009).

Cobbův úhel je nejpoužívanější metoda pro určení úhlu křivky. Měří úhel, který se sebou svírají krycí plochy horního a dolního přechodového obratle (Lomíček, 1973).

Rotace znamená spirálovité otočení obratlů vůči sobě, přičemž trn jednoho obratle je posunut proti trnu druhého obratle směrem konkavitu oblouku páteře.

Torze označuje zhroucení obratle v jeho těle ve směru síly na něj působící.

Vrcholový obratel je nejvíce rotovaný obratel, který je zároveň nejvzdálenější od vertikály trupu.

Koncový obratel je kraniální a kaudální hranice křivky, jeho krycí plochy se naklání směrem ke konkavitě (Brůhová, 2017).

1.3.2 Typy skolióz

Skoliózy dělíme dle několika různých kritérií. Základní rozdělení je na funkční a strukturální. Funkční (nestrukturální) skolióza je taková, která není fixovaná, nenacházíme zde rotaci ani torzi obratlů, lze ji aktivně nebo pasivně vyrovnat. Pokud je její příčinou porucha v jiné oblasti, často odezní sama po jejím odstranění. Rozlišujeme funkční skoliózu posturální, kompenzační (např. při zkrácení dolní končetiny), hysterickou, při kořenovém dráždění a reflexní (např. při náhlé příhodě břišní).

Strukturální skoliózu dělíme dle etiologie na idiopatickou, vrozenou a neuromuskulární, dále můžeme zmínit skoliózu poúrazovou, při neurofibromatóze, coby důsledek zánětu, onkologického či metabolického onemocnění (Marfanův syndrom).

Vrozená skolióza je důsledkem poruchy vývoje páteře. Primárně je porušena formace obratlového těla, které se pak stává vrcholem křivky. V případě poruchy segmentace nedochází k oddělení jednotlivých těl obratlů a část páteře je tím pádem spojena lištou, v jejímž místě už těla obratlů nerostou a tím dochází k rozvoji skoliózy. Pokud je skolióza patrná už od narození, nemůžeme vyloučit progresi křivky a pokud progresi působí deformity a další obtíže, je nutné, aby pacient podstoupil operačně osteotomii a to již v útlém věku 2. – 4. roku (Kolář et al., 2009).

Neuromuskulární skoliózy vznikají v důsledku poruchy horního či dolního motoneuronu, případně je primárně postižený sval (např. genetická Duchennova svalová atrofie). Postižení horního motoneuronu je nejčastější u dětské mozkové obrny (dále DMO) (Repko, 2010). DMO může vzniknout prenatalně, perinatálně či postnatálně různými vlivy od infekce matky v těhotenství, úrazu při porodu nebo těžkému průběhu novorozenecké žloutenky, při kterém působí žlučová barviva toxicky na bazální ganglia. DMO se rozděluje na několik typů v závislosti na tom, jaká mozková struktura byla postižena. Při hemiparetické formě je porucha v jedné z mozkových hemisfér. Po porodu hemiparéza neexistuje, neboť pohyby nejsou volní, s postupným vývojem se však začne zřetelně projevovat flekčním držením horní končetiny a extendovanou dolní končetinou. Často pak vzniká skolióza s C křivkou (Pfeiffer, 2007).

Při neurofibromatóze způsobuje zakřivení páteře neurofibrom, podezření na tento typ skoliózy máme při výskytu kožních skvrn barvy bílé kávy. V takovém případě spočívá terapie v odstranění neurofibromu a korekce křivky fúzí.

Idiopatická skolióza nemá dosud objasněný původ a svého nositele provází celý život. Ovlivnitelná je pouze v období růstu, kdy také může více či méně progredovat, v tomto období je proto důležitá fyzioterapie případně korzetoterapie nebo operační řešení, dle indikace ortopeda.

1.3.3 Klasifikace skolióz

Skolióza a její závažnost se dá hodnotit podle různých kritérií. Nejčastěji ji posuzujeme podle doby vzniku, velikosti Cobbova úhlu a její lokalizace. Dle doby vzniku rozlišujeme idiopatické skoliózy infantilní (do 3 let věku), juvenilní (3-10 let) a adolescentní (nad 10 let)

(Kolář et al., 2009). Dle Lomíčka je u infantilní formy převaha chlapců a hrudní křivka bývá levostranná. Má nejhorší prognózu, neboť může nejdéle progredovat. Zároveň je zde ale možnost, že úplně vymizí buď díky pravidelnému cvičení, nebo spontánně. Juvenilní forma má zastoupení obou pohlaví přibližně stejné a křivka bývá pravostranná. Stejně jako u infantilní skoliózy je zde velké riziko těžkých deformit. Adolescentní forma je typická spíše pro děvčata a i tady je křivka převážně pravostranná. Prognóza je zde nejpříznivější, ale i u této formy můžeme najít případy těžkého průběhu ve velmi krátkém čase (tzv. maligní skolióza) (Lomíček, 1973). Podle velikosti úhlu dle Cobba rozlišujeme skoliózy s tíží křivky mezi 10-20°, 20-40°, 40-60° a nad 60°. Další dělení pak rozlišuje křivku Ia s úhlem do 10°, Ib o úhlu 11-30°, II s úhlem 31-60°, 61-90° je stupeň III a skolióza s úhlem nad 90° se hodnotí jako stupeň IV (Vařeka, 2000).

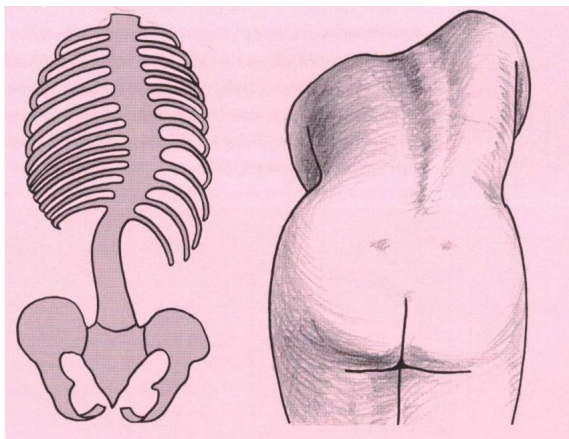
Dále hodnotíme křivku dle jejího umístění na krční skoliózu lokalizovanou mezi obratli C1-C6, krčně hrudní mezi obratli C7-Th1, hrudní mezi obratli Th2-Th11, bederní mezi obratli L2-L4 a bedrně křížovou mezi L5-S1. Nejčastěji pozorujeme křivku hrudní, pro léčbu je navíc zásadní rozlišit primární křivku od sekundární, neboť při terapii ovlivňujeme právě křivku s největším podílem strukturálních změn (Kolář et al., 2009).

Důležité je též odlišit křivku kompenzovanou od dekompenzované. Kompenzovaná skolióza je taková, u které pozorujeme kompenzaci trupu vůči pánvi vyšetřované pomocí olovnice, kterou spustíme od středu záhlaví. Pokud prochází středem sakra a dopadá mezi paty, znamená to, že je přítomna kompenzační křivka a skolióza je označovaná jako kompenzovaná (též S skolióza). Pokud se olovnice uchyluje stranou od intergluteální rýhy, je dekompenzovaná tedy nevyvážená a je stále v progresi (Kolář et al., 2009, Lomíček, 1973).

1.4 Vyšetření skolióz

Vyšetření skolióz lze rozdělit na orientační a speciální. Orientační vyšetření zajišťuje pediatr, případně zaškolený středně zdravotnický personál či učitel tělocviku. Díky jejich vyšetření může dojít k časnému zachytu a rychlému nástupu terapie, což může pozitivně ovlivnit vývoj křivky. Speciální vyšetření provádí ortoped a má primárně za úkol objasnit, či se jedná o skoliózu idiopatickou nebo o jiný typ skoliózy. Hledáme proto na kůži skvrny barvy bílé kávy, které svědčí pro skoliózu neurofibromatózní, trs vlasů, pigmentaci a lipom v bederní oblasti typický pro diastematomyelii, hledáme zakalení rohovky (mukopolysacharidóza) a zkoumáme tvar patra pro rozpoznání Marfanova syndromu (Kolář, 2003). Dále odebíráme anamnézu, při které nás zajímá rodinná anamnéza, stupeň pohlavního vývoje dítěte a u děvčat se ptáme na menarché a to z toho důvodu, že před jejím nástupem je období největšího růstu,

a proto i největší riziko progresu křivky. Aspekci pozorujeme viditelné křivky na páteři, postavení hlavy vůči páteři, postavení ramen a lopatek, tvar a symetrii klíčních kostí, prsních svalů, postavení pupku a asymetrie bokových tailí. Naši pozornosti by neměla ujít ani případná nesouměrnost chrupu či asymetrie v obličeji. Stejně tak si všímáme jakékoli nesouměrnosti či poruchy statiky, stavu svalů (vyšetření zkrácených svalů), způsobu dýchání, postavení pánve, průběhu intergluteální rýhy, délky dolních končetin, postavení kolen a kotníků, tvaru pat, rozložení chodidel.



Obrázek 2 Princip vzniku paravertebrálního valu u strukturální skoliózy (Gallo, 2011)

Pro diagnostiku skolióz je důležité vyšetření v předklonu – Adamsův test, při kterém nalézáme paravertebrální navýšení (viz. obrázek 2) na straně zakřivení, tzv. gibus (viz. výše). Toto vyšetření slouží i k bezpečnému odlišení strukturální skoliózy od funkční, neboť u nestrukturální skoliózy se v předklonu křivka vyrovná, zatímco u strukturální se naopak zvýrazní nebo se objeví křivka, která ve vzpřímeném postoji nebyla patrná.

Kompenzaci skoliózy, jak již bylo zmíněno, vyšetřujeme pomocí olovnice, kterou spouštíme od záhlaví nebo od trnu C7 a sledujeme, zda prochází intergluteální rýhou, nebo se, v případě dekompenzované skoliózy, vychyluje do strany. Zásadní pro určení skoliózy je RTG snímek páteře, díky kterému lze spolehlivě posoudit rozsah strukturálních změn, zhodnotit strukturální a funkční složku, změřit úhel křivky a případně určit primární křivku. Pomocí rentgenového snímku pánve či zápěstí pak určujeme stupeň Riesseraho znamení, tedy zda je ukončen růst a křivka tudíž nebude dále progredovat, či zda tu je ještě stále možnost zhoršení, ale i zlepšení zakřivení.

Flexibilitu deformity si objasníme pomocí lateroflexe na obě strany, při které sledujeme jak rozsah, tak symetrii. Pacienta vyšetřujeme i za chůze, rozvíjení páteře při předklonu a záklonu. Lze zařadit i neurologická vyšetření spolu s klinickou neurofyziologií, tedy EMG,

EEG a evokované potenciály, stejně tak vhodné je vyšetření a zhodnocení vitální kapacity plic či echo srdce.

Jak již bylo zmíněno, je několik kritérií, podle kterých lze určit pravděpodobnost progresu křivky. Patří sem již zmíněný věk, kdy se dá obecně říct, že čím dříve se křivka u jedince objeví, tím větší je možnost, že zde dojde k její progresi. Dále pohlaví, neboť výskyt idiopatické skoliózy je u dívek vyšší než u chlapců. Kritériem je i lokalizace zakřivení, lumbální křivky nedosahují takové závažnosti jako křivky hrudní, stejně tak dvojitá křivka má lepší prognózu než jednoduchá. Stav měkkých tkání, konkrétně hypermobilita, je u idiopatických skolióz taktéž nepříznivým ukazatelem, proto je vhodné mezi vyšetření zařadit vyšetření hypermobility dle Jandy.

Dalším ukazatelem jsou i minimální mozečkové příznaky. Charakteristickým ukazatelem na často až maligní progresi křivky je lehká porucha diadochokinéze jazyka a horních končetin. Ve spojení s laxitou měkkých tkání jde pak o varovný signál a nejvýznamnější ukazatel na vysoké riziko progresu křivky. Kritériem je i kompenzace křivky, kdy dekompenzovaná křivka má horší prognózu než kompenzovaná.

Nutno však dodat, že dekompenzovaná křivka je mnohem častější u neurogenních skolióz než u idiopatických. Posledním z řady rizikových faktorů je pak genetické zatížení jedince. Vyšetření rodičů případně prarodičů, by mělo být co nejdůkladnější a při pozitivním nálezu můžeme hovořit o zvýšeném riziku progresu křivky (Kolář, 2003, Lomíček, 1973, Repko, 2010).

1.5 Terapie skolióz

Jelikož neznáme příčinu idiopatických skolióz, nemůže být ani terapie kauzální, ale pouze symptomatická. I proto je zásadní, aby se skolióza u dítěte odhalila co nejdříve a co nejdříve se s ní začalo pracovat. Několik studií z různých částí světa potvrdilo, že při včasném záchytu a začátku terapie se průměrná tíže křivky u idiopatických skolióz značně snížila, a v důsledku toho se snížil i rozsah poškození, množství komplikací s ním spojených a operačních korekcí skolióz. Diagnostika a terapie zahrnuje různé obory od pediatrů, ortopedů, fyzioterapeutů, přes rehabilitační lékaře, neurology až po protetiky (Kolář et al, 2009).

Léčebné postupy volíme podle věku dítěte, tíže křivky a možnosti progresu křivky. Je třeba vzít v úvahu, že k největší progresi dochází v době největšího růstu, po dokončení růstu kostí a v dospělosti dochází dle Repka k progresi max 1-2 stupně ročně. Základní terapeutický postup volíme podle Cobbova úhlu. Při křivce pod 20° by měl pacient pravidelně rehabilitovat

a důsledně se sleduje vývoj křivky, v době růstového spurtu i v intervalu 3 měsíců. Mezi 20-40° se doporučuje léčebnou tělesnou výchovu (LTV) doplnit o korzetoterapii. O chirurgickém řešení uvažujeme při dosažení křivky 40-50° (Gallo, 2011, Kolář et al, 2009, Repko, 2010).

1.5.1 Korzetoterapie

Cílem korzetoterapie je zlepšení už vzniklé křivky a zabránění její progresi. Účinnost korzetu spočívá v bezprostřední korekci deformity a to až o 50-60%. Nicméně dlouhodobé studie prokázaly, že okamžitá korekce bývá pouze dočasná a v letech po odložení ortézy se křivka opět zhoršila a ve výsledku bylo oproti původnímu stavu zlepšení o pouhých 2-4°, což je podobná hodnota jako průměrná chyba měření Cobbova úhlu (Vařeka, 2000). Co se týče progresivních forem skolióz, u kterých jsou přítomny minimální mozečkové příznaky a hypermobilita kloubů a šlach, význam korzetoterapie je značně diskutabilní a neexistuje žádná studie, která by prokázala statistický významný přínos korzetoterapie v terapii. I tak je to spolu s fyzioterapií metoda první volby (Kolář et al., 2009) Nicméně americká studie, která sledovala vysoce rizikové pacienty s adolescentní idiopatickou skoliózou ve 25 zdravotnických centrech ve Spojených státech a Kanadě, prokázala, že nošení korzetu aspoň 13 hodin denně úspěšně zabránilo progresi nad 50° a tím předešlo operaci u 72% korzetovaných oproti 48% pacientům v kontrolní skupině, kteří korzet nenosili. Předpokládá také, že čím déle pacienti korzet nosí, tím větším je pro ně přínosem (Anderson, 2013).

Korzetoterapie je indikovaná ortopedem většinou u křivek mezi 20-30°, někteří autoři doporučují její aplikaci při diagnóze juvenilní idiopatické skoliózy už při 15°. Doporučená doba nošení je 23 hodin denně, naprostá většina pacientů (až 70°!) však tento režim nedodržuje ať už z kosmetických příčin nebo z důvodu komfortu. Uvádí se, že jen o 15% z celkového počtu pacientů se dá říct, že s lékaři a fyzioterapeuty skutečně plně spolupracují, zbylá část je ovlivněna sníženým sebehodnocením při nošením korzetu a zhoršením vztahů s vrstevníky. (Kolář et al, 2009, Vařeka, 2000). Cílem korzetování je odlehčení a extenze páteře s následným snížením křivky. Je však nutné jej doplnit o LTV, neboť vzniká riziko ochabnutí posturálních svalů během nošení korzetu a po odložení pak hrozí návrat do původního stavu nebo dokonce zhoršení křivky. Korzetoterapie tudíž nenahrazuje fyzioterapii a léčba tedy musí být vždy komplexní. Dalším využitím korzetu je i jeho nošení před operační léčbou a po ní coby pooperační zajištění. (Lomíček, 1973)

V současné době je nejčastějším typem ortézy TLSO (thorakolumbosakrální) ortéza používaná u hrudních a bederních křivek. Existuje více typů, např. Boston nebo Cheneau, u všech se používají derotačně působící peloty. Dnes již méně používaná je ortéza Milwaukee,

kteřá se skládá z pásu pánevního a krčního vpředu a vzadu spojených vertikálními dlahami. Postavení hrudního koše korigují připojené peloty (Krbec, 2008)

1.5.2 Fyzioterapeutické postupy

Terapií skolióz se zabývá široká škála metodik, z nichž některé jsou na tuto diagnózu přímo zaměřené (např. metoda Schrottové) a jiné jsou na ni jen dobře využitelné (např. Vojtova reflexní terapie, dynamická neuromuskulární stabilizace). Indikovaná je u všech skolióz s křivkou nad 10°. Výběr terapie se odvíjí od typu skoliózy, velikosti křivky, věku dítěte a jeho schopnosti spolupráce, případně schopnosti a ochoty spolupráce rodičů. Obecně se vždy snažíme ovlivnit postavení jednotlivých segmentů páteře pomocí aktivace autochtonní muskulatury a pozitivně ovlivnit svalové disbalance a napětí svalů břišních a zádoých. K terapii využíváme i dechové cvičení zaměřené na aktivaci bránice současně se správným nastavením často zrotované pánve. Cvičení by mělo probíhat v trakci a dle potřeby doplnit mobilizačními technikami (Kolář et al, 2009, Vařeka, 2000). Redres (pasivní protažení) se naopak nedoporučuje, protože nikdy dlouhodobě nevydrží, a to ani v případě značně pozitivního výsledku, a navíc je zde riziko, že se rozhodí kompenzační křivka a ve výsledku je na tom pacient spíš hůř než lépe (Lomíček, 1973).

- Vojtova reflexní terapie

Vychází z reflexního pohybu vpřed z polohy na břicho (reflexní plazení) a z polohy na zádech či na boku (reflexní otáčení). Funguje na principu aktivace globálních pohybových vzorů, při kterých se aktivuje celá příčně pruhovaná muskulatura v určitých koordinačních souvislostech. Tyto vzory jsou u idiopatické skoliózy blokovány, proto se je snažíme aktivovat stimulací reflexních zón při specifickém nastavení těla.

Svalová činnost je ve vzorech reflexní lokomoce aktivovaná ve zkříženém vzoru, nedokonalý vzor držení těla se projeví nedostatečnou vzpřimovací funkcí a vyvíjí se patologický náhradní vzor (Vojta, 2010). Vojtovou terapií se tedy snažíme obnovit fyziologické pohybové vzorce, které jsou vrozené, ale blokovány. Využívá se jako terapie poruchy hybnosti a patologického držení těla (Pavlů, 2003). Aktivní spolupráce pacienta není podmínkou, pacient by měl být naopak relaxovaný v nastavené poloze a soustředit se na stimulační tlak. I proto je tato metoda hojně využívána při terapii zejména malých dětí neschopných cvičit aktivně, zároveň je ale doplňkovou terapií u starších dětí i dospělých.

Reflexní lokomoci se aktivuje nejen kosterní svalovina, ale i hladká svalovina v trávicí a vylučovací soustavě a v kůži. U dospělých nebo větších dětí nemusí dojít k výrazné aktivitě, to ale neznamená, že je terapie neúčinná (Vojta, 2010)

Cílem terapie tedy je aktivace autochtonní muskulatury a ovlivnění postavení obratlů, cílená aktivace svalů hůře ovlivnitelných vůlí, ale zásadních svou posturální funkcí (např. m. transversus abdominis, m. serratus anterior atd.) či zapojení bránice do správného dechového stereotypu a využití její posturální a dechové funkce (Kolář et al., 2009).

- Metoda Schrottové

Metoda Schrottové je z velké části dechovou terapií, při které je důraz kladen na vnímání korigovaného vzpřímeného postavení těla. Autorkou metody je německá učitelka Katharina Schrottová, která skoliózu popisovala jako trojrozměrnou deformitu a pro lepší pochopení vymyslela model tří nad sebou stojících bloků, které představovaly jednotlivé části trupu. Spodní blok pánevní začíná v podbříšku a končí žebry, hrudní blok začíná na břicho a táhne se do výše Th6 a dolní třetiny žeber a poslední ramenní blok jde od úrovně ramen k dolní čelisti. Skolióza je podle ní pak stav, kdy jsou tyto bloky posunuty v rovině frontální, zrotované a zklínovatělé, čímž dochází k jejich torzi. Kvůli přetočení dochází ke zkrácení těla, které se pak snaží napravit aktivní extenzí a derotací v sagitální rovině a laterální flexe ve frontální rovině. K tomu využívá derotační podkládání, aktivní prodloužení ve směru podélné osy, korekci pánve, dechové cvičení v derotačním postavení a posilování svalů v derotačním postavení.

Terapie začíná od plosek přes pánev směrem kranialním se zaměřením na korigované postavení pánve a celého těla. Ke cvičení se používají i hole pro aktivaci m. latissimus dorsi a addukci lopatek doprovázené dechovým cvičením. Zásadou je nadechovat se do konkavit a vydechovat z konvexit.

- Klappovo lezení

Lokomoci v kvadrupedální pozici využívá Klappovo lezení a díky tomu dochází k trojrozměrné mobilizaci páteře a zlepšování svalové síly. Využívá dva základní typy lezení – zkřížené lezení s odrazovými končetinami kontralaterálně a mimochodné lezení, při kterém jsou odrazové končetiny v postavení ipsilaterálním. Pro C skoliózy je vhodnější zkřížené lezení, mimochodní zase spíše pro S skoliózy. Cvičení je podmíněno několika zásadami, např. že samotné lezení vychází z přesně nastavené pozice, celou dobu má být udržována

napřimovaná páteř, klíčové klouby jsou nastavené v zevní rotaci a mírné abdukci a samotný pohyb je pomalý a plynulý za současného tlaku do podlahy (Hartmanová, 2016, Kolář et al, 2009).

- Spirální dynamika

Metoda Švýcara Christiana Larsena chápe tělo jako soubor spirál, které jsou ve vzájemné dynamické rovnováze. Při skolióze je jedna z hrudních spirál fixovaná a tím tuto rovnováhu narušuje. Spirální dynamika se proto snaží tuto rovnováhu obnovit pohybem. Poukazuje i na to, že lidská páteř se vyvíjela v době, kdy byl člověk v neustálém pohybu, proto při chůzi dochází k páteři k trojrozměrným pohybům dvou pólů – hlavy a pánve. Při napřimování se tyto dva póly pohybují opačným směrem, čímž dochází k prodloužení páteře a uvolnění meziobratlových disků. Pohyb pánve při chůzi je propojen se stojnou a kročnou nohou, kdy na straně stojné nohy se pohybuje dozadu dolů a na straně kročné nohy dopředu nahoru. Tím dochází v oblasti bederní páteře ke vzniku stranového oblouku, který vyrovnává opačně směřující hrudní oblouk. V průběhu chůze se vychýlení střídá z levé strany na pravou. Zároveň dochází k rotaci páteře kolem vlastní osy za pomoci souhybů horních končetin a šikmých břišních svalů. Právě tato trojrozměrná dynamika (protažení, pohyby bederního a hrudní oblouku a rotace v ose páteře) je při skolióze narušena.

Cílem spirální dynamiky je přeměnit nevědomé chybně zafixované pohybové vzorce ve vědomé a správné, a tyto si nově vštípit do podvědomí. Základem je pravidelné cvičení na principech spirální dynamiky a následné začlenění do běžného života, ať už jde o změnu stereotypu chůze, uvědomění si dynamiky pánve při chůzi do schodů a jejího využití k terapeutickým účelům, rady jak nosit zavazadla, ale i třeba organizace pracovního stolu u pacientů se sedavým zaměstnáním, kdy u pravostranné skoliózy se vyžaduje otáčení doleva, tudíž je vhodné mít např. pořadače či telefon na levé části stolu tak, aby byla snaha se rotovat doleva co nejčastěji. Musí však jít o rotaci celého trupu, nikoli jen hlavy a ramen.

Ve spirální dynamice jde tedy spíše než o soubor cviků o životní styl, jehož dodržováním lze úspěšně předcházet potížím spojeným s onemocněním skoliózou po celý život. A to je podstatné, neboť jak již bylo řečeno dříve, skolióza je celoživotní onemocnění pohybového aparátu a její terapie by se proto neměla omezovat pouze na období růstu (Larsen, Rosmann-Reif, 2012).

- Metoda Ludmily Mojžíšové

Původním záměrem paní Mojžíšové bylo ulevit pacientům od bolestí zad, v současné době se však používá coby metoda první volby na odstranění funkční sterility. Přesto má stále nezastupitelnou roli v terapii jak funkčních, tak strukturálních vertebrogenních obtíží včetně skoliózy u dětí mladších 15 let. Zejména v kombinaci s metodou Schrottové je vždy úspěšná.

Metoda se skládá z 12 cviků zaměřených na koordinaci břišních a hýžd'ových svalů doplněných mobilizačními technikami a uvolněním m. levator ani per rectum. Díky tomu dojde k uvolnění kostrče a stažených svalů pánevního dna, které vedou k disharmonickému postavení celé pánve a tím i páteře a svalů zad. Část cviků je zaměřená na uvolnění sakroiliakálního skloubení, jehož blokáda často trápí pacienty s idiopatickou skoliózou. Následným posilováním se tato svalová nerovnováha upraví,lepší se prokrvení pánevních orgánů a jejich nervová regulace. Metoda lze využít i k zlepšení spermogramu mužů (Novotná, Strusková, 2007, Kolář et al, 2009).

- Metoda von Niederhoffer

Tato metoda vznikla v Německu koncem 19. století za epidemie poliomyelitis anterior acuta. Doktor Egon von Niederhoffer vyzoroval, že na straně konkavity došlo k přiblížení úponů svalů a došlo tudíž k jejich zkrácení. Léčba proto spočívala v protahování těchto svalů za co možná největšího uvolnění svalů kontralaterálních. Šikmo a příčně probíhající svaly se izometricky posilovaly a tím se obnovovala jejich funkce působící proti poklesu páteře na opačnou stranu (Hartmanová, 2016).

- Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře

DNS dle Koláře ovlivňuje svalovou funkci v jejich posturálně lokomoční funkci. Při cvičení se klade důraz na začlenění posilovaného svalu do biomechanických řetězců. Pohybové segmenty jsou zpevněny koordinovanou aktivitou jak agonistů, tak antagonistů a to jak za statické, tak za dynamické situace. Pokud je sval při zpevnění segmentu oslabený, dochází k posturální instabilitě, pro kterou si jedinec najde náhradní vzorec, který si posléze zafixuje do všech vykonávaných pohybů a cvičení. Následkem toho dochází k stereotypnímu přetěžování, které vede k řadě hybných poruch.

Poruchu segmentální stabilizace kloubů je nejčastěji důsledkem chybné neuromuskulární kontroly způsobené poruchou posturálního vývoje, zafixováním chybných dynamických stereotypů a ochrannou funkcí centrální nervové soustavy (dále CNS) nebo svalů. Dalším důvodem může být insuficience svalů, které zajišťují stabilizaci segmentu, či nedostatečnost

vazů a porucha místních, regionálních a globálních anatomických parametrů. Právě porucha anatomických parametrů nastává i v případě skoliózy, kdy se snažíme křivku cvičením pozitivně ovlivnit nebo aspoň kompenzovat.

Při snaze ovlivnit stabilizační funkce vycházíme z posturální ontogeneze, tedy globálních vzorů lokomoce, centrace kloubů, facilitace spoušťových zón nebo odporu proti plánované hybnosti. Základem pro cílenou funkci končetin je stabilizace trupu, proto začínáme cvičení ovlivněním hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP).

Svaly cvičíme ve vývojových posturálně lokomočních řadách a začleněním svalu do těchto řad se umožňuje jeho zapojení v posturální funkci. Zpevnění segmentu je vázáno nejen na svaly příslušného segmentu, ale je také začleněno do globální svalové souhry vycházející z opory, s čímž musíme před zahájením cvičení počítat a zajistit, aby byla opora kvalitní. To znamená, že síla, která pohyb provádí, nesmí být nikdy větší, než síla stabilizujících svalů. V opačném případě by pohyb vycházel z kompenzačního vzoru a prováděly by jej silnější svaly.

Volba cvičení vždy vychází z cíle, kterého chceme dosáhnout. Např. pro dosažení napřímění páteře se v sedu využívá šikmá opěrná plocha pod hýždě, která klopí pánev ventrálně a tím dochází k prohnutí páteře v bedrech a k jejímu napřímění. Zároveň táhneme ramena dorzálně a dolní končetiny jsou rozloženy na šířku ramen a opřené celou ploskou na podlaze; hlezna, kolena a kyčle svírají úhel 90°. Toto nastavení vychází z Brügger konceptu a takto nastavenou výchozí polohu spolu s aktivací HSSP se snažíme začlenit do běžných pohybových činností a lze ji využít i při cvičení proti pružnému odporu, či při sedu na labilních plochách (např. velký míč) (Kolář et al, 2009).

- Senzomotorika dle Jandy a Vávrové

Metoda SMS vychází z představy dvoustupňového motorického učení. Nejprve je potřeba zvládnout nový pohyb a vytvořit pro něj základní funkční spojení, což je náročný proces, kterého se primárně účastní sensorická a motorická mozková kůra a pro usnadnění je zde snaha přesunout řízení tohoto pohybu do podkorových systémů. To je náplní druhého stupně motorického řízení, při které se je cílem dosáhnout reflexní automatické aktivace žádaných svalů bez účasti kortikální kontroly. V takovém případě se pak svaly zapojují v ideálním vzorci, který je nejefektivnější a nejekonomičtější.

Cílem metody je tedy ovlivnění pohybu a vyvolání reflexní odpovědi svalu zapojeného do pohybového stereotypu facilitací proprioceptorů, které se zásadním způsobem podílejí na řízení stoje a vzpřímeného držení těla, a aktivaci spino-cerebello-vestibulárních drah a center, které ovlivňují regulaci stoje a provádění koordinovaných pohybů. Důležitou roli v aferenci hrají senzory z plosky nohy a šijových svalů, funkce krátkých occipitálních svalů je více rovnovážná než pohybová, obsahují čtyřikrát více receptorů než ostatní svaly kosterní svaloviny.

V praxi se pro stimulaci plosky nohy využívá aktivace m. quadratus plantae pomocí nácviku „malé nohy“, při kterém se mění postavení prakticky všech kloubů nohy, tím dochází ke změně rozložení tlaku na tyto klouby a tím je příznivě ovlivněna proprioceptivní signalizace. Důležitá je však i rychlost aktivace svalové kontrakce a reaktivita významná pro svalovou ochranu kloubů. K tomu přispívá senzomotorická stimulace.

Mezi pomůcky, které senzomotorickou stimulaci usnadňují, patří kulové a válcové úseče ideálně vyrobené ze dřeva se zdrsňelým povrchem, který lépe dráždí kožní receptory. Dále balanční sandály velikosti nohy pacienta s páskou přes metatarzy a tvarovaným chodidlem se srdíčkem, které spolu s volnou patou lépe umožňuje formování malé nohy. Další pomůckou je točna, která slouží k výcviku nervosvalové koordinace a svalové symetrie a umožňuje aktivaci hýžd'ového, zádového a břišního svalstva. Z dalších pomůcek zmíním fitter, minitrampolínu či balanční míče (Janda, Vávrová, 1992).

- Cvičení na velkých míčích

Základním předpokladem pro cvičení na velkých míčích je správné držení pánve a páteře, protože nestabilní plocha míče nutí cvičící neustále zapojovat svaly HSSP. Na míči sedíme opření o sedací kosti, které jsou uprostřed míče na jeho vrcholu. Při ochablém sedu na židli či v křesle je opěrná plocha vychýlena dorzálně, tím poklesne trup a páteř se ohne dopředu. Na základě toho dochází k deformaci plotének, jednostrannému přetěžování svalů a jejich úponů, útlaku vnitřních orgánů a naruší se dechový rytmus.

Cvičením na míčích se rozvíjí pohybové dovednosti, posilují se svaly a zlepšuje se rovnováha. Je vhodné pro jednostranné sporty a pacienty se svalovými disbalancemi (Jarkovská, 2007).

- Stabilizační a mobilizační systém

SM systém zavedl MUDr. Richard Smíšek a jeho cílem je stabilizace a mobilizace. SM systém je soubor cviků, který má aktivovat svalové řetězce, jejichž hlavní funkcí je stažení

obvodu těla a tím vytvořit jakýsi svalový korzet. Vzniká svalový tah vzhůru, který napřimuje páteř a uvolňuje meziobratlové ploténky. Svalové řetězce jsou uspořádány do spirál, které svou funkci plní za zcela specifických podmínek. Mezi ty patří správná pozice těla při cvičení, použitá síla a rychlost provedení, stejně jako délka a intenzita cvičení.

Cvičení je vhodné pro pacienty hypermobilní, kteří cvičením mohou posílit svalové skupiny a tím lépe zafixovat páteř. Stejně tak je vhodné pro pacienty s velkou svalovou hmotou, která je však kvůli zkráceným svalům hypomobilní. Vedle protažení a posílení je cílem i zapracování nových pohybových vzorů do řídicího programu v mozku. U pacientů trpících skoliózou je po zacvičení vhodné volit asymetrické cviky, kdy cvičí jen ruka na straně křivky (Smíšek, Smíšková, 2005).

- Myoskeletální medicína

Zabývá se diagnostikou a terapií hybných poruch pohybového systému. Ty vznikají buď samostatně, nebo na podkladě strukturálního onemocnění. Důsledky těchto funkčních poruch nacházíme ve svalech (hypotonus, spasmus, bolestivý bod), v kloubech (hypermobilita, blokáda), periostu (bolestivé body), fasciích či kůži. Dlouhodobým působením funkčních změn dochází ke změnám morfologickým (Ryšavá, 2017).

Měkké techniky slouží k uvolnění měkkých tkání a svalů. Při disbalancích způsobených skoliózou pozorujeme ve svalech změny napětí nejčastěji ve formě spoušťových bodů. Ty bývají často příčinou omezení pohyblivosti kloubu, neboli kloubního vzoru. V měkkých tkáních je patrný odpor při protažení a řasení kůže a podkoží a při posouvání tkání proti sobě, což je znát zejména na hlubokých fasciích. Význam vyšetření spočívá v tom, že pohybová soustava nebude nikdy zcela fungovat, pokud se všechny měkké tkáně a vnitřní orgány nepohybují tak, jak navozuje svalová činnost (Kolář, Lewit, 2005).

1.5.3 Operativní léčba skolióz

Operační korekce je indikovaná v případě že skoliotická křivka dosáhne 40° před ukončením kosterního růstu. Čím déle se křivka fixuje, tím více degenerativních změn vzniká, proto je lepší provádět operaci v dětském věku, kdy je ještě poměrně flexibilní a poměrně dobře napravitelná (Repko, 2010).

Při operačním řešení skolióz se provádí spondylodéza, kdy se postižený úsek zafixuje v korigovaném postavení. Operace se provádí zadním, předním nebo kombinovaným přístupem v závislosti na typu křivky a její tíži. Při korekci se odstraňují všechny složky

deformity a aplikují se kostní štěpy k přemostění mobilních segmentů. Pro zpevnění se využívá fixační systém, při kterém jsou šrouby transpedikulárně ukotveny do těl obratlů (Gallo 2011, Sosna 2001).

Typy operací se liší u infantilních a juvenilních skolióz oproti adolescentnímu typu. Infantilní a juvenilní typy se korigují technikou rostoucích tyčí (growing rods) a kostěná fúze, ta se odkládá do doby, než je kostní zralost pokročilejší. Do doby definitivního ošetření se musí pomocí redistrakce každého půl roku posouvat šroubky a háčky, jde o malý operační výkon. Dnes už jsou k dispozici i techniky, které umožňují odrůstat v částečně korigovaném postavení bez nutnosti dalších operačních zásahů.

Adolescentní idiopatická skolióza je indikovaná k definitivní korekci deformity s kostěnou fúzí. Častěji než u idiopatických skolióz jsou ale operace indikovány u kongenitálních typů skolióz, u kterých bývají výrazné progrese častěji. Pokud se povede takovou skoliózu odhalit v časně fázi a při malé křivce, postačí korekce prostou kostěnou fúzí. Pokud je přítomna porucha formace obratle, je indikované odstranění postiženého obratle a fúze přilehlých obratlů (Repko, 2010).

2 Cíle práce

1. Sestavení vhodné cvičební jednotky pro děti staršího školního věku s diagnózou idiopatická skolióza.
2. Zhodnocení stavu probandů po cvičení - posouzení zlepšení/zhoršení/beze změn.

2.1 Výzkumná otázka

Do jaké míry lze pravidelnou fyzioterapií ovlivnit skoliózu páteře u dětí staršího školního věku?

3 Metodika

Výzkumná část bakalářské práce je zpracována metodou kvalitativního výzkumu, který byl prováděn pozorováním, odběrem anamnézy, zpracováním kineziologického rozboru, zhodnocením získaných dat a rozhovorem. Ve výzkumné části je využito kazuistiky dvou pacientek. Tuto kazuistiku tvoří anamnéza, vstupní vyšetření, terapie a výstupní vyšetření doplněné obrazovým materiálem.

3.1 Popis výzkumného souboru

Do své bakalářské práce jsem použila záznam z vyšetření a terapie dvou děvčat ve věku 15 let, které od stanovení diagnózy pravidelně dochází na rehabilitaci do Nemocnice České Budějovice, a.s. Výzkum jsem prováděla se svolením rodičů obou pacientek, jejichž informovaný souhlas mám k dispozici a vzor tohoto souhlasu je obsahem přílohy 1.

3.2 Vyšetření

Při prvním setkání jsem provedla vstupní vyšetření a stejné vyšetření pak proběhlo i na závěr našich cvičení. Součástí vstupního vyšetření byly anamnéza, aspekce stoje a vyšetření olovnicí, vyšetření svalových disbalancí, antropometrie, vyšetření palpací, vyšetření hlubokého stabilizačního systému, vyšetření chůze, dynamická vyšetření páteře a vyšetření některých pohybových stereotypů.

3.2.1 Anamnéza

Anamnézu využíváme k analýze zdravotního stavu pacienta a k navázání bližšího kontaktu s pacientem. Dozvídáme se, jak se pohybově vyvíjel od dětství a jak jeho pohyb v současné době ovlivňují jeho sportovní aktivity či zaměstnání/studium. Stejně tak zjišťujeme, jaké nemoci a úrazy prodělal, a podle toho usuzujeme, do jaké míry mohly ovlivnit jeho současný stav. (Krhutová, Kristiníková 2013, Véle, 2006).

V osobní anamnéze nás zajímají prodělané úrazy a nemoci, případně i na vrozené vady. Rodičů dítěte se ptáme na průběh těhotenství a porod U děvčat nás zajímá menarché (viz výše). U nynějšího onemocnění nás zajímá doba záchytu onemocnění, dosavadní způsob léčení, další vady, vývoj křivky a subjektivní obtíže pacienta – bolest, únava, dechové obtíže. (Sosna, 2001). Dále se ptáme na rodinnou anamnézu, zejména pak co se týče onemocnění skoliózy u rodičů, prarodičů či sourozenců. (Repko, 2010)

Zajímáme se o sportovní aktivity, druhy sportů, které pacient provozuje, četnost, tréninky, jaké pomůcky používá (Čermáková, 2015)

3.2.2 *Klinická vyšetření*

Každou skoliózu je třeba vyšetřovat zásadně zcela vysvlečenou, v opačném případě může být i hrubá asymetrie považovaná za následek shrnutého oblečení. Každý nález pečlivě zdokumentujeme a při kontrole porovnáváme. Pacienta vyšetřujeme ve stoji i v chůzi (Lomíček, 1973)

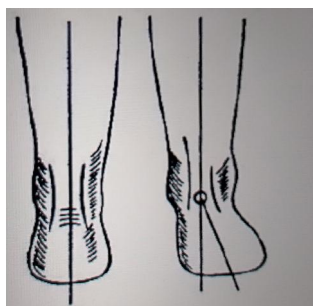
- Aspekce

Vyšetření pohledem provádíme zepředu, zezadu a z boku a můžeme ji doplnit o vyšetření olovnicí. Provádí se směrem kraniálním nebo směrem kaudálním.

Zepředu pozorujeme držení a osově postavení hlavy, symetrii v obličeji, linii krku a postavení klíčků, stejnou výšku a souměrnost ramen, na HKK reliéf, osu a konfiguraci. Na trupu hodnotíme tvar a symetrii, všímáme si postavení sternu, reliéfu žeber a u mužů postavení prsních bradavek. Torakobrachiální trojúhelníky mají být stejně veliké, pánev souměrná a SIAS mají být ve stejné výši. Dolní končetiny mají být v ose, tzn., že kyčle, kolena a hlezna mají být nad sebou, kolena nevybočují do strany. Všímáme si i tvaru nožní klenby a rozložení váhy.

Olovnici spouštíme od proc. xiphoideus sternu a má procházet pupíkem a břicho by se mělo provázku jen lehce dotýkat.

Zezadu si všímáme držení a osově postavení hlavy, reliéfu krku a postavení ramen, jestli jsou uvolněná, na HKK opět reliéfu, osy a konfigurace. Na trupu věnujeme pozornost postavení lopatek - neměly by odstávat a vnitřní okraje mají být rovnoběžné. Torakobrachiální trojúhelníky jsou souměrné. Na pánvi hodnotíme postavení zadních spin, Michaelisovu bederní routu, gluteální rýhy mají být ve stejné výši a intergluteální rýha je kolmá na jejich spojnici. Na DKK nás zajímá tvar a souměrnost stehen a lýtek, postavení popliteálních jamek, postavení kotníků, tvar Achillových šlach a pat (obrázek 3).



Obrázek 3 Pronační úhel Achillovy šlachy (valgózní postavení) (Haladová, Nechvátalová, 2005)

Olovnici spouštíme od záhlaví a hodnotíme osové zakřivení páteře. U zdravého jedince prochází intergluteální rýhou a dopadne mezi paty. Tímto způsobem měříme i hloubku zakřivení páteře. Provázek olovnice se má dotýkat hrudní kyfózy, hloubka krční lordózy má být 2-2,5 cm, bederní lordóza 2,5 - 4cm.

Aspekci z boku hodnotíme postavení hlavy, postavení ramen, zakřivení páteře, případnou prominenci břicha. Pánev má být nakloněná asi 30° do vertikály,

Olovnici přikládáme k zevnímu zvukovodu a měla by procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadat před osu horního hlezenního kloubu (Haladová, Nechvátalová, 2005).

- **Palpace**

Palpace je nenahraditelný diagnostický postup, který vyžaduje cvik, trpělivost a vnímavost vyšetřujícího. Při palpaci subjektivně hodnotíme kvalitu tkáně - vnímáme tvrdost, drsnost či hladkost, teplotu, vlhkost, pružnost. Hodnotíme napětí měkkých tkání či nacházíme trigger points, tím zjišťujeme, co pacienta trápí. Základem je palpat co nejmenším tlakem.

Dysfunkce měkkých tkání se vyznačuje omezením pohyblivosti a posunlivosti, nacházíme zde fenomén bariéry. Před dosažením anatomické bariéry nacházíme první lehký odpor – funkční bariéru. Pokud při lehkém zvýšení tlaku nachází pružnou tkáň, jedná se o fyziologický stav. Pokud však narazíme na odpor tkáně, znamená to poruchu v daném segmentu.

Mezi techniky palpance patří tření kůže, protažení kůže, protažení měkkých tkání v řase, presura, protažení fascií, vyšetření aktivních jizev, vyšetření svalových spoušťových bodů a vyšetření kloubní pohyblivosti (Kolář et al, 2009, Lewit, 2003)

- **Dynamická vyšetření páteře**

Hodnotí rozvíjení páteře v předklonu, záklonu a úklonech, tak lépe ozřejmí případné asymetrie trupu (Repko, 2010).

Ottova distance hodnotí pohyblivost hrudní páteře. Od proc. spinosus C7 naměříme distálně 30 cm a vyzveme pacienta k maximálnímu předklonu. Vzdálenost by se měla zvětšit o 3 cm.

Čepojevova vzdálenost měří rozvíjení krční páteře do flexe. Od proc. spinosus C7 naměříme 8 cm kraniálně a při maximálním předklonu počítáme s prodloužením o 2,5-3 cm.

Stiborova distance ukazuje rozvíjení hrudní a bederní páteře. Měření provádíme od L5 k C7 a při maximálním předklonu by mělo dojít k prodloužení o 7-10 cm.

Schoberova distance hodnotí rozvíjení bederní páteře. Od trnu S1 naměříme 10 cm kraniálně a vyzveme pacienta, aby se předklonil. Mělo by dojít k prodloužení minimálně o 5 cm.

Thomayerova zkouška hodnotí nespécificky pohyblivost celé páteře v předklonu. Normou je dotknout se země, měříme, kolik pacientovi zbývá k zemi, případně zda je schopen položit celou dlaň (hypermobilita).

Forestierova fleche je kolmá vzdálenost protuberentia occipitalis externa od stěny, měří se ve stoji zády ke zdi. Při stoji s propnutými koleny by se měl pacient dotýkat týlem stěny, v takovém případě je hodnota rovna 0. Hodnotíme jím fixovanou hrudní kyfózu či předsunuté držení hlavy (Kolář et al., 2009).

Trendelenburgova-Duchennova zkouška slouží k zhodnocení svalové síly m. gluteus medius et minimus. Vyšetřuje se při solo stoji aspekci zezadu. Při pozitivním výsledku poklesne pacientovi pánev na straně nestojné končetiny (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Adamsův test v předklonu se využívá pro odlišení strukturální skoliózy od funkční. Předklon má být pomalý a plynulý, aby vyšetřující mohl zhodnotit celý průběh předklonu. V předklonu si ozřejmíme zakřivení a případné paravertebrální navýšení (gibbus), které lze změřit pomocí vodováhy a metrického pravítka (Repko, 2010).

- Matthiasův test

Slouží k hodnocení držení těla. Pacient stojí vzpřímeně s rukama v přepažení, dlaně vzhůru po dobu 30 s. Hodnotíme změnu držení těla a jejich charakter. Při správném držení těla se postoj nezmění, pro vadné držení těla svědčí záklon hlavy a horní části hrudníku, protrakce ramen a prominence břicha (Haladová, Nechvátalová, 2005).

- Antropometrie

Pomocí antropometrie měříme vzdálenost bodů na lidském těle. Pro účely vyšetření skoliózy nás zajímá délka dolních končetin, délka rozepjatých paží v poměru s tělesnou výškou (do 10 let se rozpětí paží rovná tělesné výšce). Dále měříme pružnost hrudníku porovnáním obvodu při výdechu a při nádechu (Brůhová, 2016, Haladová, Nechvátalová, 2005).

- Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetření zkrácených svalů hodnotí 3 stupně zkrácení. Stupeň 0 znamená, že sval není vůbec zkrácený. Stupeň 1 je malé zkrácení a definice se odvíjí u každého z nejčastěji zkrácených svalů popsaných Jandou jinak. Stupeň 2 je velké zkrácení.

Svalové zkrácení je takový stav, kdy z nejrůznějších příčin dochází ke klidovému zkrácení svalu a při pasivním protažení nedosáhneme plného rozsahu v kloubu. Musíme odlišit svalové zkrácení od reflektorických kontraktur a spasmů způsobených např. akutním lumbagem, poraněním kloubního aparátu či neuroinfekcemi.

Jsou známé svalové skupiny, které mají tendence ke zkrácení, zejména to jsou svaly s posturální funkcí. Jiné svaly mají tendence ochabovat. Mezi nejčastěji zkrácené svaly, které vyšetřujeme, patří m. triceps surae, flexory kyčelního kloubu, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. piriformis, m. quadratus lumborum, paravertebrální zádové svaly, m. pectoralis major, horní část m. trapezius, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus (Janda, 2004).

- Vyšetření hypermobility

Hypermobilitu popisujeme jako vůli svalů do nadměrného protažení. Nejedná se o poruchu, která by vznikala výhradně na základě poruchy funkce svalu. U skoliózy ji vyšetřujeme kvůli zvýšenému riziku progresu křivky u pacientů, kteří jsou hypermobilní (Janda, 2004, Repko 2010)

Rozlišujeme místní hypermobilitu vznikající mezi jednotlivými obratli coby kompenzace blokády. Generalizovaná hypermobilita se objevuje zejména při poruchách aference (např. některé polyneuritidy), některé centrální poruchy svalového tonu (např. při oligofrenii) či některých nepotlačitelných extrapyramidových pohybech. Třetím typem je konstrukční hypermobilita, kdy je postiženo celé tělo. Nebývá symetrická a nemusí být ve všech oblastech stejného stupně. Příčina není zcela objasněna, ale domníváme se, že souvisí s insuficiencí mezenchimu.

Mezi vyšetření hypermobility řadíme zkoušku rotace hlavy, zkoušku šály, zkoušku zapažených paží, zkoušku založených paží, zkoušku extendovaných loktů, zkoušku sepjatých rukou, zkoušku sepjatých prstů, zkoušku předklonu, zkoušku úklonu a zkoušku posazení na paty (Janda, 2004).

- Testy zaměřené na hlubokou stabilizaci páteře

Pomocí těchto testů nehodnotíme sílu svalů, ale kvalitu jejich zapojení a schopnost sagitální stabilizace páteře. Zahrnují brániční test, při kterém palpujeme laterálně pod dolními žebry a vyzveme pacienta, aby při nádechu aktivoval bránici a působil tlakem proti našim prstům. Cílem je udržet výdechové postavení žeber, což se při insuficienci nedaří, pacientovi se nepovede vytvořit dostatečný tlak a žebra se posunou kraniálně.

Test břišního lisu se provádí vleže na zádech s DKK ve trojflexi, lehké abdukci a zevní rotaci v kyčli. DKK jsou opřeny o horní končetinu vyšetřujícího a dolní žebra jsou pasivně nastavena do kaudálního postavení. Uvolníme oporu DKK a sledujeme, zda je pacient udrží samostatně. Při správném provedení se aktivují rovnoměrně břišní svaly, hrudník je stále v kaudálním nastavení a žebra se rozšiřují laterálně. Při insuficienci pozorujeme prominenci m. rectus abdominis, migraci umbilicu kraniálně a nastavení hrudníku do inspiračního postavení.

Při extenčním testu leží pacient na břiše s rukama volně podél těla, spojenýma za hlavou nebo v nastavení na klik. Vyzveme ho, aby zvedl hlavu nad podložku a lehce se zaklonil. Při správném provedení pozorujeme zapojení paravertebrálních svalů v rovnováze s laterálními břišními svaly. Insuficience se projeví výraznou aktivitou paravertebrálních svalů, dolní část břišních svalů se aktivuje jen minimálně nebo vůbec. Zároveň se horní úhly lopatek stáčí do addukce a dolní úhly do abdukce.

Test flexe trupu provádíme vleže na zádech. Pacienta vyzveme, aby pomalu flektoval krk a postupně i trup, zároveň palpujeme souhyb nepravých žeber při medioklavikulární čáře. Při správném postavení se nastavení hrudníku nemění a aktivují se laterální svaly břicha. Insuficienci poznáme podle synkinézy hrudníku a klíčních kostí, které vyjedou nahoru. Flexe trupu probíhá v nádechovém postavení hrudníku a nezdídko pozorujeme diastázu břišní (Kolář, Lewit, 2005).

- Vyšetření chůze

Aspekce chůze je základní vyšetření, které nám napoví mnohé o aktuálním stavu pacientova pohybového aparátu. Vhodné je pozorovat pacientovu chůzi už když vchází do vyšetřovny, případně zhodnotit jeho chůzi, pokud ho potkáme na chodbě, kdy nepočítá s tím, že je vyšetřován a na chůzi se tolik nezaměřuje. Poté vyšetřujeme naboso ve spodním prádle chůzi dopředu, dozadu, po špičkách, na patách, poslepu. Vždy pozorujeme pacienta zepředu, zezadu a z boku (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Při vyšetření postupujeme systematicky zdola nahoru. Nejprve si všímáme způsobu došlapu včetně hlasitosti, odvíjení plosky, dynamiky nožní klenby. Srovnáváme délku jednotlivých kroků, dále šířku kroku, propínání kolene na konci stojné fáze krokového cyklu a úhlu extenze v kyčelním kloubu. Sledujeme i postavení lumbosakrálního a thorakolumbálního přechodu, které by měly být nad sebou. Zezadu si všímáme pohybu páteře a pánve, zepředu zase zapojení břišních svalů. Na trupu nás zajímá postavení ramen, rotace horní části trupu a souhyby horních končetin (Haladová, Nechvátalová, 2005, Kolář et al., 2009).

3.3 Cvičební jednotka

1. Korigovaný stoj: Pacientka stojí ideálně před zrcadlem pro lepší autokorekci. Ramena drží do široka, stáhne od uší. Soustředí se na správnou dechovou vlnu s nádechem do břicha a distribucí nadechovaného vzduchu směrem do malé pánve, do boků a zad, do dolních a pak i horních žeber až pod klavikuly. Kolena jsou v semiflexi, chodidla na šířku pánve s tříbodovou oporou, špičky srovnané dopředu.
2. Uvolnění krční páteře: V korigovaném stoji pacientka otáčí hlavu zprava doleva a opačně, hlavu drží zasunutou „jako když se zavře šuplík“, brada je vodorovně s podlahou. Poté provádí půlkroužky po hrudi z jedné strany na druhou, soustředí se na to, aby se neohýbala v hrudní páteři, pohyb vychází z krční páteře.

Cviky 1 a 2 jsou ideální na ranní rozcvičení, naopak se nedoporučuje hned ráno flexe celé páteře.

3. Malování na skle: Pacientka stojí v korigovaném stoji, předpaží, dlaně směřují dopředu. Pomalu provádí kroužky, jako by malovala dlaněmi na stěně před sebou.
4. Prodýchání: Pacientka stojí s rukama položenýma na lopatách kostí kyčelních, lokty směřují dozadu. Pomalu se zhluboka nadechuje do derotačního okénka korzetu.
5. Stoj na jedné noze: Pacientka stojí na levé noze a zvedne pravou ruku. Pohledem do zrcadla kontroluje zejména postavení pánve, ale i ramen a patel.
6. Squat: Pacientka drží v rukou tyč pro centraci ramenních kloubů a provede squat tak, aby kolena nepředbíhaly špičky, naopak zadek může jít lehce za paty.
7. Vysoký pes: Pacientka je na všech čtyřech, lokty v lehké semiflexi, loketní jamky směřují mediálně. Pod pravou dlaň (na stranu konvexu) vložíme pytlík s rýží. Nadechuje se do okénka, s výdechem zatlačí do rukou a vytáhne se za hlavou.

8. Nízký pes: Pacientka sedí na patách a je opřená o lokty. Pod pravým loktem má korekci, stejně tak pod levým bokem. Soustředí se na to, aby měla stažená ramena do široka od uší. S výdechem se vytahuje za hlavou a za zadkem a současně tlačí lokty do podložky.
9. 3. měsíc: Vleže na zádech pacientka zvedne dolní končetiny do pravého úhlu/položí na velký míč (podle zdatnosti). V rukou drží overball (pro centraci ramenních kloubů). Soustředí se na svůj dech a aktivaci HSSP – nádech do okének, bránice proti pánevnímu dnu, zpevněná břišní stěna (m. transversus abdominis). Poté může přidat sunutí míče dopředu a zpět, ale vyloučit flexi v kyčlích větší než 90° (to se aktivuje m. iliopsoas – my chceme posílit hluboké břišní svaly). Další modifikací je převalování do stran – nohy a ruce zároveň. S výdechem do strany, nádech srovnat na střed.
10. SM systém: Pacientka stojí, nohy na šířku pánve, v obou rukách drží napnuté lano na SM systém nebo jakékoli pružné lano, HKK jsou natažené a v lehké flexi v ramenních kloubech. S výdechem přitáhne obě končetiny podél těla. Cvik lze provádět i asymetricky tak, aby cvičila jen ruka na straně křivky, případně i při solo stojí na opačné noze.
11. SM systém dřep: Výchozí poloha jako při cviku 10 a s dlaněmi dolů. S výdechem jde pacientka do dřepu a přitáhne lano, jako když zvedá činku. Výdech je forsírovaný. I tento cvik lze provádět asymetricky, kdy pracuje jen ruka na straně křivky.

Pacientky nemusí pokaždé provádět všechny cviky, to by bylo časově i fyzicky náročné. Vhodnější je cviky obměňovat, aby se pro ně cvičení nestalo pouhou rutinou, ale bylo pro ně v rámci možností i zábavné.

3.4 Terapie

Terapie probíhala od listopadu 2017 do dubna 2018 buď v prostorách Rehabilitačního oddělení Nemocnice České Budějovice, nebo u pacientek doma. S první pacientkou jsem se sešla osmkrát, s druhou sedmkrát. Vstupní a výstupní vyšetření proběhlo u pacientek doma za souhlasu jejich rodičů.

Jednotlivé lekce byly přizpůsobeny aktuálním potřebám pacientek, pokaždé jsme se však snažily začít úvodním rozcvičením, nácvikem korigovaného stoje a poté jsme cvičily jednotlivé prvky ze cvičební jednotky.

4 VÝSLEDKY

4.1 Kazuistika 1

Iniciály pacientky: N. L. 15 let

Diagnóza: Idiopatická adolescentní skolióza

Vstupní vyšetření ze 14. 11. 2017

- Anamnéza

Současný stav pacientky: Pacientka dochází každý týden ambulantně na pracoviště Nemocnice České Budějovice, a.s., kde se léčí s diagnózou adolescentní idiopatická skolióza Ib stupně.

Osobní anamnéza: Pacientka měří 165 cm, váha 55 kg. Narodena v termínu, prodělala běžná dětská onemocnění. Do této doby bez vážnějších úrazů a nemocí. Dysplazii kyčelního kloubu neměla. Menzes od 13 let nepravidelná. Lateralita: Pravák

Rodinná anamnéza: Starší bratr se léčil s plochonožím, oba rodiče i prarodiče bez ortopedických poruch

Sociální anamnéza: Žije s rodiči v panelovém bytě.

Farmakologická anamnéza: Pouze brufen při bolestech (menses, záda)

Pracovní anamnéza: Žákyně osmiletého gymnázia

Sportovní anamnéza: Osvobozena od TV, do 14 let plavání, nyní lezecká stěna.

Nynější onemocnění: Pacientka se s touto diagnózou léčí od svých 11 let. RTG pořízený 10/2014 ukazuje křivku T1 25 sin T6 22 dx L3. 9/2015 křivka T1 29 sin T6 28 dx L3, proto hospitalizace na lůžkovém rehabilitačním oddělení Nemocnice České Budějovice. V současné době korzetoterapie s aplikací pouze na noc. Risserovo znamení stupeň 3. Dle posledního RTG (2/2017) křivka nezměněna.

Bolesti zad se obvykle dostavují odpoledne po celém dni stráveném ve školní lavici nebo po delším stoji. Pacientka měla ještě před rokem dvě sady učebnic, aby je nemusela nosit do školy, ale o minulých letních prázdninách jí dle jejích slov školník

odstranil skříňku na učebnice a od té doby už si je nosí denně. Zdůrazňuje však, že v současné době už tolik učebnic nemají, takže to pro ní není výraznější problém.

Do školy nosí batoh, jen příležitostně kabelku (zejména ve dnech, kdy mají volnější rozvrh).

- Obecné objektivní vyšetření

Pacientka působí uvolněným dojmem, nejedná se prý o její první spolupráci se studenty fyzioterapie. N.L. je plnoštíhlá, je u ní patrné vadné držení těla, hlavu kloní lehce doprava, levé rameno je viditelně výš. Při odběru anamnézy seděla na židli, předsunutě držení hlavy, ramena v protrakci, zvýrazněná hrudní kyfóza.

- Aspekce

- stoje

- Zezadu: Hlava nakloněná lehce doprava, krátký krk, výrazný horní m. trapezius bilat., levé rameno výrazně výš než pravé, levá lopatka v addukci, pravá lopatka v abdukci a elevaci, asymetrické taile, levý m. gluteus maximus větší, pravá gluteální rýha níž, pravé stehno se zdá užší, pravá Achillova šlacha užší, valgózita levého kotníku a zatížení na palcové hraně.
 - Z boku: Protrakční držení hlavy a ramen, výraznější CTh přechod, Th kyfóza vyhlazená a naznačená lordotizace ThL s následnou hyperlordózou. Processus spinosus bederních obratlů v předklonu nevystupují.
 - Zepředu: Hlavu kloní doprava, nápadná asymetrie klíčních kostí, levé rameno dorzálněji než pravé – rotace trupu, asymetrie prsou, asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, zvýrazněná dolní žebra vlevo, pupek přetahován doleva, pravá crista výš, kolena vytočená ven, levý kotník ve valgózním postavení, nožní klenba je pokleslá bilat., více vlevo. Převládá horní hrudní dýchání.

- vyšetření olovnicí
 - Z boku: olovnice spuštěná od zevního zvukovodu, prochází 3 cm před ramenem, kyčlí a dopadá 3 cm před zevním kotníkem.
 - Zezadu: olovnice spuštěná ze záhlaví probíhá více vpravo, hloubka krční lordózy 3,5 cm, lehce se dotýká hrudní kyfózy, hloubka bederní lordózy 5 cm, dále běží 2 cm od intergluteální rýhy a dopadá blíže k pravé patě.
 - Zepředu: olovnice spuštěná od proc. xiphoideus, probíhá pupkem, dopadá blíže levého chodidla.

- antropometrie
 - Anatomická délka DKK pravá 89 cm levá 87 cm
 - Funkční délka DKK pravá 94 cm levá 93 cm
 - Obvod hrudníku při max. nádechu 95 cm
 - Obvod hrudníku při max. výdechu 86 cm

- Vyšetření modifikací stoje
 - Rombergova zkouška stoje: I, II lehké titubace, III lehce narušená stabilita
 - Trendelenburgova zkouška: pozitivní – pokles na levé straně

- Mathiasův test: pozitivní – lehce prohloubená bederní lordóza
- Adamsův-Meyerův test: pozitivní – dolní žebra vpravo prominují
- Sed: Pozorujeme protrakční držení hlavy, výraznou protrakci ramen, zvýrazněná hrudní kyfóza, DKK nejprve pokrčí pod židli, pak se opraví do sedu s DKK na šířku pánve.
- Vyšetření chůze: chůze je souměrná, kroky stejně dlouhé, náznak souhybů HKK. Hlasitý došlap na patu, prsty v extenzi, odraz od metatarzů. Chůzi pozadu, poslepu, po špičkách a na patách zvládá dobře, jen patrné lehké titubace.

- Dynamická vyšetření páteře
 - Ottova inklinální vzdálenost – prodloužení o 2 cm (norma 3,5 cm)
 - Ottova reklinální vzdálenost – zkrácení o 3 cm (norma 2,5 cm)
 - Stiborova vzdálenost – prodloužení o 3cm (norma 7-10 cm)
 - Čepojevova vzdálenost – prodloužení o 2 cm (norma 2,5-3 cm)
 - Schoberova distance – prodloužení o 3 cm (norma min 5 cm)
 - Thomayerova zkouška – v normě, dotkne se konečky prstů země
 - Forestierova fleche – 2 cm (norma je dotknout se zdi)
 - Lenochova vzdálenost – 2 cm od incisura jugularis (norma je dotknout se sterna)
 - Lateroflexe – vpravo o 2 cm níž (měla by být symetrie)

- Vyšetření palpací
 - pánev: pravá crista je výš, pravá přední spina výš, zadní spiny stejně vysoko. Spoujnice SIAS níž než SIPS – pánev je v anteverzi. Spine sign negativní, fenomén předbíhání negativní.
 - vyšetření měkkých tkání: v oblasti krku a zad jsem nezaznamenala odlišnosti v barvě, teplotě ani potivosti kůže. Vyšetření protažení podkoží v Küblerově řase ukázalo na tuhost v horní Th páteři a L páteři. Posunlivost dorzolumbální fascie a laterální fascie značně omezená. Paravertebrální svaly palpačně velmi citlivé.

- Pohybové stereotypy
 - Extenze v kyčelním kloubu – stereotyp proveden na obě strany se současnou aktivací m. trapezius. Při vyšetření s flexí v koleni se po aktivaci m. gluteus maximus aktivovaly homolaterálně paravertebrální svaly, až pak kontralaterální. Obě DK při vyšetření směřovaly do abdukce.
 - Abdukce v kyčelním kloubu – u obou DKK přítomen tenzorový mechanismus, na levé straně však výrazněji.

- Flexe trupu – pacientka odlepila lopatky od země za současné flexe v kyčelním kloubu.
- Flexe hlavy vleže na zádech – pacientka provedla s předsunutým držením hlavy.
- Abdukce v ramenním kloubu – stereotyp byl proveden správně na obou stranách.
- Klik – vzpor jsme pro náročnost nevyšetřovaly.
- Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin
 - M. triceps surae – stupeň zkrácení 0
 - Flexory kyčelního kloubu – stupeň zkrácení 1
 - Flexory kolenního kloubu – stupeň zkrácení 0
 - Adduktory kyčelního kloubu – stupeň zkrácení 0
 - M. piriformis – stupeň zkrácení 0
 - M. quadratus lumborum – stupeň zkrácení 1
 - Paravertebrální svaly – stupeň zkrácení 2
 - M. pectoralis major – stupeň zkrácení 0
 - M. trapezius – horní část – stupeň zkrácení 1
 - M. levator scapulae – stupeň zkrácení 1
 - M. sternocleidomastoideus – stupeň zkrácení 1
- Vyšetření hypermobility
 - Zkouška rotace hlavy – negativní
 - Zkouška šály – negativní.
 - Zkouška zapažených paží – pozitivní na pravé straně, vlevo chybí 5 cm.
 - Zkouška založených paží – negativní

- Zkouška extendovaných loktů – negativní
- Zkouška sepjatých rukou – negativní
- Zkouška sepjatých prstů – pozitivní (90°)
- Zkouška předklonu – negativní
- Zkouška úklonu – negativní
- Zkouška posazení na paty – negativní
- Testy zaměřené na hlubokou stabilizaci páteře
 - Brániční test – pacientka aktivovala bránici, byl patrný lehký posun žeber kraniálně, hrudník se laterálně rozšiřoval jen lehce.
 - Test břišního lisu – pacientka nohy udrží, ale pouze při výrazné aktivace m. rectus abdominis, laterální břišní svaly jsou aktivované jen lehce, pupek migruje kraniálně. V první chvíli pacientka udržovala nádechové postavení hrudníku a lehce se prohnula v bedrech.
 - Extenční test – výrazná aktivita paravertebrálních svalů, ale laterální skupina břišních svalů je také aktivní. Postavení horního úhlu lopatky se nemění, dolní úhel se jen lehce vytáčí do abdukce.
 - Test flexe trupu – pacientka ji provedla s předsunutým držením hlavy v nádechovém postavení, byla patrná snaha o aktivaci laterální skupiny břišních svalů.

Krátkodobý rehabilitační plán

Po domluvě s pacientkou jsem do krátkodobého rehabilitačního plánu zařadila protažení zkrácených svalů m. trapezius (horní část), m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, m. iliopsoas a paravertebrálních svalů. Dále přidáme aktivaci hlubokých flexorů krku a aktivaci HSSP. V neposlední řadě se zaměříme i na aktivaci plosky nohy pro posílení klenby, která pacientku poslední dobou trápí v souvislosti s nošením lezeček.

Průběh terapie

Pacientka dochází jednou týdně na ambulanci Rehabilitačního oddělení Nemocnice České Budějovice. Zde probíhala většina našich terapií. Každé terapii předcházela krátký pohovor o aktuálním stavu pacientky. Pokud bylo potřeba, provedla jsem ošetření měkkých tkání a posléze cvičila cviky podle cvičební jednotky (Viz. kapitola 3.2)

- **1. terapie:** První setkání s pacientkou na ambulanci, subj. bez obtíží, v předchozím týdnu jen lehké bolení hlavy, připisuje únavě
 - Odběr anamnézy, vstupní vyšetření
 - Zhodnocení problémů, které pacientku trápí
 - Sestavení krátkodobého rehabilitačního plánu
- **2. terapie:** Terapie u pacientky doma, neudává žádné problémy
 - Pořízení fotodokumentace ke vstupnímu vyšetření (viz. Příloha 2)
 - Korekce stoje před zrcadlem – zvládá poměrně dobře
 - Stimulace plosky nohy ježkem, nácvik mobilizace chodidla, abdukce prstů nohy, nácvik malé nohy
 - Nácvik PIR na m. trapezius a m. levator scapulae
- **3. terapie:** Pacientka doma denně protahovala svaly dle instrukcí, subj. zlepšení ve smyslu uvolnění krční páteře a rotací hlavy.
 - Zopakování PIR a nácviku malé nohy
 - Uvolnění dorzolumbální a laterální fascie, mobilizace žeber, mobilizace SI
 - Korigovaný stoj před zrcadlem
 - Cvičení v pozici 3. měsíc na zádech dle DNS na aktivaci bránice
 - Cvičení na úseči, rytmická stabilizace
- **4. terapie:** Pacientka bez subj. obtíží, v minulém týdnu cvičila 5x
 - Korigovaný stoj před zrcadlem

- Uvolnění krční páteře
- Cvik malování na skle pro centraci ramene
- Cvik nízký pes s korekcí pod pravým loktem a levým bokem
- Cvičení SM systém
- **5. terapie:** Poslední dobou ji trápí bolesti hlavy, v předchozím týdnu pro únavu cvičila jen dvakrát.
 - Korekce stoje před zrcadlem
 - Uvolnění krční páteře
 - Měkké techniky pro uvolnění krční páteře, PIR
 - Lehká trakce Cp
 - Cvičení 3. měsíc na břicho s korekcí
 - Cvičení vleže na zádech na protažení páteře
- **6. terapie:** Cvičení u pacientky doma, udává zlepšení bolestí hlavy
 - Korekce stoje před zrcadlem
 - Měkké techniky pro uvolnění krční páteře, PIR
 - Lehká trakce Cp
 - Cvičení 3. měsíc vleže
- **7. terapie:** Pacientka bez obtíží, jen v předchozím týdnu kvůli přípravě do školy „nestíhala cvičit“
 - Korekce stoje před zrcadlem
 - Cvičení na úseči
 - Cvičení bosu s tyčí pro centraci ramen
 - Cvičení SM systém
 - Cvičení na velkém míči

- **8. terapie:** Poslední setkání s pacientkou u ní doma, subj. bez obtíží
 - Výstupní vyšetření
 - Zhodnocení účinnosti terapie
 - Fotodokumentace

Výstupní vyšetření

Ve výstupním vyšetření uvedu změny oproti vstupnímu vyšetření a subjektivní pocity pacientky.

- Aspekce
 - stoje
 - Zezadu: Úklon hlavy se zdá být méně výrazný, m. trapezius vpravo prominuje méně, vlevo změna minimální. Zatížení levého chodidla se zdá vyváženější.
 - Z boku: Bez výraznějších změn
 - Zepředu: Úklon hlavy méně výrazný, pravé rameno jen lehce výš než levé. Další změna jen lehce v postavení chodidel, stále ovšem valgozita kotníků bilat. Stále převládá horní hrudní dýchání.
 - vyšetření olovnicí bez výraznějších změn
 - antropometrie
 - Obvod hrudníku při max. nádechu 97 cm (oproti 95 cm)
 - Obvod hrudníku při max. výdechu 85 cm (oproti 86 cm)
 - Vyšetření modifikací stoje bez výraznějších změn
 - Mathiasův test: stále pozitivní
 - Adamsův-Meyerův test: stále pozitivní – dolní žebra vpravo prominují

- Sed: Oproti vstupnímu vyšetření menší protrakce hlavy a ramen, hrudní kyfóza méně výrazná než prve, DKK na šířku pánve v trojflexi, chodidlo celou ploškou opřené o zem. Při delším sedu lehce povolí.
- Vyšetření chůze: beze změny
- Dynamická vyšetření páteře
 - Ottova inklinální vzdálenost – prodloužení o 2 cm (norma 3,5 cm) – beze změny
 - Ottova reklinální vzdálenost – zkrácení o 2 cm (norma 2,5 cm) – beze změny
 - Čepojevova vzdálenost – prodloužení o 2,5 cm (norma 2,5-3 cm) – původně 2 cm
 - Stiborova distance – prodloužení o 5,5 cm (norma 7-10 cm) – původně 5 cm
 - Schoberova distance – prodloužení o 3 cm (norma min 5 cm) – bez změny
 - Thomayerova zkouška – v normě, dotkne se konečky prstů země – beze změny
 - Forestierova fleche – dotkne se zdi – původně chyběly 2 cm
 - Lenochova vzdálenost – dotkne se sternu – původně chyběly 2 cm
 - Lateroflexe – vpravo o 2 cm níž – beze změny
- Vyšetření palpací
 - pánev: anteverze pánve méně výrazná, jinak beze změn
 - vyšetření měkkých tkání: objektivně bez větších změn
 - Pohybové stereotypy bez výraznějších změn
- Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin – zlepšení u m. trapezius, m. levator scapulae, stále však dosahují stupně zkrácení 1, zkrácení paravertebrálních svalů bez větších změn

- Testy zaměřené na hlubokou stabilizaci páteře
 - Brániční test – aktivace bránice a výraznější laterální rozšíření žeber, umbilicus stále lehce migruje kraniálně
 - Test břišního lisu – pacientka udrží nohy bez problémů, stále je patrná převaha m. rectus abdominis, ale zapojení laterálních břišních svalů je výraznější. Při testování dýchá pacientka pravidelně, neprohýbá se v bedrech.
 - Extenční test – bez výraznějších změn.
 - Test flexe trupu – pacientka tentokrát provedla bez protrakce hlavy, volně dýchala, laterální skupina břišních svalů se zapojuje více, ale stále je zde prostor pro zlepšení.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Pacientka by měla zdokonalit korigovaný stoj i sed. Doporučuji pokračovat v posilování HSSP, změnit dechový stereotyp a zařadit do svých denních aktivit dynamickou sportovní aktivitu dle vlastní preference, která ale nebude jednostranně zatěžovat páteř.

Zhodnocení terapie

Pacientka celou dobu spolupracovala bez větších obtíží, i když někdy měla problém s pravidelným cvičením doma. Projevila zájem o učení se novým cvikům, které jsou pro ni zpestřením. Nejvíce jí vysiluje škola, je studentkou osmiletého gymnázia a domácí příprava jí zabírá více času než dřív. Volné chvíle navíc raději tráví s kamarády než cvičením, zároveň ale začala chodit na lezeckou stěnu, kde může poměrně dobře využít prvky z posilování HSSP i asymetrické posilování, na což jsem jí upozornila.

U pacientky byl znát pokrok v kvalitě provedení některých cviků, nejvíce v aktivaci HSSP. Sama pak udávala subjektivní zlepšení v pohyblivosti krční páteře, které však nebylo na pohled nějak výrazné. Stále má mezery v korigovaném stoji a nutno ji upozorňovat na některé nedostatky, např. rotaci trupu, postavení hlavy nebo postavení kolen. Vleže dokáže nastavení těla korigovat výrazně lépe.

Dle mého názoru je na pacientce znát, že je pro ni cvičení stále povinností. Bylo by na místě zvážit pohybovou aktivitu, která by dokázala rehabilitaci aspoň částečně nahradit a zároveň pro ni byla atraktivní. Krok správným směrem bych viděla v lezení, doporučila bych přidat

dynamičtější sport, např. tanec, ve kterém se dbá na správnou posturu a zároveň vyžaduje aktivní pohyb.

4.2 Kazuistika 2

Iniciály pacientky: A. J. 15 let

Diagnóza: Idiopatická juvenilní skolióza

Vstupní vyšetření z 5. 12. 2017

- Anamnéza

Současný stav pacientky: Pacientka dochází jednou měsíčně na pracoviště Nemocnice České Budějovice, a.s., kde se léčí s diagnózou juvenilní idiopatická skolióza.

Osobní anamnéza: Pacientka měří 170 cm, váží 52 kg. Narodena v termínu, porod bez komplikací, běžné dětské nemoci, do této doby bez větších úrazů a závažnějších chorob. Menses od 14 let, nepravidelná, první dva dny dysmenorrhea.

Lateralita: Pravák

Rodinná anamnéza: Matka v dětství léčena pro idiopatickou skoliózu, otec bez obtíží, dvě mladší sestry zatím bez obtíží.

Sociální anamnéza: Žije s rodiči v rodinném domě.

Farmakologická anamnéza: Negativní.

Pracovní anamnéza: Žákyně čtyřletého gymnázia.

Sportovní anamnéza: Jízda na kole, běh, in-line brusle, plavání – vše příležitostně, poslední půl rok pravidelně pilates.

Nynější onemocnění: Pacientka se léčí od svých 11 let s idiopatickou juvenilní skoliózou Th páteře. Prvozáchyt ortopedem, od počátku léčba fyzioterapií a korzetoterapií - nejprve v plném režimu, od 2/2017 už nenosí do školy. Dle RTG z 2/2014 křivka T3 21 dx L4, 5/2015 T4 20 T10 27 sin L4. Od dubna 2015 léčba Vojtovou metodou jednou měsíčně do ledna 2017. Doma si cvičí 2-3x týdně.

Učebnice do školy nosí, ve škole druhé nikdy neměla. Nikdy nebyla osvobozena od TV, subjektivně nepocítuje žádné obtíže.

- Obecné objektivní vyšetření

Pacientka je štíhlá tichá dívka, i ona už má se studenty fyzioterapie zkušenosti. Velmi pěkně umí korigovat posturu, na první pohled není skolióza patrná, jen levé rameno je lehce výš. Na terapii ji vozí maminka, která se velmi zajímá o její pokroky. Při úvodním rozhovoru sedí vzpřímeně v korigovaném sedu.

- Aspekce

- stoje

- Zezadu: Hlava v ose, levé rameno výš, prominující mediální hrana pravé lopatky, gibus vpravo v Th oblasti. Taile výraznější vpravo, pravá crista výš, levá subgluteální rýha níž, patrná valgozita kolen, zákolenní jamky symetrické, paty zatížené více na mediální hraně.
 - Z boku: Protrakce hlavy, promientní C-Th přechod, patrné vyhlazení vrcholu Th kyfózy, pánev v anteverzi.
 - Zepředu: Hlava v ose, lehká protrakce pravého ramene, pravý klíček výše, převažuje horní hrudní dýchání, pravá dolní žebra prominují, umbilicus na středu. Dolní končetiny v lehké vnitřní rotaci a addukci kyčlí.

- vyšetření olovnicí

- Z boku: olovnice spuštěná od zevního zvukovodu, prochází 2 cm před ramenem, středem kyčle a dopadá vedle zevního kotníku.
 - Zezadu: olovnice spuštěná ze záhlaví probíhá 1 cm vpravo, hloubka krční lordózy 3,5 cm, lehce se dotýká hrudní kyfózy, hloubka bederní lordózy 4 cm, dále běží 1 cm vpravo od intergluteální rýhy a dopadá blíže k pravé patě.
 - Zepředu: olovnice spuštěná od proc. xiphoideus, probíhá těsně vlevo od pupku a dopadá blíže levého chodidla.

- antropometrie
 - Anatomická délka DKK pravá 94 cm levá 94 cm
 - Funkční délka DKK pravá 99 cm levá 100 cm
 - Obvod hrudníku při max. nádechu 81 cm
 - Obvod hrudníku při max. výdechu 76 cm
- Vyšetření modifikací stoje
 - Rombergova zkouška stoje: I, II, III lehké titubace
 - Trendelenburgova zkouška: negativní
- Mathiasův test: negativní
- Adamsův-Meyerův test: pozitivní – dolní žebra vpravo prominují
- Sed: Pozorujeme nepatrnou protrakci hlavy a ramen, zvýrazněná hrudní kyfóza, DKK na šířku pánve v trojflexi, plošky celou plochou opřené o podlahu
- Vyšetření chůze: chůze je souměrná, kroky stejně dlouhé se souhyby HKK. Došlap na patu, odvíjí plošku a odraz od metatarzů. Chůzi pozadu, poslepu, po špičkách a na patách zvládá dobře, jen s nepatrnými titubacemi.
- Dynamická vyšetření páteře
 - Ottova inklináční vzdálenost – prodloužení o 3 cm (norma 3,5 cm)
 - Ottova reklináční vzdálenost – zkrácení o 3 cm (norma 2,5 cm)
 - Čepojevova vzdálenost – prodloužení o 3 cm (norma 2,5-3 cm)
 - Schoberova distance – prodloužení o 5 cm (norma min 5 cm)
 - Stiborova distance – prodloužení o 10 cm (norma 7-10)
 - Thomayerova zkouška – 22 cm od země (norma je se dotknout země)
 - Forestierova fleche – dotkne se zdi - norma

- Lenochova vzdálenost – dotkne se sterny - norma
- Lateroflexe – vpravo o 3 cm méně
- Vyšetření palpací
 - pánev: pravá crista je výš, pravá přední spina výš, zadní spiny stejně vysoko. Spojnice SIAS níž než SIPS – pánev je v anteverzi. Spine sign negativní, fenomén předbíhání negativní.
 - vyšetření měkkých tkání: Bez patrné odlišnosti v barvě, teplotě nebo potivosti kůže. Vyšetření protažení podkoží v Küblerově řase ukázalo na tuhost v oblasti L páteři. Omezená posunlivost dorzolumbální fascie. Paravertebrální svaly palpačně citlivé.
- Pohybové stereotypy
 - Extenze v kyčelním kloubu – stereotyp proveden na obě strany se současnou aktivací m. trapezius. Při vyšetření s flexí v kolenu bez výrazného deficitu. Obě DK při vyšetření prováděly čistou extenzi.
 - Abdukce v kyčelním kloubu – stereotyp provedla v normě.
 - Flexe trupu – stereotyp provedla bez větších obtíží, aktivace laterálních břišních svalů proběhla v normě, umbilicus ani dolní žebra nemigrovala.
 - Flexe hlavy vleže na zádech – pacientka provedla stereotyp v normě.
 - Abdukce v ramenním kloubu – stereotyp byl proveden správně na obou stranách.
 - Klik – vzpor – během pohybu do vzporu došlo k odlepení lopatky.
- Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin
 - M. triceps surae – stupeň zkrácení 0
 - Flexory kyčelního kloubu – stupeň zkrácení 1
 - Flexory kolenního kloubu – stupeň zkrácení 1
 - Adduktory kyčelního kloubu – stupeň zkrácení 0

- M. piriformis – stupeň zkrácení 1
- M. quadratus lumborum – stupeň zkrácení 1
- Paravertebrální svaly – stupeň zkrácení 2
- M. pectoralis major – stupeň zkrácení 0
- M. trapezius – horní část – stupeň zkrácení 1
- M. levator scapulae – stupeň zkrácení 1
- M. sternocleidomastoideus – stupeň zkrácení 1
- Vyšetření hypermobility
 - Zkouška rotace hlavy – negativní
 - Zkouška šály – pozitivní
 - Zkouška zapažených paží – negativní
 - Zkouška založených paží – negativní
 - Zkouška extendovaných loktů – pozitivní (130°)
 - Zkouška sepjatých rukou – negativní
 - Zkouška sepjatých prstů – negativní
 - Zkouška předklonu – negativní
 - Zkouška úklonu – negativní
 - Zkouška posazení na paty – negativní
- Testy zaměřené na hlubokou stabilizaci páteře
 - Brániční test – pacientka provedla test bez obtíží s lehkým posunem žeber kranálně.
 - Test břišního lisu – pacientka nohy udrží, laterální břišní svaly jsou aktivované, pupek nepatrně migruje kranálně. Na začátku cviku se pacientka lehce prohnula v bedrech.

- Extenční test – patná aktivita paravertebrálních svalů, ale laterální skupina břišních svalů je aktivní. Postavení horního i dolního úhlu lopatky se nemění.
- Test flexe trupu – pacientka test provedla s lehkými obtížemi, ale kvalitně.

Krátkodobý rehabilitační plán

Do krátkodobého rehabilitačního plánu jsem zařadila protažení zkrácených svalů – horní část m. trapezius, m. levator scapulae, m. iliopsoas, flexorů kolenního kloubu a paravertebrálních svalů. Zaměříme se i na posílení dolních fixátorů lopatek. Přidáme také několik cviků na mobilizaci SI a žeber.

Průběh terapie

Pacientka dochází jednou měsíčně na ambulanci Rehabilitačního oddělení Nemocnice České Budějovice. Terapie probíhaly buď tam, nebo u pacientky doma. Před každou terapií jsme zhodnotili aktuální stav pacientky a jak často se jí dařilo cvičit. V případě potřeby jsem provedla mobilizaci SI kloubů či žeber, případně terapii měkkých tkání. Vždy jsme zařadily cviky ze cvičební jednotky (Viz. kapitola 3.2).

1. terapie: První setkání s pacientkou na ambulanci, neudává obtíže.

- Odběr anamnézy, vstupní vyšetření
- Zhodnocení problémů, které pacientku trápí
- Sestavení krátkodobého rehabilitačního plánu

2. terapie: Terapie u pacientky doma, neudává žádné problémy.

- Pořízení fotodokumentace ke vstupnímu vyšetření (viz. Příloha 3)
- Korekce stoje před zrcadlem – zvládá bez problémů
- Předvedení prvků z terapie L. Mojžíšové na mobilizaci SI
- Nácvik PIR na m. trapezius a m. levator scapulae

3. terapie: Pacientka doma cvičila 3x týdně, přidala prvky z Mojžíšové, zatím nepocit'uje rozdíl.

- Korigovaný stoj

- Uvolnění krční páteře
- SM systém
- Cvik malování na skle
- Mobilizace SI

4. terapie: Cvičení u pacientky doma, subj. bez obtíží, předchozí týden cvičila 3x

- Korigovaný stoj před zrcadlem
- Cvičení na úseči
- Cvik nízký pes

5. terapie: Cvičení u pacientky doma, cvičila 4x včetně pilates

- Uvolnění krční páteře
- Cvičení na bosu
- Cvičení vleže na zádech na protažení páteře

6. terapie: Pacientku trápily poslední tři dny bolesti hlavy, připisuje premenstruačnímu syndromu

- Uvolnění krční páteře
- Měkké techniky pro uvolnění krční páteře, PIR
- Lehká trakce Cp
- Cvičení 3. měsíc na břicho s korekcí

7. terapie: Poslední setkání s pacientkou u ní doma, subj. bez obtíží

- Výstupní vyšetření
- Zhodnocení účinnosti terapie
- Fotodokumentace

Výstupní vyšetření

Ve výstupním vyšetření uvedu změny oproti vstupnímu vyšetření a subjektivní pocity pacientky.

- Aspekce
 - stoje
 - Zezadu: Bez výraznějších změn
 - Z boku: Bez výraznějších změn
 - Zepředu: Jen mírné zlepšení v postavení ramen
 - vyšetření olovnicí bez výraznějších změn
 - antropometrie
 - Obvod hrudníku při max nádechu 83 cm (oproti 81 cm)
 - Obvod hrudníku při max výdechu 76 cm (oproti 76 cm)
 - Adamsův-Meyerův test: stále pozitivní – dolní žebra vpravo prominují
 - Sed: Bez výraznějších změn
 - Vyšetření chůze: Bez výraznějších změn
- Dynamická vyšetření páteře
 - Ottova inklinální vzdálenost – prodloužení o 3 cm (norma 3,5 cm) – beze změny
 - Ottova reklinální vzdálenost – zkrácení o 2,5 cm (norma 2,5 cm) – původně o 3 cm
 - Čepojevova vzdálenost – prodloužení o 3 cm (norma 2,5-3 cm) – beze změny
 - Schoberova distance – prodloužení o 5 cm (norma min 5 cm) – beze změny
 - Stiborova distance – prodloužení o 9 cm (norma 7-10) – původně 10 cm
 - Thomayerova zkouška – 15 cm od země (norma je se dotknout země) – původně 22 cm

- Forestierova fleche – dotkne se zdi - norma
- Lenochova vzdálenost – dotkne se sternu - norma
- Lateroflexe – vpravo o 2 cm méně – původně rozdíl 3 cm
- Vyšetření palpací
 - pánev: bez výraznějších změn
 - vyšetření měkkých tkání: zlepšení posunlivosti dorzolumbální fascie
- Pohybové stereotypy
 - Extenze v kyčelním kloubu – oproti vstupnímu vyšetření provedla stereotyp bez aktivace m. trapezius.
 - Klik – vzpor – během pohybu do vzporu opět došlo k odlepení lopatky.
- Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin
 - M. triceps surae – stupeň zkrácení 0 – beze změny
 - Flexory kyčelního kloubu – stupeň zkrácení 0 – zlepšení
 - Flexory kolenního kloubu – stupeň zkrácení 0 - zlepšení
 - Adduktory kyčelního kloubu – stupeň zkrácení 0 – beze změny
 - M. piriformis – stupeň zkrácení 1 - beze změny
 - M. quadratus lumborum – stupeň zkrácení 1 – beze změny
 - Paravertebrální svaly – stupeň zkrácení 2 – beze změny
 - M. pectoralis major – stupeň zkrácení 0 – beze změny
 - M. trapezius – horní část – stupeň zkrácení 1 – beze změny
 - M. levator scapulae – stupeň zkrácení 0 - zlepšení
 - M. sternocleidomastoideus – stupeň zkrácení 1 – beze změny
- Testy zaměřené na hlubokou stabilizaci páteře

- Brániční test – pacientka provedla test opět bez obtíží a s lehkým posunem žeber kraniálně.
- Test břišního lisu – pacientka provedla cvik tentokrát bez prohnutí v bedrech
- Extenční test – stále patná aktivita paravertebrálních svalů, bez změny
- Test flexe trupu – bez změny.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Pacientka je v podstatě bez obtíží a dobře zacvičená. Doporučuji pokračovat v posilování dolních fixátorů lopatek a protahování zkrácených svalových skupin, v případě potřeby cvičení dle Mojžíšové na mobilizaci SI.

Pacientka chodí s maminkou na pilates, což mi připadá v jejím případě za velmi užitečné, neměla by však zapomínat na korekci a zkoušet některé ze cviků provádět asymetricky s ohledem na svou křivku.

Zhodnocení terapie

Na pacientce bylo znát, že je velmi motivovaná ke cvičení. Svůj podíl na tom jistě hraje i přísný dohled její maminky, která na terapii své dcery velmi dbá. A.J. při cvičení působila velmi soustředěně a nenechala se rozptylovat. Dobře reagovala na upozornění na nedostatečnou korekci, kterou v současné době zvládá dobře i bez zrakové kontroly.

HSSP zapojuje bez problémů, aktivuje laterální hrudník, costální i sternální část bránice. Problém jí nedělá ani cvičení na labilních plochách, kde rychle získává stabilitu. Zvládne i náročnější cviky včetně squatu na bosu. Ráda se učí novým cvikům, které podle všeho vnímá jako výzvu. I mimo cvičebnu úspěšně koriguje držení těla jak ve stoji, tak v chůzi. Při ztrátě koncentrace lze však pozorovat lehkou protrakci a elevaci pravého ramene.

Pacientka uvádí výrazný diskomfort první dva dny menses. Mluvily jsme proto o možnosti začlenění do terapie více cviků z metody L. Mojžíšové, díky kterým by snad mohly tyto obtíže odeznít. Zároveň jsem doporučila při zhoršení obtíží zvážit návštěvu fyzioterapeuta zaměřeného přímo na cvičení metody L. Mojžíšové.

5 DISKUZE

Téma skoliózy a její problematika i v dnešní době, kdy lze poměrně úspěšně různými prostředky korigovat, trápí nejednoho ortopeda či fyzioterapeuta. Ani v době, kdy umíme odstranit závažná genetická onemocnění, jsme uspokojivě neobjasnili mechanismus vzniku idiopatické skoliózy. Nemáme možnost léčit příčinu onemocnění, a tak kolikrát zůstáváme i přes rozličné množství terapeutických postupů v podstatě bezmocní a často můžeme jen doufat, že křivka toho či onoho pacienta nebude natolik progresivní, aby musel přijít na řadu operátér. Pravdou je, že procento idiopatických skolióz, které dospějí do této fáze, je malé. I méně závažná křivka však dokáže svému nositeli výrazně ztrpčit život.

Při studiu podkladů k mé bakalářské práci jsem se nemohla zbavit dojmu, že neochota pacientů nosit trupovou ortézu a věnovat se rehabilitaci je často chápána jako ignorance a snaha o revoltu. Velkou část pacientů s idiopatickou skoliózou tvoří pubescenti, na které je pohlíženo jako na „pubertáky“, kteří nebudou cvičit už z principu. Zapomínáme však na to, že ordinace fyzioterapeutů jsou plné chronických vertebropatů, kteří často od rehabilitace očekávají jakousi masáž a cvičení doma se věnují nanejvýš, když je něco bolí. Jakmile obtíže odezní, zapomenou na naučené cviky, zásady školy zad a gymnastické míče a do roka je máme zase v ordinaci.

Nejsou to ale jen pacienti s vertebrogenními obtížemi. Díky studentským praxím jsem měla možnost se setkat s řadou pacientů od hemiparetiků, poúrazových pacientů, pacientů s vrozenými vadami i pacienty s interními onemocněními. Velká část z nich věděla o rizicích spojených s nedostatečnou rehabilitací či nedodržováním léčebných postupů doporučených lékařem, a přesto, ať už kvůli své pohodlnosti nebo chybně nastavenému hodnotovému žebříčku léčbu, zanedbávali. Nakonec se smířili s tím, že do konce života budou chodit o holi, po jídle je bude pálit žáha nebo nebudou moci jiným způsobem využít naplno svého potenciálu.

Prostředí, ve kterém žijeme, nás ovlivňuje více, než bychom si možná mysleli. Jak může rodič chtít po dítěti, aby pravidelně cvičilo, když si dennodenně stěžuje na bolesti zad a nic s tím nedělá? Můžeme očekávat, že dítě, které nikdy nebylo vedeno ke sportu a zdravému životnímu stylu, bude z čista jasna každý den půl hodiny cvičit jen proto, že by někdy v budoucnu mohlo mít zdravotní obtíže? Nemyslím si, že přístup ke cvičení je až do takové míry dán věkem jedince, že by bylo nutné to v literatuře takto zdůrazňovat.

Pokud mám porovnat mé dvě probandky, nemohla bych si vybrat lepší příklad. Probandka N.L. se ke cvičení doma nezřídká nepřemluví a to i přes to, že už teď ji provází obtíže v podobě bolestí hlavy, bolestí zad, zablokování SI kloubů či žeber. I po 4 letech docházení na terapii má problém s korekcí stoje, během cvičení je třeba ji neustále opravovat a po odcvičení se povolí do svého typického skoliotického stoje.

Naproti tomu probandka A.J. nemá subjektivně žádné větší obtíže, i přesto doma pravidelně cvičí, věnuje se sportům, při terapiích je soustředěná a snaží se každý cvik provést co nejlépe a korigovanou posturu zapojuje do svého běžného stereotypu. Samozřejmě musíme vzít v potaz, že každá z nich má křivku tvořenou jinak a pro A.J. je snazší ji zkorigovat už proto, že není tak závažná. Přesto jsou jejich rozdílné přístupy do očí bijící.

Několikrát jsem ve spojitosti s A.J. zmínila její maminku, která i při našem společném cvičení u nich doma měla starost o to, zda se dostatečně věnuje rehabilitaci a několikrát mě i vyzvala, abych ji pokárala, že cvičí málo. Myslím si, že tento příklad matky do značné míry ovlivňuje i postoj A.J. ke cvičení. Domnívám se, že rehabilitaci přikládá velkou váhu, a proto k ní přistupuje mnohem zodpovědněji.

Uvědomuji si, že dvě probandky jsou k zhodnocení takto komplikované problematiky málo. Ani třetí slečna, se kterou jsem začala spolupracovat a která v průběhu rehabilitace přestala na terapii ke mně docházet a o další spolupráci nestála, by do toho nevnese více světla. Přesto jsem se neubráníla tomu, abych se na tuto problematiku zaměřila i z tohoto úhlu pohledu. Stále více si uvědomuji, jak moc nás utváří prostředí, ve kterém se pohybujeme, a jak náš způsob myšlení dokáže ovlivnit i jediný člověk. Můžeme se jen domnívat, jak by vypadal přístup probandek A.J. a N.L. k rehabilitaci, kdyby měly jiné rodinné zázemí či se stýkali s jinou skupinou vrstevníků.

V tomto kontextu je dle mého názoru úkolem fyzioterapeuta ovlivnit způsob myšlení pacienta ve prospěch rehabilitace. I když by mohl mít leckdo opačný názor, právě pacienti staršího školního věku by mohli v tomto ohledu být mnohem vnímavější než většina dospělých, a tím by i spolupráce s nimi mohla být mnohem snazší a smysluplnější.

6 ZÁVĚR

Bakalářská práce pojednává o problematice terapie idiopatické skoliózy pacientů staršího školního věku a možnosti jejího pozitivního ovlivnění pomocí fyzioterapie. Teoretická část definuje skoliózu jako trojrozměrnou deformitu ve všech rovinách, odlišuje idiopatickou skoliózu od ostatních skolióz a klasifikuje ji dle doby vzniku, lokalizace, tíže křivky a kompenzace. Dále vysvětluje pojem starší školní věk a nastiňuje, jaká jsou specifika pacientů tohoto věku. Zdůrazňuje také, že je důležité těmto pacientům věnovat pozornost, neboť právě v tomto věku hrozí díky zrychlenému růstu progresi křivky. V neposlední řadě přináší přehled možných terapeutických postupů zahrnujících korzetoterapii, operační řešení a množství fyzioterapeutických směrů a metodik, které lze při terapii skolióz využít.

Cílem práce bylo sestavení takové cvičební jednotky, která by odpovídala potřebám pacientů staršího školního věku. Dále jsem měla zhodnotit účinnost této terapie na probandech. Terapie skolióz je specifická tím, že je třeba ji přizpůsobit pacientovi podle toho, v jakém věku se k fyzioterapeutovi dostane, o jak výraznou deformitu se jedná a do jaké míry je pacient schopen na terapii spolupracovat. Mnou navržená cvičební jednotka lze dle mého názoru s jemnými úpravami aplikovat na většinu pacientů staršího školního věku s diagnózou idiopatická skolióza. Cviky jsou dostatečně jednoduché, aby je zacvičený pacient mohl provádět sám jen za své zrakové kontroly, respektují potřebu korekce křivky při cvičení vleže nebo v opoře a zaměřují se na aktivaci autochtonní muskulatury, prodýchávání do konkavit a aktivaci HSSP.

Účinnost terapie byla zhodnocena v kazuistikách dvou probandek, které do svého pravidelného domácího cvičení dle svých možností začlenily prvky této cvičební jednotky a zároveň je cvičily i ambulantně při rehabilitaci v Nemocnici České Budějovice za mé přítomnosti. Pro spolehlivé prokázání účinnosti terapie by bylo samozřejmě zapotřebí věnovat výzkumu mnohem více času a zkoumat víc než jen dvě slečny, pro účely bakalářské práce se mi však tento způsob výzkumu jeví dostatečný.

Dalo by se říct, že zhodnocení účinnosti terapie neprokázalo žádné výrazné změny, nicméně je třeba mít na paměti, že závažnou strukturální deformitu, jakou skolióza bezesporu je, není možné výrazně ovlivnit během několika měsíců cvičení. To je i odpověď na výzkumnou otázku: „Do jaké míry lze pravidelnou fyzioterapií ovlivnit skoliózu páteře u dětí staršího školního věku?“ Z výsledku terapie naopak vyplývá, že nezastupitelnou roli pro celkový komfort pacientů mají terapie měkkých technik, mobilizace a trakce, kterými lze pozitivně

ovlivnit akutní i chronické projevy strukturální deformity, např. blokády, svalová zkrácení či trigger points.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ANDERSON, P. 2013. Bracing Avoids Surgery for Young Patients With Scoliosis [online]. *Medscape* [cit. 2017-12-10]. Dostupné z: https://www.medscape.com/viewarticle/811308#vp_1.
2. BRŮHOVÁ, L. *Skoliózy*. Ústní sdělení (přednáška). České Budějovice: ZSF JČU, 9. 10. 2017.
3. ČERMÁKOVÁ, M., 2015. *Možnosti fyzioterapie Ib stupně skoliózy u dětí mladšího školního věku*. České Budějovice. Bakalářská práce. ZSF JCU
4. ČIHÁK, R. 2009. *Anatomie*. Druhé, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. 516 s. ISBN 80-7169-970-5
5. DORKO, F., VÝBORNÁ., TOKARČÍK J. 2014. *Základy anatomie pro nelékařské obory: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 182 s. ISBN 978-80-7464-595-2.
6. DYLEVSKÝ, I. 2009 *Speciální kineziologie*. Praha: Grada. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
7. GALLO, J. 2011. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 211 s . ISBN 978-80-244-2486-6.
8. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2005. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 80-7013-393-7.
9. HARTMANOVÁ, Martina. *DNS Dynamická neuromuskulární stabilizace dle prof. Koláře*. Ústní sdělení (přednáška). České Budějovice: ZSF JČU, 14.12.2016
10. JANDA, V. a kol. 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada. 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8
11. JANDA, V., VÁVROVÁ, M.1992. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky propioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*, 25(3), s. 14-34. ISSN 0375-0922.
12. JARKOVSKÁ, H. 2007. *Cvičení na velkém míči*. Praha: Grada. 184 s. ISBN 978-80-247-6970-7

13. KOLÁŘ, P. 2003. Klinické vyšetření a léčebné postupy u pacientů s idiopatickou skoliózou. *Pediatric pro praxi.*, č. 5, s. 243-247. ISSN 1213-0494
14. KOLÁŘ, P. et al. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
15. KOLÁŘ, P. & LEWIT DRSC, K. 2005. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurol. praxi*, 6, 270-5.
16. KRBEČ, M. 2008. Skolióza. *Lékařské listy, příloha Zdravotnických novin*. 57 (12), s. 15-18. ISSN 1214-7664.
17. KRHUTOVÁ, Z., KRISTINÍKOVÁ J. 2013. *Rehabilitační propedeutika 1*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 103 s. ISBN 978-80-7464-439-9
18. LARSEN, Ch., ROSMANN-REIF K. 2012. *Skolióza - jak pomáhá pohyb: nejlepší cviky konceptu Spiraldynamik pro nové vnímání těla*. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-87419-20-5.
19. LEWIT, K. 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně. 409s. ISBN 80-86645-04- 5.
20. LOMÍČEK, M. 1973. *Idiopatická skoliosa*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 82 s.
21. MEREDITHOVÁ, S. 1992. *Dospievanie a sex*. 1. vyd. Bratislava: Mladé léta. 48 s. ISBN 80-06-00498-6
22. NETTER, Frank H. 2012. *Anatomický atlas člověka*. 2. rozšířené vydání. Praha: Grada. 640 s. ISBN 978-80-264-0079-0
23. PAVLŮ, D. 2003. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství Cerm. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
24. PFEIFFER, J. 2007. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1135-5.
25. REPKO, M.. 2012 Diagnostika a terapie skolióz. *Medicina pro praxi*. 9(2), s. 70-73 ISSN 1214-8687.

26. REPKO, Martin. 2010. Skolióza – komplexní diagnostické a terapeutické postupy. *Pediatric pro praxi*. 11(4), s. 218-222 ISSN 1213-0494
27. RYŠAVÁ, M. 2017. *Léčebně-rehabilitační plán a postup u adolescentů s idiopatickou skoliózou*. Brno. Bakalářská práce. LF MU
28. SMÍŠEK, R, SMÍŠKOVÁ, K. 2005. *Spirální stabilizace. SM systém 40 cviků pro léčbu a regeneraci páteře*. Praha: MUDr. Richard Smíšek. 115 s. ISBN 80-239-4688-9
29. SOSNA, A. 2001. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, 174 s. ISBN 80-7254-202-8.
30. STRUSKOVÁ, O., NOVOTNÁ, J. 2007. *Metoda Ludmily Mojžíšové: cesta k přirozenému otěhotnění, 10 cviků pro fyzické a duševní zdraví*. Praha: XYZ. 160 s. ISBN 978-80-87021-68-2.
31. VÁGNEROVÁ, M. 2005, *Vývojová psychologie*. Vyd. 1. V Praze: Karolinum, 467 s. ISBN 978-802-4609-560.
32. VAŘEKA, I. 2000. Skolióza ve fyzioterapeutické praxi. *Fyzioterapie*. [online]. Ortotika.cz [cit. 2018-03-23]. Dostupné z: <https://www.ortotika.cz/skoliozavareka.htm>
33. VÉLE, F. 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
34. VOJTA, V. 2010. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogenezi*. Praha: Grada. 180 s. ISBN 978-80-247-2710-3.

8 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha 1: Informovaný souhlas

Příloha 2: Fotografie první pacientky

Příloha 3: Fotografie druhé pacientky

Příloha 1:

Informovaný souhlas

Vážení rodiče,

žádám Vás o souhlas s vyšetřením a terapií Vašeho dítěte v rámci zpracování mé bakalářské práce. Mé jméno je Anežka Zasadilová a 3. rokem studuji obor Fyzioterapie na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Veškeré osobní a anamnestické údaje, diagnóza, fotografie a hodnoty získané během výzkumu budou použity pouze pro účely bakalářské práce.

Veškeré informace jsou považovány za důvěrné a zcela anonymní.

V Českých Budějovicích dne..... Podpis studenta

Tímto prohlašuji, že souhlasím s účastí mého dítěte při vypracování bakalářské práce.

Podpis zákonného zástupce

Příloha 2:

Fotografie první pacientky

Vstupní vyšetření



Výstupní vyšetření



Příloha 3

Fotografie druhé pacientky

Vstupní vyšetření



Výstupní vyšetření



9 SEZNAM ZKRATEK

art. – articulatio

CNS – centrální nervová soustava

DMO – dětská mozková obrna

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

IAT – intraabdominální tlak

lig. – ligamentum (pl. ligg. – ligamenta)

LTV – léčebná tělesná výchova

m. – mutulus (pl. mm. – musculi)

proc – processus

SI – sakroiliakální