



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

Autochtonní muskulatura a její vliv na skoliotické držení

Vypracoval: Barbora Vránová
Vedoucí práce: PhDr. Ludmila Brůhová

České Budějovice, 2014

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je vliv autochtonní muskulatury na skoliotické držení. Pojmem autochtonní muskulatura se rozumí nejhlubší vrstva zádových svalů, uložená podél páteře. Autochtonní muskulatura je jednou ze složek hlubokého stabilizačního systému páteře. Společně s bránicí, m. transversus abdominis a se svaly pánevního dna tvoří oporu především bederní páteře. Funkcí autochtonní muskulatury je nastavení správné pozice dvou sousedních obratlů vůči sobě a zabránění tak nesprávnému zatěžování páteře. Její dysfunkcí může vzniknout skoliotické držení těla.

Obsahem bakalářské práce je teoretická a praktická část. V teoretické části je vysvětlen pojem autochtonní muskulatura a skoliotické držení. Dále teoretická část obsahuje testy vyšetřující autochtonní muskulaturu a vybrané koncepty a metody pro její aktivaci.

Cílem práce bylo zpracovat kazuistiky pacientů se skoliotickým držením těla a porovnat jejich stav při vstupním a výstupním vyšetření při navržené a uskutečněné kinezioterapii. A zmapovat konkrétní vliv posilování autochtonní muskulatury na skoliotické držení u sledovaných pacientů. Na podkladě cílů byly položeny výzkumné otázky. Zda lze u pacientů pozorovat zlepšení postavení osy páteře a zdali má posilování autochtonní muskulatury pozitivní vliv na skoliotické držení.

Praktická část byla tvořena metodou kvalitativního výzkumu. Sběr dat během výzkumu se uskutečnil formou zpracování kazuistik za použití metody rozhovoru, pozorování a kineziologického rozboru. Kazuistiky obsahují odebranou anamnézu, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, krátkodobý plán terapie, popis průběhu terapie a dlouhodobý terapeutický plán.

Výzkumný soubor se skládal ze čtyř probandů různého věku. Všichni pacienti trpí skoliotickým držením těla. Terapie trvala po dobu 10 týdnů.

V průběhu uskutečněných terapií došlo k mírnému zlepšení skoliotického držení těla aktivací hlubokého stabilizačního systému páteře, nikoliv jen autochtonní muskulatury. Hluboký stabilizační systém vždy pracuje jako celek a není možné aktivovat pouze jednu jeho složku. Nelze tedy říci, že autochtonní muskulatura má

pozitivní vliv na skoliotické držení. Z výsledků je ale patrné, že aktivací hlubokého stabilizačního systému páteře je možné toto držení zlepšit.

Klíčová slova: autochtonní muskulatura, hluboký stabilizační systém, skoliotické držení, vadné držení těla, skolióza

Abstract

This bachelor thesis deals with the influence of autochthonous musculature on scoliotic posture. The term autochthonous musculature means the deepest layer of back muscles situated along the spine. Autochthonous musculature is one of the components of the spine stabilization system. Together with the diaphragm, the transverse abdominal muscle and with the pelvic floor muscles it supports particularly the lumbar spine. The function of the autochthonous musculature is to set correct mutual position of two adjacent vertebrae and thus prevent the spine from incorrect loading. Its dysfunction may lead to scoliotic body posture.

The thesis consists of a theoretical and a practical parts. The theoretical part explains the term autochthonous musculature and scoliotic posture. It also contains tests examining autochthonous musculature and selected conceptions and methods of its activation.

The aim of the thesis was to elaborate case studies of patients with scoliotic body posture and to compare their condition in the input and the output examination before and after proposed and applied kinesiotherapy, to map the concrete influence of autochthonous musculature weight training on scoliotic posture of the monitored patients. Research questions were based on the aims: whether better position of the spine axis could be observed in the patients and whether autochthonous musculature weight training had positive impact on scoliotic posture.

The practical part was based on qualitative research method. Data collection was performed by means of elaboration of case studies using the methods of interview, observation and kinesiological analysis. The case studies include the anamnesis taken, the input and output kinesiological analysis, a short-term therapy plan, description of the therapy course and a long-term therapy plan.

The research sample consisted of four probands of different age. All the patients suffer from scoliotic body posture. The therapy lasted 10 weeks.

Slight improvement of scoliotic body posture was achieved during the applied therapies by activation of the deep stabilization system of the spine, not only the autochthonous musculature. The deep stabilization system always works as a whole and

activation just one of its components is impossible. This is why we cannot say that autochthonous musculature has positive influence on scoliotic posture. The results however show that the posture can be improved by activation of the deep stabilization system of the spine.

Key words: autochthonous musculature, deep stabilization system, scoliotic posture, incorrect body posture, scoliosis

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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 kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne (datum)

.....

.....

(jméno a příjmení)

Poděkování

Poděkování patří především PhDr. Ludmile Brůhové za věnovaný čas kontrole mé bakalářské práce, za její cenné rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat probandům za jejich trpělivost při odebírání anamnézy a kineziologického rozboru a za snahu při cvičení.

Obsah

Úvod	10
1 Současný stav	11
1.1 Autochtonní muskulatura (hluboká vrstva zádových svalů).....	11
1.1.1 Anatomie autochtonní muskulatury	11
1.2 Hluboký stabilizační systém páteře	14
1.2.1 Bránice.....	15
1.2.2 Svaly pánevního dna.....	15
1.2.3 M. transversus abdominis.....	16
1.2.4 Funkce hlubokého stabilizačního systému	16
1.2.5 Dysfunkce hlubokého stabilizačního systému.....	16
1.3 Posturální stabilizace	17
1.3.1 Lokální stabilizátory	17
1.3.2 Globální stabilizátory	18
1.4 Skoliotické držení	18
1.4.1 Rozdíl mezi skoliózou a skoliotickým držením	19
1.4.2 Vadné držení těla	20
1.5 Vybrané testy vyšetřující autochtonní muskulaturu	20
1.5.1 Vyšetření dechového stereotypu.....	20
1.5.2 Extenční test	21
1.5.3 Brániční test.....	22
1.5.4 Test extenze v kyčlích	23
1.5.5 Test flexe trupu.....	24
1.5.6 Test flexe v kyčlích	24
1.5.7 Test nitrobřišního tlaku.....	26
1.5.8 Test břišního lisu	27
1.6 Vybrané koncepty a metody pro aktivaci autochtonní muskulatury	27
1.6.1 Vojtova metoda - reflexní lokomoce.....	27
1.6.2 Pilates	30

2	Cíl práce	33
2.1	Cíle práce	33
2.2	Výzkumné otázky	33
3	Metodika	34
3.1	Použitá metodika.....	34
3.2	Charakteristika souboru	34
4	Výsledky	35
4.1	Kazuistika 1	35
4.2	Kazuistika 2	44
4.3	Kazuistika 3	54
4.4	Kazuistika 4	64
5	Diskuze.....	74
6	Závěr	78
7	Seznam informačních zdrojů.....	80
8	Přílohy	85

Úvod

Téma autochtonní muskulatura a její vliv na skoliotické držení jsem si zvolila z důvodů dnešního způsobu života. Většina lidí si za svůj život vytvoří mnoho patologických vzorů, které mají nepříznivý vliv na držení těla. Nejprve se jedná o patologii funkční povahy, která však mnohdy přechází ve strukturální poruchy. Jednou z hlavních příčin vzniku funkční poruchy držení těla je dysfunkce autochtonní muskulatury nebo jiné složky hlubokého stabilizačního systému. To bývá většinou zapříčiněno jednostranným zatěžováním těla, dlouhodobou statickou zátěží nebo nestejnou délkou dolních končetin.

Mnoho lidí si neuvědomuje důsledky nesprávného zatěžování těla a mohou si tak do budoucna přivodit velké obtíže týkající se posturálního systému. Stále více lidí trpí bolestmi zad způsobenými funkčními či strukturálními poruchami pohybového aparátu.

Cílem mé bakalářské práce bylo zpracovat kazuistiky pacientů se skoliotickým držení těla a porovnat jejich stav při vstupním a výstupním vyšetření při navržené a uskutečněné kinezioterapii. A dále zmapovat konkrétní vliv posilování autochtonní muskulatury na skoliotické držení u sledovaných pacientů.

V teoretické části se zaměřím na vysvětlení pojmu autochtonní muskulatura a skoliotické držení a na popsání problematiky těchto pojmů. Dále budou v teoretické části shrnuty testy vyšetřující autochtonní muskulaturu a léčebné koncepty a metody vhodné pro aktivaci autochtonní muskulatury.

V části praktické zpracuji kazuistiku čtyř probandů obsahující podrobnou anamnézu, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, navržený krátkodobý a dlouhodobý plán terapie a popis uskutečněné terapie. V diskuzi pak porovnáím výsledky uskutečněné terapie s dostupnou literaturou.

1 Současný stav

1.1 Autochtonní muskulatura (hluboká vrstva zádových svalů)

Autochtonní muskulatura je jedna ze složek hlubokého stabilizačního systému, která společně s ostatními složkami tvoří oporu hlavně pro bederní páteř. Je tvořena nejhlubší vrstvou zádových svalů uložených paravertebrálně. Tyto svaly vedou po dorzální straně celé délky páteře a to od kosti křížové až k záhlaví. Hromadně je označována jako *m. erector trunci et capitis*. Svalové snopce autochtonní muskulatury vedou jednak k sousedním obratlům, nebo vedou až k obratlům následujícím a spojují jednotlivé obratlové výběžky. (5,23,26) Podle hloubky uložení i začátků a úponů svalů se dělí do čtyř systémů. Čím hlouběji svaly vedou, tím kratší jsou svalové snopce. Průběh svalových snopců je u každého systému jiný. Každý z těchto systémů se skládá z více jednotek. (5,26,40)

Hlavní funkcí autochtonní muskulatury je nastavit polohu jednotlivých obratlů vůči sobě a zabránění flexi, neboli vyhrbení páteře. Při dlouhodobé jednostranné monotónní zátěži tato svalovina neplní svou funkci. Na základě toho se činnosti ujímají povrchové svaly bez předchozího nastavení obratlů do správné pozice. Jelikož jde o jednostrannou zátěž, aktivují se asymetricky povrchové svaly jedné poloviny těla. Tento stav může vézt až ke vzniku patologie, jako je skoliotické držení. Pokud by bylo prováděno pravidelné cvičení a zvolená vhodná terapie je možné tento stav upravit do původní pozice. (3,6,31,34,38)

1.1.1 Anatomie autochtonní muskulatury

Jak již bylo řečeno, autochtonní muskulatura se dělí do čtyř systémů a to do spinotransverzálního, spinospinálního, transverzospinálního a do systému krátkých svalů hřbetních. (5,7,26,40)

Systém spinotransversální je nejvčetnější část *m. erector trunci*. Snopce vedou od trnových výběžků kraniálně přes více obratlů až k výběžkům příčným výše uložených obratlů. Tento systém utváří *m. splenius*, *m. longissimus* a *m. iliocostalis*.

(čihák) Petrovický ve své knize shrnul m. longissimus a m. iliocostalis pod jednotný název m. sacrospinalis. Funkcí systému spinotransverzálního je při jednostranné akci úklon páteře a rotace na stranu aktivovaného svalu a při oboustranném zapojení provádí vzpřímení páteře a záklon hlavy.

- Musculus splenius – začátek snopců tohoto svalu vede od trnů Th₆ až po C₃, upínají se na zadní hrbolky příčných výběžků krčních obratlů. Další snopce začínají od Th₃-C₄ a úpon vede na processus mastoideus.
- Musculus sacrospinalis – jedná se o mohutnou svalovou hmotu pokrytou fascií začínající na dorzální ploše os sacrum a zadním okraji crista iliaca. Sval vede ve dvou podélných pruzích
 - Musculus iliocostalis – ten dále začíná i od okrajů 12. až 3. žebra a k tomu nabírá na mediálním okraji další snopce. Postupně se upíná na žebrech a příčných výběžcích krčních obratlů až k C₃.
 - Musculus longissimus – jeho průběh je mediálněji než u předchozího. Jeho snopce začínají z ligament na zadní straně sakroiliakálního spojení, od zadní části crista iliaca a trnů bederních a dolních hrudních obratlů. Úpon snopců je na processus costarii obratlů bederních a na poslední žebra. Další část svalu probíhá od příčných výběžků hrudních obratlů k příčným výběžkům krčních obratlů až po C₂. Nejkraniálněji uložený úsek svalu míří od příčných výběžků obratlů hrudních a krčních k dorzální straně processus mastoideus. **(5,26)**

System spinospinální spojující obratlové trny se nachází mediálně od m. longissimus. Je jím z části překrýván a nezcela od něho oddělen. Spinospinální systém utváří jen jeden sval a to musculus spinalis. Při oboustranné aktivaci tohoto svalu dochází k vzpřímení páteře. Jednostranná aktivita pomáhá provádět úklon páteře. M. sacrospinalis a m. spinalis jsou součástí tzv. svalového korzetu, ten je důležitý pro fyziologické držení těla a zakřivení páteře.

- Musculus spinalis – sahá od krajiny bederní až po krční. Jeho svalové snopce přeskakují jeden až dva obratlové trny. Je dělen na m. spinalis cervicis et thoracis. Začátek m. spinalis thoracis je na obratlových trnech L2 a L1, Th12 a

Th11 a úpon vede na obratlové trny Th8-Th2. M. spinalis cervicis začíná od obratlových trnů Th2, Th1 a C7 a úpon jde k trnům C4-C2. **(5,26)**

Systém transverzospinální má opačný směr i průběh snopců nežli spinotransverzální systém. To znamená, že vedou od výběžků příčných kraniiálním směrem k obratlovým trnům. Svalové snopce přeskakují jeden i více segmentů páteře. Systém transverzospinální se skládá z m. semispinalis, mm. multifidi, mm. rotatoras. Účast systému na vzpřimování páteře probíhá při oboustranné kontrakci. Při jednostranné kontrakci dochází k úklonu hlavy a páteře k aktivní straně svalu a zároveň k rotaci na stranu opačnou. **(5,26,36)**

- Musculus semispinalis – tento sval má povrchněji uložené snopce v systému transverzospinálním a lze rozlišit na m. semispinalis thoracis, cervicis et capitis. Hrudní část má začátek na příčných výběžcích obratlů Th11 – Th6 a úpon na výběžcích trnových Th4 – C6. Část krční začíná na výběžcích příčných Th5 – Th2 a úpon vede na trny C5 – C2. Hlavová část má svůj začátek na příčných výběžcích Th6 – C7 a na processus articulares C6 – C4 a úponem jde na týlní kost mezi linea nuchalis superior a inferior. Nejkraniiálnější část m. semispinalis je nejmohutnější. **(5,26)**
- Musculi multifidi – hlubší snopce systému transverzospinálního vedou od křížové kosti, processus mamillares bederních obratlů a od a od všech příčných výběžků hrudních a krčních obratlů vždy k většímu počtu kraniiálnější uložených obratlů. Dle Čiháka se mm. multifidi dělí na m. multifidus lumborum, thoracis et cervicis, jehož konec je na trnu axis. **(5)**
- Musculi rotatores – tyto svaly vedou od processus mamillares obratlů bederních a od příčných výběžků obratlů hrudních i krčních kraniiomediálně ke kořenům trnů vyšších obratlů na obratlové oblouky. Jsou děleny na mm. rotatores lumborum, thoracis at cervicis, z nichž nejlépe vyvinuté jsou právě rotátory hrudní. Bederní a krční rotátory jsou velmi slabé. Petrovický uvádí, že musculi rotatores jsou vyvinuty v hrudní oblasti, kde vyplňují prostor po musculus multifidus spinae. Dle Čiháka se jedná o hlubší odštěpené komponenty mm. multifidi. **(5,26)**

Systém krátkých svalů hřbetních tvoří krátké a drobné hřbetní svaly umístěné mezi sousedními obratli. Ze všech systémů hlubokých svalů zádových je tento uložen nejhluběji. Svaly tohoto systému jsou zřetelně vyvinuty jen v oblasti krční páteře, v ostatních částech páteře jsou slabé a téměř nezřetelné.

- Musculi interspinales - jsou svaly mezi obratlovými trny, které napomáhají při záklonu.
- Musculi intertransversarii – spojují příčné výběžky a účastní se na úklonu páteře.

(5)

Petrovický uvádí, že některé snopečky těchto dvou svalů vedou až na žebra. Jsou pak brány jako samostatné svaly a to musculi levatores costarum. **(26)** Jedná se o dvanáct krátkých plochých svalů vedoucích od konců příčných výběžků obratlů C7 a Th1 – Th11. Svaly jdou laterokaudálním směrem na nejbližší kaudálnější žebro a upínají se mezi angulus costac a tuberculum costac. Při oboustranné aktivaci pomáhají vzpřimování páteře a při jednostranné kontrakci otáčení na opačnou stranu.

1.2 Hluboký stabilizační systém páteře

Hluboký stabilizační systém je důležitý pro stabilizaci a oporu především bederní páteře. Je tvořen hluboko uloženými trupovými svaly. Řadíme sem bránici, svaly pánevního dna, m. transversus abdominis a zádové autochtonní svalstvo. Souhrnně se tato hluboká muskulatura nazývá Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP). Bránice představuje horní lis, svaly pánevního dna lis dolní, transversus abdominis obepíná břišní dutinu zepředu a autochtonní muskulatura drží jednotlivé segmenty páteře. **(3)**

Hluboký stabilizační systém vytváří svalovou souhru zabezpečující stabilizaci páteře během jakýchkoliv pohybů. Aktivace svalů HSSP se uskutečňuje i během statických zatížení. Kontrakce svalů HSSP je součástí i cílených pohybů horních a dolních končetin. Stabilizace páteře probíhá automaticky, zcela bez volní kontroly. Hluboký stabilizační systém páteře se do stabilizační funkce zapojuje jako celek. Od funkčnosti tohoto systému se odvíjí míra kompenzace poruchy. **(10,11,14)**

Hluboký stabilizační systém je v podstatě utvářen lokálními stabilizátory. Lokální stabilizátory odpovídají za segmentální stabilitu. Délka těchto svalů se při aktivitě zmenší jen nepatrně, z toho vyplývá, že odpovídají za nastavení dvou segmentů vůči sobě. **(34)**

Při stabilizaci páteře se vždy aktivují extenzory páteře. Timing jejich aktivace je následující: nejprve dochází k zapojení hlubokých extenzorů, až při výraznějších silových nárocích jsou kontrahovány povrchové svaly. Funkce těchto svalů je vyvážena flekční synergií, tvořenou hlubokými flexory krku a souhrou bránice se svaly břišními a svaly pánevního dna. **(17)**

1.2.1 Bránice

Jedná se o hlavní inspirační sval oddělující hrudní a břišní dutinu. Je plochá a vyklenutá do hrudní dutiny. Její střed je šlašitý (centrum tendineum) a sbíhají se k němu snopce svalu. Bránice bývá dělena podle začátků snopců na pars sternalis, lumbalis a costalis. Na základě začátků snopců může ovlivňovat bederní lordózu, pohyb žeber a konfiguraci hrudníku i páteře. Velmi dobře reaguje na posturální změny a výrazně se tím podílí na posturální aktivitě a držení těla. **(5,18,26,40)**

1.2.2 Svaly pánevního dna

Do této skupiny patří diaphragma pelvis a diafragma urogenitale. Aktivita svalstva pánevního dna je součástí posturálního programu, zahrnujícího souhru celého osového orgánu včetně dýchání. Při vyvíjení tlaku orgánů břišní dutiny na pánevní dno vlivem aktivity bránice, působí svaly pánevního dna na pánevní kosti a ovlivňují tím postavení a konfiguraci pánve. Na základě toho dochází k nastavení osového orgánu opírajícího se o pánev. Z toho plyne, že aktivita těchto svalů se podílí na držení těla. **(5,18,26,40)**

1.2.3 M. transversus abdominis

Příčný břišní sval přecházející v aponeurózu v čáře nazývané linea semilunaris. Svou stavbou obepíná břišní orgány a udržuje je na svém místě. K aktivitě dochází až po kontrakci bránice a to společně se svaly pánevního dna. Předchází však aktivitu ostatních břišních svalů. Účastní se břišního lisu dýchacích pohybů břišní stěny. Podílí se na stabilizaci páteře. Při aktivitě extenzorů trupu, m. transversu abdominis a izometrické kontrakci přímých a šikmých břišních svalů je trup předozadně stlačován a výsledkem je prodloužení těla vestoje. (5,18,26,40)

1.2.4 Funkce hlubokého stabilizačního systému

Funkcí HSS je udržení relativně stejného nitrobřišního tlaku při nádechu a také adekvátní zvětšení nitrobřišního tlaku při zvýšené námaze, např. zvedání těžkých břemen. Pokud je souhra všech složek HSS dokonalá, dochází pak díky působícímu tlaku na bederní páteř k nastavení neutrální zóny sousedících obratlů.

Ke zvýšení nitrobřišního tlaku dochází při nádechu a to koncentrickou kontrakcí všech snopců bránice. Šlašitý střed bránice se posouvá kaudálním směrem a stlačuje tak orgány břišní dutiny do oblasti pánevní. Koncentrická kontrakce svalů pánevního dna pak zabrání výhřezu pánevních orgánů. Tlak se poté přenáší směrem ventrálním a směry laterálními, kde dochází k excentrické kontrakci příčného břišního svalu. K přenesení tlaku směrem dorzálním se děje jen v případech, kdy je znemožněno tlaku působit směrem do břišní dutiny. (3,18)

1.2.5 Dysfunkce hlubokého stabilizačního systému

Dysfunkce HSS může být zapříčiněna více faktory, např.:

- Při špatném pohybovém vývinu dítěte dochází k nesprávnému vývoji pohybových programů v mozku, řídících funkci svalů HSS odpovědných za držení těla. K tomuto případu dochází u více než 1/3 populace. Pokud není včas zahájena odpovídající terapie, je dysfunkce těchto svalů fixována a do budoucna

velmi těžko ovlivnitelná. Jedním ze znaků takovéto dysfunkce je uváděna diastáza břišních svalů. **(3)**

- Při dlouhodobé monotónní statické zátěži např. sezení, nepracuje HSS dostatečně efektivně. Jestliže v tomto případě nedochází k aktivaci a posílení svalstva HSS při kompenzačním cvičení, dochází pak k posilování a zároveň přetěžování povrchových svalů přebírajících stabilizační funkci svalů hlubokých. **(3,22)**
- Dysfunkci hlubokého stabilizačního systému může zapříčinit i deprese, stres, duševní únava a další. Tyto negativní duševní stavy lze potlačit kvalitním tréninkem. Důležité je udržet pozornost během celého cvičení. **(3,22)**

1.3 Posturální stabilizace

Tento pojem lze chápat jako aktivní držení jednotlivých segmentů těla, proti působení zevních sil, řízené centrálním nervovým systémem. Posturální stabilizace je součástí všech pohybů a to i v případě pohybujících se horních nebo dolních končetin. Žádný cílený pohyb nelze provést, aniž by došlo k úponové stabilizaci svalu, jehož úkolem je daný pohyb vykonat. Uvádí se, že pohybovou aktivitu horních či dolních končetin předchází aktivace bránice, břišních svalů a zádových svalů. Jakýkoliv pohyb v segmentu je realizován přesunutím stabilizace do úponově provázaných oblastí, respektive do celého těla. **(16,18,25)** Za užitečné dělení stabilizátorů účastnících se přímo na stabilizaci segmentů považujeme dělení na lokální a globální. **(34)**

1.3.1 Lokální stabilizátory

Jsou označovány, jako stabilizační svaly, jejichž funkcí je nastavit dva segmenty vůči sobě a centrovat tak klouby. Tah těchto svalů vede v ose pohybového segmentu. Přímou tedy souvisí se segmentální stabilitou. Jedná se o krátké, intersegmentální svaly, jejichž délka se mění jen nepatrně a které mají svalových vřetének až sedmkrát více než svaly delší. Lokální stabilizátory obsahují větší část „tonických“ motorických jednotek. Pracují pomaleji, delší dobu, ale jsou méně unavitelné. **(34,40)**

Do skupiny lokálních stabilizátorů, dle Véleho, patří svaly osového orgánu, spojující sousedící obratle, nazývané se autochtonní muskulatura. Dále poměrně krátké a hluboké zevní rotátory ramenních kloubů a to m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor. V kloubech kyčelních se jedná o mm. obruratorii, mm. gemelli, m. quadratus femoris a m. piriformis. (40) Suchomel jako příklad lokálních stabilizátorů uvádí m. transversus abdominis, mm. multifidi, mm. rotatores, intertransversarii, mm. interspinales, m. longissimus pars lumbalis, m. iliocostalis lumborum pars lumbalis, m. quadratus lumborum (iliolumbální, costovertebrální), m. obliquus abdominis internus, m. psoas major. (34)

1.3.2 Globální stabilizátory

Jedná se o svaly fázického charakteru, převážně delší, silnější a povrchněji uložené. Jejich tah působí kolměji k ose pohybového segmentu. (40) Aktivitou těchto svalů vzniká pohyb silový, rychlý a méně přesný. Ve většině případů vedou přes více kloubů a některé globální stabilizátory utvářejí svalové smyčky nebo řetězce. Jejich spolupráce spočívá ve vzájemné ko-kontrakci. Globální stabilizátory zodpovídají zejména za „vnější“ stabilitu. Jejich funkcí je převod sil a zatížení z horních a dolních končetin pánve i horní části trupu. (33,34)

Suchomel uvádí ve svém článku tabulku několika globálních stabilizátorů: m. obliquus abdominis externus, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum (ilocostální), m. rectus abdominis, m. erector spinae, m. longissimus pars thoracica, m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus, m. biceps femoris. (34)

1.4 Skoliotické držení

Skoliotické držení je někdy označováno jako funkční skolióza. (39) Bývá řazeno do skupiny vadného držení těla. Jedná se o úklon páteře do strany bez současného stáčení obratlů. Průvodním jevem je stranová nesouměrnost postavy ať už při pohledu zepředu či zezadu. Na páteři pozorujeme obloukovité nebo esovité vychýlení obratlových trnů. Jedná se pouze o poruchu funkční povahy. Na rentgenových snímcích nejsou patrné

změny tvaru a postavení obratlů. Při předklonu, nazývaného Adamsův test, není zřejmé vyklenutí neboli gibbus, neboť dochází k napřimění páteře vlastní silou svalů. **(4,12,21,28)** Pokud se funkční skolióza podchytí včas lze její další rozvoj zastavit a v některých případech je možná náprava této patologie za pomoci různých metodik a individuálního cvičení. Mezi skoliotické držení řadíme kupříkladu posturální skoliózu, jež se objevuje při sedu či stoji, kompenzační skoliózu, vyrovnávající určitou odchylku, reflexní skoliózu, reagující na bolestivé procesy a jiné. Příčinami vzniku funkční skoliózy může být nestejně dlouhé dolní končetiny, šikmá pánev, bolesti v kříži, dlouhodobá jednostranná zátěž a další. **(12,16,20,29,31,39)**

1.4.1 Rozdíl mezi skoliózou a skoliotickým držením

U skoliotického držení není patologická křivka páteře fixována a lze ji aktivně či pasivně vyrovnat například předklonem, trakcí nebo úklonem na stranu konventy. U funkční skoliózy nedochází ke strukturálním změnám páteře a z pravidla se jedná pouze o úklon páteře ve frontální rovině. Při odstranění příčiny vzniku lze očekávat, že dojde k nápravě. Pokud by však byl tento stav zanedbán, přechází pak skoliotické držení ve skoliózu strukturální.

Strukturální skolióza je deformace osového orgánu ve frontální sagitální i transverzální rovině. U skoliózy lze pozorovat úklon páteře, torzi a rotaci obratlů. V důsledku toho dochází ke klínovité deformaci obratlů a stlačení meziobratlové ploténky na jedné straně, přičemž je zúžen i páteřní kanál. Na těle, stejně jako u skoliotického držení, pozorujeme asymetrii obou polovin těla. Při předklonu však dochází ke zvýraznění patologické křivky a gibbu. Tento stav již nelze zcela napravit, ale pravidelným cvičením je možné předejít jeho zhoršování a zlepšit kvalitu života. Dalším opatřením zabraňujícím zvětšování úhlů skoliózy je korzetování. **(12,13,16,20,27,29,30,31,32,39)**

1.4.2 Vadné držení těla

Vadné držení těla bývá zapříčiněno svalovými dysbalancemi dvou protichůdných svalů. Jedná se o svaly tonické a fázické, z nichž tonické mají tendenci ke zkracování a vytváření kontraktur, kdežto fázické svaly spíše k ochabování. Do skupiny vadného držení je řazeno kyfotické držení, hyperlordotické držení, plochá záda a skoliotické držení. Svaly ovlivňující držení těla se sklonem k ochabování, tedy fyzické, jsou například dolní část m. trapezius mm. rhomboidei , břišní svalstvo, m. gluten maximus, hluboké ohýbače krku. Naproti tomu zkracující se svaly jsou kupříkladu mm. pectorales, m. erector trunci, m. iliopsoas, šijové svaly. **(15,19,28,37)**

1.5 Vybrané testy vyšetřující autochtonní muskulaturu

1.5.1 Vyšetření dechového stereotypu

Test dechového stereotypu je velmi důležitý pro vyšetření aktivity celého hlubokého stabilizačního systému. Slouží k posouzení stabilizační funkce páteře. Je zaměřen především na vyšetření aktivace bránice a jejího funkčního vztahu s břišními svaly. Po koncentrické kontrakci bránice se však zapojují i ostatní složky HSSP do funkce a z toho důvodu slouží tento test i k vyšetření autochtonní muskulatury. Lze jej doplnit palpací mm. multifidii pro lepší kontrolu aktivity autochtonní muskulatury. Kolář uvádí dva typy dýchání, které při tomto vyšetření sledujeme a to brániční a kostální dýchání. **(16,18,33)**

Výchozí polohou pro vyšetření dechového stereotypu je sed, stoj a leh na zádech. Při vyšetření je důležitá palpace dolního hrudníku a lze ji doplnit i palpací pomocných inspiračních svalů. **(16,18)**

1.5.1.1 Brániční typ dýchání

Při nádechu dochází k aktivaci bránice a jejímu oploštění, to způsobí stlačení orgánů břišní dutiny kaudálně. Při fyziologickém bráničním dýchání dochází vždy k

rozšíření břišní a dolní hrudní dutina směrem laterálním společně. Kaudální část hrudníku se navíc rozšiřuje i ventrodorzálně. Hrudní kost se posouvá směrem ventrálním. Palpací lze sledovat rozšíření mezižeberních prostorů. Postavení sternální kosti v transverzální rovině se během tohoto dýchání nemění. Pomocné dýchací svaly jako např. skalenové, prsní a kraniální část trapézového svalu se neaktivují. **(16,18)**

1.5.1.2 Kostální typ dýchání

Pohyb sternální kosti při tomto způsobu dýchání je kraniokaudální. K rozšiřování dolní části hrudníku však dochází jen minimálně. K rozšíření mezižeberních prostorů nedochází vůbec. Pomocné nádechové svaly se účastní nádechu. Pokud pacient není schopen bráničního dýchání, je jeho stabilizační funkce páteře nedostatečná. Souhra mezi bránicí a břišními svaly je porušena. Většinou je tato porucha způsobena neschopností relaxovat svaly břišní stěny. **(16,18)**

1.5.2 Extenční test

Výchozí polohou tohoto testu je leh na břicho. Existují tři možnosti provedení extenčního testu rozdílné v postavení paží. U první možnosti jsou paže položeny volně podél těla. V druhém případě jsou paže pokrčeny a opřeny o dlaně jako při kliku a ve třetím jsou spojeny za hlavou.

Při testu pacient zvedá hlavu od podložky a provádí mírnou extenzi páteře. Je důležité sledovat koordinaci mezi zapojením zádových svalů a laterální skupinou břišních svalů. Dále kontrolujeme aktivaci ischiokrurálních svalů a m. triceps surae. Stejně je i pozorování postavení a souhybu lopatek. **(14,16,18)**

1.5.2.1 Fyziologické zapojení svalů

Při nadzvednutí hlavy a mírné extenzi páteře se aktivují extenzory páteře společně s laterální skupinou břišních svalů. Porovnáváme vyváženost extenzorů a laterální skupiny břišních svalů. Hodnotíme i zapojení ischiokrurálních svalů. Při fyziologické

koordinaci se ischiokrurální svaly a m. triceps surae aktivuje jen minimálně a lze je při provádění testu relaxovat.

1.5.2.2 Znaky poruchy stabilizace

Poruchu sledujeme při zapojení paravertebrálního svalstva především v oblasti dolní hrudní a bederní páteře. Laterální skupina břišních svalů se neaktivuje vůbec nebo jen minimálně a pak sledujeme konvexní vyklenutí těchto svalů převážně jejich spodní části. Oblast začátku m. transversus v místě jeho tenké aponeurózy je vtažena a stává se konkávní. Horní úhly lopatek jsou vytaženy kraniálně a mediálně, kdežto kaudální úhly se stácejí zevně do abdukce. O patologii hovoříme, je-li při provedení testu zřejmá výrazná aktivita ischiokrurálních svalů někdy doplněná i zapojením m. triceps surae. **(14,16,18)**

1.5.3 Brániční test

Vhodná poloha, pro provedení bráničního testu, je sed s napřímenou páteří, přičemž je hrudník ve výdechovém postavení. Při testu palpujeme laterální část břišních svalů těsně pod dolními žebry a zároveň proti nim vyvíjíme mírný odpor. Společně s palpací a vyvíjením odporu pak ještě kontrolujeme postavení a pohyby dolních žeber. Pacienta vyzveme, aby v kaudálním (výdechovém) postavení hrudníku vytvořil nádechem protitlak s roztažením dolní části hrudníku laterálním směrem. Páteř je v průběhu celého testu napřímená, pokud by došlo k flexi v hrudní oblasti, test by byl neplatný.

Při testu pozorujeme, do jaké míry je pacient schopen zapojit do funkce bránici v souladu s činností břišního lisu a pánevního dna. Při aktivaci pozorujeme navíc symetrii nebo asymetrii v zapojení svalů.

1.5.3.1 Fyziologické provedení

Pacient zapojuje svaly proti naší palpaci. Dolní část hrudního koše se rozšiřuje laterálně a zároveň se rozšiřují i mezižeburní prostory vůči sobě. Pozice žeber

v transverzální rovině se při zapojení svalů nemění. Pohyb žeber je tedy pouze laterálním směrem.

1.5.3.2 Patologické zapojení svalů

Pacient vůbec nedovede aktivovat svaly proti námi vytvářenému odporu, nebo je síla zapojení svalů příliš malá. Žebra se při provádění testu pohybují směrem kranialním a pacient nedovede zachovat jejich výdechové postavení. Během testu nedochází k laterálnímu rozšíření dolní části hrudního koše, s tím souvisí to, že neprobíhá dostačující rozšíření mezižeberních prostorů. Při takovéto insuficienci je znemožněna stabilizace kaudálních segmentů páteře. **(14,16,18)**

1.5.4 Test extenze v kyčlích

Poloha tohoto testu je leh na břicho s horními končetinami nataženými volně podél těla. Pacient zvedá celé dolní končetiny proti námi vyvinutému odporu. Extenze dolních končetin není prováděna maximální silou.

Sledujeme míru zastoupení jednotlivých skupin svalů podílejících se na extenzi dolních končetin. Mezi tyto skupiny patří ischiokrurální svaly, gluteální svaly, extenzory páteře a skupina laterálních svalů břišních.

1.5.4.1 Insuficientní projevy

Při extenzi dolních končetin není patrná aktivita gluteálních svalů ani laterální skupiny břišních svalů. Bederní lordóza se zvětšuje a pánev se naklápí do anteverze. Kyfotizuje se oblast Th/L přechodu a hrudní páteř. Dochází k hyperaktivitě extenzorů páteře s největším podílem v oblasti Th/L přechodu. Konkávně se prohlubuje místo pod dolními žebry laterálně od paravertebrálních svalů. Dále se konvexně vyklenuje laterální skupina břišních svalů. **(14,16,18)**

1.5.5 Test flexe trupu

Pacient při testu leží na zádech a pomalu provádí nejdříve flexi krční páteře a poté i trupu. Terapeut palpací kontroluje dolní nepravá žebra v medioklavikulární čáře a hodnotí jejich souhyby. Pozorujeme reakce hrudníku na pohyb do flexe.

1.5.5.1 Fyziologické provedení

Již při flexi krční páteře dochází k aktivaci břišních svalů a hrudník zůstává ve výdechovém postavení. Poté následuje flexe trupu a spolu s ní se zapojuje laterální skupina břišních svalů.

1.5.5.2 Projevy svalové nedostatečnosti

Společně s flexí hlavy se projevuje kraniální synkinéza hrudníku a klíčních kostí. Pokud je insuficientní stabilizace páteře, dojde při flexi trupu k pohybu žeber směrem do stran a laterální skupina břišních svalů se konvexně vyklenuje. Flexi trupu pak pacient provádí při inspiračním postavení hrudníku. V mnoha případech je viditelný rozestup břišních svalů. Při patologickém provedení tohoto testu se aktivuje m. rectus abdominis a m. externus abdominis, zatímco bránice a laterální skupina břišních svalů jsou inaktivní. **(14,16,18)**

1.5.6 Test flexe v kyčlích

1.5.6.1 Pozice v sedu

Výchozí polohou je sed na okraji lůžka, přičemž jsou horní končetiny volně položeny na lůžku. Během provádění testu se pacient o ruce neopírá. Ruce terapeuta jsou položeny na stehnech pacienta a působí odpor proti flexi v kyčelních kloubech. Zároveň terapeut palpuje svaly břišní stěny v inguinální krajině a na laterální straně břišní dutiny.

Provedení testu má tři části. Prvně pacient provádí střídavě flexi v dolních končetin v kyčli proti námi vyvíjenému odporu, poté pomalu flektuje dolní končetiny pouze proti gravitaci, bez odporu a v poslední části roztlačuje pánevní dutinu zvýšením nitrobřišního tlaku. Vyšetřující pozoruje, zda dochází k vyklenutí v inguinální oblasti břišní dutiny a sleduje souhyb pánve a páteře a koordinaci zapojení břišních svalů.

1.5.6.1.1 Patologické projevy

Při flexi v kyčelním kloubu proti odporu nedochází ke zvýšení tlaku ani k vyklenutí v inguinální krajině proti palpaci. Z toho je zřejmé, že při stabilizaci páteře převažují extenzory páteře a zapojení břišních svalů je nedostačující. Pánev se posouvá kraniálním směrem nebo se naklápí do anteverze což je zapříčiněno zapojením m. quadratus lumborum. Th/L přechod se mírně emenduje nebo dochází k lateralizaci. Posun hrudníku je kraniálním a ventrálním směrem. **(16,18)**

1.5.6.2 Pozice v leže

Pacient leží na zádech. Při výdechu vyvíjí terapeut tangenciální tlak na laterální část žeber čímž je hrudník nastaven do kaudální polohy. Při tomto manévru je důležitá relaxace břišní stěny. Po nastavení této polohy pacient provádí flexi dolních končetin v kyčelních kloubech proti odporu. Síla, kterou musí pacient vyvinout proti odporu, se shoduje se 4. stupněm svalového testu. Vyšetřující hlídá koordinaci zapojení břišních svalů a svalů upínajících se na horní aperturu hrudníku. Dále ještě sleduje stabilizaci hrudníku.

1.5.6.2.1 Správné provedení

Břišní stěna je při flexi aktivovaná, hrudník zůstává ve výdechovém postavení po celou dobu realizace testu. Prsní svalstvo a svalstvo upínající se na horní aperturu hrudníku zůstává během testu relaxováno.

1.5.6.2.2 Insuficientní stabilizace

Hrudník při testu zaujímá nádechové postavení. Hrudní kost migruje kraniálním a ventrálním směrem. Ze skupiny břišních svalů se aktivuje horní úsek m. rectus abdominis a m. externus abdominis, což zapříčiní mírný kraniální posun pupku. Převažuje zapojení extenzorů. Laterální skupina břišních svalů je při testu inaktivní. Při stabilizaci je viditelná aktivita prsních svalů a svalstva upínajícího se na horní aperturu hrudníku. **(16,18)**

1.5.7 Test nitrobřišního tlaku

Při vyšetření sedí pacient na okraji lůžka. Horní končetiny jsou volně položeny vedle těla na lůžku. Terapeut provádí palpaci v místě tříselné krajiny mediálně od spinae anterior superior nad hlavicemi kloubů kyčelních. Pacient vytvoří během testu tlak proti palpaci zapojením svalů břišní stěny. Vyšetřující pozoruje reakci břišní stěny při zvětšení nitrobřišního tlaku.

1.5.7.1 Fyziologické provedení

Při aktivaci je vytvářen tlak svalů břišní stěny proti palpaci vyšetřujícího. Při zapojení bránice dochází nejdříve k vyklenutí břišní stěny v místě podbřišku a až poté se zapojují svaly břišní.

1.5.7.2 Patologické provedení

Tlak břišní stěny vytvářený proti našemu odporu je slabý. Převažuje zapojení horní části m. rectus abdominis a m. obliquus externus abdominis. Během testu je břišní stěna v horní polovině vtažena a pupek se posouvá kraniálním směrem. Za patologický jev je považováno zapojení svalů v oblasti palpce, přičemž nedochází k vyklenutí podbřišku. **(16,18)**

1.5.8 Test břišního lisu

Poloha pro tento test je lež na zádech s flektovanými dolními končetinami s úhlem 90° v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech. Dolní končetiny v kyčelních kloubech jsou navíc mírně pootočený do zevní rotace a abdukovány přibližně na šířku ramen. Flektované končetiny jsou opřeny o terapeutovu horní končetinu. Hrudník nastavuje vyšetřující pasivně do výdechového postavení.

Při testu terapeut postupně odstraňuje svou horní končetinu, tvořící oporu pacientovým dolním končetinám. Vyšetřovaný musí končetiny udržet sám ve výchozím postavení. Terapeut pozoruje aktivaci břišních svalů a postavení hrudníku.

1.5.8.1 Fyziologické zapojení svalů

Při správném provedení je břišní muskulatura rovnoměrně aktivovaná. Hrudní koš je po celou dobu ve výdechovém postavení. Předozadní osa úponů bránice zůstává takřka vertikálně. Dolní část hrudníku se rozšiřuje laterálně.

1.5.8.2 Projevy svalové nedostatečnosti

V souhře při aktivaci břišních svalů převažuje kranální část m. rectus abdominis. Aktivita laterální skupiny břišních svalů, převážně dolní části, je při palpaci minimální nebo žádná. Pupek je lehce vytažen kranálně. Nad úroveň tříselného vazů dochází ke konkávnímu vyklenutí břišní stěny. Hrudník změní své postavení na nádechové a výrazně stoupá aktivita paravertebrálního svalstva. **(14)**

1.6 Vybrané koncepty a metody pro aktivaci autochtonní muskulatury

1.6.1 Vojtova metoda - reflexní lokomoce

Reflexní lokomoce, dle Vojtovy metody, je využívána převážně v rehabilitaci neurologických a ortopedických funkčních pohybových poruch. Je určena pro každou

věkovou kategorii. Rehabilitace spočívá v obnově vrozených pohybových vzorů, které byly blokovány poškozením mozku v raném dětství či ještě před narozením dítěte, nebo zanikly s určitou poruchou. **(8,24,35)** Vojtova metoda využívá reflexní vzory, jimiž se snaží aktivovat motorické funkce. Terapeut působí manuálními stimuly na přesně definované tělesné zóny, nazývané také jako spoušťové zóny. Dalšími neméně důležitými proprioceptivními stimuly jsou předpětí, výchozí přesně určená poloha, statický a dynamický tlak v kloubu, kladení adekvátního odporu proti vznikajícímu pohybu a opěrné body. **(8,24)**

Mezi spoušťové zóny reflexního plazení řadíme epikondylus medialis humeri, mediální hrana lopatky, spina iliaca anterior superior, epikondylus medialis femoris, akromion, trupová zóna, aponeuróza m. gluteus medius, processus styloideus radii, processus lateralis tuberis calcanei. Reflexní otáčení je rozděleno na 1. a 2. fázi. U 1. fáze reflexního otáčení se využívá hrudní zóna společně s kontaktem na linea nuchae na záhlavní straně. Linea nuchae je místo, kde klademe odpor proti rotaci hlavy. Ke spoušťovým zónám u 2. fáze patří epikondylus medialis humeri, epikondylus lateralis femoris, processus lateralis tuberis calcanei, processus styloideus radii, hrudní zóna, epikondylus medialis femoris, mediální hrana lopatky, akromion, aponeuróza m. gluteus medius, spina iliaca anterior superior. **(16,35)**

Reflexní lokomoce obsahuje dva globální vzorce a to reflexní otáčení a reflexní plazení. Jedná se o uměle vytvořené vzory, kdy je pro jejich zapojení nutno zaujmout danou výchozí polohu a vytvářet tlak na předem určené spoušťové zóny. **(8)**

V motorické ontogenezi neexistuje reflexní plazení jako celek, ale během vývojových období lze spatřit jeho dílní vzory. Naopak reflexní otáčení do motorické ontogeneze patří jako celek. **(8)**

1.6.1.1 Působení terapie

Pro co nejefektivnější léčbu je velmi důležité včasné odhalení patologie a v návaznosti s tím okamžité zahájení terapie. Terapií je možné obnovit fyziologické průběhy pohybů, a proto je velmi důležité zahájit léčbu dříve, než dojde k zafixování

patologických náhradních vzorů. Reflexní lokomoci jsou ovlivňovány svaly pracující doposud v patologických vzorech, nebo svaly inaktivní. Při terapii se zapojují ve fyziologických vzorech či řetězcích. Aktivují se při tom i svaly vůlí neovladatelné. Častou terapií je napřimována páteř a horní i dolní končetiny je možné cíleně využít pro opěrnou a úchopovou funkci. Reflexní lokomoci je ovlivňována i oblast orofaciální. Zlepšuje se motorika žvýkání a polykání, zdokonaluje se výslovnost a zvyšuje hlasový projev. Posiluje se rovnováha a orientace v prostoru. Zlepšuje se vnímání vlastního těla, rozeznávání tvarů a struktur předmětů. U poruch s hybným postižením je zlepšena schopnost navázání kontaktu a komunikace. K pozitivnímu ovlivnění procesu růstu a zrání dochází u dětí a dospívajících, kdežto v případě dospělého člověka se obnovuje přístup k původně fyziologickým hybným vzorům. Terapií lze působit i proti bolesti, omezení funkce a snížení síly. **(16)**

1.6.1.2 Zásady terapie

Vojtova reflexní lokomoce primárně neučí žádné pohyby. Působí reflexně, což znamená bez volní kontroly pacienta. Aktivace reflexního otáčení i plazení je vyvolána výchozí polohou a tlakem vyvinutým na spoušťové zóny. Vojtovou metodou jsou vysílány podněty do mozku, což způsobí aktivaci přirozených a vrozených schopností pacienta. Aktivita vyvolaná touto terapií je pak zařazena do spontánního pohybu. Vojtova metoda pozitivně ovlivňuje držení těla a to především posunem těžiště, zlepšením vzpřimování, efektivnějším řízením rovnováhy a všeobecně koordinací pohybů. Reflexní lokomoci, respektive její pohybové vzory, lze vyvolat u každého bez ohledu na jeho věk. Účinnost se odvíjí od primárního onemocnění a závisí na erudovanosti terapeuta, přesnosti provádění, intenzitě a frekvenci terapie. **(16,24)**

1.6.1.3 Indikační skupina

Postižení, u kterých je vhodné aplikovat Vojtovu metodu, jsou například onemocnění centrálního nervového systému, vrozená i získaná forma poškození periferních nervů, poruchy ortopedického původu, transverzální míšní léze a

roztroušená skleróza. Mezi onemocnění centrálního nervového systému jsou řazeny infantilní cerebrální parézy, degenerativní neurologická onemocnění, stavy po poškození mozku a míchy a centrální koordinační poruchy. Příkladem ortopedických poruch léčených touto terapií jsou skoliózy, pes equinovarus, dysplazie kyčelních kloubů, vadné držení těla či jiné tělesné asymetrie. **(16,24)**

1.6.2 Pilates

Zakladatelem této metody byl Joseph Hubertus Pilates narozen v Německu. Pilates trpěl astmatem a propadlým hrudníkem. Na základě toho se zabýval vymyšlením cviků a cvičebních pomůcek. **(1,9)**

Pilates spojuje tělo a duši v jeden celek. Cvičení přináší pocit duševní pohody a obrovské síly zvládnout překážky každodenního života. Pravidelným cvičením je stabilizován střed těla. Systematicky se posilují svaly břicha, pánevního dna a zad. Velký důraz je kladen na správné dýchání, čímž se aktivuje bránice. Svalů jsou aktivováni postupně od hlubokých vrstev k vrstvám povrchovým. Dochází tedy k zapojení hlubokých vrstev svalů, dříve než proběhne samotný pohyb, a na základě toho je tělo stabilizováno a chráněno před patologickým zapojením svalů do funkce.

Cvičením Pilatovy metody se zlepšuje ekonomická práce svalů. Povrchové svaly, doposud přebírající stabilizační funkci, se zapojují pouze za účelem pohybu, tudíž nedochází k jejich přetěžování. Úpravou funkce svalů se zlepšuje držení těla. Metoda Pilates se zaměřuje krom posilování také na protahování a správné dýchání. **(1,2)**

Při pravidelném a správném cvičení lze dosáhnout následujících výsledků: silný a stabilní střed těla, zlepšení držení těla, pevné a štíhlé svalstvo, půvabné pohyby, snížení počtu svalových křečí, uvědomění si vlastního těla, vyrovnanost, vyšší výkonnost při pohybu. **(1)**

1.6.2.1 Principy Pilatovy metody

Bimbi-Dresp ve své knize popisuje šest principů Pilatovy metody. Principy slouží k poučení o správném provádění cviků.

- Plynulost pohybů – soustředěnost na pomalu prováděný pohyb a jeho předchozí představa zajistí, že pohyb je plynulý bez záškubů.
- Stabilní střed těla – optimální souhra v zapojení břišních svalů, svalstva zad a pánevního dna zajistí, že střed těla, nacházející se v oblasti pupku, je silný a stabilní. Výraznou roli hraje stabilní střed při správném držení těla.
- Dýchání – při Pilatově metodě se využívá plná kapacita plic. Hlubokým nádechem se zvyšuje okysličenost krve. Intenzivním výdechem se aktivují hluboko uložené svaly. Uvědomění si správného rytmu dýchání je výhodné při provádění cviků. Důležitá je pravidelnost a dynamika dýchání. Hluboký nádech nosem je převážně směřován do oblasti hrudníku. Důkladný výdech je uskutečněn ústy.
- Kontrola – důraz je kladen a neustálou kontrolou všech pohybů. Každý pohyb je prováděn uvědoměle a řízeně.
- Přesnost – významnou roli hraje přesnost cviků. Pokud by nebyl pohyb proveden přesně podle pokynů, mohlo by dojít přetěžování svalů a posilování patologických pohybů.
- Koncentrace – soustředěností na prováděný pohyb lze perfektně ovládat tělo a jeho jednotlivé svaly. **(1,41)**

Herman ve své knize uvádí osm principů Pilatovy metody. Některé z nich se shodují s předchozím textem a zde budou probrány už jen zbývající principy.

- Kontrola
- Dýchání
- Plynulý pohyb
- Přesnost
- Soustředění na střed těla – centrování
- Stabilita – Pilates využívá stability trupu, důležité pro držení páteře. Posilováním stability trupu a kloubů, se zmenšuje riziko úrazů a zranění.
- Rozsah pohybu – cvičením Pilatovy metody se rozsah pohybu v případě omezení zvětšuje. V případě hypermobility se cvičením posilují svaly kolem kloubů, které udržují fyziologický rozsah pohybu.

- Opozice – jedná se o opozici v souvislosti se o svaly vykonávajícími opačný pohyb, tedy o agonistu a antagonistu. V případě, že je agonista zkrácený, pak antagonistu bude zákonitě ochablý. (9)

2 Cíl práce

2.1 Cíle práce

1. Zpracovat kazuistiky pacientů se skoliotickým držením těla a porovnat jejich stav při vstupním a výstupním vyšetření při navržené a uskutečněné kinezioterapii.
2. Zmapovat konkrétní vliv posilování autochtonní muskulatury na skoliotické držení u sledovaných pacientů.

2.2 Výzkumné otázky

1. Lze u pacientů pozorovat zlepšení postavení osy páteře?
2. Má pozitivní vliv posilování autochtonní muskulatury na skoliotické držení?

3 Metodika

3.1 Použitá metodika

Pro praktickou část mé bakalářské práce jsem zvolila metodu kvalitativního výzkumu. Sběr dat během výzkumu proběhl formou zpracování kazuistik, na základě informovaného souhlasu, za použití metody rozhovoru, pozorování a kineziologického rozboru. Součástí všech kazuistik je odebraná anamnéza, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, krátkodobý plán terapie, popis průběhu terapie a dlouhodobý terapeutický plán. Kineziologický rozbor se skládá ze statického vyšetření obsahujícího aspekci zezadu, zepředu a z boku, dále palpaci mm. multifidii, měření pomocí olovnice, měření výšky pacienta a délky dolních končetin. Dále je součástí kineziologického rozboru vyšetření dynamické, jehož součástí je vyšetření zkrácených flexorů kolenního kloubu, Adamsův test, měření rozvíjení páteře a vyšetření aktivity autochtonní muskulatury.

3.2 Charakteristika souboru

Výzkumný soubor se skládá ze tří mužů a jedné ženy různého věku. Rozmezí věku probandů je od 5 do 31 let. Všichni pacienti trpí skoliotickým držením těla. Terapie probíhala v domácím prostředí a trvala po dobu 10 týdnů, přičemž rehabilitace pod mým dohledem se konala 1x týdně. Probandi podepsáním informovaného souhlasu potvrdily, že výzkum může být využit pro zvýšení informovanosti pacientů trpících skoliotickým držením.

4 Výsledky

4.1 Kazuistika 1

Muž T. R., 2008

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

- Nemoci: běžné dětské nemoci
- Úrazy: subluxace loketního kloubu asi ve 2 letech
- Operace: adenotomie
- Alergie: neguje
- Abúzus: neužívá žádné návykové látky

Farmakologická anamnéza

- Neužívá žádnou medikaci

Rodinná anamnéza

- Otec – vysoký tlak
- Matka – bezvýznamná anamnéza
- Praotec – zemřel na srdeční vadu v 52 letech
- Druhý praotec – má rakovinu tlustého střeva, je po resekci tlustého střeva a nyní má vývod
- Babička – vysoký tlak
- Sestra – kompenzovaná skolióza

Sociální anamnéza

- Pravidelně, jednou týdně, chodí na cvičení s dětmi, každý den chodí ven na procházky nebo si hrát na hřiště, leze po stromech, jezdí na kole, v zimě se učí lyžovat a jezdit na bruslích. Bydlí v patrovém rodinném domě. Dominantní končetina je pravá. Spí dobře, každý den 8-10 hodin. Od června roku 2013 pravidelně cvičí Vojtovu metodu a dochází do Vojtova centra v Českých Budějovicích.

Pracovní anamnéza

- Žák mateřské školy

Nynější onemocnění

- Skoliotické a hyperlordotické držení těla bez zjevných potíží

Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce z dorzální strany

- Zatížení pat – kulovité, větší zatížení patrné na mediální hraně, více u pravé paty
- Achillovy šlachy – pravá mírně silnější
- Postavení hlezenních kloubů – valgozita více patrná vpravo, pravý mediální epikondyl mírně výš a větší
- Tvar a výška podkolenních rýh – pravá nepatrně výš, méně zkosená
- Kontura stehen – symetrická
- Tvar a výška subgluteálních rýh – levá nepatrně níž, kratší a mělčí
- Hýžďové svaly – tonus stejný, více svalové hmoty vpravo
- Výška spinae iliacae posteriori superior – pravá mírně výš
- Michaelisova routa – mírně se stáčí k levé straně
- Výška crista iliacae – pravá mírně výš
- Tvar boků – pravý více vykrojený
- Paravertebrální svaly – symetrické, výraznější od Th6
- Dolní úhly lopatek – pravá lopatka níž, levá v elevaci, oba úhly odstávají, levý více než pravý
- Mediální okraje lopatek – ve stejné vzdálenosti od páteře
- Torakobrachiální trojúhelník – pravý větší
- Postavení ramen – pravé výrazněji níž
- Axilární rýhy – levá výš, více vykrojená
- Ušní boltce – pravý mírně níž

Aspekce z ventrální strany

- Zatížení chodidel – mediální
- Stav příčné klenby – propadlá na pravé i levé straně
- Stav podélné klenby – propadlá na pravé i levé straně

- Postavení hlezenních kloubů – valgozita více patrná vpravo
- Postavení kolenních kloubů – lehká oboustranná valgozita
- Postavení a výška patell – pravá patella níž, oboustranně mírný posun mediálním směrem
- Kontura stehen – symetrická
- Výška spinae iliacae anterior superior – pravá mírně výš
- Napětí břišních svalů – lehce zvýšený na pravé straně
- Postavení pupku – nepatrně vpravo
- Hrudní koš – vlevo lehce rozšířenější mezižeberní prostory
- Postavení sternu – nepatrně vpáčený
- Postavení klíčních kostí – levá výš
- Torakobrachiální trojúhelník – pravý větší
- Postavení ramen – pravé níž

Aspekce z laterální stany

- Postavení hlavy – v anteflexi
- Cervikální lordóza – mírně zvětšená
- C/Th přechod – klidný
- Vertebra prominens – C8
- Postavení ramen – v protrakci
- Postavení loketních kloubů – optimální
- Torakální kyfóza – optimální
- Hrudní koš – odstávající dolní žebra
- Lumbální lordóza – hyperlordóza
- Postavení pánve – v anteverzi
- Postavení kolenních kloubů – optimální

(Příloha č. 2)

Palpace mm. multifidii

- Vsedě při zapojení svalů pánevního dna je patrná aktivita

Měření olovnicí

- Zezadu – odchylka 1 cm na levou stranu

- Z boku – prochází jen ramenním kloubem
- Zepředu – 0,5 cm vlevo

Hloubka zakřivení páteře dle olovnice

- Krční lordóza – 4,5 cm
- Hrudní kyfóza – olovnice se dotýká vrcholu
- Bederní lordóza – 4 cm

Výška

- 116 cm

Anatomická délka dolních končetin

- Pravá – 50 cm
- Levá – 49 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů

- Flexe v kyčelním kloubu 90°

Adamsův test

- Při předklonu symetrie paravertebrálních valů

Vyšetření rozvíjení páteře

- Lateroflexe (úklon) – 17 cm vpravo, 13,5 cm vlevo
- Schoberova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 2 cm
- Stiborova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 7 cm
- Čepojevova distance – prodloužení páteře o 2 cm
- Thomayerova distance – dotkne se prsty, naměřená hodnota - 4 cm
- Ottova reklinační distance – zkrácení o 2 cm
- Ottova inklinační distance – prodloužení o 4,5 cm

Vyšetření aktivity autochtonní muskulatury

- Dechový stereotyp – převažuje břišní dýchání, dolní část hrudního koše se rozvíjí pouze ventrálním směrem, nedochází k laterálnímu rozvíjení hrudního koše, dolní žebra odstávají ventrálně
- Extenční test – projev patologie ve smyslu zvětšené aktivity paravertebrálních svalů, především v oblasti dolní hrudní páteře, laterální skupina břišních svalů je

inaktivní, dochází k vyklenutí těchto svalů laterálním směrem, dolní úhly lopatek se mírně stáčí laterálním směrem

- Test extenze v kyčlích – gluteální svaly se zapojují minimálně, laterální skupina břišních svalů je inaktivní, zvětšila se aktivita paravertebrálních svalů nejvíce v oblasti Th/L přechodu, pánev se naklápí do antevertze a Th/L přechod a hrudní páteř se kyfotizuje, hlava se zvedá od podložky, laterální skupina břišních svalů se vyklenuje do stran
- Brániční test – žebra se přesouvají do nádechového postavení, nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku, nedokáže zapojit svaly proti odporu, mezižeberní prostory se nerozšiřují

ZHODNOCENÍ VSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO ROZBORU

Pacient již rok cvičí Vojtovu metodu z důvodů skoliotického a hyperlordotického držení těla. Z vyšetření autochtonní muskulatury je patrná nedostatečná stabilizace páteře z důvodů insuficience celého hlubokého stabilizačního systému. Převažuje břišní dýchání, dolní hrudník se při nádechu vyklenuje ventrálně a odstávají dolní žebra. Převažuje aktivita povrchových paravertebrálních svalů nad svaly hlubokými. Byly zjištěny asymetrie především v oblasti trupu, poukazující právě na skoliotické držení. Aspekce odhalila postavení pravé lopatky a ramene níže a pravé lopaty kyčelní a spiny posterior superior mírně výše. Při měření olovnicí jsem zjistila hyperlordózu krční a bederní páteře. Krční lordózu však mírně zkresluje tvar hlavy, respektive výrazná týlní kost. Bederní lordóza souvisí s antevertzí pánve. Olovnice neprochází středem těla, ale mírně vlevo. Rozvíjení páteře lehce vázne v oblasti bederní páteře a krční páteře a při měření Ottovy reklinační vzdálenosti. Omezené rozvíjení je z části kompenzováno hrudní páteří při Ottově inklinaci. Při lateroflexi vázne úklon na levou stranu. Jednou z příčin skoliotického držení mohou být i nestejně dlouhé dolní končetiny.

KRÁTKODOBÝ PLÁN TERAPIE

Během 10 týdnů bude pokračováno v terapii reflexní lokomocí. Ze strany terapeuta je plánován dohled nad správným nastavením výchozích poloh a prováděním terapie rodinnými příslušníky. Při terapii kontroluje fyzioterapeut reflexně vyvolané odpovědi těla při působení na spoušťové body. Dále je plánem terapie trénování bráničního

dýchání a dechové vlny a nácvik aktivace autochtonní muskulatury společně s ostatními složkami hlubokého stabilizačního systému.

SOUHRNÝ POPIS USKUTEČNĚNÝCH TERAPIÍ

Terapie Vojtovou metodou probíhala ve dvou výchozích polohách určených terapeutkou z Vojtova centra v Českých Budějovicích. První výchozí poloha je vzor reflexního plazení a druhá vzor reflexního otáčení 1. fáze. Tuto terapii jsem nijak neměnila, jen jsem dohlížela na správné nastavení do výchozích poloh a na směr působení tlaku na spoušťové zóny. S chlapcem cvičí matka. Při reflexním plazení byla pro stimulaci zvolena spoušťová zóna trupová, zóna na epikondylus medialis humeri a processus lateralis tuberis calcanei. Při 1. fázi reflexního otáčení byla použita pro vyvolání reflexní odpovědi zóna hrudní a zóna v místě spina iliaca anterior superior. S matkou jsme se střídaly v působení na spoušťové zóny během jednotlivých terapií. Během provádění reflexní lokomoce byla patrná správná reflexní odpověď. Působení na spoušťové zóny trvalo vždy 2-3 minuty, v průběhu kterých jsme pozorovaly dechovou vlnu včetně dolního hrudního dýchání s laterálním posunem a rozvíjením dolních žebér, dále aktivitu břišních svalů a centraci v oblasti ramenních kloubů. Terapii jsem rozšířila o aktivní nácvik dechové vlny a zapojování autochtonní muskulatury za pomoci hlubokého nádechu. Při tomto cviku byly aktivovány i ostatní složky hlubokého stabilizačního systému. Chlapec výborně spolupracoval. Mezi jednotlivými návštěvami cvičila s chlapcem vždy matka a to dvakrát denně 15-20 minut. Vynechali jen 3 dny z důvodů střevní chřipky.

Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce z dorzální strany

- Zatížení pat – větší zatížení patrné na mediální hraně, stále více u pravé paty
- Achillovy šlachy – symetrické
- Postavení hlezenních kloubů – oboustranná valgozita více zratelná vpravo
- Tvar a výška podkolenních rýh – pravá méně zkosená
- Kontura stehen – symetrická
- Tvar a výška subgluteálních rýh – symerické

- Hýžd'ové svaly – symetrické
- Výška spinae iliacae posteriori superior – pravá stále trochu výš
- Michaelisova routa – mírně se stáčí k levé straně
- Výška crista iliacae – pravá nepatrně výš
- Tvar boků – symetrický
- Paravertebrální svaly – symetrické
- Dolní úhly lopatek – pravá lopatka lehce níž, oba mírně odstávají
- Mediální okraje lopatek – ve stejné vzdálenosti od páteře
- Torakobrachiální trojúhelník – pravý trochu větší
- Postavení ramen – pravé mírně níž
- Axilární rýhy – levá lehce výš
- Ušní boltce – ve stejné výšce

Aspekce z ventrální strany

- Zatížení chodidel – mediální
- Stav příčné klenby – propadlá u obou chodidel
- Stav podélné klenby – mírně propadlá u obou chodidel
- Postavení hlezenních kloubů – oboustranná mírná valgozita patrnější vpravo
- Postavení kolenních kloubů – lehká oboustranná valgozita
- Postavení a výška patell – pravá mírně níž, u obou dolních končetin lehký mediální posun
- Kontura stehen – symetrická
- Výška spinae iliacae anterior superior – pravá zůstává trochu výš
- Napětí břišních svalů – symetrické
- Postavení pupku – ve střední čáře
- Hrudní koš – symetrický
- Postavení sternu – nepatrně vpáčený
- Postavení klíčních kostí – pravá mírně níž
- Torakobrachiální trojúhelník – pravý trochu větší
- Postavení ramen – pravé mírně níž

Aspekce z laterální strany

- Postavení hlavy – stále v předsunu
- Cervikální lordóza – mírně zvětšená
- C/Th přechod – klidný
- Vertebra prominens – C8
- Postavení ramen – v lehké protrakci
- Postavení loketních kloubů – optimální
- Torakální kyfóza – optimální
- Hrudní koš – mírně odstávající dolní žebra
- Lumbální lordóza – zvětšená
- Postavení pánve – zůstává v antevertzi
- Postavení kolenních kloubů – optimální

Palpace mm. multifidii

- Jsou palpovatelné v sedě i ve stoje při aktivitě svalů pánevního dna

Měření olovnicí

- Zezadu – odchylka 0,5 cm na levou stranu
- Z boku – prochází středem ramenního kloubu, a ventrálním okrajem kyčelního kloubu
- Zepředu – nepatrně vlevo

Hloubka zakřivení páteře dle olovnice

- Krční lordóza – 4,2 cm
- Hrudní kyfóza – olovnice se dotýká vrcholu
- Bederní lordóza – 3,5 cm

Výška

- 116 cm

Anatomická délka dolních končetin

- Pravá – 50 cm
- Levá – 49 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů

- Flexe v kyčelním kloubu 90°

Adamsův test

- Negativní při předklonu jsou paravertebrální valy symetrické

Vyšetření rozvíjení páteře

- Lateroflexe (úklon) – 17 cm vpravo, 15 cm vlevo
- Schoberova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 2,5 cm
- Stiborova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 7,5 cm
- Čepojevova distance – prodloužení stále jen o 2 cm
- Thomayerova distance – dotýká se prsty, Thomayer - 4 cm
- Ottova reklinální distance – zkrácení o 2,5 cm
- Ottova inklinální distance – prodloužení o 4,5 cm

Vyšetření aktivity autochtonní muskulatury

- Dechový stereotyp – převažuje břišní dýchání s mírným rozvíjením dolní část hrudního koše laterálním směrem, pokud neprovádí nádech pod volní kontrolou, vykluje se břicho stále ventrálním směrem, viditelné mírné rozvíjení hrudního koše, dolní žebra lehce odstávají v sagitální rovině, při vůlí kontrolovaném nádechu zvládne brániční typ dýchání s laterálním rozvíjením dolní části hrudníku
- Extenční test – při provedení testu je zřejmá aktivita paravertebrálních svalů, spíše v oblasti dolní hrudní páteře, viditelné mírné zapojení laterální skupiny břišních svalů, svaly se stále konvexně vyklují laterálním směrem, dolní úhly lopatek nemění své postavení
- Test extenze v kyčlích – gluteální svaly jsou během testu zapojeny, laterální skupina břišních svalů je aktivní jen minimálně, zvýšená aktivita paravertebrálních svalů nejvíce v oblasti dolní hrudní páteře, hrudní páteř se lehce kyfotizuje, hlava zůstává na podložce, laterální skupina břišních svalů se vykluje do stran jen lehce, je patrná její mírná aktivita
- Brániční test – zapojení svalů proti vyvíjenému odporu, mezižební prostory se rozšiřují, dochází k lehkému laterálnímu rozšíření hrudníku, žebra se při zvýšeném úsilí přesouvají do nádechového postavení a sternální kost se posouvá kraniálním směrem

ZHODNOCENÍ VÝSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO ROZBORU

Výstupní kineziologický rozbor poukázal na zlepšení držení těla, avšak stále přetrvává skoliotické a hyperlordotické držení. Do funkce stabilizace páteře se mírně zapojuje laterální skupina břišních svalů. Mm. multifidii jsou palpovatelné v sedě i ve stoje. Do jisté míry dokáže vůlí ovládat dechový stereotyp, dle instrukcí. Mírné zlepšení jsem zjistila i při měření distancí na páteři, nepatrně se zlepšilo rozvíjení bederní páteře.

DLOUHODOBÝ PLÁN TERAPIE

Pokračování v terapii Vojtovou metodou, nácviku dechové vlny a bráničního dýchání. Protahování trupu do lateroflexe a flexe. Cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci, při zvládnutí přejít k cvikům v otevřeném kinematickém řetězci. Pokračovat ve sportech zatěžujících obě poloviny těla stejně jako například jízda na kole, plavání, lyžování, bruslení, lezení na stromech, chůze. Postupně přidat nějaké cviky z Pilatovy metody nebo na labilních plochách.

4.2 Kazuistika 2

Žena M. K., 1983

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

- Nemoci: běžné dětské nemoci, nyní problémy s pravým hlezenním kloubem – léčena na boreliózu, bez známek zlepšení, doktoři nevědí co je příčinou, jednou ze zvažovaných možností je revma, výsledky vyšetření nejsou jednoznačné
- Úrazy: zlomený nos v 8 letech, zlomená pravá noha v 8 měsících
- Operace: Adenotomie 2x, Císařský řez listopad 2007
- Alergie: na mléčné výrobky
- Abúzus: alkohol příležitostně, nekouří od 20 let

Farmakologická anamnéza

- Condrolox

Gynekologická anamnéza

- Menstruace pravidelná po 33-35 dnech

- Porod 1, Císařským řezem ve 35 týdnu těhotenství
- Potraty žádné
- Jiné gynekologické operace neprodělala

Rodinná anamnéza

- Otec – vysoký tlak
- Matka – revma
- Babička z matčiny strany – revma, žaludeční vředy
- Praotec – zemřel na cévní mozkovou příhodu v 93 letech
- Druhý praotec – diabetik
- Babička – vysoký tlak, rakovina ovarii, zemřela na cévní mozkovou příhodu v 85 letech

Sociální anamnéza

- Téměř každý den chodí pro dceru do školky, občas jezdí na kole, s rodinou jezdí na vysokohorské výlety, leze po skalách. Bydlí v patrovém rodinném domě a stará se o celou rodinu a svého otce. Dominantní končetina je pravá. Má kvalitní spánek, v noci se nebudí.

Pracovní anamnéza

- Dva dny v týdnu dělá administrativní pracovníci, navíc dálkově studuje porodní asistentku, jednou týdně chodí na povinnou praxi do nemocnice.

Nynější onemocnění

- Skoliotické a kyfotické držení těla, bolesti v oblasti dolní hrudní a bederní páteře

Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce z dorzální strany

- Zatížení pat – kulovité u pravé paty, levá spíše kvadratická, více zatížena mediální hrana oboustranně
- Achillovy šlachy – pravá silnější
- Postavení hlezenních kloubů – mírná valgozita více patrná vlevo, pravý mediální epikondyl mírně výš
- Tvar a výška podkolenních rýh – levá nepatrně výš, více zkosená

- Kontura stehen – pravé stehno nepatrně větší
- Tvar a výška subgluteálních rýh – pravá níž, levá kratší, mělčí a méně zkosená
- Hýžd'ové svaly – tonus mírně zvětšený vpravo
- Výška spinae iliacae posteriori superior – pravá níž
- Michaelisova routa – mírně se stáčí k pravé straně
- Výška crista iliacae – pravá níž
- Tvar boků – levý více konkávně vykrojený
- Paravertebrální svaly – vlevo mírně patrnější, oboustranně lehce výraznější v oblasti Th12
- Dolní úhly lopatek – pravý výrazně níž, levá lopatka v elevaci a dolní úhel lehce mediálně stočen, oba úhly odstávají, pravý více
- Mediální okraje lopatek – pravý blíže k páteři
- Torakobrachiální trojúhelník – pravý mírně větší
- Postavení ramen – pravé výrazněji níž
- Axilární rýhy – levá výš
- Ušní boltce – levý mírně níž

Aspekce z ventrální strany

- Zatížení chodidel – mediální
- Stav příčné klenby – propadlá oboustranně více vpravo
- Stav podélné klenby – propadlá oboustranně
- Postavení hlezenních kloubů – mírná valgozita více patrná vlevo
- Postavení kolenních kloubů – střední postavení
- Postavení a výška patell – pravá patella výš, u levé posun mediálním směrem
- Kontura stehen – levé větší, patrná vnitřní rotace, v kraniální části se více rozšiřuje
- Výška spinae iliacae anterior superior – pravá níž, levá spina ventrálněji
- Napětí břišních svalů – asymetrické, větší na pravé straně
- Postavení pupku – přetažen vpravo
- Hrudní koš – vlevo rozšířenější mezižeberní prostory, levá část hrudníku ventrálněji

- Postavení sterny – ve středním postavení
- Postavení klíčních kostí – levá výš, více zkosená
- Torakobrachiální trojúhelník – levý větší
- Postavení ramen – pravé výrazně níž

Aspekce z laterální stany

- Postavení hlavy – ve výrazné anteflexi
- Cervikální lordóza – zvětšená
- C/Th přechod – výraznější
- Vertebra prominens – C7
- Postavení ramen – v mírné protrakci
- Postavení loketních kloubů – semiflekční více levá horní končetina
- Torakální kyfóza – vrchol kyfózy v oblasti horní hrudní páteře, zhruba od Th6 plochá až lordotická
- Hrudní koš – mírně odstávající dolní žebra
- Lumbální lordóza – hyperlordóza
- Postavení pánve – v antevertzi
- Postavení kolenních kloubů – spíše hyperextenze

(Příloha č.3)

Palpace mm. multifidii

- Neaktivní v žádné poloze

Měření olovnicí

- Zezadu – odchylka 1 cm na levou stranu
- Z boku – neprochází ani ramenním ani kyčelním kloubem
- Zepředu – 1 cm vpravo

Hloubka zakřivení páteře dle olovnice

- Krční lordóza – 3,5 cm
- Hrudní kyfóza – olovnice leží na páteři zhruba od Th2 až po Th6
- Bederní lordóza – 6 cm

Výška

- 168 cm

Anatomická délka dolních končetin

- Pravá – 81 cm
- Levá – 82 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů

- Flexe v kyčelním kloubu 70°

Adamsův test

- Při předklonu symetrie paravertebrálních valů

Vyšetření rozvíjení páteře

- Lateroflexe (úklon) – 21 cm vpravo, 24 cm vlevo
- Schoberova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 2 cm
- Stiborova distance – páteř je při předklonu prodloužená o 6 cm
- Čepojevova distance – prodloužení páteře o 2 cm
- Thomayerova distance – naměřená hodnota + 18 cm
- Ottova reklinační distance – zkrácení o 1,5 cm
- Ottova inklinační distance – prodloužení o 3 cm

Vyšetření aktivity autochtonní muskulatury

- Dechový stereotyp – převažuje horní hrudní a břišní dýchání, přičemž břicho se zvedá ventrálně bez laterálního rozšíření, dolní část hrudního koše se zvedá ventrálním směrem, nedochází k laterálnímu rozvíjení hrudního koše, dolní žebra odstávají ventrálně, sternální kost se při nádechu posouvá kranálně, viditelná aktivita pomocných nádechových svalů
- Extenční test – viditelná výrazná aktivita paravertebrálních svalů, především v rozmezí dolní hrudní a horní bederní páteře, u laterální skupiny břišních svalů není patrná žádná aktivita a dochází k vyklenutí břišních svalů laterálním směrem, zvýraznění anteverzního postavení pánve, dolní úhly lopatek lehce migrují laterálním směrem
- Test extenze v kyčlích – během provádění testu nedochází k zapojení gluteálního svalstva, laterální skupina břišních svalů je bez zjevné aktivity, aktivita paravertebrálních svalů se výrazně zvýšila v oblasti dolní hrudní a horní bederní

páteře, zvětšuje se bederní lordóza a pánev se naklápí do anteverze, Th/L přechod a hrudní páteř se kyfotizuje, neudrží hlavu opřenou o podložku, laterální skupina břišních svalů je vytlačena laterálním směrem

- Brániční test – žebra při zahájení testu zaujímají nádechové postavení, nedokáže zapojit svaly proti odporu, z toho důvodů se nerozšiřují mezižební prostory, je patrná zvýšená aktivita pomocných nádechových svalů

ZHODNOCENÍ VSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO ROZBORU

U pacientky zjištěné výrazné asymetrické držení těla. Viditelná značná patologie ve všech třech rovinách aspekce nejvíce viditelná v oblasti trupu. Aspekci bylo zjištěno skoliotické a kyfotické držení těla. Na skoliotické držení upozorňuje především výrazně nižší postavení pravého ramene a lopatky. Pravá lopata kyčelní a spina posterior superior jsou také nižší. Pacientka je celou levou polovinou těla rotována ventrálním směrem. Vyšetření zkrácení flexorů kolenního kloubu bylo pozitivní. Flexe v kyčelním kloubu, při extendovaném kolenním kloubu, lze provést pouze do 70°. Měření olovnicí prokázalo zvýšenou lordózu krční páteře a hyperlordózu bederní páteře. Bederní lordóza je zvětšena anteverzí pánve. Olovnice spuštěná ze záhlaví vede mírně vlevo, avšak při spuštění olovnice od processus xiphoideus vede olovnice mírně vpravo, tato nesrovnalost může být způsobena lehkým úklonem hlavy. Vážné rozvíjení celé páteře. Lateroflexe je výrazně omezená při úklonu vpravo na rozdíl od levé strany. Významnou roly při zjištění asymetrii těla hraje rozdílná délka dolních končetin, kdy levá delší. Vyšetřením aktivity autochtonní muskulatury byla objevena závažná insuficience při stabilizaci páteře. Pacientka nedokáže vědomě ovlivnit dechový stereotyp. Převažuje horní hrudní dýchání s ventrálním vyklenutím kraniální části břišní dutiny, společně s ventrální částí kaudálních žeber. Autochtonní muskulatura nevykazuje žádnou aktivitu a dochází k přetěžování povrchových paravertebrálních svalů.

KRÁTKODOBÝ PLÁN TERAPIE

Naučení správného dechového stereotypu při volní kontrole a slovní instruktáži. Nacvičování bráničního dýchání a dechové vlny. Vhodně zvolené cviky Pilatovy metody, na aktivaci autochtonní muskulatury a dalších složek hlubokého stabilizačního

systemu. Různé modifikace cviků za použití overballu a gymballu. Kontrola správného provádění jednotlivých cviků a výchozích poloh.

SOUHRNÝ POPIS USKUTEČNĚNÝCH TERAPIÍ

Jednotlivé terapie trvaly v rozmezí 25 – 35 minut. V prvních minutách jsme se věnovaly protažení těla s důrazem na flexory kolenního kloubu a svalstva páteře. Neopomněli jsme ani protažení do úklonů těla. V prvních týdnech rehabilitace probíhalo nacvičování bráničního dýchání a dechové vlny. Do terapie jsem zařadila dechové cvičení na ovládnutí bránice „přemísťováním“ nadechnutého vzduchu mezi břišní a hrudní dutinou a odporovaný výdech. Dále nacvičování vůlí ovládaného nádechu do oblasti dolních žeber s laterálním posunem a rozšířením mezižeberních prostor. Cviky jsem přidávala postupně, až když pacientka zvládla správně provést předešlé.

Ze začátku jsem volila jen cviky v uzavřeném kinematickém řetězci a to z důvodů těžké insuficience stabilizace páteře. Mezi mnou zvolené cviky patří vzpor klečmo, udržení této pozice s napřímenou páteří, semiflexí v loketních kloubech a centrovaném postavení ramenních a kyčelních kloubů. V pokročilé fázi rehabilitace jsem rozšířila tento cvik o zanožení jedné dolní končetiny při stále napřímené páteři a udržení výchozí pozice, aniž by došlo k poklesu poloviny těla. Další cvik byl na posílení břišního svalstva s aktivním hlubokým stabilizačním systémem. Vleže na zádech s pokrčenými dolními končetinami prováděla pacientka flexi horní části trupu až po dolní úhly lopatek přičemž ruce měla jednou podél těla a při obměně překřížené za hlavou. Při zvládnutí tohoto cviku bez slovní instruktáže jsem přidala overball, který byl pod hrudníkem v oblasti lopatek. Jako třetí jsem zvolila stejný cvik bez overballu, kdy mezi dolními končetinami držela pacientka gymball. Při zvedání trupu tlačí navíc kolena do addukce a stlačuje míč. Čtvrtý cvik na břiše s nataženými dolními končetinami a propnutými špičkami. Při tomto cviku jsem kladla důraz na prvotní vtažení (odlepení) pupku a poté nazdvihnutí hlavy, ramen, paží a horní části trupu naráz, přičemž hlava je v prodloužení páteře a oči hledí do podložky. Pátý byl v poloze vzpřímeného sedu s nataženými dolními končetinami a přitaženými špičkami, v průběhu celého cviku byla páteř a pánev v neutrální pozici (sed na sedacích hrbolcích). Pacientka se vyťahovala kraniálním

směrem, jako by jí někdo táhl za provázek na hlavě. Brada v pravém úhlu s trupem. Pro zahřátí jsem zvolila cvik vleže na zádech s dolními končetinami na gymballu. Pacientka měla přitažené špičky a střídavě patami zakopávala do míče. Při tomto cviku měla aktivní břišní svaly a stabilizovanou bederní páteř. Rehabilitaci jsem končila vždy protažením posilovaných svalů a párkrát opakovaným bráničním nádechem. Pacientka cvičila mezi jednotlivými terapiemi sama obden zadané cviky.

Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce z dorzální strany

- Zatížení pat – stále více zatížena mediální hrana oboustranně, mírné zlepšení
- Achillovy šlachy – pravá trochu silnější
- Postavení hlezenních kloubů – nepatrná valgozita, pravý mediální epikondyl nepatrně výš
- Tvar a výška podkolenních rýh – levá nepatrně výš, více zkosená
- Kontura stehen – symetrická
- Tvar a výška subgluteálních rýh – pravá trochu níž
- Hýžďové svaly – symetrické
- Výška spinae iliacae posteriori superior – symetrické
- Michaelisova routa – symetrická
- Výška crista iliacae – ve stejné výšce
- Tvar boků – levý stále lehce vykrojený
- Paravertebrální svaly – oboustranně stejné
- Dolní úhly lopatek – pravý stále níž, oba úhly lehce odstávají
- Mediální okraje lopatek – ve stejné vzdálenosti od páteře
- Torakobrachiální trojúhelník – pravý nepatrně větší
- Postavení ramen – pravé stále trochu níž
- Axilární rýhy – levá mírně výš
- Ušní boltce – ve stejné výšce

Aspekce z ventrální strany

- Zatížení chodidel – nepatrně více na mediální straně

- Stav příčné klenby – stále oboustranně propadlá
- Stav podélné klenby – lehce oboustranně spadlá, mírné zlepšení
- Postavení hlezenních kloubů – nepatrná valgozita více patrná vlevo
- Postavení kolenních kloubů – střední postavení
- Postavení a výška patell – ve stejné výšce
- Kontura stehen – symetrická, lehká vnitřní rotace levé dolní končetiny
- Výška spinae iliacae anterior superior – ve stejné výšce
- Napětí břišních svalů – stále asymetrické, zvýšené na pravé straně
- Postavení pupku – tažen lehce vpravo
- Hrudní koš – mírně rotován, levá část hrudníku ventrálněji
- Postavení sternu – ve středním postavení
- Postavení klíčních kostí – levá nepatrně výš, více zkosená
- Torakobrachiální trojúhelník – levý trochu větší
- Postavení ramen – pravé lehce níž

Aspekce z laterální stany

- Postavení hlavy – v lehké anteflexi
- Cervikální lordóza – mírně zvětšená
- C/Th přechod – klidný
- Vertebra prominens – C7
- Postavení ramen – nepatrná protrakce
- Postavení loketních kloubů – optimální
- Torakální kyfóza – mírné zlepšení zakřivení kyfózy
- Hrudní koš – dolní žebra neodstávají
- Lumbální lordóza – zvětšená
- Postavení pánve – zůstává v antevertzi
- Postavení kolenních kloubů – optimální

Palpace mm. multifidii

- Lze palpat v sedě při aktivaci svalů pánevního dna

Měření olovnicí

- Zezadu – odchylka 0,5 cm na levou stranu

- Z boku – prochází ramenním a kyčelním kloubem
- Zepředu – 0,5 cm vpravo

Hloubka zakřivení páteře dle olovnice

- Krční lordóza – 3 cm
- Hrudní kyfóza – olovnice se dotýká hrudní páteře
- Bederní lordóza – 4 cm

Výška

- 168 cm

Anatomická délka dolních končetin

- Pravá – 81 cm
- Levá – 82 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů

- Flexe v kyčelním kloubu 80°

Adamsův test

- Při předklonu symetrie paravertebrálních valů

Vyšetření rozvíjení páteře

- Lateroflexe (úklon) – 22 cm vpravo, 23 cm vlevo
- Schoberova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 3 cm
- Stiborova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 7 cm
- Čepojevova distance – prodloužení páteře o 2,5 cm
- Thomayerova distance – naměřená hodnota + 13 cm
- Ottova reklinační distance – zkrácení o 2 cm
- Ottova inklinační distance – prodloužení o 3 cm

Vyšetření aktivity autochtonní muskulatury

- Dechový stereotyp – při volní kontrole provede správné brániční dýchání, při odvedení pozornosti se mezižební prostory minimálně rozšiřují a laterální část dolních žebér se mírně roztahuje do boků, břišní dutina se ale stále vyklenuje převážně ventrálním směrem

- Extenční test – lehce zvýšená aktivita paravertebrálních svalů, u laterální skupiny břišních svalů je mírná aktivita, stále dochází k vyklenutí břišních svalů laterálním směrem
- Test extenze v kyčlích – mírná aktivita gluteálního svalstva a laterální skupiny břišních svalů, aktivita paravertebrálních svalů je při testu zvýšená, zvětšuje se bederní lordóza, mírné zvětšení kyfózy hrudní páteře
- Brániční test – dokáže aktivovat svaly proti našemu odporu, dochází k rozšíření mezižeberních prostorů a rozšíření hrudníku laterálním směrem

ZHODNOCENÍ VÝSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO ROZBORU

Výstupní kineziologický rozbor ukázal, že pravidelným cvičením došlo k zlepšení držení těla v rovině frontální i sagitální. Aspekci bylo zjištěno symetrické postavení pravé a levé spiny iliaca posteriori superior a spiny iliaca anterior superior. Pánev zůstává v antevertzním postavení Skoliotické a kyfotické držení těla zůstává, ale došlo k výraznému zlepšení stavu. Vůlí dokáže ovládat dýchání a aktivovat svalstvo hlubokého stabilizačního systému spolu autochtonní muskulaturou. Po rehabilitaci se zlepšilo i rozvíjení páteře, čemuž přispělo i pravidelné protahování před a po cvičení. Flexory kolenního kloubu jsou stále zkrácené, avšak méně než před zahájením rehabilitace. Mm. multifidii jsou palpovatelné v sedě při aktivaci svalů pánevního dna. Zlepšení je patrné i ve zmenšení hyperlordózy krční a bederní páteře.

DLOUHODOBÝ PLÁN TERAPIE

Pokračování v navržené terapii s postupným přidáváním náročnějších cviků. Zapojit do cvičební jednotky labilní plochy. Volit sporty zatěžující obě strany těla stejně jako například jízda na kole, chůze, plavání a lyžování. Doporučené cvičení na Bosu a kalanetiky na posílení svalstva břišní stěny. Pokračování ve vysokohorské turistice. Vhodné sporty jsou i lezení na stěnu a Nordic walking. Nácvič aktivního sedu a stoje.

4.3 Kazuistika 3

Muž P. H., 1989

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

- Nemoci: běžné dětské nemoci, v 18 letech diagnostikován maligní nádor levého varlete, v 19 letech operativně odstraněn, nyní bez obtíží, jizva klidná
- Úrazy: nejuje
- Operace: v 19 letech odstranění nádoru
- Alergie: nejuje
- Abúzus: alkohol příležitostně

Farmakologická anamnéza

- Neužívá žádná farmaka

Rodinná anamnéza

- Otec – skolióza, spondylolýza v oblasti bederní páteře
- Babička z matčiny strany – po operaci štítné žlázy, skolióza dekompenzovaná, revmatoidní artritida
- Praotec – vysoký tlak
- Druhý praotec – nezhoubný nádor prostaty
- Bratr – skoliotické a kyfotické držení těla

Sociální anamnéza

- Dominantní končetina pravá. Dříve pravidelně sportoval, nyní to s prací a školou nestíhá. V létě jezdí na kole, kolečkových bruslích, chodí plavat. V zimě chodí bruslit. Rád chodí na výlety. Spí špatně, v noci se často budí a probouzí se neodpočatý. Bydlí v bytovce ve druhém poschodí.

Pracovní anamnéza

- Studuje na vysoké škole, brigádně pracuje jako řidič na dlouhé trasy

Nynější onemocnění

- Skoliotické držení těla, bez zjevných obtíží

Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce z dorzální strany

- Zatížení pat – kulovité u obou pat, levá zatížená spíše laterálně, pravá zatížena mediálně

- Achillovy šlachy – pravá nepatrně silnější
- Postavení hlezenních kloubů – mírná valgozita vpravo, levý mediální epikondyl mírně výš
- Tvar a výška podkolenních rýh – levá lehce výš
- Kontura stehen – symetrická
- Tvar a výška subgluteálních rýh – levá výš
- Hýžďové svaly – symetrické
- Výška spinae iliacae posteriori superior – levá výrazně výš
- Michaelisova routa – stáčí k pravé straně
- Výška crista iliacae – levá výš
- Tvar boků – hlubší vlevo
- Paravertebrální svaly – nepatrně zvýšené napětí vlevo, oboustranně velmi výrazné od Th6
- Dolní úhly lopatek – pravý výrazně níž, pravý dolní úhel mediálně stočen a blíže u páteře
- Mediální okraje lopatek – levý blíže u páteře
- Torakobrachiální trojúhelník – pravý lehce větší
- Postavení ramen – levé výrazněji výš
- Axilární rýhy – levá výš
- Ušní boltce – pravý níž

Aspekce z ventrální strany

- Zatížení chodidel – vpravo mediální, vlevo laterální
- Stav příčné klenby – propadlá oboustranně
- Stav podélné klenby – propadlá oboustranně
- Postavení hlezenních kloubů – nepatrná valgozita vpravo
- Postavení kolenních kloubů – optimální
- Postavení a výška patell – levá výš, u pravé mírný posun mediálně
- Kontura stehen – symetrická
- Výška spinae iliacae anterior superior – levá výrazně výš
- Napětí břišních svalů – mírně větší vpravo

- Postavení pupku – nepatrně více vpravo
- Hrudní koš – symetrický
- Postavení sterny – optimální
- Postavení klíčních kostí – pravá zřetelněji níž, více zešikmená
- Torakobrachiální trojúhelník – levý nepatrně větší
- Postavení ramen – levé zřetelně výš

Aspekce z laterální stany

- Postavení hlavy – v anteflexi
- Cervikální lordóza – zvětšená
- C/Th přechod – výrazný
- Vertebra prominens – C8
- Postavení ramen – nepatrná protrakce
- Postavení loketních kloubů – semiflekční vlevo, vpravo optimální
- Torakální kyfóza – optimální
- Hrudní koš – optimální
- Lumbální lordóza – hyperlordóza
- Postavení pánve – anteverzní
- Postavení kolenních kloubů – optimální

(Příloha č. 4)

Palpace mm. multifidii

- Palpovatelné v sedě při zapojení svalstva pánevního dna

Měření olovnicí

- Zezadu – odchylka 1 cm doprava
- Z boku – neprochází ramenním a kyčelním kloubem
- Zepředu – 0,5 cm vlevo

Hloubka zakřivení páteře dle olovnice

- Krční lordóza – 3 cm
- Hrudní kyfóza – dotýká se vrcholu
- Bederní lordóza – 5 cm

Výška

- 179 cm

Anatomická délka dolních končetin

- Pravá – 87 cm
- Levá – 88,5 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů

- Flexe v kyčelním kloubu 70°

Adamsův test

- Při předklonu jsou paravertebrální valy symetrické

Vyšetření rozvíjení páteře

- Lateroflexe (úklon) – 20,5 cm vpravo, 21,5 cm vlevo
- Schoberova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 5 cm
- Stiborova distance – páteř je při předklonu prodloužená o 8 cm
- Čepojevova distance – prodloužení páteře o 2 cm
- Thomayerova distance – naměřená hodnota + 16 cm
- Ottova reklinační distance – zkrácení o 1,5 cm
- Ottova inklinální distance – prodloužení o 2 cm

Vyšetření aktivity autochtonní muskulatury

- Dechový stereotyp – břišní typ dýchání, přičemž se břišní dutina vyklenuje jen ventrálním směrem.
- Extenční test – hyperaktivita paravertebrálních svalů, s převahou v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře, laterální skupina břišních svalů se vyklenuje konvexně do stran, pánev se klopí do anteverze
- Test extenze v kyčlích – při testu se zvětšuje hrudní kyfóza, gluteální svalstvo je aktivní, laterální skupina břišních svalů se vyklenuje do boků, hyperaktivita paravertebrálních svalů v místě dolní hrudní a horní bederní páteře, bederní lordóza se prohlubuje a pánev se klopí do anteverze, hlava se zvedá od podložky, laterální skupina břišních svalů je inaktivní
- Brániční test – při zvýšeném úsilí překonat odpor migrují žebra z výdechového do nádechového postavení, nedokáže překonat odpor, okamžitě patrná

insuficience, do funkce se zapojují pomocné nádechové svaly, mezižeberní prostory se nerozšiřují

ZHODNOCENÍ VSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO ROZBORU

Výrazná stranová asymetrie držení těla viditelná při vyšetření pohledem z ventrální i dorzální strany. Aspekce z laterální strany odhalila anteflexi hlavy, zvětšenou bederní lordózu a antevertzní postavení pánve. U pacienta je z vyšetření patrné skoliotické držení těla. Stranová nesouměrnost je nejvíce zřejmá na trupu, kde jsou výrazné odchylky v postavení ramen, lopatek a pánve. Pravé rameno a lopatka jsou značně kaudálnější oproti levé straně. U pánve je tomu také tak, pravá spina iliaca posterior superior a crista iliaca jsou kaudálnější umístěné v porovnání s levou. U pacienta bylo zjištěno zkrácení flexorů kolenního kloubu. Olovnice, spuštěná ze záhlaví, neprochází středem těla, ale je vychýlená 1 cm dopravo. Odchylka souvisí s úklonem hlavy. Olovnice při měření zepředu je vychýlená 0,5 cm vlevo. Rozvíjení páteře v oblasti hrudní je omezené, na rozdíl od oblasti bederní kde je zvětšené. Lateroflexe je stranově rozdílná, vážne vpravo. Měření délky končetin prokázalo kratší pravou dolní končetinu o 1,5 cm. Paravertebrální svalstvo je hypertonní a přebírá funkci autochtonní muskulatury, která je insuficientní při stabilizaci páteře. Dechový stereotyp je patologický, převažuje ventrální břišní dýchání bez laterálního rozvíjení dolních žebber.

KRÁTKODOBÝ PLÁN TERAPIE

Různá dechová cvičení za účelem naučení volní kontroly dýchání a ovlivnění dechového stereotypu. Aktivace autochtonní muskulatury za pomoci dechového cvičení a aktivace m. transversus abdominis. Návčik několika cviků Pilatovy metody, jejich různé obměny s náročnějším provedením. Balanční cvičení za použití overballu a gymballu. Návčik správného sedu. Kontrola správné polohy a provádění jednotlivých cviků.

SOUHRNÝ POPIS USKUTEČNĚNÝCH TERAPIÍ

Jednotlivé terapie trvaly v rozmezí 25 – 35 minut. Na úvod jednotlivých rehabilitací jsem zvolila dechové cvičení, terapie pokračovala protahováním zkrácených svalů především hamstringů a paravertebrálního svalstva. V pokročilé části rehabilitace bylo další náplní cvičební jednotky zvládnutí jednotlivých cviků Pilatovy metody. Z počátku

jsem vybrala lehčí cviky v uzavřeném kinematickém řetězci a po jejich zvládnutí jsem přidávala těžší varianty a labilní plochy.

Dechová cvičení byly typu lokálního dýchání, kdy nádech směřuje jen do předem určených míst. Tento cvik je vhodný k uvědomění si pohybů žeber při nádechu a výdechu. Nádech byl prováděn nosem, výdech ústy za stálého syčení („ššššššš“). Lokální dýchání bylo směřováno do břišní dutiny, laterálních prostorů dolních žeber a pod hrudní kost. Pomoc z mé strany přicházela formou slovní instruktáže a stimulace palpací. Po zvládnutí těchto úkonů jsme zahájili nácvik dechové vlny. Pro trénování bránice jsem do cvičební jednotky zařadila „přemísťování“ nadechnutého vzduchu z břišní dutiny do dutiny hrudní a zpět. Z počátku byly cvičební jednotky zaměřeny jen na dýchání a protahování trupu a dolních končetin.

Po zvládnutí dechových cvičení a správného bráničního dýchání pokračovala terapie cvičením v uzavřeném kinematickém řetězci. Cvičební jednotka obsahovala sedm cviků z Pilatovy metody, které jsem podle stavu pacienta měnila a ztěžovala. Zvolené cviky jsou převážně shodné jako v předešlé kazuistice. Do terapie jsem navíc zařadila obměnu cviku v leže na zádech se zvedáním horní části trupu od podložky. Při cviku je gymball pod nohama a při flexi trupu s výdechem pacient tlačí patami do míče. Navíc jsem do terapie přidala cvik v leže na zádech s pokrčenými dolními končetinami. Při provedení tohoto cviku je s výdechem zvedána páteř od podložky. Nejdříve se zvedá kostrč poté obratel po obratli celá páteř až po dolní úhly lopatek. Náročnější varianta tohoto cviku je s položenými dolními končetinami na míči. Provedení je stejné. Po cvičení Pilatovy metody opět následovalo protažení posilovaných svalů a zopakování několika dechových cviků. Pacient cvičil sám 3x týdně doporučené cviky.

Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce z dorzální strany

- Zatížení pat – kulovité u obou pat, pravá mírně zatížena mediálně
- Achillovy šlachy – symetrické
- Postavení hlezenních kloubů – zůstává nepatrná valgozita vpravo, levý mediální epikondyl lehce výš

- Tvar a výška podkolenních rýh – levá nepatrně výš
- Kontura stehen – symetrická
- Tvar a výška subgluteálních rýh – levá mírně výš
- Hýžďové svaly – symetrické
- Výška spinae iliacae posteriori superior – levá výš
- Michaelisova routa – mírně se stáčí k pravé straně
- Výška crista iliacae – pravá trochu níž
- Tvar boků – nepatrně více vykrojený vlevo
- Paravertebrální svaly – stranová symetrie, oboustranně výraznější od Th6
- Dolní úhly lopatek – pravý nepatrně níž
- Mediální okraje lopatek – levý blíže u páteře
- Torakobrachiální trojúhelník – levý lehce větší
- Postavení ramen – pravé níž
- Axilární rýhy – levá mírně výš
- Ušní boltce – pravý nepatrně níž

Aspekce z ventrální strany

- Zatížení chodidel – vpravo mediální, vlevo optimální
- Stav příčné klenby – oboustranně propadlá
- Stav podélné klenby – propadlá oboustranně
- Postavení hlezenních kloubů – nepatrná valgozita vpravo
- Postavení kolenních kloubů – optimální
- Postavení a výška patell – levá výš, pravá mírný mediální posun
- Kontura stehen – symetrická
- Výška spinae iliacae anterior superior – levá trochu výš
- Napětí břišních svalů – stranově symetrické
- Postavení pupku – nepatrně více vpravo
- Hrudní koš – symetrický
- Postavení sternu – optimální
- Postavení klíčních kostí – pravá níž, více zešikmená
- Torakobrachiální trojúhelník – levý nepatrně větší

- Postavení ramen – levé výš

Aspekce z laterální stany

- Postavení hlavy – optimální
- Cervikální lordóza – optimální
- C/Th přechod – klidný
- Vertebra prominens – C8
- Postavení ramen – optimální
- Postavení loketních kloubů – mírná semiflexe vlevo zůstává
- Torakální kyfóza – optimální
- Hrudní koš – optimální
- Lumbální lordóza – zvětšená
- Postavení pánve – optimální
- Postavení kolenních kloubů – optimální

Palpace mm. multifidii

- Palpovatelné v sedě i ve stoje při zapojení svalstva pánevního dna

Měření olovnicí

- Zezadu – odchylka 0,5 cm doprava
- Z boku – neprochází ramenním a kyčelním kloubem
- Zepředu – 0,3 cm vlevo

Hloubka zakřivení páteře dle olovnice

- Krční lordóza – 2,5 cm
- Hrudní kyfóza – dotýká se vrcholu
- Bederní lordóza – 3,5 cm

Výška

- 179 cm

Anatomická délka dolních končetin

- Pravá – 87 cm
- Levá – 88,5 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů

- Flexe v kyčelním kloubu 80°

Adamsův test

- Při předklonu jsou paravertebrální valy symetrické

Vyšetření rozvíjení páteře

- Lateroflexe (úklon) – 21 cm vpravo, 21,5 cm vlevo
- Schoberova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 4,5 cm
- Stiborova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 8 cm
- Čepojevova distance – prodloužení páteře o 2,5 cm
- Thomayerova distance – naměřená hodnota + 11 cm
- Ottova reklinační distance – zkrácení o 2 cm
- Ottova inkлинаční distance – prodloužení o 2,5 cm

Vyšetření aktivity autochtonní muskulatury

- Dechový stereotyp – stálá převaha břišního dýchání, viditelné mírné rozvíjení dolních žebor laterálním směrem, lehké rozvíjení mezižeborních prostorů
- Extenční test – Stále výrazná aktivita paravertebrálního, laterální skupina břišních svalů je mírně aktivní, téměř se konvexně nevyklenuje
- Test extenze v kyčlích – mírně se zvýrazňuje hrudní kyfóza, gluteální svalstvo je aktivní, laterální skupina břišních svalů mírně aktivní, stále lehké vyklenutí do boků, zvýšená aktivita paravertebrálních svalů, lehké zvýraznění bederní lordózy, hlavu udrží na podložce
- Brániční test – dokáže aktivovat svaly proti našemu odporu, udrží výdechové postavení hrudníku téměř po celý nádech, v poslední části nádechu se do funkce zapojují pomocné nádechové svaly, mezižeborní prostory se rozšiřují

ZHODNOCENÍ VÝSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO ROZBORU

Po terapii je patrné výrazné zmírnění stranové asymetrie. Při pohledu z laterální strany došlo k zlepšení postavení hlavy, bederní lordóza je zvětšená jen nepatrně a pánev je v optimálním nastavení. Stranová asymetrie je na trupu stále lehce patrná, avšak již není tak markantní. Zkrácení flexorů kolenního kloubu je menší. Olovnice, spuštěná ze záhlaví, stále neprochází středem těla, ale je méně vychýlená. Při měření zepředu je téměř uprostřed. Stále je mírně omezené rozvíjení krční páteře. Rozvíjení

páteře v oblasti hrudní je omezené stále hodně. Lateroflexe na pravou stranu je volnější. Přetrvává výrazný tonus paravertebrálního svalstva. Zvládá vědomě upravit dechový stereotyp a aktivovat autochtonní muskulaturu společně s ostatními složkami hlubokého stabilizačního systému.

DLOUHODOBÝ PLÁN TERAPIE

Stále cvičit podle navržené cvičební jednotky, přidávat složitější cviky, nebo labilní plochy. Dodržovat protahování před a po sportu, ale i po celém dni ve škole nebo za volantem. Při sezení ve škole procvičovat aktivní sed. Pokračovat ve sportech jako je jízda na kolečkových bruslích, na kole, vycházky do přírody a plavání. Doporučené sporty, jako například, cvičení na Bosu, Pilates, kalanetika a Nordic walking. Procvičování aktivního sedu a stoje.

4.4 Kazuistika 4

Muž O. H., 1988

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

- Nemoci: běžné dětské nemoci
- Úrazy: distorze levého kotníku
- Operace: neguje
- Alergie: neguje
- Abúzus: alkohol příležitostně, nekouří od 20 let

Farmakologická anamnéza

- Neužívá žádná farmaka

Rodinná anamnéza

- Otec – skolióza, spondylolýza v oblasti bederní páteře
- Babička z matčiny strany – po operaci štítné žlázy, skolióza dekompenzovaná, revmatoidní artritida
- Praotec – vysoký tlak
- Druhý praotec – nezhoubný nádor prostaty

- Bratr – maligní nádor levého varlete, skoliotické držení

Sociální anamnéza

- Dominantní končetina je pravá. Žije s přítelkyní, se kterou si renovují patrový rodinný dům. Mají psa a velkou zahradu. V létě pracuje na úpravách rodinného domu a stará se o zahradu. Letos v zimě zpracovával palivové dříví v lese. Spí špatně, v noci se často budí, někdy i z důvodů bolestí zad. Na odpočinkové a sportovní aktivity mu nezbývá čas.

Pracovní anamnéza

- Od 19 let pracuje ve třísměnném provozu jako strojní technik. Vystřídal již čtyři pracovní místa, z důvodů nevyhovujících pracovních a platových podmínek.

Nynější onemocnění

- Skoliotické a kyfotické držení těla s častými bolestmi zad a horních končetin

Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce z dorzální strany

- Zatížení pat – vlevo kulovité, oboustranné laterální zatížení více patrné vpravo
- Achillovy šlachy – levá silnější
- Postavení hlezenních kloubů – mírná varozita vlevo, levý mediální epikondyl mírně výš
- Tvar a výška podkolenních rýh – pravá nepatrně výš, více zkosená
- Kontura stehen – levé stehno z laterální strany více vykrojené
- Tvar a výška subgluteálních rýh – pravá níž
- Hýžďové svaly – větší tonus vlevo
- Výška spinae iliaca posteriori superior – levá výš
- Michaelisova routa – mírně se stáčí k pravé straně
- Výška crista iliaca – levá výš
- Tvar boků – vlevo více konkávně vykrojený
- Paravertebrální svaly – větší napětí vpravo, oboustranně velmi výrazné od dolních úhlů lopatek

- Dolní úhly lopatek – pravý výrazně níž, pravý dolní úhel lehce mediálně rotován k páteři
- Mediální okraje lopatek – pravý blíže u páteře
- Torakobrachiální trojúhelník – pravý mírně větší
- Postavení ramen – pravé značně níž
- Axilární rýhy – levá výš
- Ušní boltce – levý níž

Aspekce z ventrální strany

- Zatížení chodidel – oboustranně laterální
- Stav příčné klenby – propadlá oboustranně
- Stav podélné klenby – propadlá oboustranně
- Postavení hlezenních kloubů – nepatrná varozita vlevo
- Postavení kolenních kloubů – valgozita vlevo
- Postavení a výška patell – levá výš, více mediálně stočená
- Kontura stehen – levé stehno z laterální strany více vykrojené
- Výška spinae iliacae anterior superior – levá výš
- Napětí břišních svalů – symetrické
- Postavení pupku – ve střední čáře
- Hrudní koš – symetrický
- Postavení sternu – optimální
- Postavení klíčních kostí – pravá výrazně níž a kratší
- Torakobrachiální trojúhelník – levý větší
- Postavení ramen – levé zřetelně výš

Aspekce z laterální strany

- Postavení hlavy – v anteflexi
- Cervikální lordóza – hyperlordóza
- C/Th přechod – výrazný
- Vertebra prominens – C8
- Postavení ramen – nepatrná protrakce
- Postavení loketních kloubů – optimální

- Torakální kyfóza – hyperkyfóza
- Hrudní koš – optimální
- Lumbální lordóza – výrazná hyperlordóza
- Postavení pánve – mírná anteverze
- Postavení kolenních kloubů – optimální

(Příloha č. 5)

Palpace mm. multifidii

- Inaktivní i při aktivaci svalů pánevního dna

Měření olovnicí

- Zezadu – odchylka 1 cm doprava
- Z boku – prochází jen kyčelním kloubem
- Zepředu – 1 cm doprava

Hloubka zakřivení páteře dle olovnice

- Krční lordóza – 4,5 cm
- Hrudní kyfóza – olovnice leží na páteři
- Bederní lordóza – 5 cm

Výška

- 185 cm

Anatomická délka dolních končetin

- Pravá – 90 cm
- Levá – 92 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů

- Flexe v kyčelním kloubu 60°

Adamsův test

- Při předklonu jsou paravertebrální valy symetrické

Vyšetření rozvíjení páteře

- Lateroflexe (úklon) – 18,5 cm vpravo, 21 cm vlevo
- Schoberova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 4,5 cm
- Stiborova distance – páteř je při předklonu prodloužená o 8 cm

- Čepojevova distance – prodloužení páteře o 1,5 cm
- Thomayerova distance – naměřená hodnota + 16 cm
- Ottova reklináčnická distance – zkrácení o 2 cm
- Ottova inklináčnická distance – prodloužení o 1 cm

Vyšetření aktivity autochtonní muskulatury

- Dechový stereotyp – břišní typ dýchání, břicho se vyklenuje ventrálně, hrudní koš se laterálně nerozvíjí
- Extenční test – při testu hyperaktivita paravertebrálních svalů, v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře, laterální skupina břišních svalů je inaktivní a konvexně vyklenuje bočním směrem, zvýraznění antevertzního postavení pánve
- Test extenze v kyčlích – gluteální svalstvo je aktivní, laterální skupina břišních svalů je neaktivní, zapojení paravertebrálních svalů hyperaktivní v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře, pánev se naklápí do antevertze a tím se zvětšuje bederní hyperlordóza, Th/L přechod a hrudní páteř se kyfotizuje, hlava se zvedá od podložky do záklonu i s kraniální částí trupu, laterální skupina břišních svalů je vytlačena laterálním směrem
- Brániční test – nedokáže udržet žebra ve výdechovém postavení, nezvládne zapojit svaly proti odporu, nerozvíjí se mezižeberní prostory ani dolní žebra laterálním směrem, Okamžitě patrná aktivita pomocných inspiračních svalů

ZHODNOCENÍ VSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO ROZBORU

Vyšetření aspektů objasnilo výrazné skoliotické a kyfotické držení těla. Výrazná stranová asymetrie je nejvíce pozorovatelná při pohledu z ventrální a dorzální strany. Při pohledu z laterální strany zjištěná hyperlordóza krční a bederní páteře a zvětšení hrudní kyfóza. A dále výrazný předsun hlavy a mírné antevertzní postavení pánve. Stranové odchylky jsou nejlépe pozorovatelné na trupu a to nejvíce v oblasti ramen, lopatek a klíčních kostí. Na pravé straně je rameno, lopatka a klíční kost výrazně níž než vlevo. Stejný posun je i u pánve, kde je pravá spina iliaca posterior superior a crista iliaca kaudálněji. Pacient má výrazně zkrácené flexory kolenních kloubů oboustranně.

Olovnice, spuštěná ze záhlaví i od processus xiphoideus je vychýlená vždy 1 cm doprava, přičemž hlava je ukloněná vlevo. Rozvíjení páteře je výrazně omezené

v oblasti krční a hrudní, kdežto v oblasti bederní je zvětšené. Lateroflexe vážne vpravo. Při předklonu se pacient nedotkne země. Pravá dolní končetina je kratší o 2 cm.

Paravertebrální svalstvo je hypertonní a přebírá funkci autochtonní muskulatury, která je insuficientní při stabilizaci páteře. Dechový stereotyp je patologický, převažuje ventrální břišní dýchání bez laterálního rozvíjení dolních žeber. Ani při volní kontrole nezvládne brániční typ dýchání.

KRÁTKODOBÝ PLÁN TERAPIE

Nácvik lokálního dýchání a správného dechového stereotypu. Různá dechová cvičení za účelem naučení volní kontroly dýchání. Aktivace autochtonní muskulatury za pomoci dechového cvičení a aktivace m. transversus abdominis. Naučení několika cviků Pilatovy metody v uzavřeném kinematickém řetězci. Zapojit do cvičební jednotky overball a gymball. Nácvik správného sedu. Správné nastavení do výchozí polohy a provádění jednotlivých cviků.

SOUHRNÝ POPIS USKUTEČNĚNÝCH TERAPIÍ

Jednotlivé terapie trvaly v rozmezí 25 – 35 minut. Cvičební jednotka obsahovala dechová cvičení, protahování zkrácených svalů a svalů posilovaných během cvičení a nácvik poloh v uzavřeném kinematickém řetězci. Během cvičební jednotky se dbalo na zapojení autochtonní muskulatury a ostatních složek hlubokého stabilizačního systému. V pokročilé části rehabilitace jsem do cvičení zahrnula gymball a overball.

V prvních týdnech terapie bylo náplní cvičební jednotky pouze protahování zkrácených svalů a dechová cvičení. S pacientem jsem trénovala lokální dýchání především do laterální oblasti dolních žeber, pod sternální kost a do břišní dutiny. Trénink vůlí ovládaného lokálního dýchání je důležitý pro zvládnutí kontrolovaného nádechu. Pacient pak dokáže ovlivnit svůj dechový stereotyp. V průběhu dechových cvičení byl kladen důraz na nádech nosem a výdech ústy za stálého syčení („ššššššš“). Trénink bránice spočíval v „přemístování“ nadechnutého vzduchu z břišní dutiny do dutiny hrudní a zpět. Dále jsem, při nádechu do laterální oblasti kaudálních žeber, kladla odpor proti inspiriu a pacient se snažil o jeho překonání. Pacienta jsem instruovala slovně, palpační stimulací a kladením odporu. Dále jsme trénovaly dechovou vlnu a správný dechový stereotyp.

Po zvládnutí dechových cvičení a správného bráničního dýchání pokračovala terapie cvičením v uzavřeném kinematickém řetězci. Gymball a overball jsem použila jen jako pomůcku pro zjednodušení některých cviků, nikoliv jako labilní plochu. S pacientem jsem nacvičovala aktivní sed.

Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce z dorzální strany

- Zatížení pat – vlevo kulovité, oboustranně zatížená více laterální strana pat
- Achillovy šlachy – symetrické
- Postavení hlezenních kloubů – mírná oboustranná varozita
- Tvar a výška podkolenních rýh – pravá lehce výš
- Kontura stehen – levé stehno z laterální strany více vykrojené
- Tvar a výška subgluteálních rýh – pravá nepatrně níž
- Hýžďové svaly – symetrické
- Výška spinae iliacae posteriori superior – levá trochu výš
- Michaelisova routa – mírně se stáčí k pravé straně
- Výška crista iliacae – levá výš
- Tvar boků – levý více vykrojený
- Paravertebrální svaly – větší napětí vpravo, oboustranně velmi výrazné od dolních úhlů lopatek
- Dolní úhly lopatek – pravý stále níž
- Mediální okraje lopatek – pravý blíže ke střední čáře
- Torakobrachiální trojúhelník – levý mírně větší
- Postavení ramen – pravé stále níž
- Axilární rýhy – levá trochu výš
- Ušní boltce – levý níž

Aspekce z ventrální strany

- Zatížení chodidel – oboustranně laterální
- Stav příčné klenby – oboustranně propadlá
- Stav podélné klenby – oboustranně propadlá

- Postavení hlezenních kloubů – nepatrná oboustranná varozita
- Postavení kolenních kloubů – valgozita vlevo
- Postavení a výška patell – levá výš, mediálněji
- Kontura stehen – levé stehno z laterální strany více vykrojené
- Výška spinae iliacae anterior superior – levá stále výš
- Napětí břišních svalů – symetrické
- Postavení pupku – ve střední čáře
- Hrudní koš – symetrický
- Postavení sternu – optimální
- Postavení klíčních kostí – pravá níž a kratší
- Torakobrachiální trojúhelník – levý větší
- Postavení ramen – levé výš

Aspekce z laterální stany

- Postavení hlavy – anteflekční
- Cervikální lordóza – hyperlordóza
- C/Th přechod – výrazný
- Vertebra prominens – C8
- Postavení ramen – lehká protrakce
- Postavení loketních kloubů – optimální
- Torakální kyfóza – hyperkyfóza
- Hrudní koš – optimální
- Lumbální lordóza – hyperlordóza
- Postavení pánve – optimální
- Postavení kolenních kloubů – optimální

Palpace mm. multifidii

- Palpovatelné v sedě při aktivaci pánevního dna

Měření olovnicí

- Zezadu – odchylka 1 cm doprava
- Z boku – prochází jen kyčelním kloubem
- Zepředu – 1 cm doprava

Hloubka zakřivení páteře dle olovnice

- Krční lordóza – 4,5 cm
- Hrudní kyfóza – olovnice leží na páteři
- Bederní lordóza – 4,5 cm

Výška

- 185 cm

Anatomická délka dolních končetin

- Pravá – 90 cm
- Levá – 92 cm

Vyšetření dynamické

Vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů

- Flexe v kyčelním kloubu 65°

Adamsův test

- Při předklonu jsou paravertebrální valy symetrické

Vyšetření rozvíjení páteře

- Lateroflexe (úklon) – 19 cm vpravo, 21 cm vlevo
- Schoberova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 4,5 cm
- Stiborova distance – páteř se při předklonu prodloužila o 8 cm
- Čepojevova distance – prodloužení páteře o 2 cm
- Thomayerova distance – naměřená hodnota + 14 cm
- Ottova reklinační distance – zkrácení o 2 cm
- Ottova inklinační distance – prodloužení o 1,5 cm

Vyšetření aktivity autochtonní muskulatury

- Dechový stereotyp – zůstává břišní typ dýchání, v případě volní kontroly zvládá brániční dýchání, dolní žebra se mírně rozvíjejí
- Extenční test – při testu stále hyperaktivita paravertebrálních svalů, v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře, laterální skupina břišních svalů se aktivuje jen nepatrně, stále lehké vyklenutí laterálním směrem
- Test extenze v kyčlích – gluteální svalstvo je aktivní, laterální skupina břišních svalů se do funkce zapojuje jen nepatrně, zapojení paravertebrálních svalů je

hyperaktivní v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře, dolní hrudní a horní bederní páteř se lehce kyfotizuje, hlava zůstává na podložce a jen se nadlehčuje, laterální skupina břišních svalů se mírně vyklenuje do boků

- Brániční test – zvládá udržet výdechové postavení hrudníku jen na začátku testu, při zvýšeném úsilí zaujmají žebra inspirační postavení, ze začátku zvládá zapojit svaly proti odporu, mezižební prostory se mírně rozšiřují

ZHODNOCENÍ VÝSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO ROZBORU

Po terapii nejsou patrné výrazné změny v držení těla. Stranová asymetrie přetrvává, zlepšení je jen nepatrné. Výrazné skoliotické a kyfotické držení těla zůstává. Krční hyperlordóza páteře je shodná jako při vstupním kineziologickém rozboru, bederní hyperlordóza se mírně zmenšila. Hrudní hyperkyfóza zůstává také bez zjevného zlepšení. Hlava ve výrazném anteflekčním postavení. U hamstringů prokázalo vyšetření mírné protažení, avšak zkrácení zůstává stále markantní. Dále je patrný mírný kladný posun v rozvíjení krční a hrudní páteře a při úklonu doprava. Při vyšetření Thomayerovy vzdálenosti se pacient stále nedotkne země, ale mírně se předklon prodloužil. Hypertonus paravertebrálního svalstva přetrvává a stále ve většině případů přebírá funkci autochtonní muskulatury. Dechový stereotyp dokáže pacient vůlí upravit, avšak bez volní kontroly převažuje stále břišní typ dýchání.

DLOUHODOBÝ PLÁN TERAPIE

Stále cvičit podle navržené cvičební jednotky, přidávat složitější cviky, nebo cviky v otevřeném kinematickém řetězci. Do budoucna přidávat i labilní plochy. Každý den si pravidelně protahovat zkrácené svaly. Při sezení ve škole procvičovat aktivní sed. Ve volných chvílích chodit na procházky, jezdit na kole nebo chodit plavat. Vhodné sporty jsou cvičení na Bosu, Pilates, kalanetika a Nordic walking.

5 Diskuze

Autochtonní muskulatura je jednou ze složek hlubokého stabilizačního systému. Hluboký stabilizační systém však za fyziologických podmínek pracuje jako celek. Pokud je některá z těchto složek z funkce vyřazena, nepracuje pak hluboký stabilizační systém ekonomicky a dochází k poruchám pohybového systému. **(3,10,11)**

Ve většině publikací je proto popisován hluboký stabilizační systém páteře jako celek, nikoliv jen jeho jednotlivé části nezávisle na ostatních. Honová se ve svém článku zaměřuje převážně na systém transverzospinální. Především na m. multifidus, jehož funkcí je extenze páteře při oboustranném zapojení. Při akci jednostranné se podílí na úklonu a rotaci. **(10)** Z informací získaných při vypracování této práce si dovoluji doplnit její tvrzení. Významnou roli hrají společně s m. multifidus, respektive se systémem transverzospinálním, i svaly ostatních systémů patřících do skupiny hlubokých svalů zádoových. Téměř všechny tyto systémy se podílejí na vzpřímení páteře. **(5,26,40)** Hronová dále uvádí, že aktivita m. multifidus nastupuje již při pouhé představě pohybu. Pokud by se však zapojení tohoto svalu zpozdilo, nebo by k němu vůbec nedošlo, převzaly by pak funkci povrchové extenzory, u kterých by došlo k přetížení. **(10)** Toto tvrzení mě dovedlo k názoru, že tomu bude stejně i u ostatních systémů autochtonní muskulatury.

V praktické části této práce se mi bohužel nepovedlo zjistit, zda je u probandů skoliotické držení způsobené právě dysfunkcí autochtonní muskulatury. U pacientů, vybraných pro výzkumnou část této práce, jsem totiž zjistila insuficienci hlubokého stabilizačního systému jako celku, nikoliv jen autochtonní muskulatury. Ani aktivace nebyla zaměřena pouze na autochtonní muskulaturu, ale na celý stabilizační systém páteře. A to z důvodů, které již byly uvedeny na začátku této kapitoly. Hluboký stabilizační systém páteře totiž pracuje jako celek, tudíž jej i jako celek musíme aktivovat.

Během výzkumu prováděného v praktické části bakalářské práce jsem zpracovala kazuistiku čtyř pacientů se skoliotickým držením těla. Pacienti byly různého věku a pohlaví. Výzkumný soubor se skládal ze tří mužů a jedné ženy ve věku od 5 do 31 let.

V kazuistikách jsem zpracovala podrobnou anamnézu, kineziologický rozbor, vstupní a výstupní terapeutický plán a popsala jsem průběh terapie. Součástí kineziologického rozboru bylo statické vyšetření obsahující aspekci z ventrální, dorzální a laterální strany, palpaci mm. multifidus, měření olovnicí, měření hloubky zakřivení páteře dle olovnice, tělesná výška, anatomická délka dolních končetin. Dále je součástí kineziologického rozboru dynamické vyšetření, do něhož jsem zařadila vyšetření zkrácených flexorů kolenních kloubů, Adamsův test, měření rozvíjení páteře a vyšetření aktivity autochtonní muskulatury k čemuž jsem použila jen některé z testů vyšetřujících posturální stabilizaci páteře.

V praxi je používáno mnoho metod a konceptů zaměřených na aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Osobně jsem si pro svůj výzkum zvolila především dechová cvičení zaměřená na volní kontrolu dechu a ovlivnění dechového stereotypu. U všech čtyř vyšetřovaných probandů se nádech odehrával převážně v břišní dutině, která se však rozšiřovala pouze ventrálním směrem. U pacientky nádech směřoval ještě do horní hrudní oblasti. Z toho důvodu jsem velkou část terapie směřovala právě na ovlivnění dechového stereotypu. Dále jsem do cvičební jednotky zařadila několik cviků z Pilatovy metody. Volila jsem převážně cviky jednodušší a dbala jsem na správné výchozí polohy a na správné provedení. Podle mého názoru totiž není důležité provádět náročné cviky, ale zvládnout cvik kvalitně zacvičit. Dále jsem do terapie, u probandů se zkrácenými flexory kolenních kloubů zařadila protahování trupu a dolních končetin, k čemuž mě přivedlo i vyšetření Thomayerovy vzdálenosti. Jak uvádí ve svém článku například Suchomel, pokud nepracují lokální stabilizátory, přejímají jejich funkci stabilizátory globální a dochází k jejich přetěžování. **(34)** Protahování zkrácených svalů jsem chtěla docílit efektivnějších výsledků. U nejmladšího pacienta byla již dříve zahájena terapie reflexní lokomocí, proto jsem do cvičební jednotky tohoto probanda zařadila i Vojtovu metodu. Vojtova reflexní lokomoce je také jedním z konceptů, jimiž lze aktivovat autochtonní muskulaturu.

Výstupní vyšetření prokázalo zlepšení držení těla u všech probandů. V případě pacienta O. H. bylo toto zlepšení jen minimální a to z důvodů výrazné patologie a zanedbání cvičení ze strany pacienta. Cvičební jednotka obsahovala pouze dechová

cvičení a trénování v uzavřeném kinematickém řetězci, stav pacienta nedovolil zapojení náročnějších cviků ani labilních ploch. Pacient sám cvičil jen výjimečně, z tohoto důvodu jsme postupovaly pozvolna a volila jsem jen nenáročné cviky. Ani výrazná patologie v držení těla nedovolila postupovat rychleji. Již v jeho anamnéze bylo zaznamenáno, že nemá příliš volného času. Jak se mi později sám přiznal, i když by si našel chvíli na cvičení, byl tak unavený, že už se mu nechtělo. Sám ale navrhl, že by rád pokračoval v terapii, jelikož se cítí lépe a nemívá tak časté bolesti. V zimě prý bude mít více času a bude se snažit aktivně cvičit i sám.

Zlepšení držení těla bylo nejvíce zřejmé na trupu, kdy se zmírnila stranová asymetrie patrná především v oblasti pánve a ramen. Zmírnilo se i hyperlordotické zakřivení bederní páteře a zlepšil se dechový stereotyp ve smyslu lehkého rozšíření laterální oblasti dolních žeber a mírného rozvíjení mezižeberních prostorů při nádechu. Pacienti zvládají aktivně vůlí upravit dechový stereotyp a provést tak správný brániční nádech. Naučené cviky provádí správně, sami dokážou zaujmout správnou výchozí polohu a soustředit se na pomalý pohyb. Jak již bylo řečeno, nemohu prokázat, že ke zlepšení skoliotického držení těla došlo aktivováním autochtonní muskulatury. Dovoluji si však tvrdit, že aktivováním hlubokého stabilizačního systému páteře lze zlepšit držení těla a předejít tak strukturální poruše. Pro lepší výsledky by bylo zapotřebí provádět terapii déle a kombinovat více metod.

U všech probandů jsem uvedla i dlouhodobou terapii. Mezi doporučené volnočasové aktivity patří jízda na kole, plavání, chůze, lezení na stromy a další. Sporty, které doporučuji, v případě zájmu jsou cvičení na Bosu, Pilates, kalanetika, Nordic walking, nebo i TRX.

V současné době je důležité se zaměřit na problematiku funkčních poruch. Pokud přehlídíme nestrukturální poruchy, mohou se změnit v poruchy strukturální. Je na místě si uvědomit, že dokud není porucha fixována, je možné ji pozitivně ovlivnit v některých případech úplně odstranit. Z tohoto důvodu by bylo vhodné rozšířit informovanost dané problematiky i mezi lidmi netrpícími žádnými obtížemi. Pacienti s funkční poruchou pohybového aparátu v mnoha případech nepocítují žádná omezení a na alarmující stav jejich pohybového systému se přijde jen náhodně. Výraznou problematikou je i

nedostatečná funkce jakékoliv složky hlubokého stabilizačního systému. Mnoho sportujících lidí přetěžuje povrchové svalstvo na úkor svalstva hlubokého a tím způsobuje jeho pozvolné ochabování. Proto bych zvýšila informovanost o důležitosti správného zapojení hlubokého stabilizačního systému před jakýmkoliv sportem alespoň ve sportovních zařízeních. Souhlasím se zveřejněním mé bakalářské práce za účelem zvýšení informovanosti.

6 Závěr

Autochtonní muskulatura je nejhlubší vrstva zádových svalů, uložená podél páteře. Snopce autochtonní muskulatury jsou krátké a spojují jednotlivé obratlové výběžky dvou sousedních obratlů nebo vedou až k obratlům následujícím. Autochtonní muskulatura je jednou ze složek hlubokého stabilizačního systému páteře, která společně s bránicí, m. transversus abdominis a se svaly pánevního dna tvoří oporu především pro bederní páteř. Funkcí autochtonní muskulatury je nastavení správné pozice dvou sousedních obratlů vůči sobě a zabránění tak nesprávnému zatěžování páteře. Při její dysfunkci dochází k přetěžování povrchových svalů a následkem toho může vzniknout skoliotické držení těla. Skoliotickým držením se rozumí funkční porucha osového orgánu. Jedná se o patologické zakřivení páteře v rovině frontální, kdy ještě nedošlo ke strukturálním změnám. Takováto porucha lze ještě z velké části upravit, v některých případech úplně odstranit. Je důležité však dodržovat jisté zásady.

V teoretické části jsem se zaměřila na vymezení pojmu autochtonní muskulatura a skoliotické držení. Dále bylo zmapováno jejich vzájemné působení a problematika. Popsala jsem, do jaké skupiny tyto pojmy patří a čeho jsou součástí. Kapitola o autochtonní muskulatuře byla doplněna o podrobný popis její anatomie. Uvedla jsem i rozdíl mezi skoliotickým držením a skoliózou. Dále byly v teoretické části uvedeny testy vhodné k vyšetření autochtonní muskulatury a léčebné metody a koncepty, jimiž lze aktivovat.

Bakalářská práce obsahovala dva cíle. Prvním cílem bylo zpracovat kazuistiky pacientů se skoliotickým držením těla a porovnat jejich stav při vstupním a výstupním vyšetření při navržené a uskutečněné kinezioterapii. Jako druhý jsem si zvolila cíl zmapovat konkrétní vliv posilování autochtonní muskulatury na skoliotické držení u sledovaných pacientů.

V praktické části jsem pro výzkum zvolila formu kvalitativní, kdy jsem podrobně zpracovala kazuistiku čtyř probandů různého věku a pohlaví. Sledování těchto pacientů probíhalo po dobu 10 týdnů. Součástí kineziologického rozboru byla anamnéza, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, krátkodobý plán terapie, popis průběhu terapie a

dlouhodobý terapeutický plán. Výsledky byly následně porovnány a odůvodněny v diskuzi. U všech pacientů došlo během prováděné terapie alespoň k mírnému zlepšení držení těla. Nelze však říci, že ke zlepšení došlo pouze posilováním autochtonní muskulatury, jelikož v průběhu terapie byl aktivován hluboký stabilizační systém jako celek. Rozšířením informovanosti, i mezi lidmi nepocitující žádné obtíže, by se zvýšilo procento včas odhalených funkčních poruch osového orgánu dříve, než se porucha fixuje a změní ve strukturální.

7 Seznam informačních zdrojů

1. BIMBI-DRESP, M. *Velká kniha cvičení Pilates*. 1. vyd. Praha: Svojtka a Co.s.r.o., 2009. 176 s. ISBN 978-80-7352-562-0.
2. Co je metoda Pilates?. *Pilates Academy* [online]. 2014 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.pilates.cz/metoda.html>
3. ČECH, Zdeněk. Svaly hlubokého stabilizačního systému bederní páteře, aneb "vypouklá břicha" u kulturistů. *Bodybuilding.cz* [online]. 2003 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: http://svajgl.sweb.cz/cech/svaly_hlubokeho_stabilizacniho_systemu_bederni_patere.htm
4. ČERMÁK, J., CHVÁLOVÁ, O. a BOTLÍKOVÁ, V. *Záda už mě nebolí*. 1. vyd. Praha: Svojtka a Vašut., 1992. 144 s. ISBN 80-85521-18-0.
5. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. ISBN 80-7169-970-5
6. Držení těla. *vertebrogenni-poruchy.ic.cz* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: http://vertebrogenni-poruchy.ic.cz/?page_id=14
7. DYLEVSKÝ, Ivan, Libuše KUBÁLKOVÁ a Leoš NAVRÁTIL. *Kineziologie, kinezioterapie a fyzioterapie*. 1. vyd. Praha: Manus spol. s.r.o., 2001. ISBN 80-902318-8-8.
8. HALADOVÁ, E. a kol. *Léčebná tělesná výchova - cvičení*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. 135 s. ISBN 80-7013-236-1.

9. HERMAN, E. *Pilates – cvičení na míči*. 2. vyd. Brno: Computer Press a.s., 2007. 120 s. ISBN 978-80-251-1596-1.
10. HONOVÁ, K. Aktivace hlubokého stabilizačního systému a trénink stabilizace kloubů končetin s využitím tyče Flexi-bar. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2012, roč. 19, č. 2, s. 90-94. ISSN 1211-2658.
11. HONOVÁ, K. Aktivace hlubokého stabilizačního systému s využitím moderních fitness pomůcek. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2012, roč. 19, č. 1, s. 42-46. ISSN 1211-2658.
12. HYLAND, John k. Functional scoliosis. *The american chiropractor* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.theamericanchiropractor.com/articles-other-articles/4509-functional-scoliosis.html>
13. CHALOUPKA, R. a kol. *Vybrané kapitoly z LTV ve spondylochirurgii*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2003. 186 s. ISBN 80-7013-375-9.
14. KOLÁŘ, P. a LEWIT K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. 2005, č. 5, s. 270-275. ISSN 1213-1814.
15. KOLÁŘ, Pavel. Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Solen medici education* [online]. 2014 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf>
16. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2006. ISBN 978-80-7262-657-1

17. KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - terapie. *Rehabilitační a fyzikální lékařství*. 2007, roč. 14, č. 1, s. 3-17. ISSN 1211-2658.
18. KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika. *Rehabilitační a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 4, s. 155-170. ISSN 1211-2658.
19. KRATĚNOVÁ, Jana. a kol. Vadné držení těla u dětí. *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/vadne-drzeni-tela-u-deti>
20. KŠ. Vady páteře. *Doktoronline vaše zdraví na internetu* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.doktoronline.cz/clanek/1072-Vady-patere.html>
21. LARSEN, CH., ROSMANN-REIF, K. *Skolióza jak pomáhá pohyb*. Olomouc: Poznání, 2012. 118 s. ISBN 978-80-87419-20-5.
22. MIZERA, David. Hluboký stabilizační systém páteře. *mizici.com* [online]. 2014 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.mizici.com/article.php?aid=105>
23. MÜLLER, Denise. Deep (autochthonous) back musculature. *Togu* [online]. 2014 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.togu.de/blog-en/deep-autochthonous-back-musculature/>
24. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
25. PASTUCHA, Dalibor, a kol. Porucha posturální stability u dětí s obezitou. *Solen medici education* [online]. 2014 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/int/2013/06/09.pdf>

26. PETROVICKÝ, P. a spol. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi*. 1. vyd. Martin: Osvěta, 2001. 463 s. ISBN 80-8063-046-1.
27. REPKO, Martin. Skolióza – komplexní diagnostické a terapeutické postupy. *Solen medici education* [online]. 2014 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/ped/2010/04/02.pdf>
28. RYCHLÍKOVÁ, E. *Skryto v páteři*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1985. 176 s. ISBN 08-040-85.
29. Skoliotické držení těla. *avete-omne fyzioterapie* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.avete-omne.cz/skolioticke-drzeni-tela>
30. Skolióza. *avete-omne fyzioterapie* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.avete-omne.cz/skolioza>
31. Skolióza. *Naseinfo zdravotí* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.naseinfo.cz/clanky/cviceni-a-sport/nemoci-a-sport/skolioza>
32. Skolióza. *RehaPlus* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.rehaplus.cz/skolioza.html>
33. SUCHOMEL, T. a LISICKÝ, D. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehabilitační a fyzikální lékařství*. 2004, roč. 11, č. 3, s. 128-136. ISSN 1211-2658.
34. SUCHOMEL, T. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém: Podstata a klinická východiska. *Rehabilitační a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 3, s. 112-124. ISSN 1211-2658.

35. Terapie podle Vojty. *Vojtova - Therapie* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: http://vojta.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=9&lang=cs
36. The intrinsic back muscles. *Kenhub* [online]. 2014 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/intrinsic-back-muscles>
37. TICHÝ, M. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. 2. vyd. Praha: Triton, 2000. 94 s. ISBN 80-7254-022-X.
38. VALIHRACH, Jaroslav. Bolesti při funkčních onemocněních pohybového aparátu dle konceptu Dr. Brügera. *Solen medici education* [online]. 2014 [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/neu/2003/04/08.pdf>
39. VAŘEKA, Ivan. Skolióza ve fyzioterapeutické praxi. *Ortotika s.r.o.* [online]. [cit. 2014-08-14]. Dostupné z: <http://www.ortotika.cz/skoliozavareka.htm>
40. VÉLE, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
41. VYSUŠILOVÁ, H. *Pilates – balanční cvičení*. 2. vyd. Praha: Ars-ci, 2003. 136 s. ISBN 80-86078-32-9.

8 Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1: Informovaný souhlas

Příloha č. 2: Fotky T. R. před a po terapii

Příloha č. 3: Fotky M. K. před a po terapii

Příloha č. 4: Fotky P. H. před a po terapii

Příloha č. 5: Fotky O. H. před a po terapii

Příloha č. 1: Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Vyšetřovaná osoba (zákonný zástupce), tímto souhlasí, že studentka Fyzioterapie na Zdravotně sociální fakultě JČU v Českých Budějovicích Barbora Vránová může ve své bakalářské práci použít údaje zjištěné při vyšetření a terapii, data ze zdravotnické dokumentace a zpracovat fotografickou dokumentaci, která byla zhotovena v průběhu výzkumu.

Dne:

Podpis vyšetřované osoby (zákonného zástupce)

Příloha č. 2: Fotky T. R. před a po terapii

Před terapií



Po terapii



Příloha č. 3: Fotky M. K. před a po terapii

Před terapii



Po terapii



Příloha č. 4: Fotky P. H. před a po terapii

Před terapií



Po terapii



Příloha č. 5: Fotky O. H. před a po terapii

Před terapií



Po terapii

