

Univerzita Karlova v Praze

2. lékařská fakulta

DOPORUČENÉ FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY PŘI TERAPII SKOLIÓZ

Bakalářská práce

Autor: Šárka Faifrová, obor fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Bronislav Schreier

Praha 2006

Jméno a příjmení autora: Šárka Faiřrová

Název bakalářské práce: Doporučené fyzioterapeutické postupy při terapii skolióz

Pracoviště: Klinika rehabilitace

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Bronislav Schreier

Rok obhajoby bakalářské práce: 2007

Abstrakt: Cílem práce bylo shrnout diagnostiku, vyšetření a uvést stručný přehled metod užívaných zejména u nás k terapii skolióz.

Klíčová slova: skolióza – vyšetření - konzervativní terapie

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Šárka Faifrová

Title of the master thesis:

Department: Department of physiotherapy

Supervisor: Bronislav Schreier, MA.

The year of presentation: 2007

Abstract: The aim of the work was to summarize diagnostics, investigation and methods used in the therapy of idiopathic scoliosis.

Keywords: scoliosis – investigation - conservative treatment

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Děkuji Mgr. Bronislavovi Schreierovi za cenné rady a návrhy při vedení a zpracování bakalářské práce. Dále děkuji MUDr. Ondřejovi Kudelovi za pomoc při překladu cizojazyčné odborné literatury.

OBSAH

1. ÚVOD	8
2. PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1 Anatomie páteře	9
2.2 Vývoj zakřivení páteře	10
2.3 Držení těla	11
2.4 Patologie páteře – skolióza	12
2.4.1 Diagnostika a vyšetření skoliózy	12
2.4.2 Rozdělení skolióz	15
2.5 Faktory podílející se na vzniku či progresy skoliózy	17
2.5.1 Základ skoliózy v motorické ontogenezi	17
2.5.2 Další rizikové faktory podílející se na vzniku skoliózy	18
2.5.3 Rizikové faktory působící na progresi zakřivení	18
2.6 Stabilita	19
2.6.1 Balance master	20
2.7 Fyzioterapeutické metody k terapii skoliózy	21
2.7.1 Historie, indikace a pravidla konzervativní terapie	21
2.7.2 Metoda Kathariny Schrothové	22
2.7.2.1 Indikace	22
2.7.2.2 Kontraindikace	22
2.7.2.3 Korekce držení těla	23
2.7.2.4 Princip derotačního úhlového dýchání	23
2.7.2.5 Princip podkládání	24
2.7.2.5 Cíl metody	24
2.7.3 Klappovo lezení	24
2.7.3.1 Výchozí poloha chůze po čtyřech	25
2.7.3.2 Typy lezení	25
2.7.3.3 Indikace	25
2.7.3.4 Kontraindikace	26
2.7.4 Metoda Ludmily Mojžíšové	26
2.7.5 Vojtova metoda	27
2.7.6 Metoda aktivní segmentální centrace	28
2.7.7 Ostatní metody	29
2.7.7.1 Metoda von Niederhöffer	29

2.7.7.2 Metoda Gocht- Gessner	29
2.7.7.3 Metoda Scharri	30
2. 8 Návrh konzervativní terapie dle sdružení SOSORT	30
3 CÍLE A HYPOTÉZY	33
4 METODIKA	34
4.1 Výběr klientů	34
4.2 Vyšetření klientů	34
4.3 Zvolená terapie	34
5 VÝSLEDKY	37
5.1 Klientka I.	37
5.1.1 Kazuistika	37
5.1.2 Výsledky balance masteru	39
5.1.2.1 Vstupní vyšetření na balance masteru	39
5.1.2.2 Výstupní vyšetření na balance master	39
5.2 Klientka II.	40
5.2.1 Kazuistika	40
5.2.2 Výsledky balance masteru	41
5.2.2.1 Vstupní měření na balance masteru	41
5.2.2.2 Výstupní měření na balance masteru	41
5.3 Anamnestické údaje a výsledky vstupního vyšetření	41
5.4 Výsledky výstupního vyšetření	43
6 DISKUSE	44
7 ZÁVĚRY	46
8 SOUHRN	47
9 SUMMARY	48
10 REFERENČNÍ SEZNAM	49
11 PŘÍLOHY	51

1 ÚVOD

Skolióza patří k nejčastějším deformitám páteře. „ Může se objevit kdykoliv během kosterního růstu, někdy i po ukončení růstu“ (Kolář, 2003). Omezuje pacienta po celý život. Progrese skoliózy má vliv na snížení vitální kapacity plic, která může vést až ke smrti. Dalším problémem je vzhled pacienta, který způsobuje často psychologické a sociální problémy. Zdravotní stav pacienta může ztížit výběr povolání. Pacienti s tímto onemocněním udávají bolesti zad v pozdějším věku. Ve srovnání s běžnou populací nemůžeme ale jednoznačně říci, zdali je to spojeno pouze se skoliózou, jelikož až 70% běžné populace udává bolest zad v anamnéze. S léčbou skoliózy se pojí i velká časová náročnost a finanční nákladnost terapie. Proto je nezbytné problematiku skoliózy dobře znát.

Spektrum otázek týkající se skoliózy je velmi široké a přesahuje rozsah bakalářské práce. To je důvod, proč jsem se zaměřila převážně na problematiku a terapii idiopatické skoliózy.

V dnešní době stále nemůžeme na určité otázky týkající se skoliózy dopředu správně odpovědět. Nacházíme řadu nejasností v terapii této deformity, v progresi křivky, v etiologii, atd. Mezi autory publikující o této tématice není jasná shoda.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Anatomie páteře

Páteř člověka tvoří osový orgán. Skládá se z 33 – 34 obratlů a to ze 7 obratlů krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 obratlů křížových, druhotně srůstajících v křížovou kost, a ze 4-5 obratlů kostrčních tvořící kostrč. Vývoj obratlů probíhá během prvních pěti týdnů embryonálního stadia z mesodermu.

Mezi obratli se nachází meziobratlové destičky. Celkem jich je 23. Začínají mezi druhým a třetím obratlem krčním a končí mezi posledním obratlem bederním a prvním obratlem křížovým. Působí jako pružný systém mezi obratli (Čihák, 1987).

Každý obratel se skládá z těla, oblouku a výběžků. Těla obratlů mají hlavně nosnou funkci. Kaudálním směrem roste jejich masivnost. Největší zatížení je na obratlích bederních a dolních hrudních. „Nejzatíženějším segmentem páteře je segment L5/S1, kde se na malé styčné ploše koncentruje zatížení dané mj. hmotností celé horní poloviny těla“ (Dylevský, Kubálková, & Navrátil, 2001, 24). Segment páteře je tvořen polovinami sousedících těl obratlů, meziobratlovou destičkou a vazy v příslušné oblasti. Obratlové oblouky spolu s vazy utvářejí páteřní kanál. Jejich hlavní funkcí je ochrana míchy před mechanickým poškozením. Výběžky obratlů : processus articulares, processus spinosi, processus transverzi mají dvojí funkci. Jednak zajišťují kloubní spojení, mezi jednotlivými segmenty, a také jsou místem začátků a úponů vazů a svalů zajišťující fixaci páteře (Čihák, 1987).

Velikost a tvar jednotlivých částí je charakteristický pro daný typ obratle. Krční obratle se vyznačují krom prvního obratle – atlasu, nízkými těly širokými v transverzálním směru, naopak ve frontálním směru jsou těla úzká. Trnové výběžky jsou krátké a na konci rozdvojené. Výjimku opět tvoří atlas, kde procesus spinosus nenajdeme a dále poslední krční obratel - vertebrae prominens, kde je výběžek delší a paličkovitě zakončený. Velikost obratlů se zvětšuje od nejmenšího obratle C3 kaudálně.

První obratel krční má specifický tvar. Jako jediný obratel nemá tělo, místo něho nacházíme kostěný oblouk. Tělo atlasu nalzáme na druhém krčním obratli axisu a to konkrétně na apex dentis, kam se během vývoje připojilo.

Hrudní obratle se vyznačují vysokými a předozadně hlubokými obratlovými těly. První dva hrudní obratle nám připomínají více obratle krční, naopak poslední dva hrudní obratle mají blíže k tvaru obratlů bederních. Trnové výběžky jsou dlouhé a kaudálně skloněné. Na transverzálních

výběžcích, které jsou dorsolaterálně postavené a delší, je kloubní plocha pro kloubní spojení s tuberculum costae. Žebra jsou spojena s obratli dvakrát. Druhé kloubní spojení nacházíme na tělu obratle: jamku tvoří fovea costalis a hlavici caput costae. Hrudní obratle mají kvůli skloubení se žebry nejmenší pohyblivost.

Bederní obratle jsou nejmohutnější. Obratlová těla jsou značně vysoká. Poslední bederní obratel je vpředu vyšší než vzadu. Trnové výběžky mají tvar čtverhranné destičky. U bederních obratlů se nevyskytují výběžky transversální, jejich roli přebírají processii costarii, které odpovídají rudimentárním žebřům (Čihák, 1987).

Křížová kost vzniká srůstem křížových obratlů, tvoří nepohyblivou část páteře. Současně je i částí kruhu pánevního. Její funkce je určena k přenášení zatížení mezi horní a dolní polovinou těla a naopak. Kostrč vznikla srůstem obratlů kostrčních. Během vývoje vymizely zcela obratlové oblouky.

2.2 Vývoj zakřivení páteře

Člověk po narození prochází řadou fyziologických změn nutných ke konečnému vyzrání organismu jak po stránce morfologické, tak po stránce funkční.

Během posturální ontogeneze dochází k uzrávání držení páteře (Obrázek 1). Vlivem působení vnitřních sil, tj. zapojením svalů do posturální funkce, dochází k morfologickému tvarování nejenom páteře, ale formuje se i sklon pánve, torze femurů, kolodiafyzární úhel, tvar hrudníku, apod. K aktivaci svalů je nutný pokyn z centrální nervové soustavy (CNS). Z toho vyplývá, že ideální motorický a anatomický vývoj nastane tehdy, pokud se CNS vyvíjí správně (Kolář, 2006). Při vývoji se uplatňují svalové synergie. Ty mají základ v globálně determinovaných motorických programech v CNS. V závislosti na emoční potřebě dítěte a optické orientaci dochází k aktivaci svalů. Zapojení svalů je tedy automatické (Kolář, 2002).

V průběhu posturální ontogeneze se tvaruje původně nezralá kyfotická páteř do lordoticko-kyfotické křivky (Kolář, 2006). Od 4.-6 týdne začíná dítě opticky fixovat předměty. Mezi 6.-8. týdnem začíná nejprve asymetricky pak již symetricky zvedat dolní končetiny nad podložku v poloze na zádech. Na konci čtvrtého měsíce kojenec s fyziologickým vývojem má již plně k dispozici napřimění páteře v sagitální rovině a začíná aktivovat modely pro pohyb těla laterálně. Je to dáno stabilizační souhrou mezi monosegmentálními svaly páteře, bránicí, pánevním dnem, břišními svaly, hlubokými flexory a extenzory krku. Mluvíme o tzv. hlubokém stabilizačním

systemu (Kolář, 2006). „Hluboký stabilizační systém představuje svalovou souhru, která zabezpečuje stabilizaci, neboli zpevnění páteře během všech pohybů“ (Kolář, 2005, 273).

Okolo 4,5 měsíce u dítěte s fyziologickým vývojem dojde při cíleném úchopu k přenesení těžiště laterálně, dojde k šikmému postavení pánve a k diferenciaci dolních končetin. Tj. základ pro koordinované otáčení ze zad na břicho, které je dokončeno v šesti měsících. Po osmém měsíci zaujme dítě šikmý sed a okolo devátého měsíce začíná lézt. Mezi 12. a 16. měsícem již dítě začíná chodit (Vojta, 1995).

Z morfologického hlediska u dítěte mezi 3.-5. rokem života dojde ke splynutí obratlových těl. Sekundární osifikační centra vznikají až po pubertě. Ukončení morfologického vývoje páteře nastává až v 25 roku života (Moore & Persaut, 2002).

2.3 Držení těla

Z hlediska didaktického se za správné držení těla považuje vzpřímený stoj s vrcholem krční lordózy v oblasti C4 – C5 a vrcholem bederní lordózy v oblasti L3- L4. Hrudní kyfóza má dosahovat maxima v úseku Th6- Th7 (Čihák, 1987).

Dalším ukazatelem vypovídajícím o správném držení těla, je spuštění olovnice z protuberantia occipitalis externa. Takto spuštěná olovnice by se měla dotýkat maxima hrudní kyfózy a procházet intergluteální rýhou a dopadnout mezi paty. Kolmice vedená od spuštěné olovnice k vrcholu krční lordózy by měla měřit přibližně 2 – 2,5 cm a kolmice vedená k vrcholu bederní lordózy přibližně 2,5 až 3 cm. Hlava by měla být držena vzpřímeně a brada by měla svírat s krční páteří pravý úhel. Při měření z boku spouštíme olovnici od zevního zvukovodu. Spuštěná olovnice by měla procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadnout před osu horního hlezenního kloubu (Haladová&Nechvátalová, 1997).

Držení těla není pouhou otázkou stoje. Daleko důležitější je dynamické držení těla tj. pracovní návyky jedince, cestování, trávení volného času, atd.

Držení těla je pro každého jedince individuální. Je dáno posturálním programem. Člověk si vybere takové držení těla, pro které má zrovna posturální program k dispozici. Držení těla je ovlivňováno v průběhu celého života a to jednak vlivy vnitřními tak i zevními (Dvořák & Vařeka, 2000).

2.4 Patologie páteře – skolióza

Skolióza je trojdimenzionální deformita páteře. Je charakterizována vychýlením páteře ve frontální rovině, současně je ale i páteř rotována v rovině transverzální a sagitální. „ Za skoliózu lze považovat stav páteře, který vedle vlastního zakřivení má přítomny známky strukturálních změn“ Kolář (2003, 243).

Při této nemoci dochází k deformaci obratlů. Těla obratlů podléhají zklínování. Největší tvarové odchylky jsou na obratlích přechodných a vrcholových (Obrázek 2).

„ Vrcholový obratel je nepravidelně klínovaný, deformovaný jak v průřezu kolmém, tak i vodorovném. Na konvexní straně skoliotického oblouku, je vrcholový obratel vyšší než na straně konkávní, ale vedle toho je ještě oploštělý zřepředu dozadu. Čím více je obratel vzdálen od vrcholu vybočení, tím méně je vyznačen klínovitý tvar obratlů a tím více je patrna rotace a torze obratlů“ (Kolář, 2003,244)

Rotaci obratlů určujeme podle těla obratle nikoliv podle výběžků, které jsou spirálovitě zkrouceny. Trnové výběžky směřují ke straně konkávní. Změny v postavení obratlů jsou doprovázeny v úseku hrudní páteře posunem žeber. Na straně konvexity křivky v sagitální rovině vzniká gibbus a naopak na straně konkavity dochází k oploštění žeber (Lepšíková, osobní sdělení 2006).

Při skolióze dochází k abnormalitám ve svalových vláknech oproti běžné populaci. Na straně konvexity je více svalových vláken typu I., naopak na straně konkavity je méně svalových vláken typu I. oproti kontrolní skupině. V úrovni vrcholu křivky nalzáme na obou stranách více svalových vláken typu I. než typu II. (Gaudreault, Arsenault, Larivière, DeSerres, & Rivard, 2005).

2.4.1 Diagnostika a vyšetření skoliózy

Včasná diagnostika skoliózy je důležitá k ovlivnění vývoje skoliotické křivky. Při pravidelných prohlídkách dětí a adolescentů napomáhá pediatrům k diagnostice dnes již hojně užívaný Adamsův test předklonu. K záchytu dětí s touto deformitou páteře přispívají v nemalém počtu rodiče a trenéři.

Vyšetření dělíme na klinická a přístrojová. Klinické vyšetření by měl provádět stále stejný vyšetřovatel. Tím může být ortopéd, fyzioterapeut či jiný zdravotní odborník. Pacient by měl být naboso a svlečen. Při klinickém vyšetření je velmi důležitá aspekce a Adamsův test předklonu.

Adamsův test nám objasní, zdali se jedná o křivku strukturální a nebo funkční. Fixovaná rotace v předklonu svědčí pro strukturální křivku, naproti tomu u posturální skoliózy křivka vymizí.

Při aspekci vzpřímeného stoje pacienta se zaměřujeme : na postavení pat, zdali není pokleslá klenba, dále se soustředíme na postavení kolen, na symetrii popliteálních rýh, na symetrii gluteálních rýh, na postavení pánve, bederních tailí, postavení lopatek , všímáme si výšky a postavení ramen a polohy hlavy. Abychom mohli stanovit diagnózu idiopatická skolióza musíme vyloučit, zdali se nejedná o posturální skoliózu či skoliózu z jiné etiologie. U posturální skoliózy nalézáme nestejnou délku končetin. Při vypodložení končetiny skolióza mizí.

Je velmi vhodné znát další diferenciální diagnostiku. Dle Koláře (2003) si při aspekci všímáme možných doprovodných změn svědčících o jiném onemocnění.

Neurofibromatóza – skvrny bílé kávy, podkožní měkké tumorky

Mukopolysacharidóza – zakalená rohovka

Marfanův syndrom – utváření patra

Kongenitální skolióza – utváření boltců

Diastematomyelie – trs vlasů, pigmentace a lipom v bederní oblasti

Pro zhodnocení stavu páteře používáme funkční testy jako je Schoberova zkouška, Stiborova zkouška, Ottův index a zkouška lateroflexe. O kompenzaci či dekompenzaci křivky se přesvědčíme pokud spustíme olovnici z protuberantia occipitalis externa či z vertebrae prominens směrem kaudálním. Pokud jde olovnice intergluteální rýhou, mluvíme o kompenzované křivce (Haladová&Nechvátalová, 1997). V praxi se často používá spuštění olovnice od nohou, kdy se olovnice dá mezi paty a zjišťuje se přítomnost posunu proximálně uložených segmentů (Jendeková, osobní sdělení 2007).

Palpace nám přinese cenné informace o kvalitě kožního krytu, elasticitě kůže, svalovém tonu, přítomnosti otoků a tloušťce podkoží (Sochová, 2002).

Také vyšetření neurologické by mělo být součástí klinického vyšetření. Zaměřujeme se hlavně na vyšetření mozečkových funkcí, cití, šlachových reflexů a kožních reflexů.

U skolióz bývá sníženo zejména vibrační cití. Dále nalézáme utlumené šlachookosticové reflexy, na horní končetině bicipitový a tricipitový a na dolní končetině patelární reflex a reflex Achillovy šlachy. Z kožních reflexů je u některých typů skolióz snížen reflex břišní a dávivý (Dobbs, 1999).

Sahlstrand et al. (1976) udávají, že byla nalezena vestibulární nerovnováha u velké části pacientů s IS a že u sourozenců pacientů s IS můžeme vidět abnormální nystagmus.

U skolióz často nacházíme minimální mozečkové léze. U pacientů s progresí křivky je naznačena porucha diadochokinézi jazyku a horních končetin (Kolář, 2003).

Nejběžněji používaným přístrojovým vyšetřením je rentgenový snímek. Ten zhotovujeme, když při klinickém vyšetření máme podezření na strukturální skoliózu. RTG snímek se dělá v posteroanteriorní a v bočné projekci na dlouhý formát 35*60cm. Výhodou RTG snímku je objektivita, reprodukovatelnost a dokumentovatelnost. Nevýhodou je zatížení organismu rentgenovým zářením (Vařeka, 2000).

Z nativního snímku získáme informace o velikosti strukturálních změn páteře, můžeme lépe posoudit strukturální a funkční složku, změřit úhel zakřivení a určit primární křivku. Pomocí RTG záření se dá zjistit i skeletální stáří. To je určováno pomocí Risserova znamení, kde se hodnotí srůst apofýzy s os ilium (Kolář, 2003).

Risserovo znamení bylo poprvé popsáno v roce 1958 (Moen&Nachemson, 1999). Rozeznáváme pět Risserových zón (Obrázek 3). Podle nich určujeme prognózu progresu deformity. Dosažení páté zóny, která je charakterizována srůstem apofýzy a osis ilium, znamená ukončení růstu a nejmenší riziko progresu deformity (Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv, 2001).

Úhel zakřivení páteře měříme nejčastěji dle Cobba (Obrázek 3). Toto měření bylo popsáno chirurgem Cobbem v roce 1948 (Moen&Nachemson, 1999). Cobbův úhel vyjadřuje velikost křivky ve stupních. Konstrukcí Cobbova úhlu provádíme na RTG snímku tím, že proložíme přímkou horní krycí plochou proximálního koncového obratle a dolní krycí plochou distálního koncového obratle. K oběma přímkám vztyčíme kolmice. Ty se protínají v určitém úhlu. K tomu to úhlu stanovíme doplňkový úhel, který vyjadřuje tíži deformity. (Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv, 2001).

Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv (2001) uvádí některé základní termíny k popisu křivky. Vrcholový obratel je nejvíce vzdálený od vertikální osy pacienta a je nejvíce rotovaný. Koncový obratel ohraničuje křivku kraniálně a kaudálně, jeho krycí plochy jsou nejvíce skloněny do konkavity křivky. Vedlejší křivka (kompenzační, sekundární) je nad a nebo pod hlavní křivkou. Kompenzuje rovnováhu trupu a postupně se fixuje a stává se sekundární.

Mezi další přístrojová vyšetření řadíme moiré zobrazení.

2.4.2 Rozdělení skolióz

Vařeka (2000) udává toto rozdělení:

Funkční -	posturální skolióza
	kompenzační skolióza
	hysterická skolióza
	skolióza při kořenovém dráždění či lumbagu
	reflexní skolióza při jiných bolestivých procesech
Strukturální -	idiopatická skolióza
	neuromuskulární skolióza
	kongenitální skolióza
	skolióza z poruchy metabolismu
	skolióza z poruchy mezenchymu

Funkční skolióza není fixována. Její křivka se dá pasivně či aktivně vyrovnat a to předklonem, trakcí, úklonem na stranu konvexity, atd. Nebo může vymizet po odstranění vyvolávající příčiny. Pokud trvá funkční skolióza delší dobu, tak přechází ve skoliózu strukturální. Strukturální skolióza má již přítomny změny v morfologii obratlů. Společnost pro výzkum skoliózy považuje za skoliózu až stav páteře, kde jsou určité strukturální změny (Vařeka, 2000).

Idiopatická skolióza (IS) je nejčastěji se vyskytující druh strukturální skoliózy. Postihuje daleko častěji dívky než chlapce. Kolář (2003) uvádí, že IS tvoří až 65 % případů strukturálních skolióz. Naproti tomu Vařeka (2000) uvádí větší rozpětí, podle něho různí autoři publikují, že 45% až 75% případů je diagnostikováno jako IS. Celková prevalence podle Weiss et al. (2006) je 2% až 3 % z populace. Asher a Burton (2006) uveřejnili, že prevalence IS je okolo 2,5%, ale pouze 0,25% pacientů nutně potřebuje léčbu. Dickson (1999) též udává, že IS je poměrně benigní, pouze malé množství křivek se vyvine v neakceptovatelnou deformitu.

O etiologii tohoto onemocnění se stále spekuluje. Otázkou ale zůstává i možnost terapeutického ovlivnění progresu křivky. Zatím ani nebyla prokázána pozitivita včasně zahájené léčby (Kolář, 2003). Dickson (1999) nabádá k neustálému zkoumání etiologie IS. Podle něho je to cesta jak rychle určit křivky, které budou velmi progredovat.

Idiopatická skolióza se nejčastěji vyskytuje ve třech obdobích života dle růstové akcelerace. Takzvaná infantilní IS se objevuje u dětí do 3 roku. U juvenilní IS se autoři liší v období vzniku onemocnění. Kolář (2003) zveřejnil, že juvenilní IS postihuje děti od 3 do 10 let. Podobné rozpětí vzniku toho to onemocnění, od 3 do 11 let, uveřejnili Giampietro et al.(2003). Asher&Burton(2006) udávají hranici vzniku od 5 do 8 let. Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv (2001) uvádějí dobu propuknutí onemocnění mezi 3 rokem a nástupem puberty. Adolescentní skolióza dle Koláře (2003) se vyskytuje u dětí starších než 10 let. Hranici 10 let až do ukončení růstu zastávají též Asher&Burton (2006).

Dále se IS klasifikuje podle místa lokalizace. Ta se určuje podle hlavní křivky. Na hlavní křivce nalézáme nejvíce strukturálních změn. Hlavním předmětem našeho pozorování je pozice vrcholového obrátle ve frontální i v sagitální rovině. Podle toho rozlišujeme tyto křivky: krční skolióza je v úseku páteře mezi C1 a C6, krčně hrudní je mezi C7 a Th1, za hrudní považujeme vychýlení v oblasti Th2 až Th11, od L2 do L4 označujeme skoliózu jako bederní a nakonec v úseku od L5 do S1 hovoříme o skolióze bederně křížové (Kolář, 2003).

Podle Vařeky (2000) je nejvíce skoliotických křivek hrudních, dextrokonvexních. Na rozdíl od bederních deformit páteře je hrudní skolióza závažnější z hlediska funkčního i estetického.

Neuromuskulární skolióza vzniká při porušení vývoje s periferním motorickým deficitem. Nemocný není schopen volně ovládat periferní svaly. Křivka dosahuje až bizarních tvarů (Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv, 2001). Skolióza se vyskytuje u řady neurologických defektů, které postihují různé strany centrálního nervového systému (Alexander MA, Bunnch WH, Ebberson SOE., 1950; Barrios C, et al, 1987; Peterson I, Sahlstrand T, Selldon U., 1990; Pincott JR, Davies JS, Taffs LF., 1984).

Kongenitální skolióza (KS) je charakterizována jako porucha formace nebo segmentace obratlů nebo smíšená porucha (Obrázek 5). Je přítomna ihned po narození. Může během života různě progredovat (Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv, 2001).

Incidence KS se udává od 0,5 do 1 na 1000 narozených dětí. Obratlové malformace jsou často spojeny s Allagilovým syndromem, spondylokostální dysostosií a Jarcho-Levinovým syndromem. Často jsou s obratlovými malformacemi spojeny i malformace v nervové soustavě, urogenitálním traktu, trávicí soustavě a kardiovaskulárním systému. Do této skupiny řadíme například syndromy jako je Klíppel-Feilův syndrom (krátký krk, nízká zadní vlasová linie, srůst krčních obratlů), Goldenharův syndrom (kraniofaciální anomálie, zahrnující malé uši), incontinea pigmenti (ložiska hyperpigmentace na očích, kůži, vlasech, nehtech, zubech a abnormality CNS) a syndromy

označované zkratkou VACTERL -vertebrální malformace, atresie annu, srdeční malformace, tracheoesophageální píštěl, anomálie ledvin a končetinové defekty. Abnormality v močopohlavním systému se často vyskytují současně u pacientů s KS (až ve 43%), jelikož se močopohlavní systém a páteř vyvíjí z mesodermu v pátém týdnu embryonálního života (Giampietro et al., 2003).

Ve studii (Giampietro et al., 2003) se dále uvádí, že až 50% pacientů s KS podstoupí operační léčbu z důvodu velké progresy křivky.

2.5 Faktory podílející se na vzniku a na progresy skoliózy

Nemalé množství studií se zabývalo problematikou vzniku a progresí skoliózy. Bohužel otázka vzniku a rozvoje tíže deformity zvláště idiopatické skoliózy není stále známá.

2.5.1 Základ skoliózy v motorické ontogenezi

Pro správný vývoj motoriky lidského jedince je nezbytný klidný spontánní porod, během kterého je dítě aktivní a mění svoji asymetrickou intrauterinní polohu. Při nespontánním porodu dítě nemůže polohu změnit a zároveň zpravidla dochází ke vzniku porodních traumat jako je například periferní paréza plexu brachialis či fraktura klíčku (Kovačiková, 2005).

Periferní porucha se vždy odrazí v kvalitě základního motorického vzoru. Jakákoliv neideální hybnost na končetinách se promítne na osový orgán. Osový orgán disponuje řadou kompenzačních možností, jelikož má nemalé množství segmentů (Kovačiková, 1998).

U dětí, které přijdou na svět s určitým porodním traumatem, se objevuje tzv. šikmý krk. To je označení pro antalgické držení hlavy v predilekci. Následkem toho se během několika týdnů až měsíců vyvíjí tyto klinické příznaky : hlava je držena v záklonu, šikmo a je ukloněna k jedné straně; hlava je sležená a na straně záhlaví, na kterém dítě stále leží je méně vlasů; obličej je asymetrický; na straně kde dítě neustále doléhá na podložku jsou pozorovány i problémy sluchu. Asymetrické držení šije ve smyslu úklonu hlavy má vliv na celé držení páteře, což vede až ke skoliotickému držení. Vlivem takto nastavené postury dochází k opoždění vzpřimování, které je též asymetrické. Na postižené straně chybí souhra ruka-ústa. Dítě se orientuje především ke zdravé straně a postupem času dochází k fixaci asymetrického držení těla. Dítě s tzv. šikmým krkem je často označováno jako neurotické nebo hyperexcitabilní. Neléčený patologický stav či špatně léčený stav přechází do chronicity. Ta se projevuje jako neprospívání dítěte. Dítě s antalgickým držením hlavy k jedné straně není ohroženo tím, že by nedosáhlo bipedální lokomoce. Té dosahuje

přibližně ve stejném časovém období jako děti s fyziologickou ontogenezí, tj. ve věku 12 – 16 měsíců. Odchytky nalézáme v kvalitativním motorickém projevu dítěte. Nacházíme asymetrii hlavně v oblasti obličeje, hlavy, páteře a pánve (Kovačiková, 2005).

2.5.2 Další rizikové faktory podílející se na vzniku skoliózy

V této kapitole bych se zabývala pouze otázkou vzniku idiopatické skoliózy. Sám název idiopatická skolióza vypovídá o nejasném vzniku původu deformity páteře.

Etiologií idiopatické skoliózy se zabývalo nemalé množství autorů. Byla prováděna řada studií zabývajících se vlivy metabolickými, růstovými, neurofyziologickými, epidemiologickými a patologickoanatomickými na vzniku IS. Přesto žádná studie nepřišla s adekvátními výsledky, které by odhalily etiologie IS (Kolář, 2003). Část odborníků v oboru se domnívá, že za vznik skoliózy může abnormální množství růstových hormonů vyskytující se v těle během dospívání. Bylo doloženo, že pacienti s IS jsou v období dospívání vyšší než jejich stejně staří vrstevníci. V konečné fázi růstu, ale nenalézáme rozdíl ve výšce mezi kontrolní skupinou a pacienty s IS (Machida, 1999).

Nový pohled na vznik nám nabídla biokybernetika a vývojová kineziologie. Z tohoto pohledu se jeví etiologie IS jako následek primárně koordinační poruchy. Základy skoliózy se tvoří hlavně v průběhu prvního trimenonu (Švejcar, 2003). Též Kolář (2003) a Kovačiková (1998) jsou zastánci teorie, že IS vzniká z důvodu blokády posturálního vývoje.

2.5.3 Rizikové faktory působící na progresi zakřivení

Mezi faktory, které mají vliv na progresi křivky řadíme: věk pacienta, pohlaví, lokalizaci primární křivky, stav měkkých tkání, minimální mozečkové příznaky a kompenzaci křivky. Čím nižší je věk pacienta, tím vyšší je riziko progresu křivky. Častější výskyt IS je u dívek. Z hlediska lokalizace skoliózy je nejméně příznivá torakální skolióza. Horší prognózu mají křivky, které nernají mnohočetnou primární deformitu. Jedinci s laxitou měkkých tkání a zároveň s minimální mozečkovou lézí mají sklon k progresi deformity největší. Také platí, že u dekompenzovaných skolióz je dosažení větších křivek daleko častější než u kompenzovaných křivek (Kolář, 2003).

Podle Koláře (2003, 244) „Pravděpodobnost progresu u pacientů s predisponujícími faktory může dosahovat až 90%.“

Dle Lonsteina (2006) se dá progresu deformity předpokládat u jedinců, kteří dosáhli v době výskytu skoliózy nízký stupeň kostní zralosti. Kostní zralost hodnotíme dle Risserova znamení,

Tannerova stupně (hodnotí se přítomnost sekundárních pohlavních znaků a růstová akcelerace) a u dívek ještě dle menarche. Lonstein (1984) uvedl pravděpodobnost progresu v závislosti na tíži křivky ve stupních dle Cobba a Risserova znamení (Tabulka 1).

Tabulka 1.

Risserovo znamení	Tíže křivky	
	5° – 19°	20° - 29°
0 – 1	22 %	68 %
2 – 4	1,6%	23 %

Podle William & Bunnell (1989) je u dívek již menstrujících významně sníženo riziko progresu. Dále udávají, že riziko na růst deformity je u křivek do 20° dle Cobba okolo 20%, okolo 30% je u křivek mezi 20° - 30° dle Cobba a u křivek nad 30° dle Cobba je riziko až okolo 90%.

Na progresi zakřivení má vliv i jednostranná dynamická zátěž či dlouhodobá statická zátěž. Dle Máčka & Vávry (1988) je u jedinců se skoliózou daleko větší zátěž sezení, při kterém dochází k místnímu přetížení, nežli pohybová aktivita různého charakteru.

Dětem a adolescentům by se neměla zakazovat pohybová aktivita obzvláště tělesná výchova. Měli by mít ale jasně od tělovýchovného lékaře stanoveny kontraindikované činnosti (kolektiv autorů, 1996).

2.6 Stabilita

Dle Véleho, Čumpelíka & Pavlů (2001, 103) „stabilitou označujeme míru úsilí potřebného k dosažení změny polohy tělesa z jeho klidové polohy. Tohoto mechanického termínu používá i fyzioterapie ve styku s nemocným, který však vnímá stabilitu jako pocit jistoty při udržování polohy těla nebo jeho segmentů, ale přenáší ji zdánlivě nelogicky i na pocity při pohybu.“

Véle (2006) udává, že stabilizace vzpřímeného držení je závislá na schopnosti udržet stoj po delší dobu bez výrazných titubací. Ve stoji se zavřenými očima by se neměla vyskytnout „hra šlach“, titubace a nebo rozšíření stojné baze. Pokud se objeví některý z výše uvedených příznaků svědčí to o zhoršené funkci stabilizace. Porucha stabilizace se subjektivně projevuje pocitem nejistoty nebo až závratí.

Stabilitu je vhodné rozlišit na pružnou a rigidní a na intersegmentální a celkovou stabilitu těla. Intersegmentální neboli vnitřní stabilita je základním kamenem pro stabilitu těla. Pružná stabilita umožňuje stabilizaci některých sektorů, aby jiné mohly účelně měnit polohu. Pokud dojde k omezení pružné stability vznikají vertebrogenní poruchy. Rigidní stabilita se vyznačuje tím, že daný segment stabilizuje daný sektor za cenu přetížení jiných sektorů. Následkem toho dochází ke změně pohybových vzorců a to vede ke vzniku dalších poruch (Véle, Čumpelík & Pavlů, 2001).

„Pružná stabilita osového orgánu zajistí i celkovou stabilitu a jistotu v pohybovém chování včetně příznivého vlivu na stav mysli“ (Véle, Čumpelík & Paulů, 2001, 104).

Yamada et al. (1969, 1984) uvádí, že existuje určitý vztah mezi tíží zakřivení a stabilitou. S vyšším stupněm tíže křivky dochází ke zhoršení stability.

2.6.1 Balance master

Balance master je přístroj, který slouží k vyšetření i terapii balančních a pohybových schopností pacientů, u kterých je funkční porucha a posturální nestabilita způsobena onemocněním ortopedickým, neurologickým, vestibulárním a geriatickým (Obrázek 6). Balance master se skládá ze silové plošiny a počítače. Silová plošina je dvoudílná plocha se silovými senzory pod povrchem. Působením vertikálních sil na plošinu jsou aktivovány senzory silové a signál je převeden do počítače. Počítač analyzuje tyto signály a zobrazí je na display (Valouchová, osobní sdělení 2005).

Místo projekce těžiště do opěrné baze je tzv. „center of gravity“, zkratka je COG. Mezi hodnotící parametry patří: trajektorie COG, úhlová rychlost COG a index působící vertikální síly v % tělesné hmotnosti.

V praktické části jsem použila pro hodnocení posturální stability tyto funkční testy:

Hodnocení senzomotorických schopností (poruch)

- „Limits of stability“ – vychýlení těžiště k hranicím baze
- „Weight bearing – squat“ – rozložení zatížení DKK při plné extenzi v kolenním kloubu, při 30°, 60° a 90° flexi v kolenním kloubu
- „Unilateral stance“ – stoj na jedné noze

Hodnocení funkčních činností

- „Step Quick/ turn“ - chůze s otočením

2.7 Fyzioterapeutické metody k terapii skoliózy

V dnešní době se u nás nejvíce setkáme při léčbě skoliózy s modifikacemi Klapova lezení, metodou Kathariny Schrothové, Vojtovou reflexní lokomocí, metodou aktivní segmentální centrace a metodou Ludmily Mojžíšové. Ve zkratce bych se níže zmínila o u nás méně známých někdy až archaických metodách, které uvedla ve své publikaci o speciálních fyzioterapeutických metodách Dagmar Pavlů.

2.7.1 Historie, indikace a pravidla konzervativní terapie

Konzervativní léčba skoliózy má již dlouhou historii. Kořeny různých metod spadají převážně do 40. a 50.let 19. století na území Německa a Ruska (Moen&Nachemson, 1999).

Fyzioterapeutický postup zvolíme dle anamnézy, klinického a RTG vyšetření. Cílem terapie je ovlivnění progresu deformity v lepším případě až snížení velikosti zakřivení páteře. S přibývajícím věkem se častěji objevuje bolest a projevují se více plicní dysfunkce. Cílem cvičení je vyrovnat svalové dysbalance a zvýšit kapacitu plic (Weiss et.al, 2006).

Zlepšení zdravotního stavu působí na psychiku člověka. U pacientů dochází k lepšímu sebehodnocení.

Kolář (2003) uvádí, že během terapie se musí vždy dodržovat určitá pravidla, která jsou nutná aplikovat během terapie u všech metod sloužících k ovlivnění této deformity.

1. Cílená aktivace autochtonní muskulatury.
2. Ovlivnit synergii mezi ventrální a dorsální muskulaturou a diferenciaci svalové funkce.
3. Naučit bráničnímu dýchání při správném postavení pánve.
4. Cvičit vždy v trakci.
5. Použít jako doplněk ke cvičení mobilizační techniky.

Podle Véleho (osobní sdělení, 2006) je nutné kombinovat při léčbě různé metody. Terapeut, který používá jen jednu metodu, ochuzuje pacienta o více vjemů. Léčba je pomalejší a často inadequate.

2.7.2 Metoda Kathariny Schrothové

Léčebnou metodu vyvinula Katharina Schrotová, která sama byla postižena skoliózou. V roce 1925 vznikl první princip léčby, který byl založen na procítění správného držení těla a byl doplněn derotačním dýcháním. Zakladatelka metody chápala skoliózu jako trojdimenzionální deformitu. Podle ní skolióza představuje vždy kombinované změny mezi tahy a tlaky svalů na kosterní aparát. V roce 1934 se metoda začala v Německu vyučovat a v roce 1961 vznikla klinika v Soberheimu, kam byli posíláni pacienti po dobu 3-6 týdnů s denním cvičením 5-7 hodin (Jendeková, osobní sdělení 2007).

Metoda je založena na senzomotorickém a kinetickém principu korekce skoliotického držení a dechového vzoru pomocí proprioceptivní a exteroceptivní stimulace a zrakové kontroly. Metoda vyžaduje aktivní spolupráci pacienta (Katharina Schrothová in BP - Šůrová, 2002).

Autorka rozděluje trup do tří bloků. V rovině frontální mají tvar obdélníků a v rovině sagitální dle fyziologického zakřivení mají tvar lichoběžníků (Obrázek 7).

Nejkaudálnější díl nazývá pánevní blok, zahrnuje pánev, bederní páteř a podbřišek. Horní hranici tvoří obratel Th 12. Hrudní blok má společnou dolní hranici s pánevním blokem, horní hranici ohraničuje obratel Th 6 a dolní třetina žeber . Ramenní blok má společnou dolní hranici s hrudním blokem. Horní hranici tvoří ramena a dále zahrnuje celou krční páteř (Jendeková, osobní sdělení 2007).

2.7.2.1 Indikace

- skolióza – idiopatická, kongeniální v jakémkoliv stupni i při léčbě korzetem
- kyfózy a kyfoskoliózy
- statické lumbalgie
- vadné držení těla
- před i po operacích páteře (Katharina Schrothová in BP - Šůrová, 2002)

2.7.2.2 Kontraindikace:

- silná osteoporóza
- spastická obrna

- kardiovaskulární onemocnění
- tuberkulóza kostí a plic
- dementní pacienti
- pacienti po operaci plic, resekci žeber (Katharina Schrothová in BP - Šůrová, 2002)

2.7.2.3 Korekce držení těla

U skoliózy dochází k posunu bloků jak v rovině frontální, sagitální i transverzální. Oddíly klínovaty a přetáčejí se proti sobě v ose, tak vzniká torze. Trup se zkracuje a hlava již nespočívá nad těžištěm (Obrázek 8, 9 a 10). Cílem cvičení je vyrovnat deformitu páteře. Korekce držení těla se začíná od kaudálních částí (Katharina Schrothová in BP - Šůrová, 2002).

Předpokladem úspěšné terapie je dosažení:

1. aktivní extenze - napřímení vlastním úsilím
2. aktivní deflexe – posun úseků trupu z laterální pozice ke středu
3. aktivní derotace – zrušení natočené polohy tří úseků pomocí derotačního, úhlové dýchání
4. aktivní stabilizace - fáze izometrického zapínání svalových skupin, účelem je zaktivovat inaktivní svaly
5. cvičení v hyperkorekcích- v mozku vzniká nový pohybový vzor
6. facilitace - procítění nového pohybového vzorce

2.7.2.4 Princip derotačního úhlového dýchání

Katharina Schrothová vychází z předpokladu, že funkce má vliv na morfologii. Udává, že správně nasazené dýchání může opět přeměnit chyby tvaru. Při léčbě musí být dýchání nasazeno cíleně, má být napřimující a musí být přítomny derotační dechové pohyby hrudníku, které ovlivní zapadlé části. Důležitá je správná poloha pánve, pro správnou funkci bránice. Vždy se začíná korekcí kaudálního úseku, tj. pánve. Dále se dbá na to, aby dech byl nasazen u hrotu klínu. Výdech je třeba protáhnout až na 12 dob. V zásadě platí, že do vpadlých, oploštělých částí se

pacient nadechuje a do vypouklých vydechuje. Při nácviku nesmí chybět spolupráce pacienta a procítění vykonávaného pohybu (Jendeková, osobní sdělení 2007).

2.7.2.5 Princip podkládání

K podkládání slouží pytle naplněné obilninami, pískem či luštěninami. Cílem podložení částí těla je dosažení lepší korekce těla při účelných výchozích polohách pro cvičení k derotaci trupu.

Poloha na zádech – podložena pánev vlevo (u 3-obloukovité skoliózy), bederní val vlevo, hrudní žeberní prominence vpravo, levé rameno s lopatkou

Poloha na břiše – podkládá se pravá pánev (u 3-obloukovité skoliózy), konkávní strana bederního vybočení, pravé rameno, levá žeberní prominence

Poloha na boku – vždy na konkávní straně hrudního vybočení, spodní paže je ve vzpažení pod hlavou, podkládá se bederní křivka, popřípadě pánev u 3-obloukovité skoliózy, spodní dolní končetina je pokrčená, svrchní je natažená – umožní rozšíření konkávní strany bederní křivky, svrchní horní končetina je pokrčena v loktu a přiložena k boku

2.7.2.5 Cíl metody

Cílem metody je zlepšení chybné statiky těla a vytvoření správných pohybových stereotypů. Opakováním cvičení dochází k z automatizování a přenesení nových pohybových stereotypů do běžného denního života. Také dochází k ovlivnění dechového vzoru. Zvyšuje se kondice pacientů, jejich sebehodnocení a snižuje se bolest (Katharina Schrothová in BP - Šůrová, 2002).

2.7.3 Klappovo lezení

Autorem je německý ortopéd Rudolf Klapp (1873 – 1949). Podkladem pro vznik této metody bylo pozorování chůze čtvernožců, během kterého si Klapp všiml, že u těchto zvířat se nevyskytují skoliózy (Pavlů, 2003). V dnešní době se používají modifikace Klappova lezení, jelikož původní metoda je pokládána již za zastaralou (Kolář, 2003).

Dosažení bipedální lokomoce člověku nepřineslo pouze výhody. Dle zakladatele metody není skoliózy bez vzpřímeného držení těla. Základní polohou pro cvičení je horizontální poloha. Jinou polohu nelze použít, když chceme dosáhnout adekvátní terapie skoliózy (Klapp, 1978).

2.7.3.1 Výchozí poloha chůze po čtyřech (Obrázek 11)

Paže jsou napjaty, postaveny od sebe na šířku ramen a stojí kolmo k trupu. Ruce mají plný styk s podlahou, prsty jsou addukovány a špičky prstů ukazují dopředu. Stehna stojí na šířku pánve, kolmo ke trupu a také k bérceům. Bérce a hřbety chodidel až ke špičkám prstům se dotýkají podlahy, tak daleko jak je to možné. Podpůrná plocha musí být stejnoměrně zatížena. Trup držen horizontálně. Nesmí být propadlá bederní lordóza. Hlava má být držena a tažena v prodloužení páteře (Klapp, 1978).

2.7.3.2 Typy lezení

Dle této techniky existují dva bazální typy lezení. Prvním typem je zkřížené lezení – Kreuzgang. Druhým typem je mimochodní lezení – Passgang (Obrázek 12). Zkřížené lezení se používá zejména u C-foremních skolióz naopak mimochodní lezení spíše u S-foremních skolióz. Obě bazální formy lezení jsou základem pro řadu cviků (Kolář, 2003). Technika je doplněna mobilizačními cviky, napínacími cviky, posilovacími cviky a korekčními cviky (Klapp, 1978). Cílem metody je posílení muskulatury zejména v oblasti zad. Současně se tím zlepšuje stabilizace páteře. Cvičení má i mobilizační efekt (Pavlů, 2003).

2.7.3.3 Indikace

- symetrická i asymetrická zakřivení páteře
- slabosti zádových svalů
- deformity toraxu
- velké jizevnaté útvary na thoraxu a trupu
- morbus Bechtěrov
- diskopatie (Klapp, 1978)

2.7.3.4 Kontraindikace

- infekční onemocnění
- zánětlivá onemocnění
- srdeční onemocnění
- poškození kolenního kloubu
- kontraktury chodidla, kde je znemožněna plantární flexe
- onemocnění na horních končetinách, kde není možná opora rukou (Klapp, 1978)

2.7.4 Metoda Ludmily Mojžíšové

Metoda Ludmily Mojžíšové je hlavně zaměřená na léčení funkční ženské sterility. V 80. letech minulého století objevila zakladatelka této metody, že u pravostranné dislokace kostrče pozoruje většinou skoliózu. Od té doby se tomuto problému začala věnovat se svými kolegy a potvrdila si svůj úsudek na větším množství pacientů.

Mojžíšová udává rozdělení skolióz podle stupňů dle Cobba do tří skupin:

- I. do 25° dle Cobba
- II. mezi 25- 40° dle Cobba
- III. nad 40° dle Cobba

Mojžíšová udává, že idiopatická skolióza je vždy doprovázena spazmy v oblasti pánve, a to zejména pánevního dna. Spazmy jsou již přítomné v ranné fázi, kdy rozvoj skoliotické křivky není topograficky zřetelný, proto klade velký důraz na palpační vyšetření a to nejenom oblasti pánve, ale i na vyšetření posunů v oblasti sternokostální, vyšetření řetězců reflexních spasmů a spoušťových bodů, posunu lumbosakrálního skloubení, diagnostiku funkčních blokád intervertebrálních kloubů a blokády kostrče.

Podle vyšetření je pak volena terapie. Důležitou roli hrají mobilizační a manipulační techniky a cvičení. Základní soubor cviků, který dávala pacientům pro domácí cvičení, se skládal z osmi cviků. Jsou to vybrané cviky z I.- III. série, které Mojžíšová aplikovala k léčbě funkční sterility. Tyto cviky jsou ale upravené pro léčbu skoliózy.

Kromě základní sestavy cviků dávala pacientům individuálně další doplňkové cviky, které zaměřila hlavně na kompenzaci již vzniklých tvarových změn. Byly to cviky na posílení svalů

prsňích, svalů mezilopatkových, vzpřimovačů trupu, svalů hýžd'ových, spodní části přímých svalů břišňích, šikmých svalů břišňích, protažení adduktorů stehen a flexorů kyčlí a cviků na mobilizaci SI skloubení atd.

Další část cvičení tvořila dechová cvičení. Nejprve bylo cílem naučit pacienta bráničnímu, kostálnímu, klavikulárnímu dýchání a nakonec plnému dechu. Jakmile to jedinec zvládl, přistupovalo se ke speciálním dechovým cvičením, spočívajících v působení nitrohruďního tlaku. Tato cvičení byla prováděna v různých polohách. Cílem bylo naučit pacienta nadechnout se do vpadlých míst. K stimulaci se používala terapeutova (rodičova) ruka, položená na dané místo.

Výsledky vlivu cvičení dle Mojžíšové na progresi skoliózy jsou pozitivní u I. a II. skupiny. U III. skupiny nedošlo k zastavení progresu. Tam autorka doporučuje operační léčbu.

2.7.5 Vojtova metoda

Vojtova metoda je diagnostický a terapeutický systém vypracovaný profesorem Václavem Vojtou. Počátky této metody spadají do doby na přelomu 50. a 60. let (Syslová, osobní sdělení 2006).

Metoda je indikována u všech poruch funkce pohybového systému. Velkou popularitu získala zvláště jako metoda terapie ohrožených nebo již postižených dětí dětskou mozkovou obrnou (Vařeka, 2000). Reflexní lokomoce je výbavná v jakémkoliv věku pacienta, ikdyž její výbavnost klesá v závislosti na věku. To je dáno tím, že neuroplasticita lidského mozku není konstantní během života. Největší výbavnost reflexní lokomoce nacházíme u dětí do jednoho roku života, kde je i největší neuroplasticita mozku (Beranová&Kovačiková, 1998).

Terapie využívá dvou základních vzorů, který mi jsou reflexní otáčení a reflexní plazení. Jsou to vzory umělé, které se v lidské lokomoci neobjevují jako spontánní komplexy (Vojta& Peters, 1995). „Vojtova metoda nepředstavuje nácvik plazení nebo otáčení, ale probouzení aktivity základních modelů motorické ontogeneze, z nichž je pak „složeno“ vertikální držení těla a následně bipedální lokomoce“ (Kovačiková, 1998, 83)

K aktivaci vzorů je třeba zaujmout definovanou výchozí polohu a působit tlakem na spoušťové zóny daným směrem. Reflexní plazení má výchozí polohu na břicho a reflexní otáčení v poloze na zádech. Reflexní plazení je kontralaterální vzor naopak reflexní otáčení je ypsilaterální vzor. (Vojta&Peters, 1995).

Dle Koláře (2003) znamená vývoj idiopatické skoliózy blokádu recipročně predisponovaného vzoru. Časový ani prostorový sled aktivace autochtonní muskulatury neprobíhá správně. Reflexní lokomocí můžeme ovlivnit porušenou funkci autochtonního svalstva, která řídí reciproční vzor šířící se z CNS na celý osový orgán.

Porušenou funkci můžeme ovlivnit, jelikož reflexní lokomoce obsahuje svalové souhry, dílčí vzory motorické ontogeneze, které vedou ke zdravému motorickému vývoji (Vojta&Peters, 1995).

Terapeut, který používá Vojtovu metodu by měl mít značné zkušenosti a být v problematice metody velmi vzdělaný. Nesprávně prováděná Vojtova metoda může mít až negativní vliv na zdraví pacienta (Kolář, 2003).

2.7.6 Metoda aktivní segmentální centrace

Tuto metodu propaguje Pavel Švejcar přibližně od roku 1993. Základními kameny terapie jsou výše zmíněné metody a vlastní zkušenosti autora zejména se senzomotorickou stimulací.

Autor se dívá na idiopatickou skoliózu jako následek primární koordinační poruchy. Na vzniku deformity se podílí buď vnitřní či vnější síly a nebo kombinace obou, což je podle něho nejčastější.

U pacientů s IS pozorujeme asymetrické reakce na lokomoční zátěž ve smyslu diagonály osového orgánu. Nejvíce názorné je to při kvadrupedálním opření, kde to výrazně překračuje normu běžných posturálních odchylek.

Zakladatel metody udává souvislost mezi kvalitou „uchopení terénu“ a kvalitou držení, tzv. centrací příslušného kořenového kloubu. „Dá se říci, že dominující část křivky odpovídá kořenovému kloubu s nejhorší centrací včetně postavení akra příslušné končetiny. Opět zde však připomínám, že skolióza může mít i jinou primární příčinu než poruchu koordinace, a to je potřeba testováním odlišit“ (Švejcar, 2003, 37).

Základem terapie je určení nejslabšího článku kvadrupedálního opření. Testuje se symetrie kontralaterální a homologní strany v situaci kvadrupedálního opření. Pokud se během cvičení objeví velká asymetrie, tak je třeba nejprve asymetrii vyrovnat. Toho lze dosáhnout centrací nejslabšího kořenového kloubu. Pokud dojde k nápravě či není primárně výraznější asymetrie páteře, proces léčby směřujeme k podpoře automatické posturální korekce v kombinaci s kondičním programem s ohledem ke stavu pacienta.

U těžších poruch volíme nastavení těla odpovídající polohám dle vývojové kineziologie na rozhraní prvního a druhého trimenonu. U středních poruch lze využít již modifikovaných kvadrupedálních poloh s opřením necvičících končetin o labilní plochu.

Součástí terapie je cvičení příslušné úchopové funkce a korekční dynamické vypořádání.

Dle autora se příznivý efekt dostavuje již při denním 15 minutovém cvičení. U těžších poruch je lépe stimulovat organismus dvakrát denně.

2.7.7 Ostatní metody

Do této části jsem zařadila metody, které u nás nejsou zcela běžné. Patří sem metody, které vznikly v Evropě. Některé z nich se neustále rozpracovávají naopak jiné se v dnešní době považují již skoro za archaické. K léčbě skoliózy využívají často protichůdných poznatků.

2.7.7.1 Metoda von Niederhöffer

Zakladatelem je německý praktický lékař Egon von Niederhöffer. Podle Niederhöffera je třeba posílit nedostatečně pracující svaly na konkávní straně křivky za úplného uvolnění kontralaterálního svalstva.

Byly popsány celkem čtyři základní cviky. Dva v poloze v lehu na břiše a dva v sedu na nízké lavičce. Při cvičení fixuje terapeut jednu z končetin ve vhodné výchozí poloze vzhledem k vadnému držení těla. Pacient přitahuje skoliotický úsek páteře k fixované končetině. Cílem cvičení je posílení m. trapezius a m. latissimus dorsi a vyřadit z činnosti hypertrofické vzpřimovače páteře a přetížené svalstvo na konvexní části křivky pomocí jemných manuálních vibrací. Důležitá je taktilní stimulace svalstva na straně konkávní, která pomáhá nejen k uvědomění si pohybu, ale i k aktivaci svalstva před vykonávaným pohybem (Pavlů, 2003).

2.7.7.2 Metoda Gocht- Gessner

Ortopéd Hermann Gocht a fyzioterapeutka N. Gessner popsali před 2. světovou válkou metodu Gocht-Gessner, která je indikována pro léčbu idiopatické skoliózy. Jejich metoda byla neustále rozvíjena. Postupem času byly přidány prvky PNF a techniky pracující s tréninkem svalové síly a s protahováním svalů, rovněž i techniky dechové terapie.

Cílem terapie je vytvořit adekvátní svalový korzet, aby se co nejlépe stabilizovala deformita páteře. Podle autorů je důležité posílení svalstva na straně konvexní, jelikož na této straně je svalstvo v posturální funkci přetěžováno až dochází k jeho insuficienci. Terapie se začíná vytrvalostním tréninkem. Následuje protahování a posilování svalů zejména v oblasti ischiokrurální. Využívá se mobilizačních technik a postizometrické relaxace. Poté následuje dechová terapie jejím cílem je zabránit dalším deformitám páteře a usnadnit zaujmutí korekce páteře. Nejdůležitějším bodem terapie je posilování svalstva zádového v rámci korekčních cviků. Toto nové držení těla je nutné zapojit do činností během dne (Pavlů, 2003).

2.7.7.3 Metoda Scharrl

Autorkou metody Scharrl je německá fyzioterapeutka Martha Scharrl, která se zabývala konzervativní terapií idiopatické skoliózy.

Metoda spočívá v aktivním cvičení, které vybírá terapeut na základě vyšetření. Terapie je vždy individuální. Autorka nevypracovala konkrétní sestavu cviků. Podle ní, jsou vhodné takové cviky, které zaměstnají celé tělo s ohledem k nálezu. Vždy se má upřednostňovat kvalitní pohyb nad kvantitou cvičení. Při terapii kladla důraz na pozorování, instruktáž, přestavbu pohybových vzorů a cílenou práci.

Cvičení podle autorky zlepšuje držení těla, pomáhá vyrovnat svalové síly na pravé a levé straně páteře a především u starších osob snižuje bolest (Pavlů, 2003).

2.8 Návrh konzervativní terapie dle sdružení SOSORT

SOSORT je zkratkou pro sdružení členů, zabývajících se vznikem, diagnostikou a terapií skoliózy. Je to mezinárodní sdružení, které vzniklo roku 2004 v Barceloně. Toto sdružení vydalo v roce 2005 doporučení pro konzervativní léčbu skoliózy podle tíže deformity měřené dle Cobba a doloženou hodnotou Risserova znamení.

Intenzivní rehabilitační program znamená podle SOSORT, hospitalizaci na klinice v Německu či Španělsku po dobu 3-5 týdnů s denním cvičením trvajícím 4-6 hodin.

I. Děti – bez známek kostní zralosti

- a. $< 15^\circ$ dle Cobba – pozorování v intervalu 6-12 měsíců

- b. 15-20° dle Cobba – ambulantní léčba dvakrát do týdne a denní domácí cvičení
- c. 20-25° dle Cobba - ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program
- d. > 25° dle Cobba – ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program,
korzetoterapie 12-16h

II. Děti a adolescenti -- Risserovo znamení 0-3, první známky kostní zralosti, ale méně než 98% konečné výšky

- a. Risk progrese < 40% - pozorování v intervalu 3 měsíců
- b. Risk progrese 40% - ambulantní léčba
- c. Risk progrese 50% - ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program
- d. Risk progrese 60% - ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program,
korzetoterapie 16-23h
- e. Risk progrese 80% - ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program,
korzetoterapie 23h

III. Děti a adolescenti – Risserovo znamení 4, více než 98% konečné výšky

- a. < 20 dle Cobba – pozorování v intervalu 6-12 měsíců
- b. 20- 25° dle Cobba – ambulantní léčba
- c. > 25° dle Cobba- ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program
- d. >35 ° dle Cobba - ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program
korzetoterapie 16h
- e. pacienti, kterým korzet prospívá - ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program
možné snižovat dobu aplikace korzetu

IV. První manifestace v době dosáhnutí Risserova znamení 4-5 a více než 99,5% konečné výšky

- a. > 25° dle Cobba - ambulantní léčba
- b. > 30° dle Cobba- ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program

V. Dospělý s $>30^\circ$ dle Cobba

ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program

VI. Adolescenti a dospělý se skoliózou různého stupně a chronickými bolestmi

ambulantní léčba, intenzivní rehabilitační program, analgetická terapie,

korzet pouze u pacientů, kterým zlepšuje zdravotní stav

PRAKTICKÁ ČÁST

3 CÍLE A HYPOTÉZY

Cílem mé bakalářské práce je :

1. Ověřit si, zdali kineziologický obraz dle příslušné dokumentace odpovídá nálezu u vybraných klientů se skoliózou.
2. Zjistit pomocí klinických testů a přístroje balance masteru, jestli je u klientů zhoršena stabilita.
3. Zjistit, zdali je možno ovlivnit stabilitu pravidelným cvičením po dobu 6 týdnů.
4. Zhodnotit, zdali u vybraných klientů se vyskytují odchylky v neurologickém vyšetření.

Hypotéza :

Očekávala jsem, dle použité literatury, že u vybraných klientů najdu při vyšetření stoje tento kineziologický obraz. Na straně vybočení páteře bude postavena lopatka kraniálně a laterálně. Na stejné straně by měla být žebra roztažena a vytvářet gibbus a na konkávní straně by žebra měla být natlačena k sobě. Může se vyskytovat v různé míře asymetrie tailí a boků, genua vara, atd.

Dále jsem se domnívala, že bude narušena stabilita těla. Yamada et al. (1969, 1984) uvedli, že s přibývajícím tíží deformity se zhoršuje stabilita těla. Proto jsem se domnívala, že větší odchylky oproti normě budou u klienta II.

Při cvičení dochází k aktivaci posturálního svalstva, které zajišťuje stabilitu jednotlivých segmentů. Proto jsem po pravidelném cvičení očekávala zlepšení stability.

Někteří autoři se zmiňují, že u pacientů s idiopatickou skoliózou můžeme najít změny ve výbavnosti šlachových reflexů, kožních reflexů, čítí. Může být přítomna minimální mozečková léze, o které se přesvědčíme vyšetřením diadochokinézi jazyku a horních končetin a vyšetřením taxy horních končetin. Proto jsem očekávala možné odchylky v neurologickém vyšetření.

4 METODIKA

4.1 Výběr klientů

K vyšetření a k terapii v praktické části bakalářské práce byly vybrány dvě ženy ve věkovém rozmezí 21-25 let. Obě mají adolescentní formu idiopatické skoliózy.

4.2 Vyšetření klientů

Obě ženy prošly úvodním vstupním a závěrečným kontrolním vyšetřením. Úvodní vyšetření zahrnovalo odebrání významných anamnestických dat (OA, RA, sportA), kineziologický rozbor, Adamsův test předklonu. Měření funkčních testů páteře: Schoberovy zkoušky (hodnotí rozvíjení bederní páteře, normou je zvětšení o 4 cm a více), Stiborovy zkoušky (hodnotí pohyblivost hrudní a bederní páteře, normou je zvětšení o více jak 7-10 cm), Ottova inklináčního (hodnotí dynamiku hrudní páteře do flexe, normou je zvětšení vzdálenosti o 3, 5 cm a více) a reklinačního (hodnotí dynamiku hrudní páteře do extenze, normou je zmenšení vzdálenosti cca o 2,5 cm) indexu. Měření obvodu hrudníku : v klidovém, inspiračním a expiračním postavením. Véleho test (test stability ve stoji, pokud je stabilita nenarušena opírá se noha o podložku pouze hlavičkami metatarzů), extenční test HSSP (sleduje se koordinace zapojení zádového svalstva a laterální skupiny břišního svalstva, při správném provedení vidíme rovnováhu v zapojení těchto svalů), neurologické vyšetření a měření na balance masteru.

Závěrečné kontrolní vyšetření zahrnovalo měření na balance masteru, měření funkčních testů páteře a obvodu hrudníku, Véleho test a extenční test HSSP.

Anamnestická data a výsledky neurologického vyšetření (Tabulka 2) a výsledky vstupního a výstupního vyšetření (Tabulka 3 a 4) jsou uvedeny níže v páté kapitole.

4.3 Zvolená terapie

Terapie probíhala po dobu šesti týdnů s frekvencí jedno sezení za týden s každou klientkou. Klientky ještě dostaly za úkol denní domácí cvičení, které se skládalo ze tří cviků dle Ludmily Mojžíšové, uvedeno a popsáno níže. Během terapie došlo jedenkrát k limitaci u obou klientek z důvodu nemoci.

- Protážení zkrácených svalů – m.pectoralis major, m. quadratus lumborum, m.erector trunci, ischiokrurální svalstvo
- Reflexní plazení (Obrázek 13) – ke stimulaci byly použity zóny na mediálním epikondilu humeru, na mediální hraně lopatky a patní zóna
- Cvičení dle Kathariny Schroth (Katharina Schrothová in BP - Šůrová, 2002)

1. Cvik k tonizaci m. quadratus lumborum (Obrázek 14)

Levá horní končetina koriguje bederní oblouk, pravá je na rameni. Nádech je veden od zdola do pravé taile, do konkávní strany vlevo a přední úzké strany vpravo. Tahem do pravé paty dojde k rozšíření pravé taile, levý bederní oblouk je veden dopředu dovnitř a nahoru, protitahem pravého ramene se přetáčí hrudní koš a vytahuje se diagonálně do dálky.

2. Cvik (Obrázek 15)

Spodní horní končetina je natažena pod hlavou. Svrchní horní končetina koriguje bederní oblouk. Nádech je veden od zdola do pravé taile, do konkávní strany vlevo a přední úzké strany vpravo. Tahem do paty dojde k rozšíření pravé taile. U 3-obloukové skoliózy svrchní dolní končetina je nastavena do extenze a abdukce u 4-obloukové pouze do abdukce.

- Cvičení dle Ludmily Mojžíšové – bylo součástí sezení, ale tvořilo i domácí denní cvičení (Kolektiv autorů, 1996)

1. Cvik k mobilizaci L páteře a kosti křížové

Klíent leží na zádech, pokrčí dolní končetiny a obejmě je oběma rukama propletenými prsty. Lokty jsou natažené. Z této pozice přitahuje kolena na břicho, tak aby odlepil hýždě od podložky. Výdrž je krátká, jen několik sekund. Dýchá volně, přirozeně (Obrázek 16).

2. Cvik k mobilizaci SI skloubení, protáhnutí adduktorů stehna a flexorů kyčlí

Klient leží na břiše, dolní končetiny jsou napnuté, horní končetiny upažené v pravém úhlu k tělu. Hlava leží na pravé či levé tváři, většinou podle strany, na které klient dolní končetinou pohybuje. Skrčí jednu dolní končetinu v kolenu, vytáhne koleno do strany, pokládá vnitřní kotník na podložku, sune koleno do podpaží, nejde-li dál, uchopí koleno rukou a dotáhne pohyb. Výdrž několik málo sekund, vrací dolní končetinu do původní polohy. Cvičí střídavě levou a pravou dolní končetinou (Obrázek 17).

3. Cvik k mobilizaci Th a L páteře, protažení paravertebrálních valů, posilování svalů břišních a hýžděových

Klient klečí opřen o kolena a dlaně tak, aby paže s trupem a stehna s trupem svíraly pravý úhel. Dlaně jsou pod rameny, prsty směřují dopředu, kolena jsou pod kyčlemi, tedy asi 20 cm od sebe. Hlava visí skloněna. Nádech, klient se pomalu plynule vyhrbí, pohyb začíná od pánve k hlavě, stáhne břicho, stáhne hýždě, několik sekund výdrž. Následuje výdech, při kterém klient povolí napětí a trup pomalu plynule poklesne směrem od pánve k hlavě, mezi ramena a kyčle. Hlava visí dolů (Obrázek 18).

5 VÝSLEDKY

5.1 Klientka I.

5.1.1 Kazuistika

Klientka Z.F., narozená v roce 1982, pracující

OA: Skolióza diagnostikována v roce 1996 náhodně rodiči.

Růstová akcelerace proběhla v roce 1995.

Menarché od ledna 1995.

RA: Negativní.

SportA: Aktivně basketbal od 9 do 17 let.

Převzato z lékařské dokumentace:

leden 1996 - rehabilitační oddělení Trutnov

Křivka dekompenzovaná, délka dolních končetin stejná, výrazná asymetrie bederních tailí, pravá lopatka uložena značně kraniálně a laterálně.

RTG : T5-15 dx- T9-18 sin-L2, sakralizace L5, os sacrum sešikmeno doleva. Risser 2,5 – odhad.

únor 1996 - Lázně Bělohrad

Hlava držena v předsunu, ramena v protrakci, páteř v esovité T sin, T dx a T/L sin skolióze. Pánev v anteverzi, sešikmena doleva, rotována vlevo vpřed. Naznačena genua vara. Doporučeno intenzivní individuální LTV a ústavní pobyt.

červen 1996 - Lázně Bělohrad

Hospitalizace po dobu 4 týdnů v Lázních Bělohrad. Ambulantní léčba byla po té prováděna opět na rehabilitačním oddělení v Trutnově jedenkrát týdně.

březen 1997 – Lázně Bělohrad

Na RTG nebyly patrné změny oproti minulému RTG vyšetření z I/96.

červen 1997 – Lázně Bělohrad

Ústavní pobyt po dobu 4 týdnů.

únor 1998 – Lázně Bělohrad

Četné fenomény lupnutí při pohybech zejména v kyčelním, ramenním kloubu a C páteři. Udává bolesti C, T i L páteře. Doporučeno denní cvičení doma dle instrukce, tělesná výchova omezena o doskoky a vytrvalostní běhy.

RTG : T1-10 sin. T5- 15 dx – T8- 18 sin – L3, pánev a S1 sešikmena doleva

leden 2007

Stěžuje si na bolesti zad při dlouhém sezení. Četné fenomény lupnutí při pohybech přetrvávají.

Kineziologický rozbor při vstupním vyšetření (Obrázek 19) :

Zezadu

Valgózní postavení levého hlezenního kloubu, genua vara, popliteální rýhy ve stejné výši a souměrné, gluteální rýhy souměrné, zadní spiny ve stejné výši, taile asymetrické, páteř v esovité skolióze T sin, T dex, T/L sin, scapulae alatae, levá lopatka a rameno nepatrně výše, dorsum planum, protrakce ramen, předsun hlavy.

Zepředu

Levá nožní klenba plošší, genua vara, přední spiny jsou ve stejné výši, taile asymetrické - větší zářez vpravo, prsní bradavky ve stejné výši, levé rameno nepatrně výše, ramena v protrakci, mírný předsun hlavy.

Zboku

Osa procházející hlezenním, kolenním a kyčelním kloubem nejde kolmo k podložce, zatížena více přední část chodidla, břicho mírně prominuje, mírně zvětšená bederní a krční lordóza, hrudní kyfóza téměř vyrovnaná, protrakce ramen a předsun hlavy.

Adamsův test předklonu (Obrázek 20) – křivka strukturální, gibbus výraznější na pravé straně, naznačen i vlevo

5.1.2 Výsledky balance masteru

5.1.2.1 Vstupní měření na balance masteru

Limits of stability (obrázek č. 21) – výrazně zvýšen reakční čas, kontrola směru pohybu v různých směrech je v hranicích či těsně nad hranicí normy

Weight bearing – squat - zatížení dolních končetin je rovnoměrné jak při extenzi v kolenních kloubech, tak při 30°, 60 ° i 90° flexi.

Unilateral stance – všechny parametry v normě , lepší trajektorie na pravé dolní končetině

Step Quick/ turn - všechny parametry v normě

5.1.2.2 Výstupní vyšetření na balance masteru

Limits of stability (obrázek č. 22) – reakční čas je těsně nad hranicí normy, kontrola směru pohybu je v normě

Weight bearing – squat - zatížení dolních končetin je rovnoměrné jak při extenzi v kolenních kloubech, tak při 30°, 60 ° i 90° flexi.

Unilateral stance – všechny parametry v normě , oproti vstupnímu vyšetření zlepšena trajektorie na obou dolních končetinách

Step Quick/ turn - všechny parametry v normě

5.2 Klientka II.

5.2.1 Kazuistika

Klientka S.L., narozená v roce 1986, studentka 2.LF UK

OA: Skolióza diagnostikována v roce 1996 pediatrem.

Růstová akcelerace proběhla v roce 1998.

Menarché od února 1999.

RA: Negativní.

SportA: Aktivně volejbal od 9 do 18 let.

leden 2007

Stěžuje si na bolesti zad při dlouhém stoji a sezení. Jiné problémy neudává.

Kineziologický rozbor při vstupním vyšetření (Obrázek 23) :

Zezadu

Valgózní postavení pat, popliteální rýhy symetrické, pravá gluteální rýha výše a delší, zadní spina vlevo níže, taile asymetrické, skolióza T sin a T dx, levá lopatka více kraniálně a laterálně, lopatky odstávají, levé rameno výše, protrakce ramen, hlava držena v předsunu.

Zepředu

Valgózní postavení hlezenních kloubů, přední spiny jsou ve stejné výši, taile jsou asymetrické- větší zářez vpravo, umbilicus více vlevo, prsní bradavky ve stejné výši, levé rameno výše, ramena v protrakci, předsun hlavy.

Zboku

Hlezenní, kolenní a kyčelní klouby nejsou v kolmé ose k podložce, břicho prominuje, protrakce ramen a předsun hlavy.

Adamsův test předklonu (Obrázek 24) – strukturální křivka, gibbus na pravé straně

5.2.2 Výsledky balance masteru

5.2.2.1 Vstupní měření na balance masteru

Limits of stability – reakční čas v normě i kontrola směru pohybu v normě

Weight bearing – squat - zatížení dolních končetin je rovnoměrné jak při extenzi v kolenních kloubech, tak při 30°, 60 ° i 90° flexi

Unilateral stance (Obrázek 25) – stabilita lepší ve stoji na pravé dolní končetině, při otevřených očích stabilita v normě, při zavřených očích ve stoji na levé končetině mimo normu

Step Quick/ turn - všechny parametry v normě, lepší křivka pro pravou dolní končetinu

5.2.2.2 Výstupní měření na balance masteru

Limits of stability – zvýšen reakční čas, kontrola směru pohybu v normě – zlepšena oproti vstupnímu vyšetření

Weight bearing – squat -zatížení dolních končetin je rovnoměrné jak při extenzi v kolenních kloubech, tak při 30°, 60 ° i 90° flexi

Unilateral stance (Obrázek 26) – při otevřených i zavřených očích je test v normě

Step Quick/ turn - všechny parametry v normě, lepší křivka pro pravou dolní končetinu

5.3 Anamnestické údaje, neurologické vyšetření

Tabulka 2. Anamnestické údaje a výsledky neurologického vyšetření klientky I. a II.

	Klientka I.	Klientka II.
IS – typ, zjištěno	adolescentní, ve 12 letech	adolescentní, v 10 letech
Stupně dle Cobba	20°	30°
Dřívější léčba	ambulantní léčba (4 roky)	ambulantní léčba (4 roky s pausami)

	2*v lázních –Lázně Bělohrad (1996, 1997)	3*v lázních- Janské Lázně (2000, 2001, 2002)
RA	Negativní	Negativní
Sport A	aktivně 8 let basketbal (konec v 17 letech) dnes rekreačně basket, plavání, lyže, squash	aktivně 9 let volejbal (konec v 18 letech) dnes rekreačně plavání, lezení, squash
Korzet	Ne	ano (od 13 do 16 let)
Ontogeneze	sezení v 9 měsíci lezení vynecháno chůze v 13 měsících	sezení v 8, 5 měsíci lezení vynecháno chůze v 11 měsících
Reflexy: bicipitový	norma	norma
tricipitový	norma	norma
patelární	snížen	norma
Achillovy šlachy	snížen	norma
Břišní	norma	norma
Taxe – horních končetin	Norma	norma
Hypermobilita	Ne	ne
Diadochokinézy: jazyka	vážne vlevo	mírně vážne vlevo
horních končetin	vážne vlevo	vážne vlevo

5.4 Výsledky vstupního a výstupního vyšetření

Tabulka 3. Klientka I. – vstupní a výstupní vyšetření

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
HSSP – extenční test	záklon hlavy, výrazná aktivace paravertebrálního svalstva, scapulae alatae	aktivace paravertebrálního svalstva, scapulae alatae
Schoberovo zkouška	pozitivní - 3 cm	pozitivní - 3, 5 cm
Stiborova zkouška	norma - 9 cm	norma - 9,5 cm
Ottův index – inklináční	norma - 3,5 cm	norma - 3,5 cm
Deklináční	pozitivní - 1,5 cm	pozitivní - 1,5 cm

Obvod hrudníku: inspirační	76 cm	76,5 cm
střední postavení	73 cm	73 cm
expirační	71,5 cm	71,5 cm
Véleho test	prsty přitisknuty celou plochou k podložce	prsty přitisknuty celou plochou k podložce
Bolesti zad	při dlouhodobém sezení	při dlouhodobém sezení – udává zlepšení

Tabulka 4. Klientka II. – vstupní a výstupní vyšetření

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
HSSP – extenční test	záklon hlavy, asymetrická aktivace paravertebrálního svalstva – více vlevo	aktivace paravertebrálního svalstva
Schoberovo zkouška	norma – 5 cm	norma – 5 cm
Stiborova zkouška	norma – 9 cm	norma – 9,5 cm
Ottův index – inklinální	norma – 4 cm	norma – 4,5 cm
reklinační	norma – 2 cm	norma – 2 cm
Obvod hrudníku: inspirační	80 cm	81 cm
střední postavení	75 cm	75 cm
expirační	73 cm	73 cm
Véleho test	prsty flektovány, špičky falangů zabořené do země	prsty flektovány, špičky falangů zabořené do země
Bolesti zad	při dlouhodobém stání a sezení	při dlouhodobém stání a sezení – neudává zlepšení

6 DISKUSE

V hypotéze práce jsem uvedla, že u pacientů se skoliózou očekávám, že bude narušena stabilita stoje. Moje domněnka vycházela z teorie biomechanické, kterou důkladně propracovala Katharina Schrothová a dále z řady studií, které jsou o tomto tématu publikovány (Machida, 1999; Sahlstrand, Petruson, Nachemson, 1976; Yamada, Ikata, Yamamoto, et al., 1969; Yamada, Yamamoto, Nakagawa, et al., 1984). Při měření stability na balance masteru jsem nezjistila významné narušení stability u klientek. Z celkového počtu osmi testů během vstupního vyšetření byly dva testy pozitivní. U klientky I. byl naměřen zvýšený reakční čas a zhoršená kontrola směru pohybu při testu limitů stability. Reakční čas je často během prvního vyšetření zvýšen, jelikož klient test nezná a neví co dělat. Proto je vhodné tento test několikrát vyzkoušet a pak měřit. U klientky II. byl naměřen pozitivní test při stožení na pravé dolní končetině při zavřených očích. Šnévajsová (2006) uveřejnila v diplomové práci podobný výsledek. Uvádí, že nebyl potvrzen signifikantní rozdíl mezi sledovanými parametry testované a kontrolní skupiny na hladině významnosti 5% a proto nemohly být potvrzeny její pracovní hypotézy. Její zkoumaný vzorek tvořilo 13 dívek s idiopatickou skoliózou. K měření použila tyto testy: limity stability, stoj na jedné noze, modifikovaný sensorický test, chůze tandem a rytmické přesuny těžiště. Domnívám se, že pravděpodobným důvodem nepotvrzení hypotézy při vyšetření na balance masteru byl malý vzorek klientů, který součtem obou studií tvořilo pouze 15 dívek s IS. Naopak dle výsledku Véleho testu (2006) je u obou klientů počínající porucha stabilizace. U jedinců s nenarušenou stabilitou se dotýkají podložky pouze hlavičky metatarzů. Při počínající nestabilitě se zvyšuje opěrná plocha chodidla tím, že jedinec přitiskne k podložce celou plochu falangů. Tento stav byl zjištěn u klientky I. U klientky II. došlo vlivem vzrůstající nestability až k zvednutí proximálních konců falangů od podložky a zároveň k zaboření distálních částí do podložky.

Dále jsem očekávala, že po šesti týdnech pravidelného cvičení by mělo dojít k zlepšení stability. Porovnáním vstupního a výstupního měření na balance masteru jsem nezjistila významné odchylky kromě dvou testů. U klientky I. byl zjištěn rozdíl v testu limitů stability, kde byl snížen reakční čas při výstupním vyšetření oproti vstupnímu a zlepšena kontrola směru pohybu. Domnívám se, že je to dáno nejenom vlivem cvičení, ale spíše opakováním testu a použitím kotníkové strategie, která dělala při vstupním vyšetření klientce problém. Druhý test, kde byla zjištěna zřetelná změna, je test stožení na jedné noze u klientky II. Při výstupním vyšetření bylo dosaženo normy i při zavřených očích na stejné pravé dolní končetině. Dle subjektivního hodnocení klientky II., byl při vyšetření větší pocit jistoty oproti vstupnímu vyšetření.

Při odebrání anamnézy jsem shledala, že u **obou klientek** bylo přeskočeno stádium lezení v posturální ontogenezi. Vznik idiopatické skoliózy následkem blokády posturální ontogeneze prosazují autoři Kolář (2003), Kovačiková (1998) a Švejcar (2003).

Dle neurologického vyšetření jsem zjistila u **obou klientů** mírnou poruchu diadochokinézi jazyku a horních končetin, což svědčí podle Koláře (2003) o minimální mozečkové lézi. Při vyšetření šlachookosticových reflexů jsem nezjistila snížení výbavnosti bicipitového, tricipitového a patelárního reflexu, což je časté u pacientů se skoliózou dle Dobbse (1999). Dle Dobbse je i snížen reflex Achilovy šlachy, což se potvrdilo u klientky I. Naopak u klientky II. nebyl tento reflex snížen. Při vyšetření **břišního reflexu** jsem též nenalezla odchylku oproti normě u **obou klientů**.

Při funkčním vyšetření páteře jsem naměřila u klientky I. při vstupním vyšetření pozitivní Schoberovu zkoušku svědčící o špatném rozvoji bederních obratlů během předklonu. Po šesti týdnech pravidelného cvičení se hodnota zvětšila o 0,5 cm. Zkouška je ale stále ještě pozitivní. Ostatní zkoušky byly u klientky I. v normě a po pravidelném cvičení jsem nezaznamenala žádný rozdíl v naměřených hodnotách. U klientky II. byly všechny vyšetřované funkční testy v normě již při vstupním vyšetření. Po šesti týdnech cvičení byla zvětšena hodnota o 0,5 cm u Stiborovy zkoušky a u Ottova inklináčního indexu.

Po šesti týdnech cvičení se zvýšil inspirační obvod hrudníku u klientky I. o 0,5 cm a u klientky II. o 1 cm. Expirační obvod hrudníku a střední postavení hrudníku nebylo cvičením ovlivněno ani u jedné klientky.

Extenční test na HSSP ozřejmil poruchu stability páteře. Při výstupním vyšetření byla souhra mezi **paravertebrálními svaly** páteře a laterálními svaly břišními lepší u **obou klientek**, ikdyž pořád přetrvávala nadměrná aktivace paravertebrálního svalstva. U klientky I. se během testu zvýraznily scapulae alatae. U klientky II. byla při vstupním vyšetření během extenze více aktivována levá strana paravertebrálního svalstva. Při výstupním vyšetření již byla téměř symetrie v zapojení tohoto svalstva.

U klientky I. se po šesti týdnech zmírnily bolesti zad během sezení v práci. Domnívám se, že to hlavně souvisí s navrženou úpravou pracovního prostředí. Klientka II. neudala změnu při výstupním vyšetření.

7 ZÁVĚR

Tato práce slouží jako přehled metod užívaných v České republice k terapii skolióz. Domnívám se, že je nezbytné znát diferenciální diagnostiku, vyšetření a rizikové faktory vedoucí k progresy zakřivení páteře při výběru vhodné terapie, proto jsem se snažila shrnout poznatky o této tématice v bakalářské práci.

Podle výše uvedených výsledků, došlo po pravidelném šesti týdenním cvičení ke zlepšení zdravotního stavu obou klientek. Výraznějších změn by mohlo být dosaženo při častějším cvičením, které nebylo možné uskutečnit kvůli pracovnímu vytížení obou klientek.

Jelikož mezi autory publikujícími o etiologii, terapii, progresi zakřivení skoliózy atd. neexistuje shoda, použila bych na závěr práce výrok, který už v souvislosti s tímto onemocněním uveřejnil Vařeka (2000) "... umění je věčné, život krátký, příležitost prchavá, zkušenost klamná, rozhodování těžké...".

8 SOUHRN

Skolióza je častá deformita páteře. V praxi se nejčastěji setkáme s tzv. idiopatickou skoliózou. IS postihuje častěji dívky než chlapce a objevuje se nejvíce ve třech věkových obdobích. Podle toho ji dělíme na infantilní, juvenilní a adolescentní. Riziko progresu deformity je závislé na věku. Čím dříve se skolióza objeví, tím je větší riziko progresu deformity.

Skolióza přináší jedinci řadu problémů zdravotních ale i socioekonomických. Pomocí terapie lze snížit některé z nich. Léčba může být konzervativní a nebo operační. Operační léčba je navrhována u skolióz s větším stupněm zakřivení.

Konzervativní léčba je doporučována u všech jedinců se skoliózou nad 10° dle Cobba. U nás se nejvíce používají tyto speciální cvičení, jako je metoda Kathariny Schrothové, Klappovo lezení, Vojtova reflexní lokomoce a metoda Ludmily Mojžíšové.

V metodice práce jsem zvolila metodu Kathariny Schrothové, Vojtovu reflexní lokomoci a metodu Ludmily Mojžíšové.

9 SUMMARY

Scoliosis is a frequent spine deformity, its most common type is called Idiopathic Scoliosis. This type has higher incidence in female than in male population. According to the age of onset and manifestation three different IS types are distinguished - infantile, juvenile and adolescent. The earlier IS appears, the greater the risk of progression.

Scoliosis often leads to a number of health and socio-economic problems. To some extent, however, the impact can be diminished or even eliminated by appropriate treatment, be it conservative or surgical. Surgical therapy is generally advisable for patients with greater curves. Surgery, however, exposes a human body to a great deal of stress which is why it is crucial to evaluate each case individually.

Kinesiotherapy itself is preferred by physiotherapists who believe specific exercise (Katharin Schroth Method, Klappov's crawling, Reflex Locomotion by Vojta and Ludmila Mojžíš Method) to be the key part of scoliosis treatment, particularly in patients with less severe spine affliction.

Methodology of practical part of my work was based on the Katharin Schroth Method, Reflex Locomotion by Vojta and Ludmila Mojžíš Method.

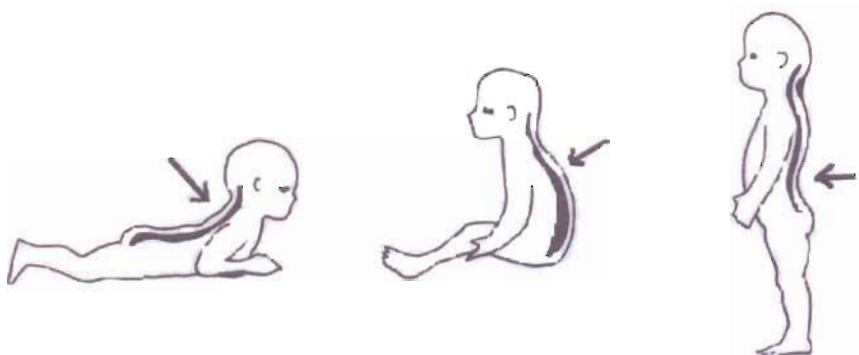
10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Asher, M.A., Burton, D. (2006). Adolescent idiopathic scoliosis: Natural history and long term treatment effects. *Scoliosis journal*, 1, (2), dostupné na: <http://www.scoliosisjournal.com/content/1/1/2>
- Beranová, B., Kovačiková, V. (1998). Využití neuroplasticity v terapii pohybových poruch. *Rehabilitácia*, 31, (2), 78-81.
- Čihák, R. *Anatomie I.* (1987). Praha: Grada.
- Dobbs, M.B., Einstein, S.L. (1999) Infantile and juvenile scoliosis. *In disorders of the pediatric and adolescent spine*. 30, (3), 331-341
- Dvořák, R., Vařeka, I. (2000). Několik poznámek k názorům na držení těla. *Fyzioterapie*, 1, (1).
- Dylevský, I., Kubáková, L., Navrátil, L. (2001). *Kineziologie, kinezioterapie a fyzioterapie*. Praha: Manus.
- Gaudreault, N., Arsenault, A.B., Larivière, CH., DeSerres, S.J., Rivard, CH. H. (2005). BMC musculoskeletal disorders. Dostupné na: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/6/14>
- Giampietro, P.F., Blank, R.D., Raggio, C. L., Merchant, S., Jacobsen, F.S., Faciszewski, T., Shukla, S.K., Greenlee, A.R., Reynolds, C., Schowalter, D.B. (2003). Congenital and Idiopathic Scoliosis: Clinical and Genetic Aspects. *Scoliosis journal*, 1, (2), 125-136
- Haladová, E., Nechvátalová, L. (1997). *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Odvpz.
- Klapp, B. (1978). *Das Klappsche Kriechverfahren*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Kolář, P. (2002). Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric pro praxi*, 3, (3), 106-109.
- Kolář, P. (2003). Klinické vyšetření a léčebné postupy u pacientů s idiopatickou skoliózou. *Pediatric pro praxi*, 4, (5), 243-247.
- Kolář, P. (2005). Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*, 6, (5), 270- 275.
- Kolář, P. (2006). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabil. fyz. Lék*, 13, (4), 155-170.
- Kolektiv autorů. (1996). *Léčební rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. Praha : Grada.
- Kovačiková, V. (1998) . Postavení Vojtovy metody ve fyzioterapii hybných poruch (nejen dětských neurologických pacientů). *Rehabilitácia*, 31, (2), 82 – 84.
- Kovačiková, V. (1998). Vývoj náhradní motoriky. *Rehabilitácia*, 31, (2), 68-72.
- Kovačiková, V. (2005). Základ skoliózy v motorické ontogenezi. *Rehabil. fyz. Lék*, 12, (3), 134 – 137.
- Lonstein JE, Carlson JM. (1984). The prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth. *J Bone Joint Surg Am.*, 66, 1061–1071.
- Lonstein JE. (2006). Scoliosis. Surgical versus Nonsurgical Treatment. *Clin Orthop Relat Res*, 44, 248- 259.
- Máček, M., Vávra, J. (1988). *Fyziologie a patofyziologie tělesné zátěže*. Praha: Avicenum.
- Machida, M. (1999). Cause of Idiopathic Scoliosis. *Spine*, 24, (24), 2576–2583.

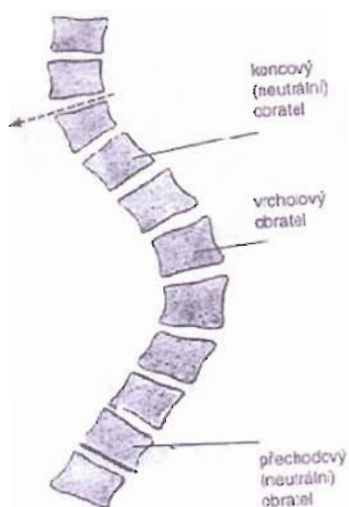
- Moen, K.Y., Nachmson, A.L. (1999). Treatment of scoliosis: An historical perspective. *Spine*, 24, (24), 2570- 2575.
- Moore, K.L., Persaut, TVN. (2002). *Zrození člověka*. Praha : ISV.
- Pavlů, D. (2003). *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I*. Brno: Akademické nakladatelství Cerm.
- Sahlstrand T, Petruson B, Nachemson A. (1976). *An electronystagmographic study of the vestibular function in patients with idiopathic scoliosis*. 11th Annual Meeting of the Scoliosis Research Society, Ottawa, Ontario.
- Schroth, K. (1981). *Dreidimensionale skoliose - behandlung*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Schrothová in [Šůrová, S. (2002). *Terapie skoliózy s využitím derotačního dýchání dle metody Schrothové*. Diplomová práce. Univerzita Karlova, fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha.]
- Sochová, V. (2002). Skoliózy u dětí a mladistvých a rehabilitačné možnosti ich liečby. *Rehabilitácia*, 35 , (4), 212-232.
- Sosna A., Vavřík P., Krbec M., Pokorný D., a kolektiv. (2001). *Základy ortopedie*. Praha : Triton.
- Šnévajsová, M.(2006). *Klinické vyšetření pacientek s IS orientované na detekci abnormality posturální stability a přístrojová diagnostika*. Diplomová práce. Univerzita Karlova, fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha.
- Švejcar, P. (2003). Léčba idiopatické skoliózy metodou aktivní segmentální centrace. *Rehabil. fyz. Lék.*,10, (1), 36-38.
- Vařeka, I. (2000). Principy vývojové kineziologie ve Vojtově metodě reflexní lokomoce. *Fyzioterapie*,1, (3), 2 – 6.
- Vařeka, I. (2000). Skolióza ve fyzioterapeutické praxi. *Fyzioterapie*,1, (1) dostupné na: <http://www.ortotika.cz/skoliozavareka.htm>
- Véle, F. (2006). *Kineziologie – přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton.
- Véle, F., Čumpelík, J., Pavlů, D. (2001). Úvaha nad problémem „stability“ ve fyzioterapii. *Rehabil. fyz. Lék*, 8, (3), 103 – 105.
- Vojta, V., Peters, A. (1995). *Vojtův princip*. Praha: Grada.
- Weiss, H.R., Negrini, S., Rigo, M.,Kotwicki,T.,Hawes, M.C., Grimas, T.B., Maruyama, T., Landauer, F. (2006). Indications for conservative management of scoliosis (guidelines). *Scoliosis journal*, 1, (5), dostupné na: <http://www.scoliosisjournal.com/content/1/1/5>
- Weiss, H.R., Negrini, S., Hawes, M.C., Rigo, M., Kotwicki,T., Grimas, T.B., Maruyama, T., and members of the SOSORT. (2006). Physical exercises in the treatment of idiopathic scoliosis at risk of brace treatment – SOSORT konsensus paper 2005. *Scoliosis journal*, 1, (6), dostupné na: <http://www.scoliosisjournal.com/content/1/1/6>
- William, P., Bunnel.,M. D.Treating scoliosis. (1989). *The Western Journal of Medicine*, (6) , 683.
- Yamada K, Ikata I, Yamamoto H, et al. (1969). Equilibrium function in scoliosis and active plaster jacket for the treatment. *Tokushima J Exp Med*, (16), 1–7.
- Yamada K, Yamamoto H, Nakagawa Y, et al. (1984). Etiology of idiopathic scoliosis. *Clin Orthop*, (184), 7–50.

11 PŘÍLOHY

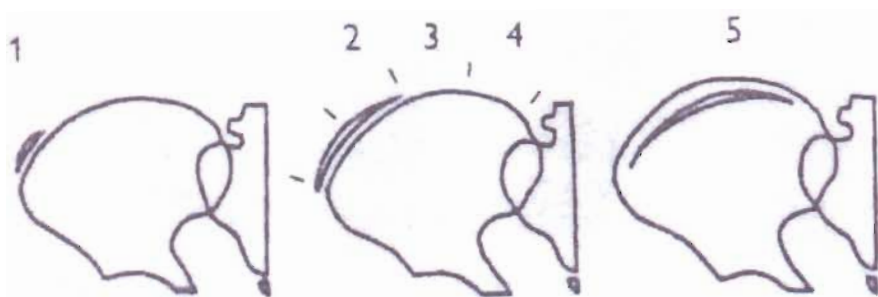
Obrázek 1. Vývoj zakřivení páteře (Haladová & Nechvátalová, 1997)



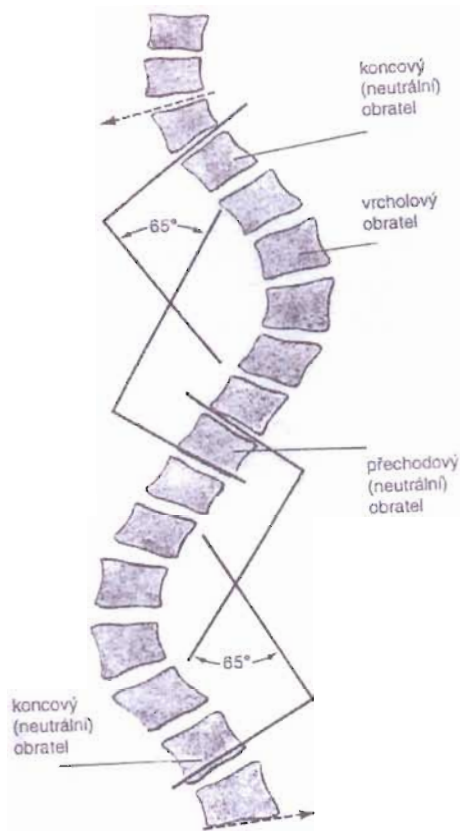
Obrázek 2. Koncový, přechodový a vrcholový obratel (Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv, 2001)



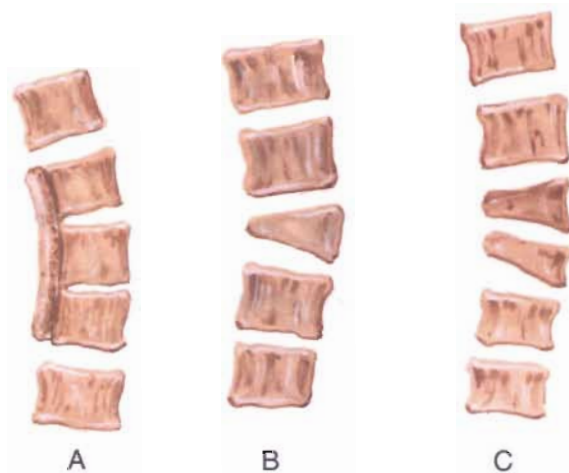
Obrázek 3. Risserovo znamení (Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv, 2001)



Obrázek 4. Měření úhlu dle Cobba (Sosna, Vavřík, Krbec, Pokorný & kolektiv, 2001)



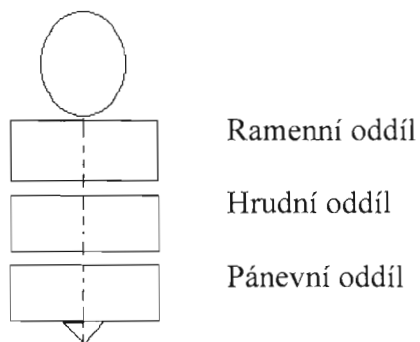
Obrázek 5. Obratlové malformace. A – nesegmentovaná lišta, B- hemivertebræ, C- mnohočetné hemivertebræ (Gaudreault, Arsenault, Larivière, DeSerres, & Rivard, 2005)



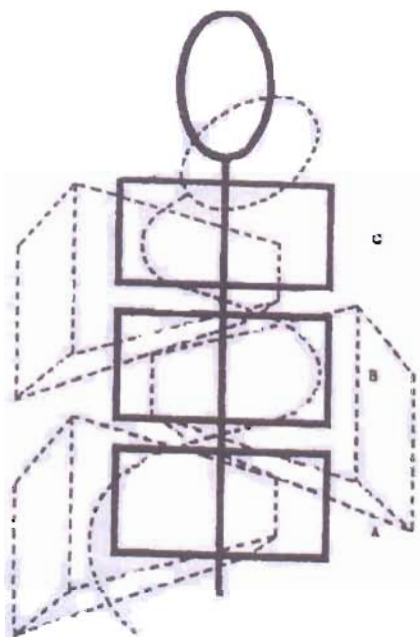
Obrázek 6. Balance master (www.lakeeriemed.com/lem-images/LFSYSTEM.jpg)



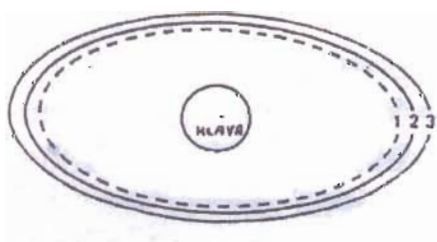
Obrázek 7. Rozdělení těla do tří obdélníků ve frontální rovině dle Kathariny Schrothové
(Jendeková, učební text 2007)



Obrázek 8. Posun oddílů ve frontální, sagitální a transverzální rovině dle Kathariny Schrothové (Jendeková, učební text 2007).



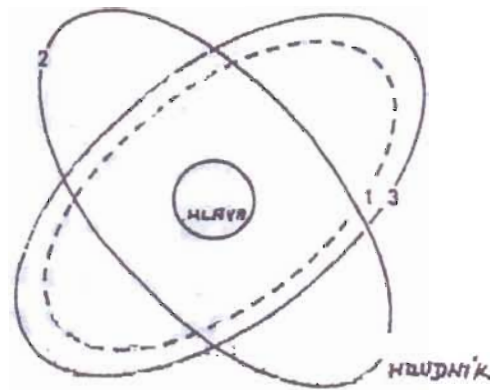
Obrázek 9. Postavení segmentů při správném držení těla dle Kathariny Schrothové (Jendeková, učební text 2007).



- 1 PÁNEV
- 2 HRUDNÍK
- 3 RAMENÁ

Obrázek 10. Postavení jednotlivých oddílů u pacienta se skoliózou (Jendeková, učební text 2007)

SKOLIOZA



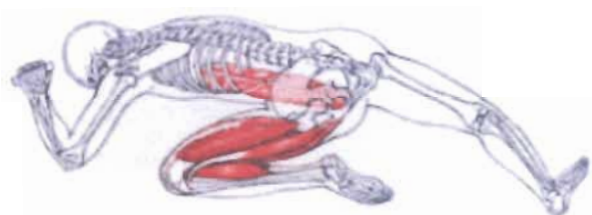
Obrázek 11. Výchozí poloha v Klappově lezení (Klapp, 1978)



Obrázek 12. Kreuzgang (Klapp, 1978)



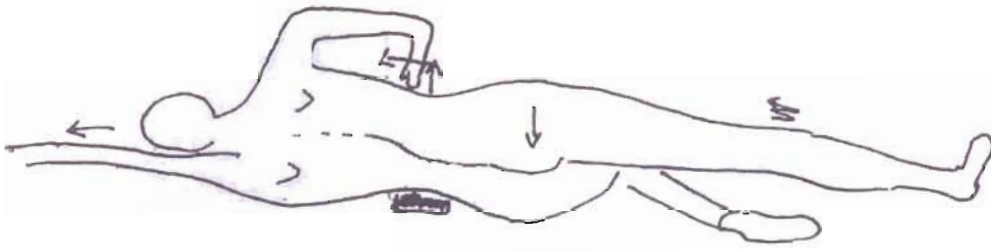
Obrázek 13. Reflexní plazení (www.vojtovaspolecnost.cz/seminare.php)



Obrázek 14. Cvik k tonizaci m. quadratus lumborum dle Schrothové (Schroth, 1981)



Obrázek 15. Cvik dle Schrothové (Jendeková, učební text 2007)



Obrázek 16. Cvik dle Mojžíšové (Kolektiv autorů, 1996)

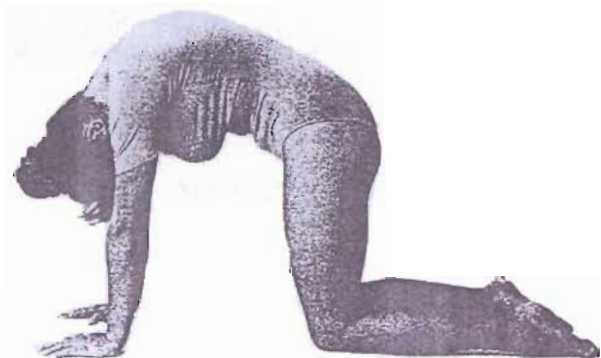


Obrázek 17. Cvik dle Mojžíšové (Kolektiv autorů, 1996)

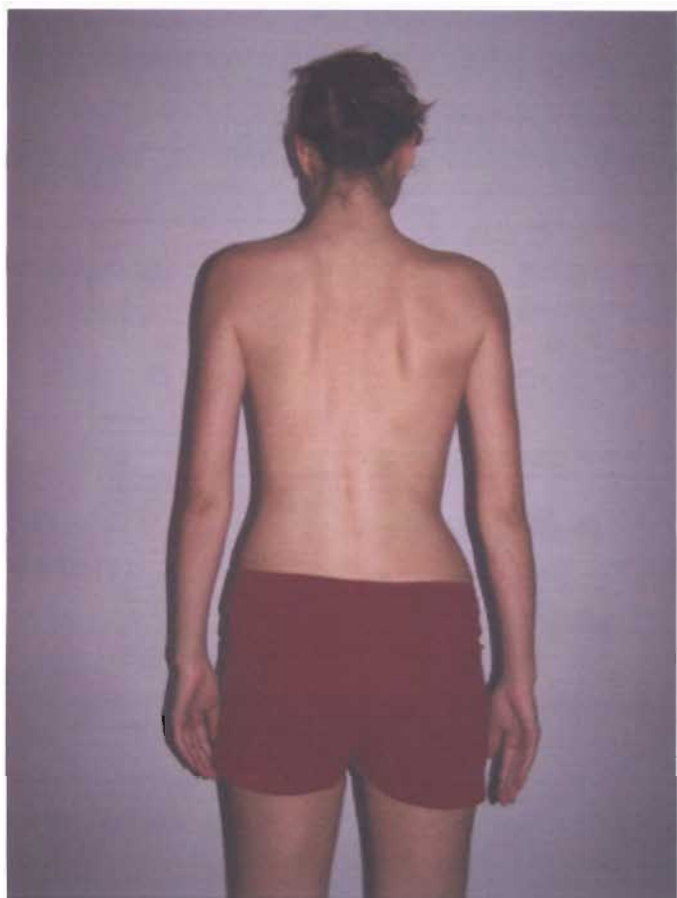




Obrázek 18. Cvik dle Mojžíšové (Kolektiv autorů, 1996)



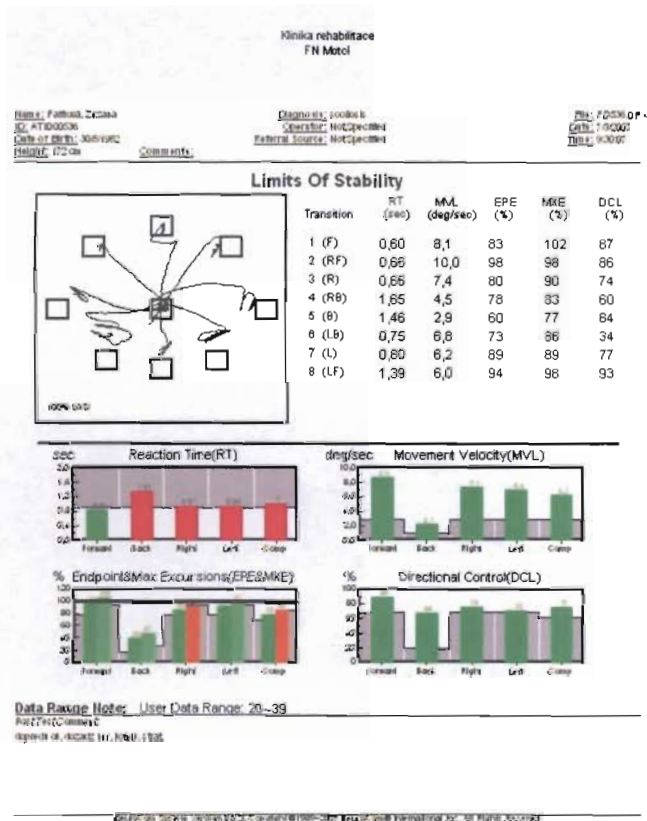
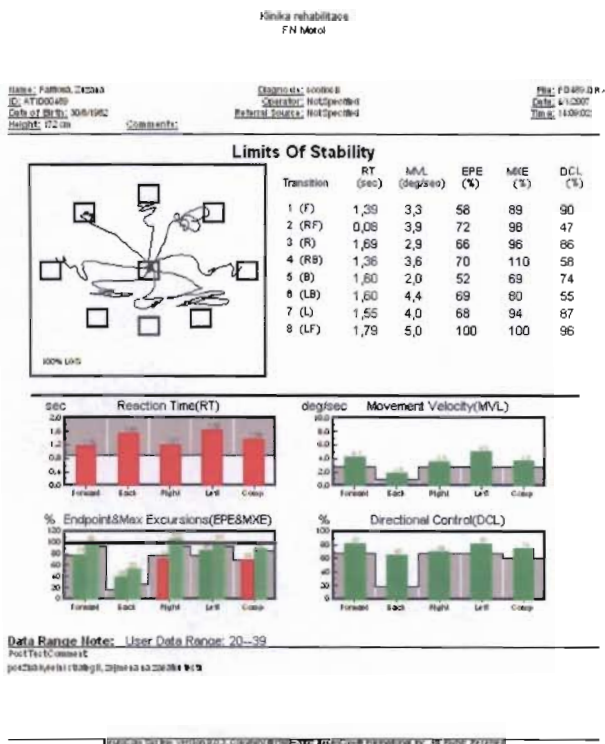
Obrázek 19. Klient I.



Obrázek 20. Klient I. – Adamsův test předklonu



Obrázek 21. a 22. Klient I. – vstupní a výstupní test limitů stability



Obrázek 23. Klient II.



Obrázek 24. Klient II. – Adamsův test předklonu



Obrázek 25. a 26. Klient II. – vstupní a výstupní test stoje na jedné noze

