

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2009**

**Šárka Kolibíková**

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA**

**Fyzioterapie u skolióz**

Bakalářská práce

Jméno autora: Šárka Kolibíková

Jméno vedoucího práce: Mgr. Alena Bínová,

2009

## Abstrakt

Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolila Fyzioterapie u skolióz. Toto téma jsem si vybrala záměrně, a to proto, že je mi téma skolióz blízké, od dětství jsem měla sama potíže se zády.

Skolióza je deformita páteře ve třech rovinách. Kromě roviny frontální je současně odchylka v sagitální a také v transversální rovině, kde je popisována rotace a torze obratlů. Křivka může být jednoduchá, dvojitá nebo v některých případech u idiopatické skoliózy dokonce trojitá.

Hlavním cílem při terapii skolióz je zabránit další progresi skoliotických změn případně upravit vadné držení páteře. Dalším důležitým předpokladem ovlivnění skoliózy je nahrazení špatných posturálních a pohybových vzorců, vzorci vhodnými. Při cvičení se uplatňuje individuální přístup ke každému jedinci.

Bylo vypracováno mnoho speciálně-léčebně- gymnastických metod, které mohou skoliózu příznivě ovlivnit, aniž by vedly k jejímu vyléčení. Především sem patří tyto metody:

Metoda Klapp, Metoda von Niederhöffer, Metoda Gocht-Gessner, Metoda Ludmily Mojžíšové, Metoda dle Roswity Brukow, Metoda Schroth, Metoda Scharrl, Hippoterapie, Vojtova reflexní lokomoce, Terapie na podkladě bazálních programů, Cvičení na míčích, Elektostimulace, Korzetoterapie...

Pokud se nezdaří konzervativní přístup nebo pacient přichází k vyšetření pozdě již s výrazně vyvinutou deformitou, je nezbytná její operační korekce a stabilizace. Rozhodnutí o operaci je závažné jak pro lékaře, tak i pro pacienta či rodiče dítěte. Smyslem operace je křivku co nejvíce narovnat a v tomto napřímení trvale udržet.

Ve svém výzkumu jsem pracovala s metodikou Schroth. Je to speciální metoda k léčení několikaobloukových tvarových posunů a statických změn skoliotického těla. Jednu z hlavních rolí tu hraje použití korekčního podkládání pomocí polštářků nebo pěnových míčků tak, aby došlo k co nejlepšímu vyrovnání skoliotické křivky. V tomto vypodložení pacient provádí cviky a cílenou dechovou gymnastiku - derotační dýchání.

Své využití tu nachází i uvolňovací a protahovací cviky.

„Výzkum“ jsem prováděla na dvou pacientkách v pubertálním věku, které měly diagnostikovanou skoliózu. Cvičební jednotka probíhala po dobu půl roku a jednou za 14 dní. Terapie dle Schrotové je velmi náročná a vyžaduje značnou spolupráci a motivaci pacienta.

Z mého výzkumu vyplývá, že u obou pacientek došlo ke korekci skoliotického držení. Pacientky se díky terapii naučily lépe vnímat své tělo a dalším výsledkem je zlepšení z kosmetického hlediska.

## Abstract

The title and focus of my bachelor thesis is Physiotherapy in Scoliosis. This topic has been selected intentionally since it is related to me personally, having had problems with my back since childhood.

Scoliosis is a three-dimensional spinal deformity. Besides frontal plane, there are also sagittal and transversal plane variations, described as vertebral rotation and torsion. The curve can be simple, double, or even triple in some cases of idiopathic scoliosis.

The main goal in scoliosis therapy is to prevent further progression of scoliotic changes, or, if possible, to improve the defect of the spinal position. The other important factor with an effect on scoliosis is substitution of incorrect postural and movement patterns with correct ones. An individual approach to each subject is applied during exercises.

Many special therapeutic gymnastic methods have been developed with potential positive effects on scoliosis, but without leading to its healing, such as the methods of: Klapp, von Niederhöffer, Gocht-Gessner, Ludmila Mojžíšová, Roswita Brukow, Schroth, Scharrl, hippotherapy, Reflex Locomotion (Vojta therapy), therapy based on basal programs, exercises on balls, electric stimulation, corset therapy...

If the traditional approach to treatment is not successful or the patient came late with an already significantly developed deformity, corrective surgery and stabilisation is necessary. A decision on surgery is a key moment for both the physician and patient or child's parents. Surgery aims to straighten the curve as much as possible and to keep this erection permanently.

In my research, I used the Schroth based method. It is a special method for treatment of multicurved profile dislocation and static changes of the scoliotic body. One of the key roles is the usage of corrective pads, pillows or foam balls which are placed in such a way as to help the best possible correction of the curvature. Patients perform their exercises in this position, with targeted breathing gymnastics – derotation by breathing. Relaxation and stretching exercises are also useful in this method.

I have conducted "research" in two adolescent patients with diagnosed scoliosis. The exercise group was active for half a year, every two weeks. Therapy by Mrs. Schrot is very demanding and requires extensive synergy and motivation of the patient.

Results of my study indicate that both patients have achieved correction of their scoliotic posture. They have a better perception of their body and there is a visual cosmetic improvement, which is also an important result.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Fyzioterapie u skolióz vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b) zákona č. 111/ 1998 Sb., v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 6. května 2009

.....

Šárka Kolibíková

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucí mé práce, Mgr. Aleně Bínové, za poskytování rad, materiálních podkladů a čas, který věnovala odbornému vedení mé práce. Obsah



Úvod .....	11
1 Současný stav .....	12
1.1 Skolióza .....	13
1.1.1 Kongenitální skolióza .....	15
1.1.2 Idiopatická skolióza .....	16
1.1.3 Neuromuskulární skolióza .....	18
1.1.4 Skolióza při neurofibromatóze .....	19
1.1.5 Sekundární skoliózy .....	19
1.2 Metody screeningu .....	20
1.2.1 Fyzioterapeutické vyšetření .....	21
1.3 Léčba .....	25
1.3.1 Konzervativní terapi .....	25
1.3.2 Operační léčba .....	31
1.3.3 Korzetoterapie .....	33
1.4 Metoda dle Schrothové .....	36
1.4.1 Úvod o K. Schrothové .....	36
1.4.2 Schéma bloků páteře .....	37
1.4.3 Torze .....	37
1.4.4 Rotace obratlů .....	38
1.4.5 Působení na klíny s cílem obnovit obdélníkové bloky .....	39
1.4.6 Dýchání .....	40
1.4.6.1 Derotační úhlové dýchání .....	41
1.4.7 Špatná statika trupu .....	42

1.4.8 Skolioticky změněný svalový aparát.....	43
1.4.9 Břišní svalstvo .....	43
2 Cíle.....	45
3 Metodika výzkumu.....	46
3.1 Použité metody a techniky výzkumu.....	46
3.2 Charakteristika výzkumu.....	46
4 Výsledky výzkumu.....	47
5 Diskuze.....	77
6 Závěr.....	82
7 Seznam použité literatury.....	84
8 Klíčová slova.....	89
9 Přílohy.....	90

## ÚVOD

Počet onemocnění pohybového aparátu se stále zvyšuje a představuje závažný zdravotní problém. Postihuje dospělou populaci a stále častěji se s ním setkáváme již v dětském věku. Velký vliv na tato onemocnění má zahájení školní docházky, kdy se výrazně omezí spontánní pohyb dítěte. Dalším faktorem, který významně působí na děti, je čas strávený sezením jak ve škole, tak i doma před počítačem.

Skolióza nebo její příznaky by měly být odhaleny co nejdříve už rodiči dítěte. Ti by měli dbát na dostatek pohybové aktivity, správnou obuv a všimnout si drobných vad a deformací ve vývoji svého potomka. Pokud se totiž vzniklé deformace páteře u dítěte nezačnou napravit dostatečně brzo, dospěje skolióza do stádia, kdy už je zlepšení či návrat páteře do správné polohy velice obtížný či nemožný a člověk je značně pohyblivě omezen. Nevyjímaje velké bolesti, které mohou jedince provázet celý život. Každý pacient se skoliózou by se také měl naučit nezapomínat na každodenní speciální cvičení. Bez poctivého cvičení není téměř možný úspěch léčení.

Otázky kolem skolióz, které se týkají etiologie, patogeneze, diagnostiky, prognózy, terapie i prevence jsou jedním z velice diskutovaných témat v oblasti pohybového ústrojí. Je velice obtížné vybrat ze „záplavy“ odborné literatury. Pro laika je to skoro nemožné, protože existuje mnoho protichůdných názorů.

Ve své práci jsem se snažila obsáhnout problematiku skolióz a pokusit se přiblížit široké veřejnosti jejich léčbu pomocí metody Kathariny Schrothové.

## 1. SOUČASNÝ STAV

Skolióza je už po mnoho let jakýmsi strašákem pro všechny rodiče, kteří se snaží dbát o správný vývoj svého dítěte. Ortopedické ordinace jsou naplněny dětmi, u nichž se zjistila drobná či horší deformace páteře, vyžadující neustálý dozor a kontroly lékaře. Skolióza patří mezi jednu z nejvíce problematických a obtížně léčitelných potíží s pohyblivou funkcí páteře. Z velké části má skoliózu na svědomí náš životní styl a návyky, které rodiče nevědomky vštěpují svým dětem **(5)**.

Nemoc vede ke zkrácení trupu, čímž se výška těla pacienta zmenšuje. Současné otáčení a torze obratlů způsobují vznik gibu na páteři. Ten je tvořen žebry a nejvíce se zvýrazňuje v předklonu **(26)**.

V důsledku změn anatomických poměrů dochází až k chronickým bolestem páteře, které velmi těžko reagují na léčbu. Rehabilitace skoliózy je komplexní, určovaná stupněm zakřivení páteře, typem a věkem pacienta **(33)**. Konzervativní léčba sestává z intenzivního posilování svalstva zad a břicha pod dohledem zkušeného rehabilitačního pracovníka. Léčba využívá možnosti použít symetrických i nesymetrických cvičení, aktivních i pasívních, která vedou ke zlepšení svalového pnutí a zlepšení elasticity svalstva.

Po vyšetření odborníkem pro ortopedickou protetiku je indikován korzet dle úhlů Cobba, pokud je to nutné. V současné době je možnost výběru z poměrně široké palety korzetů s ohledem na individuální potřebu každého pacienta **(26)**.

U skoliotiků je nevyhnutelné dbát na pravidelné cvičení a dodržování režimových opatření (obuv, nadměrná statická zátěž...) **(5)**. Vhodné je plavání, sportovní hry se doporučují v menší míře, s cílem nezatěžovat pacienta jednostranně. Doporučujeme se vyhnout tvrdým doskokům a běhům. Mimo správné cvičení je potřeba, aby se pacient naučil i vhodně relaxovat.

Při výrazné progresi onemocnění, kterou není možné zvládnout konzervativně, je indikováno operační řešení. Tato indikace je přísně individuální a komplexně hodnocená několika lékařskými odborníky, patří do rukou zkušeného operátora-

ortopéda. U operovaných skolióz se dosahuje stability páteře za cenu ztráty pohyblivosti páteře **(5)**.

Jakákoliv léčba skoliózy je dlouhodobá, vyžaduje trpělivost terapeutů a samozřejmě pacienta. Spolupráce pacienta a pacientovy rodiny s lékařem a fyzioterapeutem je neodmyslitelná, pokud se pacient "nechce" léčit, jakákoliv snaha ze strany zdravotnických pracovníků je zbytečná.

Prognóza onemocnění je příznivější, když je včas diagnostikována. Skolióza ohrožuje ještě děti v pubertě nejen zvyšováním růstu, ale i hormonálním přeladěním. Po skončení růstu je možné očekávat stabilizaci procesu, ale k lehkému zhoršení může dojít i v těhotenství.

Všichni pacienti s vadným držením těla potřebují pozornost odborných lékařů, protože chybné držení těla, hlavně se skoliotickou odchylkou, může být začátkem strukturální deformace páteře **(5)**.

## **1.1 SKOLIÓZA**

Vady páteře se rozdělují na poruchy v rovině sagitální a frontální. Do poruch v rovině sagitální řadíme hyperkyfózy (M. Scheuerman, M. Bechtěrev), hyperlordózy, plochá záda (tzv. vymizení fyziologického zakřivení) a inverzní zakřivení páteře (opačné zakřivení páteře). Patologické zakřivení ve frontální rovině se nazývá skolióza **(8)**.

Skolióza je ovšem považována za deformitu ve třech rovinách, takže kromě roviny frontální je současně odchylka v sagitální a také v transverzální rovině, kde je popisována rotace a torze obratlů. Křivka může být jednoduchá, dvojité nebo v některých případech u idiopatické skoliózy dokonce trojitá **(20)**.

## TERMINOLOGIE:

- *Strukturální křivka* - úsek páteře, který nemá normální pohyblivost, má tvarové změny obratlů.
- *Nestrukturální křivka* - má normální flexibilitu, není fixovaná, nemá tvarové změny obratlů.
- *Hlavní (primární) křivka* - křivka, která se objevila nejdříve, bývá těžší, obvykle strukturální, nelze ji zcela vyrovnat úklonem.
- *Vedlejší (sekundární, kompenzační) křivka* - je nad nebo pod hlavní křivkou, kompenzuje rovnováhu trupu. Postupně se fixuje, stává strukturální.
- *Vrcholový obratel* - obratel nejvíc vzdálený od vertikální osy pacienta, je nejvíce rotovaný.
- *Koncový obratel* - ohraničuje křivku kraniálně a kaudálně, jeho krycí plochy jsou nejvíc skloněny do konkavity křivky.
- *Cobbův úhel*- vyjadřuje tíži (velikost) křivky ve stupních. Měří se z rtg snímku. Na rtg snímku proložíme přímkou horní krycí plochou proximálního koncového obratele a dolní krycí plochou distálního koncového obratele. Kolmice vztyčené k těmto přímkám se protínají v určitém úhlu, jehož doplňkový úhel vyjadřuje tíži křivky. U dvojité primární skoliózy se úhly měří tak, že se nejprve vyhledá neutrální obratel, který je součástí obou zakřivení.
- *Kompenzace křivky* - olovnice spuštěná vestoje z protuberantia occipitalis externa prochází gluteální rýhou.
- *Dekompenzace křivky* - měří se v cm, jsou to odchylky olovnice od intergluteální rýhy.
- *Risserovy zóny* – určí růstovou potenci (kostní věk) a prognózu další progresu deformity. Stanoví se na rtg snímku hodnocením postupu osifikace apofýzy hřebene lopaty kosti kyčelní a jejího srůstu s pánví (**8; 31; 20**).

ROZDĚLENÍ SKOLIÓZ: *Rozdělení skolióz z hlediska etiopatogeneze:*

1. Kongenitální skolióza
2. Idiopatická skolióza
  - infantilní
  - juvenilní
  - adolescentní
3. Neuromuskulární skolióza
4. Skolióza při neurofibromatóze
5. Sekundární skoliózy
  - posturální
  - při jiných onemocnění
  - hysterická (31).

### 1.1.1 KONGENITÁLNÍ SKOLIÓZA

Jedná se o deformity páteře (skoliózy, kyfózy, kyfoskoliózy...), s kterými se dítě již narodí. Velmi často jsou kombinovány s dalšími vrozenými vadami (jako např. ve 30 % jsou to abnormality ledvin, u 40% abnormality na míše). U 75% dětí s kongenitální skoliózou se onemocnění zhoršuje postupně s věkem. Z toho 2/3 progredují výrazně a 1/3 méně výrazně. Nejvýrazněji se křivka zhoršuje ve dvou věkových obdobích. První období je od narození do 3 let, a druhé období v pubertálním věku (stádium velkého růstového zrychlení) (34).

ROZDĚLENÍ DLE TYPU:

- *Porucha formace (poloobratel, čtvrtobratel)*: Toto poškození je nejčastější ze všech kongenitálních anomálií páteře. Při tomto defektu není vyvinuta část obratlového

těla. Můžeme je rozdělit do několika typů tzv. "poloobratlů", které se projevují různým způsobem. Například se jedná o nevyvinutí přední nebo boční poloviny obratle. Mohou vzniknout na rozličných místech páteře. Podle jejich rozmístění a počtu lze odhadnout zda-li se křivka bude význačně zhoršovat či ne.

- *Porucha segmentace (kongenitální lišta)*: Jde se o poruchu, kdy je několik obratlů nad sebou vzájemně srostlých v některém místě obratlového těla. V tomto úseku páteř neroste, což vede v období růstu k deformitě páteře. Mezi nejzávažnější degenerace patří jednostranná nesegmentovaná lišta. Ta směřuje k těžké skolióze a progreduje až do ukončení růstu.
- *Smíšené poruchy*: Mezi tyto deformace řadíme kombinace výše zmíněných poruch. Což znamená poruchu segmentace i poruchu formace **(34)**.

### 1.1.2 IDIOPATICKÁ SKOLIÓZA

Jedná se o typ zakřivení páteře, který se vyskytuje nejvíce ze všech skolióz. Při větších zakřiveních se deformuje hrudník, čímž jsou výrazně sníženy a ohroženy pulmonální a kardiální funkce. Vzniká u dětí s normálně vyvinutou páteří bez dřívějšího nálezu. Etiologie této deformity není známá. Podle doby vzniku ji rozdělujeme na 3 typy:

- infantilní
- juvenilní
- adolescentní **(19)**.

Mezi faktory ovlivňující progresi křivky řadíme 7 důležitých faktorů:

- *Věk*-je velice důležitým prognostickým faktorem. Čím mladší věk, kdy se skolióza projevila, tím je horší prognóza.
- *Pohlaví*-vyšší výskyt idiopatické skoliózy u dívek než u chlapců.



- *Lokalizace skoliotické křivky*-prognostickým kritériem je lokalizace primární křivky. Thorakální křivky jsou více závažné než křivky lokalizované více kaudálněji. Lumbální křivky nedosahují takové závažnosti. Skoliózy s vícečetnými křivkami mají lepší prognózu než jednoduché křivky.
- *Stav měkkých tkání* - pružnost měkkých tkání je u idiopatické skoliózy velmi rizikovým faktorem ve vztahu k progresi křivky.
- *Minimální mozečkové příznaky* - u pacientů s potencionální progresí je mírně naznačená porucha diadochokinézy jazyka a horních končetin. Spojení pružnosti a mozečkových syndromů patří k nejzávažnějším symptomům potencionální progresi křivky.
- *Kompenzace křivky*-čím je dekompenzace větší, tím větší je i předpokládaná progresi skoliotické křivky.
- *Genetické zatížení*-ve vztahu k případné progresi bychom neměli opomenout zjištění výskytu deformity v rodině **(16)**.

*Infantilní skolióza* vzniká ve věku do 3 let dítěte. Mnohem častěji se vyskytuje u chlapců než u dívek a jde mnohdy o levostrannou hrudní křivku. Zvláštním případem je kojenecká skolióza. Ta bývá spojována se syndromem asymetrie těla a je většinou resolventní.

*Juvenilní skolióza* se vyskytuje v období od 4 let do počátku puberty. U obou pohlaví je zastoupena stejným dílem, avšak častější je orientace hrudní křivky doprava **(3)**. Křivky mají pravidelnou formu a lokalizaci. Podle Kingovy klasifikace dělíme skoliózy na tyto formy:

- King 1 - primární je lumbální křivka, je větší a méně flexibilní,
- King 2 - skolióza s primární hrudní křivkou je větší a méně pohyblivá než bederní,
- King 3 - pravostranná dolní hrudní křivka, bederní křivka není vyvinutá.

- King 4 - dlouhá hrudní nebo thorakolumbální křivka, která se promínuje vpravo nebo vlevo.
- King 5 - dvojitá hrudní křivka, kde horní hrudní začíná na Th1 a je těžce rigidní. Má těžkou kosmetickou vadu.

Podle četnosti výskytu patří mezi nejčastější skoliózy pravostranné dolní hrudní křivky s koncovými obratli Th6 a Th12 (L1). Za nimi jsou v pořadí dvojitě křivky – pravostranná dolní hrudní a levostranná bederní, končící většinou na L4. Se stejnou frekvencí se vyskytují i thorakolumbální křivky. Nejméně běžné jsou skoliózy s dvojitými křivkami v hrudní části páteře. Strukturální jsou jedna nebo dvě křivky. Avšak u idiopatické skoliózy nenajdeme křivky v C, CTh nebo LS páteři.

*Adolescentí skolióza* se objevuje v době poslední růstové akcelerace. Na toto období růstu připadá zhruba 10 % z celkové výšky jedince. Tím je dána menší progresse. Jinak křivky jsou obdobné jako u juvenilní skoliózy (**8**).

### **1.1.3 NEUROMUSKULÁRNÍ SKOLIÓZA**

Skupina neuromuskulárních skolióz obsahuje dvě základní podskupiny: neuropatickou a myopatickou.

Neuropatická křivka vzniká na podkladě postižení centrálního nebo periferního motoneuronu. Podle toho se objevují formy spastické typicky rigidní nebo naopak paralytické. Myopatická křivka vzniká na podkladě primárního myopatického postižení a je charakteristická svalovou paralýzou.

Neuropatické skoliózy z postižení horního motoneuronu: DMO, syringomyelie, nádory a porušení míchy...

Skoliózy z postižení dolního motoneuronu: poliomyelitidy a ostatní virové myelitidy...

Myopatické křivky jsou přítomny typicky u svalových dystrofií (Duschenne), výskyt těchto křivek je velice vzácný.

Neuromuskulární skoliózy jsou charakteristické dlouhými křivkami atypických tvarů, které v podstatě nelze konzervativně ovlivnit. Pacient má problémy s udržením přímého stoje či sedu a skoliózu doprovází také neurologický deficit rozdílného stupně. Terapie spočívá v operační stabilizaci a dlouhé fúzi obratlů **(20)**. Je indikována vzácně, jen v případě, že je doba přežití pacienta příznivá **(8)**.

#### **1.1.4 SKOLIÓZA PŘI NEUROFIBROMATÓZE**

Neurofibrom v oblasti páteře vyvolá malé zakřivení postižené části páteře. Podezření na toto onemocnění je při výskytu nezaměnitelných kožních skvrn, které mají barvu bílé kávy. U těchto deformit může dojít k útlaku míchy či kořenů neurofibromem a tím ke vzniku neurologické léze různého stupně. Na rtg snímku je vidět krátké ostré zakřivení v postižené oblasti a její kompenzační křivka v následujícím úseku páteře. Terapie spočívá v odstranění neurofibromu (pokud lze) a korekci křivky s instrumentací **(20)**.

#### **1.1.5 SEKUNDÁRNÍ SKOLIÓZY**

Vyskytují se u zánětů-např. TBC, po úrazech, po operacích páteře, či po některých onemocněních-např. mnohočetná epifyzární dysplazie, osteogenesis imperfecta, mukopolysacharidóza, Marfanův syndrom. Sekundární skoliózy můžeme dělit na:

*Posturální skolióza:* Vzniká při nestejně délce končetin relativním zakřivením páteřní křivky. Při dlouhotrvající dysbalanci dochází ke strukturálním změnám (torze, rotace). Operační řešení přichází v úvahu u křivek větších 40° eventuelně při bolestech či poruchách kompenzace páteře **(20)**.

*Skolióza z jiných příčin:* Objevuje se u vzácnějších onemocnění jako je Marfanův syndrom, morbus Morguio, nebo po ozáření (iradiaci) apod.

*Hysterické skoliózy:* Tento druh skolióz je vzácný, občas se objevují u dívek v prepubertálním období **(31)**.

## 1.2 METODY SCREENINGU

Můžeme je rozdělit do několika oblastí: Adamsův test předklonu, rentgenové vyšetření, princip moiré, mechanický skoliometr, termovize a kombinace metod.

*Adamsův test* popsal Adams v roce 1865. Svlečené stojící dítě se před vyšetřujícím předkloní tak, aby jeho horní končetiny byly volně svěšeny. Při vyšetření se objeví na zádech asymetrie, která je v hrudní části nejvíce viditelná a je podmíněná rotací obratlů. Jednou z výhod tohoto test je, že na jeho provedení stačí pouze jedna minuta **(3)**.

*Rentgenové vyšetření* se provádí na nativní snímek dlouhý formát (90 cm kazeta) v obou projekcích vestoje nebo vsedě. Slouží ke změření tíže křivky v obou rovinách na počátku léčby a potom také po jednom roce. Kontrolní vyšetření se provádí po 6 měsících při sledování léčby ortézou. Nebo také již po třech měsících při předpokládané progresi **(31)**:

- měření tíže zakřivení-tzv. Cobův úhel: na nejvíc ukloněné koncové ploténky obratlových těl křivky spustíme kolmice tak, aby se protínaly. Jejich doplňkový úhel zobrazuje tíži křivky ve stupních **(8)**.
- měření rotace obratlů – podle posunu kontury pediklů na AP snímku
- určení kostního věku dle Risserovy zóny: sledují se postupy osifikace apofýzy hřebene lopaty kyčelní a její splynutí s kostí. Další možností je porovnání snímku levého zápěstí a ruky se standardy z Atlasu Greulich a Pyleové.

AP snímek v úklonech umožňuje zjistit flexibilitu křivky **(31)**.

*Princip moiré* je neinvazivní systém registrace asymetrie zad. Zdroj světla je namířen přes mřížku na záda pacienta, který stojí vzpřímeně. Prolínání světla na mřížce se na zádech vytvářejí stíny, připomínající vrstevnice na topografické mapě. Při normálním nálezu jsou obrazce symetrické, naopak při určité deformitě asymetrické. Když je asymetrie menší nežli jedna stínová linie, tak se nález pokládá za normální. Při

odchylce o 2 a více linií se doporučuje pořídit rtg snímek páteře, protože může jít i o křivku větší 20°. Nejsložitějším zařízením této řady je systém Quantec, ve kterém jde o trojrozměrné zobrazení zad optickou technikou. Používají se horizontální barevné stínové čáry. K záznamu se využívá videokamera a obraz je digitálně zpracováván. Měření je velice přesné s přesností méně než 1 mm.

*Mechanický skoliometr* je přístroj, který byl popsán v roce 1905 Schultessem. Je odvozen od námořního inklinometru. Jsou dva typy skoliometrů: buď je to jednoduchý úhloměr nalepený na destičce se zavěšenou olovnicí, která ukazuje výchylku podle sklonu ve stupních. Druhým typem je měřidlo s výkyvným indikátorem na dvou rozevíracích ramenech, které přiložíme na povrch zad. Skoliometr se používá při screeningu či při kontrolním vyšetření pacienta se skoliózou.

*Termovize* využívá termovizní kamery, která je závislá na mnoha podmínkách. Např. teplota v místnosti musí být stabilní, termogram může být ovlivněn i emocemi. Vyšetření je velice náročné a zatížené mnoha chybami. Pro běžný screening se nepoužívá. Svoje využití nachází ve výzkumných záměrech (3).

### 1.2.1 FYZIOTERAPEUTICKÉ VYŠETŘENÍ

Dalším vyšetřením po anamnéze je vyšetření klinické. Vyšetření začíná již při vstupu nemocného do ordinace. Všimáme si každého postoje či pohybu pacienta. Vždy trváme na tom, aby byl vyšetřovaný nejméně na prvním vyšetření vysvělečen (23).

Vyšetřování postavy se provádí a hodnotí ze tří stran: zezadu, zepředu a z boku. Všechny uvedené strany hodnotíme aspekcí (zrakem), měřením (olovnicí, cm) a palpací (hmatem). Postavu vyšetřujeme v klidu – statické vyšetření a v pohybu – dynamické vyšetření. Při vyšetřování a popisu se postupuje systematicky. Záleží na vyšetřujícím, zda si vybere směr kraniální nebo kaudální (11; 33).

## **Vyšetření statické:**

*Pohledem zezadu se hodnotí:*

- držení a osové postavení hlavy;
- reliéf krku a ramen;
- konfigurace, osa a reliéf horních končetin;
- tvar a symetrie hrudníku (kam patří výše a postavení lopatek);
- souměrnost torakobrachiálních trojúhelníků;
- pánev (délky v oblasti spina iliaca posterior superior, subgluteální rýhy);
- u dolních končetin se hodnotí reliéf, osa a konfigurace **(11)**.

*Pohledem zepředu hodnotíme:*

- držení, osové postavení hlavy a symetrii obličeje;
- reliéf krku, postavení klíčních kostí, souměrnost a stejnou výšku ramen;
- u horních končetin: reliéf, osa, konfigurace;
- tvar a souměrnost hrudníku (sternum, žebra, prsní bradavky);
- symetrii torakobrachiálních trojúhelníků;
- pánev (výška spin);
- dolní končetiny: reliéf, osa a konfigurace.

*Pohledem ze strany (z boku) hodnotíme:*

- držení a osové postavení hlavy;
- horní končetiny: reliéf, osa a konfigurace;
- postavení a tvar hrudníku;
- břicho (jeho případnou prominenci);
- správné postavení pánve vůči hrudníku (sklon by správně měl být asi 30°);
- dolní končetiny: reliéf, osa a konfigurace **(11; 33; 23)**.

### *Měření*

Pro měření používáme olovnici. Olovnice je 150-180 cm dlouhý provázek, který je zatížený tak, že směřuje k zemi. Měření zezadu se hodnotí osové postavení páteře. Olovnici spustíme ze záhlaví má procházet intergluteální rýhou a výsledný dopad je mezi paty. Neprochází-li olovnice středem těla, změří se odchylka v cm a označuje se jako dekompenzovaná skolióza. Měření zepředu se zaměřujeme na osové postavení trupu, což znamená, že se břicho maximálně dotýká olovnice (nepromínuje). Provádí se spuštěním olovnice od výběžku hrudní kosti (proc. xiphoideus) **(11; 33; 23)**. Měření z boku vyšetřujeme osové postavení těla. Realizujeme ji olovnici spuštěnou od zevního zvukovodu, která při správném držení prochází středem ramenního a kyčelního kloubu. Dopadat by měla před osu horního hlezenního kloubu **(11)**.

### *Palpací (změny měkkých tkání)*

Palpace má nesmírný význam pro diagnostiku bolestivých změn a je základem všech manipulačních technik **(23)**. Při vyšetření hmatem hodnotíme barvu, tonus, povrchovou teplotu kůže, její vlhkost či suchost, event. potivost. Také se zajímáme o tonus podkožního vaziva a svalů, případně o atrofii svalů. Všimáme si i přítomnosti otoku, drásot, kontraktur a jizev, u kterých zkoumáme jejich posunlivost případně bolestivost **(11)**.

### *Svalovým testem dle Jandy*

Je to pomocná vyšetřovací metoda informující o svalové síle jednotlivých svalů či svalových skupin. Dále slouží k rozsahu a lokalizace léze periferních nervů, pomáhá při analýze hybných stereotypů a je podkladem při analytických, léčebně-tělovýchovných postupů při reedukaci oslabených svalů **(14)**.

### *Stereotyp dýchání*

Nejdříve vyšetřujeme klidové dýchání vleže a poté i vsedě nebo vstoje. Vleže na zádech má převládat břišní dýchání. Za posturálních podmínek se trup rozšiřuje od pasu nahoru. Při vyšetřování položíme pacientovi své ruce na dolní žebra. Když vyšetřovaný správně dýchá, ruce se vzdalují od sebe, jak se hrudník rozšiřuje. Nádech a výdech mají správně trvat stejnou dobu, zhruba 7 až 10 vteřin. Vleže na břicho sledujeme dýchací vlnu v oblasti hrudní páteře za účasti prohloubeného dýchání. Když tato vlna chybí a není omezena pohyblivost hrudní páteře, pak lze tento nález označit jako chybný stereotyp dýchání **(23)**.

### *Vyšetření na dvou vahách*

Provádí se na dvou stejně kalibrovaných vahách. Pacient si rovnoměrně stoupne na obě váhy a hodnotí se symetričnost zatížení **(1)**.

### **Vyšetření dynamické**

Pohledem zezadu se zaměřujeme na rozvíjení páteře, k čemuž je určen Adamsův test (popsaný výše). Další metody hodnotící pohyblivost jsou: Thomayerův příznak, příznak lateroflexe. Thomayerova vzdálenost se používá k měření pohyblivosti celé páteře. Vstoje se provede předklon a měří se vzdálenost mezi špičkou třetího prstu a podlahou. Při normální pohyblivosti se prsty dotknou podlahy. Tato zkouška však může být zkreslena pohybem v kyčlích **(11)**. Lateroflexe slouží k hodnocení pohyblivosti bederní a dolní hrudní páteře při úklonu **(33)**. Měří se vstoje, záda opřena o stěnu, paže podél těla a provede úklon. Zkouška se provede na obě strany, je zaznamenána v cm a porovnávají se obě strany navzájem.

U pánve se zaměříme na pelvifemorální svaly. Ty hodnotíme pomocí Trendelenburgovou - Duchennovou zkouškou. Slouží k hodnocení svalové síly m. gluteus medius a minimus. Vyšetřovaný stojí na jedné končetině, druhou má pokrčenou



v koleně a zároveň v kyčli. Za pozitivní nález se považuje pokles pánve na straně pokrčené končetiny **(11)**.

## **1.3 LÉČBA**

Jakákoliv léčba skoliózy je dlouhodobá, vyžaduje trpělivost terapeutů a samozřejmě pacienta **(13)**.

### **1.3.1 KONZERVATIVNÍ TERAPIE**

Hlavním cílem při terapii skolióz je zabránit další progresi skoliotických změn případně upravit vadné držení páteře. Dalším důležitým předpokladem ovlivnění skoliózy je nahrazení špatných posturálních a pohybových vzorců, vzorci vhodnými **(25)**. Při cvičení se uplatňuje individuální přístup ke každému jedinci. U tohoto cvičení je nutné dbát na přesnost provedení. Cviky se provádějí pomalu a tahem. Páteř se nesmí přetěžovat, do cvičební jednotky se nezařazují skoky a silové cviky. Zkrácené svalové skupiny protahujeme, oslabené svaly naopak posilujeme. Nedílnou součástí cvičení je dechová gymnastika a nácvik správného dýchání **(13)**.

V rámci komplexní péče o pacienta mají své zastoupení i prostředky fyzikální léčby (masáže k uvolnění kontraktura prokrvení svalů, magnetoterapie, funkční elektrostimulace, vodoléčba atd.) **(18)**.

V minulosti bylo vypracováno mnoho speciálně-léčebně- gymnastických metod, které mohou skoližu příznivě ovlivnit, aniž by vedly k jejímu vyléčení. Patří sem tyto metody a další:

- Metoda Klapp
- Metoda von Niederhöffer
- Metoda Gocht-Gessner
- Metoda Ludmily Mojžíšové
- Metoda dle Roswity Brukow
- Metoda Schroth
- Metoda Scharrl
- Hippoterapie

- Vojtova reflexní lokomoce
- Cvičení na míčích
- Terapie na podkladě bazálních programů
- Elektostimulace
- Korzetoterapie **(25)**.

### ***Metoda Klapp***

Vypracoval svou cvičební jednotku na podkladě pozorování čtvernožců. Při chůzi na čtyřech jsou pohyby páteře příznivé a u těchto zvířat se nevyskytují skoliózy. Podstatou Klappovy metody jsou cvičení lokomoce na čtyřech končetinách. Ty slouží k trojrozměrné mobilizaci páteře a ke korekci vadných zakřivení (25).

Zásady provedení:

1. důležitá je motivace k přesnému zapamatování a provedení cviku;
2. cviky mají prvky: protažení, korekce, posílení a mobilizace;
3. každý cvik musí obsahovat alespoň 3 z výše uvedených prvků;
4. důležitou součástí jsou pomůcky (nejčastěji filcové podložky pod kolena a ruce, umožňující skluz) (1).

Původně se tato metoda používala výhradně pro idiopatické skoliózy. Osvědčila se i v terapii u různých poruch držení těla, DMO, Bechtěrevově chorobě apod. Také se dá využít ke zlepšování svalové síly, koordinace a vytrvalosti. Je kontraindikována u postižení horních končetin či dolních končetin (nedovolují zátěž spojenou s postavením na čtyřech) (25).

### ***Metoda von Niederhöffer***

Autor metody vychází z vlastního pozorování, že funkce svalstva na konkávní straně skoliózy (v důsledku trvalého přiblížení jejich úponových míst) je nedostatečná. Podstata léčebných cvičení této metody spočívá v provádění izometrických kontrakcí šikmo a příčně probíhajících svalů-na konkávní straně skoliózy za co možná úplného uvolnění kontralaterálních svalů.

Indikační oblastí jsou skoliózy. Pokračovatelka této metody Erna Becker rozšířila možnosti využití tohoto systému na onemocnění páteře-hlavně diskopatie (25).

### ***Metoda Gocht-Gessner***

Základní myšlenkou a hlavním cílem je dosažení co možná nejlepší svalové korekce skoliózy v rámci posilování zádového svalstva prostřednictvím tzv. korekčních cviků. „Autoři této metody vycházejí z poznatku, že svalstvo na konvexní straně skoliózy je ve své posturální funkci neustále přetěžováno a jeho funkce se stává nedostatečnou.“ Podstata Gocht-Gessnerovy metody spočívá v posilování svalů na konvexní straně skoliózy. Svoje využití tu najde i dechová terapie, mobilizace proximálních kloubů a posilování břišního svalstva. Nezbytnou součástí je i vytrvalostní trénink, který se používá za účelem zahřátí a zvýšení výkonnosti kardiopulmonálního systému (25).

### ***Metoda Ludmily Mojžíšové***

Jméno Mojžíšové je spojováno s rehabilitační léčbou funkční ženské sterility. Její metodika je využitelná i u dalších diagnóz včetně skoliózy. Osobní zkušenosti jí dovedly k poznatku, že jednotlivé části lidského organismu spolu úzce souvisí. Jejich funkce nelze chápat izolovaně, nýbrž je nutné dívat se na lidské tělo jako na celek. Vycházela z předpokladů, že orgánové funkce jsou trvale pod vlivem CNS, tj. pod vlivem psychickým. Zdůrazňovala fakt, že si organismus musí především pomoci sám a proto je nutné vyvinout určité fyzické úsilí, které je individuálně organizované. Úsilí řízené CNS přeladí poškozený systém správným směrem – intenzivněji se do procesu zapojí autoreparativní procesy, vedoucí k normalizaci poruchy. U terapie skolióz se z její sestavy používají cviky na uvolnění a protažení měkkých struktur kolem páteře, cviky na mobilizaci SI skloubení a také automobilizační cvičení celé páteře (18).

### ***Metoda Roswithy Brunkow***

Terapeutický koncept Brunkowové je založen na cílené aktivaci diagonálních svalových řetězců. Hlavním terapeutickým prostředkem jsou napínací tzv. vzpěrná cvičení, jejichž základem je maximální volní dorzální flexe rukou a nohou. Aktivace

svalů se postupně šíří postupně do celého trupu až k hlavě. Tato metoda je založená na předpokládaném kortikálním mechanismu, proto je z neurofyziologického hlediska velmi pochybná (25). Autorka metody a její spolupracovníci navrhovali používat tato „vzpěrná cvičení“ u pacientů s cerebelárními postiženími pohybového systému, u periferních obrn, torticolis, roztroušené sklerózy, zejména se však osvědčuje u tzv. vertebrogenních poruch, skolióz a vadných držení těla (4).

Z nejnovějších výzkumů vyplývá, že při „vzpěrných cvičeních“ podle R. Brunkow není důležité klást největší důraz na držení maximální dorzální flexi rukou. Svalová aktivita se z akra na trup šíří i při menším stupni dorzální flexe v zápěstí (2).

### ***Metoda Scharrl***

Metoda spočívá v aktivním provádění cviků, většinou proti odporu. Při provádění cviků je kladen velký důraz na vědomé provádění cviku ze strany pacienta a následné zautomatizování pohybu (25).

### ***Metoda Schroth***

Je to speciální metoda k léčení několikaobloukových tvarových posunů a statických změn skoliotického těla. Jednu z hlavních rolí tu hraje použití korekčního podkládání pomocí polštářků nebo pěnových míčků tak, aby došlo k co nejlepšímu vyrovnání skoliotické křivky. V tomto vypořádání pacient provádí cviky a cílenou dechovou gymnastiku - derotační dýchání. Své využití tu nachází i uvolňovací a protahovací cviky (15).

### ***Hipoterapie***

Je to moderní rehabilitační metoda s komplexním bio-psycho-sociálním působením na lidský organismus (6). Jednoduše řečeno je hipoterapie léčba pomocí koně. Jedná se o formu fyzioterapie, která využívá třídimenzionálního pohybu koňského

hřbetu a přenáší ho na lidské tělo. Tím dochází ke stimulaci centrálního nervového systému (12). Senzomotorické impulzy se přenášejí na páteř, která se pomocí mezižeberních a zádových svalů napřimuje. Kromě rovnání páteře dochází i prohlubování a zlepšování dechu. Hypoterapeutickou léčbu provádí vyškolený fyzioterapeut (6).

Používá se především k edukaci a reedukaci chůze, k normalizaci svalového tonu a k tvorbě nových motorických programů handicapovaných lidí, k rytmizaci organismu, koordinaci pohybu, facilitaci senzomotorické integrace, zlepšení rovnováhy, reedukace řeči, zvyšování sebedůvěry, mobilizace kloubů i zlepšování adaptace (12).

### ***Vojtova reflexní terapie***

Vojtova metoda je diagnostický a terapeutický systém. Ten se stal nezbytnou součástí diagnostiky a terapie hybných poruch hlavně u dětí. Základním principem je fakt, že v centrálním nervovém systému člověka jsou geneticky naprogramované motorické vzory (27). Vojtův princip pracuje s reflexními vzory, které jsou typické pro raný časný věk. Pomocí nich se snaží uvést v činnost motorické funkce. Ve výchozích pozicích se aktivují přesně definované spouštěvé zóny, tím má dojít k vyvolání změny držení nebo pohybu. Jsou dva základní vzory-reflexní otáčení a reflexní plazení. Je možno na těchto základních vzorech vybudovat získání nebo znovuzískání motorických dovedností.

Indikační oblastí jsou poruchy motorického vývoje u dětí, pacienti s transverzální míšní lézí, s roztroušenou sklerózou, u pacientů s ortopedickými vadami jako např. skoliózy, dysplazie kyčelních kloubů, vadné držení těla (17).

### ***Cvičení na míčích***

Při cvičeních s míčem se využívá jeho nestability, protože k zachování určité polohy těla na míči je potřeba rovnováha. K udržení rovnováhy se musí zapojit hluboké stabilizační svaly, které nejsou ovladatelné vůlí. Pokud hluboké svalstvo neposkytuje

dostatečnou oporu povrchovým svalům, tak tyto svaly převzou jejich funkci. Avšak velké svaly nemají na rozdíl od svalů hlubokých, schopnost udržet páteř vzpřímenou po delší dobu. Proto může docházet špatnému držení těla nebo bolestem zad. Pozitivem cvičení na míči je, že hluboké svaly jsou zapojovány účinněji do pohybu (6).

### ***Terapie na podkladě bazálních programů***

Tato metoda vypracovaná paní Jarmilou Čápkovou v sobě zahrnuje vyvolání tzv. bazálních pohybových programů (to jsou geneticky dané pohybové programy). Autorka vychází z vlivu vývojových atitud, tj. z určitých základních držení těla, příslušných jednotlivým obdobím. Ty je potřeba respektovat v opětovné pohybové reedukaci.

Oslovením (aktivací) těchto programů vyvoláváme v přesně daných polohách:

1. vyrovnání svalového napětí;
2. optimální zatížení kloubů;
3. zlepšení dechové mechaniky;
4. protažení a uvolnění celé páteře;

Koncept je dobře využitelný u pacientů: s posttraumatickým poraněním míchy s následnou para či kvadruparézou eventuálně plegií, po CMP a také jako prevence a léčba funkčních poruch páteře (7).

### ***Elektrostimulace***

První pokusy s elektrostimulací s léčebným cílem se uskutečnily na zvířatech již v roce 1969 pod vedením Bobecky v Torontu. Tyto pokusy spočívaly v implantaci elektrody na jednu stranu páteře a impulzy dráždil paravertebrální svaly. Tím na zdravé páteři selat vyvinul skoliózu, kterou poté napravoval drážděním svalů na straně opačné. V roce 1975 v New Yorku byla provedena elektrospínální instrumentace (ESI). Původní kritéria pro implantaci elektrod byla jednoduchá torakální nebo torakolumbální křivka menší než 40°, která nebyla léčena trupovou ortézou. Aby se dosáhlo lepšího léčebného

efektu, přidávala se ještě trupová ortéza a cvičení LTV. K nevýhodám patřila skutečnost, že ESI vyžadovala dvě operace a také se někdy vyskytly poruchy na elektrosystému.

Transkutánní elektrostimulace (LESS) je metoda, která byla vynalezena Brownem. V roce 1981 ji vyzkoušel Neugebauer ve Vídni. Po roce zkoušek na 11 dětech (u skolióz do 20°) byly výsledky příznivé. Bohužel použití přístroje vyvolávalo poruchy spánku nebo naopak mělo uspávací efekt.

V současné době lze rozdělit elektrostimulaci (v léčení skolióz) na povrchovou a hlubokou. Povrchová je zastoupena transkutánní elektrostimulací (LESS) nebo elektrospinální ortézou (ESO). Bohužel tyto způsoby jsou nyní považovány za neúčinné metody. Hluboká elektrostimulace (ESI) vyžaduje chirurgickou implantaci (na ortopedickém sympoziu roku 1989 v Praze autor Bobeschko potvrdil, že je tato metoda účinná pouze z 30% a to jen u mírných křivek). V současné době se v České republice elektrostimulace u konzervativní léčby skolióz nepoužívá pro nepřesvědčivé výsledky (3).

### 1.3.2 OPERAČNÍ LÉČBA

Jestliže se nezdaří konzervativní přístup nebo pacient přichází k vyšetření pozdě s výrazně vyvinutou deformitou, je nezbytná její operační korekce a stabilizace. Rozhodnutí o operaci je závažné jak pro lékaře, tak i pro pacienta či rodiče dítěte (34). Smyslem operace je křivku co nejvíce narovnat a v tomto napřímení trvale udržet (20). Dalším cílem je uvolnit nitrohruďního ústrojí (srdce, plíce)- je to důležité z hlediska normálního vývoje těchto orgánů a podstatně se zlepší kosmetický vzhled operovaného (34).

Před operačním léčením je vhodné zahájit LTV se zaměřením na derotační dýchání a posílení svalstva.



U těžkých křivek nad 80° se používají před operací halo trakce. Hlavně proto, aby se předešlo při jednorázové korekci případným komplikacím, jako např. výpadu motoriky dolních končetin (3).

Existují dvě možné přístupové cesty k páteři: přední a zadní, v některých případech je indikován kombinovaný přístup. O typu operačního přístupu rozhoduje lékař na základě charakteru křivky. Před operací je nutné vytvořit a zhodnotit rtg snímky v rozdílných polohách a projekcích, které jsou nezbytné k doplnění rozsahu operace (34).

### **Přední přístup**

Tento operační postup se v posledních letech stále více uplatňuje, ale pouze tam kde to povaha křivky připustí (34; 3). Nespornou výhodou předního přístupu je menší jizva. Ta kosmeticky méně rušivá. Mezi další klady patří méně operovaných obratlů, lepší korekce křivky a její derotace, pooperačně není u většiny pacientů nutný korzet. Jizva je umístěna podle typu křivky vlevo nebo vpravo po straně trupu a z větší části ji zakrývá paže. Ke korekci a stabilizaci se používá kovová instrumentaci, jež je odlišná od zadního přístupu, ale principy napřímení křivky zůstávají podobné.

Pooperačně je pacient sledován na jednotce intenzivní péče. Tady se sledují jeho základní životní funkce, tiší se bolesti a pečuje o operační ránu. Fyzioterapie začíná v pooperačním období prakticky ihned 2. den - dechová cvičení, cvičení na lůžku. Vertikalizace se zahajuje dle možností a typu výkonu od 3. dne, v případě potřeby přiložení korzetu až kolem 4. až 6. dne. Jedná se o korzet skládající se ze dvou dílů. Obvykle po 14. pooperačním dnu pacienta propouštíme do domácí péče. Při propuštění je plně informován a poučen ošetřujícím fyzioterapeutem o rozsahu cvičení doma, dalších režimových opatření, možnostech zátěže apod. Většinou v době propuštění nejsou nutné žádné další léky proti bolestem. Návrat do školy či běžného života je zcela individuální (3-6 týdnů od operace) (34).

## **Zadní přístup**

Nejstarší, avšak dnes již vyjímečně používaná operační metoda (3). V průběhu výkonu leží pacient na břiše a operační řez je podélný, ve střední čáře páteře. Vlastní výkon spočívá v zavedení kovového instrumentária (titanová slitina, dříve ušlechtilá ocel), skládajícího se ze dvou tyčí umístěných po obou stranách páteře, které jsou uchycené k obratlům pomocí šroubů, svorek a háčků. Touto instrumentací páteř v potřebném rozsahu narovnááme, derotujeme a stabilizujeme. Navíc je nutné připojit v rozsahu instrumentace tzv. zpevnění páteře, kdy se rozruší meziobratlové klouby, snáší se povrchní vrstva zadních částí jednotlivých obratlů. Na takto obnaženou plochu se umístí kostní štěpy dříve odebrané z lopaty kosti kyčelní nebo získané z obnažené páteře a doplněné osteoinduktivním materiálem. K pooperačnímu doléčení je obvykle vhodné přiložit vhodný korzet (34).

## **Kombinované přístupy**

Tyto výkony jsou indikovány v případě těžkých deformit páteře. Zadní a přední technika se kombinuje například u křivek s kyfotickou složkou. Tady se nejprve provádí přední výkon, který je následován zadním výkonem. Operace se provádí ve dvou dobách, v průběhu několika týdnů (3).

### **1.3.3 KORZETOTERAPIE**

Konzervativní léčení ortézou má zabránit progresi křivky v růstovém období. Léčení ortézou má význam pouze u rostoucího jedince s flexibilní křivkou (31). Zakřivení mezi 20-40 stupni vyžaduje každodenní cvičení a nošení trupové ortézy (22).

Tlak ortézy koriguje deformitu násilím, to znamená, že odlehčí pomaleji rostoucí hypotrofickou část obratlů na konkávní straně a umožní jim dorůst do menší deformity (8).

Typy ortéz:

1. Milwaukee ortéza-ta se skládá z pánevního pásu a kčního kruhu. Ty jsou zpevněny dlahami-vepředu jedna a vzadu dvě. K dlahám se ještě připojují peloty, které působí tlakem na hrudní koš. Je velice účinná, avšak není vhodná na horní Th křivky.



Obrázek č. 1: Milwaukee ortéza  
Zdroj: [www.skolio.cz](http://www.skolio.cz).

2. TLSO ortéza (thorakolumbosakrální)-typ Boston, Cheneau atd. Svoje využití nacházejí u thorakolumbálních a lumbálních křivek. Vkládané peloty působí derotačně. Výhodou této ortézy je dobré schování pod oděvem (20).

#### *Některé používané typy ortéz:*

Noční korekční trupová ortéza bývá označována jako Charleston, Caen, nebo noční Cheneau. Tato ortéza slouží ke zvýšení korekčního účinku po dobu spánku. Využívá „prohnutí“ trupu přes hlavní křivku skoliózy a ve vodorovné poloze je trup o pár centimetrů delší, proto je přes den nepoužitelná. V ideálních případech má pacient dva korzety-noční a denní typ. Mají dobré výsledky, avšak musí být pravidelně nošeny (21).



*Obrázek č. 2: Noční ortéza*  
*Zdroj: www.ortotika.cz*

Korekční trupová ortéza typ Cheneau (Chêneau) má velice dobrou účinnost korigovat skoliotickou křivku, lépe než např. Boston, CBW, Milwaukee, Hannover. Dokáže korigovat většinu křivek s libovolnou velikostí. Jejich výhod je využíváno i v předoperačním a dostatečné stabilizaci v pooperačním období (21).



*Obrázek č. 3: Cheneau ortéza*  
*Zdroj: www.ortotika.cz*

## 1.4 POUŽITÍ METODIKY DLE KATHERINY SCHROTH PRO LÉČENÍ SKOLIÓZ

Celá tato kapitola byla zpracovaná volně, protože v České republice nebyla oficiálně přeložena metodika K. Schrothové. Informace jsem získávala z materiálů, z poznámek z přednášek na téma *Konzervativní způsob léčení skolióz ve třech rovinách metodou Schroth*, které jsou určeny pro účastníky kurzu. Tento kurz proběhl pod záštitou organizace Instruct, kde byla školitelkou paní Alena Jendeková. Kurz jsem absolvovala 24. - 25. 5. 2008 a je uznáván UNIFY ČR.

### 1.4.1 ÚVOD

Pohybová terapie podle K. Schroth je speciální metoda, která se používá k léčení několikaobloukových tvarových posunů a statických změn u skoliotického těla. Léčebnou metodu vyvinula Katharina Schroth (1894- 1985). Tuto metodiku zkoušela sama na sobě, protože měla vadu páteře – skoliózu. Věnovala se horlivě různým korekcím, aby napravila svoje skoliotické držení a objevila pozice, pohyby a dýchací techniky, které přinesly první výsledky (28). Svě nově nabyté zkušenosti předávala svým klientům. Pomocí rukou a dotyku ukazovala klientům, kde jsou zúžená místa a kam se mají cíleně nadechovat. Díky využití zrcadel mohli sledovat, jak se mění jejich držení těla. Preferovala nové pohybové vzorce metodou hyperkorekce a vytvoření protiobrazu toho, jak vypadá skoliotický trup. Žebra používala jako páky, které působily na rotovaný hrudní koš. Podle K. Schroth se cíleným dýcháním rozšiřují vpadlá žebra a nemá smysl na vyvýšené úseky trupu tlačit.

Prakticky se snažila dosáhnout pravého opaku toho, co ukazovalo tělo. Z psychického hlediska razila heslo: „gibus neexistuje, jsou to jen vytočená žebra“ (24). Schrothová vycházela z empirického poznání, podle něhož lze trup rozdělit na tři zhruba stejné bloky (15).

## 1.4.2 SCHEMA BLOKŮ PÁTEŘE

U pacientů s 3 obloukovou skoliózou jsou žebra na vnější straně oblouku rotována dozadu, na opačné straně dopředu. Na vnitřní straně oblouku nalézáme vpadlinu, na straně druhé žeberní gibus. U skoliotiků můžeme nacházet vícero oblouků. Tento oblouk není jediný. Pod vnější stranou se nachází vpadlina a pod vnitřní stranou se nachází vyklenutí neboli vnější val. Rameno nad žebním vyklenutím je vytočeno dopředu. Progreduje-li skolióza, jde o těžkou rotaci až torzi se sklonem trupu do strany. Může docházet až k tzv. „převisu“ a vnějšímu vystoupení boku. Změny hrudníku často provázejí dýchací obtíže, problémy s oběhovými funkcemi a potíže s funkcemi srdce.

Rozdělení trupu na tři pravouhlé nad sebou stojící bloky:

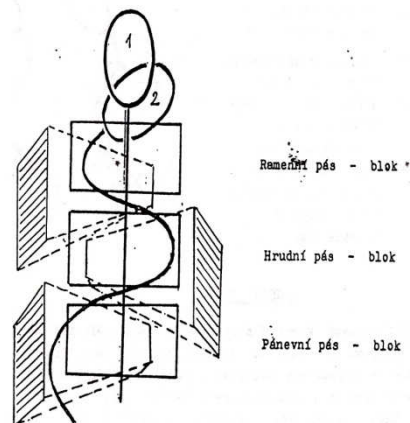
- pánevní
- hrudní
- ramenní.

Tyto tři bloky se u skolióz v kolmici od sebe posunují. Páteř se následně posunuje do stran. Při těžkých skoliózách se bloky stávají klínovitými a přetáčejí se navzájem proti sobě. Totéž se děje i se žebry a páteří. Následkem třech přetočení trup klesá a zároveň se zkracuje tělo pacienta. Tak se vytváří skoliotická torze (15).

Skolióza je považována za deformitu ve třech rovinách. To znamená, že kromě roviny frontální je současně odchylka v sagitální a také v transverzální rovině, kde je současně popisována rotace a torze obratlů (20).

## 1.4.3 TORZE

Torze znamená zhroucení obratle v něm samém. Tělo, oblouky a výběžky se zatočí do spirály, kraniální část je zkroucena a zároveň laterálně posunuta proti svému kaudálnímu dílu. Obratlové tělo se stává asymetrickým a



střed se posunuje ke konkávní straně. Obratlový otvor je též nesouměrný a postranní výběžky konvexní strany se obracejí dozadu, a naopak se posouvají konkávně tzn. dopředu a takřka sagitálně. Směrem konkávním se otáčí i trny obratlů.

#### 1.4.4 ROTACE OBRATLŮ

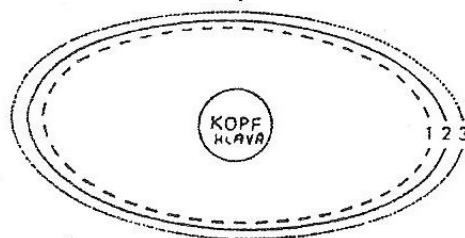
Rotací chápeme šroubovitě otočení jednoho obratle vůči druhému. Rotaci můžeme vyšetřit tím, že nemocného posadíme na židli a terapeut si stoupne za něj na druhou židli. Při pohledu na pacienta si všímáme, jak je bioakrominální průměr rotován vůči pánvi.

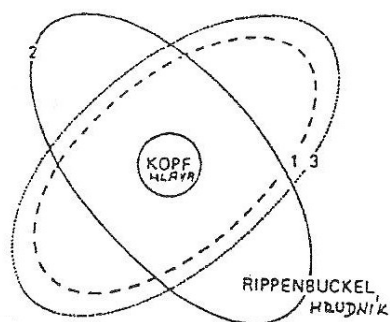
Při úklonu horní části těla doleva (v případě 3 - obloukové skoliózy, kde je hlavní křivka vpravo) bederní oblouk směřuje směrem ke středu. Tím se mění i torze obratle, zmenšuje se. Skoliotická rovnováha je donucována vyrovnávat tělo - mění se do normální rovnováhy. Bederní oblouk a s ním výše nacházející kompenzační zakřivení se zmenšují. Schrothová dokázala, že při tahu hlavy ve směru diagonály se oblouky vyrovnávají směrem dolů. Mozek je naprogramován ve výhodnějším postavení. Toto cvičení má velký účinek a to v přirozeném stojí.

Když se trup ukloní doprava, zvětší se výrazně bederní oblouk. Týká se to i torze, která se též zvětšuje a vzniká „skoliotická chybná rovnováha“. Napětí středního oblouku se neudrží, hlava leží mimo těžiště. Mozek bude programovat nesprávné postavení držení těla.

#### *Pohled shora*

U zdravého jedince jsou všechny tři bloky nad sebou - pánevní blok, hrudní koš a ramenní blok nacházejí v jedné linii.





Při skolióze se bloky otáčí proti sobě. Například ramenní blok a blok boků otáčí na stejnou stranu a hrudní koš stojí navzájem protilehle. Hlava se již nenachází nad těžištěm, tím se zvýrazní zadní žeberní hrb vpravo vzadu a přední vlevo vpředu (15).

#### 1.4.5 PŮSOBNÍ NA KLÍNY S CÍLEM OBNOVIT OBDÉLNÍKOVÉ BLOKY

Prvním krokem je korekce pánve v několika fázích. Přesněji řečeno v 5 fázích:

1. korekce pánve: váhu těla je potřeba přesunout ze špiček chodidel na paty
2. korekce pánve: pánev je nutné sklopit vzad, aby se přední okraj pánve zvedl, tím pádem jde trup z polohy vzadu dopředu („podsazení pánve“)
3. korekce pánve: pánev, která je odkloněná od vertikály by se správně měla přesunout přes střed do protilehlé strany
4. korekce pánve má dvojí členění:
  - a) stažením hýžd'ového svalstva vlevo se blok posune zezadu dopředu
  - b) manuální tlakem na horní část pravého stehna se posune dozadu
5. korekce pánve: posunutím PDK dozadu se vyrovnají.

Náprava laterálních změn:

- a) 3. korekce pánve + diagonální protitah pravého ramene směrem ven a vzhůru, poté následuje stejný tah krčního oblouku oproti vyrovnávacímu tahu hrudního koše
- b) hrudní část těla je přetáčena dopředu, nahoru a také dovnitř.



Po 4. korekci pánve (a její stabilizaci) následují tyto kroky:

- a) 3 kyfotické vyvýšení by pacient měl vědomě sunout vpřed – levý bok, pravý žeberní gibus, levé rameno
- b) 3 lordotické části natočit dozadu- tím je myšlen pravý bok + volná žebra, levá hrudní konkavita a pravé rameno.

Dalším důležitým krokem je korekční postavení hlavy. Toho může nemocný dosáhnout prodloužením oblouků, nakloněním vlevo a otočením brady doprava **(15)**.

#### **1.4.6 DÝCHÁNÍ**

Dosaženou korekci je podstatné při výdechu posílit vnitřním napětím **(15)**. Obecně platí, že svalová činnost je usnadňována během nádechu a utlumena při výdechu. Za posturálních podmínek (tj. vsedě nebo vstoje) se trup rozšiřuje v hrudní části do stran **(23)**. Žebra jsou spojena s příčnými výběžky obratlů, proto mohou být využita dýcháním k určité redresi. Nemá žádný smysl zatlačovat vystouplé části těla, proto není místo k dispozici. Účelem je vpadlá žebra konkávní strany roztáhnout zevnitř, neboť jsou vpadlá dopředu, dolů a dovnitř. V představě by se měl udělat pravý opak toho, co ukazuje tělo. Správně se musí zvedat vně stranou a nahoru. Tímto se od sebe navzájem oddálí a dostanou se dozadu. Výše zmíněného se podaří dosáhnout pomocí dýchacích pohybů hrudním košem, který je veden podél ramen: do strany, nahoru a dozadu“. Nazýváme ho trojrozměrným pohybem.

Zadnímu žebernímu gibu odpovídá zúžená strana hrudního koše vpředu, jelikož jsou to stejná žebra, která jsou stočená dozadu. Při aplikaci metody Schrothové, by se správně měly zvedat dopředu, nahoru a dovnitř, tedy trojrozměrně. Zároveň je to spojeno s poklesem bránice. Dýchá-li skoliotik pouze hlouběji než obvykle „symetricky“, proudí vzduch právě do roztažené poloviny plic-tj. na stranu žeberního gibu **(15)**.

Pro léčení skoliózy musí být dechová gymnastika cíleně změněná v napřímené, derotačně dechové pohyby hrudníku. Tyto pohyby příznivě ovlivňují zapadlé části.

Pokud nejsou tyto pohyby včleněny do dechové gymnastiky, skolióza se zhoršuje. Správný průběh dechové gymnastiky podle Schrothové by měl vypadat následovně:

1. nejprve zaktivizovat svaly, které udržují svalovou a kosterní rovnováhu
2. další funkcí je správná poloha pánve - důležitá pro správnou funkci bránice
3. spolupráce pacienta a jeho duševní procítění
4. čím méně tuhá páteř, tím lepší je výsledek terapie
5. čím větší je zakřivení páteře, tím se musí trup více protáhnout do dálky
6. vpadlá, odlehčená místa nebo orgány uložené uvnitř je nutné naplnit vzduchem
7. dech musí být nasazen právě u hrotu klínu
8. hlavní úkolem je dosáhnout výsledku pomocí aktivace svalů, tím se propadlá místa viditelně zvednou **(15)**.

#### **1.4.6.1 DEROTAČNÍ ÚHLOVÉ DÝCHÁNÍ**

Po provedené korekci pánve by mělo následovat derotační úhlové dýchání - v pravém úhlu pacientových ramen. Jedno rameno vždy směřuje vždy nahoru, druhé dopředu, dozadu a do strany. Současně se provádějí pohyby částmi trupu, nacházející se pod a nad rameny. Derotační dýchání by mělo vypadat následovně:

Volná žebra vpravo: stranou a nahoru - žeberní gibus dovnitř  
dozadu a nahoru - zadní okraj pánve dolů.

Konkávní str. vlevo: stranou a nahoru - rameno a kyčel dovnitř  
dozadu a nahoru - kyčel a rameno dopředu.

Přední úzká str. vpravo: dopředu a nahoru  
kyčel a rameno dozadu.

Hrudník by se měl posunout ze středu na stranu gibu dovnitř a nahoru, kyčel a rameno stejné strany suneme zevně **(15)**.

### 1.4.7 ŠPATNÁ STATIKA TRUPU

#### *Stabilita páteře*

Stabilita páteře znamená schopnost zachycovat klidovou konfiguraci páteře, která je daná tvarem obratlů i zakřivením páteře, a toto základní postavení udržet i při fyziologickém rozsahu pohybu. Mluvíme-li o udržení „klidové“ konfigurace páteře, jedná se o *statickou stabilitu*. *Dynamická stabilita* je fixace změn, ke kterým dochází při pohybu (32).

*Statická stabilita páteře* je podmíněna třemi stabilizačními pilíři páteře:

- *přední pilíř* představují obratlová těla s meziobratlovými destičkami provázanými podélnými vazy;
- *postranní dva pilíře* tvoří kloubní výběžky, pouzdra intervertebrálních kloubů a vazy svazující sousedící obratle.

Kostra hrudníku a pletenec horní i dolní končetiny patří k systému statické stabilizace páteře. Z funkčního hlediska zastupuje celý systém statické stabilizace ochranu míšních struktur, pružný přenos (tlumení) nárazů vznikajících například při chůzi na struktury centrálního nervového systému.

*Dynamická stabilita páteře* je zabezpečována pružností axiálních vazivových struktur a svaly páteře (9). Dynamickou funkci vaziva je třeba chápat zvláště ve vztahu k axiálním svalům. Vazivo tvoří pružný „skelet“ svalů, jejich fasciální obaly a zároveň úponové šlachy. Ve vazivu se akumuluje část energie, kterou generují svaly při své aktivaci, a vazivo svoji pružností působí jako brzda - tlumič nárazů vznikajících při náhlých pohybech. Vazivo také zabezpečuje přenos svalového stahu (síla) na často velmi vzdálené struktury. Ploché, silné fascie jsou i místy mechanické opory svalových řetězců. Vazivo je také velmi významným zdrojem vzruchů, které po zpracování v centrálním nervovém systému zajišťují pracovní nastavení - dynamickou stabilitu příslušných segmentů a sektorů páteře. Svalová dysfunkce vyvolaná např. bolestivým podnětem, může vyvolat chybné postavení hybného segmentu, což má za následek funkční poruchu - pohybový blok (32).

### *Špatná statika trupu*

Když se trup vychyluje dozadu, pánev je v předozadní rovině příliš vpředu, tím pádem se hlava se převáží přes těžiště dopředu. Toto nastává z důvodu tělesné rovnováhy a tím dochází ke vzniku špatného držení těla. Vadné držení bude korigováno posunutím pánve dozadu a trupem dopředu.

Stejný postup provádíme ve frontální rovině při vychýlení jednotlivých částí trupu - jednostranně zevně vytočená pánev se posunuje dovnitř a trup nakloněný do strany se sune přes těžiště. Tímto se docílí srovnání těla a teprve poté je možno začít s derotačním dýcháním. Pouze při optimální délce je možné jednotlivé trupové části proti sobě přetočit (15).

### **1.4.8 SKOLIOTICKY ZMĚNĚNÝ POHYBOVÝ APARÁT**

Skolióza představuje kombinované změny mezi tahy a zátěžemi na systém kosterního svalstva. Vertebrální, kostovertebrální klouby a také sternokostální skloubení neleží fyziologicky. Skolioticky změněný pohybový aparát je podepřen muskulaturou, která je přetížená, roztahuje se a zároveň hypertrofuje. Naopak na straně druhé, se zkracuje a atrofuje. Patologický vliv tlaků a tahů se zvětšuje, tím se zároveň zvyšuje jejich účinek na kosti. Torze páteře dosahuje neuvěřitelných dimenzí. Meziobratlové ploténky klesají a stávají se klínovitými, což se poté stává i tělům obratlů. V některých těžších případech srůstají obratlová těla (15).

### **1.4.9 BŘIŠNÍ SVALSTVO**

V případě pravostranné skoliózy jsou vlákna m. obliquus externus vpravo a m. obliquus internus vlevo, běžící v diagonálních liniích, přetažena. Žeberní hrb se tímto pádem vychyluje dostrany a dozadu. Na druhé straně sklouzne kyčel zadní konkávní strany zevně a dozadu. Tuto linii označujeme jako linie a - b. Proti ležící svalstvo je zkráceno, tzn., že z žeberních oblouků se vytváří přední žeberní hrb a bok pod tímto

hrbem vpravo směruje dopředu a dovnitř. Takto probíhající svaly označujeme jako linii c - d. Cílem cvičení je vytvořit svalovou rovnováhu. Prodloužená diagonála a - b se zkrátí a naopak linie c - d se prodlouží **(15)**.

## **2. CÍLE PRÁCE**

Prvním cílem mého výzkumu bylo aplikovat terapii dle K. Schrothové a zjistit zda tato metoda byla pozitivně vnímána pacienty.

Druhým cílem bylo zjistit, zda metodika dle K. Schrothové, je jako samostatná komplexní metodika dostačující k léčbě skolióz a není potřeba jiné terapie.

### **3. METODIKA**

#### **3.1 METODY VÝZKUMU**

Pro splnění cílů své bakalářské práce jsem použila kvalitativní výzkum. Vybrala jsem si techniku dotazování - odběr anamnézy, která obsahovala otázky zaměřené jak na předešlé úrazy, operace, bolestivé stavy a provozované sporty. Dále techniku pozorování - kineziologický rozbor, který obsahoval jak statické, tak dynamické vyšetření. Při statickém vyšetření bylo hodnoceno celkové držení těla, symetričnost a konfigurace jednotlivých končetin, postavení hlavy a pávne a trofika svalstva. Pomocí dynamického vyšetření byla sledována zejména plynulost rozvíjení páteře. Jako terapii jsem si u obou pacientek zvolila metodu dle K. Schrothové. U obou jsme zanalyzovala data.

#### **3.2 CHARAKTERISTIKA SOUBORU**

Výběrový soubor tvořily 2 dívky v pubertálním věku.

- Respondentka č. 1: 14 let, od 7 let sledována na ortopedii v Č. Budějovicích MUDr. Eiseltovou pro skoliózu. Nosila korzet TLSO do 11 let. Její léčení probíhalo v léčebném zařízení Arpida; RHB Borovany; Janských Lázních (23.7-2.9. 2008), kde absolvovala tyto procedury: rotoped, plavání v termálním bazénu, klimatoterapie, částečná klasická masáž, vířivá koupel, individuální tělocvik, skupinová ergoterapie, LTV pro skoliotiky; ve škole zdravotní tělocvik.
- Respondentka č. 2: 17 let, v květnu 2006 měla fr. humeru. Nosila paži 2 měsíce v závěsu - může být příčinou vzniku sekundární skoliózy. Poté 1 měsíc docházela na RHB do Trhových Svinů na rehabilitaci ruky, při kineziologickém rozboru jí bylo zjištěno skoliotické držení těla; několikrát docházela na RHB Borovany (LTV pro VDT).

## 4. VÝSLEDKY

Pacientka č. 1 (kazuistika 1)

### **VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ** (1. terapie: kineziologický rozbor)

Vyšetřovaná osoba: D. M.

Ročník narození: 1995

**Diagnóza:** idiopatická skolióza, M 41.

**Anamnéza:** osobní – operace: 0, alergie: pyl, alkohol: 0, nekouří, kávu nepije, farmaka: neužívá, nosila korzet TLSO do 11 let

rodinná – vzhledem k základnímu onemocnění bezvýznamná;

pracovní – studentka ZŠ;

sociální – bydlí s rodiči a sestrou v rodinném domě;

GA: normální nález přiměřený věku, bez obtíží, pravidelné gynekologické prohlídky;

NO: od 7 let sledována na ortopedii v Č. Budějovicích MUDr. Eiseltovou pro skoliózu, nyní bolest m. trapezius pars superior (bilat.), jinak se cítí dobře.

**Předchozí rehabilitace:** léčebné zařízení Arpida; RHB Borovany; Janské Lázně (23.7-2.9. 2008), ( procedury: rotoped, plavání v termálním bazénu, klimatoterapie, částečná klasická masáž, vířivá koupel, individuální tělocvik, skupinová ergoterapie, LTV pro skoliotiky); ve škole zdravotní tělocvik.



**Výpis ze zdravotnické dokumentace:** RTG: T4 – 9 dx, T11 – 8 sin, do 11 let korzetoterapie, pohybová kategorie pacienta B.

**Indikace k RHB:** LTV při skolióze.

**Status prezent:** dnes stav přiměřený onemocnění. Pacientka si stěžuje na bolestivost m. trapezius pars superior bilat.

### **Vyšetření statické:**

#### *Pohled zezadu:*

- držení a osové postavení hlavy: normální konfigurace;
- reliéf krku a ramen: normální konfigurace (hypertonus m. trapezius pars superior bilat.);
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický – dexter, snížená teile, scapula alata bilat., d. scapula výše, přítomen gibus;
- pánev: spinae iliacae posterior superior ve stejné výši, subgluteální rýhy ve stejné výši;
- DKK: pedes planovalgi bilat., pes equinovares bilat., jinak normální konfigurace.

#### *Pohled zepředu:*

- držení a osové postavení hlavy: hlava lehce v předsunu, jinak normální konfigurace, obličej symetrický;

- reliéf krku a ramen: ramena jsou v protrakci, jinak jsou souměrná a ve stejné výši, claviculy jsou symetrické a ve stejné výši;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický – sternum ve středním postavení, na dolních žebrech vlevo přítomen gibus, vpravo vyhlazená teile;
- pánev: spinae iliacae anterior superior ve stejné výši;
- DKK: pedes planovalgi, pes equinovares, haluxy bilaterálně.

*Pohled z boku:*

- držení a osově postavení hlavy: hlava lehce v předsunu, jinak normální konfigurace;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický, mírná rotace dexter, lehce v inspiračním postavení
- břicho neprominuje;
- pánev a kost křížová: normální sklon;
- DKK: pedes planovalgi bilat., pes equinovares bilat., haluxy bilaterálně.

*Měření, (vyšetření pomocí olovnice):*

- zezadu: kompenzovaná skolióza;
- zepředu: olovnice probíhá středem těla;
- z boku: olovnice probíhá středem těla.

*Palpací:*

Lehký hypertonus m. trapezius pars superior bilat, jinak normotonus. Barva, povrchová teplota kůže je v normě. Otoky a jizvy nejsou přítomny.

### **Vyšetření dynamické:**

- Adamsův test pozitivní vpravo;
- Thomayerova zkouška: - 6,5 cm sinister, - 8 cm dexter- měřeno od prostředního prstu;
- lateroflexe – v normě, na obě strany stejně velká, ale přítomna nestabilita na obě strany;
- Trendelenburg - Duchenova zkouška pozitivní vpravo;
- Laségueův příznak- zkouška negativní.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy provedeno orientačně - zkrácené hemstringy, m. pectoralis major bilat. a m. trapezius pars superior bilat, všechny hodnoceny zkrácením st. 1. Vyšetření svalové síly dle Jandy proběhlo také orientačně. Výsledkem je oslabený gluteus maximus bilat o síle 4. Uskutečnilo se také vyšetření na dvou vahách. Pacientka zatěžuje více levou DK (o 5kg). Dále jsem vyšetřila dýchání dle Lewita a dechový stereotyp. Horní, paradoxní typ dýchání, zvýšené napětí m. trapezius pars superior. Inspirační postavení hrudníku a vtažení břicha při nádechu.

**Závěr vyšetření:** 2 oblouková pravostranná skolióza, vadné držení těla, omezena dynamika páteře, oslabený m. gluteus maximus ( dexter i sinister) a zkrácené m. pectoralis major bilat., zkrácený m. trapezius pars superior bilat. a zkrácené hemstringy.

**Cíl terapie:** zlepšení skoliotického držení těla a úprava svalových dysbalancí, dechového stereotypu.

**Návrh terapie:** LTV na neurofyzilogickém podkladě dle K. Schrothové se zaměřením na derotační dýchání, protažení zkrácených svalů a posílení oslabeného svalstva - viz vyšetření výše.

**Provedení terapie:** LTV dle Schrothové (zaměřeno na derotační dýchání).

**Výsledek terapie:** stanoven na konci terapie.

**Dlouhodobý plán:** zlepšení držení těla.

Terapie probíhala po dobu půl roku, každých 14 dní.

**1. terapie:** kineziologický rozbor (vstupní vyšetření, 13. 10. 2008)

**2. terapie** (30. 10. 2008)

**Subjektivně:** pacientka udává bolest m. trapezius pars superior bilat.

**Objektivně:** schopna léčby (má motivaci - zlepšení z důvodu estetického hlediska - pacientka dobře spolupracovala), viz vstupní kineziologický rozbor

**Cíl dnešní jednotky:** relaxace s protažením m. trapezius pars superior bilat., protažení m. pectoralis major bilat., nácvik správné dechové vlny a derotační dýchání.

**Provedení terapie:** PIR m. trapezius bilat. s následným protažením dle Lewita, protažení m. pectoralis major bilat. - autoterapie dle Lewita, srovnání těla popsáno v kapitole 1.5, dechová gymnastika se zaměřením na cílené dýchání, posléze derotační dýchání dle Schrothové (pacientce jsem vysvětlila a názorně ukázala, jak správně provádět derotační dýchání).

**Výsledek terapie:** protažení m. trapezius pars superior bilat. a pectoralis major bilat., vedení dechové vlny a derotačního dýchání.

**Autoterapie:** pacientka zacvičena a poučena o derotačním dýchání. Doma bude provádět terapii pod dohledem matky každý den.

**3. terapie** (14. 11. 2008):

**Subjektivně:** pacientka je bez větších obtíží.

**Objektivně:** pacientka dobře naladěna, již nebolí m. trapezius pars superior bilat.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování nácviku správné dechové vlny a cvičení dle Schrothové s derotačním dýcháním.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1) cvik-turecký sed, ruce uchopí theraband, dlaněmi ven, vyrovnání krční a bederní lordózy. Při nádechu protažení páteře vzhůru, při výdechu roztažení popruhu a zároveň hlavu tlačí vzad. Využití korekčního podkládání-pod levou hýždí malý polštář, položení levého bérce přes pravý. 2) cvik-stoj zády k žebřinám, mírně rozkrčené nohy, podsazená pánev a zároveň vyrovnání krční lordózy. Opětovné derotační dýchání při cviku.

**Výsledek terapie:** správný průběh dechové vlny, uvolnění inspiračního postavení hrudníku do normalizace.

**Autoterapie:** pacientce byly ukázány 2 nové cviky s důrazem na derotační dýchání a autoterapie na protažení m. pectoralis major dle Lewita. Cviky si zaznamenala, aby je mohla správně provádět doma.

**4. terapie** (28. 11. 2008):

**Subjektivně:** pacientka dnes udává únavu.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, zkrácené hemstringy.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání a protažení hemstringů.

**Provedení terapie:** protažení hemstringů - naučení autoterapie dle Lewita, opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2 viz výše. 3) cvik-zkrácení linie a-b (obrázek viz příloha): Leh na zádech s korekčním podložením (polštář pod levou hýždí a lopatkou, další podložení pod žeberním gibusem vpravo) a pokrčenými DK. Pacientka si pravou HK přetáčí pravý žeberní gibus dopředu, dovnitř a nahoru. Levou HK zvedá bok trojím směrem k pupku (dovniř, dozadu a nahoru). Klade se velký důraz na to, aby se netlačilo pravou HK na přední zúženou stranu - žebra by se měla při nádechu vepředu vyzvednout, aby se udržela rozevřená i při výdechu. Ruce se později, při zautomatizování pohybů, používají pouze k udávání směru.

**Výsledek terapie:** protažení hemstringů, protažení svalové linie a-b.

**Autoterapie:** pacientce byly ukázány další nové cviky s důrazem na derotační dýchání a autoterapie na protažení m. hemstringů dle Lewita. Pacientka si cviky si opět zakreslila a zaznamenala pro lepší zapamatování.

**5. terapie** (12. 12. 2008):

**Subjektivně:** pacientka udává únavu.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání a cviky na posílení m. gluteus maximus.

**Provedení terapie:** posílení m. gluteus maximus bilat. - naučení autoterapie dle Lewita, opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3 viz výše. 4) Cvik na prodloužení linie c-d (obrázek viz příloha) Leh na zádech s korekčními polštáři, DK jsou pokrčené. Pravá HK je na boku, který je veden zevně, dozadu a dolů. Druhá HK zvedá levý přední žeberní gibus zevně nahoru, při tomto pohybu pocítujeme šikmý vnitřní tah. Během výdechu se pacientka uvolní a s novým korekčním nádechem se vše zopakuje. Při zautomatizování tohoto cvičení se může ještě ztížit - během dalšího výdechu se drží korekční výsledek.

**Výsledek terapie:** pacientka byla zacvičena v posilování m. gluteus maximus bilat., protažení svalové linie c - d.

**Autoterapie:** s pacientkou jsme provedly další nový cvik na prodložení linie c-d a autoterapie na posílení m. gluteus maximus dle Lewita. Pacientka si cvik připsala k ostatním, pro lepší zapamatování.



**6. terapie** (5. 1. 2009):

**Subjektivně:** pacientka se cítí dobře.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené, m. gluteus maximus bilat. posílen.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3+4.Cvik 5) Poloha na zádech, paty opřeny o židli, korekční polštáře. Během nádechu zvedne pacientka pánev nad podložku, dlaně zůstávají na podložce a nezvedají se ramena. Při výdechu se tlačí levá pata do podložky, bok se zapíná do předu a tím se posiluje svalstvo.

**Výsledek terapie:** pacientka byla zacvičena v novém cviku, který klade důraz na posílení svalového korzetu kolem páteře.

**Autoterapie:** pacientka cvik provedla správně a připsala si ho k ostatním, pro lepší zapamatování.

**7. terapie** (19. 1. 2009):

**Subjektivně:** pacientka udává únavu.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené, m. gluteus maximus bilat. posílen.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3+4+5. Cvik 6) Turecký sed, který pacientka při autoterapii provádí před zrcadlem, postaví dvě tyče vedle boků, ruce jsou s roztaženými rameny ve svícnu. V této poloze se provádí derotační dýchání. Účelem je roztáhnout úzké strany a udržet korekční výsledek izometrickým zapnutím.

**Výsledek terapie:** pacientka byla zacvičena v novém cviku, který je zaměřen na rozšíření konkavity.

**Autoterapie:** pacientka si připsala cvik k ostatním, pro lepší zapamatování.

**8. terapie** (13. 2. 2009):

**Subjektivně:** pacientka je bez větších obtíží.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené, m. gluteus maximus bilat. posílen, zlepšené postavení žeber.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3+4+5+6. Cvik 7) Pacientka provede klek s trupem v předklonu, pravou paži nechá na židli, korekční podložení je pod levým kolenem. Nádech do konkávní strany dozadu- nahoru, do strany- nahoru, vpředu vpravo- dopředu a nahoru. Vyklenutá žebra se pacientka snaží přetáčet k podložce, žebra konkávní strany dozadu.

**Výsledek terapie:** pacientka byla zacvičena v novém cviku, který upravuje polohu žeber.

**Autoterapie:** pacientka si připsala cvik k ostatním, pro lepší zapamatování.

**9. terapie** (23. 2. 2009):

**Subjektivně:** pacientka je bez větších obtíží.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené, m. gluteus maximus bilat. posílen, zlepšené postavení žeber.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3+4+5+6+7. Zopakování všech autoterapií, které se pacientka doposud naučila a případné opravení chyb při cvičení.

**Výsledek terapie:** úprava svalových dysbalancí.

**Autoterapie:** pacientka má zapsané všechny cviky a provádí je správně.

## 10. terapie (9. 3. 2009) Kineziologický rozbor

### **Vyšetření statické:**

#### *Pohled zezadu:*

- držení a osově postavení hlavy: normální konfigurace;
- reliéf krku a ramen: normální konfigurace;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický – dexter, snížená teile, scapula alata bilat., d. scapula výše, přítomen gibus;
- pánev: spinae iliacae posterior superior ve stejné výši, subgluteální rýhy ve stejné výši;
- DKK: pedes planovalgi bilat., pes equinovares bilat., jinak normální konfigurace;

#### *Pohled zepředu:*

- držení a osově postavení hlavy normální konfigurace, obličej symetrický;
- reliéf krku a ramen: ramena jsou v lehce protrakci, jinak jsou souměrná a ve stejné výši, claviculy jsou symetrické a ve stejné výši;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický – sternum ve středním postavení, na dolních žebrech vlevo přítomen gibus, vpravo vyhlazená teile;
- pánev: spinae iliacae anterior superior ve stejné výši;
- DKK: pedes planovalgi, pes equinovares, haluxy bilaterálně;

#### *Pohled z boku:*

- držení a osově postavení hlavy normální konfigurace;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický, mírná rotace dexter;

- břicho nepromínuje;
- pánev a kost křížová: normální sklon;
- DKK: pedes planovalgi bilat., pes equinovares bilat., haluxy bilaterálně.

*Měření, (vyšetření pomocí olovnice):*

- zezadu: kompenzovaná skolióza;
- zepředu: olovnice probíhá středem těla;
- z boku: olovnice probíhá středem těla.

*Palpací:*

Zjištěn normotonus, barva, povrchová teplota kůže je v normě. Otoky a jizvy nejsou přítomny.

**Vyšetření dynamické:**

- Adamsův test pozitivní vpravo;
- Thomayerova zkouška: - 6 cm sinister, - 6 cm dexter- měřeno od prostředního prstu;
- lateroflexe – v normě, na obě strany stejně velká;
- Trendelenburg - Duchenova zkouška pozitivní vpravo;
- Laségueův příznak- zkouška negativní.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy provedeno orientačně - původně zkrácené hemstringy, m. pectoralis major bilat. a m. trapezius pars superior bilat - jsou v normě, st. 0. Vyšetření svalové síly dle Jandy proběhlo také orientačně - v normě, st. 5.

Uskutečnilo se také vyšetření na dvou vahách. Pacientka zatěžuje více levou DK (o 1,1kg). Dále jsem vyšetřila dýchání dle Lewita a dechový stereotyp - v normě.

**Závěr vyšetření:** 2 oblouková pravostranná skolióza, vadné držení těla, omezena dynamika páteře.

**Provedení terapie:** LTV dle Schrothové (zaměřeno na derotační dýchání).

**Dlouhodobý plán:** zlepšení vadného držení těla.

Pacientka č. 2 (kazuistika 2)

**VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ** (1. terapie: kineziologický rozbor)

Vyšetřovaná osoba: J. E.

Ročník narození: 1992

**Diagnóza:** skoliotické držení těla.

**Anamnéza:** osobní – operace: 0, alergie: 0, alkohol: 0, nekouří, kávu nepije, farmaka: neužívá, fraktury: květen 2006 fr. humeru, nosila paži 2 měsíce v závěsu – může být příčinou vzniku sekundární skoliózy.

rodinná – strýc- vyhřezlá ploténka;

pracovní – studentka SŠ ekonomické;

sociální – bydlí s rodiči a sourozenci v rodinném domě;

GA: normální nález přiměřený věku, bez obtíží, pravidelné gynekologické prohlídky;

NO: nyní bolest m. trapezius pars superior (bilat.), jinak se cítí dobře.

**Předchozí rehabilitace:** 1 měsíc (v roce 2006) docházela na RHB do Trhových Svinů na rehabilitaci ruky, při vyšetření zjištěno skoliotické držení těla. Několikrát docházela na RHB do Borovan, kde cvičila LTV pro VDT.

**Výpis ze zdravotnické dokumentace:** žádné závažné onemocnění neprodělala, RTG páteře nemá.

**Indikace k RHB:** LTV při skoliotickém držení těla.



**Status prezent:** stav přiměřený onemocnění. Pacientka má bolestivost m. trapezius pars superior bilat.

### **Vyšetření statické:**

#### *Pohled zezadu:*

- držení a osově postavení hlavy: normální konfigurace;
- reliéf krku a ramen: normální konfigurace (hypertonus m. trapezius pars superior bilat.);
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický – sinister snížená teile, scapula alata bilat., d. scapula výše, přítomen gibus;
- pánev: spinae iliacae posterior superior ve stejné výši, subgluteální rýhy ve stejné výši;
- DKK: mírně pedes planovalgi bilat., jinak normální konfigurace;

#### *Pohled zepředu:*

- držení a osově postavení hlavy: hlava lehce v předsunu, jinak normální konfigurace, obličej symetrický;
- reliéf krku a ramen: ramena jsou v protrakci, sinister rameno výše, clavicyly jsou symetrické a ve stejné výši;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický – sternum ve středním postavení, na dolních žebrech vlevo přítomen gibus, vlevo vyhlazená teile;
- pánev: spinae iliacae anterior superior ve stejné výši;
- DKK: mírně pedes planovalgi bilat., jinak normální konfigurace;

*Pohled z boku:*

- držení a osové postavení hlavy: hlava lehce v předsunu, jinak normální konfigurace;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický, mírná rotace dexter, normální postavení;
- břicho lehce prominuje, zvýšená bederní lordóza;
- pánev a kost křížová: normální sklon;
- DKK: mírně pedes planovalgii bilat., jinak normální konfigurace.

*Měření, (vyšetření pomocí olovnice):*

- zezadu: kompenzovaná skolióza;
- zepředu: olovnice probíhá středem těla;
- z boku: olovnice probíhá středem těla.

*Palpací:*

Lehký hypertonus m. trapezius pars superior bilat, jinak normotonus. barva, povrchová teplota kůže je v normě. Otoky a jizvy nejsou přítomny.

**Vyšetření dynamické:**

- Adamsův test pozitivní vpravo
- Thomayerova zkouška: - 6,5cm sinister, - 5cm dexter- měřeno od prostředního prstu
- lateroflexe – v normě, na obě strany stejně velká, ale přítomna nestabilita na obě strany
- Trendelenburg - Duchenova zkouška pozitivní vpravo
- Laségueův příznak- zkouška negativní.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy provedeno orientačně - zkrácené hemstringy, m. pectoralis major bilat. a m. trapezius pars superior bilat., st. 1. Vyšetření svalové síly dle Jandy proběhlo také orientačně. Výsledkem je oslabený gluteus maximus bilat., svalová síla 4+. Uskutečnilo se také vyšetření na dvou vahách. Pacientka zatěžuje více levou DK (o 7kg). Dále jsem vyšetřila dýchání dle Lewita a dechový stereotyp. Horní typ dýchání, zvýšené napětí m. trapezius. Do břicha nedýchá vůbec.

**Závěr vyšetření:** skoliotické držení těla, omezena dynamika páteře, oslabený m. gluteus maximus ( dexter i sinister) a zkrácené m. pectoralis major bilat., zkrácený m. trapezius pars superior bilat. a zkrácené hemstringy.

**Cíl terapie:** zlepšení skoliotického držení těla a úprava svalových dysbalancí, dechového stereotypu.

**Návrh terapie:** LTV na neurofyziologickém podkladě dle K. Schrothové se zaměřením na derotační dýchání, protažení zkrácených svalů a posílení oslabeného svalstva - viz vyšetření výše.

**Provedení terapie:** LTV dle Schrothové (zaměřeno na derotační dýchání).

**Výsledek terapie:** stanoven na konci terapie.

**Dlouhodobý plán:** zlepšení vadného držení těla.

Terapie probíhala po dobu půl roku, každých 14 dní.

**1. terapie:** kineziologický rozbor (vstupní vyšetření, 13. 10. 2008)

**2. terapie** (30. 10. 2008):

**Subjektivně:** pacientka udává bolest m. trapezius pars superior bilat.

**Objektivně:** schopna léčby (má motivaci - zlepšení z důvodu estetického hlediska-pacientka dobře spolupracovala), viz vstupní kineziologický rozbor.

**Cíl dnešní jednotky:** relaxace s protažením m. trapezius pars superior bilat., protažení m. pectoralis major bilat., nácvik správné dechové vlny a derotační dýchání.

**Provedení terapie:** PIR m. trapezius bilat. s následným protažením dle Lewita, protažení m. pectoralis major bilat. - autoterapie dle Lewita, srovnání těla popsáno v kapitole 1.5, dechová gymnastika se zaměřením na cílené dýchání, posléze derotační dýchání dle Schrothové (pacientce jsem vysvětlila a názorně ukázala, jak správně provádět derotační dýchání).

**Výsledek terapie:** protažení m. trapezius pars superior bilat., vedení dechové vlny a derotačního dýchání.

**Autoterapie:** pacientka zacvičena a poučena o derotačním dýchání. Autoterapie na protažení m. pectoralis major dle Lewita. Doma bude provádět terapii pod dohledem matky každý den.

**3. terapie** (14. 11. 2008):

**Subjektivně:** pacientka je bez větších obtíží.

**Objektivně:** pacientka dobře naladěna, již nebolí m. trapezius pars superior bilat.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování nácviku správné dechové vlny a cvičení dle Schrothové s derotačním dýcháním.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1) cvik-turecký sed, ruce uchopí theraband, dlaněmi ven, vyrovnání krční a bederní lordózy. Při nádechu protažení páteře vzhůru, při výdechu roztažení popruhu a zároveň hlavu tlačí vzad. Využití korekčního podkládání-pod levou hýždí malý polštář, položení levého bérce přes pravý. 2) cvik-stoj zády k žebřinám, mírně rozkročené nohy, podsazená pánev a zároveň vyrovnání krční lordózy. Opětovné derotační dýchání při cviku.

**Výsledek terapie:** protažení m. pectoralis major bilat., správný průběh dechové vlny, uvolnění inspiračního postavení hrudníku do normalizace.

**Autoterapie:** pacientce byly ukázány 2 nové cviky s důrazem na derotační dýchání. Cviky si zaznamenala, aby je mohla správně provádět doma.

**4. terapie** (28. 11. 2008):

**Subjektivně:** pacientka dnes udává únavu.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, zkrácené hemstringy.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání a protažení hemstringů.

**Provedení terapie:** protažení hemstringů - naučení autoterapie dle Lewita, opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2 viz výše. 3) cvik-zkrácení linie a-b (obrázek viz příloha): Leh na zádech s korekčním podložením (polštář pod levou hýždí a lopatkou, další podložení pod žeberním gibusem vpravo) a pokrčenými DK. Pacientka si pravou HK přetáčí pravý žeberní gibus dopředu, dovnitř a nahoru. Levou HK zvedá bok trojím směrem k pupku (dovnitř, dozadu a nahoru). Klade se velký důraz na to, aby se netlačilo pravou HK na přední zúženou stranu - žebra by se měla při nádechu vepředu vyzvednout, aby se udržela rozevřená i při výdechu. Ruce se později, při zautomatizování pohybů, používají pouze k udávání směru.

**Výsledek terapie:** protažení hemstringů, protažení svalové linie a-b.

**Autoterapie:** pacientce byly ukázány další nové cviky s důrazem na derotační dýchání a autoterapie na protažení m. hemstringů dle Lewita. Pacientka si cviky si opět zaznamenala pro lepší zapamatování.

**5. terapie** (12. 12. 2008):

**Subjektivně:** pacientka je dobře naladěna, bez obtíží.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání a cviky na posílení m. gluteus maximus.

**Provedení terapie:** posílení m. gluteus maximus bilat. - naučení autoterapie dle Lewita, opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3 viz výše. 4) Cvik na prodloužení linie c-d (obrázek viz příloha) Leh na zádech s korekčními polštáři, DK jsou pokrčené. Pravá HK je na boku, který je veden zevně, dozadu a dolů. Druhá HK zvedá levý přední žeberní gibus zevně nahoru, při tomto pohybu pociťujeme šikmý vnitřní tah. Během výdechu se pacientka uvolní a s novým korekčním nádechem se vše zopakuje. Při zautomatizování tohoto cvičení se může ještě ztížit - během dalšího výdechu se drží korekční výsledek.

**Výsledek terapie:** pacientka byla zacvičena v posilování m. gluteus maximus bilat., protažení svalové linie c-d.

**Autoterapie:** s pacientkou jsme provedly další nový cvik na prodloužení linie c-d a autoterapie na posílení m. gluteus maximus dle Lewita. Pacientka si cvik připsala k ostatním, pro lepší zapamatování.

**6. terapie** (5. 1. 2009):

**Subjektivně:** pacientka je bez větších obtíží.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené, m. gluteus maximus bilat. posílen.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3+4.Cvik 5) Poloha na zádech, paty opřeny o židli, korekční polštáře. Během nádechu zvedne pacientka pánev nad podložku, dlaně zůstávají na podložce a nezvedají se ramena. Při výdechu se tlačí levá pata do podložky, bok se zapíná dopředu a tím se posiluje svalstvo.

**Výsledek terapie:** pacientka byla zacvičena v novém cviku, který klade důraz na posílení svalového korzetu kolem páteře.

**Autoterapie:** pacientka cvik provedla správně a připsala si ho k ostatním, pro lepší zapamatování.



**7. terapie** (19. 1. 2009):

**Subjektivně:** pacientka pociťuje únavu.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené, m. gluteus maximus bilat. posílen.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3+4+5. Cvik 6) Turecký sed, který pacientka při autoterapii provádí před zrcadlem, postaví dvě tyče vedle boků, ruce jsou s roztaženými rameny ve svícnu. V této poloze se provádí derotační dýchání. Účelem je roztáhnout úzké strany a udržet korekční výsledek izometrickým zapnutím.

**Výsledek terapie:** pacientka byla zacvičena v novém cviku, který je zaměřen na rozšíření konkavity.

**Autoterapie:** pacientka si připsala cvik k ostatním, pro lepší zapamatování.

**8. terapie** (13. 2. 2009):

**Subjektivně:** pacientka je bez větších obtíží.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené, m. gluteus maximus bilat. posílen, zlepšené postavení žeber.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3+4+5+6. Cvik 7) Pacientka provede klek s trupem v předklonu, pravou paži nechá na židli, korekční podložení je pod levým kolenem. Nádech do konkávní strany dozadu- nahoru, do strany- nahoru, vpředu vpravo - dopředu a nahoru. Vyklenutá žebra se pacientka snaží přetáčet k podložce, žebra konkávní strany dozadu.

**Výsledek terapie:** pacientka byla zacvičena v novém cviku, který upravuje polohu žeber.

**Autoterapie:** pacientka si připsala cvik k ostatním, pro lepší zapamatování.

**9. terapie** (23. 2. 2009):

**Subjektivně:** pacientka se cítí dobře.

**Objektivně:** m. trapezius pars superior bilat., m. pectoralis major bilat.- protažené, dříve zkrácené hemstingy již protažené, m. gluteus maximus bilat. posílen, zlepšené postavení žeber.

**Cíl dnešní jednotky:** zopakování předchozích cviků, naučení nových úkonů s důrazem na derotační dýchání.

**Provedení terapie:** opakování dechové gymnastiky se zaměřením na cílené dýchání. Cvičení z kurzu Jendekové: 1+2+3+4+5+6+7. Zopakování všech autoterapií, které se pacientka doposud naučila a případné opravení chyb při cvičení.

**Výsledek terapie:** úprava svalových dysbalancí.

**Autoterapie:** pacientka má zapsané všechny cviky a provádí je správně.

## 10. terapie (9. 3. 2009) Kineziologický rozbor

### Vyšetření statické:

#### *Pohled zezadu:*

- držení a osové postavení hlavy: normální konfigurace;
- reliéf krku a ramen: normální konfigurace;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický – mírně vyhlazená teile sinister, scapula alata bilat.;
- pánev: spinae iliacae posterior superior ve stejné výši, subgluteální rýhy ve stejné výši;
- DKK: mírně pedes planovalgi bilat., jinak normální konfigurace.

#### *Pohled zepředu:*

- držení a osové postavení hlavy: normální konfigurace, obličej symetrický;
- reliéf krku a ramen: ramena jsou souměrná a ve stejné výši, clavicyly jsou symetrické a ve stejné výši;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický – sternum ve středním postavení, s. mírně vyhlazená teile;
- pánev: spinae iliacae anterior superior ve stejné výši;
- DKK: mírně pedes planovalgi bilat., jinak normální konfigurace.

#### *Pohled z boku:*

- držení a osové postavení hlavy: normální konfigurace;
- HKK: v ose, normální konfigurace;
- hrudník: asymetrický, lehce vyhlazená teile s.;
- břicho prominuje, zvýšená bederní lordóza;
- pánev a kost křížová: normální sklon;

- DKK: mírně pedes planovalgi bilat., jinak normální konfigurace.

*Měření, (vyšetření pomocí olovnice)*

- zezadu: kompenzovaná skolióza;
- zepředu: olovnice probíhá středem těla;
- z boku: olovnice probíhá středem těla.

*Palpací:*

Zjištěn normotonus, barva, povrchová teplota kůže je v normě. Otoky a jizvy nejsou přítomny.

**Vyšetření dynamické:**

- Adamsův test negativní
- Thomayerova zkouška: - 5 cm sinister, - 5 cm dexter- měřeno od prostředního prstu
- lateroflexe – v normě, na obě strany stejně velká
- Trendelenburg - Duchenova zkouška negativní
- Laségueův příznak- zkouška negativní.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy provedeno orientačně - původně zkrácené hemstringy, m. pectoralis major bilat. a m. trapezius pars superior bilat - jsou v normě st. 0. Vyšetření svalové síly dle Jandy proběhlo také orientačně - v normě st. 5. Uskutečnilo se také vyšetření na dvou vahách. Pacientka zatěžuje více levou DK (o 0,5kg). Dále jsem vyšetřila dýchání dle Lewita a dechový stereotyp - v normě.

**Závěr vyšetření:** vadné držení těla.

**Provedení terapie:** LTV dle Schrothové (zaměřeno na derotační dýchání).

**Dlouhodobý plán:** zlepšení vadného držení těla.

## 5. DISKUZE

Neustále častěji se setkáváme se zdravotními problémy, které bychom mohli nazvat jako „dětské civilizační choroby“ a jednou z nich je právě skolióza **(26)**.

Vařeka se zabývá skutečností, že z hlediska anatomie a kineziologie je skolióza jakékoliv zakřivení páteře ve frontální rovině. Takto chápanou skoliózu má většina populace, přinejmenším dospělé. Například podle Čiháka má každá páteř v klidu mírné vybočení s vrcholem mezi Th3 až Th5, které je v 85 % případů dextrokonvexní. Jako vysvětlení bývá uváděno asymetrické umístění vnitřních orgánů v hrudní a břišní dutině. Ve všech případech ovšem nejde o patologii, tak jak ji chápe klinik. Někdy lze spíše za patologii považovat nepřítomnost skoliózy, která by měla kompenzovat jinou odchylku (např. asymetrickou délku DKK) **(30)**. Obě moje respondentky prokazují toto tvrzení. U první respondentky je skolióza dextrokonvexní a u druhé takéž.

Co se týče zobrazovacích metod, tak autoři na ně nemají stejný názor. Například Sosna se o MRI vůbec nezmiňuje **(31)** a Pallová pro svůj výzkum rotace obratlů používala MRI jako jednu z hlavních metod zobrazování **(10)**.

Rozhodnutí o použití trupové ortézy (korzetu) zcela náleží do kompetence lékaře, ovšem pacienti chtějí často znát i názor fyzioterapeuta, se kterým jsou v častějším styku a důvěřují mu. Co se týče korzetoterapie, jsou na ni různé názory a často se výrazně liší. Někteří odborníci ji považují pouze za pasivní metodu a nedoporučují ji. Naopak jiní ji řadí jako důležitou součást terapie. Vařeka uvádí ve svém článku, že podle Kubáta je korzet jedinou účinnou konzervativní metodou a cvičení považuje pouze za pomocnou metodu, která nemůže zlepšit skoliózu, ale může udržet v dobré formě svalový aparát. Podle Müllera jsou korzety indikovány od 30°, ale lze se setkat i s názory na odůvodněnost použití korzetů již od 20°. Vlach dokonce u juvenilní skoliózy doporučuje korzet od 15° **(30)**. Dungal uvádí, že na konci 70. let byly vypracovány doposud platící principy stavby ortéz pro skoliózy. Tento vývoj jde neustále dopředu **(8)**. Například je i noční korekční trupová ortéza, která bývá označována jako Charleston, Caen, nebo noční Cheneau. Tato ortéza slouží ke zvýšení korekčního účinku po dobu spánku. Využívá „prohnutí“ trupu přes hlavní křivku

skoliózy a ve vodorovné poloze je trup o pár centimetrů delší, proto je přes den nepoužitelná. V ideálních případech má pacient dva korzety - noční a denní typ. Mají dobré výsledky, avšak musí být pravidelně nošeny, jak uvádí ortotika (21) na svých stránkách a tímto názorem se ztotožňuje Vařeka (30).

Tlak ortézy koriguje deformitu násilím, odlehčí pomaleji rostoucí hypotrofickou část obratlů na konkavitě a umožní jim dorůst do menší deformity - o této skutečnosti se zmiňuje Dungl (8). Tento fakt jsem neměla možnost ověřit, protože v době mého výzkumu ani jedna z mých respondentek nenosila trupovou ortézu.

Jak uvádí Krbec, včasně diagnostikovaná a správně léčená skolióza by ve svém výsledku měla udržet největší křivku pod 45° podle Cobba a zachovat kompenzovanou páteř (20).

Vařeka ve svém článku zmiňuje, že panuje shoda v názoru, že kinezioterapie je v zásadě indikována ve všech případech skoliózy nad 10°. U menších křivek považují někteří lékaři speciální fyzioterapeutickou léčbu za zbytečnou a doporučují pouze zvýšenou tělesnou aktivitu (30).

Dále Vařeka zdůrazňuje, že Müller a Vlach považují cvičení za nedílnou součást konzervativní terapie. Zároveň zdůrazňují, že kinezioterapie sama o sobě není schopna zastavit progresi či dosáhnout korekce. Důrazně upozorňují před oddalováním nasazení korzety. Také ovšem zastávají názor, že u malých křivek není důvod uvolňovat děti z normální tělesné výchovy či je jinak omezovat v běžných sportovních aktivitách. Naopak právě u dětí s ortézou je doporučována různá pohybová aktivita s omezením tvrdých doskoků nebo výraznější osově zátěže. Dokonce zastávají názor, že tyto děti se nemusejí vyhýbat ani kontaktním sportům, ale je důležité zvážit možnost zranění ostatních (30).

Podle Dunгла je vhodné doporučit pacientům se skoliózou vhodné cvičení, které by nemělo obsahovat gymnastické prvky a některé extrémní sporty (8).

Fyzioterapeuté přikládají speciálnímu cvičení podstatně větší význam. Bohužel není známa jediná kontrolovaná studie, která by účinnost cvičení jednoznačně prokázala. Tímto tvrzením se zabývá Vařeka ve svém článku (30).

Speciální metodika dle K. Schrothové je mnohými terapeuty doporučována jako vhodná léčba. Např. Pallová na svém kurzu Diagnostika a kinezioterapie u idiopatické skoliózy zahrnuje do své terapie Schrothovou, ale v kombinaci s ostatními metodami.

Metoda Schrothové mě zaujala a rozhodla jsem se její účinnost vyzkoušet na dvou pacientkách v adolescentním věku s diagnostikovaným skoliotickým držením těla.

První respondentka byla od 7 let sledována na ortopedii v Č. Budějovicích MUDr. Eiseltovou pro skoliózu. Nosila korzet TLSO do 11 let. Její léčení probíhalo v léčebném zařízení Arpida; RHB Borovany; Janských Lázních, LTV pro skoliotiky; ve škole zdravotní tělocvik. Druhá respondentka prodělala v květnu 2006 fr. humeru. Poté nosila paži 2 měsíce v závěsu - může být příčinou vzniku sekundární skoliózy. Pak 1 měsíc docházela na RHB do Trhových Svinů na rehabilitaci ruky, kde jí při kineziologickém rozboru bylo zjištěno skoliotické držení těla. U obou dívek byla odebrána anamnéza a proveden kineziologický rozbor. Obě pacientky se setkaly poprvé s terapií dle Schrothové.

Z kineziologických rozborů obou dívek se dostávají do popředí svalové dysbalance. U pacientky č. 1 byla před zahájením terapie nejvýraznější skutečnost viditelného gibu zezadu na hrudní páteři. Po vyšetření byly zjištěny zkrácené svaly - hemstringy, m. pectoralis major bilat. a m. trapezius pars superior bilat. Toto vyšetření proběhlo orientačně. Vyšetření svalové síly proběhlo také orientačně. Výsledkem je oslabený gluteus maximus bilat. Uskutečnilo se také vyšetření na dvou vahách. Pacientka zatěžuje více levou DK (o 5kg).

Podle Schrothové m. latissimus dorsi je jednostranně aktivní, případně je zkrácen. Na konkávní straně trupu tlačí dolní úhel lopatky proti žebrům. Ta se začínají vyklenovat dopředu a horní okraj lopatky se oproti normálnímu postavení vyklenuje zevně a dozadu. Na straně žeberního gibu je tento sval přetažen, což znamená, že žebra mohou klesat dozadu, dolní úhel lopatky se tím posunuje dozadu a nahoru. Celá lopatka



se rotuje v horní části dopředu. Tímto je tažen dopředu i vrchol ramene. Cílem cvičení je sval na konkávní straně co nejvíce prodloužit a v prodlouženém stavu posilovat. Na straně gibu se musí ve spojení se serratus lateralis společně stahovat. Vhodným cvičením jsou cviky se dvěma holemi **(15)**. U respondentky č. 1 byl tento sval jednostranně aktivní, což se projevilo při terapii. Pacientka měla problém, na poprvé, tento cvik provést.

U druhé respondentky byl při kineziologickém vyšetření největší problém v nestejně výšce ramen a ve vyšetření na dvou vahách, kde byl rozdíl 7kg. Vyšetření zkrácených svalů bylo provedeno orientačně - zkrácené hemstringy, m. pectoralis major bilat. a m. trapezius pars superior bilat. Také u této pacientky byl oslabený gluteus maximus bilat. Tato respondentka neměla větší problém s provedením cviku. Cvik se dvěma holemi jsem aplikovala do terapie obou dívek.

Tichý uvádí, že se u skolióz nachází val podél jedné strany páteře, většinou v předklonu **(33)**. To se mi při vyšetření Adamsovým testem potvrdilo. U pacientky č. 1 se tento val projevil výrazně, u pacientky č. 2 byl méně patrný.

Rozdíl zatížení nohou je možné v metodice Schrothové vyřešit pomocí korekce pánve a stoje, které se uskutečňuje před každou terapií **(15)**.

Schrothová se zmiňuje o funkci m. scaleni. Těmto svalům se přisuzuje úkol pohybovat 1. a 2. žebrem, na něž nasedají. Při skolióze jsou tyto žebra částečně mimo funkci. Následkem toho se snižuje první žebro dopředu, plicní hroty jsou utlačeny. Zdá se vyklenují nahoru a dozadu, hlava se dostává do předsunu. Cvičením se uvolňuje horní hrudník, plicní hroty se lépe rozvinují a žebra na zádech se oplošťují. To mělo za následek upravení gibu u druhé respondentky. Její záda se oploštila a nevýrazný gibus zmizel.

Dalším cvikem, na který klade Schrothová klade důraz na pectoralis major a minor. U obou pacientek byl tento sval zkrácený na stupni jedna, což je podle Jandy malé zkrácení **(14)**. Prsní svaly táhnou lopatku dopředu a to tím více, čím jejich antagonisté (m. trapezius, mm. rhomboidei) ztrácejí napětí a zároveň i tonus. Tyto svaly jsou povolené, ramena se dostávají do protrakce a plicní hroty jsou stlačeny. Cvičení

musí vést k pravému opaku. To znamená, že když jsou prsní svaly opět uvolněnější, mohou se horní zádové svaly navrátit do své polohy. Při cvičení se provádí kroužky úzkou přední stranou hrudníku a trup je nakloněn ke konkávní straně. Taktéž bok pod gíbem je tažen dolů **(15)**.

Výše uvedený cvik byl u obou pacientek vynechán z léčby, protože se neosvědčil. V konečné fázi nedošlo k tonizaci mm. rhomboidei a u pacientky č. 2 se naopak zvětšily scapula alata. Respondentka č. 1 nebyla schopna cvik sama správně provést, proto se u ní také vynechal z léčby.

Mnozí autoři (např. Dugl, Sosna, Krbec) se shodují ve faktu, že cílem léčby je zabránit progresi křivky do tíže, která se stává pro svého nositele závažnou nemocí **(8; 31; 20)**.

## 6. ZÁVĚR

Oba cíle, které jsem si na začátku svého výzkumu stanovila, se mi podařilo splnit. Prvním cílem mého výzkumu bylo aplikovat terapii dle K. Schrothové a zjistit zda tato metoda byla pozitivně vnímána pacienty. Obě pacientky shodně tvrdily, že jsou po půl roční terapii mnohem více spokojeny samy se sebou - s vlastním tělem. Z kosmetického hlediska to mohu potvrdit. U první respondentky se zlepšila hrudní část těla (zepředu) a téměř zmizel gibus pod žebry. U druhé respondentky došlo k výraznému vylepšení z estetického pohledu, jelikož jí zmizel gibus zcela. Při podrobnějším zkoumání je ještě viditelný, ale na první pohled vůbec. Dalším pozitivem je, že došlo k vylepšení svalových dysbalancí u obou respondentek popsanych v závěrečném kineziologickém rozboru.

Druhým cílem bylo zjistit, zda metodika dle K. Schrothové, je jako samostatná komplexní metodika dostačující k léčbě skolióz a není potřeba jiné terapie. Tato myšlenka se mi nepotvrdila. U pacientky č. 1 došlo k výraznému vylepšení, ale ramena zůstala v lehké protrakci a nohy z pohledu pes equinovarus se také nesrovnaly. U pacientky č. 2 došlo ke zvýšení bederní lordózy a zvýšení scapula alata bilaterálně oproti vstupnímu vyšetření.

Téma fyzioterapie u skolióz je velmi aktuální. Z pohledu fyzioterapeuta je důležité myslet na více konceptů a metod. Je nutné individuálně, dle potřeb pacienta, zavádět do terapie různé postupy v léčbě skolióz. Protože je tato léčba dlouhodobá (vlastně na celý život), je potřebné vystřídat několik terapií a najít tu nejúčinnější kombinaci metod. Dalším nutným faktorem je dbát na dostatek pohybu, vyhýbat se jednostranným zátěžím, dlouhodobému stání, skokům....

Jediným problémem, se kterým jsem se během psaní své bakalářské práce setkala, byl nedostatek odborných informací dostupných pro širokou veřejnost. Například na internetových stránkách je pouze jediný odborný portál týkající se skolióz dostupný pro širokou veřejnost. Ostatní portály jsou určeny pouze pro lékaře a jiné zdravotníky, vyžadující heslo pro vstup. Na internetových stránkách je mnoho informací o skoliózách, ale bohužel jsou to neověřené stránky. Při bližším zkoumání je

obsah jednotlivých stránek téměř totožný, často nemá ani odbornou úroveň a jsou tam uvedené protichůdné informace. Věřím, že se touto problematikou bude zabývat více lékařů i fyzioterapeutů a zpřístupní informace široké veřejnosti.

## 7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BÍNOVÁ, A., Přednášky Komplexní metodiky kinezioterapie březen 2008.
2. BÍNOVÁ, A., ŠPRINGROVÁ PALAŠČÁKOVÁ, I., *Nové aspekty v Metodě Roswithy Brunkow sledováním aktivity vybraných svalů pomocí povrchové EMG*, Rehabilitace a fyzikální lékařství, Praha, č. 2. 2008, s. 74-81. ISSN 1211-2658.
3. BLAHA, J., *Idiopatická skolióza-screening, prognostika a konzervativní terapie*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2005. ISBN 80-7041-559-2.
4. BOLD, M. R., GROSMANN, A. *Stemmführung nach R. Brunkow*. Stuttgart, Ferdinand Enke Verlag, 1989.
5. *Bolest zad* [online].[cit. 2008-12-26]. Dostupné z: <<http://www.bolest-zad.cz/skolioza> >.
6. BRŮHOVÁ, L., Přednášky Speciální metodiky kinezioterapie říjen 2008.
7. ČÁPOVÁ, J., *Terapeutický koncept „Bazální programy a podprogramy“* 1.vydání, Ostrava: REPRONIS, 2008. 112 s. ISBN: 978-80-7329-180-8.
8. DUNGL, P. a kol., *Ortopedie*. Praha: GRADA, 2005. ISBN 80-247-0550-8.

9. DYLEVSKÝ I., *Základy anatomie pro maséry*. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254-275-3.
10. *Grafická metoda určení rotace obratlů. Prospektivní studie* [online].[cit. 2009-03-20]. Dostupné z: < [http://www.pojivo.cz/pu/PU\\_34\\_2004.pdf](http://www.pojivo.cz/pu/PU_34_2004.pdf) >.
11. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-7013-393-7.
12. *Hipoterapie* [online].[cit. 2009-03-11]. Dostupné z: <<http://www.chs.web2001.cz>>.
13. HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie*. 1. vyd. Jihlava: H&H, 2002. ISBN 80-86022-45-5.
14. JANDA, V., a kol., *Svalové funkční testy*. Praha: Grada publishing, a.s. 2004. ISBN 80-247-0722-5.
15. JENDEKOVÁ, A. *Pracovní texty pro účastníky kurzu-Metoda dle K. Schroth*, Praha 2008.
16. KOLÁŘ, P., *Klinické vyšetření a léčebné postupy u pacientů s idiopatickou skoliózou*, *Pediatric pro praxi*, Praha, č. 5, 2003 s. 243-247. ISSN 1213-0494.

17. KOLÁŘOVÁ, J., Přednášky Reflexní terapie, únor 2008.
18. KOLEKTIV AUTORŮ. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. Praha: Grada Publishing, 1996, ISBN 80-7169-187-9.
19. KOUDELA, K. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2004. ISBN 80-246-0654-2.
20. KRBEC, M., *Skolióza*, Lékařské listy, Praha, č. 12,2008, s. 15-19. ISSN 0044-1996.
21. *Korzetoterapie* [online].[cit. 2009-01-10]. Dostupné z: <[www.ortotika.cz](http://www.ortotika.cz) >.
22. LEIFER, G. Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství. 1. vyd. české. Grada Publishing, a. s., 2004. ISBN 80-247-0668-7.
23. LEWIT, K., *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
24. *Metoda dle Schrothové* [online].[cit. 2009-02-11]. Dostupné z: <<http://www.Schrothmethod.com/about.html>>.
25. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I*, 2. vyd. Brno: CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.

26. *Potíže se skoliózou* [online].[cit. 2009-03-20]. Dostupné z: <[http://www.dostry.cz/podrobne/potize\\_skolioza.htm](http://www.dostry.cz/podrobne/potize_skolioza.htm)>.
27. *Reflexní terapie* [online].[cit. 2009-03-11]. Dostupné z: <<http://www.rl-corpus.cz/vojta.htm> >.
28. *Schrothová* [online].[cit. 2009-02-11]. Dostupné z: <<http://www.scoliosisrehab.com/history.php>>.
29. *Skolióza* [online].[cit. 2008-11-26]. Dostupné z: <<http://www.rodina.cz/clanek6082.htm> >.
30. *Skolióza ve fyzioterapeutické praxi* [online].[cit. 2009-03-20]. Dostupné z: <<http://www.ortotika.cz/skoliozavareka.htm> >.
31. SOSNA, A. a kol. *Základy Ortopedie*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2001. ISBN 80-7254-202-8.
32. *Stabilita páteře*[online].[cit. 2009-01-13]. Dostupné z: <[http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompendium/anatomie/axsystem\\_funkcni\\_stabilita.php](http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompendium/anatomie/axsystem_funkcni_stabilita.php) >.
33. TICHÝ, M., *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Praha: Triton 2000. ISBN 80-7254-022-X.



34. *Vše o skolióze páteře* [online].[cit. 2008-10-16]. Dostupné z: < [www.skolio.cz](http://www.skolio.cz)

>.

## **8. KLÍČOVÁ SLOVA**

Skolióza

Schrothová

Terapie skolióz

Screening

## **9. SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha číslo 1: Pacientka číslo 1 před terapií (zdroj: vlastní zdroj).

Příloha číslo 2: Pacientka číslo 1 během terapie (zdroj: vlastní zdroj).

Příloha číslo 3: Pacientka číslo 1 po terapii (zdroj: vlastní zdroj).

Příloha číslo 4: Pacientka číslo 2 před terapií (zdroj: vlastní zdroj).

Příloha číslo 5: Pacientka číslo 2 během terapie (zdroj: vlastní zdroj).

Příloha číslo 6: Pacientka číslo 2 po terapii (zdroj: vlastní zdroj).

Příloha číslo 7: Zkrácené linie (zdroj: Jendeková, 2008).

**Příloha číslo 1:** Pacientka č. 1 před terapií - pohled zezadu.



Detail na m.trapezius.



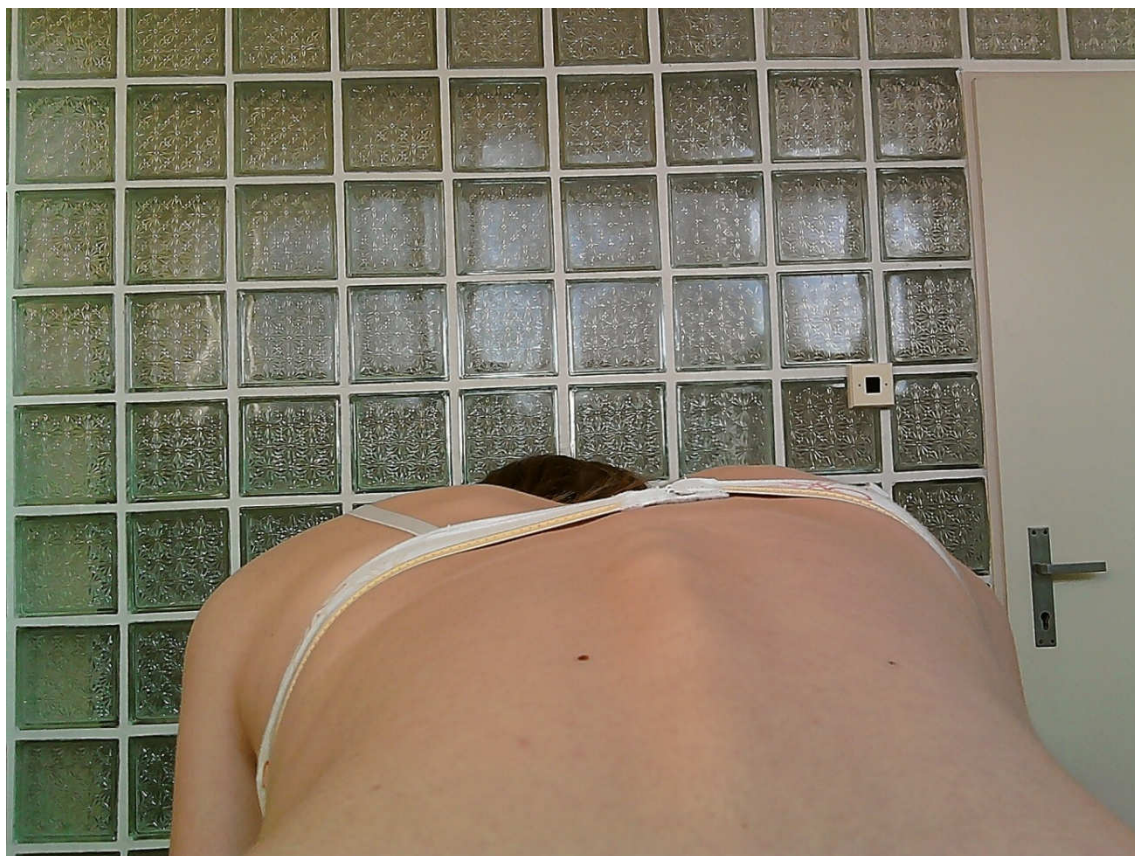
Pohled ze strany.



Pohled zepředu.



Adamsův test.

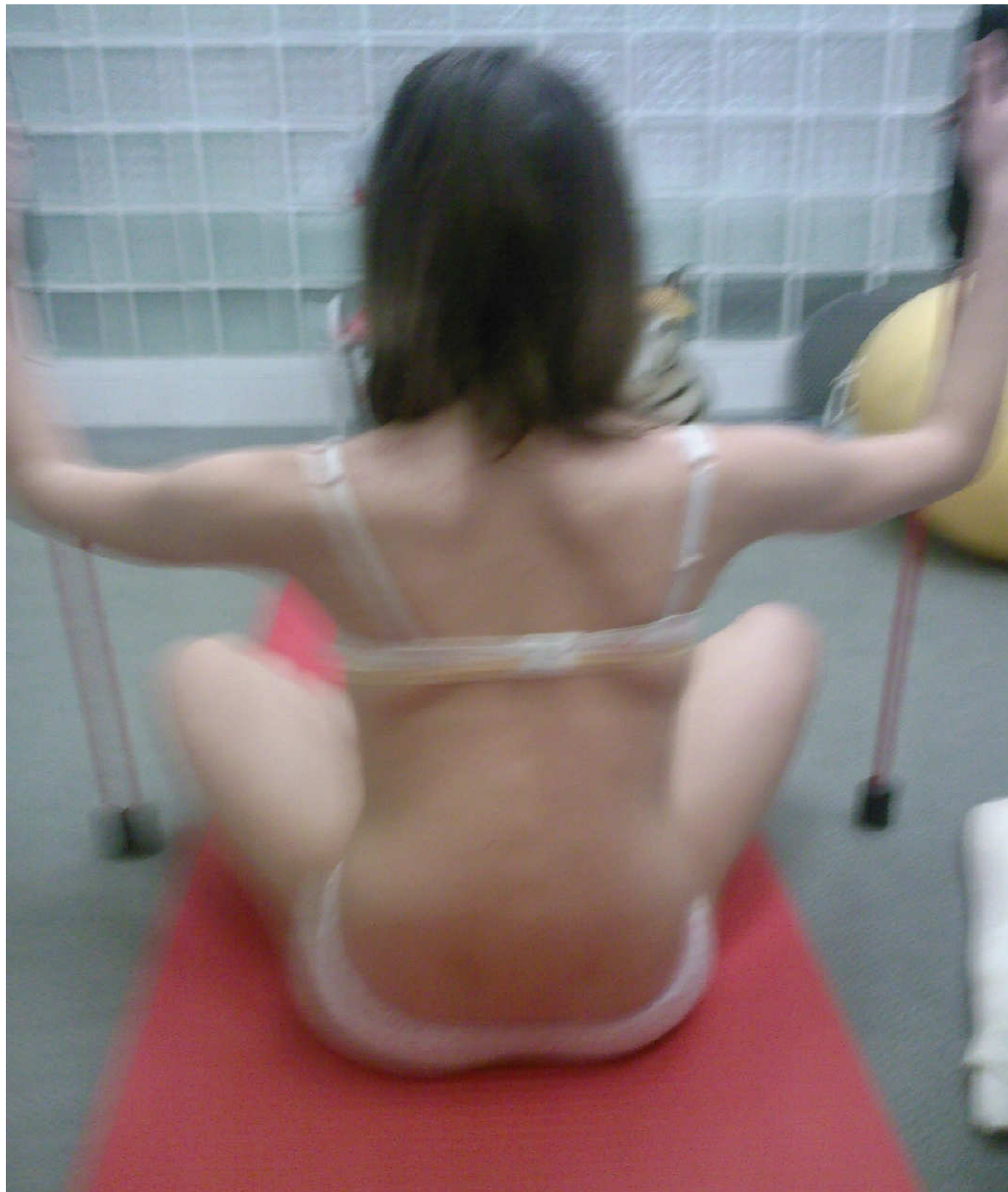




**Příloha číslo 2:** Pacientka č. 1 během terapie: cvik č. 6.



Cvik č. 5.



**Příloha číslo 3:** Pacientka číslo 1 po terapii - pohled zezadu.



Pohled ze strany.



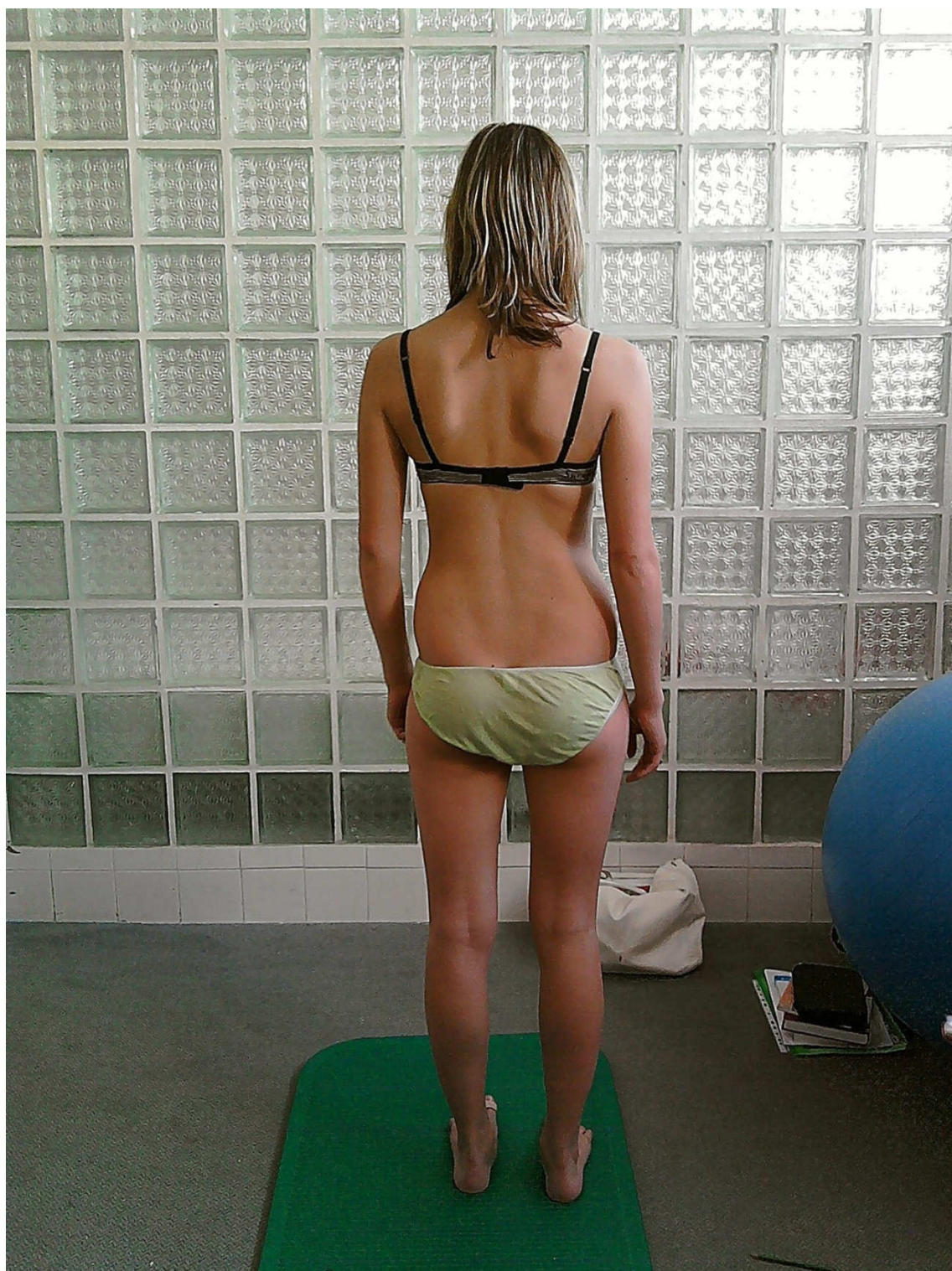
Pohled zepředu.



Adamsův test.



**Příloha číslo 4:** Pacientka č. 2 před terapií - pohled zezadu.

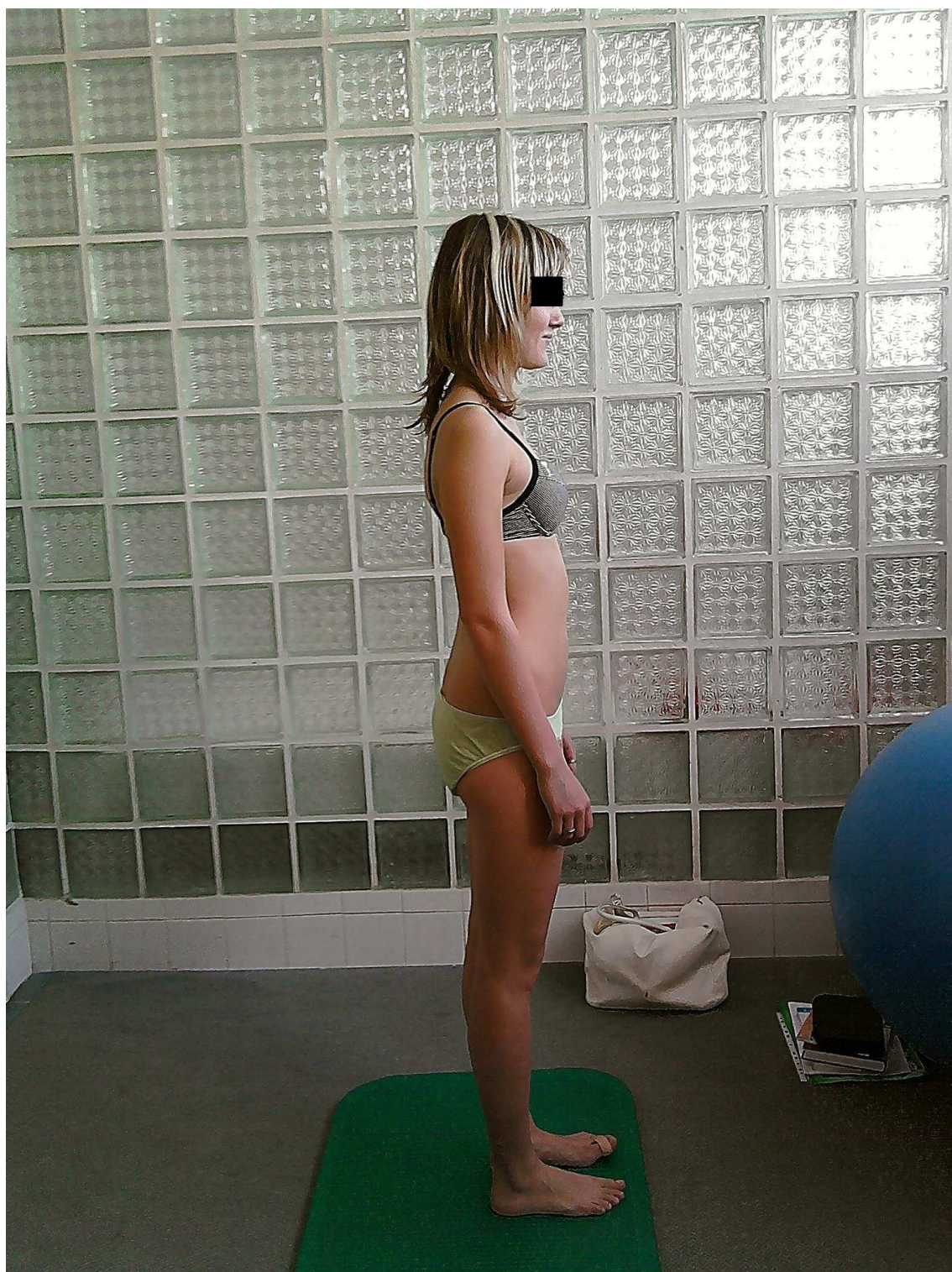


Detail na m.trapezius.

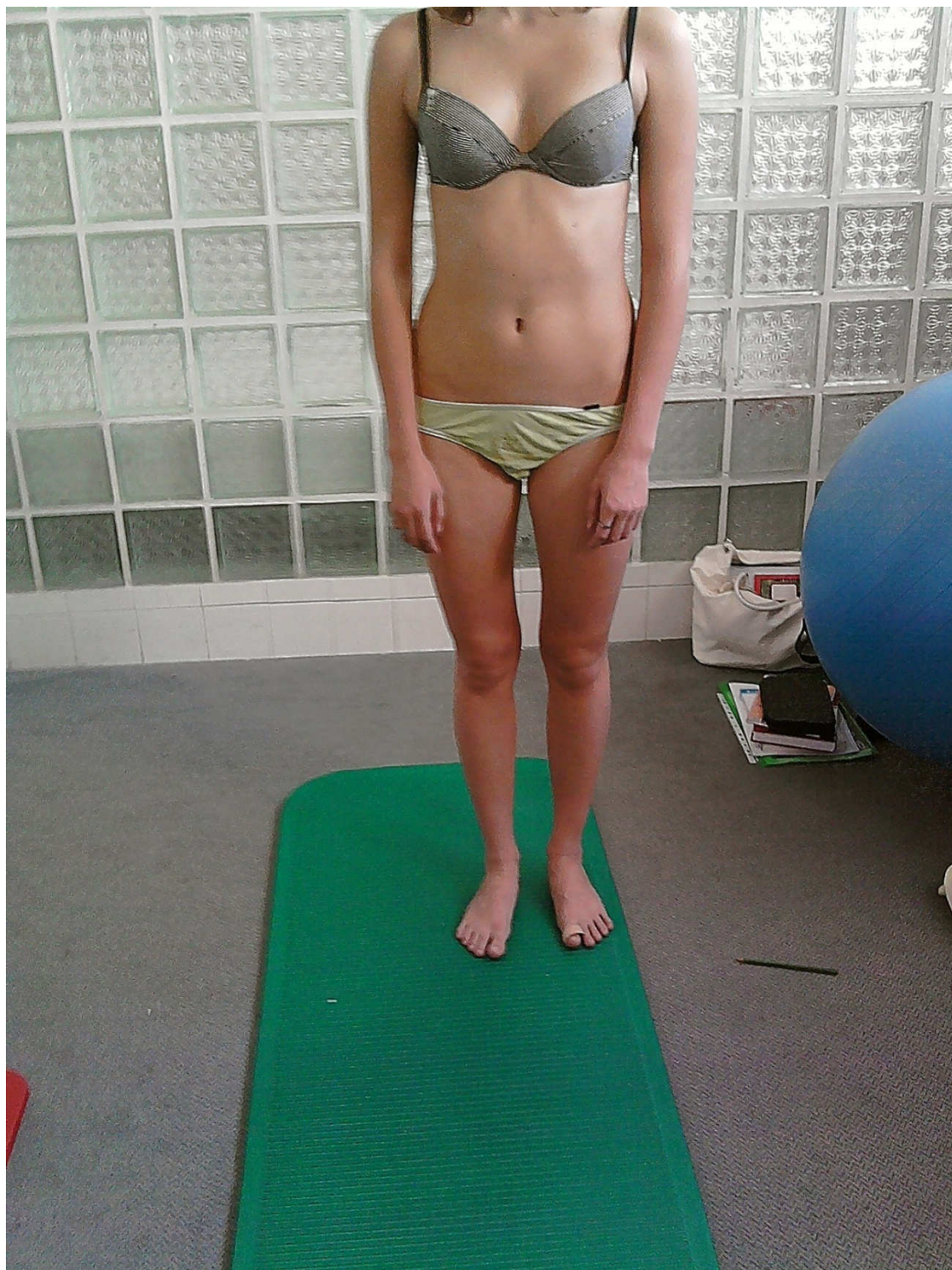




Pohled ze strany.



Pohled zepředu.



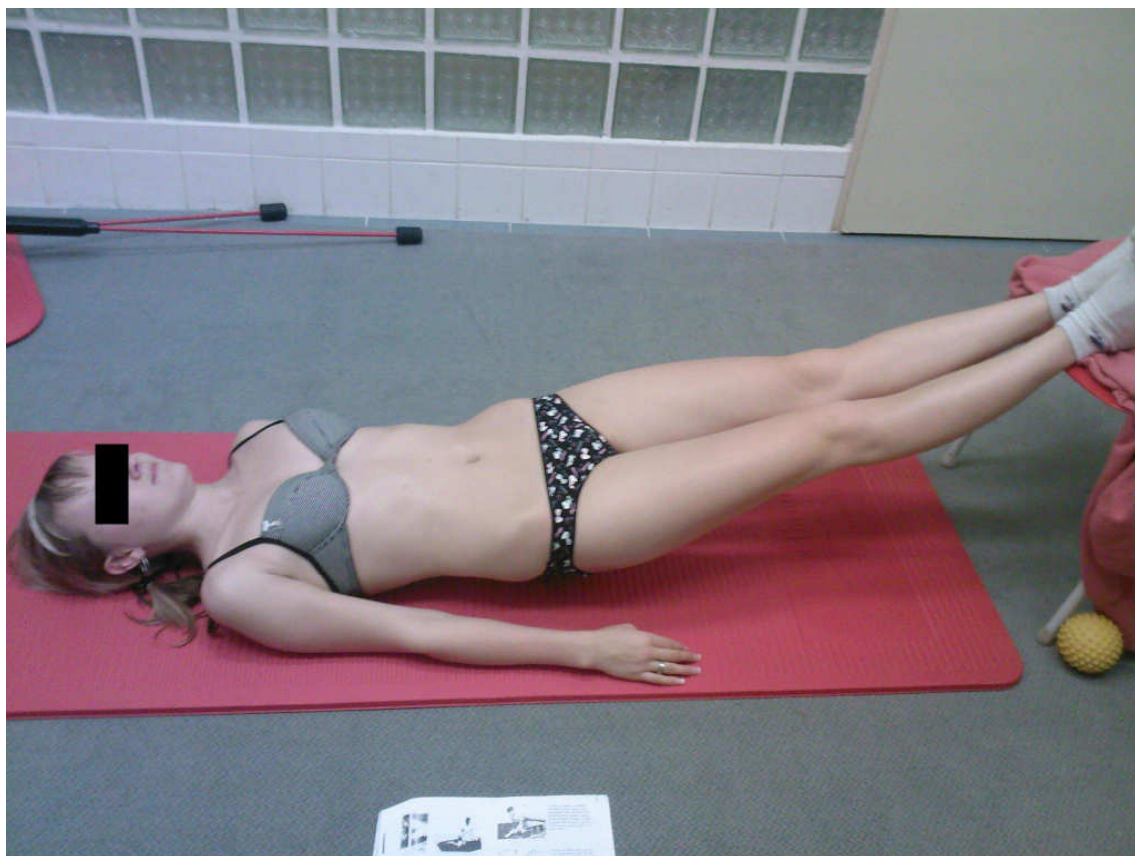
Vyšetření na dvou vahách.



**Příloha číslo 6:** Pacientka č. 2 při terapii - cvik č. 2.



Cvik č. 5.



Cvik č. 6.



**Příloha číslo 6:** Pacientka č. 2 po terapii - pohled zezadu.



Pohled ze strany.





Pohled zepředu.



Vyšetření na dvou vahách.



Příloha č. 7: Zkrácení linií a - b, c - d.

