

Univerzita Karlova v Praze

2. lékařská fakulta



Pavλίna Matějčková

VLIV PORUCHY TĚLESNÉHO SCHÉMATU U SKOLIOTIKŮ

Bakalářská práce

Praha 2010

Jméno a příjmení autora: Pavlína Matějčková

Název práce: Vliv poruchy tělesného schématu u skoliotiků

Pracoviště: Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství UK 2. LF

Vedoucí práce: Mgr. Petr Bitnar

Rok obhajoby práce: 2010

Abstrakt: Cílem bakalářské práce Vliv poruchy tělesného schématu u skoliotiků je i seznámení s termíny skolióza, body image a body schéma v oblasti historie, definice, vyšetření, poruch až po terapii. Zároveň v přehledu poznatků rozebírá vztah mezi poruchou tělesného schématu a vznikem nebo vývojem skoliózy. Konkrétně tedy představuje popis problematiky, zda – li porucha tělesného schématu je jedním z faktorů vzniku skoliózy nebo naopak na základě skoliózy vzniká porucha tělesného schématu. Dále tato práce uvádí stručné popisy komplikací, které postihují skoliotika od dětství přes dospívání až do dospělosti, kvality života a omezení s problematikou skoliózy spojené. Lze zde také nalézt kasuistiku pacientky, která trpí diagnózou, která je součástí této práce.

Klíčová slova: body schéma, body image, skolióza, centrální nervový systém, terapie

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Pavlína Matějčková

Title of the master thesis: Body scheme disorder effect in patients with scoliosis

Department: Department of rehabilitation and sports medicine, Charles University in Prague, 2nd Faculty of Medicine

Supervisor: Mgr. Petr Bitnar

The year of presentation: 2010

Abstract: The aim of this bachelor thesis, Body scheme disorder effect in patients with scoliosis, is to introduce the terms scoliosis, body image and body scheme in terms of their history, definition, examination, disorders, and therapy. In the review of existing data it also analyses the relationship between body image disorder and emergence or development of scoliosis. Particularly, it represents the description of the area, whether body image disorder is one of the factors in etiology of scoliosis, or contrariwise, on the basis of scoliosis emerges the body image disorder. Further, this work outlines brief descriptions of complications that affect a scoliotic patient from childhood through adolescence to adulthood, quality of life and limitations related to the issue of scoliosis. A case study of a patient suffering from the diagnosis can also be found in this thesis

Keywords: body schema, body image, scoliosis, central nervous system, therapy

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala a samostatně pod vedením Mgr. Petra Bitnara, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Praze dne 16. 4. 2010

maříčkora

Poděkování autora

Děkuji panu Mgr. Petru Bitnarovi za strávený čas, velmi cenné rady, návrhy, připomínky a odborné a milé vedení při zpracovávání mé bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji svým přátelům a rodině za trpělivost a podporu.

OBSAH

1 ÚVOD.....	9
2 STANOVENÍ CÍLŮ	10
3 PŘEHLED POZNATKŮ.....	11
3.1 VÝVOJ ZAKŘIVENÍ PÁTEŘE	11
3.2 ANATOMIE PÁTEŘE.....	13
3.3 POJEM SKOLIÓZA	17
3.3.1 Historie skoliózy.....	17
3.3.2 Definice skoliózy.....	18
3.3.3 Klasifikace skolióz	19
3.3.4 Typy skolióz a jejich charakteristika.....	21
3.3.5 Vyšetření skolióz	27
3.4 FYZIOLOGIE VNÍMÁNÍ TĚLA	30
3.4.1 Somatoviscerální cití	30
3.4.2 Vestibulární aparát.....	31
3.4.3 Řízení hybnosti a vnímání těla	32
3.5 BODY SCHÉMA A BODY IMAGE.....	33
3.5.1 Historický vývoj termínů body image a body schéma	33
3.5.2 Body scheme, Körperschema neboli tělesné schéma	34
3.5.3 Body image, Physical - self, Körperbild neboli tělesné sebepojetí	35
3.5.4 Vývoj body image vztahený k věku	36
3.5.5 Vnímání tělesného schématu.....	38
3.5.6 Vyšetření body image, body schématu.....	40
3.5.7 Poruchy body image, body schématu.....	45
3.6 TĚLESNÉ SCHÉMA A SKOLIÓZA	51
3.6.1 Propojení tělesného schématu a neuromuskulární řízení	51
3.6.2 Působení body schématu a zrání centrální nervové soustavy při vývoji skoliózy.....	58
3.7 TERAPIE SKOLIÓZ A BODY IMAGE, BODY SCHÉMATU.....	66
3.7.1 Terapie skolióz	66
3.7.2 Terapie body image, body schématu	76
3.7.3 Vnímání těla a pohybové dovednosti	85
3.7.4 Komplikace při terapii.....	87
3.7.5 Kvalita života.....	89

4 KAZUISTIKA	92
5 DISKUZE	98
6 ZÁVĚR.....	102
7 REFERENČNÍ SEZNAM	103
8 PŘÍLOHY	111
Příloha č. 1: Popis obratle	112
Příloha č. 2: Zakřivení páteře	112
Příloha č. 3: Morfologické změny u skoliózy: zakřivení ve frontální rovině, žeberní prominence (asymetrie paravertebrálních zón), rotace a torze obratlů	113
Příloha č. 4: Měření dekompenzace křivky olovnicí	113
Příloha č. 5: Měření Cobbova úhlu na rtg snímku v AP projekci	113
Příloha č. 6 : Grafy znázorňují vztah BMI a hmotnosti vzhledem k věku u žen a mužů	114
Příloha č. 7: Spokojenost s jednotlivými částmi těla u mužů a žen v procentech	115
Příloha č.8: Items of the Quality of Life Profile for Spine Deformities (QLPSD)	116

1 ÚVOD

Spolupráci všech systémů organismu řídí náš hlavní počítač, kterým je mozek. Zakódovaný zdravý program u člověka je tak silný a má tak velkou ochranu, že je velice těžké ho poškodit. Kvalita postavy závisí na stavu centrální nervové soustavy, svalového, šlachového-okosticového a kostního aparátu a na funkci žláz s vnitřní sekrecí. Jinými slovy řečeno, kvalita postavy záleží na zdravém tělesném schématu. Jakékoliv narušení tělesného schématu manifestuje řadu medicínských problémů. Jedním z nich může být skolióza.

Skolióza, zvláště pak idiopatická, je brána jako nejčtenější strukturální deformita páteře, která postihuje páteř ve všech třech rovinách. Tato skutečnost limituje pacienta v životě od útlého mládí až do dospělosti. Jednoduše řečeno, jedná se o patologické vychýlení páteře do strany nebo spirálovitě, které je fixované. Jedná se o maximálně progresivní nemoc, která se objevuje v každém věku a jejíž korekce je dlouhodobá záležitost. Pacientům znepríjemňuje skolióza život i svými vedlejšími důsledky, mezi které patří kardiopulmonální komplikace, stupňující se potíže v pohybovém systému a s tím související vychýlené břišní orgány do strany a jejich dysfunkce provázená bolestí.

Cílem léčení skoliózy je zabránit progresi nemoci a předejít s tím spojeným komplikacím. Každý pacient je zcela specifický a to jak po stránce patogenetické tak morfologické a funkční symptomatologií. A proto je důležité indikovat druh terapie přísně individuálně. Je třeba znát více možností terapie, aby mohli být kombinovány, voleny podle reakcí pacienta a vytvářet tak pestrý individuální a účinný terapeutický plán. Najde se mnoho polemik ohledně etiologie, prognózy a plánu terapií. Včasným zahájením konzervativní léčby skoliózy lze ve většině případů snížit, nebo alespoň udržet stávající zakřivení páteře. Tam, kde selhává konzervativní léčba, je na místě chirurgický zákrok.

Velkým problémem skoliózy je samotné vnímání respektive přijetí svého těla, kdy se mohou vytvářet psychické poruchy. Odborná veřejnost vnímá dva názorové proudy, jak se vzájemně ovlivňují tělesné schéma a skolióza. Jeden názorový proud má za to, že porucha tělesného schématu je jedna z primárních příčin vzniku skoliózy a druhý proud má za to, že porucha tělesného schématu je až sekundárním projevem skoliózy.

Cíle této bakalářské práce sledují seznámení se s pojmy skolióza a tělesné schéma v celé své šíři problematiky se zaměřením na vzájemný vztah mezi poruchou tělesného schématu a vznikem nebo vývojem skoliózy. Další cíl mapuje komplikace při léčbě skoliózy a třetí cíl se snaží popsat kvalitu života skoliotiků a omezení, která skolióza přináší.

2 STANOVENÍ CÍLŮ

- a) seznámení s pojmy skolióza a tělesné schéma v celé své šíři problematiky se zaměřením na vzájemný vztah mezi poruchou tělesného schématu a vznikem nebo vývojem skoliózy
- b) zmapovat komplikace při léčbě skoliózy
- c) popsat kvalitu života skoliotiků a omezení, která skolióza přináší

3 PŘEHLED POZNATKŮ

3.1 VÝVOJ ZAKŘIVENÍ PÁTEŘE

Osová kostra trupu je páteř. Páteř se za embryonálního vývoje formuje ze somitů. Somity jsou tvořeny buňkami, které se rozvolňují v úsecích přivrácených k chorda dorsalis, struna hřbetní, a k neurální trubici. Dávají tak vznik sklerotomu, které postupně ve formě mesenchymu obstupují chordu dorsalis a neurální trubici. Materiály lokalizované mediálně, laterálně a dorzálně obklápějí chordu dorsalis a medulární trubici a dávají tak vznik obratlí. Materiál lokalizovaný více mediálně, který posléze dospívá až k chordě dorsalis a před ní, dává vznik obratlovému tělu. Materiál sklerotomu, který je lokalizovaný laterálně a vzadu a který obstupuje medulární trubici, je předurčen pro vznik obratlového oblouku a jeho výběžků. Během dalšího vývoje se materiál pro obratle chová tak, že obratel vzniká spojením materiálu částí navazujících sklerotomů, a tím vzniká stav, kdy je obratel posunut kaudálně o polovinu somitu. Resegmentace obratlů se nazývá celý tento děj (1).

Somity neboli párové segmenty, ze kterých se vyvíjí páteř, se rozrůžňuje do tří úseků. Ze zevního dermatomu vzniká škára, podkoží a přispívá ke vzniku kosterního svalstva. Ze středního myotomu vzniká kosterní svalstvo, které se rozrůžňuje lokálně. Z vnitřního sklerotomu vzniká základ osově kostry a jeho spoje. Na vzniku dvou sousedních obratlů má podíl každý sklerotom. Chorda dorsalis a neurální trubice jsou základem míchy. Sklerotomy je objímají jako prstence (2).

Embryonální vývoj páteř se dělí do čtyř stádií. Do prvních 40 dnů vývoje plodu se stane většina vrozených změn. Čtyři stádia vývoje páteře:

1. Stadium první lišty (od 15. dne)
2. Stadium mezenchymálního vývoje (od 20. dne)
3. Chrupavčité stadium (od 40. dne)
4. Stadium osifikace (od 60. dne)

Současně s vývojem chorda dorsalis se vyvíjí neurální trubice, která se vyvíjí z neuroektodermu. Ke kongenitálním deformitám vedou poruchy segmentace a formace ve vývoji obratlů. Do třetího měsíce vývoje vyplňuje nervová tkáň páteřní kanál po celé délce. Mícha roste pomaleji než osifikující páteř. Mícha se tím oproti skeletu postupně zkracuje, to znamená, že od 6. roku života končí na úrovni 1. a 2. bederního disku. Tady mohou vznikat poruchy: poruchy vzájemného růstu – neuzavřený páteřní kanál, fixace míchy na jejím distálním

konci, napnutí a přitažení v obdobích růstu **skeletu**. Po porodu postupuje osifikace obratlů kraniokaudálně a osifikační jádra, která jsou oddělená, se spojují. Růst obratlů je dále založen na enchondrální a periostální osifikaci. Asi v 6 letech života končí uzavírání a spojování osifikačních center. V tomto věku je definitivně vytvořena šíře páteřního kanálu (4).

Tahy krčních a zádových svalů, vliv hmotnosti útrobu a rozdíly v tloušťce mezi předním a zadním okrajem meziobratlových plotének přispívají k vzniku zakřivení páteře, které se postupně během vývoje utváří. U tříměsíčního plodu a dále až do porodu je páteř ohnuta kyfoticky do oblouku. Stejně tomu je i u novorozence, kde při poloze na zádech zaujímá páteř tvar podložky. Sekundární zakřivení – lordóza se utváří později. Krční lordóza vzniká zdviháním hlavy a vlivem šíjových svalů. Lordóza bederní se vytváří vlivem vzpřimování trupu a stojem. Fixace lordózy probíhá po 5. roce věku dítěte, zpočátku jsou tedy lordózy nestabilní (2).

Kyfóza hrudní kompenzuje lordózu. Dále je zbytkem původního plynulého kyfotického zakřivení celé presakrální páteře. Do 6. roku věku lordózy vleže mizí (1).

3. 2 ANATOMIE PÁTEŘE

Společným znakem všech strunatců je vznik osového, axiálního pohybového aparátu. Končetiny postupně přebírají řadu pohybových funkcí, protože v motorice člověka zcela dominují. Základním prvkem všech pohybových aktivit zůstává axiální systém. Hlavní pohybovou bází, od které se odvíjí každý pohyb, je axiální systém vzhledem ke vzpřímenému držení těla při stoji a lokomoci. Můžeme tedy říci, že není pohyb, který by v axiálním systému neměl odezvu. Také neexistuje pohyb vlastního pohybového systému, který by se nepromítal do organismu. Axiální systém tvoří: osový skelet – páteř, spoje na páteři, svaly pohybující osovým skeletem, kostěný základ hrudníku i jeho spoje a dýchací svaly. Komponenty axiálního systému mají tedy funkci nosnou, projektivní a hybnou. K axiálnímu systému také bezpochyby náleží i příslušná řídicí komponenta, to znamená, že část nervové soustavy, která zabezpečuje funkce systému, popřípadě je jeho činností přímo dotčena. Axiální systém je dílčí systém posturálního systému. Posturální systém tedy zahrnuje i hybnou část pánve a dolní končetiny (3).

Jak již bylo zmíněno v předešlé kapitole, páteř je kostěnou osou trupu. Na páteř nasedá lebka a dále se k ní připevňují pletence končetin. Jejím úkolem je chránit míchu situovanou v páteřním kanále a kořeny míšních nervů vystupujících v meziobratlových otvorech. Páteř je složena z obratlů, které jsou pospojovány vazy a meziobratlovými ploténkami, jejichž úkolem je umožnit pohyblivost páteře a zajistit pružnost páteře (2).

Páteř je tvořena celkem ze 33 obratlů. Je složena ze 7 obratlů krčních, 12 obratlů hrudních, 5 obratlů bederních a 5 obratlů křížových, které druhotně splývají v kost křížovou, a 4 – 5 obratlů kostrčních, které posléze srůstají v kostrční kost (1).

Každý samostatný obratel je složen z těla obratle – corpus vertebrae, z obratlového oblouku – arcus vertebrae, který ohraničuje obratlový otvor – foramen vertebrale, ze čtyř kloubních výběžků – processus articulares, ze dvou příčných výběžků – processus transversi a jednoho trnového výběžku – processus spinosus (3).

Tělo každého obratle je nejmasivnější částí. Obratlová těla jsou pilíře páteře. Největší část vertikálního zatížení, které působí na obratel, přenáší kompaktní část. Je to 45 – 75%. Velké rozdíly jsou i mezi jednotlivými úseky páteře z pohledu mechanické odolnosti obratlových těl. Bederní obratle se svými masivními těly a těla dolních hrudních obratlů nesou hlavní a největší zatížení. Působí – li tlak na obratle v osovém směru je pevnost obratle pětkrát až sedmkrát větší než tlak, který působí v bočním nebo předozadním směru. Existuje také vzájemná souvislost mezi hustotou obratlového těla a jeho mechanickou odolností. Lumbosakrální úsek je nejvíce

zatíženým segmentem páteře. Na malé styčné ploše se hromadí zatížení mimo jiné dané hmotností celé horní poloviny těla (3).

Krční obratle – *Vetebrae cervicales*

- krční obratlová těla jsou úzká, nízká, v sagitální rovině promáčknutá, styčné plochy mají oválný až ledvinovitý tvar a jsou vysoká 14 – 16 milimetrů (3).
- krční obratle mají obratlový otvor ve tvaru trojúhelníkovitém (1)
- 1. krční obratel – Atlas = nosič – nemá tělo a na jeho místě je kostěný oblouk (1)
- 2. krční obratel – Axis = čepovec – jeho tvar je typický pro krční obratle, je menší než 3. krční obratel, na horní straně těla má nápadný dnes axis – zub čepovce, který je ve tvaru sloupce a který vyčnívá kraniálně z těla obratle, další zvláštností je apex dentis – což je kuželovité zakončení zubu, což je vlastně původní tělo 1. krčního obratle, které je připojené k axis (1)

Hrudní obratle – *Vertebrae thoracicae*

- hrudní obratlová těla jsou vysoká, v předozadní rovině jsou dosti hluboká a výška obratlových těl se kraniokaudálně zvyšuje a pohybuje se mezi 20 – 25 milimetrů vysoká (3).
- hrudní obratle mají obratlový otvor okrouhlý (1).
- hrudní obratle mají na rozdíl od ostatních foveae costalis, což jsou styčné plochy, na které se připojují hlavice žeber na bocích obratlových těl a dovez costalis processus transversi, což jsou kloubní plošky na hrotu příčných výběžků, na které se připojují hrbolkem žeber (1)

Bederní obratle – *Vertebrae lumbales*

- bederní obratlová těla jsou velmi vysoká, až 30 milimetrů a mají ledvinovitý tvar (3).
- bederní obratle mají obratlový otvor trojúhelníkovitý
- tělo 5. lumbálního obratle je vpředu vyšší a vzadu nižší, přechod 5. lumbálního obratle v křížovou kost vytváří vpředu zalomení, které je charakteristické a nazývá se promontorium (1)

Obratle krční, hrudní a bederní jsou též označovány jako presakrální a souborně se označují jako pohyblivá část páteře. Jako nepohyblivá část páteře je označováno zbývajících 5 obratlů křížových a 4 – 5 obratlů kostrčních, z důvodu toho, že jsou srostlé v kost křížovou a kost kostrční (1). Popis obratle uveden v příloze číslo 1

Kost křížová – os sacrum

- je tvořena obratli sakrálními – *vertebrae sacrales*, které postupně osifikují a srůstají v kost

- její tvar je trojúhelníkovitý
- neobsahuje míchu (mícha končí v úrovni 1. – 2. bederního obratle), do kanálu zasahují kořeny míšních nervů
- vystupují z ní čtyři páry otvorů (3)
- spojuje se s pánevními kostmi a tvoří tak součást pánve a účastní se funkcí pletence dolní končetiny (1)

Kost kostrční – os coccygis

- je složena ze čtyř až pěti kostrčních obratlů – vertebrae coccygeae, které jsou spojeny a jejich oblouky zanikly
- křížová a kostrční kost je spojena synchondrosou (1)
- tvoří zakončení páteře a má tvar trojúhelníku (3)

Nepohyblivou součástí a zároveň i součástí kostry pánve je křížová kost. Prostřednictvím této kosti dochází k přenosu a rozložení zatížení trupu, hlavy a horních končetin do kostry pánevního kruhu a k přenosu zátěže na dolní končetiny. Podpěrným systémem nazýváme křížovou kost, kostru pánve a kyčelní klouby. Jednotlivé články podpěrného systému tlumí a přenášejí nejen zatížení horní poloviny těla na dolní končetiny. Působí též v opačném směru. Například při chůzi dochází k přenosu sil z dolních končetin na osový skelet (3).

Spojení na páteři mezi jednotlivými obratlovými těly je provedeno 3 způsoby (1):

1. synchondroses columnae vertebralis

- je to chrupavčité spojení páteře mezi obratli, které mezi sousedními presakrálními obratli tvoří - symphysis intervertebralis – obsahuje chrupavčitá meziobratlová destička (ploténka) – discus intervertebralis

2. syndesmoses columnae vertebralis

- jsou to vazivová spojení páteře, ke kterým patří ligamenta – vazy: dlouhé vazy páteře, které spojují těla obratlů a krátké vazy páteře, které spojují oblouky a výběžky obratlů

3. articulationes columnae vertebralis

- jsou to meziobratlové klouby, které jsou mezi párovými kloubními výběžky obratlů

Discus intervertebralis – meziobratlové destičky

Meziobratlové destičky jsou vytvořeny v presakrální úseku páteře. Destičky spojují terminální plochy sousedních obratlových těl. Destičky se tvarově shodují s terminálními

plochami obratlových těl. Meziobratlových destiček je 23. Destička není mezi atlasem a axisem. První destička je mezi 2. – 3 krčním obratlem a poslední se nachází mezi 5. bederním a 1. sakrálním obratlem. První disk je nejnižší a poslední disk je nejvyšší, což znamená, že kraniokaudálně disky přibývají na tloušťce. Destičky představují pětinu až čtvrtinu celé délky páteře. Disk je tvořen hyalinní a vazivovou chrupavkou. Disk je složen ze dvou částí – anulus fibrosus – je to prstenec cirkulárně probíhajících vláken, který je složen z vazivové chrupavky a fibrozního vaziva při obvodu a nukleus pulposus – je to vodnaté řídké jádro kulovitého až diskovitého tvaru, které je umístěné uvnitř každého disku a které vytváří kulovitý útvar mezi obratli, kolem kterého se obratle při vzájemných pohybech naklánějí. Na jedné straně je anulus fibrosus stlačován a na opačné straně je namáhán v tahu. Nukleus pulposus se posunuje od stlačované strany ke straně natahované (1).

Páteř člověka je zakřivena ve směru předozadním, tj. v sagitální rovině. Je vyklenuta a obloukovitě zakřivena dopředu – lordóza a dozadu kyfóza. Lordóza a kyfóza se na páteři střídají kraniokaudálním směrem. Vrchol krční lordózy je na úrovni 4. – 5. krčního obratle, vrchol hrudní kyfózy je při úrovni 6. – 7. hrudního obratle, vrchol bederní lordózy je při úrovni 3. – 4. bederního obratle, která začíná již od 10. hrudního obratle. Os sacrum je v kyfotickém zakřivení, které pokračuje od promontoria (1). Zakřivení páteře uvedeno v příloze číslo 2.

Pohyby, které páteř je schopna vykonávat jsou: předklony a záklony – anteflexe a retroflexe, úklony – lateroflexe, rotace - torze páteře a pérovací pohyby, které mění zakřivení páteře. Pohyby jsou umožněny stlačováním meziobratlových destiček a usměrňovány meziobratlovými klouby. Rozsah pohybů je ovlivněn výškou meziobratlových destiček, tvarem a sklonem meziobratlových trnů a tvarem a sklonem kloubních ploch.

3.3 POJEM SKOLIÓZA

3.3.1 Historie skoliózy

Z doby 3500 let před naším letopočtem pochází první zmínky o lidech s deformitou páteře. Lidé takto postižení byli většinou zesměšňováni, odsunuti na pokraj společnosti, vzbuzovali nenávisť a strach. V 5. století před naším letopočtem poprvé popsal skoliózu Hippokrates. Mimo jiné také upozornil na to, že by tu mohla existovat souvislost tíže zakřivení s jeho zhoršováním v průběhu růstu. Věřil v to, že by deformita mohla být výsledkem chybného držení, a proto doporučil léčbu axiálními distrakcemi na extenčním aparátu (tahem za trup na speciálním přístroji). Prvním, kdo vyslovil název skolióza, byl Galén. Tento pojem použil v 1. století před naším letopočtem. Popsal deformity, které se týkají páteře, a začal používat termíny jako skolióza, kyfóza a lordóza. V období 1510 – 1590 jako první popsal kongenitální skoliózu a přidružený útlak míchy jako příčinu ochrnutí dolních končetin Ambrose Paré. Žil také s myšlenkou a přesvědčením, že příčina skoliózy je v oslabeném držení těla. Zastával názor používání železných korzetů a jejich tříměsíční obnovování. V 17-18. století se začaly nově objevovat různé typy podpůrných korzetů, které měly křivku spolu s manuální trakcí ovlivnit. Byly zhotovovány i různé přístroje, které pomocí trakce měly páteř vyrovnat. Prvopočátek různých typů podpůrných korzetů, manuálních trakcí a různých přístrojů s trakcí, které měly páteř ovlivnit a vyrovnat, se objevuje v 17. – 18. století. V 19. století Jules Guerin konkrétně v roce 1839 provedl perkutánní myotomii. Můžeme tedy tento rok považovat za první provedení operace u dětí se skoliózou. V roce 1889 byl proveden první pokus o operaci na kostech u skoliózy. Resekční žeberní prominenci uskutečnil Volkman. S přelomem 19. století je skolióza brána jako důsledek chabého držení těla. První aplikaci sádrového korzetu provedl Lewis Sayre v r. 1880 a pokouší se o korekci bočního vychýlení i rotaci páteře. Vynález rentgenu v r. 1895 byl velkým přínosem v pochopení skoliózy, umožnil sledovat utváření a chování páteře s odstupem času. Operační léčbu skoliózy, která se používá dodnes, zakládá v roce 1911 Hibbs. Provedl intraartikulárním zpevněním páteře v rozsahu skoliotické křivky. V první polovině 20. století přichází v oblasti skoliózy velký rozmach. Na tomto rozvoji se podílejí Risser, Moe a Coby, podle nichž jsou pojmenována základní měření na rentgenovém snímku, v r. 1948 Cobb popsal své měření křivky. Blountův Milwaukee korzet se objevuje v 50. letech jako nejvíce používaný způsob konzervativní terapie. Přelomovým rokem v léčbě skoliózy byl rok 1955. V tomto roce bylo použito Harringtonem instrumentarium složené z háčků a tyčí se západkami. Toto instrumentarium umožňuje zezadu korigovat skoliotickou křivku a dosaženou korekci spolu

se zpevněním páteře v rozsahu křivky stabilizovat. V r. 1960 byla provedena první operace skoliózy předním přístupem. Tuto operaci uskutečnil Dwyer, který ji použil u neuromuskulárních skolióz a použil kombinaci šroubů a flexibilního kabelu. Kabel byl Zielkem nahrazen ocelovou tyčí a vylepšil Dwyerova metodu. V 70. letech bylo upuštěno od používání Harringtonové distrakci tzv. segmentární instrumentaci s translací. Byla použita Luquem a používá se dodnes při operačním přístupu zezadu. S postupem času dochází k rozvoji operační léčby, existuje celá řada operačních systémů dosahujících výborných výsledků, náhradě oceli titanem a zadních přístupů předními. Rozvíjí se i terapie pomocí korzetů a rozvíjí se i jejich velký výběr a variace a v neposlední řadě i rehabilitační cvičení, které ve spojení s nošením ortéz má svůj význam a naději. České země kopírují světový vývoj, kde převažuje konzervativní přístup. Protetické možnosti byly omezeny a korzety nevedly k úspěchu, a tak se začaly preferovat pobyty v dlouhodobých léčebnách. S postupem času došlo k nahrazení původních korzetů z valchované kůže, kovových dlah a výztuh plastickými hmotami. V 60. letech se u nás rozvíjí operační léčba s neupokojivými výsledky. V roce 1959 v Brně proběhl celosvětový ortopedický kongres. Po návratu profesora Vlacha z USA v roce 1975 se začaly objevovat spondylochirurgické operační výkony v moderním pojetí (5).

3.3.2 Definice skoliózy

Definice skoliózy zní patologické zakřivení páteře. Zakřivení páteře je na pravou nebo levou stranu a je lokalizováno ve frontální rovině (4).

Skolióza je takový stav páteře, který má vedle vlastního zakřivení také známky strukturálních změn. Zakřivení páteře není jen ve frontální rovině, ale současně jde také o zakřivení v rovině transverzální. Dochází k deformaci obratlů. K největším změnám dochází na vrcholových a přechodných obratlích. Vrcholový obratel, který je nepravidelně klínovitý, je ještě deformovaný v kolmém i vodorovném průřezu. Vrcholový obratel skoliotického oblouku na konvexní straně je vyšší než na straně konkávní a ještě k tomu, je oploštělý zřepdu dozadu. Různá vzdálenost obratle od vrcholu vybočení iniciuje další anatomické změny ne obratlích. To znamená, čím více je obratel vzdálen od vrcholu vybočení, tím méně je vyznačen klínovitý tvar obratlů a tím více je patrna rotace a torze obratlů. Rotace se chápe jako spirálovité otočení jednoho obratle proti druhému tak, že trn jednoho obratle je posunut proti druhému trnu a to ve směru konkavity oblouku obratle. Torze se definuje jako zkroucení obratle v něm samém podle směru síly, která na něj působí. Tři základní strukturální změny charakterizují páteř skoliotiků. Je to lateralizace, torze a rotace. Paralelně se změnami na páteři, probíhají i změny na žebrech.

Změny na žebrech se týkají jejich průběhu, tvaru a délky. Na straně hrudníku zakřiveného dovnitř (konkávní) vzniká hluboké vtažení a žebra jsou na této straně natlačena k sobě. Na opačné straně jsou žebra naopak roztažena, a tak vytvářejí gibbus. Na vybočené straně hrudníku je lopatka posunuta kraniálně, laterálně a je postavena výš než lopatka na opačné straně. Na straně konkavity je crista illiaca postavena výš a na opačné straně je níž, a to je důvod, proč mají pacienti pocit zkrácení dolní končetina na konkávní straně (8). Morfologické změny u skoliózy uvedeny v příloze číslo 3.

Skolióza se označuje také jako jakékoliv vybočení do strany bez ohledu na jeho původ, dobu trvání a změny na páteři. Jiní rozlišují mezi vybočením krátkodobým nebo –li symptomatickým, vybočením, které je součástí nějakého syndromu a vybočením, které je samostatným onemocněním, čili deformitou. Považují za skoliózu v užším slova smyslu teprve stav, který splňuje kromě vybočení ještě další podmínky, kterými jsou strukturální změny na páteři či okolních strukturách, které zajišťují vybočení jistou trvalost. (6).

Skolióza je poruchou postavení páteře ve všech třech rovinách. Změny v rovině frontální jsou doprovázeny změnami v rovině sagitální a transverzální (9).

Skolióza se v populaci vyskytuje ve 2 – 3%. Údaje jsou nepřesné. Kolísají právě podle toho, jaký význam pojmu skolióza člověk dává. Jde tedy jen o odhad. S jistotou se dá říci, že nepřesáhne 6% (6).

Jedná se o nejčastější formu deformity páteře, která se vyskytuje v populaci s četností 3%. Postihuje více dívky než chlapce v poměru 2:1 (4).

3.3.3 Klasifikace skolióz

Za jednodušší rozdělení skolióz můžeme považovat obecné dělení skolióz na strukturální a nestructurální (4).

Podle etiologie vzniku dělíme strukturální skoliózu na (4):

- idiopatickou
- kongenitální
- neuromuskulární
- při neurofibromatóze
- z poruchy tvorby mezenchymu
- z poruchy metabolismu
- při dwarfismu

- při mukopolysacharidózách
- při revmatickém onemocnění
- posttraumatickou
- u extravertebrálních kontraktur
- při spondylolistéze
- u kostní infekce
- při tumoru

Podle etiologie vzniku dělíme nestrukturální, posturální skoliózy dělíme na (4):

- sekundární - při zkratu dolní končetiny
- hysterickou skoliózu
- antalgickou skoliózu z radikulárního dráždění
- při kontrakturách v oblasti kyčelního kloubu

Rozdělení skolióz dle tíže křivky z hlediska indikace terapie:

- 0 – 10 stupňů - (dle Cobbova úhlu) se nepovažuje za skoliózu;
- 10 – 20 stupňů - pouze se sleduje, zda nedochází k progresi; interval sledování; zpočátku 3 měsíce, je-li bez progresi interval 6 měsíců;
- 20 – 40 stupňů - léčba korzetem;
- nad 40 stupňů - při progresi operační léčení; (6)

Rozdělení skolióz podle vyváženosti páteře:

- kompenzovaná křivka - olovnice svisle spuštěná ve stoji z protuberantia occipitalis externa probíhá intergluteální rýhou
- dekompenzovaná křivka - olovnice svisle spuštěná ve stoji z protuberantia occipitalis externa neprobíhá intergluteální rýhou, měří se odchylky olovnice od intergluteální rýhy (6).

Rozdělení skolióz podle lokalizace křivky

- cervikální: 0. – 6. krční obratel
- cervikotorakální: 7. krční – 1. hrudní obratel
- torakální: 2. – 11. hrudní obratel
- thorakolumbální: 12. hrudní – 1 bederní obratel (1. – 2. bederní obratel)
- lumbální: 2. – 4. bederní obratel

- lumbosakrální: 5. bederní obratel – sakrum (4)

Rozdělení skolióz podle počtu zakřivení:

- Skolióza s jednoduchou křivkou – je ojedinělá. Páteř je vybočena k jedné straně od tvaru „C“
- Skolióza s dvojitou křivkou – tvar „S“, jedno vybočení v hrudní části páteři a druhé v lumbální nebo thorakolumbální oblasti páteře. Výskyt obvykle mezi 5-7. rokem věku, hrudní vybočení většinou levostranné a lumbální pravostranné. Objevuje se zkrácení trupu, jinak bez výrazných změn. Rentgenový nález velký ale za to klinický nález je malý. Prognóza není špatná. Vyskytuje se málo postižených, které mají zakřivení nad 100°.
- Skolióza s mnohočetnými křivkami – 3, 4 až více deformit. Není špatná prognóza (59)

3.3.4 Typy skolióz a jejich charakteristika

STRUKTURÁLNÍ SKOLIÓZY

Strukturální skolióza je takové zakřivení páteře, které je podmíněné strukturálními změnami obratlových těl, rotací těla obratle a asymetrií částí obratle (4).

Nacházíme u ní strukturální změny – klínovitá deformace obratlů, torze, rotace obratlů, fixovaná asymetrie paravertebrálních zón, nemožnost jednorázového vyrovnání křivky, skoliotická křivka je fixovaná, nelze křivku vyrovnat aktivně ani pasivně (9).

- **Idiopatická skolióza**

Je popsána jako nejčastější deformita ve frontální rovině. Vyskytuje se více u dívek než u chlapců v poměru 2:1. Podle věku, ve kterém vznikne, se rozděluje na tři typy: infantilní, juvenilní a adolescentní (7).

Tato strukturální deformita ve frontální rovině ze všech nejčastější. Cobbův úhel 10 – 19 stupňů se v populaci vyskytuje ve 3% v poměru dívek ku chlapům 2:1, Cobbův úhel 20 – 29 stupňů se v populaci vyskytuje 0,5% a poměru 6:1 a Cobbův úhel nad 30 stupňů se vyskytuje v populaci ve 0,3% a poměru 10:1. Jen 1% dívek má Cobbův úhel nad 20 stupňů. Zakřivení idiopatické skoliózy můžeme dělit podle lokalizace křivky na: horní hrudní, hrudní, thorakolumbální, lumbální (10).

Etiopatogenezi u této deformity zůstává neznámá. K zakřivení páteře dochází ve frontální rovině do jednoduché nebo dvojitě křivky. V sagitální rovině dochází častěji ke zmenšení nebo

úplnému vyrovnaní hrudní kyfózy, méně často je doprovázená zvýšenou hrudní kyfózou vytvářející gibbus, který je viditelný již ve vzpřímené poloze. Dochází ke strukturálním změnám obratlů v transverzální rovině, která probíhá během vývoje. Dochází k rotaci a torzi. Křivka, která bývá na začátku flexibilní, se postupně mění na křivku fixovanou a strukturální. Křivka neprogreduje, ale někdy dochází ke spontánnímu zlepšení. Těžká neléčená skolióza během adolescence progreduje. Při deformitách, které jsou nad 60 stupňů Cobba, může způsobovat vlivem deformit hrudníku poruchu ventilačních funkcí a posléze vede ke kardiopulmonálním problémům (7).

Vzniká a vyvíjí se u jedinců původně s přímou páteří během růstového období (10).

O původu či příčině této skoliózy bylo vysloveno mnoho teorií. Za původ tohoto typu skoliózy byla označena nejen kostní tkáň, ale i svaly, nervy, vazy páteře, hormonální faktory, alimentární porucha atd. I dědičnost zde má svoje místo. Výskyt v rodině je velmi častý a uvádí se 7 – 11 %. Je doprovázena hypokyfózou. Idiopatická skolióza je tedy lordoskoliózou (4).

Ohrožuje pacienta po celou dobu jeho kosterního růstu a někdy i po ukončení. Může začít kdykoliv a kdykoliv se může také zhoršovat. Podle stupně závažnosti i lokalizace zakřivení se určuje postižení pacienta. Predisponující faktory mohou způsobovat progresi, která dosahuje až 90%. Faktory, které mají vliv na pravděpodobnost progresu jsou: věk - čím je pacient mladší, kdy se identifikují první příznaky, tím horší je prognóza, pohlaví - postihuje více dívky, lokalizace primární křivky - torakální skoliózy mají horší prognózu než křivky lokalizované více kaudálně, jednoduchá křivka má horší prognózu, stav měkkých tkání – laxicity měkkých tkání je rizikový faktor ve vztahu k progresi, minimální mozečkové příznaky – spojení těchto příznaků a laxicity měkkých tkání je nejzávažnějším symptomem potenciálního progresivního vývoje křivky, naznačena porucha diadichokineze jazyka a horních končetin, kompenzace křivky. Tvoří 65% případů strukturálních skolióz. Byly prováděny četné růstové, metabolické, neurofyziologické, epidemiologické a patologickoanatomické studie a teorie, ale ani jedna nebyla schopna určit a označit příčinu vzniku. Také důležité vyloučit skoliózy z jiných příčin, a proto hledáme skvrny bílé kávy a podkožní měkké malé tumory, které se objevují při neurofibromatóze. Dále pátráme po trsech vlasů, pigmentaci a lipomu a bederní oblasti, které doprovázejí diastatomyelii. Neopomineme zkontrolovat rohovku, zda není zkalená – mukopolysacharidóza, utváření patra – Marfarův syndrom a boltců – kongenitální skolióza. Za hlavní terapeutické postupy v konzervativní léčbě se považuje korzetoterapie a léčebná tělesná výchova. Na typ, progresi a velikost křivky, na věk a spolupráci se bere ohled při volbě fyzioterapeutických postupů (8).

U hrudních převládá pravostranné vybočení, u thorakolumbálních levostranné, u bederních levostranné u dvojitych křivek převládá vybočení v hrudní části doprava a v bederní doleva (6).

Důležité je určit primární a sekundární křivku. Dále je důležité pro lokalizaci křivky určit hlavní křivku. To je ta, na které je více strukturálních změn (8).

Podle toho v jakém věkovém období vznikne, dělíme idiopatickou skoliózu na infantilní, juvenilní a adolescentní (4).

Infantilní skolióza

Objevují se do tří let věku. V 96% se spontánně upraví, jen výjimečně rychle progreduje. U křivek nad 20 stupňů se v rámci terapie volí korzet a nižší křivky se jen sledují. Po 10. roku věku se eventuelně volí spondylodéza a u křivek nad 50 stupňů se volí operační řešení (7).

Liší se dvěma základními prvky od ostatních. Resolventní je první typ, což znamená, že mizí bez jakékoliv léčby, křivka je hrudní levostranná a vyskytuje se více u chlapců. Typ druhý je závažnější a vzniká do tří let a rychle progreduje až do maligní tíže. Často je doprovázena vrozenými vadami (4).

Vyskytuje se u ní plagiocefalie, kongenitální poruchy mimo páteř, mentální retardace a tříselné kýly (10).

Juvenilní skolióza

Objevují se během třetího roku věku a následným nástupem puberty. Jedná se o mírné křivky bez progresu a se stupni pod 40. Progrese se objevuje během dospívání. U křivek nad 25 stupňů se volí v rámci léčby korzet a křivky o nižších stupních se sledují. Léčba korzetem je velmi úspěšná. Operační řešení se volí u křivek rychle progredujících a křivek nad 40 stupňů Cobba (7).

Nejčastěji se nevyskytují pravostranné dolní hrudní křivky. Dvojité křivky jsou pravostranná dolní hrudní a levostranná bederní. Dělí se na 5 forem podle Kingovy klasifikace, tj. King 1 – 5 (4).

Obě pohlaví jsou stejně zastoupena.

Adolescentní skolióza

Objevují se v období od začátku puberty až do dokončení růstu. Rychlost progresu je velmi důležitá pro stanovení prognózy a volbu léčby. Neprogridují lehké křivky a nebo jen zřídka. Rychle mohou progredovat středně těžké křivky. Křivky do 40 stupňů a po dosažení

kostní zralosti neprogradují. Křivky o 10 – 20 stupních se sledují v intervalech 6 měsíců, křivky o 20 – 40 stupňů se sledují a léčí korzetem a křivky nad 40 stupňů je s ohledem na další kritéria – kostní věk, progresse, typ křivky zvolena k operačnímu zákroku (7).

V posledních letech se objevuje nová klasifikace podle vzniku křivky do dvou forem:

1. Včasně začínající skolióza – začíná do 5. roku věku. Je maligní, končí na 100 stupních a žádá si důslednou ortézovou léčbu a léčbu operační.
2. Pozdní začínající skolióza – začíná po 5. roku věku, není tak velká progresse, větší naději na úspěch má konzervativní léčba (4).

• **Kongenitální skolióza**

Jedná se o poruchu formace nebo segmentace obratlů a nebo jde o smíšenou poruchu. Vyskytuje se tu klínovitý obratel nebo nesegmentovaná lišta na jedné straně. Objevuje se hned po narození. Během růstu může docházet k progresi. Na rentgenovém obrazu se vyskytují asymetrické malformace obratlů. Operační osteotomie a spondylodéza se provádí v časném věku a to ve 2 – 4 rocích při progredujících deformitách, která působí dekompenzaci a obtíže (7).

Je to nejčastější deformitou po skolióze idiopatické. Často se spojuje s ostatními vrozenými vadami, které vyžadují zvýšenou pozornost.

Porucha segmentace - pro tuto poruchu je charakteristický kostěný blok, který je tvořený několika obratli v úzkém pruhu. Tento kostěný pruh se nazývá nesegmentovaná lišta, která může být:

- Přední – vede k rozvoji hyperkyfózy při blokaci růstu ve ventrální části těl obratlů
- Zadní – vede k rozvoji hyperlordózy při blokádě lamin a interspinózních výběžků
- Laterální – vytváří se jednostranná nesegmentovaná lišta, která způsobuje tyto nejtěžší formy skoliózy
- kompletní – vede k neškodnému kompletnímu bloku obratlů

Porucha formace

- přední – vyskytuje se zde větší nebo menší rudiment dorzální části obratle a vede k ostré a pravidelně velké kyfotizaci
- zadní – vytváří se lordotizace při chybění části laminy
- laterální – od lehce klínovitého obratle vede až k hemivertebře nacházející se v jednom nebo v mnoha segmentech po obou stranách páteře
- anterolaterální defekt nebo posterolaterálně uložený rudiment obratle vedoucí k nejtěžším kyfoskoliózám páteře

- přední centrální defekt nebo 2 hemivertebry proti sobě tzv. motýlovitý obratel, který vytváří závažnou deformitu (4)

- **Neuromuskulární skolióza**

Objevuje se při poruše vývoje s periferním motorickým deficitem. Jedinci, kteří touto skoliózou trpí jsou od narození neschopni volného ovládní periferních svalů. Páteř tvoří bizarní křivky. Rentgenový obraz poskytuje necharakteristické zakřivení. V rámci léčby je indikována operační stabilizace a dlouhá fúze obratlů (7).

Z neurologického hlediska má dvě formy postižení:

1. Postižení horního motoneuronu, které vzniká při dětské mozkové obrně, syringomyelii, spinocereberální degeneraci, nádorech, traumatech.
2. Postižení dolního motoneuronu, kam řadíme poliomyelitidu. Duchenneova svalová dystrofie je velmi vzácná, ale jejich prognóza je velmi špatná.

- **Skolióza při neurofibromatóze**

Neurofibrom, který se vytvoří v oblasti páteře, vyvolá krátké zakřivení postiženého úseku páteře. Při tomto onemocnění se vyskytují typické kožní skvrny bílé kávy, které vzbuzují podezření. Rentgenový obraz nám poskytuje krátké ostré zakřivení v postižené oblasti a kompenzační křivky v dalším úseku páteře. Při terapii se indikuje odstranění neurofibromu a korekce křivky s fúzí (7).

Recklinghausenova choroba je jiný název pro neurofibromatózu a je chorobou mezenchymu. Ve 40% případů je skolióza součástí této vrozené choroby. Vyskytují se 2 formy výskytu:

1. Typická je neurofibromatózní horní hrudní pravostranná kyfoskolióza. Může vést k příznakům myelopatie v období poslední růstové akcelerace. Kolem 40 let věku se vyskytují pravidelně příznaky útlaku durálního vaku. Operační řešení je nutné.
2. Pseudoidiopatická skolióza je tvarem i lordotizace podobná idiopatické křivce. Tato skolióza nemá tak velkou lordotickou křivku. Křivky, které jsou nejlehčí se léčí konzervativně ortézou a křivky nad 40 stupňů a více jsou léčeny operacně.

Na rentgenu jsou kromě zakřivení viditelné tyto změny páteře a žeber: klínovitá deformace těl obratlů, erozivní defekty a zúžení žeber směřujících k vrcholu křivky, invaginace těl obratlů s invazí dury, erozivní defekty způsobené neurofibromem, meningokéla, koincidence s kongenitálními změnami (10).

- **Skolióza při nemocích pojiva**

Tato skupina zahrnuje hlavně Marfarův syndrom a Ehlersův – Danlosův syndrom. U těchto nemocí je postižení skeletu a páteře velmi vysoké. Uvádí se 40 – 70 %. Také jsou zde v menší míře oproti skeletu a páteře postiženy různé orgány. Pro špatnou tendenci hojení a vytváření kostní tkáně je léčebná kúra velmi obtížná. Jedinou možností dosažení, která umožní dosažení spolehlivého zhojení je 360 stupňů fúze (4).

- **Skolióza při spondylolistéze**

Tento druh skoliózy může být spastický, který se objevuje při kořenovém postižení které doprovází skluz obratle, nebo olistetická, které se vyskytuje při asymetrickém skluzu. Léčba posunu je v obou případech i řešením skoliotické křivky (4).

U spastické formy nacházíme bolest v kříži nebo bolest šířící se do dolních končetin, napjaté svaly dolní strany stehna, deviaci trupu při předklonu, větší dekompenzaci a atd. (10).

NESTRUKTURÁLNÍ SKOLIÓZY

Tato skolióza je takové zakřivení páteře, které nemá anatomickou podstatu vzniku v samotné páteři, obratle, nejsou deformované, je podmíněna sekundárními podmínkami (4)

U této skoliózy nejsou fixované křivky, při vyšetření je můžeme aktivně nebo pasivně srovnat – úklonem na stranu konvexity, trakcí, předklonem, vzpažením, stojí na špičkách a nebo vymizí sami po odeznění příčiny, která ji vyvolává, dalším příznakem je nepřítomnost rotace, torze obratlů (9).

FYZIOLOGICKÁ SKOLIÓZA

Vzniká přechodně. Vzniká při asymetrickém zatížení páteře - například při držení břemena v ruce nebo při stojí na jedné noze. Skoro každá páteř má mírné vybočení, které se vyskytuje v klidu. Je to nejčastěji mezi 3. – 5. hrudním obratlem. Na pravou stranu je konvexní a asi jen v 16 % případů je levostranná. Příčiny jsou nejasné a dosud nevyjasněny. V úvahu se bere asymetrická váha orgánů, různé mohutnosti svalstva na pravé a levé straně, asymetrie končetin – jedna končetina je nepatrně delší než druhá, pánev je tedy postavena mírně šikmo a páteř pak musí vyrovnávat nakloněním skoliózou. Když bude pravá končetina delší, dojde k zešikmení pánve a bederní páteř vystupuje doleva a to musí být vyváženo vybočením v hrudní páteři doprava a v krční páteři doleva. Hranice fyziologické a patologické skoliózy je nepřesná. Patologická skolióza je spojována s výraznou rotací obratlů (1).

SEKUNDÁRNÍ SKOLIÓZY

Tyto skoliózy se vyskytují u zánětů – tuberkulóza, po úrazech, po operacích páteře, při některých chorobách – mnohočetná epyfizární dysplázie, osteogenesis imperfecta, mukopolysacharidózy, Marfarův syndrom. Ke vzniku posturální skoliózy dochází při nestejně délce končetin reaktivním zakřivení páteřní křivky. Pokud dlouho trvá tato dysbalance dojde ke strukturálním změnám obratlů, což jsou torze a rotace (7).

3.3.5 Vyšetření skolióz

Vyšetření můžeme rozdělit do dvou částí. První část je anamnestická a druhá část obsahuje klinické vyšetření.

V anamnestické části se zjišťují běžné anamnestické údaje a pátrá se po možných souvislostech s deformitou. Zajímá nás rodinný výskyt, zatížení nemocí v rodině, doba objevení deformity, která by mohla být rozhodující pro její etiologii, předchozí vyšetření a dosavadní léčba deformity, která umožňuje odhadnout průběh a velikost progresu. Dále se zjišťuje přítomnost všech nemocí, které mají v klinickém obraze skoliózu. Pozornost se zaměřuje na dechové obtíže, neuromuskulární poruchy a zvýšené únavnosti. Důležité jsou i informace o tělesném vývoji, obdobích akcelerace růstu, nástupu sekundárních pohlavních znaků a celková výška rodičů, která nám určuje podíl vyčerpaného růstu a možnost další progresu (4).

Také nás zajímají subjektivní obtíže a vývoj křivky (7).

Klinické vyšetření sleduje trup a končetiny. Hlavním je vyšetření ve stoje. Všíme si celkového zakřivení a kompenzace trupu (4).

Především si všímáme postavení pánve, ramen, lopatek, hrudníku a žeber, taile, paravertebrální valy a mimo jiné také délky končetin. Při vyšetření stoje je vhodné použít olovnici, která se spouští z určitých bodů na hlavě. Pomáhá určit vyváženost páteře. Také se vyšetřuje stoj na dvou vahách pro zjištění zatížení končetin. Měření kompenzace křivky olovnicí znázorněno v příloze číslo 4. Vyšetřuje se i obvod hrudníku (9).

Statické vyšetření páteře provádíme ve stoji při pohledu zezadu, z boku a zepředu. Dále vyšetřujeme zakřivení páteře, pohyblivost hrudní a bederní páteře – Stibor, Schober, Ottův index reklinční a inklinční, lateroflexe (60).

Měříme celkovou výšku a porovnáváme s rozpětím paží, které by se mělo rovnat u normálního jedince. U skoliotiků je trup zkrácen o deformitu páteře a čím je větší deformita, tím je ztráta celkové výšky větší. Důležité je i vyšetření proporcionality ve stoje a v sedě. Nerovnost

mezi výškou postavy ve stoje a délkou trupu vsedě signalizuje deformitu páteře. Vyšetření v sedě je důležité pro vyloučení asymetrie pánve a sekundární posturální křivku. Délku končetin měříme ve stoji podle předních iliakálních spin a nebo v leže spinomaleolární a umbilikomaleolární vzdálenost. Nejdůležitější příznak strukturální skoliózy je paravertebrální val, který vidíme při předklonu. Tento val je způsoben rotací obratlových těl, následnou rotací žaber a příčných výběžků páteře, které tento val vyvolávají asymetrickým zvedáním paravertebrálního svalstva na jedné straně. Je možné ho měřit vodováhou a pravítkem (4).

Test, kterým identifikujeme tento val, nebo-li gibbus, se nazývá Adamsův test. Paravertebrální val se vyšetřuje i palpačně. Vyšetření se zaměřuje na svalový systém – zkrácené a oslabené svaly, a pak se také zaměřujeme na hypermobilitu (9).

Dále je důležité vyšetřit pohyblivost páteře v aktivním předklonu, záklonu a úklonech a pasivní pohyblivost trakčním testem přes hypomochlion. Provádíme i neurologické vyšetření pro vyloučení útlakových míšních a kořenových syndromů nebo neuromuskulární poruchy. Závažné nemoci pojiva nám ukáže vyšetření laxicity kloubů a kůže, které je významné u posturálních křivek. Mimo jiné také pozorujeme celkový a duševní stav pacienta, které nám může odhalit závažné systémové nemoci a umožňuje nám odhadnout budoucí spolupráci při léčbě (4).

Faktory, které ovlivňují pravděpodobnost progresu především u idiopatické skoliózy jsou: věk - čím je pacient mladší, kdy se identifikují první příznaky, tím horší je prognóza, pohlaví - postihuje více dívky, lokalizace primární křivky - torakální skoliózy mají horší prognózu než křivky lokalizované více kaudálně, jednoduchá křivka má horší prognózu, stav měkkých tkání - laxita měkkých tkání je rizikový faktor ve vztahu k progresi, minimální mozečkové příznaky - spojení těchto příznaků a laxity měkkých tkání je nejzávažnějším symptomem potenciálního progresivního vývoje křivky, naznačena porucha diadichokineze jazyka a horních končetin, kompenzace křivky. Tvoří 65% případů strukturálních skolióz. Také důležité vyloučit skoliózy z jiných příčin, a proto hledáme skvrny bílé kávy a podkožní měkké malé tumory, které se objevují při neurofibromatóze. Dále pátráme po trsech vlasů, pigmentaci a lipomu a bederní oblasti, které doprovázejí diastematomyelii. Neopomineme zkontrolovat rohovku, zda není zkalená - mukopolysacharidóza, utváření patra - Marfarův syndrom a boltečů - kongenitální skolióza (8).

Základem k stanovení diagnózy je rentgenové vyšetření.

Nativní snímek na dlouhý formát (90 centimetrů dlouhá kazeta) v obou projekcích ve stoje nebo v sedě, které slouží ke změření tíže křivky v obou rovinách na počátku léčení a dále po jednom roce. Kontrolní rentgenové vyšetření, které je pouze v anterioposteriorní projekci na

dlouhý formát po 6 měsících při sledování léčby ortézou nebo po 3 měsících při očekávání progresu:

- měření tíže zakřivení – tak zvaný Cobbův úhel
- měření rotace obratlů - podle posunu kontury pediklů na anterioposteriorním snímku
- určení kostního věku - Risserovy zóny
 - sleduje se postup osifikace apofýzy hřebene lopaty kyčelní a její splynutí s kostí, nebo ze snímku levého zápěstí a ruky
- anterioposteriorní snímek v úklonech, který slouží ke zjištění flexibility křivek (7)

Měření Cobbova úhlu na rentgenovém snímku v anterioposteriorní projekci znázorněno v příloze číslo 5.

Někdy se využívá speciální projekce. Jedná se o Stagnarovu a Fergusonovu projekci. Stagnarova projekce se indikuje k zobrazení lumbosakrálního přechodu. Fergusonova projekce se indikuje k zobrazení strukturálních změn v oblasti vrcholu křivky. Podle základní nemoci se volí speciální vyšetřovací metody jako je počítačová tomografie, magnetická rezonance nebo kontrastní metody. Dále se může žádat o laboratorní vyšetření, funkční vyšetření plic a podobně. Základem úspěchu je měřit snímek stejnou metodou i stejným lékařem a jeho porovnání se starším snímkem je podmínkou přesnosti a možnosti zachytu progresu deformity (4).

3.4 FYZIOLOGIE VNÍMÁNÍ TĚLA

Vnímání těla, vnímání jeho polohy a pohybu je po fyziologické stránce umožněno souborem smyslových vstupů, a to vestibulárních, somatosenzorických, zrakových a v neposlední řadě pomocí receptorů ve svalových vláknech a kožním krytu. Z těchto lokalit jsou vzruchy přenášeny specifickými aferentními drahami míchou, mozkovým kmenem a mozkovými hemisférami až do mozkové kůry. Mnoho informací přicházejících z periferie ani nepřichází do vědomí a ani si je neuvědomujeme, ale slouží jako pojistka správné funkce orgánu nebo některého tělesného systému. Jestliže si máme některé smyslové vjemy uvědomit, pak musí být zachována určitá kapacita vědomí, kupříkladu vnímání bolesti, kterou lze vyřadit narkózou. Receptory dělíme podle struktury, podle lokalizace a působení, dále podle druhu adekvátního podnětu a klinicky. V dělení podle struktury rozeznáváme buněčná – opouzdrěná – tělíška a volná nervová zakončení, ty tvoří myelinizovaná a nemyelinizovaná vlákna. Lokalizace a působení podnětů dělí receptory na somatické a útrobní. Receptory somatické obsahují exteroceptory, dálkové – distanční telereceptory a proprioreceptory ve svalech, šlachách, kloubech a proprioreceptory vestibulární. Útrobní receptory zahrnují visceroreceptory, interoreceptory, ty obsahují i vestibulární receptory a angioceptory. V druhu adekvátního podnětu známe mechanoreceptory, chemoreceptory a dále radioreceptory dělené na fotoreceptory a termoreceptory. Klinicky jsou receptory děleny na speciální smysly (podle hlavových nervů), povrchové kožní čítí (receptory pro hmat, teplo, chlad a bolest) a hluboké čítí (receptory svalů, šlach, kloubů a útrobní receptory) (14,54,55).

3.4.1 Somatoviscerální čítí

Zprostředkováváním somatoviscerálního čítí jsou úkolovány rozptýlené receptory a aferentní vlákna v různých nervech a drahách. Vnímáme hodnotu a sílu podnětu a umíme najít místo jeho působení. Patří sem kožní čítí (mechanocepce, termocepce a nococepce), dále sem patří hluboké čítí (propriocepce) a vnímání bolesti v celém těle. Kožní vjemy jsou emocionálně laděny a mají regulační charakter, realizace některých reflexů probíhá bez účasti vědomí. Lokalizace receptorů reagujících na termické, mechanické a bolestivé podněty se nachází v kůži a podkoží (hlavně v blízkosti citlivých bodů) (54).

Mechanocepce obsahuje vnímání dotyku, tlaku, vibrací a lechtání, toto vnímání je zajištěno pomocí receptorů různého typu a funkce. Receptory rychlejších vibrací reprezentují Vater-Pacciniho tělíška, pomalejších vibrací Meissnerova tělíška, Merkelovy terče a Ruffiniho

tělíska a receptory lechtání jsou zastoupeny **volnými zakončeními** nemyelinizovaných vláken. Počet tlakových tělísek není na všech částech těla stejný (12,54).

Termocepce

Behaviorální a autonomní reakce podílející se na tělesné termoregulaci zajišťují termoreceptory kůže. Krausova a Ruffiniho tělíska a volná nemyelinizovaná zakončení nervových vláken reprezentují receptory teploty a chladu. Receptory chladu a teploty mají rozlišovací schopnost 0,4 stupňů Celsia. Na termoregulaci se podílejí i termoreceptory v útrokách a hypothalamus (12,54).

Nocicepce tvoří zvláštní skupinu receptorů zprostředkovávající vnímání bolesti. Zvláštní skupinu receptorů tvoří nociceptory, které zprostředkávají vnímání bolesti. Nociceptory jsou uloženy v endomysiu a kolem svalových vláken. Silný bolestivý podnět je vyvolán uvolněním chemických látek, tento děj právě stimuluje nociceptory. Při vnímání bolesti se uplatňují komponenta senzoricke diskriminativní, komponenta centrální, afektivní či emocionální, dále pak komponenta autonomní a nakonec komponenta motorická. Adaptace na bolest u těchto receptorů je zanedbatelná až nulová (54).

Propriocepce – hluboké čítí rozlišuje tři kvality čítí monitorující aktuální stav pohybového aparát:

- 1) polohový smysl registrující vzájemnou polohu částí těla
- 2) pohybový smysl kódující rozsah, rychlost a vzájemné pohyby v kloubech
- 3) silový smysl, který odhaduje svalovou sílu a odpor během pohybu

Svalová vřeténka jsou zvláštní orgány čítí zanořené ve svalech, monitorují zde aktivní nebo pasivní protažení svalu, informaci přenášejí do CNS. Na rozhraní svalů a šlach jsou umístěna Golgiho šlachová tělíska, ta mají mnohem vyšší práh dráždivosti než vřeténka, sledují stupeň napětí šlachy při svalové kontrakci, udržují napětí svalu a chrání jej před mechanickým poškozením, popř. utržením šlachy (54,55,56).

Visceroreceptory jsou vlastně interoreceptory uloženy v okolí vnitřních orgánů a ve stěnách cév. Zprostředkují informaci o činnosti a změnách v jednotlivých orgánech, mají rozhodující úlohu při regulaci oběhového, dýchacího a svalového systému. Do úrovně vědomí vstupují minimálně. Vegetativní nervový systém podléhá řízení hypothalamu, respektive diencephala, kde jsou vůlí téměř neovladatelná vegetativní centra (55).

3.4.2 Vestibulární aparát

Součástí třech primárních smyslů (čich, zrak, sluch) jsou telereceptory. Vestibulární funkce jsou se sluchem spojeny topograficky, senzorycky se zcela liší. Slouží k vnímání rovnováhy, prostorové orientace v trojrozměrném gravitačním poli, zrychlení a zpomalení těla. Receptory uložené ve vnitřním uchu zprostředkovávají informace pomocí vestibulárního aparátu o poloze a pohybu těla. Ve vestibulárních váčcích jsou uloženy receptory pro lineární pohyb, v polokruhových kanálcích pak receptory pro uhlový pohyb. Pro detekci uhlového a lineárního zrychlení hlavy, udržování rovnováhy v závislosti na její poloze a poměrové stabilizaci obrázku na sítnici slouží vestibulární aparát. Zmíněný aparát též reflexně řídí vyrovnávací pohyby končetin a očí a reguluje svalový tonus a to především natahovačů (54,55,57).

3.4.3 Řízení hybnosti a vnímání těla

Na činnosti kosterního svalstva, co by jediného funkčního celku, se podílejí téměř všechny oddíly CNS počínaje mozkovou kůrou a páteřní míchou konče. Jednotlivé pohybové projevy je však možno oddělit do kategorií podle odpovídající anatomické a funkční organizace. Momentální psychický stav se vždy zrcadlí ve stavu svalového systému. Aktuálně se tedy mění svalový tonus, postura, kolísá napětí ve svalových skupinách. Rozhodujícím druhem čítí ve vnímání těla je propriocepce. Ve vnímání těla hraje forma pohybové aktivity, ať už se jedná o aktivitu v rámci profese nebo o cílené cvičení nebo sport, důležitou roli. Žádná specifická část mozku nevytváří představu těla, nebo tělového schématu. Parietální kůra plní funkci významné sjednocovací komponenty nervového substrátu tělesného schématu. Tělesné schéma citlivě reaguje na poškození centrálních struktur ovlivňující motoriku, prozatím méně jasný je vliv periferního systému na tělesné schéma. (12,14,57,58).

3.5 BODY SCHÉMA A BODY IMAGE

Pojmy body tělesné sebepojetí a tělesné schéma jsou mnohdy vzájemně ztotožňovány. Tato záměna vede v neurologických a psychologických studiích k neustálému metodologickému a pojmovému nesouladu (12).

V obecné rovině je možno konstatovat, že tělesné schéma je pojem bližší oborům jako je fyzioterapie, neurofyziologie a kineziologie. Pojem body image je vhodné užívat v kontextu psychologickém a sociologickém, ve vztahu k celkovému sebepojetí (14).

3.5.1 Historický vývoj termínů body image a body schéma

Výklad vlastního těla není vůbec jednoduchý. Zkoušely se s ním vypořádat nejrůznější vědy a směry, především medicína, psychologie, neurofyziologie, psychiatrie a jiné. V nedávné době se k nim přidala i kinantropologie. Zabývá se touto tematikou v celé šíři. Především se věnuje výzkumu motorického učení nebo koncipování pohybově terapeutických programů. Na přelomu 19. a 20. století začíná vědecký výklad. Anglický neurolog H. Head zavedl v roce 1911 pojem schéma, kterému je i dnes věnována pozornost jako Körperschema, nebo-li Body schéma. Autor tento pojem popisuje jako schématickou představu, která slouží k pochopení vlastního těla, kterou získává člověk prostřednictvím informací z vnitřního a vnějšího světa. Informace dostávají z exteroceptorů, které jsou na povrchu těla, interoreceptorů a proprioreceptorů, které zprostředkovávají kinestetické pocity. Německý psycholog Schilder vychází z výše uvedeného neurofyziologického přístupu a vysvětluje Körperschema, jako označení určitého rámcového obrazu jednotlivce o sobě samém, který má každý člověk o své osobě. Nese s sebou také představy o jednotlivých částech těla a jejich vzájemných prostorových vztazích. Dále uvádí, že pro rozvoj Körperschema, je důležité vizuální vnímání. Stává se totiž důležitým elementem v osobnostní struktuře. Ve své knize říká, že vnímání obrazu těla není jen kognitivní konstrukce, ale také odraz postojů člověka k ostatním lidem a interakcí s nimi. Dále se zajímá elasticitou obrazu těla, příčinami kolísání ve vnímání velikosti těla, pocity lehkosti a těžkosti a důsledky způsobu vnímání těla mezilidskou interakcí. Schilder užívá nejprve pojem Körperschema a později Body image (11).

Body image popsal jako způsob, jakým člověk přemýšlí o svém těle, jak ho vnímá a cítí a začlenil ho do psychologických a sociologických souvislostí. Charakterizuje pro body image tři části: fyziologický základ body image, libidózní strukturu body image a sociologii body image (12).

Způsob vnímání těla chápe jako obraz vlastního těla, který si člověk vytváří v mysli. Tedy způsob, jakým se tělo jeví nám samotným. Dále do tělesného sebepojetí zahrnuje odhad velikosti těla (percepce), hodnocení přitažlivosti těla (stanovisko) a emoce spojené s tvarem a velikostí těla (pocity). Conrad v roce 1933 chápe psychologický význam těla jako fyzický organismus, který vnímá na jedné straně jako objektivní realitu a na druhé straně jako předmět pohledu. Conrad na základě svého názoru uvědomování si vlastní tělesnosti vytváří teoretické základy současné psychoterapie a pohybových terapeutických programů pro uvědomělé vnímání a prožívání vlastního těla (11).

Vědci podle Fišera používali od roku 1950 pojem „body image“ pro označení celé řady různých pojmů, např. vnímání přitažlivosti vlastního těla, zkraslení velikosti těla, vnímání hranic těla a přesnosti vnímání tělesných vjemů (12).

Körperschema a Körperbild jsou podle Bielefelda dvě základní komponenty výkladu vlastního těla, tedy dvě součásti jedné a téže věci. V prvním případě se mluví o struktuře a procesu vnímání vlastního těla, v druhém případě jde především o subjektivně individuální uvědomění a ohodnocení tohoto vnímání. Fúzí „body self“ a „body fantasy“ vznikl pojem Körperbild. Funkce Körperbildu jsou závislé na zkušenostech a jsou tedy vytvářeny později, funkce Körperschematu naopak dozrávají nezávisle. Tyto dvě výše uvedené komponenty mají nadřazený pojem Körpererfahrung – tělesná zkušenost. Tato nadřazenost nad Körperschema a Körperbild je dána nejenom skutečností, že se jedná o ucelený koncept, ale ještě více o pochopení toho, že nejde jen o proces vnímání a prožívání, ale současně i o jejich produkt (11,13).

Bezpočet autorů se snažilo o objasnění, definice a systematizace základních pojmů, ale dosud není žádný obecně platný a všemi akceptovaný model používaných výrazů.

3.5.2 Body scheme, Körperschema neboli tělesné schéma

„Jádrem toho pojmu je neurofyzilogicky pojatá orientace ve vlastním těle, kterou umožňují informace od interoreceptorů a exteroceptorů. Jde především vnímání držení těla a pohybů těla. Další důležitou částí percepčně – kognitivního chápání těla člověka je i ohodnocení velikostí a vztahů mezi jednotlivými částmi těla (11).“

„Podle Bielefelda (1986) je na percepčně kognitivním vnímání založena i znalost člověka o stavbě a funkci těla a jeho částí, které se zřetelně odlišují od orientace a hodnocení, protože se vztahují k medicínsko - biologickým znalostem vlastního těla.“

Tělesné schéma neboli body schéma je mentální reprezentace vlastního těla. Tato reprezentace má tři složky, a to: kognitivní, emocionální a behaviorální. Kognitivní složka obsahuje představu o rozměrech těla jako celku, o rozměrech jednotlivých částí a jejich vzájemném poměru. Emotivní část zahrnuje vztah k vlastnímu tělu jako celku, vztah k jednotlivým jeho částem a vztah k vlastní tělesnosti obecně. Behaviorální článek obsahuje aktivity, které ovlivňují vzhled našeho těla, např. diety, cvičení, plastické operace (14).

Definice tělesného schématu může být podle J. Tichého chápána jako představa o našem těle a jeho nedílných součástech. Tyto integrální součásti pak patří do rámce procedurální paměti. Jedná se tedy o dědičně naprogramovanou představu s konkrétní kaskádou smyslových informací, představu osobní, proměnou a projevující se vývojem (16).

Na základě existence zpětné vazby mezi senzitivními drahami míchy, motorickým systémem a ostatními smysly je umožněno podvědomé i vědomé reagování na podněty v čase i prostoru (17).

Tělesné schéma se stává základem pro naše budoucí motorické možnosti a schopnosti nejen ve smyslu kvality lokomoce, ale také například výkonnosti ve sportu. Jeho kvalita je dána postavením jednotlivých segmentů páteře vůči sobě. Segmenty páteře vytváří celek, který určuje kvalitu postury a pohybu a postavením trupu, na kterém závisí postavení končetin. Jak kvalitně držíme trup nám udává postavení páteře ve vztahu ke všem třem rovinám. To zajišťuje hlavně funkce autochtonní muskulatury (18).

3.5.3 Body image, Physical - self, Körperbild neboli tělesné sebepojetí

„Tento pojem v sobě zahrnuje vlastní stanovisko i význam okolí. Chápeme jako emocionálně afektivní hodnocení vlastního těla. Je součástí celkového sebepojetí. To obsahuje podle Mrázka (1986) vše, co si o sobě jedinec myslí, jaké vlastnosti a způsoby chování si připisuje, jak se prosazuje... . Vědomí vlastního těla, vlastní tělesnosti je rozšířeno o všechny pocity a představy spojené s tělem, kterými může jedinec něco vypovídat. V tomto obecném smyslu popisuje vědomí pouze stav prožívání v protikladu k nevědomí. Angloamerická terminologie silně rozlišuje mezi „body awareness“ a „body consciousness“. Specifický aspekt uvědomování si těla představuje prožívání hranic těla, zvláštnost ohraničení spočívá především v tom, že si ho není zdravý člověk vůbec vědom, jeho zpředmětnění spočívá téměř výlučně v klinicko-psychiatrickém zájmu.

Zatímco otázka uvědomělosti vlastního těla je směřována k pozornosti, kterou osoba věnuje tělu obecně nebo jen jeho určitým částem či funkcím, směřuje postoj k vlastnímu

tělu ke vztahu osoby k vlastnímu tělu. Tyto funkce se zjišťují pomocí atributů, které lidé svému tělu připisují. Např. zda vnímají své tělo pozitivně jako příjemné, atraktivní, sportovní atd. , nebo negativně jako přetížené, nemocné, slabé. To bývá často spojeno se sebepřijímáním i s určitým konkrétním chováním (11,13).“

Body image konstatuje tělo jako hlavní prostředek sebevyjádření, vnímání a hodnocení sebe sama. Sebepojetí (self koncept – já koncept) je tedy strukturou vědomé sebereflexe uložené v paměti. Pohyb podává informaci nejen o stavu vnitřních orgánů, ale především o stavu mysli. Rozborem pohybového projevu člověka je možno dedukovat úroveň aktuálního tělesného a duševního stavu. Tělesné sebepojetí je ovlivněno vývojem jedince, jeho tělesnými zkušenostmi, osobnostní strukturou, hodnocení druhými a fyzickými atributy. Body image ovlivňuje vztah k sobě, sebedůvěru, celkové sebepřijetí (14,15).

Hátlová popisuje teorii Jamese. Uvažuje se o ní jako o základní pro tělesné sebepojetí v rámci vnímání self.

„William James ve svých Principles of Psychology rozlišil dva základní aspekty self „I“ jako subjekt vykazující vědomí jedinečnosti osobních zkušeností, které vedou k odlišení jedince od ostatních a „Me-self“, které je souhrnem všeho, co člověk považuje za sebe. Má rovnocenné části – konstituenty: materiální, sociální a duchovní. Vnímání vlastního těla zařadil James do materiálního self, které je základnou hierarchické struktury (15).“
Dalo by se také říci, že duševní obraz našeho body scheme je tedy body image.

3.5.4 Vývoj body image vztažený k věku

Již v prenatálním období, konkrétně v 8. – 9. týdnu těhotenství, nastává vnímání těla a jeho polohy a to vnímáním polohy plodu v děloze matky. Nejprve se vyvíjí vnímání somatické, které podává informace o těle člověka, dále vnímání chvění, vibrací a vnímání vestibulární, které podává informace o změně polohy a postavení těla v prostoru. U člověka vytváří primárně pocit jistoty (43).

Lidský zárodek je schopen reagovat zřetelně na dotyk jemným vláskem na svém těle. S rozvojem schopnosti vnímání těla je velice úzce spojena schopnost se pohybovat, a to již na konci 6. embryonálního týdne. Vývoj vnímání a pohybu spolu velmi úzce souvisí. Současně s vývojem kůže, svaloviny a schopnosti pohybu se vyvíjí vnímání vibrací. S vývojem vestibulárního aparátu má souvislost také vývoj schopnosti vnímat změnu polohy. Plod je schopen od 16. týdne intrauterinního vývoje cíleně zaujmout, a pak fixovat svou polohu v děloze

matky. Ostatní percepční schopnosti se vyvíjejí v různých obdobích. Zraková percepce dozrává až po narození. Vnímání zvuku plod vnímá od 3. až 4. měsíce před narozením. Plod obklopují nejen zvuky z venku ale i zevnitř, které vytváří matčin organismus. Jsou přenášeny jako jemné vibrace na děložní stěnu. Zapamatování si slyšitelného je datováno po 30. týdnu těhotenství. Od 28. – 30. týdne reaguje plod aktivně na taktilní, akustické, vizuální a chuťové podněty. Od 6. měsíce plod vykazuje citové prožitky. V časném období prenatalního vývoje se vyvíjí orální stimulace a po narození se rozvíjí olfaktorické vnímání. V poslední trimestru těhotenství je vyvinut vjem sluchový, dále pak schopnost hmatu a úchopu. Zrak dozrává po narození (43).

Základ tvoří genetické struktury, které jsou naprogramované, a jejich funkcí a soubor informací dodávaných ze smyslů. Postnatálně pokračuje vývoj během procesu učení, za individuální výchovy a to zvláště při utváření řeči a s ní spojené schopnosti pojmenovat jednotlivé části těla, jak se jim jedinec naučil (16).

Tělesné schéma jako takové se utváří do tří měsíců věku. Stává se základem pro naše budoucí motorické možnosti a schopnosti nejen ve smyslu kvality lokomoce, ale také například výkonnosti ve sportu. Tělesného schéma je základem pro vznik bazálního motorického programu (18).

Dítě si na základě podnětů a pocitů vnějšího i vnitřního prostředí začíná uvědomovat svou fyzickou odlišnost od okolního světa. Dochází tak k utváření tělového schématu, které se postupem času projevuje v představách o vlastním těle (28).

Body image u předškolních dívek prochází změnami v procentuální i subjektivní komponentě ve vztahu k vývoji představ o tělesných rozměrech a postojích (12).

Obdobných studií obsahujících vnímání těla u chlapců je málo (19).

Až šestileté dívky mají realistický pohled na tělesné schéma, kriticky již hodnotí tělesné rozměry, preferují štíhlou postavu a mají vyhranění postoj k nadváze, v tomto duchu mají snahu mít pod kontrolou svoji váhu. Chlapci ve stejném věku vzhlíží k postavám dospívajících mužů kolem dvaceti let věku (12,19).

Většina děvčat v pubertálním věku si připadá silná a chtějí hubnout (12).

Zvláště u dětí má pojetí vlastního těla svůj vývoj v souvislosti s celkovým psychickým vývojem. Má svá rozlišitelná stadia a je tedy rozumné ve výchovném přístupu k dětem tento vývoj respektovat. (48).

Různé studie s tématem bulimie a anorexie zdůrazňují, že důležitou úlohu v počátcích těchto poruch hrají první změny spojené s dospíváním a to v rovině tělesných změn, například růst prsou, ochlupení a menstruace, nebo v rovině psychosexuálního prožitku, například intenzivní zamilování (12).

Tělesné sebepojetí je v pubertálním období významně ovlivňováno sebeúctou a sebehodnocením a to víc než hodnocením ostatních. Tělesné sebepojetí výše jmenovaných může být přesto silně ovlivněno kulturními zprávami a společenskými standardy vzhledu a přitažlivosti (49).

U mládeže je největší pozornost věnována výkonnosti myšleno vzhledem k body image. Někteří mladí muži trpí chorobnou představou svalové nedostatečnosti a v tomto kontextu přetěžují své tělo nekonečným tréninkem i za cenu mnohých zranění. S věkem se klade větší důraz na zdraví a celkovou spokojenost s vlastním tělem (19,25).

Rekapitulací již uvedeného zjišťujeme, že vývoj tělesného sebepojetí vede od zdůrazňování výkonu v dětství a mládí k nadřazenosti vzhledu, opět v mládí ale i v středním věku (především ženy), vývoj se uzavírá péčí o zdraví ve starším věku a to u obou pohlaví (12).

Starší muži se od představy tělesné dokonalosti se vzrůstajícím věkem vzdalují. Za to ženám na kráse záleží v každém věku a jsou pro ni připraveny podstoupit mnohé (19).

3.5.5 Vnímání tělesného schématu

Somatická stimulace umožní zprostředkovat pacientovi vjemy ze svého těla a stimulovat vnímání tělesného schématu a následně okolního světa. Vnímání vlastního těla je hlavní předpoklad k uvědomování si okolního světa a schopnosti s ním komunikovat. Bylo popsáno sedm nejdůležitějších oblastí vývoje osobnosti člověka. Stěžejním a výchozím bodem je zkušenost se svým vlastním tělem. Od ní se odvíjí ostatní roviny: motorika, kognice, komunikace, vnímání, emoce, sociální zkušenost. Vývoj jedné oblasti není možný bez přítomnosti oblasti druhé a žádná z oblastí není nadřazená oblasti jiné. Všechny oblasti jsou si rovné co do významu a působí společně. Výše popsané složky mají stejný význam i u lidí nacházející se ve fázi těžké nemoci nebo po úrazu. Na základě schopnosti člověka uvědomit si sebe sama a tento vjem pak uložit do paměti se vyvíjí jeho identita – jáství – uvědomění si vlastního já (43).

Vnímání tělesného schématu se vyvíjí již v embryonálním stádiu. V tomto období si embryo uvědomuje samo sebe – v 9. týdnu dumlá zárodek svůj palec. První neuronální spojení v mozku se vytváří v 8. týdnu gravidity. Podráždíme – li embryo na těle, vzniká reakce. Vychází se z toho, že vnímání těla je zprostředkováno přes somatický a proprioreceptorový systém. Embryo se v děloze matky pohybuje. Na začátku vývoje se jedná u těchto pohybů jen o izolované zkušenosti s jednotlivými částmi těla. V plodové vodě se pohybují ruce a nohy. Na základě těchto pohybů dochází aktivitou plodu k stimulaci a aktivaci neuronální sítě. U plodu se

vytváří mentální reprezentace vlastního tělesného já. Základem pro vývoj sebeuvědomění je neporušený tělesný koncept. Tento podklad je vytvořen v prenatální době a porod ho hodně umocní a udržuje se díky stálé stimulaci po narození. V průběhu prvního roku si děti začíná vytvářet představu o sobě a upevňuje tak tělesné schéma (43).

Tělesné schéma schématicky zobrazuje naše tělo, což nám umožní identifikovat sebe sama jako člověka. V konceptu bazální stimulace se rozlišuje vnímání těla ve třech diferencovaných pojmech: vnímání těla, tělesné schéma, tělesný obraz (43).

Tělesné schéma odpovídá představě o vlastním těle jako objektu v prostoru. Člověk s neporušeným vnímáním tělesného obrazu si uvědomuje, jak daleko jsou vzdáleny jednotlivé části jeho těla, jakou polohu zaujímá jeho tělo ve vztahu k podlaze nebo ve vztahu ke svislé poloze a jak působí pohyb těla na materiální objekty v jeho okolí. Pod pojmem tělesný obraz se také rozumí spojení jednotlivých částí těla s centrální nervovou soustavou a vnímáním. V roce 1984 definoval Gillis tělesný obraz jako vnímání člověka v jeho vnějších hranicích a s místy tvořící tyto hranice mezi jeho tělem a vnějším okolím. Na utváření tělesného obrazu má vliv: velikost těla, poměry velikostí mezi jednotlivými částmi těla, sexualita, barva kůže, vlastnosti a tak dále (43).

Poruchy tělesného obrazu jsou obtížnými neurologickými poruchami vnímání sebe sama, které s sebou nesou následky změn v pohybových schopnostech a omezení pohybu. K udržení vnímání tělesného obrazu jsou nutné tyto předpoklady: vizuální kontrola vnímaného, vestibulární vnímání, sensorické vnímání. Pokud dojde k výpadku některého z těchto forem vnímání na základě nějakého onemocnění, dochází ke změně vnímání tělesného obrazu. To je v mozku podřízen vjemu tělesného schématu. Pokud dojde na základě neurologického onemocnění k poruše vnímání tělesného schématu, tak dojde také automaticky k porušení vnímání tělesného obrazu (43).

Pro udržení našeho tělesného obrazu je nutná nepřetržitá výměna informací s okolním světem. Tato výměna umožňuje vytvoření vztahu k okolí a z toho vztahu se vyvíjí vnímání sebe sama (43).

Vztah je výměnný proces zahrnující vnímání – komunikaci – pohyb. Část těla, která není zařazena do tělesného schématu, má za následek také změny v oblasti hybnosti dané části těla. Pohybu totiž předchází myšlenka na pohyb samý (43).

Senzorické zkušenosti, které dítě získá v průběhu prenatálního vývoje, podávají dítěti určitě informace o sobě samém. Všechny tyto informace poskytují dítěti dostatek výchozího materiálu, aby si mohlo uvědomovat hranice sebe sama a okolního světa. Nejprve se vyvíjí vnímání somatické, které podává informace o těle člověka, dále vnímání chvění, vibrací a

vnímání vestibulární, které podává informace o změně polohy a postavení těla v prostoru. Mobilita a nečinnost z důvodu nemoci, úrazu a kombinovaného postižení vede ke ztrátě vzpomínek na pohyb a změny ve vnímání tělesného schématu (43).

3.5.6 Vyšetření body image, body schématu

Způsoby jak zjišťovat tělesné sebepojetí jsou rozmanité. Rozeznávají se tři hlavní způsoby určování image těla. První z nich se jmenuje metoda projekční (navržené) postupy, druhá nese jméno experimentální metody (ohodnocení tělesných proporcí probandy a srovnání s realitou) a třetí je dotazníková metoda (11).

Známa jsou také hodnocení pomocí siluet. Tato metoda se nedá zařadit do žádné z výše uvedených skupin (19).

- **Dotazníkové metody**

Dotazníky zkoumají spokojenost s vlastním tělem. Jsou koncipovány tak, aby ukázaly kvantitativní míru spokojenosti s tělem. Valná část z nich vypovídá o stupni souhlasu nebo nesouhlasu se skutečnostmi, které se vztahují k určitým částem těla nebo tělu jako celku. Tyto metody studují předně kognitivně emocionální aspekty vnímání těla a postoje k němu (11).

Nejvíce frekventovaný dotazník je Body Cathesis Scale. Hodnotí tělo a zjišťuje nám míru spokojenosti s ním. V tomto dotazníku se na základě pocitů člověka hodnotí 12 částí těla pomocí 7 bodového spektra. Spokojenost s vlastním tělem úzce souvisí s celkovým sebevědomím. Logicky z toho vyplývá, že člověk s vysokým ohodnocením v testu si též posílí vlastní sebevědomí (11).

Body Parts Satisfaction Scale je modifikovaná verze předešlého dotazníku lišící se pouze počtem položek. V tomto dotazníku je jich 15.

V české modifikaci byla tato metoda použita ve výzkumech Fialové (11).

Adrian Furnham a Nicola Graves jsou autory metody, která bere v potaz i tyto části těla: rty, uši, m. biceps brachii, brada, hýždě, paže, oči, tváře, obličej, nohy, břicho a tělesné ochlupení (12).

Personál Construct Theory je metodou zkoumající individuální mínění a přijímání těla. Furnham tuto metodu použil jako prostředek porovnání skupin sportovců a nespportovců pro zjištění různosti požadavků na skladbu těla a funkčnost těla obou skupin (11).

Body Attitude Scale (Osgood, 1957) zkoumá a zjišťuje vnímání vlastního těla prostřednictvím 15 položek. Byla rozšířena na 7 bodovou stupnici, které berou v potaz i úroveň

vlastního konceptu, sebezpřijímání a ideálního já. Položky byly sdruženy do 3 postojových dimenzí: 1. hodnotící (dobrý/špatný, krásný/ošklivý apod.), 2. potencialita (např. přísný/mírný) 3. aktivita (rychlý/pomalý) (11).

Rosenbergerova metoda vyhodnocuje vlastní já v desetibodové stupnici, ve které se zabývá kulturními, pracovními a sociálními aspekty ve vztahu k vlastnímu já. Hodnotí též tělesný vzhled a výkon, sleduje zdraví a tělesnou aktivitu, sílu, koordinaci, tělesný tuk, sportovní kompetence, sebeúctu a sebezpojetí (11).

Tennessee Self-Concept Scale je dotazník zkoumající sebezpojetí na základě tří hledisek a to tělesného, sociálního a psychologického. Metoda používá dvojpólovost rozměrů a sedmibodovou stupnici hodnocení. V klinické praxi se používá modifikovaná verze u pacientů s psychickými poruchami (11).

Body Dissatisfaction je součástí Eating Disorder Inventory. Sleduje psychologické aspekty a jeho chování. Strukturizovaný je jako dotazník s 64 položkami a 8 podskupinami. Sleduje tyto atributy:štíhlost, chorobná hladovost, nespokojenost s tělem, neschopnost, perfekcionismus, nedůvěřivost, uvědomování si svých pocitů, obavy z dospělosti (11).

Satzergänzungstest je zaměřen na sebehodnotící dotazy. Také je známí jako“ test rozšiřujících vět“(11).

Body Attitudes Questionnaire sleduje tyto aspekty: pocit tloušťky, sílu, podceňování, pocit přitažlivosti, citlivost na hmotnost a tloušťku v dolních partiích těla. Tento test je koncipován především pro ženy (11).

Physical Self je dotazník koncipovaný pro mládež a dospělé. Má širší záběr v oblasti sebevnímání. 70 otázkami je zkoumáno 9 primárních charakteristik (11).

Self – Efficacy porovnává reálnou linku osobnosti s linkou ideálu osobnosti. Prostředkem k tomu cíli je systém 24 dvojpólových přídavných jmen vyhodnocených v 7 bodové stupnici (11).

Body Esteem Scale BES pomocí vlastní struktury sebehodnocení podává informace o stavu anorexii, bulimii, subklinické bulimii a stavu bez poruch jídla (11).

Physical Self - Perception Profile, PSPP a Perceived Importance Profile PIP jsou postupy řešící 6 rozměrů: atraktivitu, tělesnou sílu, předpoklady pro sport, tělesnou kondici, sebehodnotu a sebeúctu (11).

Prezentují se další dotazníky ke zjištění komplexního stanoviska k tělu: Body Distortion Questionnaire, Multidimensional Body Self-Relations Questionnaire (11).

Jiné, další dotazníky jsou směřovány na širší pojetí subjektivní komponenty: Physical Appearance State ad Trait Anxiety Scale, Body Image Automatic Thoughts Questionnaire ,

Body Area Satisfaction Scale, Bulimia Cognitive Distortions Scale, Color-A-Person Body Test, Body Satisfaction Scale, Extended Satisfaction With Life Scale – Physical Appearance Scale (20).

- **Rozhovory**

V posledních letech se do výzkumů zařazují také kvalitativní metody, jejichž úkolem je objasnit problémy více do hloubky. Využívá se polostrukturalizovaného a nestrukturalizovaného rozhovoru. Tyto rozhovory pomáhají zjistit, co přesně si vyšetřované osoby o své postavě a tělesných proporcích myslí. Vyšetřující si připraví seznam oblastí, kterým se chce věnovat. Rozhovor je veden neformálním způsobem. Rozhovor oproti dotazníku má určité výhody. Dotazovaný má větší volnost ve vyjadřování toho, co cítí a může se vybrat o čem chce mluvit a co je pro něho důležité (11, 19).

Ženy si dělají starosti se svými stehny, hýžděmi, boky a břichem. Obávají se, že jsou příliš silné. Zveličují své skutečné rozměry problémových partií. Zásadně nechtějí přibrat na váze (11).

- **Projekční postupy a experimentální metody**

Projekční postupy z velké většiny zachycují fenomenální aspekty těla v psychoanalytickém smyslu. Příznačná je pro ně neprůhlednost diagnostického záměru. Patří sem tyto postupy : Draw – A - Person Test, Sophistication of Body Concept Scale a Body image - boundary score (11).

Draw – A - Person Test. Jeho podstatou je kresba vlastního těla, u které následně hodnotíme: velikost, plynulost čáry, reálnost rozměrů a tvaru, diferencovanost kresby, vyobrazení rukou a nohou a pravolevou symetrii. Kresba vlastního těla je často užívána k hodnocení úrovně senzomotorických dovedností, vývoje jemné motoriky a vizuální percepce a k orientačnímu posouzení celkové vývojové úrovně (11).

Sophistication of Body Concept Scale je test, který zachycuje nevědomé stanovisko a hodnocení vlastní postavy (11).

„Body image - boundary score“ byla původně vyvinuta pro Roschach – Test. Tento test je spektrum o tělesných hranicích, které předpovídají u různých typů osob styk s navenek nebo dovnitř manifestním psychosomatickým onemocněním (11).

Experimentální metody jsou cíleny ke zjištění hlavně perceptivních aspektů ve smyslu subjektivní představy o vlastním těle ve konfrontaci s reálnou velikostí. Jedinci, kteří

experimentální metody podstoupí, hodnotí určité tělesné proporce, které jsou poté srovnávány s realitou (11).

- **Siluety**

Jedná se o další z technik jak zjišťovat spokojenost s vlastním tělem. Prostředkem pro toto zjišťování jsou schématické obrazy a siluety hubených jedinců na jedné straně až po velmi silné jedince na straně druhé. Abonent má za úkol vybrat z této škály na základě vlastního hodnocení obraz odpovídající jejich současné podobě a obraz pro ně zobrazující ideál. Rozdíl mezi oběma odhady je vodítkem spokojenosti nebo nespokojenosti s vlastní realitou (11,19).

Níže uvádím v současné době používané techniky zjišťování schématických obrazů a siluet:

- Hodnocení siluety pomocí počítačového stínítka. Vyšetřovaní si modifikují postavu podle své představy.

- Kresba dospělých figur – Adult figur drawing. Používá se 7 chlapeckých a 7 dívčích portrétů od velmi hubených až po silné. Probandi hodnotí vlastní postavu, ideální, ideální pro 2. pohlaví, ideální postavu dospělou a ideální dospělou postavu pro 2 pohlaví.

- Klasifikace tělesných typů. Tato metoda je posuzovací spektrum vymyšlených obrazů pro určení vlastní a ideální postavy. Pracuje s 5 základními typy: svaly, tuk, kosti v rovnováze; převaha tuku; široká ramena a úzká pánev; úzká ramena a široká pánev. Základem každé skupiny jsou 3 podskupiny. Podskupiny jsou děleny podle výšky postavy: vysoká, střední, malá.

- Perceived Somatotype. Jedná se o grafické ztvárnění schématu těla, které vychází ze Sheldonova somatotypu.

- Personal Construct Approach Perceptions of Body Image je metoda, která znázorňuje 12 siluet, z nichž abonenti vybírají ideální tělo pro nerekreační sport a zároveň hodnotí vlastní tělo (11).

- **Chování a vztah k vlastnímu tělu**

Obavy o tělesné proporce znají též aspekt vlastního chování se k vlastním proporcím. Z tohoto pohledu je důležité sledovat chování abonentů vzhledem k stravování (kalorické deníky), k pohybovým aktivitám (sledují se výdej energie a intenzita pohybu), sleduje se i kosmetická péče a případné chirurgické zákroky (11).

- **Metody odhadování velikosti těla**

Anorektičky odstartovaly v 60. letech 20. století techniky odhadování velikosti těla. Dovolují odhadnout velikost těla a číselně vyjádřit míru zkreslení. Techniky odhadování

velikosti těla se obecně dělí na dvě kategorie a to na techniky zaměřené na celé tělo a na techniky zaměřené na jeho části.

Konečný rozdíl mezi obrazem reálným a subjektivním je mírou rozdílu u obou metod (12).

Metody odhadování částí těla

Podstatou těchto metod je, že předmětná osoba odhadne šířku konkrétní části těla nastavením dvou bodů v předloze.

Technika posuvného měřítka – Moveable Calliper Technique – předmětná osoba vykoná výše uvedený odhad, který se konfrontuje se skutečností pomocí posuvného měřítka (body se nastavují pomocí dvou vodorovných světel na tyči).

Obdobou je technika Thomsona a Spana, která pracuje s 4 světly. Paprsky projektoru světelných paprsků - Adjustable Light Beam Apparatus - hodnotí tváře, pas, boky a stehna (12,19).

Metoda tvoření obrazu dle Askevoida - Image Making Procedure - konfrontuje předpokládanou tělesnou šířku vyznačenou předmětnou osobou na papír na zdi.

Body Image Detection Device – přístroj exponuje na stěnu světlo, kterým diagnostikovaný určuje odhad rozměrů konkrétní části těla (12).

Metody odhadování celého těla

Diagnostikovaným ženám jsou poskytnuty obrazy reálných postav pomocí fotografií, videa nebo zrcadel. Tyto postavy jsou upraveny na objektivně štíhlejší nebo silnější než jsou v reálu. Předmětná osoba si vybere obraz, který odpovídá jeho představě o velikosti vlastního těla (Distorting Photograph Technique / Garner /, Distorting Video Technique /Probst /).

Vzhledem ke skutečnosti, že tyto metody se zabývají tělem jako celkem a předmětná osoba má problémy jenom s určitými partiemi, jsou tyto metody neobjektivní (12).

Kombinované techniky

Tato metoda řeší nedostatky předešlých technik. Kombinací výše uvedených technik vznikla ve Velké Británii počítačová metoda, která využívá obrys těla z videozáznamu. Diagnostikovaná kontury těla pozoruje a následně kurzorem koriguje do obrazu svého těla, tak jak své tělo vnímá. Počítač porovnává představu diagnostikované osoby se skutečností (12).

Ze statistik je patrné, že ženy nejsou objektivní v posuzování proporcí nohou, hýždí a břicha a velikost ostatních částí těla podhodnocují.

- **Měření tělesných parametrů**

K nestrannému vyhodnocení, zda člověk má nebo nemá ideální tělesné proporce, je potřeba zohlednit alespoň tři z následujících primárních parametrů: výška, hmotnost, pohlaví, tělesný typ, podkožní tuk, tělní obvody, délka kostí, proporcionalita (12).

Tělesná výška - Je zásadně ovlivněna dědičnými predispozicemi. Podíl dědičnosti je odhadován na 80% a zbývajících 20% připadá na vlivy prostředí. Genetika je určující disciplína pro hodnocení odlišností v růstu, umožňuje hodnotit úroveň vývoje zdravých jedinců a vliv vnějšího prostředí na tento proces. Naměřená výška se udává v centimetrech a používá se při výpočtech různých indexů (12).

Tělesná hmotnost - Za současného nárůstu svalové hmoty a tuku dochází k zvyšování hmotnosti. K jejímu snížení může dojít pouze při současném nárůstu svalů a zásadním poklesu tuku. Exaktní sledování váhy podléhá určitým pravidlům (stejně měřidlo, stejný čas).

Shromážděné údaje můžeme použít k výpočtu indexů charakterizujících tělo. Pro výpočet takového indexu potřebujeme ještě údaje o výšce, pohlaví a věku. Známé jsou BMI index, Broccův a Rohrerův index. Grafy znázorňují vztah Body Mass Index a hmotnosti vzhledem k věku u žen a mužů uveden v příloze č.6.

3.5.7 Poruchy body image, body schématu

Předmětem této kapitoly jsou nejčastější onemocnění vztahující se k vnímání a hodnocení.

Poruchy tělesného sebepojetí jsou konfrontovány s celkovým vzorkem populace. První, kdo byl sledován ve výzkumech byli adolescenti s poruchou příjmu potravy. Následně se výzkum zajímal o ostatní populaci od dětí až po seniory (12).

Byly zdokumentovány tři primární poruchy vnímání sebepojetí nebo tělesného schématu. První z nich je zkreslené vnímání velikosti těla (zrcadlí nepřesnosti ve vnímání velikosti těla). Druhá porucha je preference štíhlosti (osobní představa o ideální postavě je měřítkem vlastní spokojenost se svojí postavou). Třetí poruchou je nespokojenost s vlastním tělem (zrcadlí nepoměr mezi hodnocením svého těla a ideálu) (20).

Poruchy tělesného schématu mohou vyřešit problematiku rozdílu mezi body image a body scheme. Body scheme bývá porušeno nemocí nebo nehodou. Příkladem může být těžká neuropatie (nespecifikované onemocnění nervů) nebo ztráta schopnosti koordinace těla v prostoru (propriocepce) či ztráta hmatového smyslu (21).

Při poškození tělesného schématu lidé ztrácejí výše uvedené schopnosti a bez kontroly zrakem ztrácejí vědomí o umístění končetin. Když je narušeno body schéma, lze tento stav kompenzovat prostřednictvím body image. Tělesné schéma kolabuje kvůli ztrátě zpětné vazby z propriocepce a taktilního cití (22).

- **Dysmorfofobická porucha**

Tato porucha je diagnostikovaná jako zvláštní případ narušení vztahu k vlastnímu tělu.

Americká psychiatrická asociace tuto poruchu charakterizovala jako nadměrné zaobírání se domělym dočtem ve vzhledu u normálně vzhlízející osoby. Pocity takto postižených jedinců jsou zřejmé z výše uvedené definice. Trpí tedy pocitem, že určitá část jejich těla je jinaká než ideální, přičemž okolí ji pokládá za normální (24).

Svůj domnělý nedostatek je vede až k plastickým chirurgům, avšak jejich zákrok je neuspokojuje, neukojená porucha je vede až k agresí vůči lékařům, jsou známi i případy sebevražd. Příčiny této poruchy nejsou zatím známé (12).

Modifikací dysmorfofobické poruchy je muskulaturní dysmorfie. Abnormalita této poruchy má základ v klamně představě postiženého, že jeho svalstvo je nedostatečně vyvinuté (12). Nemoc určující hlediska jsou obsahem přílohy číslo 7.

- **Mentální anorexie**

Nejčastěji frekventovanými poruchami body image a body scheme jsou mentální anorexie a bulimie (11,14,19).

Ale i osoby bez této poruchy mají vizuální stránku tělového schématu více nebo méně narušenou skutečností v této práci již uvedenými (12).

Prvním, kdo popsal poruchy body image u mentální anorexie byl Laseque v roce 1873. Dalším, kdo tuto diagnózu propracoval byla Hilda Bruchová. Ta definovala tři zásadní vzájemně související percepčně kognitivní příznaky rozvoje nemoci: 1. porucha body image (narušený obraz vlastního těla a zkreslení jeho proporcí), 2. orgánové počitky (což je neschopnost rozpoznat vnitřní pocit hladu, nasycení a afektivní stavy), 3. ochromující pocit osobní neschopnosti. Mnoho dalších odborníků čerpalo z prací uvedené autorky (12). Poškození vnímání vlastního těla je u mentální anorexie příznakem i diagnostickým kritériem. Nemocní, většinou ženy a dívky se snaží vyhýbat konfrontaci s vlastním tělem a tělesností a svým počínáním se dovedou do stavu extrémní vyhublosti (23).

- **Fenomén fantomu, fantomové bolesti**

Typickým příkladem poruchy body image jsou fantomové bolesti nastupující prakticky ihned po probrání pacienta z narkózy po provedené amputaci končetiny. Eventualitou je i pozdější nástup zmíněných bolestí a to v horizontu týdnů nebo i měsíců. Příznak bolesti může přetrvávat velmi dlouho, ale většinou postupně slábne, popřípadě deformuje (teleskopický efekt (16).

Amputace je drastická a rychlá změna, tělové schéma zůstává stejné jako před amputací a deformuje představu pacienta o svém těle. Přetrvává představa již neexistující končetiny (22).

Fantomové příznaky a bolesti se mnohou vyskytnout také u transverzálních míšní lézí, pod místem léze (17).

Fantomové bolesti mohou někdy zmizet, když si pacient nasadí protézu a projde se. Tělesné schéma se protézou „upraví“ a zpětnou vazbou utiší bolest (22).

- **Psychické poruchy**

Tělesné schéma a pohybové chování je u psychických pacientů dočasně nebo trvale změněno (27).

Nemocní mají normálu odporující představu o svém těle, související s používáním pohybu části těla nebo těla jako celku v prostoru (28).

Například u schizofrenie je typický úplný rozpad tělesného schématu (14).

Schizofrenie je typická rozpadajícím se myšlením, dezorientací psychických funkcí, dvojakostí emocí. Dále je doprovázena omezením vnímání vlastního těla a postrádá samozřejmost automatického pohybu (28).

- **Alexythymie**

Jinou diagnózou při níž se registruje poruchu tělesného schématu je Alexythymie. Je definována jako kognitivně - afektivní deviace s preferencí k pozornosti k vnějším událostem před vnitřními zážitky. Mottem této diagnózy je „něčtu svoje emoce“(29).

Tělo je vnímáno jako něco cizího a stává se projekční plochou pro intrapsychické konflikty (14).

- **HIV - Human Immunodeficiency Virus**

AIDS - Acquired Immune Deficiency Syndrome a tuberkulózu v minulosti spojoval jeden druhotný znak a tím znakem byla značná vyhublost (19).

Je nezpochybnitelné, že body image u HIV pozitivních jedinců je radikálně změněna. O tomto faktu hovoří například studie Jeannie Huang a kolektivu z roku 2006, která dokazuje devastující změny tělesného schématu žen HIV pozitivních s lipodystrofií i bez ní ve srovnání

s ženami HIV negativními. Do popředí vystupuje **značné snížení kvality života** takto nemocných (26).

- **Cévní mozková příhoda a jiná poškození mozku**

Pohybové možnosti a spolupráci pacienta komplikují problémy s prostým vnímáním vedoucí k poruše představy vlastního těla v prostoru, tedy poruše body image. Percepčními problémy jsou: ztráta hybnosti – hemiplegie, porucha svalového tonu, povrchového cití, propiocepce – polohocitu a pohybecitu a stereognózie – vnímání prostoru hmatem bez zrakové kontroly, výpadek poloviny zorného pole, fatická porucha a dyspraxie a neglect syndrom – selektivní poruchou uvědomování si podnětů z poloviny prostoru kontralaterálně k cerebrální lézi. Pacient zanedbává polovinu vlastního těla a prostor vůbec (74).

U hemiparetiků dochází k poruše motorického systému celého těla, tělesného schématu, ztrátě adaptačních schopností vzhledem ke změnám polohy i pohybům – tzv. dynamická stabilita – normální posturální míra připravenosti reagovat, má tendenci k fixování pohybu, nedokáže zaujmout kvalitní výchozí posturu a aktivovat ji v orientovanou posturu – atitudu, což znemožňuje provedení pohybu (36).

Další komplikací stavu po CMP je asomatognózie - ztráta poznávání či vnímání vlastního těla nebo jeho stavu ve smyslu nepřijímání končetiny jako vlastní. Příznaky se mohou objevovat na obou polovinách těla, ale častěji bývají uváděny vlevo, tedy při poškození v pravém parietálním laloku (24).

- **Závislost**

Závislým se může stát každý člověk, který provádí určitou činnost nadměrně a bez vztahu ke smyslu. Závislost je nemoc a takto nemocný člověk prožívá řadu nepříjemných pocitů jako je pocit vlastní nemohoucnosti, negativní pocit z vlastního tělesného obrazu, tělesného schématu či tělesných funkcí. Tělo takto nemocného může být vnímáno jako něco cizího a nefunkčního. Bez zlepšení vztahu ke svému tělu a jeho vnímání není možná žádná trvalejší pozitivní změna (28,31).

- **Distorze tělesné reprezentace, disociace**

Disociaci můžeme chápat jako rozpad duševní činnosti. Je definována jako neschopnost normálně integrovat informace a prožitky, stav projevovaný chorobnou ztrátou paměti ztrátou pocitu vlastní osobnosti a derealizací. Yamamotová a Papežová se snaží ve své studii přiblížit fyziologickou rovnocennou hodnotu fenoménu disociace na příkladech vnímání tělesných

rozměrů, necitlivosti k bolesti a při stresu. Za poškození tělesné reprezentace lze považovat dlouhodobé trvalé změny tělesného schématu nebo jiného senzitivního zpětnovazebného mechanismu, vyvolané amputací nebo deaferentací. Někdy i po přerušení sensorických vstupů do mozku zůstává představa tělesného schématu zachována (30).

- **Dětská mozková obrna**

Klinický obraz postižení dětské mozkové obrny je velmi pestrý. Dětská mozková obrna je definována jako raně vzniklé poškození mozku projevující se převážně v poruchách hybnosti, je též doprovázena poruchami zraku, sluchu, řeči, inteligence a záchvatovými stavy (12).

U dětí s touto diagnózou jsou nejčastěji porušeny tyto základní funkce jako jsou : schopnost získávat informace dotekem věcí, hodnocení polohy vlastního těla a orientace v tělovém schématu, hodnocení vzdáleností, schopnost plánovat pohyb přiměřený situaci, schopnost získávat informace zrakovým pozorováním a rozvoj selektivní pozornosti (12).

Stereognostická funkce je schopností prostorového vnímání kontaktu se zevním prostředím ve vztahu k našemu tělesnému schématu a je spjata s vývojem motoriky a tím i se schopností provést izolovaný pohyb (32).

Uvědomit si hranice svého těla pomáhají dítěti hmatové dojmy. Hmat je tím smyslem, ve kterém splývá vnímání předmětu s vnímáním vlastní bytosti. Pohladí-li mě někdo, vnímám jak jeho ruku, tak vlastní tělo (33).

Postižené dítě, které postrádá schopnost vytvořit si vlastní představu o své psychické a fyzické identitě, i když nacvičí hybnost, nevytvoří plán pohybu v prostoru a „netrefí“ do rukávů, nemyje se obratně, neučeše se a okolí ho považuje za nepochopitelně nešikovné (12).

- **Chirurgické zákroky**

Existuje logický vztah mezi chirurgickým zákrokem a změnou tělesného schématu. Za změnou tělesného schématu po chirurgickém zákroku stojí vlastní výkon, psychologické, společenské a rodinné aspekty (35).

Gastroplastika - Důsledkem extrémní obezity je mimo jiné záporné tělové schéma. Po gastroplastice dochází ke změně k lepšímu v tělesném schématu a oblastech psychosociálních funkcí (12).

Hysterektomie - Hysterektomie je z psychologického hlediska pro mnohé ženy tou poslední variantou řešení zdravotního problému a z tohoto pohledu může tento výkon zasáhnout negativně do tělesného schématu ženy a i proto v některých případech ženy hledají alternativní léčebné metody (12).

Kraniofaciální operace - Podstatou tohoto chirurgického výkonu je odstranit různé deformity vzhledu. Jedná se tedy o anatomickou korekci vzhledu a zlepšení funkce postižené partie. Po operaci nemusí bezprostředně následovat fyzickou změnu změna tělesného schématu (12).

Dermatologie - Duševní vnímání vzhledu kůže, vlasů a nehtů může být považováno za definici kožního tělového schématu. Jedná se o důležitý dermatologický pojem. Nesoulad mezi představou a skutečností ohledně kožního tělového schématu je mnohdy spouštěčem v rozhodnutí podstoupit dermatologický zákrok (12).

- **Plicní onemocnění a cystická fibróza**

Jednou z nezpochybnitelných příčin plicních onemocnění je kouření. Registrujeme různou vnímavost mužů a žen k onemocnění tohoto orgánu. Logicky je tedy různě poškozeno tělesné schéma obou pohlaví. Zmiňovaná vnímavost se týká též astmatu, embolických onemocnění, cystické a plicní fibrózy transplantací (12).

Wennigerová (2003) ve své studii zabývající se tělesným schématem ve vztahu k pacientovu sebepojetí potvrdila, že tělesné schéma je důležitý předpoklad zdraví pacienta související s kvalitou života (34).

3.6 TĚLESNÉ SCHÉMA A SKOLIÓZA

3.6.1 Propojení tělesného schématu a neuromuskulární řízení

Tělesné schéma jako takové se utváří do tří měsíců věku. Stává se základem pro naše budoucí motorické možnosti a schopnosti nejen ve smyslu kvality lokomoce, ale také například výkonnosti ve sportu. Z této skutečnosti odvozujeme, že tělesné schéma je i základem pro vznik bazálního motorického programu. Na to jak kvalitní bude tělesné schéma má vliv postavení jednotlivých segmentů páteře vůči sobě. Jednotlivé segmenty páteře tvoří celek určující kvalitu postury i kvalitu pohybu (18).

Kvalita tělesného schématu je dána postavením trupu, na něm závisí postavení končetin. Na to jak kvalitní je držení trupu má zásadní vliv postavení páteře ve vztahu ke všem třem rovinám. To zajišťuje hlavně funkce autochtonní muskulatury. Výše uvedené postavení a funkce se vytváří v rámci motorické ontogeneze do věku tří měsíců. Pochopitelně se jedná o základy zmiňovaného. Během dalšího vývoje se tato poloha diferencuje do zkříženého lokomočního vzoru (18).

Z uvedeného opět odvozujeme již naznačené, že tělesné schéma je zajištěno funkcí autochtonní muskulatury. Tato funkce je připravena na diferenciaci motorických funkcí ve vztahu k hybnosti trupu a páteře a končetin. Podmínkou je v tomto období napřímení páteře v sagitální rovině. To znamená, že postavení jednotlivých segmentů umožní v dalším motorickém vývoji pohyb páteře v rovině transversální, sagitální i frontální a to v každém segmentu. Tento děj je dokončen ve věku 6 měsíců. V poloze horizontální se připravuje vertikální držení trupu, které je opět dáno kvalitou funkce autochtonní muskulatury (18).

Pokud není splněno napřímení páteře v sagitální rovině, jsou pohyblivé jen určité segmenty. Tyto segmenty jsou přetíženy a jiné segmenty jsou pro pohyb blokovány. Dochází k vytvoření náhradních pohybových vzorů, které se přenášejí i do vertikály. Svaly pak neplní svoji funkci v době vzpřimování a nemohou zajistit páteř ve vertikále. Vertikální zátěž způsobuje vytvoření křivek odlišných od fyziologie. Křivky nejsou plynulé a jsou posunuty jejich vrcholy, čímž není zabezpečena vhodná pružnost páteře. Hlavně v přechodových oblastech pak dojde k přetěžování. Tyto oblasti jsou hypermobilní z důvodu nerozvinutí, menší pohyblivosti až nepohyblivosti dalších etází (18).

Řetězení svalových souher znamená přenesení neideálního nastavení na další klouby tělesného schématu směrem distálním. Vertikální zátěž tělesného schématu ověří připravení motoriky z období vývoje do jednoho roku (18).

Mnoho pacientů navštěvuje lékaře s problémy v oblasti pohybového aparátu. Příčinou je většinou přetížení určitých partií projevujících se bolestí nebo úrazem. Právě přetížení některých partií může vznikat v důsledku neideálního tělesného schématu (18).

Je třeba si uvědomit, že každý kloub na těle má danou ideální osu zatížení. Když je zatížení mimo tuto osu, dochází k přetížení jeho kostních i měkkých tkání a tím k jejich předčasnému opotřebení (18).

K přetížení ideální postury dochází pod vlivem nadměrné zátěže. Ta je buď jednostranná, nebo intenzita zátěže je vysoká bez dostatečně dlouhé doby na regeneraci organismu. Pro neideální posturu je nadměrnou zátěží i to, co bychom jinak považovali za zcela normální (18).

Vývoj idiopatické skoliózy je příčinou blokády recipročního predisponovaného vzoru. U tohoto vzoru není časový a prostorový sled rozvinutí autochtonní muskulatury uspořádán. Prostřednictvím lokomočních vzorů, které jsou obsahem Vojtovy reflexní lokomoce, je možné cíleně ovlivnit funkci autochtonní muskulatury. Globální vzor reflexního plazení zahrnuje: svalové souhry, dílčí vzory motorické ontogeneze vedoucí ke zdravému motorickému vývoji. Zapojením již zmiňovaných vzorů se může značně ovlivnit porušená funkce autochtonní muskulatury. Tato muskulatura řídí reciproční vzor, který se šíří z centrální nervové soustavy na celý osový orgán (8).

Mezi obecné principy motorického vývoje jedince patří vývoj postury. Vývojem postury rozumíme schopnost kvalitního zaujetí polohy v kloubech, jejich zpevnění prostřednictvím koordinované svalové aktivity a vývoj nákročné a opěrné funkce. Během průběhu vývoje postury se v první fázi motorické vývoje vyvíjí držení osového orgánu v lordoticko – kyfotickém zakřivení a nastavuje se postavení pánve a hrudníku. Toto je zprostředkováno rovnovážnou souhrou mezi extenzory páteře a flexory krku a nitrobřišním tlakem. Jedná se o souhru mezi bráničí, břišními svaly a svaly pánevního dna. Na výše uvedené má návaznost vývoj cílené fyzické hybnosti – lokomoce. Chápe se tím vývoj nákročné a opěrné funkce. Ty se vyvíjí dvojitým funkčním projevem: 1. ipsilaterální vzor – otáčení – nárok a odraz na stejnostranné horní a dolní končetině, 2. kontralaterální vzor – plazení, lezení – nárok a odraz na kontralaterální horní a dolní končetině. Propojení nákročné a opěrné funkce se schopností stabilizovat páteř, pánev a hrudník, to je se zralostí stabilizačních funkcí, které umožňují cílený pohyb končetin. Toto je umožněno, jak již bylo výše zmíněno, spoluprací antagonistických svalových skupin (68).

Člověk na rozdíl od zvířat se rodí centrálně a morfologicky značně nezralý. A právě to je důležité a podstatné pro vývoj držení těla. V průběhu vývoje dochází k uzrávání centrálního nervového systému a tím i účelově zaměřené funkce svalů. Vývoj držení těla zahrnuje schopnost zaujetí polohy v kloubech a s tím spojenou lokomoci. Schopnost zaujetí polohy v kloubech

se děje prostřednictvím determinovaných svalových souher, které jsou v mozku uloženy jako matrice. Dítě se neučí otáčet na břicho a zapojovat svaly, ale v závislosti na optické orientaci a citové potřebě dítěte se svaly zapojují do držení těla automaticky. Vývoj výše zmíněného držení je primárním objektem posturální ontogeneze. Držení těla uzrává v průběhu posturální ontogeneze. Ve stejné době je také ukončen i morfologický vývoj skeletu. Je zde tedy provázanost mezi zapojením fázických svalů do držení těla a morfologickým vývojem skeletu. Fyzické svaly se postupně aktivují od druhé půlky prvního trimenonu. Vliv fázických nebo – li kinetických svalů, který je formativní, působí na vývoj všech anatomických struktur, například fyziologické zakřivení páteře a tak dále. Ve čtyřech letech dochází k dozrání posturálních funkcí fázického systému a jeho vlivem dochází k vytvoření i předpokladů k plné morfologické zralosti skeletu. Je možné pozorovat, že v oblasti funkce a morfologie se jedná o pokračování intrauterinního vývoje. Ve čtyřech letech je ukončen intrauterinní vývoj. Právě v tomto věku je dokončena zralost centrálního nervového systému pro hrubou motoriku. Znamená to, že vývoj nekončí narozením, ale navazuje na intrauterinní vývoj. V posturální funkci reagují fázické svaly jako celek, jako systém. Celkové držení těla se mění právě při aktivaci tohoto systému. Pokud se objeví v držení těla hluboké flexory krku, automaticky dochází k zapojování ostatních fázických svalů do posturální funkce. Tonický a fázický systém fungují v rámci toho programu jako funkční jednotky a jako funkční jednotky reflexně propojeny. Dojde – li k oslabení jednoho z fázických svalů, automaticky vzniká změna postavení v kloubu a dojde k reflexní iradiaci do celého systému. Následně dochází ke komplexní převaze svalstva antagonistického systému, tedy tonických svalů. Jedná se o reflexní provázanost mezi svaly, které jsou organizované prostřednictvím programů na suprakmenové úrovni (66,67).

Ke zcela odlišné reflexní komunikaci mezi svaly, než je na spinální a kmenové úrovni, se dostává zapojením svalů do posturálních funkcí, toto je právě důležité pro kliniky. Reciproční charakter řízení, to znamená, že v odpovědi je aktivován sval a inhibován jeho antagonist, mají motorické programy organizované do kmenové úrovně. Koaktivace se objevuje aktivací vyšších zrajících etází centrální nervové soustavy. Ta se zapojuje do posturální vývoje mezi čtvrtým až šestým týdnem života (67).

Vadné držení těla způsobuje, že klouby se nacházejí v tzv. decentrovaném postavení. Funkce svalů, která toto držení zajišťuje, se nachází v nerovnováze. Od rané vývojové fáze spolupracují na udržení polohy v kloubu antagonistické svalové skupiny. Funkční centrované postavení v kloubu je takové postavení, které umožňuje jeho optimální statické zatížení. V kloubu je při daném postavení na kloubních plochách maximální rozložení tlaku. Kloubní plochy jsou v takové poloze, při které je kloub v daném úhlovém postavení segmentů schopen

snášet zatížení a má maximální možnou stabilitu. Při poruše centrálního nervového systému nastává i porucha ve funkčním postavením v kloubu. Princip centrace kloubu je uplatňován v průběhu posturální ontogeneze. Centrální postavení je zprostředkováno svalovými synergii, realizující se během posturální ontogeneze. Prostřednictvím posturálního zapojení autochtonní muskulatury, hlubokých flexorů krku, břišních svalů atd. se osový orgán nastavuje do postavení, kdy je optimální statické postavení jednotlivých segmentů páteře v sagitálním směru a to ve věku tři a půl měsíce. Tento motorický program je základem pro vývoj zakřivení páteře v sagitální rovině. Mezi pátým a sedmým měsícem života je vývojem distálního a proximálního svalového tahu (ve vztahu k punctum fixum) umožněno centrované držení v torzi. Toto držení je možné odvozovat během otáčení ze zad na břicho. Za předpokladu zdravého centrálního nervového systému je zajištěno držení v centrovaném postavení v sagitální směru a také v rotaci. Svalové synergie zajišťující tento model jsou vždy vázány na celkové držení a ne na segmentu. Jakmile dojde k necentrovanému postavení jednoho kloubu, dojde také k necentrovanému postavení v ostatních kloubech (66,67).

Závěrem této kapitoly považuji za nutné zmínit, že k poruše tělesného schématu může dojít už při nespontánním porodu, kdy plod nemá možnost změnit intrauterinní asymetrickou polohu těla. Pokud není tato asymetrie léčena, je to základ pro skoliotický vývoj jedince (62).

• **Motorické vzory posturálního vývoje**

Novorozenecké období

- asymetrické držení, neexistuje žádná opěrná báze, nemá optickou fixaci
- horní a dolní končetiny jsou flektovány – nejsou schopny opěrné funkce
- predilekční držení hlavy, reklinační držení krční páteře
- ruka: flexe prstů, ulnární dukce, flexe zápěstí, palec v dlani, loket: flexe, promyce, rameno: protrakce, vnitřní rotace, lopatka: elevace, páteř: kyfotické držení
- pánev: anteverze, kyčle: flexe, abdukce, zevní rotace, kolena: flexe, noha: plantární flexe

V tomto období vévodí tonické svalstvo. Novorozenec nemá vyvinuté rovnovážné funkce. Neexistuje schopnost koaktivace.

4. – 6. týden

- začíná zvedat hlavu proti gravitaci, mimo opěrnou bázi, mizí predilekční držení
- opora se přenáší kaudálním směrem k symfýze a povoluje anteflexe pánve
- objevuje se opěrná funkce horních končetin a mění se držení těla
- dolní končetiny zvedne krátkodobě nad podložku, optická fixace

- objevuje se koaktivace, rovnovážné mechanismy, posturální aktivita fázických svalů
- fázické svaly se zapojují do stabilizačních funkcí, čímž je zajištěno držení těla

Konec 1. a začátek 2. trimenonu

- opěrná báze na břicho: loket – loket – symfýza, opěrná báze na zádech: linea nuchae, úroveň dolních lopatek, zevní kvadrant hýžd'ových svalů, úchop z laterální strany
- extenze osového orgánu zajištěna: rovnovážnou aktivací mezi extenční funkcí autochtonní muskulatury v celém jejím rozsahu a flexory osového orgánu – flexory na přední straně krku, horní hrudní páteře, nitrobřišní tlak – v posturální funkci zajišťován bránicí, břišními svaly, svaly pánevního dna

Zapojení bránice do dechové a posturální funkce je klíčové pro vývoj páteře. Tento vzor je součástí celé posturální ontogeneze. Rovnovážná aktivita je vytvořena v oblasti periferních kloubů mezi svaly s antagonickou funkcí. Díky tomuto rovnovážnému stavu v oblasti páteře a periferních kloubů dochází k nastavení takové polohy, která zajišťuje nejvýhodnější statické zatížení. Tato fáze je spojena s rozvojem stereognozie na celých zádech. Tento motorický program je základem pro vývoj zakřivení páteře v sagitálním směru.

Polovina 2. trimenonu

- uchopí předmět v poloze na břicho, radiální uzavření ruky, úchop ze střední roviny
- drží hlavu, ramena, horní končetiny proti gravitaci, asymetrické protažení hrudníku
- osový orgán a periferní klouby v centrovaném postavení
- opora: trojúhelníkovitý tvar – loket, spina iliaca anterior jedné strany, epicondylus medialis femoris strany opačné
- nadzvedne pánev, sahá si na kolínka, koordinace noha – noha mezi mediálními plochami nohou
- opora přenesena na úroveň svalově stabilizovaného trorakolumbálního přechodu

5. a 6. měsíc

- otáčení ze zad na břicho, úchop přes střední roviny, otočení na bok
- při úchopu z polohy na břicho opora v 5. měsíci: loket, úpon m. quadriceps, mediální kondyl kolena na straně uchopující horní končetiny, v 6. měsíci: celá dlaň, distální část stehna a druhostranné koleno
- opora v 5. měsíci: přední strana stehna, kořen ruky, v 6. měsíci: celé dlaně, kolena

- na zádech zvedne pánev, sahá rukama na nohy, koordinace ruka – noha, kontakt plosek, na zádech opora na úrovni dolních úhlů lopatek
- v poloze na břiše se odlišuje nákročná a opěrná funkce, v souvislosti s tím se diferencuje směr vlivu působící síly svalu – na opěrné končetině pohyb vyvolán v distálním segmentu směrem k opoře a chová se jako uzavřený kinematický řetězec, na straně nároku svalová funkce umožňuje pohyb proximálního segmentu a chová se jako otevřený kinematický řetězec
- objevují se dva šikmé břišní řetězce: 1. rotuje pánev ve směru horní končetiny a kontrakce probíhá od m. obliquus abdominis internus čelistní strany přes m. transversus abdominis a m. obliquus abdominis externus záhlavní strany a antagonistou je dorzální muskulatura, 2. pracuje v synergistické funkci s m. pectoralis major a minor čelistní a záhlavní strany a zajišťuje rotaci horní poloviny trupu a vzpřímení na rameni
- centrované držení v torzi – možno derivovat během otáčení ze zad na břicho

7. – 9. měsíc

- v 7. měsíci první lokomoce z polohy na břiše – dostává se na čtyři
- v 8. měsíci na čtyřech uchopuje hračku
- v 9. měsíci lezení po čtyřech a úchop v poloze na čtyřech s opozicí palce – pinzetový úchop, opozice palce
- šikmý sed – opora: mediální gluteus, loket (7. měsíc), opora horní končetiny o dlaň (8. – 9. měsíc), používá pro uchop a jako přechodnou lokomoční polohu – dostává se do polohy na čtyřech a do vzpřímeného sedu (přechod ipsilaterálního vzoru v kontralaterální)
- ve vzpřímeném sedu v 8. měsíci úchop ve flexi v rameni kolem 100 stupňů a v 9. měsíci ve flexi v rameni kolem 120 stupňů
- na konci 8. měsíce vzpřímený klek se symetrickou a kontralaterální oporou končetin

4. trimestru

- trojnožka: jedna dolní končetina se v poloze na čtyřech unožuje, později flekční postavení s oporou o chodidlo, dále opora o dlaně a přední stranu chodidel, dále hluboký dřep a stoj, chůze ve frontální rovině, ve 12. – 14. měsíci: samostatná bipedální lokomoce

Bederní hyperlordóza a vyklenuté břicho mizí ve věku tří let. Objevuje se schopnost zaujmutí antagonistické polohy oproti novorozeneckému držení. Chápe se tak vzpřímený stoj. Stoj je zvětšováním síly a stability dolních končetin více vzpřímený. (66,68)

- **Neuroplasticita**

Stav pohybové soustavy se snaží vylepšit neuroplasticita. Nejvíce ji využívá Vojtova metoda, protože zasahuje až do geneticky determinovaného pohybového programu. Dnešní koncept fungování nervového systému je založen na důkazech o možné funkční a strukturální variabilitě nervové tkáně. Genetickým programem je daná organizace neuronálních okruhů mozku, avšak jednotlivé části neuronových okruhů jsou schopné pozměnit svoji funkci a stavbu na základě vnitřních nebo vnějších podnětů. V léčbě poruch CNS uplatňujeme posílení přirozených neuroplastických dějů. Na souhře periferních informací, řídicích míšních okruhů a supraspinálních řídicích mechanismů se zakládá neuronální kontrola vrozeného pohybu (69).

Neuroplasticita je základní vlastností nervové tkáně. Výše zmíněná vlastnost nervové tkáně s věkem klesá, ale nemizí. Tento děj se označován jako morfofunkční přizpůsobivost měnícím se podmínkám. Morfofunkční přizpůsobivost je závislá na stupni zralosti centrální nervové soustavy, zevních vlivech a na vnitřních vlivech. Ke změnám neuroplasticity dochází na synaptické úrovni - změny v komunikaci mezi jednotlivými neurony, na úrovni lokálních neuronálních okruhů, které řídí dílní pohybové vzory, multimodulárně - jsou to vztahy těchto jednotlivých modulů (funkčních mozkových celků) mezi sebou. Při terapeutickém zásahu dochází nejdříve ke změnám funkčním a ty poté mohou způsobit změny strukturální. Mezi funkční změny patří: změna funkce synaptických částí neuronů, zvyšuje se množství mediátorů v presynaptické části neuronu a zvyšuje se citlivost postsynaptické membrány. Mezi změny strukturální se řadí - funkční změny indukují změnu struktury a spočívají: v novotvorbě větvení axonů a dendritů, ve vzniku kolaterál, které modifikují lokální neuronální okruhy a v novotvorbě synapsí (69).

Neuroplasticita přináší změny funkce neuronálních okruhů mozku. Strukturální podstatou neuroplastických změn je reorganizace a tvorba dendritického a atonálního větvení, tvorba nových synapsí a změny funkční kapacity již existujících synapsí (69)

Byly vymezeny tři typy neuroplasticity: vývojová, adaptační a reparační. Vývojová neuroplasticita přináší reorganizaci neuronálních okruhů v období prenatálního a postnatálního vývoje. Toto je řízené genetickým programem a faktory vnitřního a zevního prostředí. Adaptační neuroplasticita má souvislost s funkční zátěží nervové soustavy. Při delší potenciaci synaptického přenosu jsou aktivovány neuroplastické děje, které zvětšují pracovní kapacitu

synapsí. Reparační neuroplasticita má uplatnění při obnově narušené funkce, která vznikla poškozením nervové tkáně. Podstatou tohoto druhu neuroplasticity je genetický program udávající činnost jednotlivých elementů nervové tkáně. Spouštěcím bodem genetického programu jsou změny vnitřního prostředí nervového systému, které byly způsobeny patologickým procesem (69).

Fyzioterapie nabízí ztracenou nebo nikdy nepoznanou funkci hybného systému. Snaží se využít všech rezerv centrálního nervového systému, všech nepoškozených částí k obnově nebo získání funkce (69).

3.6.2 Působení body schématu a zrání centrální nervové soustavy při vývoji skoliózy

Primárním cílem jedné z mnoha studií bylo zjistit, zda patologické mozkové asymetrie jsou součástí patogeneze idiopatické skoliózy. Studie byla tedy namířena na otázku zapojení centrálního nervového systému v idiopatické skolióze tím, že zkoumá motorickou soustavu skoliotických pacientek pomocí transkraniální magnetické stimulace (70).

Následuje stručný komentář o zdůvodnění výběru transkraniální magnetické stimulace pro tento účel z jiných možných technik, jako transkraniální elektrická stimulace motorické kůry. Zaprvé, transkraniální magnetické stimulace je považována za nejvhodnější metodu zkoumání excitability motorické kůry protože, z důvodů spojených s fyzikou magnetické stimulace transkraniální magnetické stimulace excituje pyramidové neurony trans-synapticky, zatímco transkraniální elektrická stimulace stimuluje přímo výstupné neurony. Navíc je transkraniální magnetická stimulace bezbolestná, na rozdíl od transkraniální elektrické stimulace, a tak umožňuje podrobné zkoumání excitačních a inhibičních mechanismů mozku u pacientů při vědomí (70).

Musíme mít na paměti, že výsledky studie mohly být nesignifikantní kvůli důvodům souvisejícím s velikostí vzorku. Z pohledu velké variance výsledků, která je známou vlastností magneticky vyvolaných motorických evokovaných potenciálů, je pravděpodobně nutné vyšetřit ještě větší skupinu osob, aby bylo možné tuto otázku průkazně vyřešit. Navíc testování motorického systému u idiopatické skoliózy se zdá intuitivně důležité bez ohledu na to, zda skoliózu způsobuje, asymetrická akce svalů může být dodatečným mechanismem, který skoliózu udržuje (70).

V této studii transkraniální magnetická stimulace se odborníci soustředili na pacienty trpící mírnou až střední idiopatickou skoliózou, ve snaze vyhnout se sekundárním efektům

mechanického poškození míchy kvůli výraznému zakřivení páteře. Detailní testování horní končetiny ukázalo normální výsledky. Proto výsledky této studie nepodporují koncept generalizované asymetrie mozku u idiopatické skoliózy nebo existence patologických změn kortikospinálních drah do horních končetin (70).

Při testování dolních končetin, vyšetření průměrných facilitovaných kortikálních latencí a centrálního mozkového kondukčního času, který odráží aktivaci nejrychleji vodivých vláken kortikospinální dráhy, odhalilo tendenci ke zvýšené asymetrii mezi oběma stranami u skoliotických pacientek, což slabě korelovalo s mírami rotační odchylky páteře, jako jsou indexy Nashe a Moea a Perdriolla. Patofyziologický základ tohoto zjištění zatím není zřejmý. Vyšetření vzestupných neuronálních drah u idiopatické skoliózy se somatosenzorickými evokovanými potenciály odhalilo kortikální latence podobné velikosti. Autoři připisují toto zjištění možnému vnitřnímu neurologickému poškození spíše než mechanickému stlačení zadních provazců skoliotickým zakřivením, protože nenašli korelaci v rozdílu mezi stranami a Cobbovým úhlem. Většinou se předpokládá, že jestli je neurologické poškození sekundární vzhledem k skoliotické deformaci, mělo by pozitivně korelovat se závažností skoliotického zakřivení. To je i případ této studie. Zjištění zvýšené asymetrie kortikální latence a centrální mozkový kondukční čas u dolních končetin pravděpodobně reprezentuje subklinickou poruchu pyramidového systému způsobenou mírnou asymetrickou kompresí kortikospinální dráhy v důsledku skoliotického zakřivení. Je to tedy spíš epifenomén než příčina idiopatické skoliózy (70).

Tato studie dále zkoumala otázku nezkřížených pyramidových drah u idiopatické skoliózy. Podnět k tomuto zkoumání vzešel ze tří zpráv spojujících nezkřížení s některými formami skoliózy. Nejdetailnější z těchto studií se zabývá vzácnou horizontální obrnou pohledu a progresivní skoliózou. Tato diagnóza je autozomálně recesivní porucha mapovaná na chromozomu 11q23-25 a je klinicky charakterizována progresivní skoliózou a vrozenou obrnou horizontálního pohledu bez ovlivnění vertikálního pohledu. MacDonald nedávno upozornil na fakt, že klinicky nepozorované nezkřížení mediálního lemnisku a kortikospinálních drah se mohou vyskytovat ve spojení se vzácnou horizontální obrnou pohledu a progresivní skoliózou. Navíc Hosokawa a Terekawa popsali dva pacienty s patrnou vrozenou skoliózou, u kterých bylo senzomotorické nezkřížení odhaleno ipsilaterálními deficity po unilaterální mozkové příhodě. Navzdory těmto asociacím podrobné zkoumání nezkřížených pyramidových drah naznačuje, že nezkřížení není patogenetickým faktorem u idiopatické skoliózy. Limitací studie je, že zkoumání nezkřížených pyramidových drah bylo omezeno na horní končetiny. Toto omezení bylo způsobeno technickými faktory jako cívky, které byli k dispozici na stimulaci dolních končetin (to jsou kruhové a dvojkuželové cívky), nemohou selektivně excitovat jen jednu hemisféru, a

tedy nemohou být smysluplně použity ke zkoumání nezkřížení u dolních končetin. Závěr studie pomocí transkraniální magnetické stimulace nepodporuje koncept generalizované asymetrie mozku u idiopatické skoliózy. Zjištění u horních končetin byly v mezích normálních limitů, zatímco testy dolních končetin odhalily jen tendenci ke zvýšené asymetrii kortikálních latencí a centrálního motorického kondukčního času. Druhé zmíněné zjištění může naznačovat, že subklinické zapojení kortikospinálních drah, pravděpodobně sekundárně vzhledem k mechanické kompresi, se vyskytuje i u pacientů se slabou až mírnou idiopatickou skoliózou. Nakonec se vše uzavřelo tím, že nezkřížení pyramidových drah není zapojeno do patogenezi idiopatické skoliózy (70).

V současné době ohledně vzniku adolescentní idiopatické skoliózy panuje názor, že defekt centrálního ovládní nebo defekt ve zpracování v centrální nervové soustavě ovlivňuje rostoucí páteř primární patologií týkající se zadního mozku. Protože pro opačné tvrzení nemáme důkazy, existuje názor, že páteř je normální před tím, než dojde k deformitě. Důkazy tohoto byly shromážděny teprve nedávno – odhalením anomální extra-páteřní levo-pravé asymetrie délky kostry širší než horní končetiny a žeber v okolí hrotu a včetně kosti kyčelní a dolních končetin, ve kterých asymetrie paže a kosti kyčelní souvisejí se stranou zakřivení a vážností nemoci. Tyto anomální extra-páteřní levo-pravé asymetrie délky kostry a proximo-distální disproporce nohy vedou k závěru, že mohou také být příznačné pro to, co se děje v nevyvinutém obratli a přispívají k rozvoji adolescentní idiopatické skoliózy jako počáteční proces zakřivení. Nezpochybnitelný faktor hrající roli v rozvoji zakřivení adolescentní idiopatické skoliózy je rychlý růst dospívajících. Průměrný věk pro diagnózu progresivní adolescentní idiopatické skoliózy se jeví v době růstového období, kdy dochází k velkému zrychlení růstu. Jak může centrální nervová soustava souviset s rozvojem zakřivení, není známo. Obecně se soudí, že pramení z působení nervosvalové činnosti na páteř a trup, ale kvůli nedostatku důkazů pro toto tvrzení může rozvoj zakřivení stejně tak vznikat selháním centrální nervové soustavy při ovládní počátečního procesu zakřivení v době rapidního růstu u dospívajících. K tomuto selhání může dojít, pokud existuje opožděné vyspívání centrální nervové soustavy - tělesného schématu.

V posledním desetiletí se znalosti v oblasti „tělo v mozku“ značně posunuly kupředu. Ehrsson tvrdí, že vnitřní podoba těla běžně koresponduje s prostorovou dimenzí těla, jeho velikostí, tvarem a souvisejícími mírami jeho tělesných částí. Běžná centrální nervová soustava - tělesné schéma poskytuje postojový (pohybový) rámec odkazů, které fungují jako srovnávač smyslových vjemů tak, aby došlo ke správnému nastavení odpovídajících reakcí mozku. Spánkovotemenný spoj hraje klíčovou roli v mimotělních zážitcích, vícesmyslové tělesné informaci, vizuální percepci těla, percepci biologického chodu a rozlišení mezi „sebou“ (=“já“) a

ostatním okolím. Podle Ehrssona vícesmyslové spojení se také objevuje v premotorické kůře mozkové, kde činnost v rámci multicentrálního odkazového řádu je základním mechanismem pro sebe-poznání (sebe-posouzení). Růst potřebuje neustálý, kontinuální aktualizaci tělesné velikosti a tvaru, unikátní pro každého jedince.

Na kongresu v Aténách v roce 2002 se diskutovalo o tom, že idiopatická skolióza může pramenit z abnormality v utváření centrální nervové soustavy - tělesného systému během vývoje a růstu. Toto pojetí je oddělené od idiopatického (týkajícího se tělesné soustavy) opoždění růstu a puberty. Na základě důkazů a argumentů předestřených dříve se vychází z existence 4 podmínek pro vývoj adolescentní idiopatické skoliózy

1. podmínka – počátek procesu zakřivení

Tento proces vytváří levo-pravou asymetrii páteře. Analogií s anomální extra-páteří levo-pravou asymetrií délky kostry docházíme k názoru, že tento proces může zahrnovat růst obratlových plotének. Toto tvrzení nevylučuje možnost, že asymetrie délky žeber v okolí hrotu jako vyklenutý nadměrný růst žebra nebo nervosvalové mechanismy mohou způsobit levo-pravou asymetrii a nastartovat skoliózu v některých případech.

2. podmínka – rapidní prodloužení páteře v dospívání během růstového spurtu

Tento proces vyplývá z růstu, hlavně růstu obratlových plotének, a tedy páteře pod vlivem steroidových hormonů, obzvláště estrogenu.

3. podmínka – opoždění vyspívání centrální nervové soustavy - tělesného systému

Toto opožděné vyspívání centrální nervové soustavy způsobuje nedostatečné nervosvalové přizpůsobení se deformaci a rapidně prodloužené páteři. Tato podmínka předpokládá, že dívky s progresivní adolescentní idiopatickou skoliózou budou vykazovat fokální (ústřední) mozkovou atrofii. Mozkové abnormality byly zaznamenány v přední části mozkové kůry a thalamu u případů s malou bolestí zad po dobu nejméně 1 roku.

4. podmínka – pohyby páteře a těla, vzpřímený postoj

Nervosvalové přizpůsobení se deformitě a rapidně se prodlužující páteř se odehrává v páteři, která je vzpřímená a pohybující se na základě hlavních rysů unikátních pro člověka. Neoficiální doklady říkají, že pohyby trupu a vzpřímené držení těla jsou důležité ve vývoji skoliózního zakřivení.

Odpočinek v posteli - Rogers zaznamenal zlepšení jednostranných a rotačních prvků skoliózy zapříčiněné prodlouženou hyperextenzí. Arkin tvrdil, že klid na lůžku může pozastavit rozvoj idiopatické skoliózy u dětí. Více než 30 dětských pacientů, u kterých se vyvíjela skolióza, Cobb držel na lůžku 22 hodin denně. Kromě jediného případu nebyl zaznamenán žádný vývoj po 3 měsících.

Unikátní vzpřímené držení těla u člověka, chůze a pohyby trupu - U ostatních („nečlověčích“) primátů se nevyskytuje téměř žádná či nulová existence přirozeně se objevující idiopatické skoliózy. Lidská chůze, mezi zvířaty jedinečná, zahrnuje vzpřímené držení těla, axiální pelvi-spinální rotace a proti-rotace. Rotace podél osy trupu se vykonávají pravidelně a silou, které nevykonávají čtyřnožci.

Opoždění ve vývoji centrální nervové soustavy - tělesného schématu může vzniknout: oslabením přístupu smyslových informací, primárně v mozku, nebo z oslabeného výkonu mozku. U některých pacientů může ještě přistupovat problém nedostatku okysličení a lipidová peroxidace v nervovém systému.

Oslabení přístupu smyslových informací - Základní problém může být ve svalových zakončeních nebo v jiných zakončeních. Mylná představa, že velikost a váha zaznamenaná u adolescentní idiopatické skoliózy signalizuje tendenci k předčasné reakci může mít za příčinu mozkovou anomálii. Somato-senzorálně vyvolané možné zpoždění holenních nervů bylo abnormální po korekci tělesné výšky u 68% ze 100 pacientů, kteří byli přijati k chirurgickému zákroku s idiopatickou skoliózou a patologické rozdíly mezi levou a pravou stranou byly zaznamenány u 17%. Tyto změny jsou interpretovány jako subklinické zapojení zaznamenaných neuronových cest a předpokládá se, že mohou přispívat opoždění vyspívání centrální nervové soustavy tělesné struktury u některých případů. Abnormální zpracování reflexů u pacientů s idiopatickou skoliózou znamenající abnormální centrální zpracování může mít souvislost s opožděním vyspívání centrální nervové soustavy - tělesného schématu.

Primárně v mozku - Části mozku, které se mohou podílet na opoždění vyspívání centrální nervové soustavy tělesné struktury zahrnují tělesno-smyslovou mozkovou kůru (osobní prostor či „já“) v temenném laloku, spánkovo-temenný spoj, spánkové laloky, přední laloky a vizuální mozkovou kůru (mimo-osobní prostor). Role Nogo receptoru v plasticitě mozkového vyspívání, jež je závislé na zkušenosti, musí být zkoumána ve spojitosti s předpokládaným opožděním vyspívání centrální nervové soustavy tělesné struktury.

Oslabení výkonu mozku - Herman zjistil, že zpracování vestibulárních signálů v rámci centrální nervové soustavy přinášelo nejvyšší stupeň souvislosti se závažností zakřivení. Problém ovládnutí mozku považují za hlavní příčinu idiopatické skoliózy. Vyšší stupeň narušení centrální nervové soustavy je nejspíše zodpovědný za vizuálně-prostorové percepční poškození, adaptaci mozku a nedostatky v oblasti učení. To vede k přehodnocení propioceptivních signálů z axiální svalové struktury, které vyvolává idiopatickou skoliózu. Oslabení výkonu mozku může také zahrnovat mozkové dráhy a centrální zdroj vzorců.

Souvislost s NOTOM hypotézou - Pojetí tělesného schématu – centrální nervové soustavy může být považováno za výsledek abnormality nervokostního načasování vyspívání – hypotéza, která vysvětluje, proč jsou dívky náchylnější ke vzniku skoliózního zakřivení.

Hypotéza pro progresivní adolescentní idiopatickou skoliózu - Předkládáme jako hypotézu tvrzení, že někteří pacienti s progresivní adolescentní idiopatickou skoliózou vykazují fokální (ohniskovou) atrofii v jedné či více oblastí spojených s centrální nervovou soustavou - tělesným schématem (71).

Výzkum etiologie adolescentní idiopatické skoliózy se zaměřuje na několik oblastí, které ukazují složitost patofyziologie poruchy. Hlavní prosazované faktory jsou tyto: defektní ovládání tělesného držení centrálním nervovým systémem, pozměnění tělesného schématu, anomální součinnost hormonů účastnících se procesů růstu (melatonin, růstový hormon), geneticky ovlivněné defekty buněčných membrán související s kolagenem a abnormalitami kosterních svalů a biomechanické narušení páteře. Ostatní faktory, jejichž důležitost není v současnosti jasně vysvětlena, jsou rodinně-dědičné a s pohlavím spojené aspekty adolescentní idiopatické skoliózy.

V posledních několika desetiletích bylo prosazeno mnoho cvičebních přístupů k zabránění vývoje skoliotických křivek. Zběžně se rozeznávají dvě základní kategorie přístupů v závislosti na podstatě, o kterou se tyto přístupy opírají. Neurofyziologické přístupy jsou vlastně ty, které byly tradičně založeny na teorii, že adolescentní idiopatická skolióza je následek dysfunkce centrální nervové soustavy. Ostatní, řekněme biomechanické přístupy byly založeny na hypotéze, že adolescentní idiopatická skolióza vyplývá ze svalové nevyrovnanosti. Ve skutečnosti dnes tyto přístupy splývají dohromady, protože všichni experti si uvědomují důležitost jak biomechanických, tak neurologických faktorů v rehabilitaci adolescentní idiopatické skoliózy. Respekt k této debatě vytváří hypotézu, že jasné odlišení mezi rehabilitačními přístupy by mělo být překonáno a že přístup k vývojovým deviacím držení těla by měl brát v úvahu interakci mezi ovládním centrální nervové soustavy a tělesnou biomechaniku v globálním systémově funkčním pohledu.

Nedávné studie prostřednictvím jedno-neuronového zaznamenávání opičích mozků změnilo představu „čistě percepční“ konstrukce tělesné mapy v mozku v mapu více multikomponentní a na činnost zaměřenou. V tomto pohledu četné předo-temenné sítě informací integrují informace z jednotlivých oblastí tělesného povrchu a vnějšího světa způsobem, který funkčně odpovídá konkrétním činnostem vykonávaným různými částmi těla. Zvláštní pozornost si zaslouží objev premotorických, temenních a putaminálních neuronů, které reagují jak na tělesno-smyslové informace z dané oblasti těla (to je smyslovo-tělesné recepční pole), tak na

vizuální informace z prostoru (vizuální recepční pole), které ho obklopují. Je důležité, že pro některé takové dvouřezimové neurony vizuálního recepčního pole zůstává zakotvené v distálních částech těla – když je jimi pohybováno v prostoru. Tento systém může být klíčový pro kódování akčního prostoru v koordinátorech zaměřených na tělo. Celkově vzato, tato pozorování přitahují pozornost k roli tělesného uvědomování v pohybu jak distálních, tak proximálních částí těla. K tomuto někteří autoři podotýkají, že trupová postojová dysfunkce v adolescentní idiopatické skolióze by mohla být výsledkem zvráceného vyspívání tělesného systému.

Ačkoliv je toto velice atraktivní hypotéza, existující data ve výzkumu tělesného systému nestačí na to, aby to potvrdila a nebo odsoudila, pokud by zvrácené uvědomování si svého těla mohlo být příčina nebo následek adolescentní idiopatické skoliózy. V každém případě anekdotické pozorování dětí při jejich první návštěvě skoliotické ambulance ukazuje, že ve většině případů si děti s adolescentní idiopatickou skoliózou plně neuvědomují jejich anomální stav ohledně držení těla a že jsou schopni jen nepřesně popsat svou deformitu. Tato klinická informace posiluje myšlenku, že pozměnění tělesného schématu může být skutečně přičítáno adolescentní idiopatické skolióze.

Jiný nedávný výzkum na tomto poli bádání, který vypovídá o rehabilitaci adolescentní idiopatické skoliózy, přináší názor, že tělesné schéma nemůže být omezeno jen tělesnými hranicemi, ale může zahrnovat i neživé věci, které byly v kontaktu nebo v blízkosti těla samotného (viz kusy oblečení, brýle, prstýnky, hodinky a tak dále). Možný funkční význam tohoto fenoménu je to, že během postoje a pohybu náš činný řídicí systém musí přihlížet nejen k našemu tvaru těla, ale i k objektům, které jsou v přímém kontaktu s naším tělem (viz boty, brusle, a tak dále) a je nutné je zahrnout do našeho tělesného schématu. Rozšíření tělesného schématu o předměty v kontaktu s tělem by mohlo mít konkrétní vztah pro adolescentní idiopatickou skoliózu, protože tyto děti musí v mnoha případech nosit trupový korzet po mnoho hodin denně po mnoho let. To by samozřejmě mohlo vést k závěru, že u dětí s touto skoliózou dochází ke změnám ve vývoji tělesného schématu.

Vraťme se opět ke skutečnosti, že během vzniku adolescentní idiopatické skoliózy děti nedokážou udržet jasné vnímání svého zakřivení trupu. Následně tedy se jejich tělesné schéma pomalu a progresivně adaptuje na skoliotický stav utvářející představu nového těla bez uvědomování si vychýlení těla (falešný dojem srovnanosti za přítomnosti skoliotického zakřivení). Tento stav, ač není příčinou, pravděpodobně napomáhá vývoji skoliózy a v dlouhodobé perspektivě má tendenci udržovat a zhoršovat zakřivení. Pak stojíme nad otázkou, jak je možné pokusit se pozměnit abnormální tělesné schéma u dětí s touto skoliózou. Znovu je prvním důležitým krokem zvyšovat čití rozšířenou smyslovou zpětnou vazbou. Vizuelní i

tělesno-smyslová zpětná vazba může být užitečná. Avšak pokud je tělesné schéma v podstatě velmi stabilní představa, dosažení stabilních změn tělesného schématu může být velmi komplexní. Pro toto dosažení stabilních změn systematická a dlouhodobá stimulace by měla být základem. Takže korzetování může být považováno nejen za opravnou biomechanickou pomůcku, ale také jako stimul k získání dlouhodobého pozměnění tělesného uvědomování. Jak bylo již dříve zmíněno, takové pozměnění se děje nejen díky stimulačním vlastnostem korzetu, ale také proto, že objekty v přímém kontaktu s tělem mohou být integrovány do tělesného schématu. Proto zařízení vybavené nastavením (rovnáním tvaru) mající snahu působit proti skoliotickému zakřivení může teoreticky vést ke změnám tělesného schématu (přizpůsobení se nastavení aparátu), které pomáhají uvědomit si zakřivený postoj typický pro skoliózu. Toto předpokládané uvědomění by mělo být prvním krokem auto-korekce adolescentní idiopatické skoliózy zakřivení (72).

Předpokládá se, že progresse adolescentní idiopatické skoliózy vychází z abnormality neurální a nebo oseální složky těchto normálních eskalátorů v čase a nebo prostoru – jako asynchronie a nebo asymetrie – která způsobuje neschopnost neurálních systémů kontrolovat asymetrický růst rychle se zvětšující a pohybující páteře u adolescentů. Tento zdánlivý počáteční asymetrický růst v páteři je v různých pracích vysvětlen jako důsledek dysfunkce hypotalamu, která se projevuje přes sympatický nervový systém (koncept leptin-sympatického nervového systému patogeneze adolescentní idiopatické skoliózy). U dívek může projev adolescentní idiopatické skoliózy vycházet z disharmonie mezi somatickým a autonomním nervovým systémem – relativní zpoždění posturálního zrání u somatického nervového systému a hypotalamické dysfunkce autonomního nervového systému, s tím, že konflikt se “bojuje” v páteři a trupu dívky a skládá se z biomechanické modulace růstu páteře (73).

3.7 TERAPIE SKOLIÓZ A BODY IMAGE, BODY SCHÉMATU

3.7.1 Terapie skolióz

Existují 2 léčby adolescentní idiopatické skoliózy, a to konzervativní a chirurgická. Konzervativní metoda bývá obecně první použitý terapeutický přístup. U slabší skoliózy (Cobbův úhel přibližně 20-25 stupňů) je konzervativní přístup reprezentován pravidelnou kontrolou lékaře a rehabilitačním cvičebním programem. U pacientů, kteří trpí vážnější skoliózou (Cobbův úhel přibližně 25-30 stupňů), může být přidán korzet navíc k ostatním rehabilitačním procedurám. Nejdůležitějším cílem brzké konzervativní léčby je zabránění zhoršení skoliózy a předcházení nutnosti chirurgického zákroku na páteři. Když konzervativní léčba neuspěje, je potřeba chirurgický zákrok (72).

KONCEPTY KONZERVATIVNÍ TERAPIE SKOLIÓZ

Pohybová terapie sleduje zabránění zhoršení skoliotických změn. Důležitým předpokladem ovlivnění skoliózy je nahrazení špatných posturálních a pohybových vzorců správnými. Pohybová terapie používá následující metody (39):

metoda Klapp

metoda von Niederhoffer

metoda Schroth

metoda Gocht-Gessner

metoda Scharrl

- **Metoda Klapp**

Tato metoda byla založena německým ortopédem Rudolphem Klappem, který vypracoval svou cvičební metodu na základě pozorování chůze čtyřnožců. Pohyby při této chůzi jsou z ortopedického hlediska příznivé a u těchto zvířat se nevyskytuje skolióza (39).

Principem této metody jsou cvičení lokomoce po čtyřech končetinách, která slouží k trojrozměrné mobilizaci páteře a ke korekci jejich vadných zakřivení a zlepšení svalové síly, koordinace a vytrvalosti. Metoda je indikována u idiopatické skoliózy a různých poruch držení těla, kontraindikací u postižení horních i dolních končetin. Při vlastním cvičení se ovlivňují postižené úseky páteře ve všech směrech, mimo jiné též ve smyslu lordotizace a kyfotizace.

Odlehčení páteře umožňuje jak protahování tak i posilování svalstva trupu, podle výchozí polohy jsou v akci svalové skupiny na konvexní i konkávní straně skoliózy (39).

Klappova metoda využívá dvou bazálních typů lezení: Kreuzgang (zkřížené lezení) a Passgang (mimochoďní lezení). Při zkříženém lezení je odrazová a nákročná končetina kontralaterálně. U mimochoďním lezení je odrazová a nákročná končetina ipsilaterálně. První typ lezení se používá spíše u „C-foremních“ skolióz a druhý typ lezení u „S-foremních“ skolióz. Oba typy lezení jsou metodickým základem pro mnoho cviků. Mimo to jsou rozšířeny technikami mobilizačními a protahovacími. Klappova metoda je v určitých směrech už zastaralá. Na základě toho se užívají její přizpůsobované formy s respektováním základních principů uvažování (8).

- **Metoda von Niederhoffer**

Podstata cvičení touto metodou je provádění izometrických kontrakcí šikmo a příčně probíhajících svalů na konkávní straně skoliózy při uvolnění kontralaterálních svalů. Tato cvičení jsou indikována pro skoliózy a diskopatii.

Cvičení obsahuje dva cviky v poloze v lehu na břicho a dva cviky v sedu na nízké lavičce. Cílem cvičení je ovlivnit oslabené mm. trapezius a latissimus dorzi.

- **Ortopedická dechová terapie: Schroth**

Tato metoda byla založena Katharinou Schrothovou, která vypracovala a vyzkoušela cvičební metodu léčení skoliózy sama na sobě. V této metodě dále pokračovala dcera zakladatelky (39).

Autorka vychází z anatomických rysů trupu zdravého jedince a odlišností skoliotického pacienta v oblasti trupu. Při použití této metody dochází ke korekci pacienta zdola nahoru, to se odehrává ve třech základních krocích:

3. aktivní protažení
4. korekce stranových posunů, vycházející opět ze znovu získaného středního postavení pánve
5. aktivní derotace, jelikož tři bloky trupu jsou vzájemně proti sobě rotovány (39).

Popsané se děje především prostřednictvím speciálních dechových cvičení. Cvičení se indikuje nejenom u skoliotiků ale i u nemoci Scheuermann, Bechtěrev, vadného držení těla a chronických funkčních a degenerativních syndromů páteře. Důležité je, aby se pacient naučil vnímat procítit korigované, vzpřímené držení a to i bez zrakové kontroly s cílem začlenit a používat naučené v rámci běžných činností, jako je například sezení, stání, chůze a dále cvičit doma. Hlavními složkami cvičebního programu jsou:

6. různá cvičení nohou v závěsu na žebřinách
7. protahovací cvičení v podporu klečmo za rukama apod.
8. formovací cvičení vedoucí ke korekci vadného postavení páteře
9. posilovací cvičení vedoucí k posilování svalů, které udržují korigované postavení páteře vše podpořeno vhodným způsobem dýchání, které vedou ke korekci nepříznivých vzorců dýchacích pohybů přispívajících k progresy skoliózy (39).

Aby byl terapeutický efekt zřetelný a bylo dosaženo trvalého vhodného držení těla je důležité zařadit do terapie aktivní stabilizaci. Provádí se během fáze výdechu při dýchání ve formě izometrických svalových kontrakcí. Aktivují se tak neaktivní svaly (39).

Autorka chápe skoliózu jako trojrozměrnou deformitu. Trup je rozdělen do tří pravoúhlých bloků stojících nad sebou:

1. pánevní (začíná podbříškem a končí žebry)
2. hrudní (začíná na břicho, do výše Th 6 a dolní třetiny žeber)
3. ramenní (od výše ramen k mandíbule) (8).

Tyto tři trupové bloky se navzájem ovlivňují. Také se stávají klínovitými a přetáčejí se proti sobě v ose. Tak vzniká torze. V důsledku zmíněných přetočení klesá tělo a zkracuje se. Tak jsou poruchou zasaženy roviny frontální, transversální i sagitální. Z výše uvedeného vychází při výběru cvičení, které má za cíl:

1. aktivní extenze v sagitální rovině
2. laterální flexe v rovině frontální
3. derotace v rovině sagitální (8).

Během terapie využívá níže uvedené cvičební prostředky:

1. derotační podkládání, které má přesně vymezená pravidla podle cvičební polohy
2. elongace ve směru podélné osy
3. cílená korekce pánve
4. cvičení svalů při derotačním podložení
5. cílené dechové cvičení v derotačním postavení (8).

- **Metoda Gocht-Gessner**

Podstata této metody spočívá v posilování svalů na konvexní straně skoliózy v souladu s dechovou terapií. Podstatou dechové terapie je zabránit dalším deformitám trupu a usnadnění dosažení korekce. Mobilizace proximálních kloubů se provádí k udržení dosaženého protažení páteře, dále k dosažení co nejlepší korekce a k vytvoření optimálních podmínek pro provádění

korekčních cviků. Dalším aspektem metody je posilování břišního svalstva , které probíhá při protažení páteře, dále vytrvalostní trénink a trénink držení těla. Metoda je předepisována pro idiopatickou skoliózu. Terapeutická jednotka tedy obsahuje vytrvalostní trénink, protahování a posilování svalových skupin, dechovou terapii, posilování zádových svalů v rámci tak zvaných korekturních cviků a konečně trénink držení těla.

- **Metoda Scharri**

Principem metody je aktivní provádění cviků, většinou proti odporu. Autorka metody rozděluje terapii do čtyř stupňů:

1. naučit pacienta vnímat asymetrická postavení či průběh pohybů je při cvičení tak při pohybech prováděných během dne
2. zdůraznit vědomou kontrolu a sebezpozorování při provádění všech pohybů
3. aktivní svalový trénink zaměřený na vyrovnání hyper- a hypotonických svalových skupin
4. začlenit naučené do provádění pohybových aktivit při cvičení i mimo cvičení

Samotný terapeutický postup se skládá z těchto prvků

- pozorování
- instruktáž
- přestavba pohybových vzorců
- cílená práce
- stabilizace

Metoda vyžaduje tvůrčí přístup terapeuta vzhledem k tomu, že metoda nemá konkrétní sestavu cviků, ale že volba cviků vychází z vyšetření konkrétního pacienta.

Cílem tohoto konceptu je:

- pozitivní ovlivnění držení těla
- navození symetrického provádění pohybů
- vyrovnání svalové síly na pravé a levé straně těla
- snížení bolesti, především u starých osob

TERAPIE JEDNOTLIVÝCH TYPŮ SKOLIÓZ

- **Idiopatická skolióza**

Mezi širokou škálu velmi důležitých faktorů, které ovlivňují vývoj onemocnění je včasný záchyt skoliózy. U nižších křivek je možné zabránit progresi zakřivení a vyhnout se komplikacím pokročilé skoliózy při okamžitém zahájení konzervativní léčby. Kauzální léčbu u této skoliózy není známá. Zatím je léčení odkázáno na léčbu symptomatickou. Hlavní je zamezit progresivní vývoj křivky. Fyzioterapie a spinální ortézy patří mezi základní formy konzervativní léčby idiopatické skoliózy. U některých pacientů je nezbytné operační řešení.(8).

Primárním cílem léčení křivky je a bude trvalá náprava znetvoření, nebo alespoň zastavení postupu znetvořujícího procesu. Tohoto cíle se daří dosáhnout důsledným aplikováním perfektní ortézy za podpory vhodné rehabilitace. Korzet indikujeme v dětském nebo mladistvém věku v případech, kdy odchylka křivky od normálu činí 20 stupňů. Standardní léčba předpokládá nošení korzetu 23 hodin denně. Za předpokladu dobré korekce křivky, nebo v době dospívání, je možno dobu nošení ortézy zkracovat. Jsou známé případy, kdy byla doba nošení korzetu omezena na 16 hodin denně se srovnatelnými výsledky jako při plném režimu. Uvedené případy se týkaly adolescentní skoliózy, kdy léčba ortézou se stává předmětem diskuzí (4).

Někteří odborníci zastávají názor neléčit infantilní a juvenilní skoliózu korzetem, zastávají názor nechat tyto děti přirozeně se vyvíjet, sledovat křivku a v případě progresu přes 40° zasáhnout chirurgicky. Vzhledem k deficitu statisticky významné skupiny takto léčených pacientů, nelze tyto dva způsoby léčby vzájemně vyhodnotit jak po stránce lékařské tak po stránce ekonomické. Dobrá ortéza je tak osvědčenou jistotou v rukou odborníka (4).

Principy stavby ortéz, korzetoterapie

Až do 70. let 20. století byla jedinou vyhovující ortézou pro konzervativní léčbu skoliózy ortéza Milwaukeeho. Principem působení tohoto korzetu je podsazení pánve, a tím aktivní napínání ostatní páteře, trojbodové působení tlačí na symfýzu a mandibulu vepředu a střed hrudní páteře vzadu, nutící nositele k další aktivní extenzi páteře a detorační tlak hrudní a bederní peloty, které tlačí do vystouplého paravertebrálního valu oblasti křivky a pákou za žebra, anebo příčné výběžky bederních obratlů, aktivně nerotují nejvíc deformovaný úsek křivek (4).

Nedostatky této ortézy (poškození dolní čelisti neboli mandibuly) nahradily nově vyvinuté ortézy. V 70. letech to byla ortéza zkonstruovaná odborníky v Bostnu (spektrum 18 předpřipravených velikostí skořepin dořešených při ambulantním vyšetření pacientů). Tento korzet byl použitelný pouze na lumbální a torakolumbální křivku. Ve stejnou dobu byl v německém centru pro léčbu deformit páteře vyvinut Chenouxův korzet a později CBW korzet. Základem je zhotovení sádrového pozitivu trupu pacienta v poloze s podsazenou pánví. Tento pozitiv se později upraví do maximální korekce deformity (4).

Výsledky léčby idiopatické skoliózy ortézou jsou tyto: u 17% pacientů je trvale pozitivní korekce deformity křivky, u 44% pacientů se daří přechodně korigovat křivku při léčbě korzetem, avšak po přerušení léčby návrat na výchozí hodnotu, u 22% křivek po ukončení léčby evidujeme zhoršení deformit pod vstupní hodnotu a u 6% křivek byl i přes léčbu korzetem nutný operační zákrok (4).

Neodmyslitelnou součástí léčby ortézou je rehabilitace. Účinnou součástí rehabilitace je derotační dýchání, při kterém pacient aktivně vyplňuje ventrálně propadlou část hrudníku do odlehčovacího otvoru v ortéze – derotuje deformitu, aktivní korekce asymetrie ramen, cílené posilování a protahování celého posturálního a břišního svalstva, které v korzetu trpí nedostatkem přirozené zátěže, a celkové kondiční cvičení. Vzhledem k tomu, že neznáme druh tělesné činnosti, pohybové aktivity, která by vedla k pozitivnímu nebo negativnímu ovlivnění růstu deformity, není žádný rekreační sport kontraindikací při léčbě ortézou (4).

Cílem korzetoterapie je jednak zlepšit křivku skoliózy, ale hlavně zabránit dalšímu zhoršování deformity páteře. Léčba korzetem je vhodná pro spontánní korekci zakřivení. Zda-li jsou ortézy vhodné pro zamezení šířícího se vývoje křivky je nejistý. Skoliózy se mohou zhoršovat vzhledem k tomuto léčení. Zatím nejsou žádné studie, které potvrzují účinnost léčby ortézami. U pacientů, u kterých je zjištěna: laxicitá kloubů a kůže, výška primární křivky atd., je spojení korzetu a fyzioterapie jedinou možností úspěšné konzervativní léčby. Korzety bývají obecně doporučovány k nošení na 23 hodin denně. Tato doba je pro adolescenty těžké akceptovat. Velmi důležitá je spolupráce terapeuta, pacienta a u dětí i rodičů (8).

Operační terapie

Principem operační léčby je fúze páteře – vytvoření masivního kostního bloku v místě původně pohyblivých segmentů páteře, který bude schopný odolávat vertikální zátěži v korigovaném postavení pro celý život. Cílem je dosažení a udržení korekce deformity páteře (4).

Zkonstruováním vhodného instrumentáře a s rozvojem kostních implantátů vzniká nový chirurgický obor a to spondylochirurgie (Haringtonův instrumentář). S Haringtonovou tyčí jsou spojeny první úspěšné zadní spondylodézy. Použití Haringtonovy metody bylo úspěšné v oblasti hrudní páteře, použití stejné metody v oblasti bederní páteře bylo spíše neúspěšné. Obecně je úspěšnost použití této metody 50 %. První přední derotační spondylodéza byla použita koncem 60. let (Dwyer, Zielke). Korekce touto metodou je možná obvykle do 80 %. Další operační technikou je sublaminární drátová fixace. Neobyčejná tuhost této fixace umožňuje doléčení bez další fixace. Při eventuální nutnosti odstranění kliček hrozí poranění durálního vaku (4).

Zkušenosti ze stavby ortéz a operačních technik dokazují, že podstatou korekce deformity je derotace postiženého úseku páteře. Zdokonalením a rychlým rozvojem implantátů přicházejí zádní derotační techniky charakterizované velmi tuhou fixací a téměř dokonalou korekcí. Nové metody CT vyšetření a počítačová navigace činí transpedikulární fixace páteře méně rizikové pro duální vak, tudíž se pro tuto techniku otvírají nové možnosti.

Při výše zmiňovaných chirurgických technikách je též náročná anestezie. Ztráta krve se při zadních výkonech pohybuje kolem 35 %, ale může oscilovat v rozmezí 20 až 120 %. Funkce míchy je sledována pomocí somatosenzitivních a somatomotorických potenciálů. Na předních výkonech spolupracují hrudní a cévní chirurgové, při miniinvazivních metodách je nutná spolupráce odborníků z oboru laparoskopie a torakoskopie. Z uvedeného vyplývá že spondylochirurgie se stává interdisciplinárním oborem (4).

Cílem operační terapie je: zmenšit žeberní gibbus, upravit rotaci páteře a zajistit stabilitu. Pokud je zjištěna progresivní křivka větší než 40 – 50 stupňů přichází v úvahu chirurgické řešení. Operace mohou upravit křivku ve frontální rovině. Avšak má výrazné omezení při udržení fixace a v dosažení korekce v jiných rovinách (8).

- **Kongenitální skolióza**

Cílem terapie je nedopustit nárůst zakřivení, bez ohledu na věk, nebo délku trupu. Každá vrozená vada se musí individuálně sledovat a při progresi operovat. Konzervativní léčba pomocí ortézy má podpůrný význam. V ortéze se nemůže strukturální porucha korigovat. Pokud vada minimálně progreduje, tak pomáhá ortéza kompenzovat trup, brání rozvoji a strukturalizaci sekundárních křivek. Rehabilitační terapie, která trvá celou dobu léčení a je důsledná, je nedílnou součástí léčby. U operační léčby platí stejné zásady jak u idiopatické skoliózy. Dorzální fúze je možná jen u vad, které nejsou doprovázeny větší kyfotizací. Úprava kyfózy předpokládá vždy přední intersomatickou fúzi. Jinak dosaženou korekci není možno biomechanicky udržet (4).

Operační osteotomie a spondylodéza se provádí v časném věku a to ve 2 – 4 rocích při progredujících deformitách, která působí dekompenzaci a obtíže (7).

- **Neuromuskulární skolióza**

Pokud je u jedince příznivá doba přežití, je v tomto případě indikovaná operační řešení. Muže se u těchto deformit vyskytovat těžká svalová hypotonie v různých místech trupu, končetin a nebo se může jednat o různý stupeň spasticity. Až 80% jedinců má deformitu páteře. Léčba ortézou vylučuje základní onemocnění a i za stejných důvodů se vylučuje rehabilitační léčba.

Chirurgicky je nutné léčit těžké deformity. Není vůbec jednoduché dosažení fúze. U těžkých neurologických poruch je metodou volby sublaminární drátěná fixace. Na páteři ještě přichází v úvahu přední a zadní kombinovaný výkon (4).

Snížení plicních funkcí a respirační selhání může vyvolat paralýza mezižeberních svalů, a proto je léčba velmi složitá a je ovlivněna faktorů a komplikací vzhledem k povaze onemocnění. Neschopnost si odkašlat po operačních řešení je často příčinou atelaktáz a bronchopneumonií (10).

Jde o velkou skupinu onemocnění, nejčastější formou je dětská mozková obrna, muskulární dystrofie a meningomyelokéla. Vyžadují specifický přístup i léčebný postup. Je nutné přihlídnout i k mentálnímu postižení pacienta. Velká část pacientů je odkázána na invalidní vozík, ale i řada pacientů je schopná samostatné chůze. V závislosti na tíži neurologickém postižení a věku se křivka zhoršuje (5).

- **Skolióza při neurofibromatóze**

Kostní tkáň je u této choroby postižena a vyskytuje se u ní špatná tendence k růstu kosti. Ve více než 50 % se vytváří při normální zadní fúzi páteře paklob a z tohoto důvodu je nutná po 6 měsících reoperace a posílit zadní spondylodézou. Nebo je možné zvolit 360 stupňů fúzi páteře v postižené oblasti (4).

- **Skolióza při nemocích pojiva**

Pro špatnou tendenci hojení a vytváření kostní tkáně je léčebná kúra velmi obtížná. Jedinou možností dosažení, která umožní dosažení spolehlivého zhojení je 360 stupňů fúze (4).

- **Skolióza při spondylolistéze**

Léčba je chirurgická. Provádí se intertransverzální fúze v oblasti 4. bederního až 1. křížového obratle. Doléčení je prováděno v sádrovém korzetu bez krční části a také se fixují obě stehna v plném natažení. Z horizontální polohy přejde po 4 – 6 měsících korzet do podpaží a dochází k mobilizaci (10).

Občas nacházíme jistou koincidenci mezi idiopatickou skoliózou a spondylolistézou. V takovém případě je postup léčby každé vady izolovaný podle stupně deformity a subjektivních obtíží (4).

Jestli se není potřeba léčby, pacient se sleduje v pravidelných intervalech. Pokud je idiopatická křivka větší, využívá se přiložení otrézy, a pokud se progresa zhoršuje, indikuje se fúze. Pokud vyžaduje ošetření spondylolistéze provádí se fúze v oblasti 5. bederního až 1.

křížového obratle a nebo 4. bederního až 1. křížového obratle a skolióza se pozoruje a nebo se indikuje ortéza. Jestliže oba nálezy vyžadují operaci, provádí se fúze odděleně – fúze skoliózy a fúze lumbosakrálního přechodu. Jen u bederní idiopatické skoliózy a s těžšího skluzu se fúze na sebe napojují (10).

Cvičení je indikováno jako léčba, která má za cíl ovlivnit vývoj křivky a dále je indikována jako podpůrná terapie k posílení účinnosti léčby pomocí ortéz. Kineziologický rozbor je základním měřítkem pro výběr cíleného fyzioterapeutického postupu. Fyzioterapeutické praktiky musí v každém případě respektovat: typ skoliózy, velikost křivky, věk pacienta, schopnost jeho spolupráce a spolupráce jeho rodičů, neboť některé techniky vyžadují každodenní spolupráci zaučené osoby. Během fyzioterapie se používá hlavně cíleného vytvářejícího vlivu svalové funkce na kostní vývoj. Spolupráce mezi terapeutem a pacientem je vždy individuální. Všechny terapeutické postupy, které ovlivňují svalstvo musí respektovat níže uvedená obecná pravidla:

1. Uvést do činnosti autochtonní muskulaturu ovlivňující postavení jednotlivých segmentů
2. Ovlivnit poruchu synergie mezi ventrální a dorzální muskulaturou a nedostatečné odlišení svalové funkce.
3. Ovlivnit narušení kineziologie dechové funkce - zaktivovat brániční dýchání při správném postavení pánve (pánev se nachází v rotačním postavení). Cvičení zahájit korekcí pánve.
4. Cvičení provádět vždy v trakci.
5. Cvičení zacílit na svalovou funkci a přidat mobilizační techniky (8).

Nejčastěji používané techniky jsou:

- Klappovo lezení (viz. Koncepty konzervativní terapie skolióz)
- Vojtova reflexní lokomoce (viz. níže)
- Metoda dle Schrothové (viz. Koncepty konzervativní terapie skolióz)

Dále se ještě k léčbě skolióz používají:

- Metoda Ludmily Mojžíšové – zabývala se i rehabilitační léčbou funkční ženské sterility. Tato metodika se také využívá i u jiných diagnóz včetně skoliózy. U skolióz jsou velmi vhodné cviky na uvolnění a protažení měkkých struktur kolem páteře, cviky na mobilizaci sakroiliakálního skloubení, automobilizační cvičení celé páteře
- Metody měkkých tkání a míčkování

- Senzomotorické stimulace
- Metoda Roswithy Brunkowové – tato metoda je založena na cílené aktivaci diagonálních svalových řetězců a to pak zajišťuje zlepšení funkce oslabeného svalstva, stabilizační trénink pro páteř a končetiny, reedukaci správných pohybů
- plavání a lázeňská léčba
- korekce dýchání a další (43,59)

- **Vojtův princip reflexní lokomoce**

Vojtův princip reflexní lokomoce je diagnostický a terapeutický princip, který založil na základě vlastního pozorování a svých zkušeností v 50. letech 20. století český neurolog doktor Václav Vojta (39).

Tato metoda představuje neurofyzilogicky a vývojově orientovaný systém. Cílem tohoto principu je znovuoobnovení vrozených fyziologických pohybových vzorů blokovaných postižením mozku v dětství nebo ztracených v důsledku traumatu. Tato metoda je prováděna k profylaxi terapii dětských pacientů s hybnými poruchami a vadným držením těla (39).

Využívá a pracuje s reflexními vzory, které jsou typické pro dětský věk, a pomocí těchto se snaží aktivovat motorické funkce. Ve standardních výchozích pozicích se aplikují na přesně dané tělesné zóny manuální stimuly. Tím dochází k vyvolání změny držení nebo pohybu. Podnět aplikovaný do jedné zóny vede k vyvolání celého reflexního vzoru. Zároveň s tímto projevem dochází k vegetativní reakci ve vztahu k postiženému svalstvu (39).

Vychází se z představy, že základní hybné vzory jsou programovány geneticky v centrálním nervovém systému. Na těchto základních hybných vzorech je možné vybudovat získání nebo znovuzískání motorických dovedností (39).

Neurofyzilogicky je vyvozeno, že motoricky základní vzory reflexního plazení a otáčení jsou reprodukovány na více úrovních centrálního nervového systému a na spinální úrovni. Na základě aktivujících či tlumivých vlivů ze subkortikálních center a spinálních interneuronálních systémů mohou být vyvolány strukturálně preformované supraspinální nebo spinální reflexní mechanismy a smysluplně použity pro motorické úkoly (39).

Dílejší cíle Vojtovy metody je možné shrnout do 4 základních bodů:

1. nastolení fyziologických průběhů pohybů dříve než tomu bude zamezeno vznikem a rozvojem patologických vzorů.
2. Aktivace těch svalů ve fyziologických pohybových vzorech či řetězcích, které dosud pracovaly v patologických vzorech nebo nepracovaly vůbec.

3. Globální změna v držení těla na základě vyvolání obou komplexních pohybových vzorů: reflexních plazení a otáčení. Se zřetelem k dílčím bodům, při tom dochází ke zlepšení v přenosu těžiště, vzpřimování se, řízení rovnováhy a také k lepšímu a koordinovanějšímu držení těla.

4. Ovlivnění vegetativních funkcí a dýchání, a to zvláště v terapii nedonošenců.

Touto metodou je možné prostřednictvím lokomočních vzorů cíleně ovlivnit funkci autochtonní muskulatury. U autochtonní muskulatury neexistuje schopnost volní kontroly. Vývoj idiopatické skoliózy oznamuje blokádu navzájem souvisejícího predisponovaného vzoru, při kterém časový a prostorový sled rozvinutí autochtonní muskulatury není uspořádan. Globální vzor reflexního plazení zahrnuje: svalové souhry, dílčí vzory motorické ontogeneze vedoucí ke zdravému motorickému vývoji. Zapojením již zmiňovaných vzorů se může značně ovlivnit porušená funkce autochtonní muskulatury. Tato muskulatura řídí navzájem související vzor, který se šíří se z centrální nervové soustavy na celý osový orgán (8).

3.7.2 Terapie body image, body schématu

Až v momentě, kdy jsme nuceni vyhledat pomoc fyzioterapeuta si uvědomujeme skutečnost, že příčinou našich problémů je to, že některé svalové skupiny přetěžujeme a jiné používáme nedostatečně. Dalším poznatkem pro nás je, že náš aktuální tělesný duševní stav se odráží mimo jiné také ve správném či chybném držení těla. Pak jsou nám doporučena mimo specifického výcviku stabilizačních funkcí též jednoduchá cvičení s maximálním uvědomováním si postury a pohybu (37,38)

- **Alexandrova metoda**

Alexandrova metoda patří mezi nejznámější při léčbě nejčastějších poruch pohybového aparátu nebo různých psychosomatických onemocnění. Autor této metody zavedl termín „sebe-užívání“ označující způsob, jakým používáme své tělo. Podstatou autorovy metody je nácvik určité postury, kdy zásadní roli hraje postavení hlavy. Zvýšené napětí šíjových svalů způsobí zvýšení svalového tónu trupového svalstva a to následně zhoršuje sensoriku a koordinaci. Je třeba se přestat poddávat špatným návykům (vadnému držení těla) a nahradit je správnými stavy. Pak je možné zasahovat do chybných vzorů chování, do vzorů posturálních a pohybových. Cílem metody je odstranit rušivé vlivy resp. chybné působení. Na základě tohoto cílu jsou vytvořeny pro tělo takové podmínky, které umožní tělu provádět jen to „správné“. Základní cíle této techniky můžeme shrnout do několika bodů, které spočívají v dosažení: optimální schopnosti těla (použití sebe sama), nebolestivého, ekonomického a koordinovaného pohybu, orgánových funkcí

(hlas, dýchání, prokrvení a zažívání), lehkosti při vykonávání umění (zpěv hra na hudební nástroj atd.), uvědomování si tělesných a duševních schopností a vnitřní vyrovnanosti. Kontraindikace nejsou známy. Aplikuje se hlavně ve formě individuálního přístupu. Alexandrova technika zahrnuje: opakované provádění pohybů všedního dne, cvičení spojené s nácvikem vnímání a uvědomování si, provádění sebezpozorování v zrcadle s cílem srovnat realitu s představou, mentální trénink, imaginace, vytváření obrazových představ předmětů, úseků, cest a lidí, zdůvodnění vlastní motivace, uvědomování si špatných návyků, které se týkají pohybů, dýchání, chování při stravování, uvědomování si tělesné řeči, cvičení protahovací a pohybová, řeči, hlasu, čtení, obratnosti, šikovnosti, kontrola při vykonávání uměleckých dovedností (39,40).

- **Feldenkraisova metoda**

Moshé Feldenkrais je izraelský fyzik, který je považován za zakladatele další podobné fyzioterapeutické metody. Na základě svých obtíží, které byly způsobeny zraněním kolene, se začal zabývat problematikou analýzy a redukace lidských pohybů. Nejprve ho zajímali aspekty biomechanické a gravitační a později neurofyziologické a psychologické (39).

Podstata této metody spočívá v uvědoměném vnímání a ovládnutí pohybů a poloh jednotlivých částí těla. Dosahuje se toho procesem „hravého“ učení a zkoušení různých variant pohybů. Nejdůležitějším cílem je rozšířit pohybový potenciál, který může příznivě ovlivňovat nejrůznější zdravotní postižení. Neorientuje se na projevy nemoci a zdraví a nejedná se o terapii, a proto odborníci, kteří se zabývají touto metodou se nazývají učitelé. Jejich úkolem je poskytnout žákovi dostatečnou schopnost detailního vnímání a pociťování pohybů (39).

Hlavními zásadami metody založenou Moshé Feldenkraisem jsou: pohybové cvičení, které má přinášet potěšení a oživovat zájem o vnímání a analýzu pohybů, jen nesmí být moc dlouhé, nácvik pohybů se má provádět hravým způsobem, hravým zkoušením tak jak se děti při hře spontánně učí novým pohybovým dovednostem, provádění pohybů nesmí být spojeno s nesnázemi a výraznou námahou, obratnost a dokonalost provedení pohybů mají podřadnou roli, pohybová cvičení musí být dostatečně přizpůsobeno aktuálnímu zdravotnímu stavu nebo postižení, tak aby bylo možno provádět cvičení s lehkostí a potěšením (39).

Žáci se snaží naučit vnímat aktivity jednotlivých svalů, tříbení vnímavost pro jemné pohybové nyance, vnímání změn poloh jednotlivých částí těla v prostoru, tlaku částí těla na podložku a zvýšené prokrvení aktivních partií, končetin (39).

Dosud nebyly udělané přesné indikace a kontraindikace, ale uplatnění a využití nalézáme v oblasti rehabilitace a prevence. Jsou známy výborné zkušenosti při psychosomatických

onemocnění, poruchách držení těla a obecně bolestivých stavech pohybového systému, pále u stavů po operacích, úrazů, a neurologických onemocnění (39).

Feldenkraisova metoda se provádí dvěma způsoby. Má tedy dva oddíly: 1. Uvědomění pohybem = skupinová práce, provádí se ve skupinách, v kterých je účastník slovně veden k provádění jemných, jednoduchých pohybových sekvencí, většinou zaměřených na každodenní činnosti, ověřování si vlastních pohybových vzorců a podle potřeby jejich rozšíření či nahrazení vzorců novými a příjemnějšími. Účastníci u sebe často zpozorují spontánní zlepšení držení těla a dýchání, úlevu od chronického napětí a bolestí a uvědomují si obnovenou pružnost a lehkost svých pohybů; 2. Funkční integrace = individuální práce, je individuální lekcí pro jednotlivce, která je utvářena specificky a vyhovuje zvláštním potřebám určité osoby. Žák je rukama učitele pasivně veden prostřednictvím organických pohybů a tímto opatrným kontaktem se dosahuje zlepšení koordinace a funkce nervo - svalově kosterního systému (39).

Mysl a tělo jsou v neustálém vzájemném kontaktu a tělo může správně fungovat právě tehdy, když je správně vnímáno. Změny v motorické oblasti vyvolávají změny v myšlení a cítění. Člověk, který si uvědomuje sebe sama, si včas uvědomuje své potřeby, a tak své obtíže může zaznamenávat již ve stavu zrodu. Faktory, které vyvolávají nesoulad mezi skutečným tělem a tělem vnímaným jsou: bolest, nevyužívání nebo špatné využívání některých partií, mentální a emocionální problémy. (41).

- **Bazální stimulace**

Metoda profesora Fröhlicha dovoluje pacientům s postiženým vnímáním a poruchami hybnosti, dlouhodobě nemocným, pacientům v bezvědomí, na umělé plicní ventilaci, u hemiplegiků a dalším zlepšovat jejich stav cílenou stimulací smyslových orgánů. Cílem metody je podpora a umožnění vnímání s pozitivním dopadem na vlastní identitu, umožnění navázání komunikace s okolím, zvládnutí orientace v prostoru a čase a zlepšení funkcí organismu (42).

Je to koncept, který podporuje bazální rovinu lidského vnímání. Člověk vnímá pomocí smyslů, smyslových orgánů vznikajících a vyvíjejících se už v embryonální fázi. Od narození až do smrti mají nenahraditelný význam. Na základě smyslů můžeme vnímat sebe sama a okolní svět a na základě schopnosti vnímat jsme se naučili pohybovat a komunikovat. Totiž pohyb, komunikace a vnímání se vzájemně ovlivňují. Vnímání umožňuje pohyb a naopak komunikace je umožněna na základě pohybu a vnímání. Základními prvky tedy jsou komunikace, a vnímání a jejich úzké propojení. Bazální stimulace umožňuje lidem se změnami právě v těchto oblastech podporu. Podpora je uskutečněna prostřednictvím cílené stimulace smyslových orgánů a zároveň využívá schopnosti lidského mozku uchovávat své životní návyky v paměťových drahách

v různých regionech. Cílenou stimulací vzpomínek, které jsou uloženy v mozku, můžeme aktivovat mozkovou činnost, a tím zároveň podporovat vnímání, komunikaci a pohyb. Nepřerušovanou stimulací smyslových orgánů podle tohoto konceptu se umožňuje vznik nových spojení dendritů v mozku a novou neuronální organizaci určitých mozkových lokalit (43)

Tento koncept umožňuje pacientovi cítění hranice svého těla, zážitek ze sebe samého, cítění okolního světa i přítomnost jiného člověka (42).

Mezi nejvíce používané prvky jsou dotek – iniciální dotek, polohování a koupele. Všichni, kteří přijdou s pacientem do styku, musí být o tomto dotyku uvědoměni a musí ho uznávat a dodržovat a před zahájením a po ukončení své činnosti ho musí pacientovi poskytnout (42).

Techniky konceptu se člení na prvky základní a nastavbové stimulace. Prvky základní stimulace: somatická stimulace, vestibulární stimulace, vibrační stimulace. Nastavbová stimulace: optická stimulace, auditivní stimulace, taktilně-haptická stimulace, olfaktorická stimulace, orální stimulace (43).

- **Metoda dle Affolter**

Tato metodika byla založena švýcarskou dětskou psycholožkou a logopedkou Felicie Affolter. Věnovala pozornost psychomotorickým problémům. Metodika dle Affolter je určena k terapii centrálně podmíněných motorických poruch u dětí i dospělých. Při terapii využívá stimulace propiocepce. Svou léčebnou metodu vypracovala empiricky. Je zaměřená na porušení tak zvané senzomotoriky. Vychází z poznatku, že při poškození centrálního nervového systému je výrazně omezeno vnímání a zpracování podnětů z okolí. Toto omezení vnímání a zpracování podnětů z okolí ztěžuje adaptaci na neustálé změny prostředí i pohybu. Hlavním cílem této metodiky je zlepšení vnímání a zpracování kinestetických informací s předpokladem usnadnění podmínek reedukace porušených motorických funkcí. Při léčbě vedeme pacienta za přítomnosti manuální i verbální podpory k provádění běžných denních činností s cílem získat co nejvíce adekvátních taktilních i propioceptivních informací. Pacient současně sleduje veškerou svoje konání zrakem a sluchem a jeho pozornost by neměla být narušována (39, 44,45).

Postup terapie se neustále přizpůsobuje aktuálního stavu pacienta. Podle stavu a možnosti pacienta je u řady činností účelné oboustranné simultánní provádění. Tento typ provádění podporuje souhru obou polovin těla (39).

Na základě vnímaných pocitů dochází ke změně chování pacienta ve čtyřech neostře ohraničených stupních: 1. stupeň: při vedení těla dochází k reakci pacienta nenápadným zvýšením svalového tonusu nebo odhlédnutím, 2. stupeň: při další vedením se tonus dostává do

normy a pacientům zrak se obrací k dané akci – na základě informací o změně odporu, 3. stupeň: dochází k delšímu dotykovým vnímání ve spojení se zrakovým vnímáním, pacient se usmívá nebo odvrací – možno interpretovat jako znovupoznání hmatového předmětu na základě kombinované informace, 4. stupeň: jedná se o vyčkávací postoj k nadcházející činnosti – aspekt budoucna (39, 45).

- **Senzorická integrační terapie dle Ayres**

Tuto metodu v 60. a 70. letech 20. století vypracovala Joan Ayres, americká psychologka a ergoterapeutka. Metoda vychází z předpokladu poruchy sensorické integrace u lehkých mozkových dysfunkcí. Dochází tím k narušení ucelené integrace člověka s jeho okolím a je zhoršeno uspokojování životních potřeb. Jedním z nejhlavnějších cílů je zlepšení sensorické integrace (39).

Hlavním prostředkem terapie sensorické integrace je vhodně volená a dávkovaná stimulace podporující správné uspořádání a zpracování smyslových vjemů v centrálním nervovém systému. Nejedná se jen o pasivní stimulaci. Terapie má pacientovi vyhovovat v jeho sensorických potřebách a pacient musí sloužit sám sobě jako zdroj stimulace. Prvním úkolem ještě před zahájením terapie je přimět pacienta, aby se spontánně snažil o účelnou integraci s okolím (39).

Největší pozornost se věnuje funkci somatosenzorické a vestibulární, protože má největší význam pro podporu normálního motorického vývoje. Využívá se také základních principů motorického učení, které jsou sensorická zpětná vazba a hojně opakování. Největší účinek efektu terapie je tehdy, když si dítě samo určitou stimulaci přeje a spontánně pokračuje k činnosti přinášející dítěti vjemy a počítky (39).

Mezi indikované skupiny patří lidé s poruchami řeči a centrálně podmíněné poruchy hybnosti u dětí, zvláště pak u lehkých mozkových dysfunkcí, ale též i u autismu (39).

Při praktickém provádění je první krok objasnění typu porušení sensorické integrace pomocí testu sensorické integrace. Tento je pro děti od 4 do 9 roků a umožňuje ukázat jak dalece jsou rozvinuty integrace a zpracování vnímání vestibulárních, optických, dotykových a propioceptivních stimulů. V podstatě jde o to zjistit, který smyslový orgán reaguje nedostatečně nebo silně. Dále ukáže do jaké míry je dítě schopné plánovat pohyby a jak funguje koordinace systému oko – ruka a jak jsou vyvinuty posturální reakce a reakce očních svalů. Test sensorické integrace hodnotí: 1. zrakové vnímání – podstata figury, poloho a představa prostoru, konstrukční praxe, 2. somatosenzorické vnímání – kinestézie, manuální percepce formy či tvaru, stereognozie, identifikace pomocí prstů, grafestezie, lokalizace taktilních stimulů, 3.

senzomotoriku – kopírování vzorů, motorická přesnost, orální schopnosti, napodobování poloh, bilaterální motorická koordinace, balance při stožení a chůzi, schopnosti na základě slovních pokynů, 4. vestibulární vnímání – postotační nystagmus (39).

Hlavními terapeutickými elementy jsou: kartáčování, tření kůže, které může mít facilitační nebo tlumivý efekt v závislosti na velikosti tlaku a místě aplikace, stlačování a namáhání končetin v kloubech, které vede k dráždění kloubních receptorů, lokální vibrace pomocí obličejového vibrátoru nebo vibrační deky, na které dítě leží, silné čichové stimuly, houpání ke stimulaci rovnovážného smyslu (39).

- **Koncept Frostig**

Ze sensorické integrační terapie Ayresové vycházela také Marianne Frostig. Byla cvičitelka rytmiky, psychologka a ergoterapeutka a snažila se vypracovat ucelený přístup k léčbě dětských pacientů, kteří trpí poruchami sensorického vnímání, které je spojené s problémy učení a chování. Její ucelený přístup, který vypracovala se jmenuje: Koncept komplexní podpory dětské osobnosti ve vztahu k poruchám učení.

Koncept se skládá ze tří hlavních oblastí: pohybovou výchovu, problémy učení, výchovu k lidské důstojnosti. Za nejdůležitější označuje pohybovou výchovu, zahrnující tři části: 1. vlastní pohyb – trénink koordinace a rytmu, rovnováhy, rychlosti, vytrvalosti, pohyblivosti a síly; 2. uvědomění si těla – rozvoj tělesného image, schématu; 3. kreativní pohyb – představování si pocitů nebo idejí skrz pohyb. Cílem je vzbuzovat radost z pohybu, duševní radost pro komunikaci, podporovat flexibilitu a kooperaci, usnadňovat koncentraci, podporuje pocit pohody, působí proti nesprávnému držení těla, propojuje vnímání pohybu s řečí. Velmi přínosnou částí je vypravování motorických testů vývoje a testu zrakového vnímání.

Indikovanými skupinami jsou: poruchy řeči, chování, smyslového vnímání, poruchy motoriky zvláště u dětí: poruchy koordinace, rovnováhy, neobratnosti, špatná koncentrace, zvýšená unavitelnost, hyperkineze, motorický neklid, další jsou poruchy psaní, čtení (39).

Všechny snahy a cíle směřují k podpoře naučit se vnímat, pohybovat a radovat se ze života a učení (39).

- **Biofeedback**

Je to vědecky uznaná metoda na rozmezí medicíny a psychologie. Také je hojně využívána ve fyzioterapii. Tento pojem vychází z kybernetiky a pojem sám byl zaveden v Kalifornii v roce 1969. Do roku 1926 můžeme datovat počátky této metody. Právě v tomto roce začala řada výzkumů, které se týkají funkce autonomního nervového systému.

Biofeedback je zpětné hlášení nepřímo vnímatelných fyziologických procesů jako je například srdeční frekvence, krevní tlak, elektrická aktivita srdečního svalu za pomoci vnímatelného signálu. Využívá se tzv. bioreceptoru. Tento bioreceptor je schopen registrovat danou funkci a vyjadřovat ji jako elektrický potenciál. Tyto elektrické potenciály jsou zesíleny a převedeny v přímo vnímatelné signály, které jsou vizuální nebo akustické. Na tomto podkladě se může organismus učit kontrolovat tzv. nevědomé nebo autonomní tělesné funkce, stejně tak jako vědomé pohyby těla, a přinášet vědomě pod přímou kontrolu pacienta zdánlivě neovlivnitelné tělesné funkce (39).

Tato metoda bývá označována jako technika, která umožňuje neprogramování mozku u cvičících. Toho můžeme dosáhnout na 3 různých úrovních resp. třemi způsoby: 1. cílenou aktivací určitých regulačních okruhů, 2. prostřednictvím vědomého posílení vegetativních funkcí k podpoření uvolňovacích technik, 3. prostřednictvím cíleného ovlivnění určitých oblastí mozku – zvýšení nebo snížení aktivity ve specifických oblastech mozku (39).

Mezi nejdůležitější druhy metody biofeedbacku jsou určeny pro ovlivnění: dechových funkcí, svalové aktivity, aktivity mozku, srdeční frekvence, krevního tlaku, povrchové teploty těla, periferního prokrvení, elektrické aktivity mozku. Technika zpětné informace využívá i akustického nebo optického signálu a je založena na elektromyografickém záznamu aktivace svalů při běžných činnostech, registraci postavení kloubů a mimovolního kolísání těla (39).

Indikované skupiny pro tuto metodu jsou: trénink vnímání těla a stavů vyžadujících dosažení celkové relaxace, neurologická onemocnění, interní onemocnění, psychosomatické onemocnění a další. Před zahájením terapie je třeba vysvětlit význam metody, seznámit pacienta s technickými funkcemi a obsluhou přístroje. Nejprve by měla být metoda aplikována na zdravé části těla (39).

Použití této metody s sebou nese řadu výhod: pacient je aktivně účasten při terapii a to u pacienta zvyšuje motivaci, schopnost vnímání vlastního těla a při užití elektromyografu i objektivní informaci o postupu terapie. Nevýhodou je vysoká cena přístroje a odcizení, které se týká spolupráce pacienta a terapeuta (39).

- **Pohyb s hudbou**

Jednou z cest jak zlepšit body image, výkonnost a sebeúctu je metoda Brigitte Graff – pohyb s hudbou. Ta sdružovala ve svém léčebném plánu lidi s postiženou hybností. V průběhu léčby se věnujeme řízenému pohybu, když svaly špatně pracují, pomáháme jim zesílením impulsů z řídicího centra. Pacienta vedeme od vědomého pohybu menších částí těla, se zrakovou kontrolou, následně se pokračuje k vědomému pohybu větších částí těla a bez zrakové kontroly.

Podstatné je využívat práci svalů v souvislosti s dechem. Pokud se soustředí pozornost na činnost, která se provádí, odlehčí se mysl a snižuje napětí. Při léčbě je nutno se věnovat i na nácviku pohybové skladby, která využívá všech prvků využívaných v terapii. Konkrétní cviky spojované do pohybových skladeb jsou vedeny k veřejným vystoupením, při kterých aplikujeme i krokové pasáže. Cílem je zlepšení pohybových návyků a vnímání vlastního těla (12).

- **Gestapy terapie a pohybové programy**

Zakladatelem Gestalt terapie byl Fritz Perls, berlínský židovský psychiatr a psychoanalytik. Gestalt terapie se poprvé objevila v 50. letech jako psychoterapeutický systém. Gestalt terapie vznikla jako rebelský, emocionální a živelný protipól spíše racionální psychoanalýze. Hlavními zdroji gestapy terapie byla psychoanalýza samotná, gestalt psychologie, existencialismus a fenomenologie, zen-budhistická filozofie. Pojem Gestalt terapie byl poprvé použit v knize Gestalt terapie, jenž vyšla v roce 1951. Rozvoj a oblíbenost přišla v 60. letech, kdy se Gestalt terapie stala součástí hnutí pro rozvoj lidského potenciálu. Mezi 70. – 90. léty se tato efektivní forma terapie rozšířila do několika států v celém světě. V Čechách existuje Institut pro gestalt terapii založený v roce 1991 dvěma terapeuty – Belgičan Ria Verlinden a Čech Martin Jára. Gestalt terapii je možno využít i ve fyzioterapeutické praxi, toho dosáhneme propojením psychoterapeutického programu a kinezioterapeutického programu. Jedná se o kombinaci psychoterapeutického programu a programu pohybového (kinezioterapeutického). Kinezioterapie je terapeutický přístup využívající cíleného působení na fyzickou i psychickou stránku klienta prostřednictvím pohybových cvičení širokého typu. Gestalt terapie je psychoterapeutický přístup, který klade důraz na přítomný okamžik, emocionální prožívání a "řeč těla". U obou terapií je společným základem tělo. V kinezioterapii je základem tělesné cvičení. Během pohybového programu má pacient možnost přijít na mnoho oblastí své psychiky. Během cvičení totiž pacient může narazit na mnoho vnitřních pocitů, o kterých nikdy předtím nepřemýšlel - strach, stud, radost a mnoho dalších. Velmi často se také dochází objeví k různým modelovým situacím při spolupráci ve skupině, v konkurenci i podpoře jiných. Kinezioterapie se však tímto nezabývá.

Poté přichází na řadu možnost psychoterapeutického ovlivnění. Vzhledem k časovému omezení však není možné s jednotlivými pacienty pracovat na individuální terapii. Bohužel není ani reálné pokračovat ve skupinové terapii - nejen kvůli časové tísní, ale hlavně pro únavu pacientů. Právě v tomto případě je vhodná Gestalt terapie, která dokáže prolnout jak kinezioterapii tak psychoterapeutickou terapii. Při sestavování programu se bere zřetel na principy gestalt terapie. Pacientům se musí zdůraznit větší prožívání a vnímání svého těla a emocí. K tomu slouží relaxačně koncentrační techniky, které se aplikují v prvních hodinách

programu. Jedná se jen o lehké seznámení, ale dle mnoha zkušeností u většiny pacientů již tento úvod poslouží k lepšímu vnímání vlastních pocitů - tato činnost neustále zdokonalována během celého programu. Během dalšího vytváření programu se zařazuje cvičení využívající terapeutických technik jako zveličení, vyjádření emocí pomocí pohybového projevu a podobně. Gestapy terapie využívá principy: teď a tady, uvědomění, zkušenost, kontakt, fenomenologie, pole, holismus, dialog, zodpovědnost, kreativita, růst. Po každé terapeutické lekci proběhne v celé skupině zhodnocení na základě vlastních pocitů každého jednotlivce. Znovu se naskýtá možnost pro terapeutickou intervenci v rámci mírné edukace. Každý může prozradit své vlastní zážitky, ale také se vyjádřit ke sdělení ostatních, což opět přináší pocit větší sounáležitosti v celém kolektivu, nutnost komunikace a soustředění se na události ve skupině. S tímto má mnoho pacientů problémy a může si tak během terapie vyzkoušet svou kompetenci a pomoci si k jejímu zlepšení. Vedoucí skupiny by měl zacílit k prohloubení uvědomění si vlastního těla a emocí - tyto poté odlišit od představ a fantazií. Cílem Gestapy terapie tedy je, aby si pacient lépe uvědomoval co dělá a prožívá, jak to dělá a jak se může změnit, a aby se učil přijímat samého sebe a více si sebe vážil, začlenění osobnosti klienta (jeho mysli, emocionálního prožívání, těla a tělesných prožitků, duchovního rozměru), převzetí odpovědnosti za svůj život, svoje prožívání a rozhodnutí (uvědomění si rozdílu mezi "musím" a "chci"), dokončení neuzavřených procesů, vztahů, pocitů a nevyhovujících zvyků, přetrvávajících z minulosti a poskytnout podporu v náročných situacích, posilovat schopnost sebedopory. Gestapy terapie je nevhodná pro lidi, kteří očekávají, že jim nějaká autorita řekne jací jsou, v čem je jejich problém a co mají na sobě změnit. Gestalt terapeut, místo toho, aby hodnotil, posuzoval klienta a navrhoval co má dělat, investuje svou energii a tvořivost do přímého a otevřeného dialogu s ním. Tato terapie je určena pro ty, kteří se chtějí učit poznáváním a objevováním samých sebe v různých situacích. Je určena pro ty, kteří chtějí rozšířit svoje možnosti a svůj lidský potenciál. Je vhodná především pro ty, kteří se intelektuálně znají a přesto uvízli ve svém růstu. Terapie je vhodná a efektivní především pro léčení úzkostných stavů, fobií, depresí, psychosomatických problémů, problémů souvisejících s nízkým sebevědomím a sebehodnocením, studu a sociální fobie. Také je vhodná pro lidi, kteří se příliš přizpůsobují svému okolí, pro perfekcionisty, nebo pro lidi, kteří se stávají lehce závislými na druhých a přizpůsobují se jim. Je vhodná pro vyrovnávání se s následky zneužívání a traumat, jak v dětství tak i v dospělosti (75, 76, 77).

- **Jóga**

Jóga je ucelený systém fyzických, dechových, relaxačních a meditačních technik, zahrnuje rovněž další speciální techniky, např. bandhy a mudry. Jóga v denním životě je vhodná

pro člověka každého věku a úrovně fyzických možností. Jejím cílem je pomoci člověku získat a zlepšit tělesné, duševní, sociální a duchovní zdrav a dosáhnout harmonie. Je to disciplína o těle, mysli, vědomí a duši. (46).

Podle lékařů mnohdy zastoupí účinně některé léky. Pomoci může především ženám v menopauze odstranit či zmírnit nepříjemné symptomy. Návaly horka, nespavost a nervozitu prý ale dokáže zlepšit také u žen po léčbě rakoviny prsu, u nichž není možná hormonální léčba (46). Jóga je tedy další z oborů, který se zabývá terapií body image a body schne.

- **Tai-chi**

Z asijského pohledu je tai-chi prostředkem, který pročištěje energetické dráhy a tím umožňuje harmonické proudění a akumulaci čchi. Zejména tento efekt způsobil, že je tai-chi je tak oblíbeno i u starší populace. Účinky cvičení jsou preventivní i léčebné. Lékařské studie prokázaly jeho příznivý vliv na celý organismus: zpevňuje svalstvo, zlepšuje kloubní pohyblivost, zmírňuje deformace páteře, zpomaluje osteoporózu, stimuluje vnitřní orgány i krevní oběh, harmonizuje krevní tlak, zvyšuje kapacitu plic, podporuje látkovou výměnu a posiluje kardiovaskulární systém. Za pomoci úvodních cviků a následného cvičení formy, při správném postoji, chůzi, rozložení váhy a uvolnění, pomáhá toto cvičení nejprve napravit nesprávné držení těla a postupem času také uvolňovat bloky svalů. Tai-Chi předpokládá ze začátku plnou soustředěnost a dále přichází relaxace v pohybu a zbavení se i stresu (47).

3. 7.3 Vnímání těla a pohybové dovednosti

Jedním z mnoha témat výzkumů vnímání těla bylo téma sport, a zejména cvičení a jeho vliv na vnímání těla (12).

Předmětem zájmu odborníků byly i vlivy na tělesné vnímání vzhledem ke skutečnosti, zda jde o volnočasové nebo vrcholové sportovní aktivity, zajímal je i druh provozovaného sportu a jeho vliv na tělesnou hmotnost. Jedním z produktů těchto zkoumání je poznatek, že pohyb zkvalitňuje sebepojetí člověka působením na zvyšování sebedůvěry, učí ho sebekázi a sebekontroli, je určující na subjektivní pocity zdraví, síly, energie a dobrého vzhledu. Dále víme, že sportující nebo cvičící ženy vnímají pozitivní účinky na body image, víme, že v porovnání sportující populace a nespportující má ta první skupina odlišné, kvalitnější tělové schéma. Je tedy nesporné, že sportování má z hlediska fyziologického i psychologického pozitivní dopady na sebepojetí i tělesné schéma. (19,25,50,51).

- **Kulturistika**

Základní aktivitou formující postavu, především u mužů, je posilování neboli kulturistika. Muže a nakonec i ženy vede ke kulturistice nespokojenost s vlastní muskulaturou. Ženská kulturistika je zatím stále proti mužské v pozadí zájmu protože je obecně vnímána jako pro ženy nevhodný sport. Odborníci zjistili porovnávaje skupinu svalnatých lidí se skupinou lidí s průměrnou postavou, že svalnatci nemusí být nutně spokojenější se svým tělem. Dále se prokázalo, že v obdobném srovnávání jsou kulturisti spokojenější než např. běžci či lidé pasivních pohybových aktivitám. Naopak při srovnání kulturistů s atlety vycházejí atleti jako ti spokojenější se svým tělem. Kulturisti se odlišovali větším perfekcionismem, nižší sebeúctou a větší sklonem k užívání steroidů, byl u nich patrný větší sklon k robustnosti či naopak měli bulimické tendence. I jiní sportovci či umělci vykazují sklony k extrémnímu chování v oblasti stavování a výživy. Obranou proti těmto tendencím se jeví jako správné sledování těchto rizikových skupin již v mládežnických kategoriích a včasný zásah odborníků při varovných příznacích (19,50).

- **Sportovní lezení**

Prostředí tohoto sportu vytváří podmínky pro zkvalitnění body image lidí, kteří se tomuto sportu věnují. Těmito podmínkami, které ve výsledku způsobují spokojenost s vlastním body image jsou extrémní situace, které musí lezec řešit. Sportovnímu lezení se tudíž věnují lidé se specifickými strukturálními a dynamickými osobními charakteristikami (12).

- **Kajak**

Ti, kteří provozují tuto méně populární sportovní disciplínu se rekrutují většinou z jiných, populárnějších oborů sportovních činností. Tento přechod je dost často motivován neúspěchem v jejich původní sportovní disciplíně. Do nového sportovního oboru si sebou nesou snížené vnímání sebe a svého tělesného schématu (53).

- **Fitness**

Soubor cvičení vedoucí k tvarování postavy, zvýšení fyzické výkonnosti a snižování tělesného tuku je skryt pod pojmem fitness. Tento fenomén má na „svědomí“ též aerobní trénink na speciálních trenažérech, protahovací cvičení, kondiční silový trénink a další. Zástupným pojmem se dnes stává pojem wellness spojovaný s psychickou zdatností a životní pohodou a pozitivním prožitkem při cvičení. Fitness má pozitivní vliv na tělesné sebepojetí prostřednictvím kladné změny tělesného schématu.

Při dlouhodobějším přerušení cvičení se může u frekventantů fitness projevit závislost na pohybové aktivitě (51,52).

3.7.4 Komplikace při terapii

- **Komplikace operačního léčení**

Operace deformit páteře patří po všech stránkách k nejnáročnějším chirurgickým výkonům. Ani v této disciplíně se nevyhneme komplikacím, musíme s nimi počítat, dokonale je znát, aktivně jim předcházet, v počátku je zachytit a správným zásahem je likvidovat. Mohou se vyskytnout v jakékoliv fázi léčení, tzn. během předoperační přípravy, během operace a často i s odstupem po operaci (10).

Kostní trakce se jednou z mnoha komplikací. Příčinou této komplikace je samo trakční zařízení, použitá síla popř. dlouhá nucená horizontální poloha. Patří sem např. perforace kalvy hřebem halo a sklouznutí halo. K první uvedené komplikaci dochází při častém dotahování hřebů. Současně může dojít ke vzniku infektu a jeho intrakraniálnímu šíření. Prevence je ve správné technice zavádění a správné informovanosti okolí pacienta (10).

Druhá jmenovaná komplikace je vzácná, příčinou je velká trakční síla nebo nespolupracující pacient. Prevencí je zvýšení počtu hřebů (10).

Další komplikací v této kategorii může být infekce v místě uchycení trakce a to v oblasti hlavy nebo kolena. Při infektu v oblasti hlavy v okolí hřebu je závažným příznakem intrakraniálního zánětu bolest hlavy, septické teploty, meningeální příznaky, zvracení, spavost atp.. Infekt v oblasti kolena je mnohem častější. Jeho výskyt snížíme zamezením pohybu do stran (10).

Další skupinou komplikací jsou komplikace neurologické. Klademe důraz na každodenní orientační vyšetření, které dle potřeby prohloubíme. Komplikace mohou být různého rozsahu a lokalizace. Mezi neurologické komplikace patří míšní léze, obrna hlavových nervů a obrna plexus brachialis (10).

Příčinou míšní léze je trakce a je částečná nebo kompletní, nejdříve chabá, později spastická. Většinou vzniká při distrakci kyfoskoliózy, a to před operací, nebo po uvolňovacím výkonu. Při brzkém zachycení prvních příznaků nervové léze a okamžitým snížením nebo zrušením trakce obvykle nastává návrat k normě (10).

Při obrně hlavových nervů bývá postižen n. abducens, a to často jednostranně. Méně častá je obrna n. vagus, accessorius a hypoglossus s poruchou motoriky jazyka a obtížemi při řeči a

polykání. Opět při uvolnění distrakce se obrna rychle normalizuje, ale drobné změny mohou přetrvávat i jeden rok (10).

Při obrně plexus brachialis bývají postiženy segmenty 5. až 6. krční obratel a 1. hrudní obratel. Obrna se projevuje motorickou slabostí, porucha citlivosti je minimální. Po snížení nebo uvolnění distrakce léze ustupuje, avšak v lehké formě může přetrvávat (10).

Prevenčí nervových poškození je průběžné neurologické sledování inervace hlavových nervů, horních a dolních končetin. Časným příznakem nástupu paraparézy je parastézie v končetinách a porucha močení. Jakmile se manifestují známky nervové léze, je opět nutno trakci redukovat nebo přerušit. Při včasném zásahu rychle odeznívá (10).

Další komplikací v této kategorii může být flebotrombóza, která je však vzácná. Prevenčí se jeví použitím raději trakce vertikální než trakce halofemorální. Zmíníme i otlaky, které se mohou objevit při halofemorální trakci u pacientů s těžkou kyfoskolyózou. Předcházíme jim častým otáčením ze zad na boky a sledováním kožního krytu a masážemi. Změny na krční páteři byly popsány při halopelvicke distrakci (10).

Předoperačními komplikacemi jsou srdeční zástava, která nejčastěji souvisí s anoxií a poruchami souvisejícími s náhradou krevních ztrát, vzácnou příčinou je vzduchová embólie.

Další závažnou komplikací způsobenou přímo nebo distrakcí křivky je porušení míchy. Ve výčtu předoperačních komplikací pokračujeme trhlinou durálního vaku, kompresí nervového kořene a odlomením lůžka háku (10).

Další komplikací může být krváčení z horní gluteální artérie, ke kterému může dojít poškozením artérie ve foramen uschiadicum majus nástrojem při odebrání štěpů (10).

Dále se vyskytuje pneumothorax, ke kterému nejčastěji dochází při resekci žebér poškozením pleury nástrojem. K hemothoraxu dochází poškozením segmentálních cév v okolí obratlového těla nebo v interkostálním prostoru. Poranění peritonea není vzácností, je častější při transthorakoretroperitorálním přístupu z pravé strany (10).

Časně pooperační komplikace reprezentují respirační poruchy, neurologické komplikace, stejně jako před a peroperační a infekce operační rány. Následuje vaskulární komprese duodena, obtíže ze strany močového a trávicího ústrojí a vůbec nejčastější komplikací jsou otlaky po sádrovém korzetu (10).

Pozdní pooperační komplikací jsou pozdní infekce, pakloub, zlomení nebo ohnutí spondylodézy, zlomení instrumentace, ztráta bederní lordózy, lordotizace ve spondylodéze. Řadu těchto komplikací uzavírá prodloužení křivky, komplikací je též bolest a zkrácení trupu po spondylodéze (10).

• **Komplikace při konzervativní léčbě**

Nejčastější konzervativní léčbou je aplikace různých typů korzetů. Léčba korzetem je časově náročná a především děti stigmatizuje tím, že je vytrhuje ze společnosti vrstevníků. Další nevýhodou nošení korzetu je, že po jeho odložení v důsledku ochabnutí posturálních svalů se může křivka vracet do neléčené podoby. Mnoho typů korzetů přináší při jejich aplikaci druhotné obtíže jako jsou postižení krční páteře (Ducroquetův korzet), nebo poruchy orofaciálního systému (Milwaukeeuv korzet). Jako komplikace se v neposlední řadě jeví netrpělivost především dětských pacientů, jejich rodičů ale i lékařů.

U pacientů, kteří spolupracují a mají kvalitní otrézu nejsou příliš časně. Nejčastěji se mezi komplikace řadí otlaky a odmítání léčby. Otlaky se vyskytují u vadných nebo nedostatečně utažených ortéz. Z čehož vyplývá, že pokud nebude odstraněna příčina vzniku otlaku, bude léčba bezúčelná. Otréza se dočasně může vyměnit za sádrový korzet. Nezmění – li se přístup pacienta k léčbě, tak se deformita sleduje a při progresi se doporučuje operace. Mezi méně časté komplikace patří podráždění kůže pod pánevním pásem či pelotami. To vyžaduje častější čištění plastické hmoty, měnit si prádlo a nebo pomůže perforování pánevního pásu. Mezi velmi řídké komplikace se řadí vaskulární obstrukce duodena a paréza brachiálního plexu, který je způsobem působením tlaku krčního kruhu při spaní na boku (10).

Rehabilitace adolescentní idiopatické léčby postojových anomálií je složitý úkol vzhledem ke specifické organizaci fungujícího řízení axiálních svalů a vzhledem k vyplývající kvalitě vzorců trupového držení těla. Další komplikací pro rehabilitaci AIS je možná přítomnost defektního tělesného schématu u pacientů se skoliózou (nedostatek uvědomování si skoliotického zakřivení). Náměty pramenící z neurofyziologie axiálního řízení by měly být integrované s náměty z biomechaniky pohybů páteře. Dosažení spontánní auto-korekce skoliotického zakřivení prostřednictvím rozšířené zpětné vazby by mohlo být prvním krokem rehabilitační léčby skoliózy. Řízení držení páteře by se pak mělo progresivně posunout směrem k automatickému, dopředně směřujícímu režimu (72).

3.7.5 Kvalita života

Skolióza má mnoho eventuálních neblahých účinků zahrnující:

- šířící se vývoj
- nepříznivé kosmetické defekty
- bolesti zad
- další zdravotní komplikace

- sociální a psychologické problémy v dětství, které zahrnují:
 - negativní sebehodnocení
 - společenskou izolaci
- v dospělosti přináší:
 - omezenou možnost zaměstnání
 - menší procento sňatků
 - finanční náklady léčby (8)

Spolupráce mezi pacientem a terapeutem je velmi důležitá a ta je právě velmi často nerušená smýšlením pacienta o jeho vzhledu a psychosociálním dopadem. Bylo dokázáno propojení mezi užíváním korzetů a psychologickými účinky a dále narušeným sebehodnocením a poničenými vztahy s okolím (8).

Studie o psychosociálním zdraví a tělesném vzhledu říká, že poruchy v těchto oblastech jsou méně výrazné u pacientů s dobrým sociální a rodinným zázemím a u pacientů, kteří pravidelně cvičí a jsou psychické pohodě. Studie dále říká, že dospělí mají méně psychických problémů než dospívající. Dospělí ale také mohou pocítit psychosociální omezení z důvodu špatného fyzického zdraví nebo z důvodu narušeného tělesného vzhledu. Svě psychosociální zdraví mohou zlepšit scházením se s lidmi se stejnými problémy. Adolescenti také mohou pocítit psychosociální obtíže, zvláště pak pokud procházejí léčbou. Přítomnost skoliózy jako takové je rizikovým faktorem pro psychické poruchy v období dospívání, vyšší výskyt sebevražedných myšlenek a alkoholismu. Psychický stres může negativně působit na pacienty. Byla prokázána větší zkušenost se skoliózou u pacientů, u kterých byla skolióza zachycena na počátku dospívání. Období diagnostiky a počátek léčby je stresující nejen pro adolescenty ale i pro jejich rodinu. Objevují se u nich pocity izolace, popírání, úzkosti, deprese a omezování společenských aktivit. Ženy si stěžují na méně a méně uspokojivý sexuální vztah. Podle této studie skolióza nepřináší žádné omezení v zaměstnání, ale bylo zjištěno, že si zaměstnaní lidé více stěžují na bolesti zad. U pacientů, u kterých byla zjištěna skolióza v průběhu dospívání, mají větší poruchu tělesného schématu než při zjištění skoliózy v dětství a nebo v dospělosti. Dospívající se skoliózou jsou mnohem více nespokojeni se vzhledem a mají strach, že jejich těla se vymykají normálu než u dospívajících bez skoliózy. Adolescentní muži trpící skoliózou mají tendenci vnímat sebe v horším zdravotním stavu než ženy se skoliózou nebo muži bez skoliózy. Avšak věří, že pomocí fyzického zatížení mohou obnovit svoji spokojenost s tělem. Přítomnost léčby je pro adolescenty se skoliózou, kteří už bojují s tělesným vzhledem, další stresující faktor (63).

Užívání ortézy má příznivé účinky zvláště u pacientů, kteří ortézu dobře snášejí. Ale také může být stresující a traumatizující zkušenost a jízva. Dodržování ortézy bude nejspíš závislé na

pacientově fyzické, emocionální a sociální pohodě. Užívání ortézy má za následek poruchu vnímání sebe sama a vlastního těla. Nošení ortézy způsobuje bolest a otlaky. Vzbuzuje pocity studu, hněvu, strach, stres a popření a má vliv na kvalitu života (64).

Ve studii, která měla za úkol zjistit vliv nošení Cheneau ortézy na kvalitu života, byly vytvořeny 3 skupiny: 1. skupina bez ortézy, 2. skupina nosící ortézu 23 – 24 hodin a 3. skupina nosící ortézu v noci. Byla prokázána výrazně horší kvalita života u pacientů nosící ortézu 23 – 24 hodin než ve skupině nosící ortézu v noci. Nebyl žádný rozdíl v bolestech zad. Byl použit dotazník o kvalitě života. U děvčat, která nosí ortézu, bylo vyšší skóre v dotazníku o kvalitě života než u chlapců. Nošení ortézy má mnoho viditelných nevýhod. Ve skutečnosti je třeba poznamenat, různé komplikace, kterými jsou: bolesti, zažívací poruchy, kožní poruchy, změna křivky a rovnováhy, omezení respiračních objemů, psychologické, relační a funkční problém a změny svalové činnosti. Výrazně mění životní styl dospívajících a má vliv na celou rodinu. Studie prokázala, že kluci se skoliózou mají lepší vnímání těla než dívky se skoliózou. Dotazník o kvalitě života má tyto položky: psychosociální fungování, poruchy spánku, bolesti zad, body image, zpětná flexibilita (65). Ukázka dotazníku uvedena v příloze č. 8.

- **Skolióza a sport**

U skoliózy do 15. - 20. stupně dle Cobba je možné povolit všechny sportovní aktivity v kombinaci s kompenzačním cvičením, včetně jízdy na koni. Doporučuje se vyhýbat se sportovním aktivitám, které vyžadují skoky a doskoky, úpoly, vzpírání. Také se nedoporučuje jednostranně zatěžující sporty jako jsou tenis, vrhačské disciplíny a kanoistika (61).

U skoliózy mezi 20. - 40. stupněm dle Cobba se při správném léčení doporučujeme jako součást terapie plavání a posilování. Podle stupně a rozvoje deformity lze individuálně dovolit některá lehčí sportovní zatížení. V žádném případě není možné dovolit trvalý sportovní trénink.

U skoliózy 40. stupně a více dle Cobba a operovaných pacientů se povoluje jen kondiční cvičení, plavání, chůze a turistika (61).

V dospělosti je u této skupiny pacientů nutná tělesná aktivita, která slouží ke zlepšení kvality paravertebrálního a břišního svalstva a udržení hybnosti co největšího počtu segmentů páteře. Jedná se hlavně o plavání, pohyb ve vodním prostředí, rekreační formy sportovních her bez skoků a doskoků a turistiku se střídáním charakteru pohybu (61).

4 KAZUISTIKA

Pacient: Ing. B. Z.

Rok narození: 1958

RA: otec v anamneze stav po infarktu myokardu, zemřel na komplikaci cévní mozkové příhody, matka zdráva, syn - kongenitální defekt kolon a kaudální páteře

PA: ekonomka, podnikatelka, rodinné zázemí dobré

OA : běžné dětské nemoci, dispenzarizována pro hypertenzní nemoc - kompenzována terapií, v anamneze stav po borreliose koncem roku 2009

Operace: stav po tonsilektomii v dětství, stav po apendektomii v roce 1976, stav po operaci varixů v roce 1988, reoperace v roce 1998

Úrazy: nevýznamné, v anamneze snad 1x krátké bezvědomí po pádu ze dvou metrů – blíže nespecifikováno, dokumentace není k dispozici

FA: Tritico 0-0-1, Ciprex 1-0-0, Rivotril 0-0-1, DHC 1-0-0, Ataralgin p.p., Coxtral p.p.,
Lozap H 1-0-0, Lozap 50 0-0-1, Deoxymykoin 100miligramů 1-0-1, Noax 0-1-0,

Abusus: nevýznamný

AA: pylová

Hospitalizace ve Vojenském rehabilitačním ústavu Slapy : od 14. 1.2010 do 4. 3.2010

NO: Pacientka s polytopním vertebrogenním alogickým syndromem s maximem v oblasti krční páteře diskogenní etiologie přijata plánovaně k rehabilitačnímu pobytu.

Dle dokumentace suspekce na skoliózu vyslovena ve 12 letech - stav řešen konzervativně – sádrovým lůžkem, korzetoterapie nebyla indikována (pacientka se blíže neupomíná, podrobnější dokumentace není k dispozici).

Obtíže ve smyslu intenzivních bolestí krční páteře charakteru cervikokraniálního syndromu s vegetativní symptomatologií pacientka datuje od roku 2002. Subjektivně udává cervikalgie s iradiací do pravé horní končetiny ve smyslu cervikobrachiálního syndromu s iritační symptomatologií v dermatomu C7 na pravé straně při výhřezu disku 6. – 7. krčního obratle na pravé straně, dle rentgenu též unkoosteofyt 5 – 6. krčního obratle. Po vyčerpání možností konzervativní léčby pacientka indikována k operačnímu výkonu. Dne 20. 3. 2003 provedena disektomie, foraminotomie, implantace štěpů z lopaty kyčelní a stabilizace titanovou dlahou v etáži 5. – 7. krčního obratle na pravé straně s efektem. Souběžně s výše uvedenou symptomatikou pacientka udává též bolesti hrudní a bederní páteře bez známek radikulárního

dráždění, recidivující blokády sakroiliakálního kloubu bilaterálně v terénu svalové dysbalance. Po výkonu na krční páteři stav stacionární.

Od roku 2005 recidiva obtíží, kvalitavně ale změna ve smyslu charakteru bolestí hlavy, recentně charakteru hemikranií na levé straně, cervikalgie s iradiací do levého ramene, do paže, předloktí a prstů, predilekčně na malíkové straně. Stav řešen počítačovou tomografií navigovaným obstřikem s krátkodobým efektem (3 měsíce). Dle magnetické rezonance 2005 v úrovni fixovaného segmentu spíše lehké zúžení foramin pravostanně, páteřní kanál anteroposteriorně 7-8 mm, v segmentu 6. – 7. krčního obratle zúžení foramin bilaterálně, dle scintigrafického vyšetření skeletu ložiskové zvýšení metabolismu osteoblastů v intervertebrálním skloubení 7. krčního obratle – 1. hrudního obratle bilaterálně, v intervertebrálním skloubení 10. - 12. hrudního obratle pravostranně, 2. – 3. bederního obratel levostranně, 3. - 4. bederního obratle bilaterálně, 4. – 5. bederního obratle levostranně - ve smyslu v rámci degenerativních změn.

Dle zobrazovacích metod a polytopní vertebrální kliniky stav uzavřen jako DISH (Forestier) s lokálními neurologickými projevy při klinicky významné osteoprodukcii.

Vstupně pacientku nejvíce obtěžují cervikalgie při sekundární stenóze páteřního kanálu v kaudálních segmentech krční páteře ve smyslu cervikocraniálního syndromu, cervikobrachiálního syndromu, suspekce známky cervikální myelopatie s projevy paraspasticity, respektive hyperreflexie a hypertonie dolních končetin, dále lumbalgie v terénu degenerativních změn lumbální a sakrální páteře a bolesti sakroiliakálního skloubení při artrotickém postižení.

Diagnóza:

Těžká porucha statodynamiky hrudní a bederní páteře v terénu skoliosy a svalové dysbalance
Vertebrogení alogický syndrom krční diskogenní etiologie – stav po dekompresi a stabilizaci 5. – 7. krčního obratle 2003

Sekundární stenóza páteřního kanálu

Status praesens: lucidní, orientovaná, spolupracuje, bez poruchy řeči, bez celkové alterace, pravák, celkově spíše zvýšená laxicita kloubní více na horních končetinách

Kineziologický rozbor:

Aspekce, palpance:

- calcaneus v neutrálním postavení, nohy vytočeny zevně, difference os do 10 stupňů, mediální kotníky symetrické, klenba nožní snižená, hallux rigidus dexter
- Achillovy šlachy bez deviace, kontura lýtek symetrická

- kolena vbočena pod úhlem 14 stupňů, patelly bez deviací, popliteální rýhy symetrické
- kontura stehen v normě, trofika přiměřená
- asymetrie gluteální rýh, elevace levostranně
- celkové postavení dolních končetin: končetiny symetrické, kontury ušlechtilé, tonus lehce zvýšen, trofika přiměřená, rozsahy pohybů v kloubech bez omezení, bez otoku, varixů či známek zánětu a tromboembolické nemoci, periferie bez deficitu
- stoj stabilní, vpravo více na vnější hraně
- pánev rotována, sakroiliakální skloubení - palpačně citlivé, ale pruží, cristae iliace asymetrické, elevace pravostranně
- břicho nebolestivé, hypotonické, v horním kvadrantu m. rectus abdominis ve spazmu
- hrudník symetrický, oblouky horních žebber palpačně citlivé, muscoli pectorales zkrácené, převládá horní typ dýchání, schopna variace a cíleného dýchání
- páteř deviována ve frontální rovině v.s.dextrokonvexní skoliózy, hrudní kyfosa oploštělá, rotace v horní části volné, v úseku 3. krčního – 1. hrudního obratle rotace omezené, celkově rigidnější úsek 2. – 7. hrudního obratle, vážne záklon s maximem v oblasti 11. hrudního – 3. bederního obratle, předklon omezen, paravertebrální valy ve zvýšeném napětí, v oblasti 11. hrudního - 4. bederního obratle spasmus, lumbální úsek rigidní, blokový, trny poklepově bolestivé v etáži 3. krčního – 7. hrudního obratle, s maximem v oblasti 4. – 5. hrudního obratle, asymetrické paravertebrální zóny, respektive gibbus pravostranně
- od pánve sinistrokonvexní skolióza, kompenzovaná, celkové svalové napětí spíše normotonické
- ramena symetrická v protrakci, hypertonus mm. trapezií bilat, asymetrie lopatek, l.dx posunuta kraniálně a laterálně, fixátory oslabené
- hlava poklepově nebolestivá, v předsunutém držení, lehce rotována vlevo, atlantooccipitální skloubení pruží, statodynamika krční páteře porušená, atlantooccipitální skloubení bilaterálně pruží, palpačně citlivé
- insuficience hlubokého stabilizačního systému páteře, v polohových testech migrace umbiliku kraniálně
- celkové postavení horních končetin: končetiny symetrické, kontura ušlechtilé, tonus i trofika přiměřená, laticita pohybů v kloubech spíše zvýšená, jemná motorika v normě
- stoj stabilní, vpravo více na vnější hraně

Pacientka popisuje spouštěvé místo - oblast mezi lopatkami vlevo. Jedná se hypertrofický úsek v oblasti 4. – 7. hrudního obratle, které plynule přechází dolů až ke konvexitě skoliotické křivky.

Měření olovnicí: křivky kompenzovaná

Thomayerova zkouška: 0 centimetrů

Trendelenburgova zkouška: negativní

Adamsův test: asymetrie paravertebrální zóny, gibbus pravostranně

Stoj I, II, III: v normě, bez významnějších titubací

Hautantova zkouška, Unterbergova zkouška: negativní

Stoj na jedné dolní končetině, dřep: zvládá

Lateroflexe: s větší exkurzí pravostranně

Chůze jistá, rytmická, bez pomůcek, stereotyp chůze harmonický

Stoj na 2 váhách: váhová diference do 1 kilogramu pravostranně

Antropometrie:

- délka končetin:
 - funkční: pravá strana: 88 centimetrů levá strana: 87 centimetrů
 - u asymetrické pánve: pravá strana: 97 centimetrů levá strana: 97 centimetrů
- výška: 165 cm
- váha: 65 kg

Čítí:

- povrchové, hluboké (polohocit, pohybocit) přiměřené
- grafestezie v normě

Diadochokineze: bez poruch rytmu

Taxe: v normě

Reflexy horních a dolních končetin: přiměřené symetrické, na dolních končetinách s širší zónou výbavnosti

Lassegova zkouška, Obracený Lasseg: bilaterálně negativní

Patrick test: negativní

Hybné stereotypy dle Jandy – extenze kyčle: vpravo – musculus gluteus maximus, hamstringy, kontralaterální paravertebrální svaly, vlevo: kontralaterální paravertebrální svaly, hamstringy, musculus gluteus maximus

Testy na vnímání těla:

- Test v poloze vleže bez kontroly zraku dle usu pacientky, spontánně nevyrovná do ideální postury, totéž s kontrolou vnímá se subjektivním dyskomfortem
- Stoj na váhách s otevřenýma a zavřenýma očima, totéž po srovnání do ideální postury: diference do 1 kilogramu pravostranně

- Vnímání levé strany s otevřenýma a zavřenýma očima je horší než na pravé straně

Procedury:

Pulsní mag.pole /BTL-09/	5x týdně (8) lumbální a sakrální páteř - 20 minut, 10mT, trojdeka
Indiv. léčebný tělocvik	5x týdně měkké techniky, krční, lumbální a sakrální páteře
Phyaction	3x týdně lumbální a sakrální páteř
Hydrolux Multi	3x týdně vířivá koupel
Hubbartův tank	2x týdně podvodní masáž na lumbální a sakrální páteř
Parafango	3x týdně lumbální a sakrální páteř
Bazén - cvičení	5x týdně páteř + horní končetiny
Masáž ruční - šíje	3xC
Masáž ruční - záda	3xC

Rehabilitační plán:

- měkké techniky pro uvolnění fascií krku, hrudníku a zad, postizometrická relaxace
- mobilizace lopatek, žeber, hrudní páteře do extenze, pružení hrudní páteře, centrace ramen
- horká role v oblasti hrudní páteře, ošetření triggerpointů musculi rhomboideí, lokalizované a kontaktní dýchání
- aktivace extenzorů šíje, mezilopatkových a thorakohumerálních svalů, hlubokého stabilizačního systému páteře, svalů pánevního dna
- trakce bederní páteře, kyčlí
- mobilizace drobných kloubů nohy a kotníku
- automobilizace velký míč
- cviky na nerofyziologickém podkladě, senzomotorika, resp. cvičení na nestabilní ploše
- lezení dle Klappa,
- spinální cviky

Závěr:

Terapie probíhala ve cvičebnách Vojenského rehabilitačního ústavu Slapy nad Vltavou. Pacientka během celého pobytu kardiopulmonálně kompenzována, procedury tolerovala bez obtíží. Spolupráce příkladná, pacientka motivována k aktivní rehabilitaci. Během hospitalizace došlo ke zmírnění bolestí v oblasti krční páteře včetně radikulární projekce do pravé horní končetiny. Stále však přetrvávají hemikranie, zvýšená únavnost a lokální ohraničené otoky

paravertebrálních valů ve střední hrudní páteři. Dle kontrolních laboratorních výsledků vysloveno podezření na přetrvávající aktivitu borreliové infekce.

Z rehabilitačního hlediska doporučena pravidelná ambulantní péče, v mezidobí autoterapie dle instruktáže. Dispenzarizace na neurochirurgii, ortopedii a neurologii jak zavedeno. Stran zvýšené únavy, stěhovavých otoků a recidivujících bolestí dovyšetření a antibiotické doléčení suspekce aktivity borreliové infekce vhodné.

5 DISKUZE

Etiologie idiopatické skoliózy zůstává záhadou, proto tento oddíl práce začneme touto problematikou. Předchozí neuroradiologické a neurofyziologické studie objevily asymetrie nebo abnormality v centrální nervové soustavě ve vztahu k nemoci. Z neurologického pohledu dvě studie pomocí magnetické rezonance objevily asymetrie středního mozku a zadního mozku u osob s idiopatickou skoliózou ve srovnání s kontrolní skupinou. Je zajímavé, že asymetrie byla lokalizována ve ventrálním pontu nebo v míše v oblasti kortikospinálních drah. V neurologických studiích se původně ukázalo, že elektroencefalofy mají patologické nálezy až u 57% skoliotických pacientů. Somatosenzorické evokované potenciály byly abnormální u 9,8% pacientů v studii Chenga a kolektiv a testování reflexu s dlouhou latencí naznačovalo, že porucha může být v centrální nervové soustavě na úrovni zpracování. Konečně testování dichotického slyšení, které vyšetřuje nepáteční, nemotorický systém, odhalilo zvýšenou percepční asymetrii a vedlo k závěru, že idiopatická skolióza je spojená s fundamentální pravo-levou asymetrií v organizaci mozku. Na základě těchto poznatků se kolektiv Kimiskidise rozhodl zkoumat centrální nervovou soustavu skoliotických pacientů pomocí transkraniální magnetické stimulace. Jedná se o široce používanou neinvazivně techniku vyšetřování fyziologických mechanismů mozku, jako i patofyziologie různých neurologických onemocnění. Transkraniální magnetická stimulace byla specificky použita ke zjišťování, jestli existuje subklinické zapojení motorického systému do idiopatické skoliózy, jak by se dalo očekávat podle patologických změn kortikospinálních drah, naznačených studii magnetickou rezonancí, nebo v kontextu generalizované mozkové asymetrie naznačené neurofyziologickými studii. Navíc testování motorického systému u idiopatické skoliózy se zdá intuitivně důležité bez ohledu na to, zda skoliózu způsobuje, asymetrická akce svalů může být dodatečným mechanismem, který skoliózu udržuje. Detailní testování horní končetiny podle Kimiskidise a kolektivu ukázalo normální výsledky, proto tyto výsledky nepodporují koncept generalizované asymetrie mozku u idiopatické skoliózy nebo existenci patologických změn kortikospinálních drah do horních končetin. Testování dolních končetin ukázalo, že zvýšené asymetrie kortikální latence a centrální mozkový kondukční čas pravděpodobně reprezentuje subklinickou poruchu pyramidového systému způsobenou mírnou asymetrickou kompresí kortikospinální dráhy v důsledku skoliotického zakřivení. Je to tedy spíše epifenomén než příčina idiopatické skoliózy. Kimiskidis a kolektiv zkoumali též otázku nezkřížených pyramidových drah u idiopatické skoliózy. Podnětem byly studie, které spojují nezkřížení těchto drah s některými formami skoliózy.

Kimiskidis a kolektiv říká, že nezkřížení pyramidových drah není zapojeno do patogeneze idiopatické skoliózy (70).

Další směr zkoumání příčin idiopatické skoliózy odborníci pod vedením Buwella směřovali přes vytvoření konceptu neurologického vývoje centrální nervové soustavy s pokročilým opožděním (tělesné schéma „tělo v mozku“). Vycházejí z názoru, že defekt centrálního ovládání nebo defekt ve zpracování v centrální nervové soustavě ovlivňuje rostoucí páteř primární patologií týkající se zadního mozku. Protože pro opačné tvrzení nemáme důkazy, existuje názor, že páteř je normální před tím, než dojde k deformitě. Důkazy o tomto tvrzení byly shromážděny odhalením anomální extra-páteřní levo-pravé asymetrie délky kostry širší než horní končetiny a žeber v okolí hrotu a včetně kosti kyčelní, ve kterých asymetrie paže a kosti kyčelní souvisejí se stranou zakřivení a vážností nemoci. Tyto anomální extra-páteřní levo-pravé asymetrie délky kostry a proximodistální disproporce nohy vedou odborníky k závěru, že mohou být příznačné pro to, co se děje v nevyvinutém obratli a přispívají k rozvoji idiopatické skoliózy jako počáteční proces zakřivení. Nezpochybnitelným faktorem podílejícím se na rozvoji zakřivení idiopatické skoliózy je rychlý růst dospívajících. Jak může souviset centrální nervová soustava s rozvojem zakřivení Burwell a kolektiv prokazatelně nevědí. Obecně se soudí, že pramení z působení neurosvalové činnosti na páteř a trup, ale kvůli nedostatku důkazů pro toto tvrzení může rozvoj zakřivení stejně tak vznikat selháním centrální nervové soustavy při ovládání počátečního procesu zakřivení v době rapidního růstu u dospívajících. K tomuto selhání může dojít pokud existuje opožděné vyspívání centrální nervové soustavy tělesného schématu. Ehrsson a kolektiv tvrdí, že vnitřní podoba těla běžně koresponduje s prostorovou dimenzí těla, jeho velikostí, tvarem a souvisejícími mírami jeho tělesných částí. Běžná centrální nervová soustava tělesné schéma poskytuje postojový (pohybový) rámec odkazů, které fungují jako srovnávač smyslových vjemů tak, aby došlo ke správnému nastavení odpovídajících reakcí mozku. Spánkovo-temenný spoj hraje klíčovou roli v mimotělních zážitcích, vícesmyslové tělesné informaci, vizuální percepci těla, percepci biologického chodu a rozlišení mezi „sebou - já“ a ostatním okolím. Podle Ehrssona a kolektivu vícesmyslové spojení se také objevuje v premotorické kůře mozkové, kde činnost v rámci multicentrálního odkazového řádu je základním mechanismem pro sebepoznání (sebeuposouzení). Růst potřebuje neustálý, kontinuální aktualizaci tělesné velikosti a tvaru, unikátní pro každého jedince. Na základě důkazů a argumentů předestřených dříve vycházejí Burwell a kolektiv z existence čtyř podmínek pro vývoj idiopatické skoliózy. První podmínkou je počátek procesu zakřivení, druhou rapidní prodloužení páteře v dospívání během růstu, třetí podmínkou je opoždění vyspívání centrální nervové soustavy - tělesného systému a čtvrtou podmínkou vzniku idiopatické skoliózy jsou

pohyby páteře a těla a vzpřímený postoj. Předpokládá se, že k opoždění ve vývoji centrální nervové soustavy - tělesného schématu může dojít oslabením přístupu smyslových informací, nebo primárně v mozku, popř. oslabeným výkonem mozku. U některých pacientů může ještě přistupovat problém nedostatku okysličení a lipidová peroxidace v nervovém systému. Mne osobně zaujala varianta třetí, oslabení výkonu mozku a to zjištěním Hermana a kolektiv, že zpracování vestibulárních signálů v rámci centrální nervové soustavy přináší nejvyšší stupeň souvislosti se závažností zakřivení. Autor a kolektiv považují za hlavní příčinu idiopatické skoliózy problém ovládnutí mozku. Vyšší stupeň narušení centrální nervové soustavy je nejspíše zodpovědný za vizuálně prostorové percepční poškození, adaptaci mozku a nedostatky v oblasti učení. To vede k přehodnocení propioceptivních signálů z axiální svalové struktury, které vyvolá idiopatickou skoliózu. Pojetí tělesného schématu – centrální nervové soustavy může být považováno za výsledek abnormality neurokostního načasování vyspívání. Burwell a kolektiv navrhuje jako hypotézu tvrzení, že někteří pacienti s progresivní idiopatickou skoliózou vykazují ohniskovou atrofii v jedné či více oblastech spojených s centrální nervovou soustavou - tělesným schématem (71).

Samnia a kolektiv uvádí, že vnímání našeho těla a prostoru, který nás obklopuje, je základní podmínka pro naši každodenní interakci s vnějším světem. Studie pacientů s poškozením mozku pomáhají porozumět fenomenologii tělesného vědomí. Uvědomování si svého těla, představa o těle a tělesné schéma se považuje za mentální konstrukci, která se skládá ze smyslových dojmů, vnímání a myšlenek o dynamické organizaci vlastního těla. Z mnoha hypotéz na dané téma mě též zaujala ta, která připouští, že postojová dysfunkce v idiopatické skolióze by mohla být výsledkem zvráceného vyspívání tělesného systému. Ačkoliv je toto velice atraktivní hypotéza, existující data ve výzkumu tělesného systému nestačí na to, aby to potvrdila nebo odsoudila, pokud by zvrácené uvědomování si svého těla mohlo být příčina nebo následek idiopatické skoliózy. V kontextu vysloveného je na místě připomenout, že například děti s idiopatickou skoliózou si plně neuvědomují svůj anomální stav ohledně držení těla a jsou jen nepřesně schopny popsat svou deformitu. Děti tedy nedokážou udržet jasné vnímání svého zakřivení trupu. Následně se jejich tělesné schéma pomalu a progresivně adaptuje na skoliotický stav utvářející představu nového těla bez uvědomování si vychýlení těla (falešný dojem srovnání za přítomnosti skoliotického zakřivení). Tento stav, ač není příčinou, pravděpodobně napomáhá vývoji skoliózy a v dlouhodobé perspektivě má tendenci udržovat a zhoršovat zakřivení (72).

Kováčiková píše, že poruše tělesného schématu může dojít už při nespontánním porodu, kdy plod nemá možnost změnit itrauterinní asymetrickou polohu těla. Pokud není tato asymetrie léčena, je to základ pro skoliotický vývoj jedince (62).

Závěry mnou prostudované odborné literatury vztahující se k tématu mé bakalářské práce svádějí k podpoře převažujícího názoru, že porušení tělesného schématu je sekundární projev skoliózy. Podle mého názoru tato platforma není, jak naznačují některé výzkumy, definitivní.

Komplikace při léčbě skoliózy jsou dalším cílem této práce a tak se logicky stávají předmětem této části textu. Připomeňme si, že léčbu dělíme na konzervativní a chirurgickou. Komplikací při konzervativní léčbě je již samotné korzetování, které je náročné především z časového hlediska nošení korzetu. Komplikací sekundární vzhledem ke korzetování je po jeho ukončení návrat křivky do neléčené podoby vlivem ochabnutí postulátních svalů. Další komplikace korzetování může být postižení krční páteře a orofaciálního systému v důsledku některých ortéz. Korzet sebou nese nebezpečí otlaků, kožního podráždění až infektu, komplikací je i odmítání tohoto způsobu léčby, netrpělivost dětí, rodičů a nakonec i lékařů. Další komplikací pro rehabilitaci adolescentní idiopatické skoliózy je možná přítomnost defektního tělesného schématu u pacientů se skoliózou (nedostatek uvědomování si skoliotického zakřivení). Operační léčba sebou nese celou plejádu možných komplikací od méně závažných až po komplikace život ohrožující. Operačními komplikacemi mohou tedy být například kostní trakce, inekt, různé neurologické komplikace, srdeční zástava, trhlina durálního vaku, krvácení z artérie, poranění peritonea, hemotorax, pneumotorax atd. Myslím si, že volba způsobu léčby musí být vždy vysoce individuální s důrazem na trpělivost lékaře specialisty vysvětlit pacientovi přednosti a negativa té které metody nebo způsobu léčby vhodné pro konkrétního pacienta. Já však předpokládám, že vzhledem k nezanedbatelným rizikům operační léčby budou pacienti nejdříve preferovat léčbu konzervativní.(10,72).

Kvalita života skoliotiků je bezesporu snížena a to jak v rovině fyziologické tak i v rovině psychologické. Konkrétně můžeme jmenovat kosmetické defekty, bolest jako takovou, sociální a psychologické a psychické problémy v dětství a dospívání, v dospělosti pak omezené možnosti zaměstnání, menší procento sňatků, sebevražedné sklony a alkoholismus (8, 63,64,65).

V úplném závěru bych chtěla konstatovat nutnost další výzkumu skoliózy vzhledem k deprimujícímu osudu lidí postižených touto diagnózou.

6 ZÁVĚR

Z výše popsaných statí je zřejmé, že problematika skoliózy, body image a body schématu je velmi široká a obsáhlá záležitost. Pojmy body image a body schéma se prolínají a zasahují do mnoha oborů.

Ve své práci jsem si předsevzala několik cílů a bylo mou snahou je naplnit. Hlavním a primárním cílem bylo seznámení s pojmy skolióza a body schéma v celé své šíři problematiky se zaměřením na vzájemný vztah mezi poruchou tělesného schématu a vznikem nebo vývojem skoliózy. Konkrétně tedy vnést světlo do názorové polemiky zda názor, který tvrdí, že porucha tělesného schématu je jedním z faktorů vzniku skoliózy, nebo názor opačný, tedy že na základě skoliózy vzniká porucha tělesného schématu. Vzhledem k nejasnostem, které se týkají definování pojmů body image a body schéma a jejich neustálého vzájemného zaměňování a vzhledem k množství názorů, které přináší etiologie, klasifikace, patogeneze a terapie skoliózy je velmi obtížné interakci skoliózy a body schéma oponovat. V otázce interakce se třístí mnoho názorů, které potvrzují či vyvrací jejich vzájemnou provázanost. Vyšetření mé pacientky potvrdilo na základě testů na vnímání těla porušení tělesného schématu.

Ve své práci se mi podařilo zmapovat komplikace, které přináší léčba skoliózy a popsat kvalitu života a omezení, které v mnoha směrech přináší. Skolióza tedy do života sebou nese nejen zdravotní, psychické a sociální komplikace ale i stranění se kolektivu a špatné hodnocení sebe sama.

Problematika skoliózy a tělesného schématu a zároveň s tím spojené jejich ovlivňování se si i do budoucna zaslouží pozornost odborníků, protože problém „co bylo dřív“, či porucha tělesného schématu a následný vznik skoliózy, či opak, jednoznačně nikdo z nich nerozhodl, natož aby se většina na jednom z názorů shodla.

7 REFERENČNÍ SEZNAM

1. ČIHÁK, Radomír; GRIM, Miloš.: *Anatomie I*. 2. upravené a doplněné vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5.
2. GRIM, Miloš. et al.: *Základy anatomie : 1. Obecná anatomie a pohybový systém*. 1. vyd. Praha : Galén, 2001. 155 s. ISBN 80-7262-112-2.
3. DYLEVSKÝ, Ivan. et. al.: *Funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, spol. s. r. o., 2000. 664 s. ISBN 80-7169-681-1.
4. DUNGL, Pavel, et al.: *Ortopedie*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2005. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8.
5. Neznámý autor, *Www.skolio.cz : Skolio.cz - Vše o skolioze* [online]. c2006 [cit. 2009-12-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.skolio.cz/main/index.php>>.
6. LOMÍČEK, Miroslav.: *Idiopatická skoliosa*. 1. vyd. Praha : Avicenum, 1973. 85 s. ISBN 08-030-73.
7. SOSNA, Antonín, et al.: *Základy ortopedie*. 1. vyd. Praha : Triton s.r.o., 2001. 175 s. ISBN 80-7254-202-8.
8. KOLÁŘ, Pavel.: *Klinické vyšetření a léčebné postupy u pacientů s idiopatickou skoliózou*. *Pediatric pro praxi* [online]. 2003, roč. 2, č. 5, [cit. 2010-01-03], s. 243-247. Dostupný z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2003/05/02.pdf>>. ISSN 1213-0494.
9. VAŘEKA, Ivan.: *Skolióza ve fyzioterapeutické praxi*. *Fyzioterapie* [online]. 2001, č. 1 [cit. 2010-01-03]. Dostupný z WWW: <<http://www.ortotika.cz/skoliozavareka.htm>>.
10. VLACH, Otto.: *Léčení deformit páteře*. 1. vyd. Praha : Avicenum, 1986. 216 s. ISBN 08-052-86.

11. FIALOVÁ, Ludmila.: *Body image jako součást sebepojetí člověka*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2001. s. 269. ISBN 80-246-0173-7
12. POČTOVÁ, Barbora.: *Body image, body percept, body scheme, somatoesthezie - literární rešerše s kazuistikou*. Praha : 2008, 75 s. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace. Vedoucí diplomové práce Mgr. Magdalena Lepšíková.
13. BIELEFELD, J.: *Körperfahrung. Grundlage menschlichen Bewegungsverhaltens*. 1986. Göttingen: Horgrefe.
14. STACKEOVÁ, Daniela.: *Tělesné sebepojetí v kontextu psychosomatiky a možnosti jeho ovlivnění* [on line]. 2007 [cit. 2010 - 03 - 04] Dostupný z WWW: <http://www.lirtaps.cz/psychosomatika/psomweb2007_2/konference_stackeova_207.htm>
15. HÁTLOVÁ, Běla.: *Tělesnost. Moderní babictví* [online]. 2005, roč. 2005, č. 8 [cit. 2010-03-01], s. 1 - 4. Dostupný z WWW: <<http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2005-8/index.php>>. ISSN 1214-5572
16. TICHÝ, Jiří.: *Somatognózie, tělesné schéma, fenomén tělového a viscerálního fantomu a fantomové bolesti*. Praha 2. *Časopis Lékařů českých*, Roč. 142, č. 6 (2003), s. 331-334. ISSN 0008-7335.
17. TICHÝ, J.: *Fantomové pocity u transverzálních lézí míšních*. *Bolest: časopis Společnosti pro studium a léčbu bolesti*, Roč. 7, č. 2 (2004), s. 76-80. ISSN 1212-0634.
18. KOVÁČIKOVÁ, V.; BERANOVÁ, B.: *Tělesné schéma a jeho zátěž ve vertikále z pohledu ontogeneze, otázka tréninku, trénink u pacienta s CP, logopedie*. *Rehabilitacia*. 1998, roč. 31, č. 2, s. 75-77. ISSN 0375-0922
19. GROGAN, Sarah.: *Body image: Psychologie nespokojenosti s vlastním tělem*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2000. 186 s. ISBN 80-7169-907-1.
20. HRACHOVINOVÁ, Tamara; CHUDOBOVÁ, Petra.: *Body image a možnosti jeho měření*. Praha: *Čs. Psychol.*, Roč. 48, č. 6 (2004), s. 499-509. ISSN 0009-062X.

21. COLE, J. et. al.: Phenomenology and the Cognitive Science, Kluwer Academic Publisher 2002, s. 49-67, ISSN 1389-2576
22. SCHAFFHAUSER, Dominik; BREUER, Marc.: Body image/Body schema. [on line]. 2005 [cit. 2010 – 03 - 04]. Dostupný z WWW: <http://www.ifi.unizh.ch/ailab/teaching/semi2005/presentations/bodyImage_schema.pdf>
23. KONEČNÁ, Z.; KULHÁNEK, J.: Artetherapie a body image u poruch příjmu potravy. *Čes. Slov. Psychiat.* Supplementum. Roč. 101, č s1.(2005), s. 18, ISSN 1212-0383
24. CASH, F; PRUZINSKI, T.: *Body Image A Hand Book of Tudory Research and Clinical Praktice*. The Guilford Press. New York, London. 2004. ISBN 1-57230-777-3
25. FIALOVÁ, Ludmila.: *Body image. Jak se vyrovnat s kultem štíhlého těla*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. s. 98. ISBN 80-247-1350-0.
26. JUANY, J. et. al.: Body image in women with HIV: a cross-sectional evaluation. *AIDS Res. Ther.* č. 3. [on line]. 2006 [cit. 2010 – 03 - 04] Dostupný z WWW: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1553466>>
27. HÁTLOVÁ, Běla et. al.: Prožitek tělesného já v pohybové terapii. *Čes. Kinantropol.*, Roč. 7, č. 1 (2003), s. 55-61. ISSN 1211-9261.
28. HÁTLOVÁ, Běla.: *Kinezioterapy. Movement Therapy in Psychiatric Treatment*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 2003. ISBN 80-246-0787
29. KOUTSKÁ.: Dejte mi piluli. *Psychol.dnes.* č. 12 (2006). [on line]. 2006 [cit. 2010 – 03 - 04]. Dostupný z WWW: <<http://www.portal.cz/scripts/detail.php?id=21123>>
30. YAMAMMOTOVÁ, Anna; PAPEŽOVÁ, Hana.: Neurobiologické mechanismy disociace, bolesti a vnímání vlastního těla. *Psychiatrie pro praxi.* Č. 5 (2002). s. 213-218. [on line]. 2006 [cit. 2010 – 03 - 04]. Dostupný z WWW: <http://www.psychiatriepropraxi.cz/artkey/psy-200205-0003.php>

31. NOVOTNÝ, Miroslav.: Závislost na alkoholu KBT přístupy. [on line]. N.d. [cit. 2010 – 03 - 04] Dostupný z WWW:<http://www.kbtinstitut.cz/materialy/mirek/zavislost_na_alkoholu_k_tisku.pdf>
32. KOLÁŘ, Pavel.: Vývojová kineziologie. S. 93-109. In KRAUS (Ed.). Josef. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha : Grada. 2005. s. 384. ISBN 80-24-1018-8.
33. DOSTÁL, Lukáš.: O dotýkání se. *Regenerace*. [on line]. 2004. [cit. 2010 – 03 - 04]. Dostupný z WWW: <<http://www.rodina.cz/clanek3833.htm>>
34. WENNINGER, Kerstin. et. al.: Body Image in Cystic Fibrosis. Development of a Brief Diagnostic Scale. *Journal of Behavioral Medicine*. roč. 26, č. 1 (2003) s. 81-94. ISSN 0160-7715. [on line]. 2007 [cit. 2010 – 03 - 04]. Dostupný z WWW:<http://openurl.ingenta.com/content?genre=article&issn=0160-7715&volume=26&issue=1&spage=81&epage=94>
35. GUPTA Madhulika et. al.: Cutaneous Body Image: Empirical Validation of a Dermatologic Construct. *Journal of Investigative Dermatology*. no.123 (2004), s. 405–406. ISSN 0022-202X
36. ADAMČOVÁ, H. (2003). Cévní mozkové příhody – rehabilitace. In Kolektiv autorů. (Ed), *Neurologie* 2003. Praha: Triton 2003. s. 386. ISBN 80-7254-431-4 [on line] [cit. 2010 – 03 - 08] Dostupný z WWW:<http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&categId=22&cname=Neurologie&termId=1392&tname=C%C3%A9vn%C3%AD+mozkov%C3%A9+p%C5%99%C3%A9dhy+-+rehabilitace&h=empty#jump>
37. KOLÁŘ, Pavel.: Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2007, roč. 14, č. 1, 2007, s. 3-17. ISSN 1211-2658
38. VÉLE, František.: *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vyd. Praha : Grada. 1997, s. 272. ISBN 80-7169-256-5.

39. PAVLŮ, Dagmar.: *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody : Koncepty a metody spočívající na neurofyziologické bázi*. 2. opravené vydání. Brno : Akademické nakladatelství Cerm s. r. o., 2003. 240 s. ISBN 80-7204-312-9.
40. ALEXANDER, F. M.: *Der Gebrauch des Selbst*. Goldmann. München. 1993
41. FELDENKRAIS, Moshé.: *Feldenkraisova metoda: pohybem k sebeuvědomění*. 1. vyd. Praha: Pragma , 1996. s. 186. ISBN 80-7205-058-3.
42. VUOVÁ, Markéta.: Bazální stimulace v praxi. *Multidisciplinární péče*. roč. 0, č. 2, 2005. ISSN 1801-0199. [on line]. 2007 [cit. 2010 – 03 - 12]. Dostupný z WWW: <<http://www.mpece.com/modules.php?name=News&file=article&sid=13>
43. FRIEDLOVÁ, Karolína.: Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 168 s. ISBN 978-80-247-1314-4.
44. AFFOLTER, F.: Perception, Integration and Language Interaction of Daily Living; the Root of Development. *Springer Verlag*, New York – Berlin. 1990
45. PARTRIDGE, C., CORNALL, C., LYNCH, M., & GREENWOOD, R. (1993): Physical therapies. In Greenwood, R., Barnes, M. P, Thomas, McMillan, T. M., & Ward, Ch. D. (Eds.), *Neurological Rehabilitation*, Edinburg: Churchill Livingstone, s. 485-504
46. COHEN, Lorenzo.: Jóga pomáhá ženám s rakovinou prsu. 2006. [on line]. 2005 [cit. 2010 – 03- 12]. Dostupný z WWW: <<http://www.novinky.cz/clanek/87573-joga-zlepsuje-zivot-nemocnym-s-rakovinou-prsu.html>
47. BEDNÁŘOVÁ, Olga.: Bolesti zad a Tai-Chi. 2007. [on line]. 2007 [cit. 2010 – 03- 12]. Dostupný z WWW: <http://www.bolesti-zad.net/>
48. MACHOVÁ, Jitka; MATĚJÍČEK, Zdeněk.: Pojetí vlastního těla u dětí před pubertou a během ní. *Pediatr. pro prax*, Solen s.r.o., Roč. 2001, č. 6 (2001), s. 258-260, ISSN 1213-0494

49. CROLL, Jillian.: Body Image and Adolescents. Stang J, Story M (eds) Guidelines for Adolescent. Nutrition Services (2005) s. 155-166. [on line]. 2005 [cit. 4. března 2008]. Dostupný z WWW: <http://www.epi.umn.edu/let/pubs/adol_book.shtm>
50. THOMPSON J. K.: *Vnímání těla, kulturistika a kulturní ideál svalnatosti* [on line]. 2000 [cit. 2010 - 03 - 15] Dostupný z WWW:<http://svajgl.sweb.cz/thompson/vnimani_tela_kulturistika_a_kulturni_ideal_svalnatosti.html>
51. STACKEOVÁ, Daniela.: Psychologické aspekty fitness. [on line]. 2001 [cit. 2010 – 03 - 12] Dostupný z WWW: <http://www.sweb.cz/svajgl/stackeova/psychologicke_aspekty_fitness.htm>
52. KŘIVOHLAVÝ, J.: *Psychologie zdraví*. 1. Vyd. Praha: Portál, 2001. s. 134-142. ISBN 80-7178-551-2
53. DALEY, Amanda; HUNTER, Beverley.: Boys physical self-perception - When Boys Care More than Girls About their Body Image. 2001. roč. 93, č. 3. s. 626-30. on line]. 2007 [cit. 2010 – 03 - 12]. Dostupný z WWW: <<http://www.pponline.co.uk/encyc/0993.htm>>
54. KUTHAN, V.(2003). Senzorické funkce. In Trojan Stanislav a kolektiv (Ed.). *Lékařská fyziologie* (555-608). Praha: Grada Publishing. s. 772. ISBN 80-247-0512-5
55. PFEIFFER, Jan.: *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada , 2007, s. 351. ISBN 978-80-247-1135-5.
56. NOVOTNÝ, R.: Účinky mechanoterapie. Systém nervový – hormonální [on line]. N.d. [cit. 2010-03-17]. Dostupný z WWW: <<http://fsps.muni.cz/~novotny/DOC/RECEPTOR.DOC>>
57. TROJAN, S. et. al.: *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3. vyd. přeprac. a dopln., Praha: Grada. 2005. s. 240. ISBN 80-247-1296-2
58. BRANDY, Rachel.: Distortions of Body Image. [on line]. 2007 [cit. 2010-03-17]. Dostupný z WWW: <<http://serendip.brynmawr.edu/exchange/blog/59>>

59. RŮŽIČKOVÁ, Kateřina: *Problematika skoliózy*, bakalářská práce. Brno: MU, 2006, 45 s., Vedoucí práce Mgr. Lenka Beránková
60. HROMÁDKOVÁ, J. a kol.: *Fyzioterapie*. Jinočany: H&H Vyšehradská s. r. o. 2002. Dotisk 1. vyd., 428 s. ISBN 80-86022-45-5
61. KUČERA, Miroslav, DYLEVSKÝ Ivan et al.: *Sportovní medicína*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing spol. s. r. o., 1999, 284 s. ISBN 80 – 7169 – 725 – 7
62. KOVÁČIKOVÁ, V.: Základ skoliózy v motorické ontogenezi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005. č. 3, s 134 – 137, Praha : Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, ISSN 1211-2658
63. TONES, M., MOSS, N., Polly, D. W.: A review of quality of life and psychosocial issues in scoliosis. *Spine*, 2006. vol. 31, no. 26. s 3027-38, ISSN 0362 - 2436
64. RIVETT, LowAnn et. Al., The relationship between quality of life and compliance to a brace protocol in adolescents with idiopathic scoliosis: a komparative study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2009. vol. 10, no. 5., ISSN 1471-2474, Dostupný z WWW: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2474/10/5>>
65. PHAM V. M. et. al.: Determination of the influence of the Che^neau brace on quality of life for adolescent with idiopathic scoliosis. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 2008. vol. 51, no. 1, s. 3 – 8, ISSN 0168-6054
66. KOLÁŘ, Pavel.: Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric pro praxi* [online]. 2002, roč. 5, č. 3 [cit. 2010-01-03], s. 106-109. Dostupný z WWW: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf>. ISSN 1213-0494
67. KOLÁŘ, Pavel.: Systematizace svalových dysbalance z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, roč.8, č. 4, s. 152 – 164, ISSN 1211-2658
68. KOLÁŘ, Pavel et al.: *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978 – 80 – 7262 – 657 – 1

69. KOVÁČIKOVÁ, V; BERANOVÁ, B.: Využití neuroplasticity v terapii pohybových poruch. *Rehabilitacia*. 1998, roč. 31, č. 2, s. 78-81 ISSN 0375-0922
70. KIMISKIDIS, V. K. et al.: Idiopathic Scoliosis: a transcranial magnetic stimulation study. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 2007. vol. 7, no. 2, s. 155-160, ISSN 1108-7161
71. BURWELL, R.G. et al.: Etiologic Theories of Idiopathic Scoliosis: Neurodevelopmental Concept of Maturational Delay of the CNS Body Schema ("Body-in-the-Brain"). *Studies in health technology and informatics*, 2006, vol.123, s. 72-79, ISSN 0926-9630
72. SMANIA, N. et. al.: Neurophysiological basis of rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis. *Disability and rehabilitation*, 2008. vol.30, no. 10, s. 763 – 771, ISSN 0963-8288
73. BURWELL, R.G. et al.: Etiologic Theories of Idiopathic Scoliosis: Somatic nervous system and the NOTOM escalator concept as one component in the pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis. *Studies in health technology and informatics*, 2008, vol.140, s. 208-17, ISSN 0926-9630
74. KULIŠŤÁK, Petr.: *Neuropsychologie*. Portál s.r.o. 2003. s. 336. ISBN 80-7178-554-7
75. Neznámý autor.: *Gestalt* [online]. 2007- [cit. 5. dubna 2010]. Dostupný z WWW:< <http://www.gestalt.cz/cs/gestalt/>>.
76. DASTLÍK, Lukáš (ed.). *Gestalt terapie a pohybové programy* [online] 2003- [cit. 5. dubna 2010]. Dostupný z WWW:< <http://www.prvnikrok.cz/detail-clanek.php?clanek=10>>.
77. ZINKER, Josef (ed.). *Gestalt* [online] 2009-[cit. 5. dubna 2010]. Dostupný z WWW: <<http://www.gestalt-terapie.eu/?pg=gestalt&sb=historie>>.

8 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Popis obratle

Příloha č. 2: Zakřivení páteře

Příloha č. 3: Morfologické změny u skoliózy: zakřivení ve frontální rovině, žební prominence (asymetrie paravertebrálních zón), rotace a torze obratlů

Příloha č. 4: Měření dekompenzace křivky olovnicí

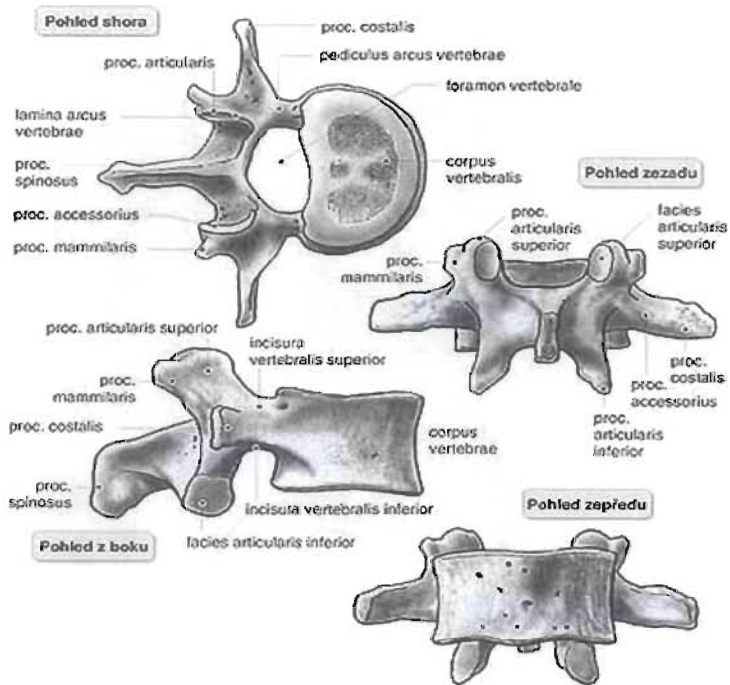
Příloha č. 5: Měření Cobbova úhlu na rtg snímku v AP projekci

Příloha č. 6: Grafy znázorňují vztah BMI a hmotnosti vzhledem k věku u žen a mužů

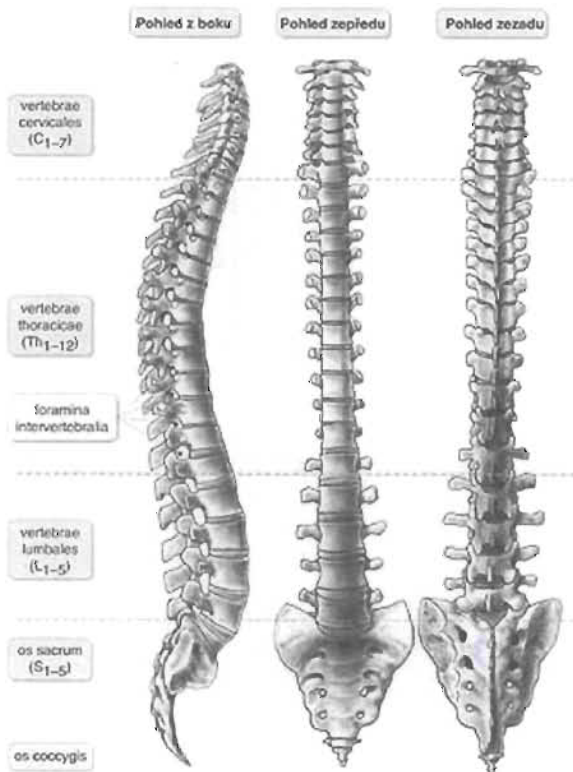
Příloha č. 7: Spokojenost s jednotlivými částmi těla u mužů a žen v procentech

Příloha č. 8: Items of the Quality of Life Profile for Spine Deformities (QLPSD) - dotazník

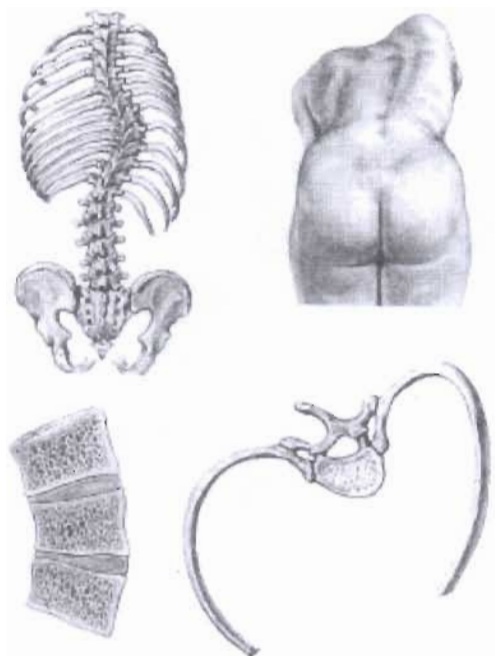
Příloha č. 1: Popis obratle (5)



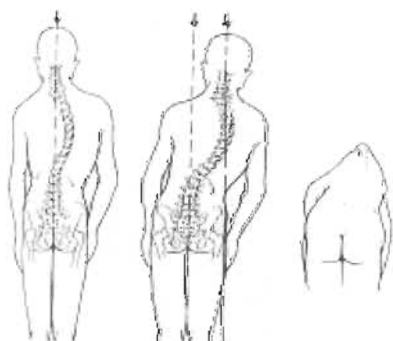
Příloha č. 2: Zakřivení páteře (5)



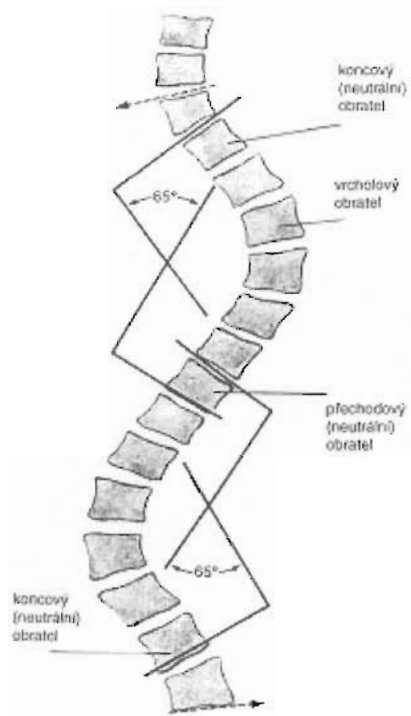
Příloha č. 3: Morfologické změny u skoliózy: zakřivení ve frontální rovině, žeberní prominence (asymetrie paravertebrálních zón), rotace a torze obratlů (7)



Příloha č. 4: Měření dekompenzace křivky olovnicí (7)

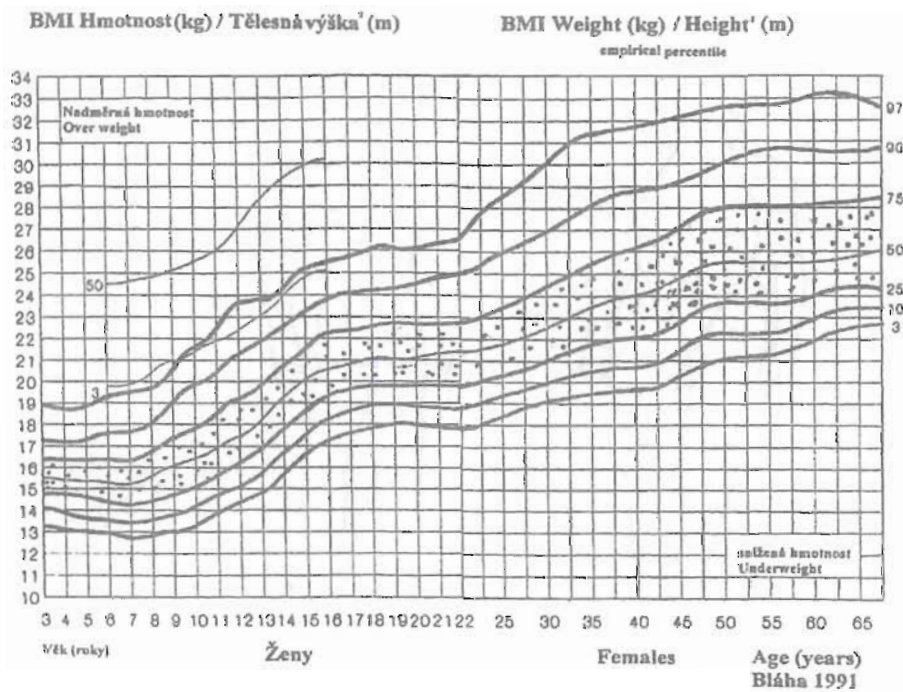


Příloha č. 5: Měření Cobbova úhlu na rtg snímku v AP projekci (7)

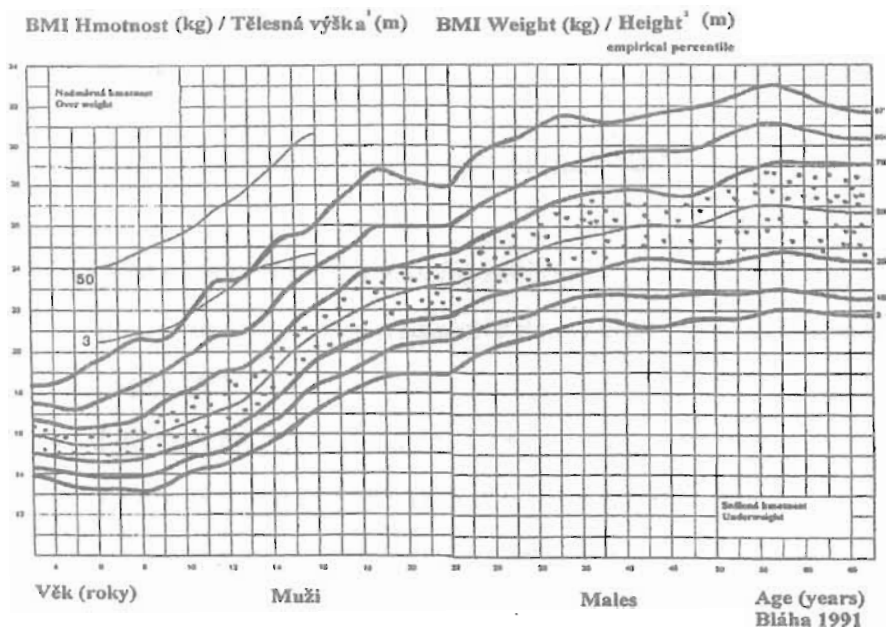


Příloha č. 6 : Grafy znázorňují vztah BMI a hmotnosti vzhledem k věku u žen a mužů (11)

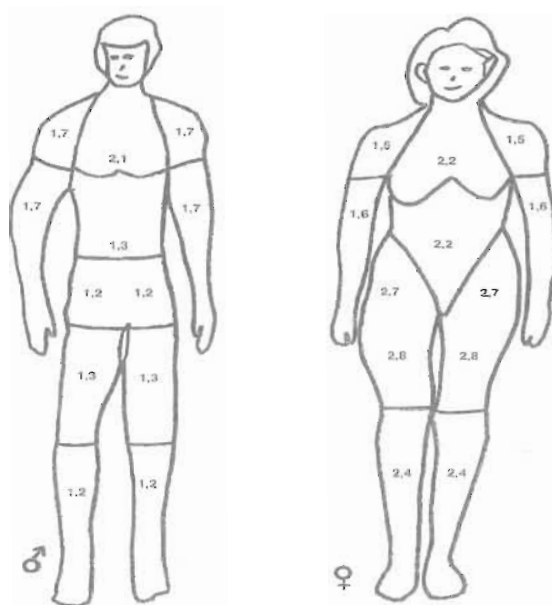
Vztah BMI a hmotnosti vzhledem k věku u žen



Vztah BMI a hmotnosti vzhledem k věku u mužů



Příloha č. 7: Spokojenost s jednotlivými částmi těla u mužů a žen v procentech (12)



Příloha č.8: Items of the Quality of Life Profile for Spine Deformities (QLPSD) (65)

Items of the Quality of Life Profile for Spine Deformities (QLPSD)

Položky Profilu kvality života u deformací páteře (QLPSD)

Psychosocial functioning (Psychosociální fungování):

With regard to my back (Kvůli svým zádům)

- I leave the house less frequently than I used (chodím ven méně často, než jsem byl(a) zvyklý(á))
- I do not enjoy my weekends (si neužívám víkendů)
- I have lost some friends (jsem ztratil(a) několik přátel)
- I get angry very often (se často velmi rozzlobím)
- I find it difficult to relate to other people (mi připadá obtížné mít vztahy s jinými lidmi)
- I have had to give up my favourite pastime (jsem se musel(a) vzdát své oblíbené činnosti)
- I spend less time than usual with my friends (trávím se svými přáteli méně času)

Sleep disturbances (Poruchy spánku):

- I always experience discomfort when getting out the bed (Vždy, když vstávám z postele, je to nepříjemné)
- I do not sleep well at night (Nespím v noci dobře)
- I find it difficult to fall asleep (Mám těžkosti usnout)
- Backache wakes me up at night (Bolesti zad mě v noci budí)

Back pain (Bolest zad):

- My back aches when I do the housework (Když dělám domácí práce, bolí mě záda)
- I often complain of back pain (Často si stěžuji na bolest zad)
- I have backache when playing sports (Když sportuji, bolí mě záda)

Adolescents with spine deformities (Adolescenti s deformitami páteře)

Body image (Tělesné schéma):

- I am ashamed to be seen in a swimsuit (Stydím se, když mě vidí v plavkách.)
- I am ashamed of my body (Stydím se za své tělo.)
- I feel that I am badly shaped (Cítím, že jsem špatně „zformovaný(á)“)

- I worry a lot that my back may affect **my life** in the future (Dělám si velké starosti, že mi záda v budoucnu ovlivní život)

Back flexibility (Ohebnost zad):

- I have difficulty bending forward (Je pro mě těžké předklonit se)
- I have problems getting dressed (Mám problémy s oblékáním)
- I find it difficult to pick up things that I have dropped on the floor (Je pro mě těžké zvedat věci, které upustím na podlahu)

Rating (Hodnocení): Score (Skóre) of 5 (strong agree - silně souhlasím), 4 (agree - souhlasím), 3 (undecided - nevím), 2 (disagree - nesouhlasím), or 1 (strongly disagree – silně nesouhlasím)

To evaluate responsiveness (K hodnocení citlivosti)

Regarding my last medical evaluation with my back specialist, I feel (much better, better, the same, worse, much worse) (Po poslední prohlídce u svého odborného lékaře se cítím (mnohem lépe, lépe, stejně, hůře, mnohem hůře))

My present health status, in general, is (very good, good, fair, poor, very poor) (V současnosti je moje zdraví obecně (velmi dobré, dobré, uspokojivé, špatné, velmi špatné))