

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



Aspekty při léčbě idiopatické skoliózy

Bakalářská práce

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Pavel Černý

Vypracovala:

Věra Mundilová

Praha, září 2011

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Ing. Pavlu Černému za vstřícný přístup při vedení této bakalářské práce, za trpělivost a mnohé cenné rady. Děkuji.

Abstrakt

Název práce: Aspekty při léčbě idiopatické skoliózy

Cíle práce: Cílem práce je podat ucelenou formou základní informace o způsobech a možnostech léčby idiopatické skoliózy se zaměřením na konzervativní léčbu trupovými ortézami a zachytit problematiku onemocnění, nejen z pohledu diagnostiky, ale také přiblížit aspekty přijetí hendikepu a následně ortotické pomůcky pacientem.

Metoda: Pro vytvoření práce byl použit kvalitativní výzkum metodou sběru dat a sekundární analýzy dat z odborných článků, časopisů a publikací. Tyto informace byly následně zhodnoceny a prokonzultovány s odborníkem v oblasti ortotiky.

Výsledky: Indikace noční hyperkorekční ortézy je pro pacienty z mnoha hledisek přijatelnější a více se dodržuje předepsaný režim aplikace, než je tomu u ortéz 23hodinových.

Klíčová slova: skolióza, idiopatická, ortotika, trupové ortézy, korzety, konzervativní terapie, operace, páteř, obratle.

Abstract

Title: Aspects of the treatment of idiopathic scoliosis.

Objectives: The aim of this bachelor thesis is complete the form to submit basic information about the ways and possibilities of treatment of idiopathic scoliosis with a focus on conservative treatment with orthoses fuselage. To capture the issue of disease, not only in terms of diagnosis, but also bring aspects of adoption and then handicap orthotic aids patient.

Methods: For creation of thesis was used qualitative research method of data collection and analysis of secondary data from scientific articles, magazines and publications. This information was subsequently reviewed and consulted with an expert in the field of orthotics.

Results: Indications night hypercorection orthoses for patients in many ways more acceptable and complies with the prescribed mode applications than the 23-hours braces.

Keywords: scoliosis, idiopathic, orthotics, body brace, corset, conservative therapy, surgery, spine, vertebrae

Obsah

1	ÚVOD	11
2	CÍLE, ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY	13
3	METODIKA	14
4	ANATOMIE A KINEZIOLOGIE PÁTEŘE	15
4.1	POHYBLIVOST PÁTEŘE	15
4.2	NOSNÉ A PASIVNĚ FIXAČNÍ KOMPONENTY	16
4.3	HYDRODYNAMICKÉ KOMPONENTY	17
4.4	KINETICKÉ A AKTIVNĚ FIXAČNÍ KOMPONENTY	18
5	SKOLIÓZA	19
5.1	TERMINOLOGIE A KLASIFIKACE SKOLIÓZ	20
6	IDIOPATICKÁ SKOLIÓZA	22
6.1	KLASIFIKACE IDIOPATICKÉ SKOLIÓZY	23
6.2	VYŠETŘENÍ SKOLIÓZY A STANOVENÍ DIAGNÓZY	25
6.3	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ PROGRESI KŘIVKY	28
7	LÉČBA IDIOPATICKÉ SKOLIÓZY	29
7.1	KONZERVATIVNÍ LÉČBA.....	30
7.1.1	<i>Rehabilitační metody léčby idiopatické skoliózy</i>	30
7.1.2	<i>Léčba idiopatické skoliózy trupovou ortézou</i>	32
7.2	OPERATIVNÍ LÉČBA	32
7.2.1	<i>Zadní operační přístup</i>	33
7.2.2	<i>Přední operační přístup</i>	34
7.2.3	<i>Kombinovaný operační přístup</i>	35
8	TRUPOVÉ ORTÉZY PŘI LÉČBĚ IDIOPATICKÉ SKOLIÓZY	35
8.1	CÍLE KORZETOTERAPIE	37
8.2	INDIKACE A KONTRAINDIKACE KORZETOTERAPIE.....	37
8.3	ASPEKTY PŘI ZHOTOVOVÁNÍ TRUPOVÉ ORTÉZY	38
8.3.1	<i>Postup při zhotovování trupové ortézy</i>	38
8.3.2	<i>Aspekty při zhotovování hyperkorekčních ortéz</i>	40
8.3.3	<i>Výhody a nevýhody používaného materiálu pro zhotovování trupových ortéz</i>	41
8.3.4	<i>Negativní faktory při zhotovování ortézy</i>	42
8.3.5	<i>Počítačový software pro zhotovení trupové ortézy</i>	44
8.4	PŘEHLED NEJČASTĚJI UŽÍVANÝCH TYPŮ TRUPOVÝCH ORTÉZ.....	45
8.4.1	<i>Cervikotorakolumbosakrální ortézy (CTLSO)</i>	45
8.4.2	<i>Thorakolumbosakrální ortézy (TLSO)</i>	46
8.5	REŽIMOVÁ OPATŘENÍ	50
8.6	PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY KORZETOTERAPIE	53
9	DISKUZE	57
10	ZÁVĚR	59
	LITERATURA	60

SEZNAM PŘÍLOH.....	I
PŘÍLOHY	II

Seznam zkratek

AIS – adolescentní idiopatická skolióza

AP – aktivní přizpůsobivost

C1 – C7 – krční obratle

CBWO – Cheneau – Boston – Wiesbaden ortéza

CTLSO – cervikothorakolumbosakrální ortézy

č. – číslo

DK, DKK – dolní končetina, dolní končetiny

EKG – elektrokardiografie

EQ – emoční inteligence

HK, HKK – horní končetina, horní končetiny

hod. – hodin

IIS – infantilní idiopatická skolióza

IQ - inteligenční kvocient

IS – idiopatická skolióza

JIS – juvenilní idiopatická skolióza

L1 – L5 – bederní obratle

lig. – ligamentum

LSO – lumbosakrální ortézy

LTV – léčebná tělesná výchova

MACS – Modular anterior construct system

MACSTL - Modular anterior construct systém for the thoracis and lumbar spine

modif. – modifikovaný

např. – například

příp. – případně, případný

rtg. – rentgenové

S1 – první křížový obratel

SIAS – spinae iliacae anteriores superiores

SIPS - spinae iliacae posteriores superiores

SO – sakrální ortézy

st. – stupňů, stupeň

Th1 – Th12 – hrudní obratle

TLSO – thorakolumbosakrální ortézy

VC – vitální kapacita plic

VEPTR - Vertical expandable prosthetic titanium rib

1 ÚVOD

Skolióza je jedním z onemocnění, které prochází napříč několika různými obory. Zavítá do ordinace dětského lékaře (pediatra), stejně tak se ale může objevit v rukou ortopeda. Svůj podíl na léčbě tohoto onemocnění má také rehabilitační lékař, fyzioterapeut, v některých případech neurolog a v neposlední řadě se v rámci léčby uplatní též dětský psycholog. Podstatná a velice důležitá část péče spadá především do rukou ortopedického technika, který nejen že musí mít dokonalé znalosti ve svém oboru, ale také potřebuje být zároveň v některých chvílích psychologem, mít přehled v ortopedii, neurologii a zároveň by měl ovládat základní fyzioterapeutické vyšetření, co se základní diagnostiky pohybového aparátu jedince týká. V literatuře nalezneme různé názory na vliv korzetoterapie při léčbě skoliotických křivek. Často zde najdeme pohledy spíše negativní a nepřítis podporující oblast ortotického vlivu na skoliózy. Tato práce by se chtěla pokusit nahlédnout a logicky utřídit poznatky z oblasti idiopatické skoliózy (IS) a její konzervativní terapie. Stále totiž platí věta: „*Perfektní ortéza zůstává silnou zbraní v rukou odborníka.*“ (Dungl a kol., 2005, s. 612)

A právě skolióza byla jednou z nejčastějších diagnóz, s kterou jsem se v rámci praxe na pracovišti ortotiky setkala. Proto jsem se rozhodla věnovat se této problematice v rámci své bakalářské práce a lépe tak nahlédnout do oblasti této problematiky.

Tato ucelená teoretická práce si klade za cíl seznámit čtenáře se základními poznatky v oblasti jedné z nejčastěji se vyskytujících ortopedických vad a přiblížit tak problematiku samotné konzervativní terapie idiopatické skoliózy se zaměřením na léčbu pomocí trupových ortéz a na přijetí pomůcky dětským pacientem. Úspěšnost léčby trupovou ortézou nespočívá jen v rukou ortopedického technika, ale především také v zodpovědném přístupu samotného pacienta. Hlavní pozornost je kladena na ucelenou a systematickou klasifikaci a terminologii vztahující se k diagnóze skoliózy, na aspekty při zhotovování trupové ortézy a na základní přehled ortéz využívajících se v současné době.

Celá práce je rozdělena do pěti hlavních kapitol, které si kladou za cíl obsáhnout v přehledu základní problematiku tohoto onemocnění.

První část v sobě zahrnuje základní stručný přehled poznatků z anatomie a kineziologie páteře. Popisuje osový skelet ze tří funkčních hledisek, a to z hlediska nosných a

pasivně fixačních komponentů, hydrodynamických komponentů a kinetických a aktivně fixačních komponentů.

Druhá část přináší ucelený přehled klasifikace a základní terminologii skoliotických křivek.

Třetí kapitola se pak věnuje podrobněji samotné idiopatické skolióze. Je zde zahrnuta jak základní charakteristika IS, tak její klasifikace a způsoby vyšetření. Dále jsou zde uvedeny hlavní příčiny vedoucí k progresi křivky.

Čtvrtá kapitola je rozčleněna na dvě podkapitoly zahrnující léčbu IS. První podkapitola se věnuje konzervativní terapii pomocí trupových ortéz a podává stručný přehled fyzioterapeutické péče s rámcovým výčtem nejčastěji užívaných metod. Druhá podkapitola se zabývá terapií invazivní – operační, kde jsou zjednodušeně uvedeny základní u nás používané metody.

Pátá kapitola v sobě zahrnuje cíle, indikace a kontraindikace korzetoterapie. Důraz je zde kladen na popis zhotovování samotné trupové ortézy, včetně výčtu nejběžněji užívaných materiálů. Dále následuje přehled trupových ortéz, které se v rámci terapie užívají. Režimová opatření a přijetí pomůcky pacientem, jeho subjektivní vnímání je popsáno v závěrečné části této kapitoly.

Tato práce by mohla dobře posloužit všem rodičům, jejichž dítě trpí skoliotickým zakřivením páteře a dále může být určena do rukou všem, kteří se o ortopedickou protetiku jakkoli blíže zajímají.

2 CÍLE, ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY

Cíle práce

Cílem práce je podat ucelenou formou základní informace způsobech a možnostech léčby idiopatické skoliózy se zaměřením na konzervativní léčbu trupovými ortézami. Zachytit problematiku onemocnění nejen z pohledu diagnostiky, ale také přiblížit aspekty přijetí hendikepu a následně ortotické pomůcky pacientem.

K tomu, abych mohla splnit cíle práce, jsem si stanovila úkoly práce a hypotézu práce.

Úkoly práce

Pro úspěšné splnění vytčeného cíle jsem si stanovila řadu následujících úkolů:

1. Prostudovat odbornou literaturu zabývající se danou problematikou. Vydefinování cíle a na základě toho stanovení úkolů a hypotéz bakalářské práce.
2. Stanovení harmonogramu a pracovního postupu bakalářské práce.
3. Zpracovat poznatky podle harmonogramu.
4. Oslovit organizace zaměřené na děti se skoliózou a požádat je o spolupráci s poskytnutím informací o problematice onemocnění.
5. Uskutečnit neformální rozhovor s ortotikem.
6. V závěru práce shrnout nejdůležitější poznatky a doporučení.

Hypotéza

Pro splnění cíle práce jsem si stanovila následující hypotézy:

1. Předpokládám, že je důležité věnovat pozornost prevenci progresi skoliotické křivky.
2. Předpokládám, že je pro pacienty přínosnější zahájit léčbu aplikací noční hyperkorekční trupové ortézy u skoliotické křivky menší jak 20 stupňů podle Cobba.
3. Předpokládám, že přijetí pomůcky pacientem je multifaktoriální.

3 METODIKA

V této teoretické, ucelené a obsahově souvislé práci byl použit **kvalitativní výzkum metodou sběru dat**. Nejprve jsem si nashromáždila literaturu vztahující se k dané problematice, kde jsem využila jak odbornou tištěnou literaturu od autorů dřívějších i současných, tak zdroje časopisecké, odkud jsem čerpala odborné články. Avšak vzhledem k nedostatku tištěných publikací (především) autorů současných, kteří by se věnovali ve větší míře ortotické problematice při léčbě skoliózy, jsem využívala i článků, které mi poskytl vedoucí práce a článků z elektronických zdrojů. Z těchto dostupných zdrojů, které byly především z oblasti anatomie, kineziologie, fyzioterapie, ortopedie a ortopedické protetiky jsem sestavila po primárním prostudování **literární rešerši**. Velice dobrým zdrojem mi také byly články publikované v časopise Ortopedická Protetika, které vydává FOPTO (Federace ortopedických protetiků). Některé informace jsem získala také ze zahraničních zdrojů – především pak z německého časopisu Ortopaedic-Technik nebo z anglického časopisu Pediatric Rehabilitation.

Shromáždila jsem takto značné množství informací, které jsem pak měla možnost prokonzultovat s vedoucím práce, který mě zavčas upozornil na některé nepřesnosti uvedené v literatuře, především, co se korzetoterapie týče. Metoda **kvalitativního neformálního rozhovoru s odborníkem** mi také poskytla cenné poznatky z praxe, zvláště informace o přístupu k pacientovi a o rovině vztahů mezi pacienty, rodiči a ortotikem. Tyto poznatky jsem si zaznamenala a v práci poté zpracovala.

Poznatky z literární rešerše a z rozhovoru a ortotikem byly zpracovány do přehledné a v rámci rozsahu této práce ucelené formy a vyvozeny závěry, které daly vyvstat mnoha otázkám, z nichž některé dostaly prostor v diskuzi.

4 ANATOMIE A KINEZIOLOGIE PÁTEŘE

Osový (axiální) systém člověka je hlavní pohybovou bází. Lze obecně uvést, že: „*Není pohyb, který by neměl v axiálním systému odezvu, ale také neexistuje pohyb axiálního systému, který by se nepromítal do organismu.*“ (Dylevský, 2009a, s. 142)

V průběhu embryonálního vývoje se páteř vytváří ze somitů, které vznikají v tomto období velmi rychle. Jeden pár se vytvoří za tři hodiny. Somity jsou shluky buněk ležící při obou stranách základu míchy. Ze somitů vznikají sklerotomy, z nichž se tvoří obratlové tělo, oblouk a výběžky. (Čihák, 2001, s. 89)

Osifikace obratlů probíhá od 3. měsíce prenatálního života. Začíná třemi osifikačními jádry (jedno v těle obratle, dvě v oblouku obratle) v dolních hrudních obratlích a odtud se šíří kraniálně i kaudálně. Z jader oblouku osifikují i výběžky. Chrupavky zbývající mezi osifikačními jádry představují zóny růstu obratle. Osifikace je ukončena přibližně mezi 18. a 25. rokem života. (Čihák, 2001, s. 102)

V sagitální rovině je páteř zakřivena do lordózy, což je obloukovité zakřivení konvexně vyklenuté dopředu a do kyfózy, což je konkávní vyklenutí dopředu (Příloha č. 1). Na lidské páteři najdeme dvě lordózy – krční (s vrcholem u obratlů C4 – C5) a bederní (s vrcholem při obratli L3 – L4) a kyfózu v oblasti hrudní páteře (s vrcholem od Th10). Dále pak můžeme popsat ještě tzv. promontorium, což je úhlovité zalomení páteře na přechodu L5 a S1. Od promontoria následuje další kyfotické zakřivení přes os sacrum. (Dylevský, 2009a, s. 121)

4.1 Pohyblivost páteře

Stlačováním meziobratlových destiček (discus intervertebralis) okolo jejich jádra (nucleus pulposus) je umožněno, aby páteř vykonávala pohyby do předklonu (anteflexe), záklonu (retroflexe), úklonu (lateroflexe) a aby bylo možné provádět rotace a pérovací pohyby. Tyto pohyby jsou usměrňovány jednotlivými klouby, trnovými výběžky a tvarem obratlů páteře daného úseku.

Předklon a záklon je největší v krčním úseku páteře, kde nabývá hodnot až 90 stupňů (st.). Předklon v bederním úseku páteře činí 23 st. a záklon 90 st. Úklony v krční a bederní části jsou v rozmezí 30 – 35 st. V hrudním úseku jsou úklony omezeny připojením žeber k páteři a hrudní kosti. Rotace krční páteře dosahuje hodnot 60 – 70 st., v hrudním úseku páteře je rotace okolo 35 stupňů. V bederním úseku je rotace téměř

omezena vzhledem k postavení kloubních plošek obratlů a je možná pouze do 10 stupňů. (Čihák, 2001, s. 114 – 115)

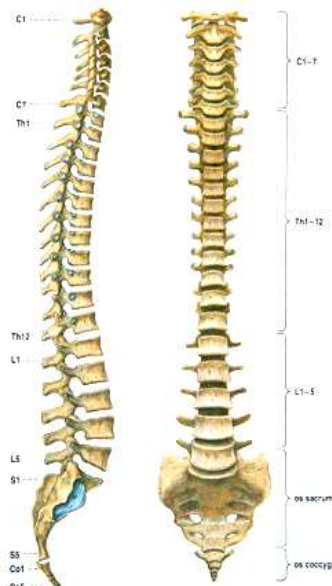
Páteř člověka je z funkčního hlediska složena z několika komponent (Dylevský, 2009a, s. 121):

1. Nosné a pasivně fixační komponenty – obratle, vazy
2. Hydrodynamické komponenty – meziobratlové destičky a cévní systém páteře
3. Kinetické a aktivně fixační komponenty – klouby, svaly

4.2 Nosné a pasivně fixační komponenty

Páteř člověka (Obrázek č. 1) je složena z celkem 33 až 34 obratlů. Z toho je 7 obratlů krčních (vertebrae cervicales), 12 obratlů hrudních (vertebrae thoracicae), 5 obratlů bederních (vertebrae lumbales), 5 obratlů křížových (vertebrae sacrales) srůstajících postupně v kost křížovou a 4 – 5 obratlů kostrčních (vertebrae coccygeae), které srůstem vytvářejí kost kostrční. Na páteři rozlišujeme celky, které rozdělují páteř na část krční (pars cervicalis), část hrudní (pars thoracicae), část bederní (pars lumbalis), část křížovou (pars sacralis) a část kostrční (pars coccygeae). (Čihák, 2006, s. 89 - 102)

Obrázek č. 1: Páteř



Zdroj: Čihák, 2001, s. 97

Obratel je tvořen z několika částí: tělo obratle (*corpus vertebrae*), oblouk (*arcus vertebrae*) a výběžky (*processus vertebrae*). Tělo obratle je hlavním nosným prvkem. Svoji plochou se přiklání k výše a níže uloženému obratli. Nejmhutnější jsou proto u bederních obratlů, na které jsou v tomto směru kladeny největší nároky. Nejzatíženějším segmentem je pak přechod L5 a S1, protože se zde koncentruje zatížení dané hmotností horní poloviny těla. Oblouk obratle ohraničuje foramen vertebrale a má především protektivní (ochrannou) funkci. Spojením jednotlivých foramina vertebralia vzniká kanál, jímž prochází mícha (*medulla spinalis*). Zároveň je oblouk místem začátku páteřních vazů, které dotvářejí a uzavírají páteřní kanál s míchou a kořeny míšních nervů. (Dylevský, 2009a, s. 121)

Výběžky obratlů jsou tři – párové *processus articulares*, *processus transversi* a nepárový *procesus spinosus*. Jsou součástí meziobratlových kloubů a slouží jako místa svalových úponů. (Čihák, 2006, s. 90 - 91)

Vazivová spojení na páteři mají pasivní nosnou funkci. (Dylevský, 2009b, s. 76)

Na páteři nalézáme dlouhé vazy, které podélně zpevňují téměř celou páteř a zabraňují vysunutí meziobratlové destičky v předozadním směru a pak krátké vazy, které spojují jednotlivé sousední obratle a stabilizují tak pohybové segmenty páteře při pohybech do anteflexe, lateroflexe. K dlouhým vazům patří: *ligamentum (lig.) longitudinale anterius*, *lig. sacrococcygeum anterius*, *lig. longitudinale posterius*, *lig. sacrococcygeum posterius profundum*, *lig. sacrococcygeum posterius superficiale*. Mezi krátké vazy řadíme: *lig. flava*, *lig. intertransversaria*, *lig. interspinalia*. (Čihák, 2006, s. 108 - 109)

4.3 Hydrodynamické komponenty

Meziobratlové destičky jsou vazivově-chrupavčité útvary, které spojují plochy sousedících obratlových těl. Rozlišujeme u nich *anulus fibrosus* a *nucleus pulposus*, což je vodnaté jádro kulovitého tvaru, které je uloženo uvnitř každého disku. První je mezi axis (C2) a C3 a je nejnižší, poslední disk je mezi L5 a S1, který je naopak nejvyšší. Výšky disků tedy přibývá kраниokaudálně a je jich celkem 23, tedy o jednu méně než je kloubních spojení na páteři. Destičky se významně podílejí na délce páteře, a tím i na celkové výšce těla. Páteř je u dospělého jedince dlouhá (s vyhlazením oblouků) asi 70 – 75 cm a tvoří až 40 % délky těla. Pokud měříme výšku zakřivené páteře (vzdálenost od vrcholu *dens axis* k hrotu kostrče), tak délka páteře činí asi 68 –

70 cm. Tedy i její podíl na délce těla je jen přibližně 35 %. S věkem se délky páteře mění. Intervertebrální disky slouží jako tlumiče statického a dynamického zatížení páteře. (Dylevský, 2009a, s. 127; Čihák, 2006, s. 106 - 107)

4.4 Kinetické a aktivně fixační komponenty

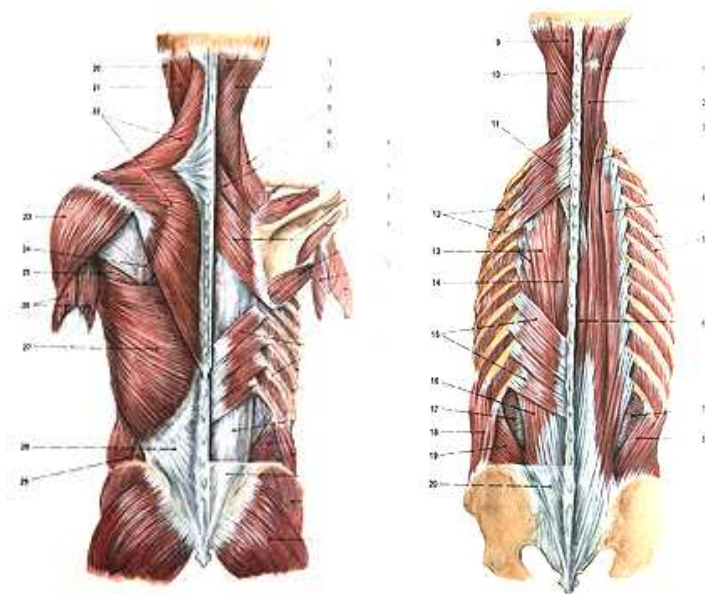
Mezi kinetické komponenty zařazujeme meziobratlové klouby (articulationes intervertebrales) a svaly. Meziobratlové klouby se nacházejí mezi výběžky sousedních obratlů. Protože jednotlivé obratle jsou mezi sebou tvarově variabilní, tak i kloubní plochy podléhají této variabilitě a jejich tvar je různý. Tvar kloubních ploch ve spojení s relativní výškou meziobratlové destičky určuje možnost, druh a rozsah pohybů v daném úseku páteře. (Čihák, 2006, s. 109)

Funkčně meziobratlové klouby zajišťují pohyb sousedících obratlů, význam mají ale i z hlediska nosnosti. (Dylevský, 2009a, s. 128)

Zádové svaly rozdělujeme na hluboké a povrchové svaly (Obrázek č. 2). Hluboké zádové svaly tvoří dva podélné pruhy procházející v rýze mezi trnovými a příčnými výběžky. Původní segmentální uspořádání si zachovávají svaly nejhluběji uložené. Ty spojují vždy dva sousedící obratle. Svaly nacházející se více povrchně jsou delší a spojují větší počet obratlů. Povrchová svalová vrstva je nejdelší a spojuje pánev a záhlaví. (Dylevský, 2009a, s. 130 - 131)

Hluboké zádové svaly se dále rozdělují na čtyři systémy: spinotransverzální systém, spinospinální systém, transverzospinální systém a systém krátkých svalů hřbetních. (Čihák, 2006, s. 337 - 341)

Obrázek č. 2: Povrchové a hluboké svaly zádové



Zdroj: Čihák, 2001, s. 334 a 338

Svojí funkcí se účastní především vzpřimování trupu a ve spolupráci s břišními svaly se podílejí na udržení vzpřímeného postoje. Proto se zařazují také mezi tzv. posturální svaly. Dále zajišťují a stabilizují vzájemnou polohu obratlů a působí na snižování zatížení meziobratlových destiček. Hluboký svalový systém umožňuje kromě předklonu všechny pohyby páteře (Příloha č. 2). Na předklonu se podílí svým brzdícím účinkem, a to jako antagonist a břišních svalů. (Dylevský, 2009a, s.130)

Povrchové svaly zahrnují spinokostální a spinohumerální svaly se svými specifickými funkcemi. Tyto svaly se na vzpřímeném držení těla při stožení podílí jen minimální aktivitou. Zapojují se teprve v okamžiku, kdy dojde k většímu vychýlení nebo větší nestabilitě při stožení. Jak uvádí Dylevský: „Svým uložením, velikostí i schopností produkovat značnou sílu jsou předurčeny k likvidaci velké nestability osových struktur.“ (Dylevský, 2009a, s. 131)

5 SKOLIÓZA

Skoliózu už znal Hippokrates, samotný původní řecký název „eskoliose“ znamenající zkroucený, křivě rostlý a připomínající tvarem kmen olivovníku a pocházel od Galéna (131 – 201 n. l.) (Dungl a kol., 2005, s. 606; Krobot, 2009, s. 53).

Současná definice skoliózy, jak ji uvádí Dungl zní: „*Skolióza je definována jako patologické zakřivení páteře na pravou nebo levou stranu ve frontální rovině.*“ (Dungl a kol., 2005, s. 606).

Toto hledisko uvádí ve své práci i Vařeka, který píše: „*Z hlediska anatomie a kineziologie je skolióza jakékoliv zakřivení páteře ve frontální rovině. Takto chápanou skoliózu má většina populace, přinejmenším dospělé.*“ (Vařeka, 2000)

Takto vnímaná a definovaná skolióza ovšem nezohledňuje původ vybočení páteře, dobu trvání a změny, které se na páteři vyskytují. Proto je pojem blíže určen a specifikován jako vybočení páteře do strany s přítomností některých strukturálních změn, např. klínovitých obratlů, torze a rotace obratlů, asymetrie paravertebrálních valů nebo nemožnosti křivku jednorázově zcela vyrovnat. (Lomíček, 1973, s. 9)

Tento názor se shoduje s hlediskem klinickým, kde je skolióza popsána jako porucha postavení páteře ve třech hlavních anatomických rovinách frontální, sagitální i transverzální. (Vařeka, 2000)

Téměř na každé páteři člověka můžeme diagnostikovat mírné klidové vybočení, které je nejvíce patrné v oblasti Th3 a Th5. V takovém případě hovoříme o skolióze fyziologické (Příloha č. 3). (Čihák, 2006, s. 113)

5.1 Terminologie a klasifikace skolióz

Terminologie je obecně přijata společností Scoliosis Research Society a Evropskou společností pro deformity páteře. Základními pojmy terminologie, tak jak je uvádí Dungl a kol. (2005), jsou:

Primární křivka (hlavní křivka): Objevuje se jako první a má největší strukturální změny, největší stupeň zakřivení a rotace.

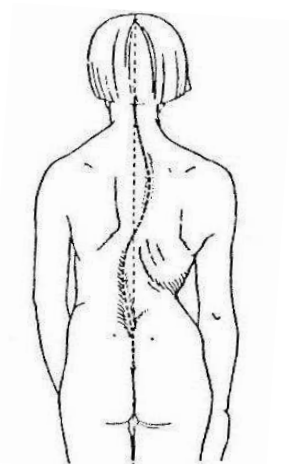
Sekundární křivka (kompenzační křivka): Zakřivení objevující se později, které nedosahuje tíže primární křivky, ani tíže strukturálních změn.

Koncový obratel: Obratel ohraničující kraniálně nebo kaudálně strukturální křivku. Má nejvíce odkloněnou krycí plochu těla směrem ke konkavitě.

Vrcholový obratel: U strukturální křivky je to nejvíce rotovaný a odchýlený obratel od vertikální osy.

Kompenzovaná křivka: (Obrázek č.3) Takové zakřivení, u něhož se vytvořily křivky sekundární a těžiště hlavy a trupu není vychýlené na jednu nebo druhou stranu. Spustíme-li olovnici z protuberancia occipitalis externa, tak prochází gluteální rýhou.

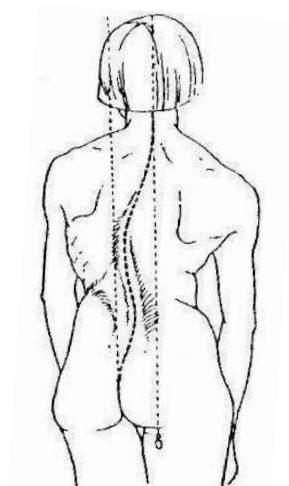
Obrázek č.3: Kompenzovaná křivka



Zdroj: Brozmanová a kol., 1990, s. 223

Dekompenzovaná křivka: (Obrázek č.4) Takové zakřivení, u něhož olovnice spuštěná z protuberantia occipitalis externa je vychýlena od gluteální rýhy, a to o více jak 1 cm. Vývoj sekundární křivky není dokončen, dekompenzovaná křivka svědčí pro pravděpodobnou progresi deformity.

Obrázek č.4: Dekompenzovaná křivka



Zdroj: Brozmanová a kol., 1990, s. 223

Dělení skoliózy z hlediska etiopatogeneze:

- ❖ Kongenitální skolióza
- ❖ Idiopatická skolióza
 - infantilní
 - juvenilní
 - adolescentní
- ❖ Neuromuskulární skolióza
- ❖ Skolióza při neurofibromatóze
- ❖ Sekundární skoliózy
 - posturální
 - při jiných onemocněních
 - hysterická

6 IDIOPATICKÁ SKOLIÓZA

Idiopatická skolióza ohrožuje pacienta po dobu jeho kosterního růstu až do věku přibližně 18 let, někdy i po ukončení kosterního růstu. IS může začít kdykoli v tomto dlouhém časovém rozmezí a kdykoli může dojít ke zhoršení stavu. (Lomíček, 1973, s. 32)

Jedná se o jednu z nejčastějších strukturálních deformit ve frontální rovině, která tvoří 45 – 75 % případů. (Vařeka, 2000) Autoři se v názorech na četnost výskytu poněkud liší. Dungal a kol. (2005, s. 609) například uvádí, že 70 % všech skolióz je právě skolióza idiopatická, dle Koláře (2000, s. 243) se jedná o 65 % a Krobot (2009, s. 53) dokonce uvádí minimální hodnotu 80 %.

Etiologie idiopatické skoliózy je zatím stále neznámá. Často se v literatuře objevují teorie genetické, růstové, neurofyziologické, metabolické, svalové, hormonální aj. (Kolář, 2003, s. 243; Dungal a kol., 2005, s.609, Kubát, 1982, s. 166-167; Lomíček, 1973, s. 17-21).

Vyskytuje-li se u jednoho z rodičů skoliotické zakřivení páteře, lze předpokládat, že skoliózu můžeme očekávat až u 1/3 jejich potomků. Pokud oba rodiče mají skoliózu, počet jejich dětí trpících touto deformitou bude ještě větší. (www.ortotika.cz., 2011a)

„Žádná z těchto metod však nepřinesla jasno do etiologie idiopatické skoliózy.“ (Kubát, 1982, s. 167)

O něco nadějnější pohled na zjištění etiologie IS přináší ve své rozsáhlé publikaci Dungl: „Prudký rozvoj poznatků po rozluštění lidského genetického kódu pravděpodobně přinese v krátké době do této problematiky nové a významné poznatky.“ (Dungl a kol., 2005, s. 609)

6.1 Klasifikace idiopatické skoliózy

Idiopatická skolióza se obecně charakterizuje podle doby vzniku a velikosti úhlu a lokalizace, jak uvádí Kolář (2003, s. 244):

1. Podle doby vzniku:

- infantilní - do 3 let věku
- juvenilní – období 3 – 10 let
- adolescentní – nad 10 let

2. Podle velikosti úhlu¹:

- do 10 st. zakřivení IA
- do 30 st. zakřivení IB
- 30 – 60 st. zakřivení II
- 60 – 90 st. zakřivení III
- nad 90 st. zakřivení IV

3. Podle lokalizace²:

- mezi C1 - C6: krční křivka
- mezi C7 – Th1: krčně hrudní křivka
- mezi Th2 – Th11: hrudní křivka
- L2 – L4: bederní křivka
- L5 – S1: bederně–křížová křivka

¹ Tíže křivky se udává ve stupních dle metody Cobba.

² Lokalizaci určujeme podle hlavní křivky a řídíme se vrcholovým obrátem.

Infantilní idiopatická skolióza (IIS)

IIS vzniká v období do 3 let věku. Křivka bývá hrudní, sinistrokonvexní. Uvádí se, že ISS více postihuje chlapce než dívky. Některé křivky neprogredují a samy se spontánně upraví. Jiné však progredují velmi rychle a prognóza bývá v tomto případě nejhorší. Křivka se v tomto případě může zhoršovat po dlouhou dobu až k dosažení kostní zralosti. (Lomíček, 1973, s. 13; Sosna, 2001, s. 82)

Juvenilní idiopatická skolióza (JIS)

Vzniká v období mezi 3. rokem a nástupem puberty. Zadní věková hranice JIS se v literatuře liší, běžně uváděné hodnoty jsou od 9 – 11 let. Chlapci i dívky jsou postiženy stejně, křivka je tentokrát ve většině případů orientovaná vpravo. (Lomíček, 1973, s. 13; Sosna, 2001, s. 82; Dungal a kol., 2005, s. 610)

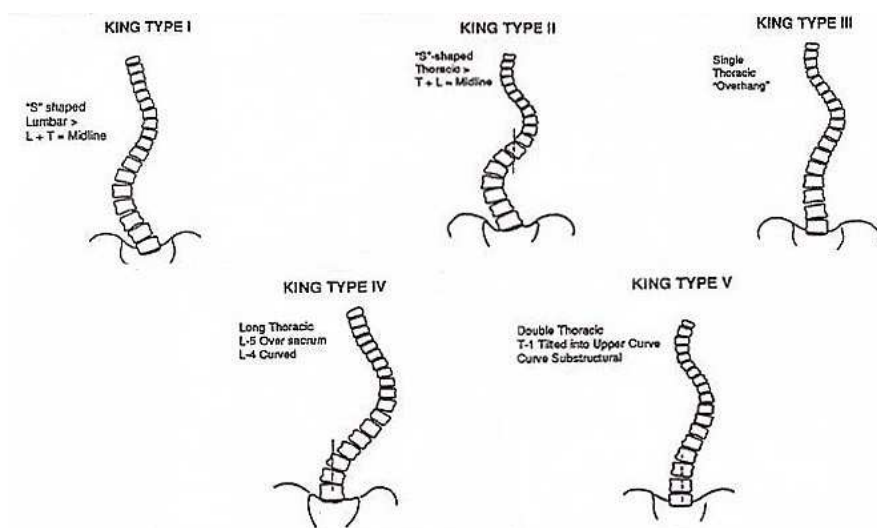
Typická lokalizace a forma křivky se řídí klasifikací dle Kinga (Obrázek č. 5) a Moe (Blaha, 2005, s. 9)³:

- **King 1:** dvojitá křivka hrudní a bederní, přesahuje sakrální linii, bederní křivka je větší než hrudní, nebo je hrudní křivka flexibilnější
- **King 2:** hrudní i bederní křivka přesahuje sakrální linii, index flexibility má kladnou hodnotu a hrudní křivka je větší
- **King 3:** hrudní křivka se stabilním obratlem L2
- **King 4:** dlouhá hrudní křivka až po stabilní obratel L4
- **King 5:** dvojitá hrudní křivka

Kingova a Moe klasifikace z roku 1983 se stala všeobecně známou a je uznávána jako základní pro popis skoliózy. (Dangerfield, 2003, s. 134)

³ Křivky se rozdělují pomocí indexu flexibility – procentuální rozdíl mezi korekcí bederního úseku a hrudního úseku páteře. Zavedena centrální sakrální linie a stabilní obratel rozdělený touto linií (Blaha, 2005, s.9).

Obrázek č. 5 Kingova klasifikace



Zdroj: <http://natlfabsvc.com/orlando/cbb1.php#cbb2>, 2011

Adolescentní idiopatická skolióza (AIS)

Spadá do období poslední růstové akcelerace do ukončení kostního růstu. Více postižena jsou děvčata. Hrudní křivka je orientována vpravo. Prognosticky je AIS nejlepší. (Lomíček, 1973, s. 13; Dungl a kol., 2005, s. 610)

6.2 Vyšetření skoliózy a stanovení diagnózy

Anamnéza

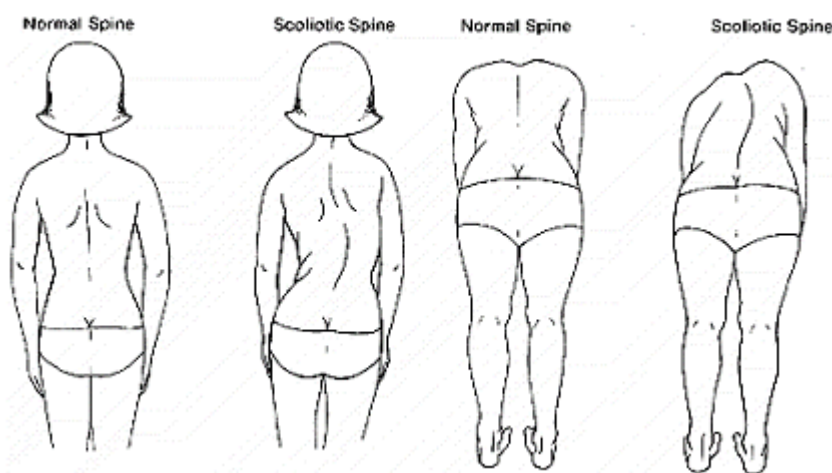
Běžné anamnestické údaje doplňujeme ještě zjištěním možných souvislostí s deformitou. Ptáme se na rodinný výskyt, dobu záchytu onemocnění, další vady, předešlá vyšetření a dosavadní způsob léčby, jak se křivka vyvíjela. Zajímají nás současně také subjektivní potíže pacienta. (Sosna, 2001, s. 82)

Klinické vyšetření

Základním vyšetřením je vyšetření trupu vestoje. (Dungl a kol., 2005, s. 607) Posuzujeme pomocí olovnice spuštěné z trnového výběžku obratle C7 kompenzaci trupu vůči pánvi, výšku ramen, postavení lopatek, symetrii thorakobrachiálních trojúhelníků, výšku SIAS a SIPS a postavení hřebenů kosti kyčelní.

Velice důležitým klinickým vyšetřením je vyšetření v předklonu s dolními končetinami u sebe, extendovanými koleny a horními končetinami volně spuštěnými před tělem (Obrázek č. 6). Posuzujeme paravertebrální prominenci. (Vlach, 1986, s. 21) Ta je jedním ze znaků strukturální skoliózy. Příznak paravertebrálního valu (gibbu) je dán rotací obratlů, s tím související rotací žeber a příčných výběžků obratlových těl a následným zvednutím paravertebrálního svalstva. Měření je možné provést i objektivně, a to pomocí vodováhy a pravítka. (Dungl a kol., 2005, s. 608)

Obrázek č. 6 Vyšetření v předklonu



Zdroj: www2.massgeneral.org/ortho/Scoliosis.htm, 2011

Nejvíce je gibbus patný, je-li zakřivení lokalizováno v Th oblasti páteře, naopak nejméně výrazný je, zasáhne-li křivka L úsek páteře. Skoliotická křivka tedy ovlivňuje i postavení žeber, mění se jejich směr, a tím se tvarově mění i celý hrudní koš. Na hrudníku zpředu bývá patrný druhostranný žeberní hrb. Tvarové změny nitrohrudního prostoru s sebou nesou i omezení či poruchu plicní ventilace a zvýšené funkční nároky na trupové svalstvo v rámci ventilace a současně posturální motoriky. Postupně může dojít až k přetížení srdce – tzv. cor kyphoscolioticum (Lomíček, 1973, s. 26; Krobot, Marková, 2009, s. 54).

Kardiopulmonální komplikace je častěji spojena s hrudní křivkou přesahující úhel 60 st. Bederní křivky se váží spíše s posturálními problémy za předpokladu, že se nevyvine kompenzatorní hrudní křivka. (Blaha, 2005, s. 11)

Křivku skoliózy popisujeme podle postavení obratlových těl. Chybou někdy bývá, řídíme-li se postavením trnových výběžků obratlů, protože ty rotují na opačnou stranu. O poloze obratlových těl informuje již zmíněná paravertebrální prominence. Pro bederní úsek páteře platí Lovettovo pravidlo, které hovoří o rotaci obratlových těl: „*Je-li páteř v extenzi (lordóze), pak při úklonu (skolióze) dochází k rotaci obratlových těl na opačnou stranu, tedy do konvexity. Při anteflexi je úklon naopak spojen s rotací obratlových těl konkavity, tedy na stranu úklonu. Obdobná závislost platí i v hrudní oblasti.*“ (Vařeka, 2000)

Charakteristický obraz pacientů s IS popsala ve své práci Huvarová. U pacientů s IS si můžeme všimnout některých společných znaků, které nám poskytují charakteristický obraz:

„Jedná se o rotaci hlavy, asymetrické držení hlavy a asymetrie obličeje. Posun ramene je na konkávní straně ventrálně, na straně konvexity dorzální. Lopatka na vybočené straně hrudníku je postavena výše, posunuta kraniálně a laterálně. Na konkávní straně hrudníku vzniká hluboké vtažení, žebra jsou na této straně natlačena k sobě. Na konvexní straně jsou naopak roztažena a vytvářejí gibbus. Osa spin a osa pánevních krist se sklání na stranu konvexity. Nacházíme asymetrie gluteálních a popliteálních rýh, propad klenby nožní. Pacient s dextroskoliózou výrazněji zatěžuje pravou stranu, u sinistroskoliózy váha více spočívá nalevo.“ (Huvarová, 2009, s. 22 - 23)

Rentgenové vyšetření

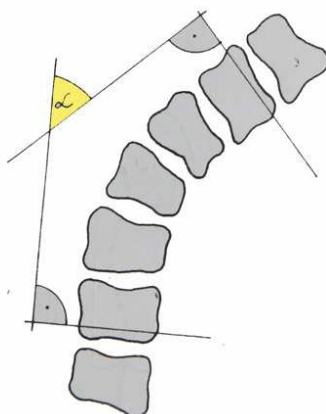
Rentgenové (rtg.) vyšetření je výhodné kvůli možnosti objektivního zhodnocení, uchování dokumentace. Naopak problémem zůstává zatížení pacienta rtg. zářením, čímž se zároveň snižuje možnost častého opakování. Interval jednotlivých kontrol se řídí rozhodnutím ošetřujícího lékaře. (Vařeka, 2000)

Při prvním vyšetření provádíme snímek v obou projekcích. Kontrolní snímky se provádějí v intervalu 6 měsíců při konzervativní léčbě ortézou nebo každé 3 měsíce při očekávání progresu. (Sosna, 2001, s. 84) Dungl doporučuje provádět kontrolní snímek stoje v intervalu každé 4 měsíce. (Dungl a kol., 2005, s. 609)

Z rentgenového snímku můžeme změřit tíži zakřivení určenou úhlem dle Cobba (Obrázek č. 7), rotaci obratlů dle metody Nash a Moe nebo grafickou metodou podle

Černého, dále je možné určení kostního věku podle Risserovy zóny⁴ (Příloha č. 4). Antero-posteriorní snímek při lateroflexi umožňuje posoudit flexibilitu křivky. (Sosna, 2001, s. 84)

Obrázek č. 7 Cobbův úhel zakřivení



Zdroj: Brozmanová a kol., 1990, s. 224

Závěrem však je důležité připomenout, že posuzování změn křivky a jejich hodnocení v rámci kontrol je otázka velice složitá. Je třeba zaznamenávat mnoho okolností, které mohou být někdy i těžko objektivně posuzovatelné. Syntézou všech těchto poznatků je třeba v závěru posoudit změnu křivky skoliózy v daném časovém úseku. (Lomíček, 1973, s. 27)

6.3 Faktory ovlivňující progresi křivky

Mezi faktory, které mají dle Koláře podíl na pravděpodobnosti progresu křivky, patří věk pacienta, pohlaví, lokalizace primární křivky, stav měkkých tkání, minimální mozečkové příznaky a kompenzace křivky.

- **Věk:** Čím mladší jedinec, u něhož se objevila skolióza poprvé, tím horší je prognóza.
- **Pohlaví:** U dívek se IS vyskytuje častěji než u chlapců.
- **Lokalizace křivky:** Orientujeme se podle primární křivky, je-li v oblasti hrudní páteře, prognóza je příznivější, než je tomu u křivek kaudálnějších. Též dvojitě křivky prognosticky lepší než křivky jednoduché.

⁴ Míra osifikace apofýzy hřebene kosti kyčelní a její splynutí s kostí (Sosna, 2001, s. 84).
Při Riesser 5 je růst kyčelních kostí ukončen, avšak nejedná se ještě o ukončení růstu páteře (Blaha, 2005, s. 27).

- Kompenzace křivky: To, zda je křivka kompenzovaná určíme podle olovnice, jak bylo popsáno výše. S rostoucí dekompenzací roste i předpoklad větší progresse křivky. U IS nebývá dekompenzace tak častá, jak je tomu např. u neurogenních skolióz. (Kolář, 2003, s. 244 – 245)

Pravidlo, jak určit spolehlivě progresi křivky IS zatím nebylo objeveno. Stejně tak jako v problematice etiologie IS existuje mnoho teorií a hypotéz, tak také zde bylo představeno mnoho metod, jak je popisuje Blaha ve své práci. (Blaha, 2005, s. 27 – 34)

7 LÉČBA IDIOPATICKÉ SKOLIÓZY

Kauzální léčba je u IS neznámá. Jsme odkázáni tedy pouze na léčbu symptomatickou, a to vzhledem k neznámé etiologii idiopatické skoliózy. Zásadní je snažit se zakřivení zmenšit, zastavit progresi křivky, v nejlepším případě zakřivení odstranit zcela při použití konzervativních nebo operativních metod. (Lomíček, 1973, s. 32 - 33)

Odpověď na otázku: „Co chceme od léčby idiopatické skoliózy?“ přibližuje dále Lomíček:

„Od léčby IS chceme, aby výsledkem byl nález co nejméně se lišící od normálu anatomicky i funkčně, aby ho bylo dosaženo s co největší jistotou a bezpečností před progresí, a to co nejekonomičtěji, musíme mít přehled o účinnosti jednotlivých terapeutických postupů a z něho pak vycházet tak, aby léčení IS bylo opravdu komplexní v tom nejlepším slova smyslu.“ (Lomíček, 1973, s. 33)

Křivky do 10 st. (dle Cobba) nepovažujeme za skoliózu⁵. (Krobot, Marková, 2009, s. 54)

Tyto křivky se tedy pouze sledují a lze doporučit individuální rehabilitační program či jinou vhodnou pohybovou aktivitu. Tito jedinci mohou nadále sportovat – kromě gymnastiky a některých extrémních sportů. Není potvrzeno, že by v tomto případě sportovní aktivita vedla k progresi křivky. (Dungl a kol., 2005, s. 611)

Křivky přesahující 20 st. jsou považovány již za preartrózu páteře a je v tomto případě indikována léčba trupovou ortézou – korzetem. Křivky nad 40 st. jsou již velice závažnou preartrózou, léčba je chirurgická.

⁵ Dungl a kol. (2005, s. 611) uvádí v tomto případě dokonce hodnotu až do 20 st.

Křivky nad 60 st. vedou v hrudní oblasti k postižení kardiopulmonálního systému. Jedná se již o velmi závažné onemocnění, které omezuje pacienta v délce pracovní schopnosti a zkracuje délku života. Uvádí se, že se takto postižení jedinci dožívají věku 60 let, neuzavírají manželství a nemají potomky. (Dungl a kol., 2005, s. 611)

Křivka IS progreduje s rostoucí páteří jedince. Pokud dojde k ukončení růstu páteře, tak také končí rychlá progresse křivky. V této době však ještě může dojít k tzv. pomalé progresi, která je způsobena degenerací disků a kloubů páteře s rozvojem instability a degenerativních změn. Křivky do 20 st. v dospělosti neprogredují nebo se zhoršují jen minimálně, tudíž nebývají zdrojem obtíží. Velké křivky se zhoršují v dospělosti o 1 – 3 st. za rok, přináší s sebou subjektivní obtíže a rozvíjejí se degenerativní změny (Dungl a kol., 2005, 611).

7.1 Konzervativní léčba

7.1.1 Rehabilitační metody léčby idiopatické skoliózy

Základním cílem ve fyzioterapii je učení se uvědomění si polohy svého těla, zvýšení vnímavosti, aby stávající tělesné schéma, tedy skoliotické držení, mohlo být správně a aktivně korigováno, a to jak z hlediska statického, tak také v pohybu. Toho všeho je dosahováno určitými fyzioterapeutickými technikami, stimulačními možnostmi a aktivováním různých receptorů. (Gantenberg, 2009, s. 522)

Cvičení a léčba trupovou ortézou se navzájem doplňují. Rehabilitační cvičení má za úkol kladně ovlivnit vývoj křivky. (Kolář, 2003, s. 246)

Důležitost rehabilitace uvádí Lomíček: „*Cvičení je nejdůležitější složkou konzervativní léčby skolióz.*“ Cvičením se může fixovaná křivka uvolnit a dosáhnout zlepšení, zároveň se posiluje svalový korzet, kterým je možné zlepšení křivky udržet. (Lomíček, 1973, s. 35)

Na základě kineziologického rozboru pacienta, respektování typu skoliózy, velikosti zakřivení, věku pacienta a schopnosti jeho spolupráce, příp. spolupráce rodičů se určí vhodná rehabilitační metoda. Z toho vyplývá, že fyzioterapeutický přístup je v tomto směru vysoce individuální. (Kolář, 2003, s. 246)

Rehabilitace v sobě zahrnuje kromě jiného dechová cvičení - tzv. derotační dýchání, aktivní korekci asymetrie ramen, cílené posilování a protahování posturálního svalstva a celkové kondiční cvičení. (Dungl a kol., 2005, s. 613)

Mezi nejčastěji užívané techniky patří:

Klappovo lezení

Jedná se o techniku využívající dvou základních typů lezení: zkřížené a mimochodní lezení, kdy se mění postavení odrazové a nákročné končetiny. Při zkříženém lezení, které se více využívá u C-foremních skolióz, je odrazová i nákročná končetina kontralaterálně. U mimochodního lezení, které se naopak využívá více u S-foremních skolióz, je končetina ipsilaterálně. Dnes se provádějí různé modifikace této techniky. (Kolář, 2003, s. 246)

Metoda Schrothové

Schrothová vychází ze skoliózy jako z trojrozměrné deformity, kdy trup rozděluje do tří pravouhlých bloků. Tyto části zahrnující pánevní blok (podbřišek – žebra), hrudní blok (břicho – Th6 – dolní třetina žeber) a ramenní blok (ramena – mandibula) se vzájemně posunují a přetáčejí proti sobě. Následkem těchto přetočení se tělo zkracuje a vniklá porucha postihuje všechny tři roviny – frontální, sagitální, transverzální. Metoda Schrothové vychází z tohoto modelu a k terapii využívá derotačního podkládání, elongaci ve směru podélné osy, cílenou korekci pánve. Nutným předpokladem je však motivace a spolupráce za strany pacienta. (Kolář, 2003, s. 246)

U metody Schrothové dochází především ke zmírnění torze skoliotické křivky a zlepšení kosmetického vzhledu. (Filipovič, 2006, s. 42)

Vojtova metoda

Jedná se o cílené ovlivnění autochtonní muskulatury prostřednictvím lokomočních vzorů. Vojtovo reflexní plazení zahrnuje svalové souhry, dílčí vzory motorické ontogeneze vedoucí ke zdravému motorickému vývoji a správnému držení těla. Podařili se nám zapojit tyto vzorce, dojde k ovlivnění porušené funkce autochtonního svalstva, které řídí reciproční vzor vycházející z CNS a postupující na celý osový orgán. Pro Vojtovu metodu jsou charakteristické napřimující mechanismy v oblastech hlavy, trupu a končetin, které může terapeut využít při léčbě skolióz. (Kolář, 2003, s. 246; Gantenberg, 2009, s. 525)

7.1.2 Léčba idiopatické skoliózy trupovou ortézou

První zprávy o užívání trupových ortéz pocházejí až z doby renesance, a to ve spojení se jménem lékaře Ambrois Parré (Paříž, 16. st.), jenž ortézu zhotovil z železného plechu. Ambrois Parré je proto považován za vynálezce trupové ortézy. Již nepříliš využívaný Milwauke korzet je nahrazen novými typy, jako je: Boston, Cheneau, dynamický korekční typ Černý, CBW⁶, NYOH⁷. Od roku 1985 je na trhu také lumbosakrální ortéza TLSO. Dalším typem je noční ortéza CAÉNS aj. (Blaha, 2000, s. 36 – 37; www.ortotika.cz., 2011b).

7.2 Operativní léčba

Jako cíl operační léčby se uvádí „*dosažení a udržení korekce nejmíc deformovaného úseku páteře.*“ Spondylodéza, neboli fúze páteře, je principem operační léčby. To znamená, že se vytvoří masivní kostní blok v místě, kde páteř byla segmentově pohyblivá, navíc blok musí být dostatečně kvalitní, aby byl schopen udržet korigované postavení po celý život. (Dungl a kol., 2005, s. 613)

Operačně ošetřujeme křivky strukturální s hodnotou vyšší jak 40 st., není-li u pacienta ukončen kostní růst. Podle věku pacienta a struktury křivky se volí odpovídající operační přístup, infantilní a juvenilní období vyžaduje jiné přístupy než období adolescentní. U IIS je často využívaná technika tzv. rostoucích tyčí (growing rods). Kostní fúze je tak v době růstu jedince odložena na dobu kostní zralosti díky této instrumentační korekci. Protože páteř u těchto pacientů stále roste, je potřeba přibližně každého půl roku provádět malé operační výkony s posunem háčků až do období ukončení kosterního růstu, kdy je provedeno definitivní ošetření kostěnou fúzí. Repko dále uvádí, že v současné době již ani není potřeba opakovaných operativních zákroků díky použití instrumentária, které umožňují páteři odrůstat v částečně korigovaném postavení. Adolescentní typy skolióz jsou většinou ošetřovány definitivně s kostěnou fúzí v rozsahu instrumentace. (Repko, 2010, s. 220 – 221)

⁶ Cheneau- Boston- Wiesbaden

⁷ New York Orthopaedic Hospital low profile brace

Operační výkony dělíme podle Repka (2010) na:

- Zadní operační přístup
- Přední operační přístup
- Kombinovaný operační přístup

Předoperační vyšetření zahrnují především podrobné krevní vyšetření – krevní obraz, biochemii, koagulační faktory, zjištění krevní skupiny. Dále je to vyšetření moči pro vyloučení infekce, vyšetření srdce, EKG, vyšetření plic včetně VC. Je důležité u dětí také celkové zhodnocení pediatrem, který schvaluje i celkovou anestezii. (Repko, 2010, s. 220)

7.2.1 Zadní operační přístup

Tento nejčastěji užívaný operační přístup rozlišujeme v zásadě podle použitého instrumentária na distrakční a segmentální typ instrumentace. Vhodný typ instrumentace volíme podle rozsahu zakřivení páteře, lokalizace křivky a věku pacienta. Nejprve dojde ke skeletizaci posterolaterálních elementů páteře, rozvolnění křivky a dekortikaci. Následně je postupně korigována křivka pomocí instrumentária a v závěru operace je operovaná část obložena kostními štěpy. Korekční síly působící na páteř při použití zadního operačního přístupu jsou čtyři: distrakční, kompresní, translační a derotační. (Repko, 2010, s. 220)

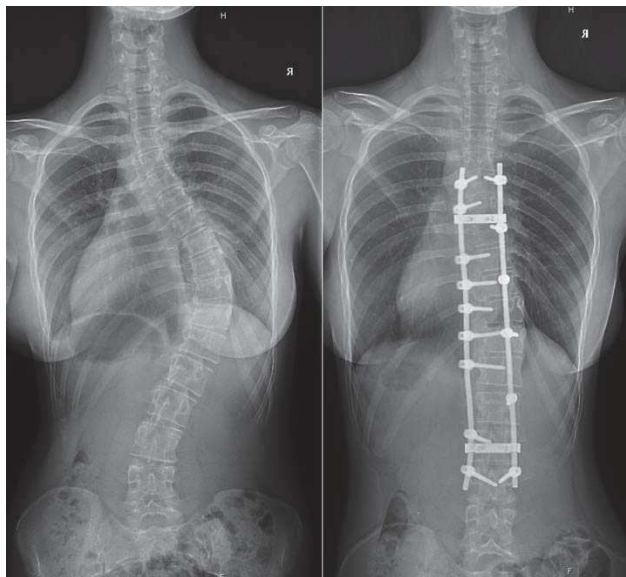
Distrakční typ

Jedná se o použití Haringtonovy instrumentace, která se skládá z háčků a distrakční tyče. Do koncových obratlů deformity se zavedou háčky a distrakční tyč se poté zavádí na konkávní stranu zakřivení. Tím docílíme oddalování okrajových obratlů – distrakce a postupné korekce deformity. Na konvexní straně můžeme podobně působit ve smyslu komprese. (Repko, 2010, s. 220 - 221)

Segmentální typ

Tento typ se dnes využívá častěji, je modernější a bezpečnější. Šrouby zavedené transpedikulárně k centrální tyči přitahují obratle k sobě (Obrázek č. 6). Takto je zajištěna vyšší schopnost korekce deformity páteře s výrazným snížením rizika vzniku pakloubů. (Repko, 2010, s. 221)

Obrázek č. 6: Zadní operační přístup



Zdroj: Repko, 2010

7.2.2 Přední operační přístup

Využívá se především u jednoduchých hrudních nebo bederních křivek. Přístupy jsou transthorakální, retroperitoneální nebo kombinovaný.

Transthorakální přístup

Je určen pro korekci a derotaci křivek v hrudním úseku páteře, kdy je snaha se maximálně přiblížit zakřivení bez patologického nálezu. Na straně přístupu dojde většinou k resekci 2 – 3 žeber, otevření dutiny hrudní, odtažení plíce preparací pleury. Dále se provede disektomie (odstranění meziobratlových disků) v daném úseku křivky a rozvolnění obratlů. Opět se za použití šroubů a jedné nebo dvou tyčí koriguje daná deformita. Jedná se o MACS instrumentarium, resp. MACSTL (systém šroubů a tyčí - Modular anterior construct system for the thoracis and lumbar spine). Resekovaná žebra se využijí na vytvoření kostních štěpů, kterými se operovaná část páteře obloží. Operace je spojena se zavedením hrudní drenáže, která pooperačně odstraňuje podtlakovým systémem tekutinu z hrudní dutiny. (Repko, 2010, s. 221; Zdražilová, 2009)

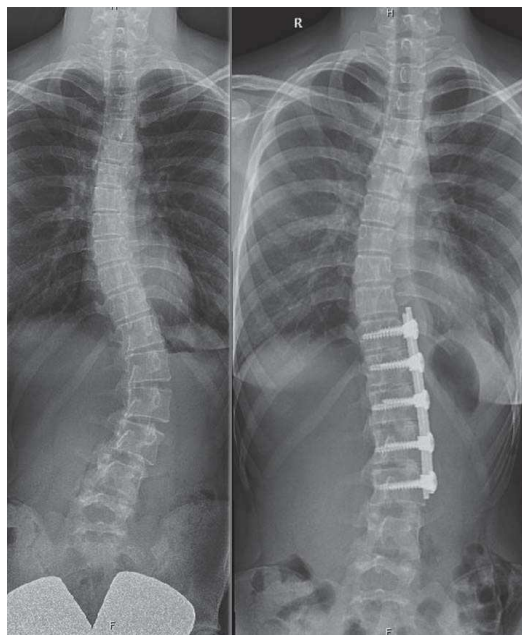
Jako novinka se dnes v dětské spondylochirurgii zavádí systém VEPTR (Vertical expandable prosthetic titanium rib). Což je distrakční systém teleskopických tyčí, který se využívá pro korekci defektu hrudníku a skoliózy u dětí ve věku 4 - 5 let.

Během růstu pacienta se tyče postupně prodlužují, a tak umožňují normální vývoj a růst celého trupu. Po operaci není potřeba fixace formou trupové ortézy. (Zdražilová, 2009)

Retroperitoneální přístup

Jedná se o přístup prováděný retroperitoneálně, tedy za břišní dutinou, určený pro korekci bederních křivek. Postup operačního zákroku je podobný jako u předchozího přístupu. Jedná-li se o křivky thorakolumbální, pak jsou oba výše zmíněné přístupy kombinované (Obrázek č.7) – transthorakoperitoneální přístup. (Repko, 2010, s. 221)

Obrázek č.7: Dvoutýčová fixace z předního operačního přístupu (TTRP)



Zdroj: Repko, 2010

7.2.3 Kombinovaný operační přístup

Tento přístup slouží pro korigování těžkých deformit páteře, a to pro křivky nad 100 st., které by nebylo možné předchozími přístupy korigovat. (Zdražilová, 2009)

8 TRUPOVÉ ORTÉZY PŘI LÉČBĚ IDIOPATICKÉ SKOLIÓZY

„Trupové ortézy jsou technické pomůcky pro terapii trupu a páteře předepisované lékařem, které vyrábí technik na základě biomechanických konstrukčních zásad.“
(Kaphingst, 2004, s. 199)

Trupové ortézy můžeme dělit z několika hledisek, a to z hlediska rozsahu působení na celou oblast zad (CTLSO) nebo její části (TLSO⁸, LSO, SO), dále rozdělujeme ortézy na aktivní (napomínací bandáže, spine cor ortéza), poloaktivní (derotační ortézy při léčbě skoliózy) a pasivní (působící fixačně, stabilizačně, odlehčením). Pro léčbu skoliotických křivek využíváme rozdělení trupových ortéz podle režimu aplikace: částečný režim (part time), noční režim (night time), plný režim (full time). Částečný režim je indikován pro statickou zátěž při vertebralgii apod. Noční režim využíváme pro léčbu mírnějších křivek za použití hyperkorekčních ortéz, při postupném odkládání korzetu z plného režimu. Plný režim jako indikace pro léčbu chybného zakřivení páteře se využívá nejčastěji, i když současné tendence směřují také k využití právě již zmíněných hyperkorekčních účinků trupových ortéz v nočním režimu (Brozmanová a kol., 2010, s. 35 – 36). O této problematice se zmiňuji v práci dále.

Trupové ortézy působí na deformitu různými mechanismy:

- **Fixací** – individuálně, na míru zhotovené ortézy působící rovnoměrným tlakem nedovolují v daném segmentu žádné pohyby.
- **Odlehčením** – prolíná se do značné míry s fixací; odlehčení zabezpečuje dobře přiléhající ortéza, která působí mírným tlakem případně distrakcí za využití anatomických předpokladů částí těla určených pro oporu nebo ukotvení.
- **Stabilizací** – tedy zpevněním a vyloučením (nebo omezením) pohybu v daném segmentu.
- **Reklinací** – působící na korekci hrudní kyfózy a zmírnění bederní lordózy; využívá se zde tlaku peloty pod vrcholem kyfózy a nepřímého plošného tlaku na přední břišní stěnu.
- **Extenzí** – neboli distrakcí; dříve se této metody využívalo např. u aplikace Ducroquet ortézy a částečně u Milwaukee ortézy – jedná se o aktivní odtahování hlavy s oporou o záhlaví proti pánevnímu pletenci.
- **Hyperextenzí** – pro korekci hyperlordózy bederní páteře.
- **Cirkulární kompresí** – využívá se pro zpevnění pánevního pletence. (Brozmanová a kol., 2010, s. 36 – 38)

⁸ TLSO je pro korekce skoliotických křivek užívaná nejčastěji.

8.1 Cíle korzetoterapie

Jedním z cílů korzetoterapie je odlehčit páteř, prodloužit a zmenšit úhel zakřivení. Riziko, které s sebou nese aplikace pasivního korzetu je ochabnutí posturálního svalstva. Tím pádem hrozí riziko, že po odložení korzetu dojde k návratu křivky do původního stavu nebo se zhorší. Jak Lomíček dále uvádí – léčba trupovou ortézou by měla být vždy součástí komplexní péče. (Lomíček, 1973, s. 38)

Cílem korzetoterapie je dosažení příznivé strukturální změny v pohybových segmentech vlivem ovlivňování růstu obratlů. (Blaha, 2005, s. 39)

Hlavním cílem léčby pomocí konzervativní terapie je trvalá korekce dané deformity. Pokud není možné z nějakého důvodu dosáhnout trvalé korekce, tak se za úspěch bere alespoň zastavení progresu křivky. Jak Dungal dále uvádí: *„Dosažení tohoto cíle je možné pouze důslednou léčbou perfektní ortézou spojenou s dobře vedenou rehabilitací.“* (Dungal a kol., 2005, s. 612)

8.2 Indikace a kontraindikace korzetoterapie

Flexibilní křivky menší jak 20 – 25 st. sledujeme a při zachycení progresu zahájíme léčbu trupovou ortézou. Stacionární křivky v rozmezí 10 – 20 st. sledujeme v pravidelných intervalech 4 – 6 měsíců. Při zaznamenání progresu indikujeme léčbu ortézou. Na trupovou ortézu reaguje velice dobře lehká hrudní křivka v časně adolescenci, dále pak dvojitě zakřivení hrudní a bederní i hrudní a thorakolumbální do zakřivení 40 st. Jako horní hranice pro indikaci trupové ortézy a zahájení konzervativní léčby se uvádí hodnota zakřivení 50 st. Indikace ortézy při hodnotě 50 st. je možná v prognosticky příznivých případech, i za předpokladu, že jsou apofýzy kosti kyčelní kompletní, ale dosud nesrostly s lopatou kosti kyčelní. Pokud ovšem zakřivení v průběhu konzervativní léčby progreduje nad 35 st., volí se zákrok operativní. (Vlach, 1986, s. 55 - 57)

Vlachem uváděné hodnoty zakřivení, které lze ještě indikovat k léčbě konzervativní se neshodují s všeobecně vymezeným rozsahem 20 – 40 st. dle Cobba. Z toho je tedy patrné, že je vždy potřeba volit individuální přístup, který závisí nejen na stavu daného pacienta, ale především na vlastních zkušenostech lékařů a ortopedických techniků. (Černý, 2008, s. 175)

Kontraindikací související s léčbou pomocí trupové ortézy mohou být alergické reakce, poruchy kožní citlivosti, ostré a krátké křivky, psychologická problematika, stupeň Risser 5. Korzetoterapie podle Dunгла postrádá významu u adolescentní skoliózy, kdy už nedochází k většímu růstu a vývoji páteře. Ta díky tomu i mnohem méně progreduje. Na druhou stranu však má tím i malou odezvu na léčbu trupovou ortézou a trvalá korekce deformity je minimální. Dle Filipoviče ortézy postrádají význam u křivek nad 45 st. (Filipovič, 2008, s. 47; Dungl a kol., 2005, s. 611)

8.3 Aspekty při zhotovování trupové ortézy

8.3.1 Postup při zhotovování trupové ortézy

Před samotnou přípravou zhotovení sádrového negativu na pacientovi je potřeba rozhodnout se o umístění pelot a expanzních prostorů, zjistit flexibilitu dané křivky a vyznačit si potřebné body, jako jsou lopaty kosti kyčelní, trnové výběžky obratlů, processus xiphoideus, které se pak otisknou na sádrový negativ i pozitiv. Tlakem ruky během sádrování se označí místa, kde posléze bude působit pelota trupové ortézy. Stále je ale potřeba sledovat, jak na daný tlak reagují ramena pacienta, lopatky a celková asymetrie trupu a statika těla, které by měly být co nejlepší. Na konkavitu křivek se umísťují expanzní prostory, kam se vytlačuje tkáň, na níž se z opačné strany působí tlakem peloty. Sem by měl pacient zaměřit také své dechové úsilí i v rámci rehabilitace. Expanzní otvory dále slouží pro větrání a snižují hmotnost ortézy. (Sedliak, 2000, s. 15 – 16)

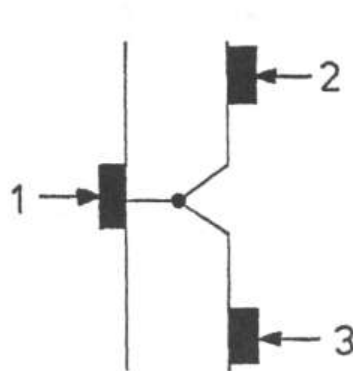
Při zhotovování trupové ortézy je navíc třeba zkontrolovat postavení pánve a dolních končetin. Pokud je třeba, tak podložit při sádrování pacienta kratší DK, aby došlo k vyrovnání oblasti pánve. Dolní okraj ortézy má pak vpředu sahat nad symfýzu a v oblasti proximální části stehen má být okraj upraven tak, aby pacienta netlačil při sezení, měl by se jen lehce v sedu dotýkat okraje stehen.

Pokud se pacient posadí tak, aby stehna s trupem svírala pravý úhel, měl by dolní okraj ortézy sahat přibližně 1,5 cm nad podložku (Příloha č. 5). Přední spiny (SIAS) je potřeba odlehčit. (Brozmanová a kol., 2010, s. 52)

Sádrujeme v pozici vestoje, není-li pacient schopen vlivem svého zdravotního stavu stát, pak volíme polohu vleže. Při vlastním zhotovování sádrového negativu a po separaci pacientova trupu si nejprve připravíme náležitě dlouhé longety sádrového obinadla, jimiž je pacient obtočen. Postupujeme od shora dolů, tedy od ramen přes hrudník až k trochanteru major. Před tím, než začne sádra tuhnout, ještě modelujeme hřebeny kosti kyčelní (Příloha č. 6), a to pomocí suchého obinadla, jímž se hřebeny kyčelní kosti vymodelují nebo pomocí palců ruky, jimiž přejíždíme těsně nad hřebeny odzadu dopředu. Díky tomu se jasně hřebeny kostí na negativu vyznačí. Ještě před zatuhnutím sádry také požádáme pacienta, aby připažil a dokonale se tak vymodelovaly hrudní kožní řasy a široký sval zádový (m. latissimus dorsi). (Hadraba, 1971, s. 81 – 82)

Poté se obvaz rozstříhne a sejme z pacienta, následně se spojí částí sádrového obinadla a nechá se zaschnout. Takto připravený negativ se vylije sádrrou a po ztvrdnutí se původní sádrová obinadla sundají. Získaný pozitiv je třeba dále opracovat podle rtg. snímku daného pacienta. Opracovává se na principu tříbodového působení (Obrázek č. 8).

Obrázek č. 8: Korekční princip tříbodového působení



Zdroj: Kaphingst, 2004, s. 222

Na opracovaný pozitiv se natáhne rozehrátý polyethylen, který se následně po vychladnutí rozřízne a sejme ze sádrového modelu. Podle předem neznačených expanzních prostor se vyříznou otvory a vloží se dle potřeby další peloty pro zvýšení tlaku tvarovaného plastu. Při zhotovování trupové ortézy se řeší pelot hned několik, a to podklíčková pelota, přední hrudní pelota, podpažní pelota, střední hrudní pelota, bederní

pelota a trochanterická pelota. Podklíčková pelota (Příloha č.7) probíhá pod klíční kostí až k hákovitému výběžku (processus coracoideus scapulae). Tím omezuje částečně ventrální a kraniální posun ramene. Tato pelota však nesmí omezit dýchací pohyby hrudního koše. Při okraji 7. až 9. devátého žebra se jednostranně umísťuje přední hrudní pelota, která je často kombinována s pelotou podpažní. Podpažní pelota (Příloha č. 8) zmenšuje tloušťku ortézy v oblasti axily, aby tak nedocházelo k útlaku nervových struktur a následně k parestéziím v horní končetině. Hrudní pelota působí většinou tlakem ze tří stran (ventrálně, laterálně a dorzálně v oblasti lopatky). Prostřednictvím žebber se tak vytváří tlak na vrcholový obratel hrudní křivky a na její distální část. Bederní pelota se umísťuje posterolaterálně, nesmí vyvíjet tlak na lopaty kosti kyčelní a na výběžky obratlových těl. Trochanterická pelota působí společně s pelotou předchozí, kdy ovlivňují postavení pánve, a tím také napomáhají ke zlepšení postavení celého trupu. Toho se často využívá při zvětšené lordóze bederní části páteře. (Sedliak, 2000, s. 16 – 18)

8.3.2 Aspekty při zhotovování hyperkorekčních ortéz

Dnes používané hyperkorekční ortézy umožňují takto výrazné tlaky. Nutným předpokladem je však dobře a přesně zhotovený korzet působící třibodovým principem. Dva body sloužící jako protiopora síle působící tlakem peloty na vrchol skoliotické křivky. (Blaha, 2005, s. 39)

Zhotovení samotné hyperkorekční ortézy je pak v rukou technika, který má odpovídající znalosti. Pacient je sádrován vleže a v laterálním úklonu, přičemž se využívá tzv. samovolná korekce. Úprava pozitivu se provádí dle označených tlakových bodů. Takto upravený pozitiv je potažen vakuově plastem s vytvořenými kontralaterálními expanzními zónami. Aplikace korzetu se provádí vleže a musí být vyhovující jak z hlediska pacienta, tak z hlediska technika. Navíc je ještě nutné před předáním ověřit působení ortézy rtg. snímkem vleže. (Hellali, 2001, s. 13)

8.3.3 Výhody a nevýhody používaného materiálu pro zhotovování trupových ortéz

Trupová ortéza - neboli korzet působí díky svému tvarování proti zakřivení v nejen rovině frontální, ale také proti skolioticky rotované páteři. Síly nutné pro korekci se značně odlišují v závislosti na tvaru deformity, flexibilitě páteře a na celkové tělesné stavbě jedince. Korekční síly jsou zachycovány skořepinou trupové ortézy a působí na principu akce a reakce. Volíme tedy co nejtužší a nejpevnější materiál. Zároveň však od materiálu požadujeme určitou míru deformace nutnou pro rozevření skořepiny korzetu a její oblékání či snímání. Dnes se proto využívá materiálu jako je polyetylen mající nižší pevnost, ale umožňující výraznější tvarové úpravy a polypropylen, který je naopak pevnější s nižší možností tvarování. Negativní vlastností těchto materiálů je tzv. creep – tečení materiálu. Při namáhání je plast deformován a při dlouhodobém působení může dojít i k částečnému přetvoření tvaru, čímž dochází ke snížení korekčních sil korzetu. Ovšem, jestliže má být korekce účinná a „*máme kvalitně zhotovený korzet a v něm dobře korigovanou páteř, pak je jednoznačně skořepina zatížena korekčními silami a postupně se negativně deformuje.*“ Proto je nezbytné skořepinu ortézy přibližně po devíti až dvanácti měsících léčby kontrolovat. Pokud je ortéza nošena pravidelně a svědomitě, tak bývá po 1. roce terapie na hranici své životnosti. (Černý, 2008, s. 173)

Výhodou dnes používaných plastových materiálů k výrobě ortéz je lehkost, pevnost a snadná tvarovatelnost. Nevýhodou, kromě již zmíněného creepu, je nepropustnost plastu pro vlhkost. Dochází tedy k zadržování tělního tepla, což bývá nepříjemné zvláště za teplého počasí. U některých pacientů může být dalším negativním faktorem i alergická reakce pokožky na materiál. (Blaha, 2005, s. 39)

Jak je uvedeno výše, skolióza je definována jako zakřivení v třech rovinách, proto i trupová ortéza by ideálně měla působit právě v těchto třech rovinách. Tím, že korekční tlak korzetu tlačí na segmenty křivky, dochází postupně k obratu růstu na konvexní straně. Růst obratlového těla se zvětší do šířky a zmenší do délky, na straně konkavity je tomu naopak. (Blaha, 2005, s. 39)

Jedná se tedy o kostní přestavbu tak, jak ji uvádí Hutter – Volkmannův zákon⁹. Kost je metabolicky aktivním orgánem, který reaguje na zátěž na ni kladenou. Vyvinutý tlak na rostoucí obratel vede k jeho tvarové změně. Pokud se jedná o křivku s převahou rotační složky, je potřeba, aby pelota působila odpovídajícím způsobem derotačně.

⁹ „Růstová epifýza roste ve směru tlakové střednice a deformita zakřivení se postupně koriguje tzv. bočným zakřivením.“ (Mařík, 2010, s. 18)

Redresní pelota je umístěna paravertebrálně, tak že vyvíjí přímý tlak na kostotranzverzální spojení. Využívá se možnosti tlaku na žeberní gibbus, který je vyjádřením rotační složky. Ten působí právě přes žebra a příčné výběžky na korekci těl obratlů a redresi křivky. Nesmíme ale zapomínat i na dostatečný expanzní prostor na protilehlé straně ortézy, kam se budou vtlačovat místa konkávního zakřivení. Pro korekci nebo stabilizaci laterálního vychýlení křivky jsou použity redresní tlakové peloty působící plošným a rovnoměrným tlakem. Působíme tak na 2 – 4 žebra položená kaudálněji vrcholu křivky. Je-li křivka charakterizována spíše laterální deviací, pak je redresní pelota umístěna laterálněji na hrudníku. (Blaha, 2005, s. 39; Brozmanová a kol., 2010, s. 53 – 54)

Výsledek korzetoterapie souvisí i se stupněm dosažené korekce. Obecně platí, že čím je vyšší korekce, tím lze očekávat i lepší výsledek. Ovšem za předpokladu, že ortéza bude správně používána. Za dobrou korekci křivky se považuje korekce o 30 % a více, za výbornou korekci pak považujeme zlepšení křivky o 50 % a více. (Černý, 2008, s. 173)

8.3.4 Negativní faktory při zhotovování ortézy

Dále budou uvedeny některé negativní faktory ovlivňující práci ortopedického technika při zhotovování ortézy tak, jak je ve své práci uvádí Černý.

- **Oploštění hrudní kyfózy** – z technického hlediska je to významný negativní faktor. Často dochází k úplnému vymizení Th kyfózy, nebo dokonce až k lordotizaci Th úseku páteře, který navíc spojen s její rotací a tuhostí hrudního koše. Problematické je právě rozložení korekčních sil, které, jak již bylo uvedeno výše, působí jak v rovině frontální, tak také je potřeba, aby ovlivnily složku derotační. Silově tedy působíme dorzálně v místě žeberní prominence a z ventrální strany pod prsem na opačné straně. Silové působení dorzální složky je zde silnější, proto může dojít k tomu, že škodlivě podporuje právě lordotizaci Th páteře. Proto je lepší snížit při zhotovování korzetu silovou dorzální složku a nechat větší působení peloty ve frontální rovině. Tím docílíme korekce základní křivky ve frontální rovině, sice za cenu snížení derotačního působení a možného zvětšení žeberní prominence vlivem deformace žeberních oblouků. (Černý, 2008, s. 173 – 174).

- **Malformace přechodu L5/S1** – v tomto případě se jedná o úhlové sklopení promontoria a zde o jeho neanatomické postavení. Poslední bederní obratel L5 bývá také velice často výrazně rotován. Tehdy vzniká primární bederní křivka s rotací, která je velice špatně korigovatelná. V těchto situacích se mnohdy po sejmutí korzetu křivka vrací zpět do deformity a „*ani po dlouhodobější korzetoterapii nebývají zásadní trvalé změny k lepšímu.*“ (Černý, 2008, s. 174)

Na druhou stranu jsou však také některé případy, kdy korekce byla úspěšná.

- **Úhlový sklon žebor** vztahující se k ose páteře je dalším faktorem, který ovlivňuje zhotovení korzetu. Silové působení korekce hrudní křivky je vedeno přes žebra, čím kolměji jsou žebra postavena, tím větší silou korekce můžeme působit. Jestliže mají žebra postavení strmější, nelze přenést dostatečnou sílu korekce na obratlová těla v oblasti vrcholu křivky a těsně pod vrcholem. Korekce v tomto případě bývá menší. Dalším nepříznivým faktorem je namáhání a povolení skloubení costotransversaria a capitis costae, vlivem čehož dochází k ještě strmějšímu postavení žebor. (Černý, 2008, s. 174)

Dylevský rozlišuje tři základní tvary hrudního koše, s nimiž se můžeme setkat: kuželovitý tvar hrudníku, který nacházíme u novorozenců. U dospělého jedince pak nacházíme dlouhé tvary hrudníku (tzv. astenické typy), u nichž najdeme výrazné předozadní oploštění, svěšená žebra a úzké mezižeborní prostory. V protikladu astenického hrudníku stojí tzv. soudkovitý hrudník vyznačující se naopak horizontálním průběhem žebor a široké mezižeborní prostory. (Dylevský, 2009a, s. 152)

- Obtížně se korigují **křivky přechodu krční a hrudní páteře**, zakřivení typu King V. V těchto případech nelze očekávat ani příliš významné výsledky od použití Milwaukee korzetu. Pokud bychom totiž nastavili krční objímku tak, aby vyvolávala dostatečný tlak na křivku páteře, tak by se pro pacienta stala po krátké době nesnesitelnou. Řešení této problematiky vidí Černý v použití dorzálně ukotvené laterální krční peloty v korzetu. Ta působí určitou korekcí, případně slouží alespoň jako upomínací prostředek. Další, i když se jedná jen o omezené působení, je možnost působit na C – Th přechod pomocí nastavení polohy ramen v korzetu. Krátkodobě můžeme působit i halo trakcí nebo Glissonovou bandáží.

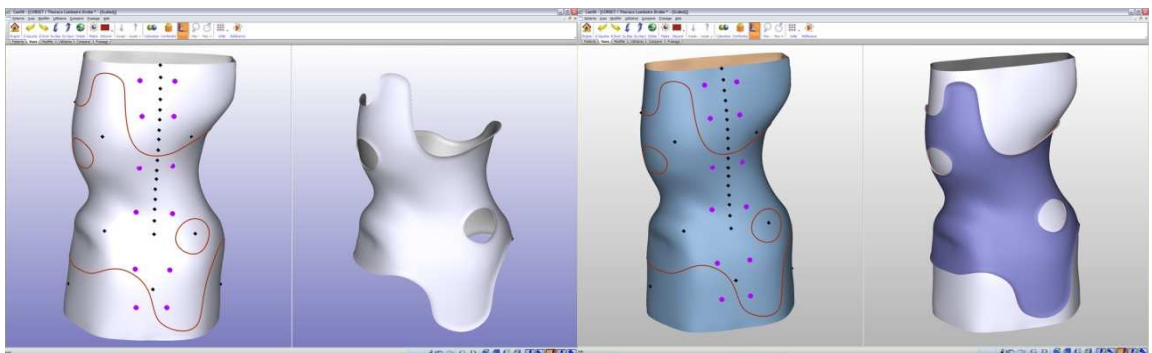
Problematické bývá v těchto situacích také psychologické vnímání pacienta kvůli použité krční objímce. Pacienti ortézu často odmítají nosit a účinek léčby je proto minimální. (Černý, 2008, s. 174)

- Nadváha až obezita se podílí na omezené možnosti, jak skořepinu trupové ortézy tvarovat. Podíl na problematickém působení ortézou má také větší gravitační působení horní poloviny těla, než tomu bývá u jedince, který nadváhou netrpí. Korekce je možná pouze u flexibilních křivek, v opačném případě, bývá účinek léčby mnohem menší. (Černý, 2008, s. 174)

8.3.5 Počítačový software pro zhotovení trupové ortézy

V současné době existuje také možnost zhotovení trupové ortézy pro korekci zakřivení páteře pomocí speciálního počítačového systému. Jedná se o program CANFIT-PLUSTM Body Jacket Design software (obrázek č. 9), který je navržený speciálně pro ortoticko-protetické oblasti. Data se získávají na bázi měření, kdy se uvádějí míry trupu obvodové, předozadní a boční a výškové míry na konkrétní úrovni. Pomocí těchto údajů generuje program takto sestavený model (Příloha č. 11) na plně upravený tvar, které jsou uloženy v „knihovně“. Tento tvar může zůstat v podobě, v jaké jej vygeneruje počítač, nebo je možnost ještě dalších úprav. (www.regnier-orthopedie.fr, 2011)

Obrázek č. 9: CANFIT-PLUSTM Body Jacket Design software



Zdroj: www.regnier-orthopedie.fr, 2011

Jako výhody této metody jsou uváděny rychlost – rychlejší technika než manuální výroba modelu a samotného korzetu, dále čistota, zajištění kvality daného modelu s využitím vlastního měření.

„Tento typ ortéz se hodí jen na některé křivky, na které je předem předdefinováno. V mnoha případech záleží na tvarových detailech, které prostě přes obrazovku není možné vidět. Systém lze doporučit tam, kde nemají dostatečně kvalifikované pracovníky

a kde dělají relativně velký objem. Práce pak dopadá o mnoho lépe, než kdyby to dělali méně zkušené pracovníci ručně. Kde jsou vysoce kvalifikovaní pracovníci s mnoha zkušenostmi, lze dosahovat lepších i korekčních výsledků včetně tvarového estetického přizpůsobení.“ (Černý, ústní sdělení, 2011)

8.4 Přehled nejčastěji užívaných typů trupových ortéz

8.4.1 Cervikotorakolumbosakrální ortézy (CTLSO)

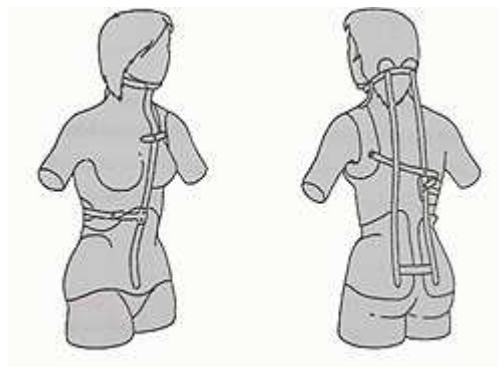
Milwaukee ortéza (Obrázek č. 10)

Je to dlahová ortéza pro cervikothorakální a thorakální křivky určená pro korekci kyfóz s vysoko položeným vrcholem zakřivení, a to do Th8. Ortéza může korigovat i skoliotické zakřivení páteře do oblasti vrcholového obratle Th6 a výše, použijí-li se tlakové peloty a tahy. (www.ms-protetik.cz, 2011a)

Ortéza se skládá z plastového pánevního koše, který při současném tlaku na břišní stěnu koriguje pánev do správného postavení. K pánevnímu koši jsou vzadu připevněny kraniálně vyběhající extenční dlahy. Materiál na dlahy se volí většinou dural. Dlahy jsou upevněny ke krční objímce. Opěrky jsou umístěné v oblasti záhlaví a pacient se má o ně při aktivním vytahování opírat. (Brozmanová a kol., 2010, s. 55 – 56)

V současné době se od používání Milwaukee ortézy ustupuje, a to jednak z důvodu psychologického působení na pacienta, o němž se bude hovořit dále, a pak také z důvodu nemožnosti působit extenčně pomocí krční objímky a pelot. Vždy je potřeba ponechat pacientovi určitou vůli, protože tlak na mandibulu, který by byl ke korekci potřebný, by byl za určitou dobu pro jedince nesnesitelný (Černý, 2008, s. 174)

Obrázek č. 10. Milwaukee ortéza



Zdroj: Kaphingst, 2004, s. 218

8.4.2 Thorakolumbosakrální ortézy (TLSO)

TLSO ortézy bychom mohli rozdělit v základu do dvou skupin:

- ortézy působící více v rovině frontální, méně už jako derotační: Milwaukee a Hanoverská ortéza, Cuxhaven ortéza, St. Etienne, noční Charleston, Tria-C, bandáž Spine-Cor
- trupové ortézy působící účinně jak v rovině frontální, tak s derotační složkou: Lyonský korzet, Cheneau korzet I. a II. typ, noční Caen korzet, dynamické 3D korzety, typ Černý a Kosteaš. (Černý, 2008, s. 175)

Charleston ortéza

Používá se především pro křivky v oblasti Th-L přechodu. Noční hyperkorekční ortéza vychází z teorie hyperkorekčního působení. Zkracující se doba aplikace je kompenzována zvýšením korekčního tlaku. (Černý, 2008, s. 175; Brozmanová a kol. 2010, s. 56)

Ortéza Saint Etienne

Tato ortéza nemá derotační působení. Skládá se z elastických tahů a pelot postavených na principu třibodového působení. Indikuje se pro C-typ zakřivení v rozmezí 20 – 30 st. podle Cobba v oblasti Th-L přechodu a křivek lumbální oblasti. (Brozmanová a kol., 2010, s. 57 - 58)

Ortéza Tria–C (Obrázek č. 11)

Využívá se pro korekci skoliotické křivky thorakolumbální a lumbální oblasti v rozmezí od 15 do 35 st. podle Cobba. Tato ortéza je díky své lehké a vzdušné konstrukci relativně nenápadná, což přispívá i k dobré toleranci ze strany pacienta. Chybí zde

ovšem derotační korekce a další nevýhodou této ortézy je i její omezené indikační rozmezí. (Brozmanová a kol., 2010, s. 58) Ortéza je bez držení ramen. (Černý, 2008, s. 175)

Obrázek č. 11: Ortéza Tria-C



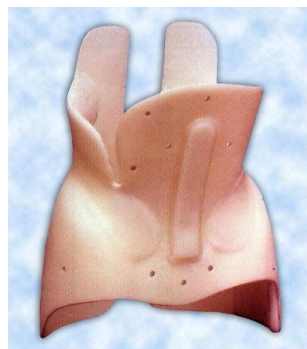
Zdroj: www.bw.ctw.utwente.nl, 2011

Bostonská ortéza a jej modifikace (Obrázek č. 12)

Bostonská ortéza je vhodná pro křivky s vrcholem v bederní oblasti. Pokud použijeme navíc laterální sponu (Cuxhavenská spona), je ortéza určena pro zakřivení s vrcholem až do Th8. (Kaphingst, 2004, s. 220)

Tento typ ortézy se vyrábí buď sériově ve 20 velikostních stupních, kdy se podle potřeby pacienta (jeho rtg. snímku) následně ortéza upravuje pomocí vlepování tlakových pelot, nebo se zhotovuje individuálně podle sádrového odlitku. Indikujeme ji pro skoliotické křivky v rozsahu 20 – 40 st. bez výraznější rotace obratlových těl. (Brozmanová a kol., 2010, s. 58 - 59)

Obrázek č. 12: Bostonská ortéza



Zdroj: www.protetika-stepanova.cz, (2011)

Cheneau ortéza (Obrázek č.13)

Jedná se o derotační ortézu, která je indikována pro křivky do 45 st. s vrcholem od Th6 kaudálně. Pevná fixace pánve a části hrudníku je důležitá pro derotační působení. Na konvexní straně křivky je vyvíjen tlak ortézou na hrudník, na konkávní straně je dostatek expanzního prostoru. Aktivní dynamický účinek je zajištěn dýchacími pohyby hrudníku. Ortéza má zapínání na přední části, což je výhodné pro nasazování a sundávání bez pomoci druhé osoby. Ortéza je určena k plnému režimu nošení. (Brozmanová a kol., 2010, s. 59)

Obrázek č. 13: Cheneau ortéza

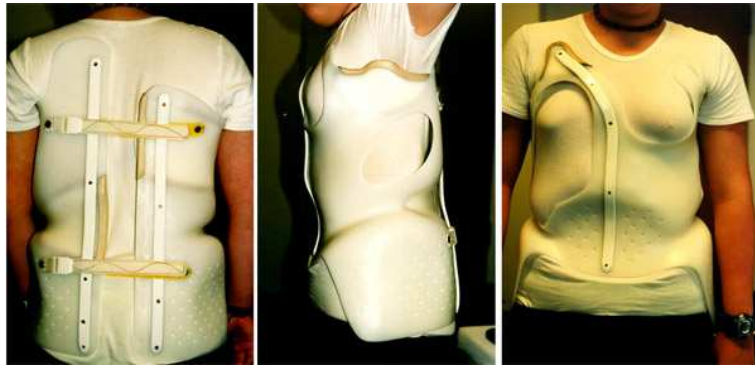


Zdroj: www.ortotika.cz, 2011b

Cheneau – Boston – Wiesbaden ortéza (CBWO) (Obrázek č. 14)

Je indikována stejně jako Cheneau ortéza pro křivky do 45 st. s vrcholem Th6 a nižší. CBWO trupová ortéza v sobě spojuje derotační působení Cheneau ortézy a korekční působení Bostonské ortézy. Zhotovuje se ve dvou variantách jako symetrický a asymetrický typ. Symetrický typ je výhodnější při korekci kyfotického zakřivení, asymetrický typ se využívá při derotačním působení a při oploštění hrudní kyfózy. (Brozmanová a kol., 2010, s. 60)

Obrázek č. 14: Cheneau – Boston – Wiesbaden ortéza (CBWO)



Zdroj: www.scoliosisjournal.com, 2011

Lyonská ortéza - Stagnara (Obrázek č. 15)

Jedná se o stavebnicovou ortézu s derotačním účinkem, která je doplněná individuálně zhotoveným pánevním košem a tlakovými pelotami. Je určena pro korekci zakřivení od Th8 kaudálně. (Brozmanová a kol., 2010, s. 61) Mezi přednosti této ortézy patří vzdušnost. (Černý, ústní sdělení, 2011)

Obrázek č. 15: Lyonská ortéza (Stagnara)



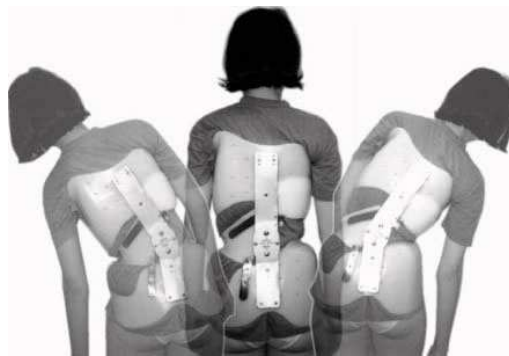
Zdroj: www.mattle.ch, 2011

Dynamická trupová ortéza typ Černý (Obrázek č. 16)

Využívá se pro léčbu skoliotického zakřivení v oblasti flexibilní hrudní křivky (především typ King II, III, ale také I a V). Korekční účinek je srovnatelný s rigidními ortézami. Dynamická ortéza typ Černý navíc dovoluje jak inklinace trupu v thorakolumbální a lumbální oblasti páteře, což se využívá také pro korekci bederní křivky při aktivní rehabilitaci a polohování, tak také mírné pohyby v předozadní rovině

– tedy mírnou flexi a extenzi trupu. Díky možnosti aktivního pohybu tak nedochází k hypotrofii svalstva vlivem nečinnosti. Ortéza méně omezuje při každodenních aktivitách, proto je také pacientem lépe tolerovaná. (www.ortotika.cz, 2011b)

Obrázek č. 16: Dynamická trupová ortéza typ Černý



Zdroj: Černý, 1999

„Trupové ortézy typu CBW, NYOH, Boston, Milwaukee a další téměř nezhotovujeme, protože nemají žádnou přednost oproti korzetům Cheneau i dynamickému typu Černý. CBW ortéza je vhodná jen pro malá zakřivení při výrazné rotaci hrudní páteře. Symetricky tvarovanou ortézu NYOH s vylepenými pelotami, mělce modelovaný Bostonský korzet a zastaralý Milwaukee korzet nahradí rigidní Cheneau ortéza vždy. Navíc Milwaukee ortéza je především z kosmetického důvodu pacienty odmítána a nošena minimálně.“ (Černý, 2000)

8.5 Režimová opatření

Během předávání trupové ortézy pacientovi by měl být přítomen jak odborný lékař, tak ortotický technik, kteří by měli pacienta poučit o režimových opatřeních a zhodnotit správné umístění pelot korzetu. Ortézu je vhodné nosit přes lehké bavlněné tričko. V současné době je možné použít i speciálně určené tričko k těmto účelům. Jedná se o dlouhé bezešvé tričko, které přiléhá těsně na tělo, aby se zabránilo otlakům způsobených shrnutím látky. Tílko (tričko) je vyráběno v provedení s rukávem nebo bez rukávku a má antibakteriální úpravu (Obrázek č. 17). Doporučuje se pro všechny druhy trupových ortéz. (Brozmanová a kol., 2010, s. 52; www.ms-protetik.cz, 2011a)

Obrázek č. 17: Antibakteriální tričko pod trupovou ortézou



Zdroj: www.ms-protetik.cz, 2011b

Brozmanová ve své publikaci doporučuje, aby dítě (pacient) setrval v ortéze v rámci předání 20 minut. Během této doby se zjišťují případné nedostatky s možností následné úpravy. Pokud je pacient ortézou vybaven prvně, je vhodné postupně si na nošení ortézy navykat. Teprve poté je doporučeno přejít na nošení ortézy v plném režimu. (Brozmanová a kol., 2010, s. 52)

Plný režim nošení ortézy představuje nošení ortézy 23 hod. denně. Jedná-li se o křivku, kterou lze dobře korigovat nebo o křivku adolescentního věku, je možné zkracovat dobu nošení korzetu. Nesmí však docházet k progresi křivky. Dungal pokazuje na zkrácení doby nošení korzetu na 16 hod. denně, kdy výsledky jsou srovnatelné s plným režimem. Jedná se však o adolescentní skoliózy. (Dungal a kol., 2005, s. 612)

V průběhu jednoho týdne by si pacient měl přivyknout na trupovou ortézu a nosit ji v plném (23hodinovém režimu), hodina denně slouží pro odložení korzetu na hygienu. Se zavedením hyperkorekčních ortéz dochází k odkládání korzetu na další 1 hod. denně, která je určena pro rehabilitaci. (Dungal a kol., 2005, s. 612)

Podobně jako Dungal uvádí Filipovič ve své práci, že při dobré korekci skoliotické křivky a v adolescentním věku je povoleno další odkládání korzetu. Taktéž připomíná tzv. test stability křivky, kterým se řídil Moe. Pokud tedy nedojde po 2 hod. po sejmutí korzetu ke ztrátě korekce větší jak 3 st., je možné pokračovat v odkládání trupové ortézy. V jiném případě Moe ponechával ortézu v původním režimu. V konečné fázi léčby Moe nechával ortézu ještě pouze na noc, a to po dobu 0,5 – 1 roku.

Aby ortézu bylo možno trvale odložit, bylo třeba, aby pacient dosáhl skeletální zralosti. (Filipovič, 2008, s. 44 – 45)

Dítěti, kterému je indikovaná trupová ortéza, není potřeba bránit v pohybové aktivitě. Kromě rehabilitačního programu (LTV) dětský pacient většinou nebývá ani osvobozen od školní tělesné výchovy – s výjimkou kontaktních sportů. (Brozmanová a kol., 2010, s. 52)

Jako nevhodná pohybová aktivita se jeví dlouhodobá statická zátěž a jednostranné zatížení. (Kolář, 2003, s. 247)

Všeobecně se doporučuje jakýkoli přirozený pohyb a pohyb, kdy je dítě nuceno udržovat rovnováhu, např. jízda na kole, na běžkách, hippoterapie (rehabilitace při jízdě na koni). Na prvním místě je však přirozená chůze. V souvislosti s režimovými opatřeními korzetoterapie u pacientů s IS je navíc je vhodné zabraňovat vertikálnímu přetěžování páteře při stožení, chůzi nebo v dlouhodobém sedu. Jako možnost kompenzace se volí častější střídání poloh s využitím horizontální polohy, dobrou volbou je také možnost u dětí školního věku mít dvě sady učebnic. (Elblová, 1998, s. 71)

Koncept zaměřený na léčbu IS vychází z použití hyperkorekčních ortéz CAEN, které se aplikují pouze v nočním režimu. „*Pozorovaná fakta a obdržené výsledky s korzetem, které byly dále analyzovány a rozpracovány, umožnily standardizovat léčbu a sestavit přesnou teorii. Tím byla vytvořena potřebná základna pro rozšíření a běžné používání tohoto typu korzetu.*“ (Hellali, 2001, s. 12)

Teorie hyperkorekčních ortéz je postavena na dvou základních pojmech: trvání, které je snaha minimalizovat, a na intenzitě, která se naopak maximalizuje. Aplikace nočního korzetu zajistí dle některých autorů stejně dobré výsledky, jako by tomu bylo při aplikaci korzetu 23hodinového. (Hellali, 2001, s. 12)

Jako velmi pozitivní hodnotí tuto teorii též Ing. Pavel Černý. Zároveň však upřesňuje, že nelze hyperkorekčními ortézami typu CAEN, Charleston, modif. Cheneau a další typy nahrazovat v určitých případech celodenní aplikaci hyperkorekčního korzetu. Což platí především pro období růstového spurtu, které je v této problematice uváděno jako nejrizikovější. (Černý, 2001, s. 6 - 7)

Vhodné je dále u pacientů s IS dodržovat i kvalitní stravu obohacenou o kvalitní bílkoviny, vitamíny a minerály. (Elblová, 1998, s. 73)

8.6 Psychologické aspekty korzetoterapie

Ke každému pacientovi je při léčbě potřeba přistupovat individuálně v závislosti na jeho charakteru, rodinnému prostředí, charakteru onemocnění, možnostech a dostupnosti lékařské a rehabilitační a protetické péče. (Elblová, 1998, s. 61)

Z pohledu ortoticko-protetického pracovníka bývá lepší spolupráce s pacienty mentálně vyspělými, tedy s dospělými, než je tomu u spolupráce s dětmi. Dospělý jedinec dokáže zhodnotit svůj zdravotní stav na základě lékařské zprávy, dochází k lepší a přesnější komunikaci mezi pacientem a ortoticko-protetickým pracovníkem, lépe porozumí i souvislostem mezi léčbou a pomůckou, která mu je aplikována. Oproti tomu dětský pacient si nedokáže uvědomit dané souvislosti. Na druhou stranu i mezi samotnými dospělými nacházíme jedince s „dětským chováním“ a mezi dospívajícími pacienty se objevují i tací, kteří mají uvažování „dospělé“. (Černý, závěrečná práce při vzdělávání FOPTO, 2005)

Protetické pomůcky, adjuvatika a ani oblast kalceotiky nečiní takové potíže v přijetí pomůcky, jako je tomu v oblasti ortéz. Pacient je může vnímat na svém těle jako něco „navíc“. Přijetí trupové ortézy, které pro léčbu skoliózy indikuje lékař, je z velké části závislé i na samotném přístupu ortoticko – protetického pracovníka, technika. (Černý, závěrečná práce při vzdělávání FOPTO, 2005)

Vlček v tomto směru zmiňuje problematiku emoční inteligence (EQ) ve spojení s inteligenčním kvocieniem (IQ) a sociálním kvocieniem (SQ). Z textu vyplývá, že by se v přístupu ortopedického technika k pacientovi měly všechny tyto tři kvocienty harmonicky prolínat, avšak „*pro úspěšnou práci s člověkem v určitém sociálním či zdravotním oslabení, je silný EQ nezbytnou podmínkou.*“ (Vlček, 2009, s. 7).

„*Každá inteligence je finálně schopnost porozumět druhým lidem a na základě porozumění jednat moudře v mezilidských vztazích.*“ (Vlček, 2009, s. 6). Jako podmínky úspěšnosti při práci s pacientem autor uvádí:

- znalost vlastních emocí (rozumět po citové stránce sám sobě)
- zvládání vlastních emocí (sebeovládání)
- dokázat sám sebe motivovat
- empatie (být vnímavý k emocím druhého člověka)

- společenská obratnost (úroveň mezilidských vztahů)

Vlček se ve svém článku dále věnuje právě oblasti schopnosti být vnímavý k emocím druhého jedince. V tomto smyslu hovoří o tzv. emoční nakažlivosti, což uvádí jako možnost přenosu např. negativních emocí na jiného člověka, je-li psychicky nestabilní. Tento proces se může dále rozvíjet až do prodromálního stádia budoucího psychického onemocnění. Emoční rozpoložení ortoticko-protetického technika se tedy přenáší i na klienta (pacienta), a to jak v pozitivní, tak negativní oblasti. *„Být ve svém nitru emotivně negativní a na tvář nasazovat masku emočně pozitivní, je z hlediska naší práce k ničemu, sledujeme-li efekt na našem klientovi.“* Emoční inteligence je z hlediska klienta (pacienta) vnímána nejenom smysly, ale také souborem inteligencí ostatních, o nichž je zmiňováno výše. *„Má-li tedy emoční inteligence pozitivně působit, např. zklidňujícím dojmem, pak musí být příslušný pozitivní efekt EQ ukotven v nás. Hra na pozitivní úsměv při přenosu emocí prostě nefunguje. Klient bude pociťovat rozpor mezi pozitivním zevnějškem a negativním nitrem.“* (Vlček, 2009, s. 7)

Existuje celá řada ortotických pomůcek, které jsou dětskými pacienty přijímány relativně dobře, tedy bez psychické újmy. Řadí se sem různé polohovací dlahy pro DKK. U HKK bývá situace o něco složitější, protože je pomůcka „více vidět“ a navíc ruka jako uchopovací orgán je využívána téměř nepřetržitě. Problematická situace pro dítě nastává především v okamžiku, kdy jej pomůcka omezuje při jeho každodenních aktivitách. I v tomto směru je důležitý přístup nejen rodičů, ale také ortoticko-protetického pracovníka, který by měl dětského pacienta motivovat k používání dané ortézy, hledat to, co na dítě působí pozitivně, ať už je to samotné barevné provedení pomůcky, příslibení odměny ve formě obrázku nebo drobné úpravy na ortéze podle přání dítěte. To vše může napomoci tomu, že pacient pomůcku snáze přijme. Civilní oblečení technického pracovníka působí na dítě mnohdy klidnějším a přijatelnějším dojmem než bílé oblečení, které má často spojeno např. s nějakým nepříjemným zákrokem. (Černý, závěrečná práce při vzdělávání FOPTO, 2005)

Důvodem, kvůli kterému může být také ortéza odmítána, je tlak, který vyvíjí peloty ortézy a který pacient pociťuje jako nepříjemný, větší plocha, kterou ortéza zakrývá část lidského těla, nemožnost dostatečně zakrýt pomůcku oděvem. (Černý, závěrečná práce při vzdělávání FOPTO, 2005)

Režimové opatření, při němž je trupová ortéza nošena celých 23 hodin denně, není častokrát pacienty plně dodržována právě i z důvodů zmíněných výše. Z grafu (Příloha č. 9), který uvádí ve svém článku Selle a Seifert, je patrné, že nejhorší výsledky v dodržování předepsaného režimu nošení ortézy se ukázaly právě u celodenně nošené ortézy, naopak nejlepší výsledky v dodržování předepsaného režimu byly u hyperkorekčních ortéz určených pouze k noční aplikaci. Při hodnocení aplikace ortézy v noci dopadly nejhůře trupové ortézy určené k celodenní aplikaci, které nebyly nošeny v 15,3 %, o poznání lepší byl noční režim při aplikaci dvou korzetů (denního a nočního), nejlépe však dopadla korzetoterapie pouze s noční ortézou, kdy pomůcka nebyla nošena pouze v 8 %. Autoři uvádí, že ortéza je lépe nošena v noci. Na otázku, kdy ortéza znatelně dětskému pacientovi vadí, uvádějí autoři, že až v 47,6 % vadí pacientům ve škole, v 39 % vadí při volném čase a v 7,2 % ortéza zřetelně ruší při spánku (Příloha č. 10). V článku je poukázáno také na to, že většina dotazovaných respondentů (pacientů a jejich rodičů) by byla pro co nejčasnější nasazení noční trupové ortézy, tedy i pod hranici křivky 20 st. dle Cobba. Nečekat na zhoršení křivky přes 20 st., při níž teprve bývá ortéza indikována, avšak na celý 23hodinový režim. (Selle a Seifert, 2010, s. 580 - 583)

Tělesné postižení neovlivňuje pouze psychiku dítěte, ale má vliv také na celou rodinu a příbuzné, u nichž je důležité, aby se s postižením daného jedince vyrovnali. Nedokáží-li se rodiče včas a dostatečně s touto skutečností vyrovnat, vytváří se tak také těžší situace pro dítě. Zajímavým zjištěním, které autorka uvádí ve své práci je svědectví mladých dospělých, kteří dokládají důležitou úlohu, jakou sehrává samotný přístup rodičů v době, kdy jim byla indikována ortéza. Postoj rodičů by měl být pevný a jasný, protože dítě v nich spatřuje vzor a vztahuje se k jejich vytvořeným názorům. (Elblová, 1998, s. 79 - 83)

V předchozích odstavcích je poukazováno na vliv technika, jehož přístup ke skolioticky nemocnému pacientovi ovlivňuje stupeň přijetí ortotické pomůcky.

Na druhou stranu ale samozřejmě záleží i na pacientovi samotném, jeho tzv. aktivní přizpůsobivosti (AP)¹⁰. Autorka ve své práci dále zmiňuje problematiku samotného užívání termínu „skolióza“, které je v běžné mluvě často používáno také jako označení pro jakékoli běžné nestrukturální poruchy držení těla. Lze je tedy korigovat vhodným cvičením a omezením zatížení páteře. Tato „nejednotnost užívání termínu skolióza, může vést k počátečnímu zmatku v tom, co dítěti vlastně je.“ (Elblová, 1998, s. 81)

¹⁰ AP se rozumí „schopnost jedince záměrně utvářet sama sebe ve směru rozvíjení a zvyšování vlastních potenciálů na jedné straně, ale zároveň jako schopnost vědomého zasahování jedince do jeho vlastních životních podmínek tak, aby mu umožňovaly co nejoptimálnější sebeuplatnění.“ Člověk tedy dokáže koordinovaně měnit sám sebe, ale i své prostředí (Elblová, 1998, s. 61).

9 DISKUZE

Tato problematika dává, dávala a myslím, že i nadále bude dávat vystávat mnohým otázkám, nejasnostem. Ač skolióza jakožto onemocnění je popsána již z dob antiky, tak stále ještě mnohé není vyjasněno, dořešeno.

Myslím, že péče o pacienty postižené skoliotickým zakřivením páteře u nás není nikterak špatná, a to jak z hlediska péče konzervativní, tak z hlediska operační léčby. Co bych už viděla jako méně kvalitní je vlastní spolupráce mezi lékaři – pediatrem, ortopedem - a fyzioterapeuty či ortotickými pracovníky. Sami lékaři často ani nemají ucelený přehled o možnostech současné léčby trupovými ortézami, natož aby vedli dialog během léčby s ostatními terapeuty, kteří se na léčbě daného jedince podílejí. Myslím, že by to vneslo do terapie mnoho dobrého. Skolióza, ač je klasifikována do několika různých tříd, tak nikdy není zcela totožná. Každý dětský nebo dospívající jedinec s IS je jiný a ke každému také nutno volit jiné, zcela individuální přístupy, které může také přinést právě i vzájemná spolupráce.

Jako diskutabilní téma v literatuře vystupuje otázka, kdy nasadit trupovou ortézu jakožto druh konzervativní léčby, případně zda ji vůbec nasadit. Někteří autoři se přiklání k názoru, že je lépe pacienta nezatěžovat nošením korzetu a tato léčba se jim jeví jako neefektivní a nejistá, nechat křivku volně progredovat, sledovat ji a jakmile dosáhne určité hranice (uvádí se 40 st.), tak operovat. Druhý pól autorů naopak zastává názor, že je vhodné korzetoterapii zahájit ještě před běžně udávanou hranicí 20st. zakřivení. Což je z mnoha hledisek, jak je uvedeno v této práci, pro pacienta výhodné a přijatelnější. Pacienti tak navíc sami mnohem lépe a zodpovědněji přistupují k léčbě, a ta je v mnoha případech efektivnější. Zahájení léčby hyperkorekční trupovou ortézou indikovanou pouze na noční režim pacienta nikterak neomezuje v jeho běžných denních aktivitách, dětský nebo dospívající jedinec tuto variantu nese mnohem lépe i po stránce psychické. Vzhledem k mé nedokonalé znalosti některých postupů v problematice a nedostatku dlouhodobých praktických zkušeností mi nenáleží právo uvádět konečná rozhodnutí, co se této problematiky týče, avšak možnost použití hyperkorekčních ortéz v nočním režimu mě velice zaujala a hodnotím ji jako kladnou. Rozhodování však jistě v mnoha případech není tak jednoduché a jednoznačné. Záleží na každém individuálním pacientovi a jeho ošetřujícím lékaři.

Také pohledy na ovlivnění skoliotické křivky pomocí rehabilitačního cvičení se značně různí. Velice důležitá v tomto směru se mi jeví úzká spolupráce mezi lékařem, fyzioterapeutem a vyučujícím zdravotní tělesné výchovy na školách. Kde by měl být pro daného jedince zvolen vhodný individuální program a prováděna pravidelně diagnostika pohybového aparátu, aby byly případně včas odhaleny nepříznivé změny v držení těla daného jedince. Tyto hodiny by měly být dostupné všem těmto jedincům namísto klasické TV v rámci výuky na školách. Bohužel tomu tak v mnoha případech nebývá. V rámci rehabilitačního cvičení je v literatuře často zdůrazňován hluboký stabilizační systém a jeho význam na celkové posturální držení těla. Toto hledisko je, myslím, také důležité zohledňovat během jakékoli pohybové aktivity jedince.

10 ZÁVĚR

Během psaní této bakalářské práce jsem se potýkala se značným nedostatkem současné a aktuální literatury, a to především co se oblasti ortotické péče týče. Díky konzultaci s odborníkem z oblasti ortotiky jsem závčas odhalila některé nepřesné informace uvedené v tištěných publikacích zabývajících se ortotickou péčí o skolioticky postižené jedince. Celkově nedostatek kvalitní současné studijní literatury vidím jako jeden z hlavních problémů, s nímž jsem se setkala nejen v rámci psaní této bakalářské práce, ale také během celého studia ortotik - protetik. Je to, myslím, velká škoda, a možná právě i vyřešením této problematiky by se rozšířilo povědomí jak o samotném oboru, tak o vysoce kvalitní, avšak málo ceněné práci ortotiků - protetiků.

Zajímavým momentem během studia literatury a praktických konzultací k tomuto tématu pro mě bylo poznávání, jak důležitou roli při úspěšnosti nebo neúspěšnosti léčby sehrává ortotik a jak celkově náročné, avšak mnohdy i krásné je to povolání. Ačkoli v mnoha ohledech zapomínané a nedocenené, tak vztahy mezi ortopedickým technikem a pacientem se kolikrát dostávají do roviny, řekla bych, až „rodinné“ a vytrácí se při dlouhodobější kvalitní spolupráci všechny rozpaky a zábrany, které bývají patrné ve vztahu lékař – pacient. I z tohoto hlediska je osobnost a přístup ortotika důležitá.

Během studia literatury k problematice této bakalářské práce jsem došla k závěru, že cílená rehabilitace a kvalitně zhotovená hyperkorekční ortéza určená pro noční režim u křivek do 20 st., může mít velice pozitivní vliv jako prevence proti progresi skoliotické křivky nad 20 st. a že je pro dětské nebo dospívající pacienty lepší věnovat pozornost právě prevenci progresi křivek. Léčbu tak přijímají mnohem snáze a jsou důslednější v dodržování režimu hyperkorekčních ortéz než při terapii celodenní ortézou.

Literatura

1. BLAHA, J. *Idiopatická skolióza : screening, prognostika a konzervativní terapie*. 1. Hradec Králové : Gaudeamus, 2005. 76 s. ISBN 80-7041-559-2.
2. BROZMANOVÁ, B.; CMUNT, E.; HADRABA, I.; KOREŇ, J. *Ortopedická protetika*. 1. Martin : Osveta, 1999. 478 s. ISBN 80-217-0133-1.
3. BROZMANOVÁ, B.; SPIŠÁKOVÁ, J.; KOKAVEC, M. *Aktuality z ortopedickej protetiky : Ortotika a kalceotika*. 1. Bratislava : Herba, 2010. 152 s. ISBN 978-80-89171-77-4.
4. ČERNÝ, P., a kol. Trupové ortézy pro léčení skoliózy: 1. část. *Ortopedická protetika* [online]. 1999, 2, [cit. 2011-07-31]. Dostupný z WWW: <<http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc4b398d0ca6f6.htm>>. ISSN 1212-6705.
5. ČERNÝ, P., a kol. Trupové ortézy pro léčení skoliózy: 2. část. *Ortopedická protetika* [online]. 2000, 2, [cit. 2011-07-31]. Dostupný z WWW: <<http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc4df9f4d01e52.htm>>. ISSN 1212-6705.
6. ČERNÝ, P. Hyperkorekční trupové ortézy. *Ortopedická protetika*. 2001, 5., s. 6 - 7. ISSN 1212-6705.
7. ČERNÝ, P. Technické možnosti konzervativní léčby skolióz. *Ortopedie*. 2008, 4., s. 172 - 179. ISSN 1802-1727.
8. ČERNÝ, P., (ústní sdělení), Praha. Ortotika s.r.o., 13.4. 2011
9. ČIHÁK, R.; GRIM, M. *Anatomie I.* 2. Praha: Grada, 2001. 516 s.
10. DANGERFIELD, P. The classification of spinal deformities. *Pediatric rehabilitation*. 2003, 6., s. 134 - 135. ISSN 1363-8491.
11. DUNGL, P., a kol. *Ortopedie* . 1. Praha: Grada, 2005. 1273 s. 80-247-0550-8.
12. DYLEVSKÝ, I. *Kineziologie : základy strukturální kineziologie*. 1. Praha: Triton, 2009a. 235 s. ISBN 978-80-7387-324-0.
13. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. Praha: Grada, 2009b. 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
14. ELBLOVÁ, M. *Psychologické aspekty procesu přijetí ortézy (korzetu) u skolioticky nemocných dětí a dospívajících* [online]. Praha, 1998. 177 s. Diplomová práce.

Univerzita Karlova. Filozofická fakulta. Dostupné z WWW: <http://digitool.is.cuni.cz/R/JSD121KBM2P8CL4CCNPJXSF57DLB3CEIM177KPYS G9CCSNE2BG-00691?func=dbin-jump-full&object_id=62942&local_base=GEN01&pds_handle=GUEST>.

15.FILIPOVIČ, M. *Metoda opakované distrakce ve srovnávací studii současných a perspektivních vnitřních fixátorů při ošetření patologické torakolumbální páteře..* Brno, 2006. 98 s. Dizertační práce. Masarykova Univerzita. Dostupné z WWW: <http://is.muni.cz/th/54737/lf_d/PhD8.txt>.

16.GANTENBERG, R. *Physiotherapeutische Moglichkeiten in der Skolisetherapie. Ortopädie-Technik.* 2009, 8., s. 522 - 529.

17.HADRABA, I. *Sádrovací technika v ortopedické protetice .* Praha: Spofa, 1971. 172 s.

18.HELLALI, M. Idiopatické skoliózy a jejich korekce. Korzet CAEN. *Ortopedická protetika.* 2001, 4., s. 12 - 13. ISSN 1212-6705.

19.HUVAROVÁ, R. *Ucelený pohled léčby idiopatické skoliózy : rešeršní práce a praktická část.* Praha, 2009. 78 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta.

20.KAPHINGST, W.; HEIM, S. *Ortotika : Základy ortotiky dolních a horních končetin.* Praha : FOPTO, 2004. 224 s.

21.KOLÁŘ, P. Klinické vyšetření a léčebné postupy u pacientů s idiopatickou skoliózou. *Pediatric pro praxi* [online]. 2003, 5, [cit. 2011-04-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2003/05/02.pdf>>.

22.KROBOT, A.; MARKOVÁ, M. Problematika korzetování u juvenilní idiopatické skoliózy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství.* 2009, 16, 2, s. 53 - 59. ISSN 1211-2658.

23.KUBÁT, R. *Ortopedie dětského věku.* Praha: Avicenum, 1982. 317 s.

24.LOMÍČEK, Miroslav. *Idiopatická skoliosa.* Praha: Avicenum, 1973. 82 s.

25.MATTLE ORTHOPÄDIE. *Rumpforthesen.* [online]. [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.mattle.ch/katalog/default.asp?MenuID=88>>.

26.MARŠÍK, I. Deformity dolních končetin u dětí: diagnostika, minitorování a léčení. *Vox Pediatric.* 2010, 10, 7, s. 16 - 20.

- 27.**MS ortoprotetika s.r.o.. *Pevné trupové ortézy – korzety*. [online]. [cit. 2011a-03-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.ms-protetik.cz/view.php?cislocclanku=2006100009>>.
- 28.**MS ortoprotetika s.r.o.. *Pevné trupové ortézy – korzety*. [online]. [cit. 2011b-03-16]. Dostupné z WWW: <http://www.ms-protetik.cz/eshop/index.php?tilka-podkorzety&id_kategorie=30>.
- 29.**SEDLIAK, P. *Konzervativní terapie skolióz z pohledu lékaře v ortopedicko-protetické ambulanci*. Luže-Košumberk, 2000. 25 s. Atestační. Hamzova dětská léčebna.
- 30.**FABRICA MACHINALE. *Ortis* [online]. [cit. 2011-08-01]. Dostupné z WWW: <http://www.fabricamachinale.it/prodotti/ortis/ortis_7.php>.
- 31.**HANGER NATIONAL FAB SERVICES. *King Classification*. [online]. [cit. 2011-07-16]. Dostupné z WWW: <<http://natlfabsvc.com/orlando/cbb1.php#cbb2>>.
- 32.**ORTOTIKA s.r.o. *Skolióza páteře*. [online]. [cit. 2011a-06-02] Dostupné z WWW: <<http://ww.ortotika.cz/skoliozachal.htm>>.
- 31.**ORTOTIKA s.r.o. *Trupové ortézy*. [online]. [cit. 2011b-07-16]. Dostupné z WWW: <http://www.ortotika.cz/ortopedicke_pomucky.htm>.
- 33.**ORTHOPAEDIC SURGERY. *Pediatric Orthopaedic Ailments*. [online]. [cit. 2011-07-16]. Dostupné z WWW: <<http://www2.massgeneral.org/ortho/Scoliosis.htm>>.
- 34.**PROTETIKA-STEPANOVA: Individuální výroba – ortézy trupové. [online]. [cit. 2011-07-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.protetika-stepanova.cz/katalog/strany/katalog%2015.pdf>>.
- 35.**REGNIER – ORTHOPEDIE. *Body Jacket Design*. [online]. [cit. 2011-03-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.regnier-orthopedie.fr/en/index.html>>.
- 36.**REPKO, M. Skolióza – komplexní diagnostické. *Pediatric pro praxi* [online]. 2010, 11, 4, [cit. 2011-03-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/04/02.pdf>>. ISSN 1803-5264.
- 37.**SELLE, A.; SEIFERT, J. Compliance - Vergleich verschiedener Skoliose - Bracing - Konzepte. *Ortopädie-Technik*. 2010, 8., s. 580 - 583.

- 38.**SCOLIOSIS JOURNAL. *Brace related stress in scoliosis patiens – Comparsion of different concepts of bracing.* [online]. [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.scoliosisjournal.com/content/2/1/10>>.
- 39.**SOSNA, Antonín. *Základy ortopedie.* Praha: Triton, 2001. 175 s. ISBN 80-7254-202-8.
- 40.**UNIVERSITY OF TWENTE. *Scoliosis correction systems* [online]. [cit. 2011-03-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.bw.ctw.utwente.nl/research/projects/Scoliosis.doc/index.html>>.
- 41.**VAŘEKA, I. Skolióza ve fyzioterapeutické praxi, *Fyzioterapie* [online]. 2000, č.10 [cit. 2011-01-25]. Dostupné z: <<http://www.ortotika.cz/skoliozavareka.htm>>.
- 42.**VLACH, O. *Léčení deformit páteře.* Praha : Avicenum, 1986. 214 s.
- 43.**VLČEK, V. Emoční inteligence a práce s klienty v ortotice-protetice. *Ortopedická protetika.* 2009, 16, s. 6 - 7. ISSN 1212-6705.
- 44.**ZDRAŽILOVÁ, P.; WILCZKOVÁ, J. Dětský pacient ve spondylochirurgii - skolióza. *Sestra* [online]. 2009, 11, [cit. 2011-03-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/sestra/detsky-pacient-ve-spondylochirurgii-skolioza-448201>>.

Seznam příloh

Příloha č. 1: Vývoj fyziologického zakřivení páteře: a) krční lordóza, b) hrudní kyfóza, C: bederní lordóza. (Brozmanová a kol., 1990, s. 197)

Příloha č. 2: Hluboké svaly zádové: schéma průběhu snopců a funkce v jednotlivých vrstvách. (Čihák, 2001, s. 399)

Příloha č. 3: Fyziologická skolióza. (Čihák, 2001, s. 113)

Příloha č. 4: Risserovy zóny. (www0.sun.ac.za/ortho/webct-ortho/age/risser.html, 2011)

Příloha č. 5: Výška okraje korzetu při sezení. (Kaphingst, 2004, s. 167)

Příloha č. 6: Modelace kyčelních kostí při sádrování pacienta. (Brozmanová a kol., 1990, s. 209)

Příloha č. 7: Podklíčková pelota. (Kaphingst, 2004, s. 180)

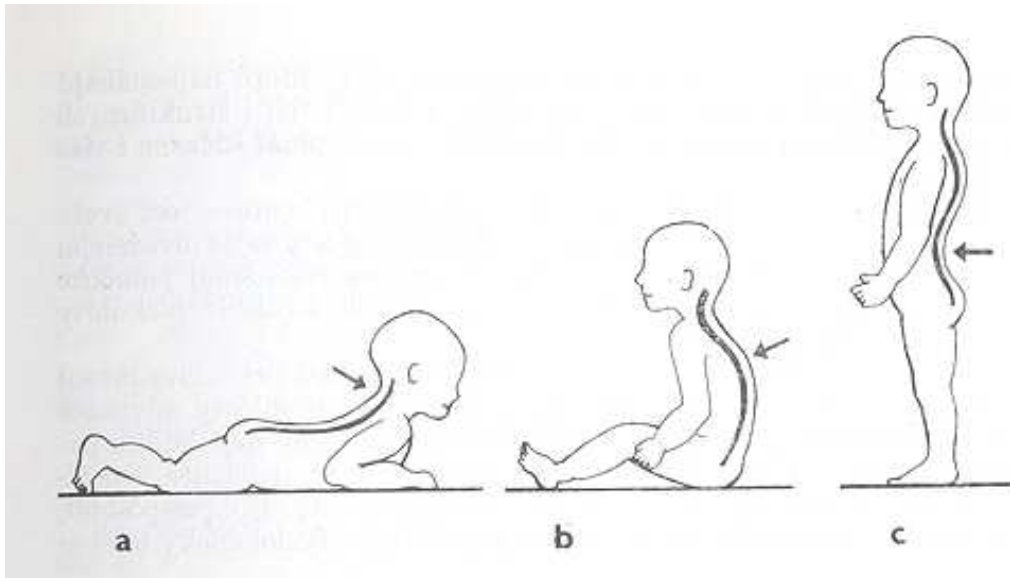
Příloha č. 8: a) Podpažní pelota. b) Struktury v oblasti axily. (Zdroj: Kaphingst, 2004, s. 179 – 180)

Příloha č. 9: Míra nedodržování předepsaného režimu nošení ortézy. (Selle, Seifert, 2010)

Příloha č. 10: Rozložení pacientů, které korzet obtěžuje ve škole, ve volném čase nebo v noci. (Selle, Seifert, 2010)

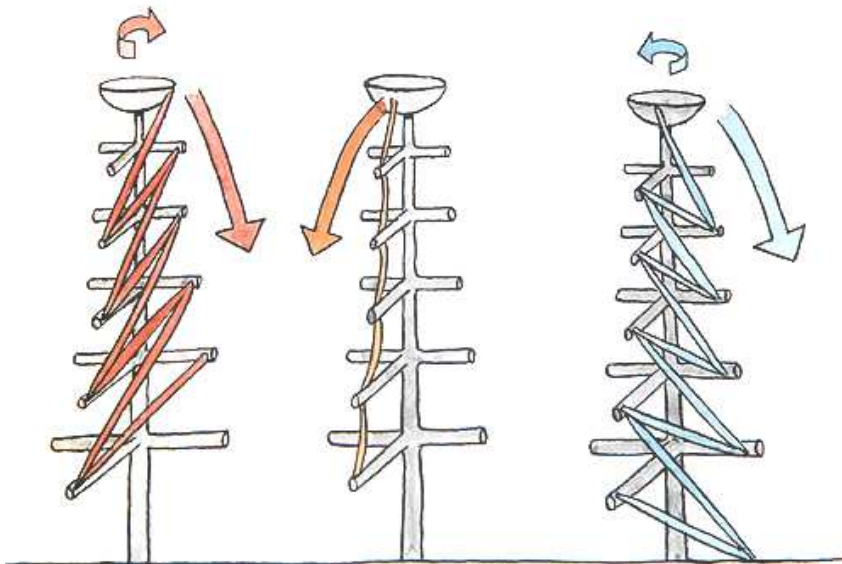
Přílohy

Příloha č. 1: Vývoj fyziologického zakřivení páteře. A: krční lordóza, B: hrudní kyfóza, C: bederní lordóza



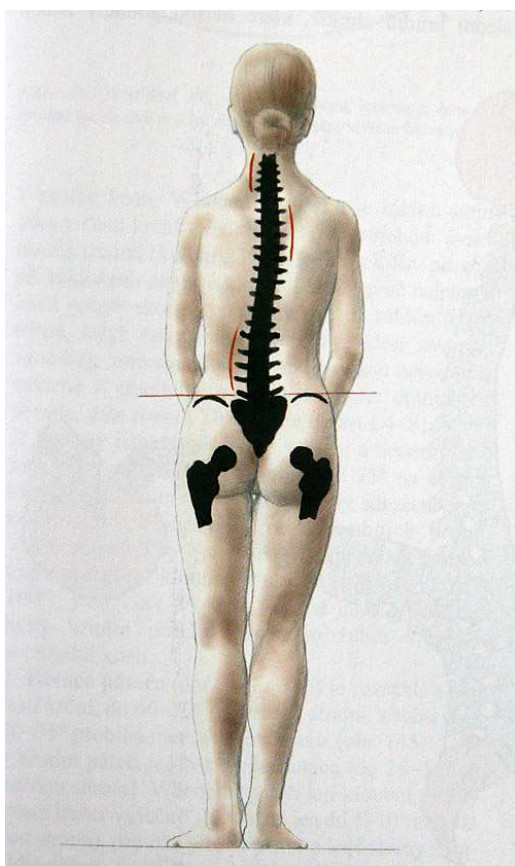
Zdroj: Brozmanová a kol., 1990, s. 197

Příloha č. 2: Hluboké svaly zádové: schéma průběhu snopců a funkce v jednotlivých vrstvách



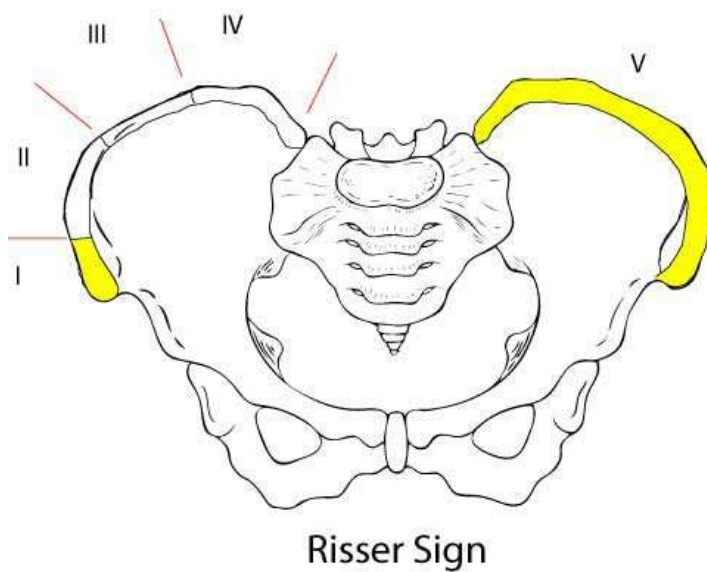
Zdroj: Čihák, 2001, s. 399

Příloha č. 3: Fyziologická skolióza



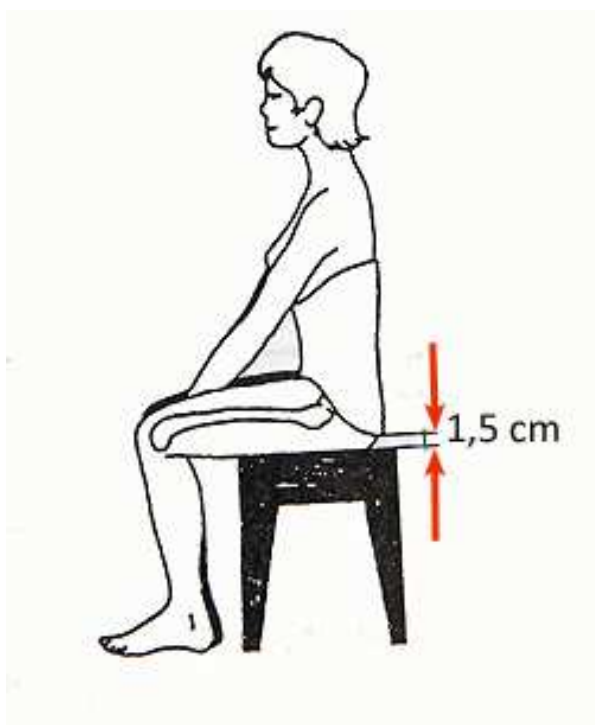
Zdroj: Čihák, 2001, s. 113

Příloha č. 4: Risserovy zóny



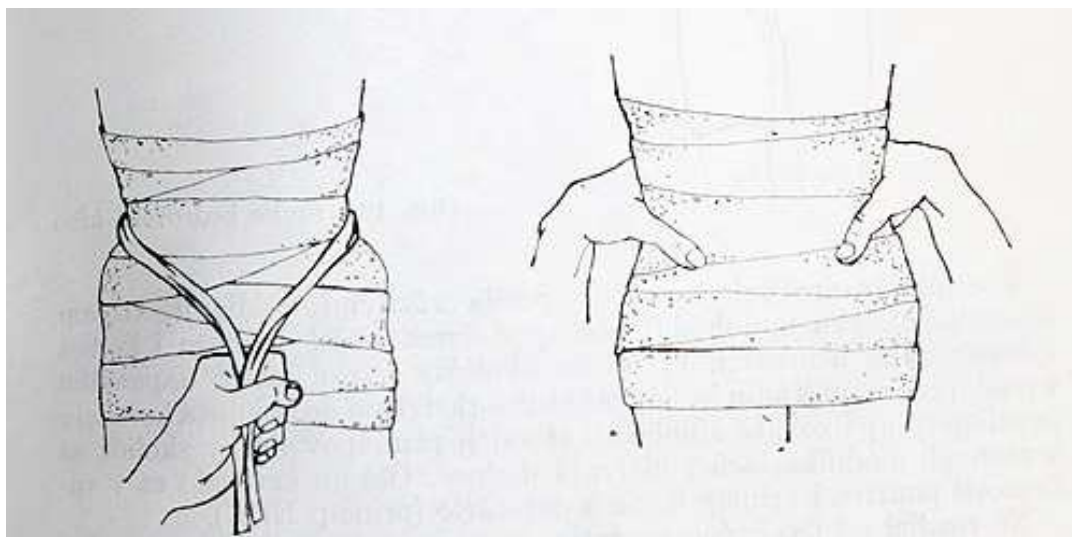
Zdroj: <http://www0.sun.ac.za/ortho/webct-ortho/age/risser.html>, 2011

Příloha č. 5: Výška okraje korzetu při sezení



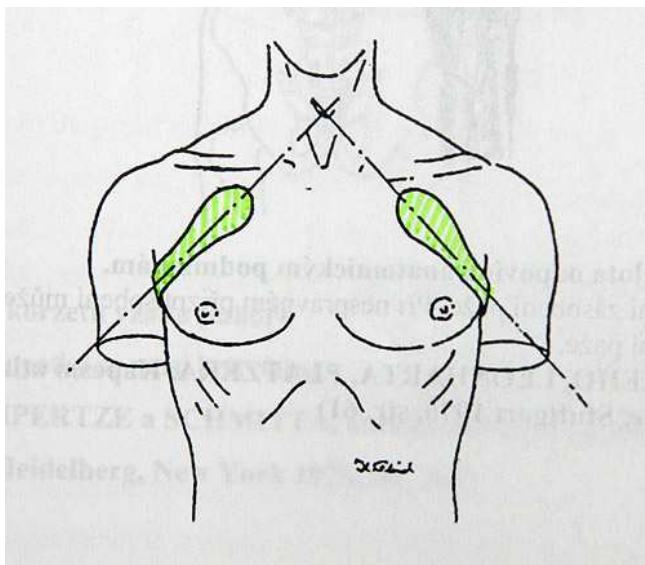
Zdroj: Kaphingst, 2004, s. 167

Příloha č. 6: Modelace kyčelních kostí při sádrování pacienta



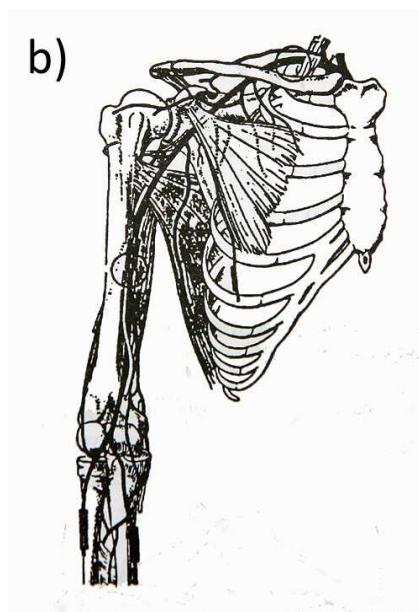
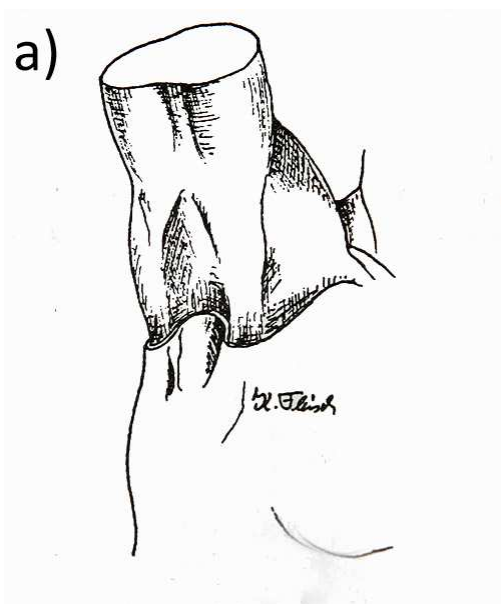
Zdroj: Brozmanová a kol., 1990, s. 209

Příloha č. 7: Podklíčková pelota



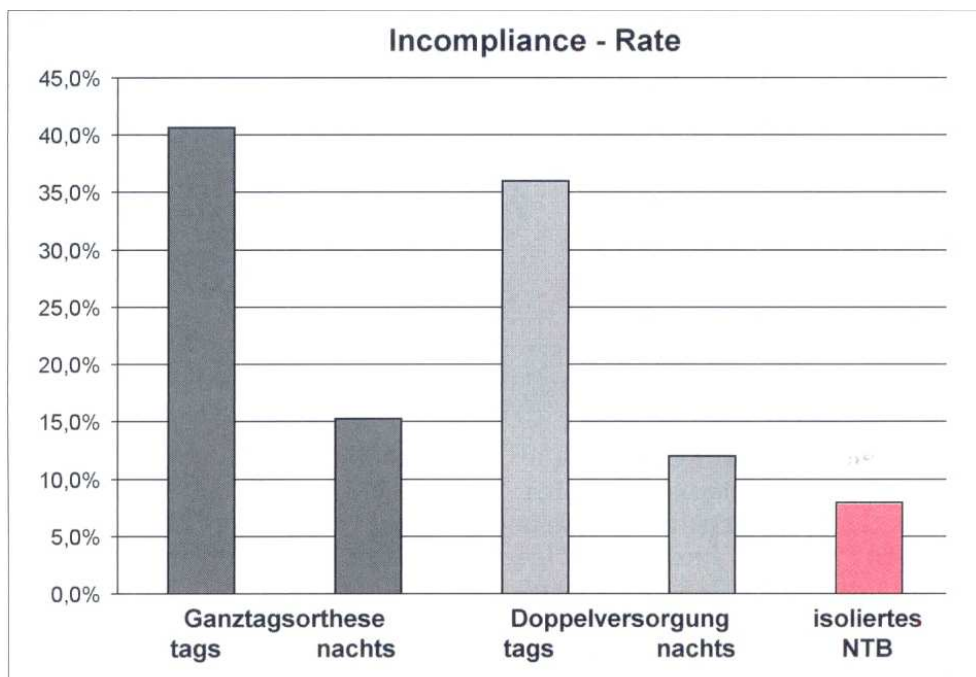
Zdroj: Kaphingst, 2004, s. 180

Příloha č. 8: a) Podpažní pelota b) Struktury v oblasti axily



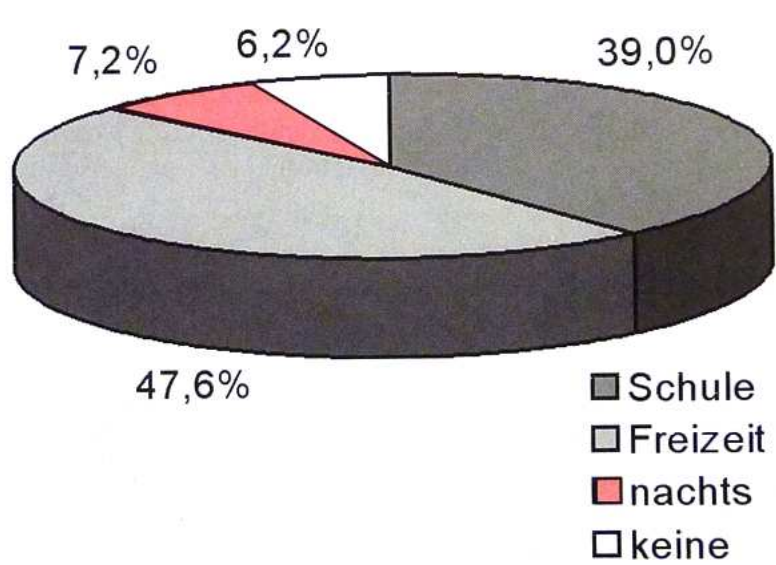
Zdroj: Kaphingst, 2004, s. 179 - 180

Příloha č. 9: Míra nedodržování předepsaného režimu nošení ortézy



Zdroj: Selle, Seifert , 2010

Příloha č. 10: Rozložení pacientů, které korzet obtěžuje ve škole, ve volném čase nebo v noci



Zdroj: Selle, Seifert, 2010

Příloha č. 11: Ortis Lite



Zdroj: http://www.fabricamachinale.it/prodotti/ortis/ortis_7.php, 2011