

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

José Martího 31, Praha 6

**ANALYTICKÁ A SYNTETICKÁ CVIČENÍ PRO OVLIVNĚNÍ
SKOLIOTICKÉHO DRŽENÍ PÁTEŘE U DĚTÍ**

Bakalářská práce

Vedoucí práce

Doc. PhDr. Blanka Hošková, CSc.

Zpracovala

Karla Solarová (TaPV ZP)

Praha 2008

ABSTRAKT

Název

Analytická a syntetická cvičení pro ovlivnění skoliotického držení páteře u dětí.

Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je navrhnout a ověřit vhodnou pohybovou průpravu a nácvik správných pohybových stereotypů, které pozitivně ovlivní držení těla.

Metoda

Tato práce je koncipována jako průřezová studie zpracovaná kazuistickým způsobem. Pro studii byly vybrány čtyři děti mladšího školního věku s diagnózou vadného držení těla s naznačeným skoliotickým držením. Sledovala jsem, zda pohybová příprava dětí pomocí prostředků zdravotní tělesné výchovy bude mít kladný vliv na kvalitu pohybů na balančních pomůckách a pozitivně ovlivní vadné držení těla s naznačeným skoliotickým držením. Pohybový program byl rozdělen na dvě části a obsahoval jedno vstupní vyšetření. Probíhal jedenkrát týdně 30 minut a pokračoval v podobě domácího cvičení třikrát týdně. Obě části pohybového programu byly vedeny dva měsíce, přičemž po skončení prvního typu cvičení bylo provedeno první výstupní vyšetření, které bylo zároveň použito jako vstupní vyšetření pro druhou část sledování. Po ukončení druhého typu cvičení bylo provedeno druhé výstupní vyšetření.

Výsledky

Na základě výsledků sledování lze potvrdit, že pomocí prostředků zdravotní tělesné výchovy a výběrem vhodných cviků můžeme pozitivně ovlivnit držení těla a tím i zkvalitnit následné cvičení na balančních pomůckách.

Klíčová slova

Funkční porucha, vadné držení těla, svalová dysbalance, skoliotické držení, pohyblivost páteře, zdravotní tělesná výchova, balanční pomůcky

ABSTRACT

Title

Analytic and synthetic exercises for influence on children's scoliotic bearing of backbone.

Aim of the Project

The main aim of BS. C. project is to propose and make certain appropriate locomotion preparation and practice of right movements stereotypes, that positively influences body bearing.

Method

This project is drafted casuistically as a sectioned study. There were chosen four younger schoolchildren with diagnosis of defective body - bearing with indicated scoliotic bearing for this study. I observed whether the children's locomotion preparation with the aid of remedial health physical education would have a positive influence on the quality of the movements on balance aids and if it would positively influence a defective body - bearing. The exercise programme was divided into two parts and it included one entry examination. It took place one a week for 30 minutes and it continued in the form of homeexercise three times a week. Both parts of the exercise programme were running for two month and after finishing the first exercise type there was the first entry examination performed, which was at the same time used as the entry examination for the second part of observation. The final examination was performed after finishing the second exercise type.

Results

On the basis of the results it is possible to confirm that with the aid of health physical education and with choice of appropriate exercises we can positively influence body - bearing and then improve following exercise on balance aids.

Key words

Functional disorder, defective body - bearing, muscular dysbalance, scoliotic bearing, mobility of the backbone, health physical education, balance aids.

Na tomto místě bych ráda poděkovala Doc. PhDr. Blance Hoškové, CSc. za pomoc, praktické rady a čas věnovaný při konzultacích této práce a své rodině za pochopení a podporu.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, za použití uvedené literatury.

V Praze, duben 2008

.....

Podpis

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Žádám, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovateli, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

**Jméno a příjmení: číslo občanského průkazu: doba vypůjčení:
poznámky:**

OBSAH

ÚVOD	7
1 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	8
2 VĚDECKÁ OTÁZKA	8
3 TEORETICKÁ ČÁST	9
3. 1 Anatomie páteře.....	9
3. 2 Spojení na páteři.....	11
3. 3 Páteř jako celek.....	14
3. 4 Anatomie hrudníku.....	15
3. 5 Svaly.....	17
3. 6 Kineziologie páteře.....	20
4 Držení těla	21
4. 1 Zdravotní tělesná výchova.....	24
4. 2 Vyšetření páteře.....	25
4. 3 Svalové dysbalance.....	27
4. 4 Skoliotické držení.....	29
4. 5 Korekce vadného držení těla.....	30
4. 6 Cvičení pro ovlivnění skoliotické křivky.....	32
5 PRAKTICKÁ ČÁST	39
5. 1 Charakteristika sledovaných osob.....	39
5. 2 Výběr vyšetřovacích metod.....	40
5. 3 Výběr cviků pro analytické cvičení a cvičení na balančních pomůckách.....	43
6 VÝSLEDKY	53
7 DISKUSE	62
8 ZÁVĚR	66
9 LITERATURA	67
10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	69
11 PŘÍLOHY	70

ÚVOD

Pohybový režim člověka v dnešní době se výrazně liší od pohybových zvyklostí v dobách ještě jen nedávno minulých. V průběhu dne se pohybujeme čím dál tím méně a stačí nám omezený počet druhů pohybu. Většinou sedíme nebo stojíme a tím zatěžujeme pohybový aparát nedostatečně a zároveň nerovnoměrně. Některé klouby a svaly zaměstnáváme více a jiné méně. Důsledkem toho dochází k nerovnováze (disharmonii) hybného systému, která způsobuje i bolestivé funkční poruchy. Ty časem mohou vyvolat morfologické změny s degenerativními projevy na pohybovém aparátu.

Současný životní styl je charakterizován výraznou převahou stresující psychické aktivity nad aktivitou tělesnou a velikým nedostatkem vhodného pohybu, který můžeme sledovat především u mladší populace.

Logickým vyústěním tohoto stavu je vysoký nárůst poruch pohybového aparátu, bolestí hlavy a zad, obezity a vadného držení těla.

Skoliotické držení řadíme do skupiny vadného držení těla. Jde o typickou civilizační chorobu, která je dána většinou změnou pohybového režimu moderního člověka. Alarmující pro nás je stoupající počet dětí s různými poruchami pohybového aparátu, mezi něž právě můžeme zařadit i skoliotické držení.

Rozhodující význam pro harmonický rozvoj dítěte a prevenci zdravotních obtíží je právě období růstu, které pro dítě představuje i určité vývojové úkoly, které musí zvládnout nejen po tělesné, ale i po duševní a sociální stránce.

Pohyb je proto pro děti velice důležitý. Důraz však musíme klást nejen na jeho množství, ale především na jeho kvalitu a soustavnost.

1 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je navrhnout vhodné typy cvičení vybrané ze základních vyrovnávacích prostředků, použít je jako základ pro cvičení na balančních pomůckách a tím pozitivně ovlivnit skoliotické držení u dětí mladšího školního věku.

Pro naplnění cíle práce jsem zvolila tyto úkoly:

1. vypracovat rešerši z uvedené literatury
2. vypracovat kazuistiky
3. sestavit soubor cviků pro děti se skoliotickým držením

2 VĚDECKÁ OTÁZKA

Je možné pomocí základních vyrovnávacích prostředků pozitivně ovlivnit držení těla a tím následně zkvalitnit provedení pohybového programu na balančních pomůckách?

3 TEORETICKÁ ČÁST

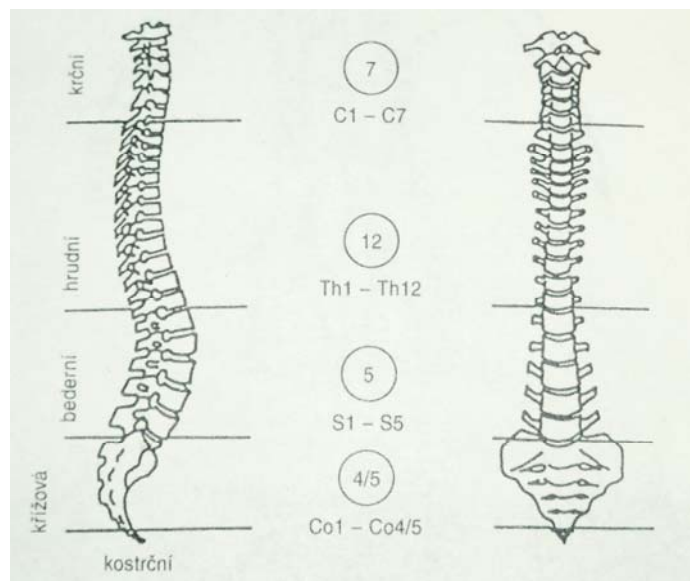
3. 1 Anatomie páteře

Páteř je osovou kostrou trupu. Skládá se ze 7 obratlů krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 obratlů křížových druhotně splývajících v kost křížovou, a 4 až 5 obratlů kostrčních, srůstajících v kost kostrční. (viz. obr. č. 1)

Obratel

Každý obratel (s výjimkou atlasu) má tři hlavní, mechanicky odlišně fungující složky: tělo, oblouk a výběžky. Tělo obratle je nosnou částí, oblouk poskytuje ochranu míše a výběžky jsou páky, které zvýhodňují činnost svalů.

- **tělo obratle** (corpus vertebrae) je přední mohutnější a nosná část obratle. Má tvar nízkého válce, jehož jedna základna je namířena kraniálně, druhá kaudálně. Krční obratle mají těla nízká a malá, postupně jim přibývá na mohutnosti a u obratlů bederních jsou již těla značně mohutná. Zvětšování těl ve směru kraniokaudálním je dáno rostoucím zatížením. Zatímco krční obratle nesou jenom hmotnost hlavy, obratle bederní jsou vystaveny tlaku hlavy, horních končetin a téměř celého trupu. Při zvedání těžších břemen je páteř bederní vystavena tlaku několika set kilogramů
- **oblouk obratlový** (arcus vertebralis) odstupuje od zadní plochy těla. Má tvar oblouku, jehož konvexita směřuje dozadu. Tělo a oblouk spolu uzavírají otvor obratlový (foramen vertebrale). Nastavením obratlů na sebe vzniká z jednotlivých otvorů kanál páteřní (canalis vertebralis), ve kterém je ukryta mícha hřbetní. Oblouky obratlové odstupují od těla lehce zúženými konci. Při nastavení obratlů nad sebe vznikají tím pak mezi sousedními oblouky otvory, otvory meziobratlové (foramen intervertebrale), kterými vystupují navenek míšní nervy



č. 1 Páteř a pohybový segment páteře

(Novotná, Koblíková, 2000)

- **výběžky** odstupují z oblouku obratlového. Je jich sedm. Dozadu je namířen nepárový výběžek trnový (processus spinosus). Je jedinou částí obratle, která je na živém těle dobře hmatná. Do stran směřují výběžky příčné (processus transversus). Nahoru a dolů z každého oblouku odstupuje po dvou výběžcích kloubních (processus articularis). Pomocí nich je uskutečněno kloubní spojení mezi obratli. Výběžky trnové a příčné jsou místa úponů četných svalů. Svou délkou i rozložením zvyšují využití svalové síly. (Čihák, 1987)

Kost křížová (os sacrum)

Kost křížová má tvar klínu, jehož základna je namířena kraniálně a vrcholek kaudálně. Celá kost je dorsálně lehce prohnutá. Přední a zadní plocha je rozsáhlá a nacházejí se na ní doklady po srůstu z pěti obratlů křížových. Na konvexní zadní ploše jsou ve střední rovině patrné nad sebou uložené hrbolky, zbytky trnů splynulých obratlů křížových. Po každé straně těchto hrbolků jsou dvě hrany, z nich vnitřní je podmíněna srůstem výběžků kloubních, zevních výběžků příčných. Mezi nimi se nalézají nad sebou čtyři páry otvorů, které vedou do kanálu křížového. Konkávní přední plocha je hladší. I na ní naznačují příčné hrany místa po splynutí těl křížových obratlů. Proti zadním otvorům leží na přední ploše přední otvory. Jimi, obdobně jako zadními otvory, vystupují míšní nervy z křížového kanálu. Kanál křížový je kanál jdoucí v ose kosti křížové. Tvoří pokračování kanálu páteřního. Vstup do něho se nachází na širším, horním konci kosti křížové, výstup z něho je na užším konci kaudálním. Postranní části kosti

křížové jsou značně mohutné. V rozsahu prvních tří obratlů křížových se na nich nacházejí kloubní plochy boltcovitého tvaru pro spojení s kostmi pánevními.

Kostrč (os coccygis)

Kostrč je drobná kost trojúhelníkovitého tvaru. Vzniká splynutím čtyř až pěti zakrnělých obratlů kostrčních. Odpovídá ocasnímu oddílu páteře, který je u člověka rudimentární.

(Fleischmann, Linc, 1987)

3. 2 Spojení na páteři

Obratle jsou vzájemně spojeny v pevný, ale přitom pružný a pohyblivý sloupec, páteř (collumna vetebrales). Páteř má tři základní úkoly:

- tvoří nosnou a opornou osu těla
- chrání míchu
- umožňuje pohyb kmene tělního

Plnění těchto tří úkolů je umožněno zvláštní úpravou vzájemného spojení základních článků páteře, tj. obratlů, a vytvořením zakřivení, které usnadňují jak funkci nosnou, tak i udržování rovnováhy, i když páteř s hlavou ční značně vysoko nad těžiště. *(Fleischmann, Linc, 1987)*

Těla obratlů jsou vzájemně spojena chrupavčitými meziobratlovými destičkami, disci intervertebrales. Další spojení obratlů tvoří ligamenta páteře. Třetím druhem spojení (na obloucích) jsou meziobratlové klouby.

Meziobratlové ploténky (disci intervertebrales)

Jsou vytvořeny v pohyblivém úseku páteře, spojují terminální plochy sousedních obratlových těl, s nimiž se proto tvarově shodují. Destiček je celkem 23. Discus intervertebralis není mezi atlasem a axis, první je mezi axis a C3, poslední mezi L5 a S1. První disk je nejnižší, poslední nejvyšší, tloušťky přibývá kraniokaudálně. Celková výška všech destiček představuje pětinu až čtvrtinu celé délky páteře.

Každý discus intervertebralis má okrajové vrstvičky hyalinní chrupavky, srostlé s kostí těl obou obratlů. Vlastní disk je tvořen cirkulárně probíhajícími vlákny vazivové chrupavky a fibrosního vaziva při obvodu disku, anulus fibrosus. Vlákna se na vnějším obvodu disku ještě šikmo kraniokaudálně překřížují a vytvářejí strukturu zvyšující pevnost. Nucleus

pulposus představuje vodnaté řídké jádro kulovitého až diskovitého tvaru, uložené uvnitř každého disku blíže jeho dorsálnímu okraji. Nestlačitelná tekutina tohoto jádra, uzavřená v anulu fibrosus, tvoří kulovitý útvar mezi sousedními obratli. Kolem něho se obratle při všech vzájemných pohybech naklánějí. Anulus fibrosus je přitom na jedné straně stlačován a na straně druhé namáhán v tahu. Meziobratlové disky fungují též jako systém pružných vložek mezi obratli. (Čihák, 1987)

Stlačitelnost meziobratlových plotének umožňuje určitý nevelký pohyb mezi sousedními obratli. Celkový součet těchto malých pohybů, vzhledem k počtu a výši meziobratlových plotének, propůjčuje však páteři při značné pevnosti i velkou pohyblivost. Meziobratlové ploténky však neumožňují pouze pohyblivost páteře, ale tvoří zároveň pružné nárazníky, které tlumí nárazy (při chůzi, běhu, skoku apod.). (Fleischmann, Linc, 1987)

Vazy páteře (ligamenta)

Ligamenta páteře zahrnují **dlouhé vazy**, podélně poutající prakticky celou páteř, a **krátké vazy** spojující oblouky a výběžky sousedních obratlů.

Dlouhé vazy páteře

a) Ligamentum longitudinale anterius spojuje těla obratlová po přední straně páteře od ventrálního oblouku atlasu až na kost křížovou.

Ligamentum sacrococcygeum anterius (ventrale) je kaudálním pokračováním tohoto vazy až na přední stranu kosti kostrční.

b) Ligamentum longitudinale posterius spojuje zadní plochy obratlových těl – probíhá tedy v páteřním kanálu po jeho přední stěně, od kosti týlní až na kost křížovou.

Ligamentum sacrococcygeus posterius (dorsale) profundus je kaudálním pokračováním tohoto vazy až na zadní stranu těl kostrčních obratlů.

c) Ligamentum sacrococcygeum posterius (dorsale) superficiale se táhne uprostřed po zadním povrchu kosti křížové.

Krátké vazy páteře

a) Ligamenta flava (interarcualia) jsou z elastického vaziva. Jejich název proto odpovídá makroskopicky žlutému zbarvení. Jsou to pružné spoje oblouk, doplňují páteřní kanál a napínají se při ohýbání páteře.

b) Ligamenta intertransversia spojují příčné výběžky. Nejsilnější jsou v bederním úseku páteře.

c) Ligamenta interspinalia spojují trnové výběžky. Jsou z kolagenního, nepružného vaziva, omezují rozvírání trnů obratlových při ohnutí páteře. V hrudním a krčním oddílu páteře

probíhají tato ligamenta nejen mezi trny, ale i dále dorsálně od nich a táhnou se zesílená od trnů dolních krčních obratlů až k týlní kosti. Tyto úseky se nazývají ligamenta supraspinalia a v prodloužení na týlní kost ligamentum nuchae.

d) Od hrotu kostrče se táhne k přiléhající kůži slabý snopec vaziva, retinaculum caudale cutis. Tahem vazy vzniká na kůži mělká, zevně patrná jamka – foveola coccygea. (*Fleischmann, Linc, 1987*)

Meziobratlové klouby (articulationes intervertebrales)

Articulationes intervertebrales jsou klouby mezi processus articulares. Kloubní plochy mají různý tvar, podle úseků páteře. Tvar kloubních ploch ve spojení s relativní výškou meziobratlové ploténky určuje možnost, druh a rozsah pohybů v daném úseku páteře.

Spojení kraniovertebrální

Spojení kraniovertebrální je systém kloubů a vazů spojující kost týlní s atlasem a atlas s axis.

- kost týlní s atlasem spojuje párové skloubení – articulatio atlantooccipitalis.
- atlas a axis jsou otočně spojeny nepárovým skloubením dens axis s předním obloukem atlasu – articulatio atlantoaxialis mediana.
- další spojení atlasu a axis je v párových kloubech mezi processus articulares – articulatio atlantoaxialis lateralis.

Articulatio atlantooccipitalis

Articulatio atlantooccipitalis je párové skloubení kondylů kosti týlní s jamkami na atlasu.

Hlavní pohyby jsou kývavé, předozadní, kolem osy horizontální frontální. Mimo to jsou možné i malé úklony spojené s posunem kondylů po jamce do stran.

Articulatio atlantoaxialis

- articulatio atlantoaxialis mediana je kloubní spojení mezi dens axis a předním obloukem atlasu.
- articulatio atlantoaxialis lateralis jsou párové klouby spojující processus articulares C1 a C2. Mají volné pouzdro, které stačí otáčení atlasu. (*Čihák, 1987*)

3. 3 Páteř jako celek – fyziologické zakřivení

Délka celé páteře dospělého činí asi 35% tělesné výšky. Pětina až čtvrtina délky páteře připadá na meziobratlové ploténky. Páteř dospělého člověka má typická zakřivení ve směru předozadním (v rovině sagitální) a může být lehce zakřivena i bočně v rovině frontální.

Zakřivení předozadní

Fyziologická zakřivení páteře nejsou při narození ještě vyvinuta. Novorozenecká páteř je poddajná všemi směry a přizpůsobuje se různým polohám. (viz. obr. č. 2)

Prvním zakřivením je **krční lordóza** (obloukovité zakřivení vyklenuté dopředu) , která se vyvíjí a upevňuje od doby, kdy zdatnost šíjových svalů udrží hlavičku zvednutou v poloze na břiše. **Lordóza bederní** vzniká později činností hlubokého svalstva zádového, až v době, kdy si dítě sedá, učí se stát a chodit.

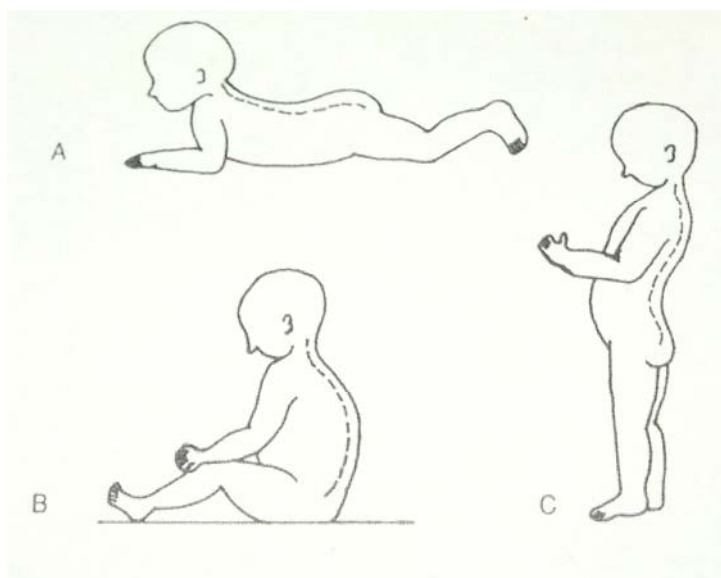
Hrudní kyfóza (oblouk dozadu) je zbytek původního plynulého zakřivení a kompenzuje lordózy.

Lordózy nejsou až do 6. roku věku fixovány a vleže mizí. U dospělého jsou již fixovány natolik, že pod šíjovou krajinou a pod bederní páteří ležícího lze podsunout ruku.

Udržení rovnováhy je závislé na vývinu svalstva. Rovnováha v klidu i za pohybu je udržována složitými reflexními mechanismy.

Na páteři se kraniokaudálně střídají **lordóza krční** s vrcholem při C4-C5, **kyfóza hrudní** s vrcholem při Th6-Th7. Kyfóza hrudní přechází od dolní hrudní páteře (od Th10) v další lordózu – bederní. **Lordóza bederní** má vrchol při L3-L4. **Promontorium** je úhlové zalomení páteře na hranici L5-S1. Od promontoria pokračuje os sacrum kyfotickým zakřivením.

Zakřivení dodávají páteři pružnost a jsou dokladem přiměřeného rozvoje svalstva.



Obr. č. 2 Fyziologická zakřivení páteře: A. krční lordóza B. hrudní kyfóza C. bederní lordóza
(Novotná, Kohlíková, 2000)

Nesprávná zakřivení :

- plochá záda při chabém svalstvu, které nevytváří dost mohutné lordózy
- prohnutá záda, kde jsou naopak zakřivení nápadnější vlivem tahu mohutného zádového svalstva
- kulatá záda z různých příčin

Vybočení v rovině frontální

Vybočení páteře do stran (v rovině frontální) se nazývá **skolióza**. Vzniká i přechodně, při asymetrické zátěži páteře. Téměř každá páteř má v klidu mírné vybočení, nejpatrnější mezi Th3-Th5, nazývané fyziologická skolióza. (Čihák, 1987, Novotná, Kohlíková, 2000)

3. 4 Anatomie hrudníku

Hrudník - thorax se skládá z dvanácti hrudních obratlů, z dvanácti párů žeber k těmto obratlům kloubně připojených a z nepárové, ploché, vpředu uložené kosti hrudní. Žebra prvních sedmi párů dosahují ke kosti hrudní a jsou s ní skloubena.

Hrudník má tvar komolého kužele. Užší konec je ohraničen prvním obratlem hrudním, prvním žebrem a horním okrajem rukojeti kosti hrudní (manubrium sterni). Vchod do

hrudníku vyplňuje průdušnice a jícen a po jejich stranách cévy a nervy. Východ z hrudníku je ohraničen dvanáctým obratlem hrudním, dvanáctým žebrem a chrupavčitými konci jedenáctého až sedmého žebra. Chrupavčité konce uvedených žeber tvoří dobře hmatný a často viditelný oblouk žeberní.

Hrudník je zřepdu nazad oploštělý a to souvisí s přímým držením těla, a tvar je závislý na pohybech žeber. Objem dutiny hrudní se střídavými pohyby žeber zvětšuje nebo zmenšuje. Zvětšením objemu nastává vdech , **inspirace**, zmenšením objemu výdech, **expirace**.

Klidové postavení hrudníku je mezi inspiračním a expiračním postavením.

Hrudník zvláště v mladším věku je velmi plastický. (*Čihák, 1987, Fleischmann, Linc, 1987*)

Žebra – costae. Žeber je dvanáct párů. Každé žebro má část kostěnou a část chrupavčitou.

- kostěnou část tvoří obloukovitě prohnutá kost (os costale), jejíž zadní konec je ztluštělý a nazývá se hlavice žebra (caput costae). Na ní se nachází kloubní ploška pro připojení k tělu hrudních obratlů. V pokračování hlavice leží zúžený krček (collum costae), ukončený žeberním hrbolkem (tuberculum costae) se styčnou kloubní ploškou pro kloubní spojení s příčným výběžkem hrudního obratle. Tělo žebra je ze stran zploštělé a směruje zprvu ve směru krčku, tj. dozadu zevně. Potom obloukovitě zahýbá dopředu dolů (a současně se i lehce stáčí kolem své podélné osy) a přední konec míří dolů a dovnitř. Žebra tedy probíhají po hrudníku v táhlé spirále zezadu shora dopředu dolů. Toto spirálovité stočení je výrazné u žeber dlouhých a umožňuje zvedáním žeber rozšiřování hrudníku. Místo, kde dochází k náhlému, silnějšímu zakřivení žebra se nazývá úhel žebra (angulus costae). Úhel je zevně zdrsňělý a slouží úponu svalů.
- chrupavčitá přední část žebra je ukončena různě. U prvních sedmi párů žeber končí na kosti hrudní. Žebro první, šesté a sedmé se připojuje na kost hrudní chrupavkou, zatímco žebro druhé až páté kloubně. Tato žebra se nazývají žebra pravá. Chrupavky osmého, devátého a desátého páru končí na chrupavce páru předchozího a označujeme je jako žebra nepravá. Chrupavčité konce jedenáctého a dvanáctého páru jsou zapuštěny do svalové stěny břišní. Těmto žebřům se říká žebra volná. Všechna žebra nejsou stejně dlouhá. První a poslední pár je tvořen žebry zcela krátkými. Nejdelší je pár sedmý a osmý. (*Čihák, 1987, Fleischmann, Linc, 1987*)

3. 5 Svaly

Svalová soustava, jejímž základem je smrštění schopná příčně pruhovaná svalová tkáň, je funkčně spjata s pohyblivě spojeným skeletem (s pasivním pohybovým aparátem). Vytváří **aktivní pohybový aparát**, nervově řízený. **Svaly – muscoli** jsou funkční složky aktivního pohybového aparátu.

Stavba svalu

- **příčně pruhovaná svalová vlákna** jsou základní aktivní složkou svalu. Jejich délka a tloušťka kolísá v jednotlivých svalech i individuálně.
- **vazivo** je druhou složkou svalu. Spojuje a obaluje svalová vlákna, obaluje celý sval a vytváří též úpony svalu ke kosti (šlachy).
- **pomocná svalová zařízení** a svalové cévy a nervy patří ke svalu jakožto orgánu.

Funkce svalu

- základem svalové funkce je svalový **stah, kontrakce**. Stah je za normálních okolností vyvoláván nervovým podnětem.
- **rychlost kontrakce** je různá, podle druhu svalových vláken (bílá a červená vlákna). Kontrakce trvá u rychlých vláken do 25 milisekund, u vláken pomalých do 75 milisekund
- **síla stahu** se liší u různých svalů. Sval zdvihne hmotnost 5 – 12 kg na 1 cm² průřezu svalových snopců

Výsledek kontrakce je podle okolností různý. Podle toho se rozeznávají dva typy svalového stahu:

a) kontrakce izotonická, při které se mění délka svalu (a při měnící se délce zůstává stejné vnitřní napětí svalu). Izotonická kontrakce je dvojí: kontrakce **koncentrická**, při které se sval zkracuje a **kontrakce excentrická** (brzdící), při níž se sval prodlužuje.

b) kontrakce izometrická, je na rozdíl od izotonické kontrakce taková, při níž sval vykonává činnost statickou, nemění délku, a jeho akce je patrná ve změně napětí svalového bříška. Tento druh stahu charakterizuje různé výdrže. Sval přitom rychle podléhá únavě, neboť trvajícím stahem ztěžuje průtok krve.

Svaly jsou rozloženy kolem kloubů a v důsledku toho jednotlivé svaly působí v různých směrech:

- **agonista** je označení pro sval, který pro určitý směr působí jako iniciátor pohybu
- **antagonisté** jsou pak svaly působící protichůdný pohyb
- **antagonistické dvojice svalů** (skupiny) jsou vytvářeny agonistou a antagonistou a pohyb záleží na souhře těchto dvojic
- **synergisté** jsou svaly, které se na jednom pohybu spoluúčastní

Při souhře svalové je situace složitější a do činnosti pak vstupují další funkce svalů:

- **sval hlavní** je obvykle jeden ze skupiny synergistů pro určitý pohyb,
- **svaly pomocné** jsou ostatní svaly spolupůsobící se svaem hlavním,
- **svaly fixační, stabilizační**, umožňují daný pohyb tím, že zpevní část těla, ze které pohyb vychází. Nepodílejí se na pohybu přímo, ale udržují např. končetinu i její pohybující se části v postavení, jež je k vykonání daného pohybu nejvhodnější.

Sval může mít více funkcí – **funkce hlavní a funkce vedlejší**

svaly neutralizační jsou svaly, které svou činností ruší nežádoucí směry pohybů vykonávané hlavními svaly a pomocnými svaly.

Podle vztahu ke kloubům se rozlišují:

Jednokloubové svaly, působící pohyb jen v jednom kloubu a **dvoukloubové**, případně **vícekloubové** svaly. Vícekloubové svaly působí hlavně v kloubu nejvzdálenějším (nejbližším úponu), zatímco v kloubech blíže začátku mají spíše funkce pomocné a fixační.

Tonus, klidové napětí, udržují svaly vedle dynamických funkcí, při nichž pohyby konají, nebo pohybům brání. Tonus má význam pro udržování správné polohy kloubů a částí těla vůbec. Tonus poklesá ve spánku, značně ochabuje při narkóze.

Posturální čili antigravitační svaly jsou ty, které svým trvale zvýšeným tonusem zabezpečují vzpřímené držení těla.

Koordinace svalová je souborné označení pro správné souhry antagonistických dvojic, hlavních a pomocných svalů ve skupinách, fixačních a neutralizačních funkcí jednokloubových a vícekloubových svalů. (Čihák, 1987)

Svaly zádové - musculi dorsi

Svaly zádové jsou rozprostřeny ve čtyřech charakteristických vrstvách.

- **povrchová a druhá vrstva** zahrnují svaly končetinového původu, **svaly spinohumerální** – jdoucí od páteře na humerus nebo lopatku. Do povrchové vrstvy patří musculus trapezius a musculus latissimus dorsi. Ve druhé vrstvě jsou musculi rhomboidei a musculus levator scapulae.
- **třetí vrstva** obsahuje **svaly spinokostální**, rozepjaté od páteře k žebřím. Jsou to musculus serratus posterior superior a musculus serratus posterior inferior.
- **čtvrtá vrstva** (hluboká) je tvořena složitým komplexem vlastního epaxiálního svalstva zádového původu. Označuje se jako vlastní (autochtonní) či **hluboké svalstvo zádové**.

Svaly hrudníku – musculi thoracis

Obsahují v povrchových vrstvách končetinové svaly, upnuté na pletenec nebo na humerus, které druhotně rozšířily své začátky na hrudník – **svaly thorakohumerální**.

Patří sem m. pectoralis major, m. pectoralis minor a m. subclavius, po straně hrudníku m. serratus anterior. **Vlastní svaly hrudníku** (autochtonní svaly hrudní) jsou teprve pod thorakohumerálními svaly. Jsou to musculi intercostales, uloženy ve třech vrstvách jako mm. Intercostales externi, interni a intimi, dále m. transversus thoracis na vnitřní straně sternu a mm. subcostales na vnitřní ploše kaudálních žebříků.

K hrudním svalům se podle polohy počítá i **bránice** – diaphragma.

Svaly břicha – musculi abdominis

Břišní svaly zahrnují:

svaly ventrální, zpevňující přední stranu dutiny břišní – m. rectus abdominis a m. pyramidalis

svaly laterální, kam patří tři široké a ploché, ve vrstvách uloženy svaly – m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis a m. transversus abdominis

svaly dorsální, spojené s páteří – m. quadratus lumborum. (*Čihák, 1987*)

3. 6 Kineziologie páteře

Pohyblivost páteře v presakrální části je dána součty pohybů mezi jednotlivými obratli. Pohyby mezi obratli jsou umožňovány stlačováním meziobratlových plotének a jsou usměrňovány meziobratlovými klouby. Rozsah pohyblivosti je přímo úměrný výšce meziobratlových plotének, a to výšce relativní, vztažené k ploše destičky. (Čihák, 1987)

Základní pohyby páteře

Základní pohyby, které může páteř vykonávat jednotlivě i v kombinaci, jsou tyto:

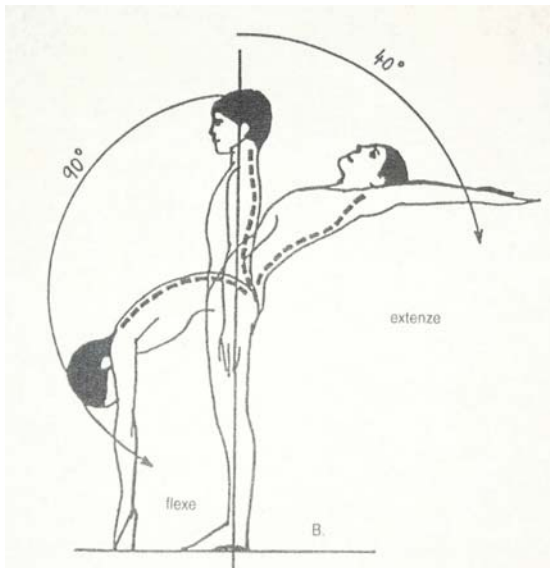
- předklony a záklony – anteflexe a retroflexe,
- úklony – lateroflexe,
- otáčení – rotace neboli torse,
- pérovací pohyby, měnící zakřivení páteře.

Z postavení a tvaru kloubních ploch krční, hrudní a bederní páteře vyplývá, že jednotlivé oddíly se pohyblivostí liší:

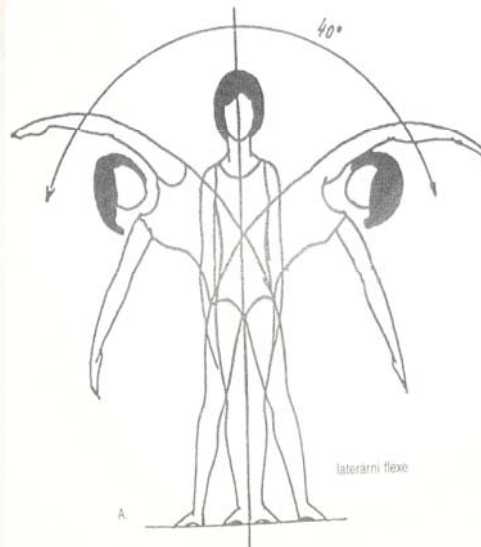
- **předklony a záklony** jsou největší (obojí do 90°) v úseku krčním, kde se účastní i atlantookcipitální skloubení. V hrudní páteři by byly předklony a záklony velmi vydatné, jsou však prakticky omezeny na poslední obratle, které nejsou poutány žebry k hrudní kosti. V bederním úseku je záklon stejný jako v části krční, předklon je mnohem menší (kolem 23°). Kloubní plošky po sobě při záklonech nejprve klouzají, pak pevně nalehnou, čímž se pohyb zakončí. Také trny navzájem narážejí. Při záklonu jsou nejvíce namáhané a zranitelné tři oblasti páteře: dolní krční obratle, rozsah Th11 – L2 a oblast L4 – S1. (viz. obr. č. 3)
- **úklony** jsou téměř stejné v krční a bederní části páteře (v krční 30°, v bederní 35° na každou stranu.). V krčním úseku jsou úklony sdruženy s rotacemi pro šikmé postavení kloubních ploch. V hrudní páteři by byly úklony vzhledem k frontálnímu postavení kloubních ploch obrovské, jsou však (jako ostatní pohyby hrudní páteře) omezeny spojením žeber s páteří a s hrudní kostí. (viz. obr. č. 4)
- **rotace** páteře je dobře možná v části krční (do 60° - 70°) na každou stranu, z toho 30° - 35° probíhá mezi atlasem a axis, a v části hrudní (do 25° - 35°), zatímco kloubní plošky bederní páteře rotaci téměř vylučují (je možná do 5° - 10°), protože plošky pravé a levé strany zpravidla nejsou součástí společné rotační plochy.

Při předklonech, záklonech, úklonech i rotacích kloubní plochy meziobratlových skloubení po

sobě sklouzávají, a to symetricky při pohybech předozadních, asymetricky při úklonech, otáčivě při rotacích. Jejich pohyblivost lze nejlépe přirovnat k pístům ve válci. (Čihák, 1987)



Obr. č. 3 Pohyby páteře – flexe, extenze
(Novotná, Kohlíková, 2000)



Obr. č. 4 Pohyby páteře – laterální flexe
(Novotná, Kohlíková, 2000)

4 Držení těla

Vzpřímené držení

Vzpřímené držení těla můžeme pokládat za individuální posturální program, který vznikl během pohybového vývoje daného individua. Je výsledkem složitých reflexních dějů, tzv. posturálních reflexů. Tyto složité reflexy orientují tělo v prostoru, slouží k udržení zaujeté polohy – vzpřímeného postoje. Za účasti mozkové kůry vzniká jakýsi individuální program výkonu posturální funkce – posturální stereotyp. Pro každého jednotlivce tedy platí, že nejlepší postoj je takový, při kterém jsou jednotlivé sektory posturálního systému harmonicky vyváženy a potřebují nejmenší svalovou práci pro udržení nejlepší stability. (Věle, 1995)

Držení těla je určováno postavením pánve, hlavy a dolních končetin. Postavení pánve má klíčový význam. V pánvi se nalézá těžiště těla, je základnou pro páteř, která je indikátorem všech změn. Z pánve vycházejí pohybové činnosti velkého rozsahu. Hlava má vedoucí postavení ve vedení, řízení směru pohybové činnosti. Dolní končetiny zajišťují základní lokomoční pohyb – chůzi. Pánev, hlava a dolní končetiny jsou ve svém postavení ovlivňovány

napětím svalových skupin, které je obklopují. Vzpřímené držení těla zajišťuje především axiální systém. Zahrnuje svalstvo kolem páteře i svalstvo činné při dýchání. (Hošková, Matoušová, 2005)

Při správném držení je hlava vytažena temenem vzhůru, brada svírá s přední stranou krku přibližně pravý úhel, krční lordóza není zvětšena. Ramena jsou rozložena do šířky a volně svěšena dolů – dolní konce lopatek neodstávají od hrudníku. Hrudník je vyklenutý dopředu a břišní stěna je zpevněna. Pánev je podsazena a stahem hýžd'ového a břišního svalstva je mírně nakloněna dopředu. Dolní končetiny jsou vytočeny v kyčelních kloubech mírně zevnitř. Kolena nejsou propnuta ani protlačena vzad a vybočena do strany. Hmotnost těla spočívá na zevních hranách chodidel a hlavičce 1. metatarsu. Chodidla jsou podélně i příčně správně klenutá. (Knížetová, Kos, 1989)

Vadné držení těla

Vadné držení těla je možné definovat jako výsledek tvaru páteře, stavu svalstva, aktivní nervosvalové činnosti a psychického stavu. Je to v podstatě porucha posturální funkce, a proto se počítá k funkčním poruchám pohybového systému.

Vadné držení je nejčastěji způsobeno svalovými dysbalancemi mezi svaly, které jsou na přední a zadní straně těla. Ve dvojici svalů je jeden ze svalů posturální a má sklon k tuhnutí a zkracování a druhý fázický se sklonem k ochabování. Pokud zvítězí při „přetahování“ o páteř posturální sval, dojde k vadnému držení v příslušné části páteře. Můžeme pozorovat tyto odchylky v držení těla:

- **kyfotické držení a kyfóza**, která se výrazně rýsuje kulatými zády. Ty jsou výsledkem svalové dysbalance mezi posturálními, zkracujícími se prsními svaly (mm. pectorales) a ochabujícími mezilopatkovými svaly (d. část m. trapezius a mm.rhomboidi).
- **zvýšená sedlovitost v bedrech a hyperlordóza** je opět svalovou dysbalancí. Zkracuje se bederní vzpřimovač (m. erector trunci) a ochabují přímé břišní svaly (mm. recti abdominis). Bederní páteř se nerozvíjí a při předklonech tvoří rovnou plošku, která nezapadá do oblouku zbývajících částí zad.Další nerovnováha je na pánvi, kde jde o vysazené hýždě. Dochází k tomu zkrácením svalů, který provádí přednožení v kyčli (m. iliopsoas) a ochabnutím hýždí (m. gluteus maximus).
- **předsunuté držení hlavy** spojené s jejím mírným záklonem je způsobeno zkrácením mohutných šíjových svalů a ochabnutím hlubokých ohybačů krku.
- **plochá záda** se objevují v oblasti hrudní páteře, kde chybí fyziologické zakřivení a

páteř neplní dostatečně tlumící funkci.

- **skoliotické držení a skolióza** se definuje jako vybočení páteře ve frontální rovině a pohyby jsou nesymetrické.
- k vadám držení těla dochází i u dolních končetin – jde o poruchu tvaru **klenby nožní** (příčné nebo podélně plochá noha) a kolen – **varozita** nebo **valgozita**.

Na podkladě svalové nerovnováhy dojde dříve nebo později ke změně průběhu pohybu. Znamená to, že v centrálním pohybovém systému se narušil pohybový vzorec, takže kvalita pohybu v příslušném kloubu je změněná oproti tomu, jak je pohyb v tomto kloubu obvyklý. Přednostně jsou pak zaměstnávány svaly s vyšším napětím, tedy svaly zkrácené, zatímco svaly oslabené se zapojují pozdě nebo je jejich činnost potlačena úplně. (Hošková, Matoušová, 2005)

Příčiny vadného držení těla

Typ držení těla je dán vrozeným tvarem páteře, dědičným typem držení těla, duševním a tělesným stavem jedince, jeho fyzickou zdatností a trénovaností, přičemž neplatí přímá úměra, že čím více je jedinec svalově vyvinutý, tím lepší má držení těla. Naopak některé sporty, jejichž trénink je příliš intenzivní, jednostranný a nekompensovaný celkovým cvičením, vedou k vadnému držení těla či přímo k poškození jednotlivých funkcí celého skeletu, nejen páteře. (Hnízdil, Šavlík, Chválková, 2005)

Prevence vadného držení těla

Prevence spočívá ve správné pohybové výchově dítěte již od kojeneckého věku a nejlepší formou je pravidelné cvičení. Ideální je zapojení celé rodiny do sportovní aktivity.

Ve školním věku není vhodné nošení školní tašky v ruce, ale na zádech. Školní taška nesmí být příliš těžká. Oslabené dítě by mělo mít dvoje učebnice a neméně důležité je i správné tvarování školní tašky a její správné nošení, aby nedocházelo k hyperlordóze.

Stejně důležité je i správné sezení a s tím související volba sedacího nábytku. Jeho výška musí odpovídat zhruba délce dolní končetiny od kolena dolů. Mezi sedadlem a pracovním stolem musí být dost místa k volnému pohybu, opěradlo musí sledovat fyziologické zakřivení páteře a musí podpírat záda až po lopatky a současně umožňovat volný pohyb. Výška pracovní desky musí být taková, aby se dítě při volně flectovaných loktech mohlo pohodlně opřít.

4. 1 Zdravotní tělesná výchova

Charakteristika zdravotní tělesné výchovy

Zdravotní tělesná výchova je didaktický proces, pomocí kterého lze zdravotně oslabeným osobám zprostředkovat cílenou pohybovou aktivitu dle jejich potřeb. Podílí se na odstraňování důsledků zdravotního oslabení, zvyšuje funkční výkonnost a vede ke zlepšení zdravotního stavu. Tělesná výchova zdravotně oslabených, správně vedená s optimální náplní, může převést jedince z kategorie oslabených do populace zdravých a plně výkonnostně schopných.

Zdravotní oslabení se může projevovat trvalými nebo dočasnými odchylkami tělesného vývoje, tělesné stavby a zdravotního stavu. (Hošková, Matoušová, 2005)

Základní vyrovnávací prostředky

Mezi základní vyrovnávací prostředky patří:

- **cvičení pro správné držení těla**, která vedou k vytváření a upevňování vzpřímeného (funkčního i estetického) držení těla v postoji i v pohybu s respektováním všech individuálních zvláštností jedince. Cvičení ovlivňující harmonický rozvoj kosterního svalstva a jeho tonickou vyváženost a jsou využívána k nácviku základních pohybových stereotypů.
- **dechová cvičení**, která svým významem metabolickým, mechanickým, formativním a regulačním ovlivňují funkčnost celého organismu. Podporují rozvoj dýchací funkce, podílejí se při výchově ke vzpřímenému držení těla a také přispívají k tělesné i duševní relaxaci.
- **relaxační cvičení**, která ovlivňují schopnost vědomého uvolňování svalového napětí, regulují i celkové psychické uvolnění. Relaxační cvičení jsou tedy významná i tím, že vyrovnávají vztah mezi psychickou tenzí, funkčním stavem vegetativní nervové soustavy a napětím svalstva. (Hošková, Matoušová, 2005)

Vyrovnávací cvičení

Vyrovnávací cvičení jsou jednoduché pohyby, které se provádějí v různých cvičebních polohách. S jejich pomocí se rozhýbají ztuhlé klouby, protáhnou zkrácené svaly a posílí se svaly oslabené. Odstraňují zafixovaný návyk špatného držení těla a špatně prováděných pohybů v určité části těla.

Vyrovňovací cvičení se dělí na tři skupiny:

- uvolňovací
- protahovací
- posilovací

4. 2 Vyšetření páteře

Vyšetření aspektů

Pohledem můžeme zaregistrovat a včas rozpoznat odchylky v držení těla, při dýchání a odchylky při různých pohybových činnostech.

Odchylky v držení těla:

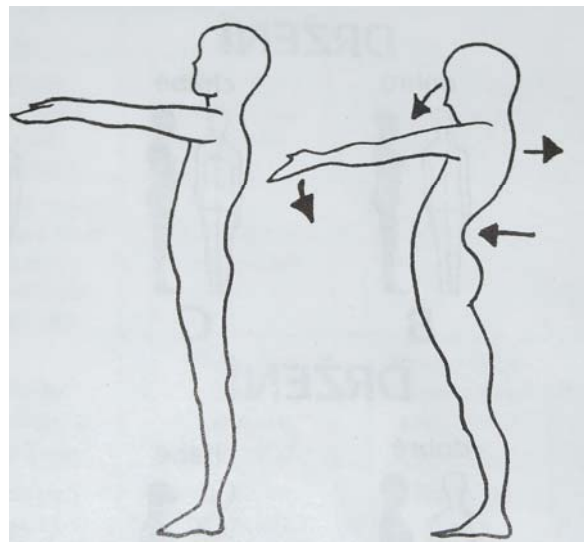
- kyfotické držení a kyfóza – výrazně kulatá záda
- zvýšená sedlovitost v bedrech a hyperlordóza – při předklonech se objevují plochá místa v bederní oblasti proti pravidelné křivce
- plochá záda – chybí fyziologické zakřivení v hrudní oblasti
- skoliotické držení a skolióza
- valgózní nebo varózní kolena, ploché nohy – těžkopádná chůze, klouby jsou nestejně zatěžovány

Odchylky při dýchání:

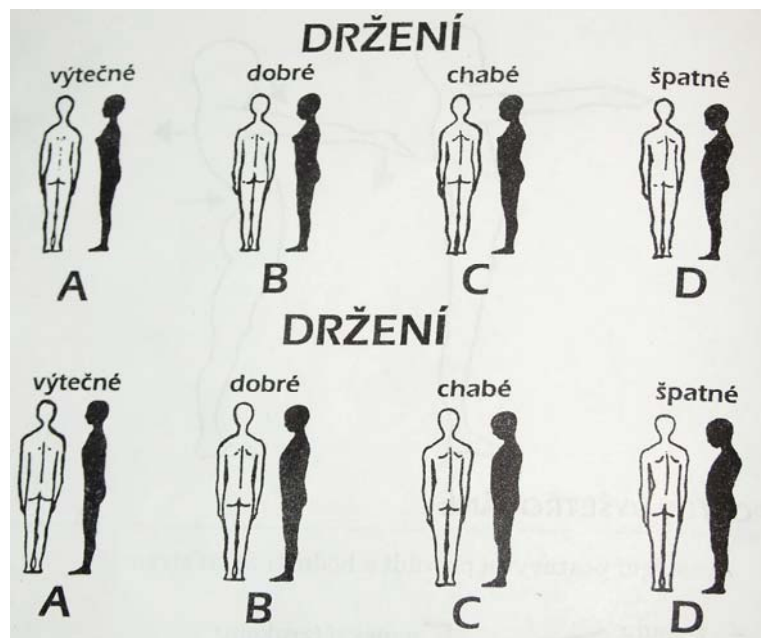
- oslabené dýchání - je spojeno s vadným držením těla, je nedostatečně rozvinut hrudník, většinou převažuje vdechové postavení
- převládá horní hrudní dýchání – hluboké nadklíčkové jamky, napětí horních fixátorů lopatek. Při dýchání dochází k elevaci ramen a klíčních kostí
- asymetrické dýchání – při horním hrudním dýchání se zvedají ramena nesymetricky
- „paradoxní dýchání“ – inkoordinace břišních svalů – při vdechu klesá břišní stěna, při výdechu se vyklenuje
- brániční dýchání – převládá v klidu v lehu
- chybný stereotyp dýchání - chybný rytmus dýchání (*Hošková, Matoušová, 2005*)

Vyšetření hybnosti

- **hodnocení statické složky** (pohled zezadu, zepředu, z boku, vsedě, hodnocení postavy podle Jaroše a Lomíčka, hodnocení držení těla podle Matthiase, hodnocení metodou podle Kleina a Thomase modifikované Mayerem) (viz. obr. č. 5 a 6)



Obr. č. 5 Mattheiho test (Haladová, 1997)



Obr. č. 6 Hodnocení postavy podle Kleina a Thomase (Haladová, 1997)

- **hodnocení dynamické složky** (hodnocení rozsahu kloubní pohyblivosti, modifikace funkčního svalového testu pro hodnocení hybnosti – svaly s tendencí ke zkrácení a k ochabování, syndromy svalových dysbalancí, vyšetření hypermobility, hybné stereotypy a jejich vyšetřování)

Mezi funkční vyšetření páteře patří měření kloubní pohyblivosti páteře.

Měříme:

- Thomayerův příznak – při hlubokém uvolněném předklonu se měří vzdálenost daktylů od podložky (pohyblivost celé páteře)
- Schoberův příznak – od spojnice spina iliaca posterior naměříme 5-10 cm vzhůru, provedeme hluboký předklon a měříme, o kolik se délka prodloužila (pohyblivost bederní páteře)
- Stiborův příznak – vycházíme ze vzdálenosti od spojnice zadních spin k C7, provedeme hluboký předklon a měříme, o kolik se vzdálenost prodloužila (pohyblivost hrudní a bederní páteře)
- Ottův inklináčnický a reklináčnický příznak – od Th 1 naměříme 30cm dolů, při inklinaci se vzdálenost prodlouží o 2-3 cm při reklinaci se páteř vzdálenost zkrátí o 2-3 cm
- zkouška lateroflexe (rozdílné hodnoty jsou do 2 cm fyziologické)
- vyšetření olovnicí
- vyšetření délky dolních končetin
- vyšetření svalového systému (zkrácené a ochablé svaly, hypermobilita)

4.3 Svalové dysbalance

Svalový tonus na protilehlých stranách kloubů, tzv. antagonistů, je udržován tak, že zajišťuje účelné a správné držení příslušného segmentu těla. Pokud jeden z antagonistů nabude převahy nad druhým, svalová rovnováha se poruší a vznikne svalová dysbalance.

Vliv polohy pánve na držení těla

Pánev funguje současně jako nosný rám pro ukotvení páteře a jako klenba, po níž se přenáší váha na obě dolní končetiny. Na rozdíl od kyčelních kloubů, které dovolují pánvi zaujmout nad dolními končetinami různé postavení, spojení pánve s páteří prostřednictvím

křížokyčelních kloubů je prakticky pevné, takže každá změna polohy pánve má přímý vliv na křivku páteře.

Dolní (pánevní) zkřížený syndrom

Jde o dysbalanci mezi zkrácenými flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a mm. erectores trunci) oslabenými břišními a hýžd'ovými svaly, což způsobuje chybné postavení pánve.

V důsledku této nerovnováhy dochází ke zvětšení anteverze pánve, zvětšení bederní lordózy a flekčnímu postavení v kyčelním kloubu. Tím je porušen správný stereotyp chůze v důsledku nedostatečného zanožení (extenze) v kyčelním kloubu a to je kompenzováno zvětšenou anteverzí pánve při chůzi. Tím je páteř při chůzi nucena k nefyziologickému rozsahu pohybu a je zvýšena pohyblivost lumbosakrální části páteře.

Při oslabení abduktorů kyčelního kloubu (m. gluteus medius a minimus) dochází k sešikmení pánve při stoji na jedné dolní končetině a při každém kroku se opět zvyšuje pohyblivost lumbosakrální páteře.

U dolního zkříženého dolního syndromu dochází k přetížení lumbosakrálních segmentů nejméně ve dvou směrech – předozadním a laterálním. Postupně vzniká bolest a degenerace meziobratlových destiček. S vývojem svalové dysbalance dochází také k přestavbě hybných stereotypů a koordinaci pohybu, hlavně při extenzi a abdukci v kyčelním kloubu a při flexi trupu.

Horní (proximální) zkřížený syndrom

Jde o dysbalanci mezi zkrácenými svaly (horní vlákna m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, mm. pectorales) a oslabenými svaly (mm. scaleni, stf. a d. vlákna m. trapezius, m. rhomboideus, m. serratus anterior a paravertebrální svaly v oblasti Th páteře), což způsobuje chybné držení hrudníku, ramen a hlavy.

V důsledku této nerovnováhy dochází k předsunutému držení hlavy s přetížením cervikokraniálního a cervikothorakálního přechodu, zvětšení krční lordózy, elevaci ramen. Ramena jsou kulatá a lopatky v abdukci a rotaci, může dojít i k odtažení lopatek (scapulae alatae). Vzniká tak porucha hybných stereotypů a koordinace pohybu, hlavně při abdukci v ramenním kloubu a flexi krku.

Vrstvový syndrom

Jde o výsledek dlouhotrvajících změn v programování s následnou nejen funkční, ale i morfologickou přestavbou hybného systému. Tento stav je prognosticky nepříznivý a pohybová terapie je obtížná.

Vrstvový syndrom můžeme charakterizovat jako střídání vrstev hypertrofických, normotrofických a hypotrofických svalů. To můžeme pozorovat na stojícím jedinci jak ze zadu, tak zepředu. Zezadu pozorujeme hypertrofické ischiokrurální svaly, nad nimi hypotrofické svaly hýžděové a paravertebrální ve výši L4 – S1. Další hypertrofickou zónu tvoří erektory trupu v thorakolumbálním přechodu tvoří erektory trupu v thorakolumbálním přechodu (kompenzují funkci hypotrofických vláken v oblasti L4 – S1), nad ní je hypotrofická zóna fixátorů lopatek a poslední hypertrofickou vrstvou tvoří horní vlákna m. trapezius a m. levator scapulae.

Zepředu vidíme ochablé břišní svaly (mm. recti a m. transversus abdominis), mm. obliqui převažují a tvoří charakteristickou prohlubeň na laterální hraně břišních svalů. (Hošková, Matoušová, 2005)

4. 4 Skoliotické držení

Skoliotickým držením páteře je míněna laterálně vybočená páteř ve frontální rovině s častou změnou stran při statickém přetížení. Příčinou může být i počínající svalová dysbalance při jednostranném zkrácení svalů. Jde o základní poruchu držení těla. (Hošková, Matoušová, 1996)

Rozdíl mezi skoliotickým držením a skoliózou

Skoliotické držení je charakterizováno jako funkční porucha, která se většinou neprojevuje patologickými změnami na páteři. A tuto funkční poruchu můžeme aktivním cvičením vyrovnat a úplně odstranit. Příčina skoliotického držení může být ve statickém přetěžování páteře, v počínající svalové nerovnováze, v celkové ochablosti svalstva vlivem nedostatečné pohybové aktivity.

U **skoliózy** už dochází ke strukturálním změnám páteře. Je definována jako vybočení páteře ve frontální rovině – do stran od střední čáry. A to buď jedním obloukem – skolióza typu C, dvěma oblouky – skolióza typu S nebo třemi oblouky – skolióza typu S, kde je prohnutí dvojité esovitě. Přitom mohou být těla obratlů ještě v různém stupni rotována kolem své podélné osy a v důsledku tlakových změn i deformována. Tím může vzniknout žeberní gibus. (Novotná, Kohlíková, 2000)

4.5 Korekce vadného držení těla

Zásady vyrovnávacího postupu

V případě funkčních poruch pohybového systému je třeba protáhnout nejprve zkrácené svaly a celkově s uvolnit. Postupně, správně prováděnými jednoduchými cviky pak začínáme posilovat svaly oslabené. Konečným cílem je ovlivnění poruch držení těla a vyvážený, ale uvolněný celkový postoj.

Metodické pokyny ke cvičení

Při ovlivňování posturální funkce postupujeme metodicky prostřednictvím základních cvičebních poloh. Vycházíme od nejnižších horizontálních poloh, kde je nejmenší proprioceptivní dráždění a tudíž i nejmenší posturální aktivita. Volíme proto nejdříve cvičební tvary v nejnižších polohách, kde není páteř zatížena – leh na zádech, na břiše a na boku. Páteř je horizontálně odlehčena, stejně tak i ve vzporu klečmo. Postupně přecházíme na cvičení ve vyšších polohách – sed střížný skrčmo, sed přímý, klek sedmo, klek snožmo a stoj. Vzpřimujeme páteř až do stoje, těžiště těla se postupně zvyšuje a ve stoji je poměrně vysoko nad opornou bází. Ve vyšších polohách je páteř vertikálně, proprioceptivní dráždění se zvyšuje, zvyšuje se i aktivita posturálních svalů. (*Strnad, 1987*)

Cvičební sestavu tvoří komplexně působící cviky zaměřené na celkové protažení, zvýšení svalového napětí, rozvoj pohyblivosti páteře s důrazem na symetričnost pohybu. Soubor můžeme cvičit jako celek nebo rozdělený do dvou nebo více částí. Doporučujeme dodržovat stanovený počet opakování, při menších dávkách by účinek cvičení nebyl dostatečný. Pokud je u počtu opakování uvedeno rozmezí, rozlišujeme jím dávkování pro začátečníky a pokročilé. Kromě počtu opakování můžeme intenzitu cvičení zvýšit rychlostí prováděných pohybů (nikdy však na úkor přirozeného nebo předepsaného rytmu dýchání), usilovností provedení a tím, jak často cvičíme. Sestavu můžeme cvičit denně. Aby se její účinek projevil, je třeba cvičit alespoň 4x týdně. Efekt cvičení bychom měli zaznamenat již po prvních 2-3 týdnech. Zpočátku věnujeme velkou pozornost nácviku správného provedení každého cviku. Jen tak zajistíme, aby byl správně zacvičen a neminul se svým účinkem. Proto volíme pomalejší tempo a cvičíme opatrně. Pravidelný rytmus, plynulost pohybů a lehkost provedení dotváří správné vedení pohybu a navodí příjemné pocity ze cvičení.

Správné dýchání zvyšuje účinek jednotlivých cviků i celkový pozitivní vliv cvičení na náš organismus. Proto je třeba věnovat dostatečnou pozornost jeho správnému osvojení. Dále

doporučujeme vědomě vnímat rozdíl ve fázích napětí a uvolnění svalstva, a to nejen v závislosti na dechové fázi (nádech je spojen s vyšším napětím, výdech s nižším), ale také podle zaměření konkrétní pohybové fáze (posilovací obvykle při vdechu, protahovací nebo uvolňovací při výdechu). Cvičení by mělo být vždy příjemné, i když může být namáhavé. Nikdy však nesmíme přemáhat bolest nebo jiné nepříjemné pocity.

Cviky by měly být uspořádány tak, aby procvičovaly tělo postupně a logicky na sebe navazovaly. Všechny cviky dohromady by měly zajistit, že se po cvičení budeme cítit nejen uvolněně a pružně, ale i pevně. (*Hnízdil, Šavlík, Chválová, 2005*)

V sestaveném souboru by měly být cviky uvolňovací, protahovací a posilovací. Jejich řazení za sebou by mělo být podřízeno z fyziologického i metodického hlediska nejúčelnějšímu pořadí jednotlivých kroků vyrovnávacího postupu:

- uvolnění kloubu a napětí okolních svalů
- protažení zkrácených svalů
- kontrola, popř. nácvik správných místních pohybových stereotypů
- posílení oslabených svalů
- nácvik nebo upevnění správného držení celého těla

Jen správně provedená cvičení budou účinná, a proto:

- všechny pohyby se provádějí pomalu
- soustředíme se na to, co při cvičení cítíme
- správně dýcháme
- necvičíme křečovitě (*Čermák, Chválová, Botlíková, 1992*)

4. 6 Cvičení pro ovlivnění skoliotické křivky

Analytická cvičení

Mezi analytická cvičení patří ta, kterými ovlivňujeme určité svaly či svalové skupiny. V rámci cvičební jednotky působíme na jednotlivé svaly nebo skupiny svalů vykonávajících určitý pohyb. Můžeme sem zařadit cviky uvolňovací, protahovací, posilovací a dechovou gymnastiku.

A. Uvolňovací cvičení

Uvolňovací cvičení je nasměrováno vždy na určitý kloub nebo pohybový segment – s cílem ho rozhýbat. Uvolňovací cvičení nejen obnovují vůli v kloubech, jejichž funkce je více či méně narušena, ale uvolňují i segmenty, kterým chybí pouze pohyb.

Příznivý účinek uvolňovacích cvičení:

- střídání tlaku a tahu působí jako masáž, zlepšuje krevní oběh a tedy i výměnu látek mezi krví a tkáněmi
- zlepšené prokrvení kloubů a jejich prohřátí má pozitivní vliv na pružnost chrupavek i vazivových struktur a zvyšuje se tím odolnost vůči tlaku a tahu
- rozhýbávání kloubů podporuje tvorbu synoviální tekutiny, která snižuje tření kloubních ploch
- nepřímě působí i na tonus svalů kolem kloubu

Uvolňovací cvičení je tedy důležité a provádíme ho před náročnějšími druhy vyrovnávacího cvičení. Pohyby provádíme lehce a zvolna všemi směry až do krajních poloh, ale s vynaložením co nejmenšího svalového úsilí. Používáme tyto typy pohybů: kroužení, komíhání, pohyby vedené pasivně nebo aktivně do krajních poloh. (*Čermák, Chválová, Botlíková, 1992*)

B. Protahovací cvičení

Protahovací cvičení jsou jediným prostředkem k obnovení normální, fyziologické délky zkrácených svalů a zachovat ji svalům, které mají ke zkrácení předem danou dispozici.

Svaly nesmíme protahovat násilně, protože tím se reflexně ještě více stáhne. Při protahování musíme co nejvíce utlumit reflexy, které vyvolávají obrannou kontrakci protahovaného svalu.

Proto:

- volíme tzv. volní relaxaci svalu, protože se snížením tonusu klesá i aktivita svalových vřetének

- cvičíme ve staticky nenáročných polohách
- cvičíme velmi pomalu a tím dráždění vřetének zůstává podprahové
- můžeme využít postizometrickou relaxaci

Tím, že vrátíme zkráceným svalům jejich délku:

- vyrovnáme nepoměr mezi dominantními, hyperaktivními svaly a jejich funkčně oslabenými antagonisty, čímž odstraníme hlavní příčinu svalové dysbalance
- vpravíme tonické napětí jejich svalových vláken a zároveň zlepšíme mechanické vlastnosti jejich vazivové složky – poddajnost, pružnost i pevnost a odolnost vůči náhlému přetížení
- snížíme sílu tahu, jímž zkrácené svaly neustále působí v místě svých úponů na kosti, a tím i riziko entezopatie
- do značné míry čelíme blokádam kloubů, na jejichž vzniku se zvýšené napětí zkrácených svalů i jejich tendence přetahovat pohybový segment na svou stranu podílejí
- umožníme plný rozsah pohybu na opačnou stranu kloubu
- zlepšíme držení příslušné části těla, a tím i výchozí polohu, z níž se odvíjejí všechny pohyby v jejím kloubu. Tím přispíváme k úpravě pohybových stereotypů. (*Čermák, Chválová, Botlíková, 1992*)

C. Posilovací cvičení

Cílem posilovacích cvičení je zvýšit funkční zdatnost oslabených či k oslabení náchylných svalů. Toho můžeme dosáhnout jen aktivní činností, a to opakovanými vydatnými kontrakcemi svalu, kdy sval musí vlastní silou překonávat určitý odpor.

Pozitivní účinek posilovacích cvičení spočívá - kromě zvýšení síly a zvětšení objemu oslabeného svalu – i v tom, že:

- se zvýší jeho základní (klidový) tonus, jehož hodnota je vždy úměrná stupni rozvoje svalstva
- upraví se tonická nerovnováha v příslušném pohybovém segmentu, jejíž další příčinou je právě uvolnění a přílišné vytažení oslabeného svalu
- pravidelným posilováním selepší i schopnost svalu ekonomicky pracovat delší dobu
- odstraní se funkční útlum oslabeného svalu alepší se tak nitrosvalová koordinace, ale i spolupráce tohoto svalu s ostatními svaly

Abychom skutečně posílili oslabený sval, musíme věnovat pozornost správnému provedení i

velmi jednoduchých pohybů. Měli bychom dodržovat následující podstatné fáze cvičení:

- uvolněné zaujetí správné výchozí cvičební polohy
- pohyb z výchozí do krajní cvičební polohy při zachování správného držení těla
- výdrž v krajní poloze
- návrat z krajní do správné výchozí cvičební polohy
- uvolnění správné výchozí cvičební polohy (*Čermák, Chválková, Botlíková, 1992*)

D. Dechová cvičení

Dechová cvičení jsou součástí vyrovnávacího procesu. Význam dechu pro lidský organismus můžeme posuzovat z několika hledisek. Má význam:

- metabolický
- mechanický
- formativní
- regulační

Dýchání rozdělujeme:

- na fázi inspirace (vdech) probíhající činností inspiračních svalů, které zvětší objem hrudníku snížením brániční klenby a elevací žeber, v dutině hrudní se vytvoří podtlak a nastává proudění vzduchu do plic
- na fázi expirace (výdech), při které hrudní přetlak vytlačuje vzduch z plic

Rozeznáváme 3 typy dýchání:

- dýchání břišní - dolní (abdominální) partie
- dýchání dolní hrudní - střední partie
- dýchání horní hrudní - horní partie

Klidové dýchání má probíhat podle určitého časového sledu, tzv. „dechovou vlnou“. (viz. obr. č. 7)

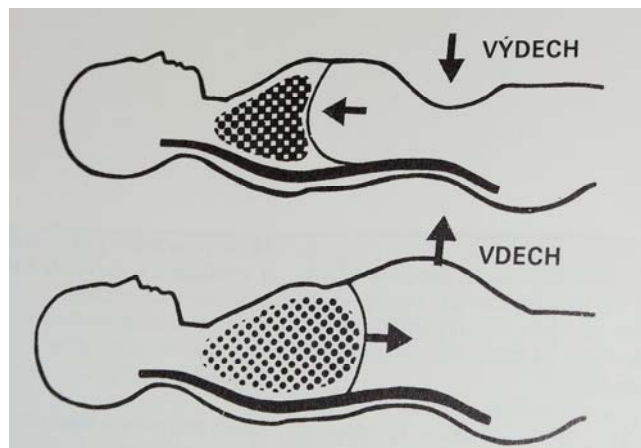
Jednotlivé typy dýchání nacvičujeme v základních polohách, kde bereme v úvahu vliv polohy těla na dýchací pohyby. Začínáme od nejnižších horizontálních poloh i když způsobují určitá omezení pro pohyblivost hrudníku. Výhodou je, že v těchto polohách jsou posturální svaly relaxovány vlivem menšího proprioceptivního dráždění a cvičící se mohou daleko více soustředit na nácvik. Pozornost mohou koncentrovat na aktivitu svalstva při dechových pohybech a vnímat pocity vyvolané ventilací. Postupně vypracováváme stereotyp dýchání a koordinujeme dynamickou složku pohybu s dýcháním. Dýchání rytmizujeme a prohlubujeme.

Jde v podstatě o tzv. „řízené dýchání“. (Hošková, Matoušová, 2005)

Pro potřeby vyrovnávacího procesu rozdělujeme dechová cvičení na:

- dechová cvičení bez doprovodných pohybů částí těla
- dechová cvičení s doprovodnými pohyb částí těla
- dechová cvičení při periodických lokomočních pohybech

Pozornost zaměřujeme na jednotlivé typy dýchání. Metodickými postupy rozvíjíme v základních polohách stereotyp dýchání a klademe důraz na správnou mechaniku dýchání. Nacvičujeme dechovou vlnu, která v jeden harmonický celek spojuje dýchání abdominální, dolní a horní hrudní. (Hošková, Matoušová, 2005)



Obr. č. 7 Pohyb bránice a břišní stěny při výdechu a nádechu
(Knížetová, Kos, 1989)

Syntetická cvičení

Pomocí těchto cvičení můžeme působit na tělo jako na celek a zapojit tak celý posturální systém. Využít zde můžeme cvičení na balančních plochách, a to na míčích, válcových nebo kulových úsečích, balančních sandálech apod.

Zásady při cvičení na balančních plochách

- při cvičení postupujeme od distálních částí proximálně. Nejdříve se zaměřujeme na korekci chodidla, potom pánve, hlavy a ramen.
- na balančních plochách cvičíme naboso.
- cvičení nesmí působit bolest
- necvičíme přes únavu
- při cvičení nezadržujeme dech
- stále kontrolujeme správné postavení chodidel, pánve a hlavy
- cviky většinou opakujeme 10x, obtížnější 5-6x
- náročnost cviků zvyšujeme postupně
- pro cvičení volíme vhodné prostředí, aby nemohlo dojít k úrazu

Úseče

Při cvičení na balančních úsečích se zapojuje tzv. hluboký stabilizační svalový systém, a to svaly v hlubokých vrstvách svalového korsetu a výrazně se tím ovlivňuje držení těla.

Cvičení na úseči

Na úseči cvičíme ve stoji. Cvičení začínáme ve stoji na obou dolních končetinách a pokud v této poloze udržíme rovnováhu, přejdeme na stoj na jedné dolní končetině.

Stoj na úseči můžeme ztížit postrky přes pánev a ramena přidat pohyby horními končetinami.

Dále nacvičujeme přední a zadní půlkrok a pokračujeme podřepy, výpady a chůzí po úsečích.

Pro celkovou koordinaci si při stoji na úseči můžeme házet míčkem nebo jím odbíjet o stěnu.

Míče

Výběr míče

Rozhodující je velikost míče. Obecně se potřebná velikost odvozuje od výšky postavy. Platí výška postavy mínus sto. Pro děti předškolního věku kupujeme míče o průměru zhruba 45 cm. Pro mladší školní děti míče o průměru 55 cm. Pro dospělé průměrně 65-75 cm.

Výška postavy do 140 cm.....míč do 45 cm

do 155 cm.....míč do 55 cm

do 170 cm.....míč do 65 cm

do 182 cm.....míč do 75 cm

nad 183 cm.....míč do 85 cm

Správnou velikost míče ověříme jednoduchým způsobem. Sedneme – li si do středu míče, lýtka se stehny svírají pravý úhel a chodidla včetně prstů spočívají celou plochou na zemi.

Pro cvičení má být míč pevný.

Cvičení na míči

Balanční míč je pomůcka pro relaxaci, nácvik koordinace, posílení a protažení svalů i dynamické sezení.

Nácvik správného sedu je důležitou součástí cvičení, ale také základem pro využití míče jako alternativního způsobu sezení. Významnou úlohu tu hraje správná velikost míče. Při správném sedu je úroveň kyčelních kloubů o něco výše než úroveň kloubů kolenních.

Znaky správného sedu:

- pánev je sklopena vpřed, neprohýbáme se v bedrech
- hrudník je vzpřímený
- ramena jsou tažena lehce vzad a dolů
- dolní končetiny jsou správně postaveny (bérce, stehna a nohy jsou v jedné rovině)

Znaky nesprávného sedu:

- pánev je sklopena vzad
- hrudník je ohnutý
- ramena jsou tažena vpřed
- hlava je předsunutá před podélnou osou těla
- dolní končetiny jsou nesprávně postaveny (nohy jsou stočeny příliš zevně nebo dovnitř)

Ve druhé fázi si klekneme u míče vzpřímeně, míč je před tělem. Přejdeme do polohy lehu na míči. Důležité je tuto polohu stabilizovat. Nohy jsou opřeny o podložku a paže máme volné ke cvičení. Nebo paže vpředu stabilizují polohu a ke cvičení máme volné nohy.

Další polohou je leh na podložce na zádech, nohy jsou položeny na míči. *(Pechová, 2000)*

Při **sezení** na míči volíme jako převažující pohyb houpání, hopsání, komíhání, otáčení apod. Důležité je, abychom se naučili sedět, udržovat rovnováhu a nepadat. Chodidla včetně prstů spočívají na podložce, pánev je sklopena vpřed, hrudník vzpřímený, hlava v prodloužení páteře, ramena jsou lehce tažena vzad.

Při **houpání** si každý volí svůj rytmus.

Udržíme-li bez problémů rovnováhu, přidáme **pohyby paží**. Předpažíme, zapažíme, vzpažíme.

Pokud jsme bez potíží zvládli pohyby paží, přidáme **pohyby nohou**.

Zvedneme pravou, levou nohu. Napjatou i pokrčenou. Jednu nohu skrčíme, druhou napneme, potom je vystřídáme. Propínáme a přitahujeme špičku. Vytáčíme špičky dovnitř a ven. Vytáčíme paty dovnitř a ven. (*Pechová, 2000*)

5 PRAKTICKÁ ČÁST

5.1 Charakteristika sledovaných osob

Sledování jsem prováděla na oddělení fyzioterapie – SAZ v Praze 7. Na toto oddělení docházejí děti mladšího i staršího školního věku s problémy se zády, které nemají ve svém školním zařízení hodiny zdravotní tělesné výchovy. Díky ochotě rodičů jsem měla možnost si vybrat skupinu složenou ze čtyř dětí mladšího školního věku s diagnózou vadné držení těla – skoliotické držení.

A. A. (2000)

RA – matka – 0

otec – zvětšená hrudní kyfóza s podezřením na Morbus Scheuermann

operace krční páteře

sestra – sledována pro VDT

2 bratři – sledování pro VDT, starší dochází na rehabilitaci

OA – dětské choroby – neštovice

úrazy, operace – 0

medikace – 0

SA – navštěvuje 2. ročník ZŠ

chodí do Sokola

NO – vadné držení těla, naznačené skoliotické držení

B. O. (2000)

RA - matka – 0

otec – 0

sestra – 0

OA - narozen spontánně ve 37. týdnu těhotenství bez známek nedonošenosti

dětské choroby – neštovice

úrazy, operace - ve třech letech extrakce nosních mandlí

medikace – 0

SA - navštěvuje 1. ročník ZŠ

sportovní aktivity – plavání, bojové umění, vodácký oddíl

M. L. (1998)

RA - matka – po porodu problémy s páteří

otec – 0

sestra – sledována pro VDT

OA – dětské choroby – běžné

úrazy, operace – 0

medikace – Zodak (alergie)

SA – navštěvuje 3. ročník ZŠ

hraje 1x týdně florbal

NO – vadné držení těla, naznačené skoliotické držení

S. A. (2000)

RA – matka – hypermobilita páteře

otec – výhřez plotny v obl. L4 – L5

OA – dětské choroby - 0

úrazy, operace – 0

medikace – 0

SA – navštěvuje 1. ročník ZŠ, aktivně nesportuje

NO – vadné držení, naznačené skoliotické držení

5. 2 Výběr vyšetřovacích metod

Z vyšetřovacích metod, které se mohou použít pro vyšetření páteře jsem vybrala ty, které mi přišly nejvíce vhodné a pro danou diagnózu optimální.

Hodnocení těla podle Mathiase - jednoduchý a relativně spolehlivý test. Dítě vestoje předpaží do 90 stupňů a ponecháme ho takto 30 sekund. Jestliže se postoj podstatně nezmění, jde o správné držení. Pokud se hlava sklání, zvětšuje se hrudní kyfóza, poklesávají ramena i předpažené končetiny dolů a prohýbá se v bedrech při současném vyklenování břicha, půjde pravděpodobně o posturální slabost nebo-li o vadné držení těla. (*Haladová, Nechvátalová, 1997*)

Hodnotíme vstupní a konečný postoj známkou 1, 2, 3. Hodnotíme tedy dvěma známkami.

Hodnocení metodou Kleina a Thomase modifikované Mayerem – orientační vyšetření typu držení těla. Tato metoda se používá nejčastěji ve školním věku a její využití je vhodné i ve zdravotní tělesné výchově.

Držení těla se rozděluje na 4 stupně:

1. výtečné
2. dobré
3. chabé
4. špatné

Každý stupeň držení těla má 5 znaků:

1. držení hlavy a krku
2. tvar hrudníku
3. tvar břicha a sklon pánve
4. celkové zakřivení páteře
5. výše ramen a postavení lopatek

Každý znak se hodnotí známkou 1 – 4.

Hodnocení držení hlavy:

Známka 1 – hlava vzpřímená, úhel brada – krk je 90 stupňů

- 2 – hlava lehce nachýlená dopředu
- 3 – hlava skloněná dopředu
- 4 – hlava značně skloněná dopředu

Hodnocení tvaru hrudníku:

Známka 1 – hrudník vypjatý, dobře klenutý, sternum tvoří nejvíce prominující část

- 2 – hrudník lehce oploštělý
- 3 – hrudník plochý
- 4 – hrudník vpadlý

Hodnocení tvaru břicha, sklonu pánve:

Známka 1 – břicho zatažené, ploché za svislicí spuštěné ze sternu

- 2 – jen částečně zatažené
- 3 – břicho chabé, prominuje
- 4 – břicho tvoří nejvíce prominující část

Hodnocení zakřivení páteře:

Známka 1 – zakřivení ve fyziologickém rozmezí

2 – zakřivení zdůrazněné nebo oploštělé

3 – zakřivení zvětšené nebo více oploštělé

4 – zakřivení značně zvětšené

Hodnocení výše ramen a postavení lopatek:

Známka 1 – ramena ve stejné výši, souměrná, lopatky neodstávají, jsou ve stejné výši

2 - ramena lehce nesouměrná, lopatky lehce odstávají, jsou ve stejné výši

3 – nestejná výše ramen, lopatky odstávají

4 – asymetrie ramen, lopatky značně odstávají

Body ze znaků držení těla 1 – 5 sečteme a zařadíme do příslušného typu.

1. výtečné 5 bodů

2. dobré 6 – 10 bodů

3. chabé 11 – 15 bodů

4. špatné 16 – 20 bodů (*Hošková, Matoušová, 2005*)

Orientační vyšetření ve stoji na dvou vahách

Jde o doplňující vyšetření, při kterém zjistíme rozložení váhy těla. Fyziologický je rozdíl 4 kilogramy. (*Gúth, 1995*)

Z funkčního vyšetření páteře jsem vybrala vyšetření **Thomayerova příznaku** a zkoušku **lateroflexe**. Pro vyšetření Thomayerova příznaku jsem zvolila tříbodové hodnocení: **1** – 0 cm, **2** – do 10 cm, **3** – nad 10 cm a u zkoušky lateroflexe jsem sledovala symetričnost pohybu: **1** – symetrický, **2** – lehce asymetrický, **3** – výrazně asymetrický

Z hodnocení dynamické složky jsem vycházela z funkčních testů podle Jandy (1998) - **vyšetření svalů s tendencí ke zkrácení a oslabení**. Pro jednotlivá vyšetření jsem opět zvolila tříbodové hodnocení.

Vyšetření zkrácených svalů: flexory kyčle, flexory kolen, adduktory kyčle, m. pectoralis major: **1** – nezkrácený, **2** – lehce zkrácený, **3** – výrazně zkrácený.

Vyšetření oslabených svalů: m. gluteus maximus, břišní svaly, dolní fixátory lopatek: **1** – neoslabený, **2** – lehce oslabený, **3** – výrazně oslabený

5. 3 Výběr cviků pro analytické cvičení a cvičení na balančních pomůckách

V části analytického cvičení jsem vybrala cviky na protažení zkrácených svalů a posílení svalů oslabených. Po fázi protahovací jsem ještě zařadila míčkování svalů, které mají tendenci k oslabení a tím je připravila na posilování. Nedílnou součástí tohoto cvičení je dechová gymnastika, kterou jsem zařadila na úvod cvičební jednotky a cviky koordinační a rovnovážné, kterými jsem cvičební jednotku převážně končila.

Ukázka cviků

1. ZP – leh pokrčmo mírně roznožný, chodidla na podložce

rovnoběžně, skrčit upažmo poníž – dlaně na břicho

- **výdech**

- **nádech**

počet opakování – 5x

cíl – nácvik dýchání do břicha

chyby – rychlý rytmus dýchání, inkoordinace nádechu a výdechu

s pohybem břišní stěny

2. ZP – leh pokrčmo mírně roznožný, chodidla na podložce

rovnoběžně, skrčit upažmo poníž – dlaně na hrudník

- **výdech**

- **nádech**

počet opakování – 5x

cíl – nácvik dýchání do hrudníku

chyby – rychlý rytmus dýchání, inkoordinace nádechu a výdechu

s pohybem hrudník

3. ZP – leh pokrčmo mírně roznožný, chodidla na podložce rovnoběžně, jedna dlaň na břicho, druhá na hrudník

- **výdech**

- **nádech**

počet opakování – 5x

cíl – nácvik dechové vlny

chyby – dechová vlna neprochází plynule všemi částmi, při nádechu se stahuje břišní stěna a při zdvihu hrudníku dochází k elevaci ramen

4. ZP – leh, vzpažit

- **nádech**, protáhnout paže a nohy do dálky

- **výdech**, přitisknout bederní páteř k podložce, nohy a ruce v protažení

- povolit a prodýchat se

počet opakování – 5x

cíl – protažení svalstva trupu a končetin

chyby – nadzvedávání končetin nad podložku, prohýbání v bedrech

5. ZP – leh pokrčmo mírně roznožný, upažit, dlaně vzhůru

- současně pomalu pokládat kolena vpravo a hlavu otáčet vlevo, **výdech**

- zpět do ZP, **nádech**

- totéž na druhou stranu

počet opakování – 6x

cíl – protažení svalstva trupu, uvolnění dolního úseku páteře

chyby – nadzvedávání lopatek od podložky, prohýbání bederní páteře

6. ZP – leh, skrčmo levou, obejmout koleno skrčené nohy

- **výdech**, stáhnout břišní stěnu a přitáhnout koleno skrčené nohy k hrudníku, přitisknout napnutou dolní končetinu k podložce, přitáhnout špičku
- zpět do ZP, **nádech**, uvolnit
- totéž opačně

počet opakování – 6x

cíl – protažení flexorů kyčle, svalů lýtky

chyby – krčení protahované dolní končetiny, špatný rytmus dýchání

7. ZP - leh pokrčmo mírně roznožný, chodidla rovnoběžně, ruce podél těla

- pravou paži opřít dlaní o levé koleno (DK v trojflexi) a mírně zatlačit dlaní a kolenem proti sobě, **výdech**
- zpět do ZP, **nádech**
- totéž opačně

počet opakování – 6x

cíl – stabilita trupu, posílení svalstva ramen a břicha

chyby – rotace kolene dovnitř, zvedání ramene od podložky

8. ZP – leh pokrčmo mírně roznožný, chodidla opřené o zem, ruce podél těla, dlaně dolů

- **nádech** do břicha
- s prodlouženým **výdechem** stáhnout hýždě a břicho a současně nadzvednout pánev nad podložku
- zpět do ZP a povolit hýždě a břicho

počet opakování – 5x

cíl – nácvik správného postavení pánve, posílení břišního a hýžd'ového svalstva

chyby – prohnutá bederní páteř

9. ZP – leh pokrčmo mírně roznožný, ruce v tyl

- **nádech**

- s **výdechem** předklon, pravý loket k levému kolenu

- zpět do ZP, **nádech**

- totéž opačně

počet opakování – 6x

cíl – posílení šikmých břišních svalů

chyby – špatné vedení pohybu, koleno s loktem
se nesetkají nad pupíkem

10. ZP – leh na břicho, hlava opřená o čelo, upažit pokrčmo

dlaně dolů

- **nádech** do břicha

- při **výdechu** stáhnout hýždě, lokty na zemi,
předloktí a dlaně vzhůru

- zpět do ZP

počet opakování – 5x

cíl – posílení mezilopatkového svalstva

chyby – záklon hlavy

11. ZP – leh na břicho, hlava opřená o čelo, paže

podél těla, dlaně vzhůru

- **nádech**

- při **výdechu** stáhnout hýždě, zvednout trup
mírně nad podložku, hlava v prodloužení trupu,
zapažit a otočit dlaně dolů

- zpět do ZP

počet opakování – 5x

cíl – posílení zádového svalstva

chyby – záklon hlavy, velké prohnutí v bedrech

12. ZP – vzpor klečmo, hlava v prodloužení páteře,

lehce zpevnit břicho

- pravou předpažit, levou zanožit a protáhnout

do dálky, výdrž

- totéž opačně

- **pravidelně dýchat**

počet opakování – 4x

cíl – nácvik rovnováhy

chyby – zvedání končetin příliš vysoko, přetáčení pánve

13. ZP – vzpor klečmo sedmo, paže v prodloužení trupu

- vytáhnout se z ramen a boků s **nádechem**

- uvolnit s **výdechem**

počet opakování – 5x

cíl – protažení a uvolnění zad a páteře

chyby – zvedání hýždí, zadržování dechu

Pro cvičení na balančních pomůckách jsem vybrala kulové úseče a míče. Tyto balanční pomůcky jsem vybrala proto, že na jedné probíhá cvičení převážně ve stoji a na druhé v sedě či ve stoji. Tím se cvičení na těchto pomůckách vzájemně doplňuje.

Ukázka cviků na kulové úseči

1. ZP – stoj na úseči, nohy rovnoběžně

- pravidelně **dýchat**

- udržovat rovnováhu

cíl – nácvik rovnováhy

chyby – špatná poloha nohou, hlava v předsunu

2. ZP – stoj na úseči, nohy rovnoběžně

- balancování vpřed a vzad

počet opakování – 10x

cíl – udržení rovnováhy, zapojení posturálního svalstva

chyby – hlava v předsunu, vystrčení hýždí vzad

3. ZP – stoj na úseči, nohy rovnoběžně

- balancování do stran

počet opakování – 10x

cíl – udržení rovnováhy, zapojení posturálního svalstva

chyby – úklony trupu, rotace pánve

4. ZP – stoj na úseči, nohy v diagonále

- balancování v diagonále

počet opakování – 10x

cíl – koordinace pohybu, zapojení posturálního svalstva

chyby – předklon trupu, nadměrné krčení kolen

5. ZP – stoj na podložce, úseč vpředu, upažit

- výkrok vpřed na úseč pravou (přední půlkrok)

- druhá dolní končetina za tělem

- zpět do ZP

- totéž levou

počet opakování – 6x

cíl – koordinace pohybu, zapojení posturálního svalstva

chyby – rychlé vedení pohybu, předklon trupu

6. ZP – stoj na podložce, úseč vzadu, upažit

- výkrok vzad na úseč pravou (zadní půlkrok)

- druhá dolní končetina před tělem

- zpět do ZP

- totéž levou

počet opakování – 6x

cíl – koordinace pohybu, zapojení posturálního svalstva

chyby – předklon trupu, vystrčení hýždí vzad

7. ZP – stoj na podložce, úseč vpředu, upažit

- výkrok vpřed pravou
- levou přednožit pokrčmo
- vzpřímený stoj

počet opakování – 6x

cíl – rovnovážné a koordinační cvičení

chyby – šikmá pánev, předklon trupu

8. ZP – stoj na podložce, několik úsečí v řadě vpředu

- chůze po úsečích

počet opakování – 6x

cíl – rovnovážné a koordinační cvičení

chyby – rychlé provedení pohybu

Ukázka cviků na míči

1. ZP – sed na míči roznožmo, ruce volně položené na kolenou

- pomalý hluboký **nádech**, narovnat
- pomalu obloukem předklonit hlavu, **výdech**

počet opakování – 5x

cíl – protažení vzpřimovače trupu, hlavně v oblasti krku a hlavy

chyby – špatná základní poloha, zadržování dechu

2. ZP – sed na míči roznožmo, vzpažit zevnitř

- hluboký **nádech**
- úklon vpravo, **výdech**
- vrátit do ZP, **nádech**
- úklon vlevo, **výdech**

počet opakování – 6x

cíl – protažení bederních svalů

chyby – předklon, hlava není v prodloužení trupu

3. ZP – sed na míči mírně roznožný

- **nádech**, vzpažit, pohled očí vzhůru

- **výdech**, ruce na ramena, pohled očí dolů

počet opakování – 5x

cíl – posílení dolních fixátorů lopatek

chyby – rychlé opakování, špatné dýchání

4. ZP – leh na míči vpředu, nohama opřít o zem, paže volně
míče

- vzpažit, **nádech**

- skrčit upažmo (svícen), **výdech**

počet opakování – 6x

cíl – posílení mezilopatkového svalstva

chyby – hlava není v prodloužení trupu, zadržování dechu

5. ZP – leh na míči vpředu

- zanožit levou, předpažit pravou, **výdech**

- zpět do ZP, **nádech**

- totéž opačně

počet opakování – 6x

cíl – posílení hýžděového a zádového svalstva

chyby – prohýbání v bedrech, záklon hlavy

6. ZP – leh na míči vpředu, ruce před míčem,
kolena ze stran míče

- trup i končetiny vychýlit vpravo, do krajní polohy;
stejnostranná ruka i noha se dotknou země, opačná

dvojice kontakt se zemí ztratí

- zpět do ZP

počet opakování – 6x

cíl – uvolnění celé páteře

chyby – rychlé provedení cviku, ztráta rovnováhy

- 7. ZP** – leh pokrčmo na podložce, míč mezi kotníky
- **výdech**, bedra k podložce, skrčit nohy na břicho
 - přednožit s míčem, **nádech**
 - **výdech**, nohy k břichu

počet opakování – 6x

cíl – posílení břišních svalů

chyby – prohnutí v bedrech, špatný dechový rytmus

- 8. ZP** – leh na zádech skrčmo na podložce, bérce shora na míči
- s **výdechem** stáhnout břicho, hýždě, podsadit pánev
 - zpět do ZP, **nádech**

počet opakování – 6x

cíl - posílení břišního a hýžděového svalstva

chyby – prohýbání v bedrech, rychlé vedení pohybu

- 9. ZP** – leh na zádech skrčmo na podložce, bérce shora na míči
- vychýlit kolena vlevo, míč ve směru kolen, **výdech**
 - zpět do ZP, **nádech**
 - vychýlit kolena vpravo, míč ve směru kolen, **výdech**
 - zpět do ZP, **nádech**

počet opakování – 6x

cíl – posílení břišního svalstva, uvolnění páteře

chyby – prohnutí v zádech

- 10. ZP** – sed roznožný na podložce, míč uprostřed před tělem, dlaně na míči
- hluboký **nádech** a s **výdechem** předklon trupu, současně kutálet míč až do napjatých paží; špičky nohou přitáhnout k bérce (fajfky), výdrž
 - zpět do ZP, **nádech**

počet opakování – 6x

cíl – protažení vzpřimovačů trupu, zadní strany stehen, lýtkových svalů

chyby – flexe kolen

11. ZP – stoj, zanožit pokrčmo pravou na míči,

paže volně podél těla

- koulet míč vzad, výdrž v zanožení

- zpět do ZP

- totéž opakovat druhou nohou

počet opakování – 6x

cíl – protažení flexorů kyčelního kloubu, koordinační cvičení

chyby – prohýbání v bedrech

12. ZP – stoj, upažit, míč na zemi

- chodidlo levé nohy na míč, mírně stlačovat míč

- nohy střídáme

počet opakování – 6x

cíl – nácvik rovnováhy

chyby – stlačování míče velkou silou

6 VÝSLEDKY

Vysvětlení k tabulkám:

Ve všech tabulkách jsou uvedeny iniciály dětí (A. A. apod.) a k nim náleží číselné hodnoty jednotlivých vyšetření (1, 2, 3 apod.).

Vstupním hodnocením jsou míněny hodnoty vyšetření na začátku sledování. Výstupním hodnocením 1. jsou míněny hodnoty vyšetření po ukončení prvního typu cvičení a výstupním hodnocením 2. jsou míněny hodnoty vyšetření po ukončení druhého typu cvičení.

Hodnocení metodou podle Kleina a Thomase modifikované Mayerem

Tab. č.1: Vstupní hodnocení

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
Držení hlavy	3	3	3	3
Tvar hrudníku	4	4	3	3
Tvar břicha a sklon pánve	3	3	2	3
Zakřivení páteře	3	3	3	3
Výše ramen a postavení lopatek	4	4	3	3
BODY CELKEM	17	17	14	15

Tab č. 2: Výstupní hodnocení 1.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
Držení hlavy	3	3	2	2
Tvar hrudníku	3	3	3	2
Tvar břicha a sklon pánve	3	3	2	3
Zakřivení páteře	3	3	3	2
Výše ramen a postavení lopatek	3	3	2	2
BODY CELKEM	15	15	12	11

Tab č. 3: Výstupní hodnocení 2.

	A.A	O.B	L.M	A.S
Držení hlavy	2	2	2	2
Tvar hrudníku	2	3	3	2
Tvar břicha a sklon pánve	3	3	2	2
Zakřivení páteře	2	2	3	2
Výše ramen a postavení lopatek	2	2	2	2
BODY CELKEM	11	12	12	10

Hodnocení držení těla podle Matthiase

Tabulka č. 4: Vstupní hodnocení

Výstupní hodnocení 1. a 2.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
VSTUPNÍ HODNOCENÍ	2-3	2-3	2-2	2-3
1. VÝSTUPNÍ HODNOCENÍ	2-3	2-3	2-2	2-2
2. VÝSTUPNÍ HODNOCENÍ	2-2	2-2	2-2	2-2

Orientační vyšetření na dvou vahách

Tabulka č. 5: Vstupní vyšetření

Výstupní vyšetření 1. a 2.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	P 10,5 L 13	P 9 L 12	P 12,5 L 11	P 11 L 13
1. VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	P 10,5 L 13	P 10 L 11	P 12 L 11,5	P 12,5 L 13
2. VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	P 12 L 12,5	P 10 L 11	P 12 L 11,5	P 12,5 L 13

Wyšetření Thomayerova příznaku

Tabulka č. 6: Vstupní vyšetření

Výstupní vyšetření 1. a 2.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	1	2	2	3
1. VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	1	2	1	3
2. VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	1	2	1	3

Wyšetření lateroflexe

Tabulka č. 7: Vstupní vyšetření

Výstupní vyšetření 1. a 2.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	3	2	2	2
1. VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	2	2	2	1
2. VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	2	1	1	1

Wyšetření zkrácených svalů

Tabulka č. 8: Vstupní vyšetření

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
FLEXORY KYČLE	2	2	2	3
FLEXORY KOLEN	2	3	2	3
M. PECTORALIS MAJOR	2	2	2	2

Wyšetřeni zkrácených svalů

Tabulka č. 9: Výstupní vyšetřeni 1.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
FLEXORY KYČLE	2	2	1	2
FLEXORY KOLEN	1	2	1	3
M. PECTORALIS MAJOR	2	2	2	2

Wyšetřeni zkrácených svalů

Tabulka č. 10: Výstupní vyšetřeni 2.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
FLEXORY KYČLE	2	1	1	2
FLEXORY KOLEN	1	2	1	3
M. PECTORALIS MAJOR	1	1	1	1

Wyšetřeni oslabených svalů

Tabulka č. 11: Vstupní vyšetřeni

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
M. GLUTEUS MAXIMUS	2	2	1	2
BŘIŠNÍ SVALY	2	2	2	2
DOLNÍ FIXÁTORY LOPATEK	3	3	2	2

Vyšetření oslabených svalů

Tabulka č. 12: Výstupní vyšetření 1.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
M. GLUTEUS MAXIMUS	2	2	1	2
BŘIŠNÍ SVALY	2	2	2	2
DOLNÍ FIXÁTORY LOPATEK	2	2	2	2

Vyšetření oslabených svalů

Tabulka č. 13: Výstupní vyšetření 2.

	A.A.	O.B.	L.M.	A.S.
M. GLUTEUS MAXIMUS	2	2	1	2
BŘIŠNÍ SVALY	1	1	1	1
DOLNÍ FIXÁTORY LOPATEK	2	2	2	2

Na základě výsledků sledování mohu konstatovat úspěchy, kterých bylo pomocí prostředků zdravotní tělesné výchovy a následného cvičení na balančních plochách dosaženo.

Při individuálním posouzení výsledků jsem dospěla k těmto závěrům:

Hodnocení metodou podle Kleina a Thomase modifikované Mayerem:

Vstupní hodnocení: **A. A.** – 17 Výstupní hodnocení 1.: 15 Výstupní hodnocení 2.: 11

O. B. – 17 15 12

L. M. – 14 12 11

A. S. – 15 11 10

Z výsledků vyplývá, že došlo ke zlepšení držení těla u všech cvičenců a u tří z nich byl změněn i typ držení těla. U cvičenky **A. A.** z držení špatného na chabé, u cvičence **O. B.** z držení špatného na chabé a u cvičenky **A. S.** z držení chabého na dobré. U cvičence **L. M.** došlo ke zlepšení v rámci typu držení chabého.

Hodnocení držení těla podle Matthiase:

Při hodnocení výsledků tohoto vyšetření došlo k pozitivním změnám u tří cvičenců (**A. A., O. B., A. S.**). Z hodnocení známkou 2 – 3 došlo ke zlepšení na známku 2 – 2. U cvičence **L. M.** zůstaly vstupní a výstupní hodnoty stejné.

Orientační vyšetření na dvou vahách:

Vzhledem k tomu, že fyziologický rozdíl při rozložení váhy na dvou vahách je 4 kilogramy, byla výstupní hodnota ku hodnotě vstupní nepodstatná. Ale i na základě naměřených vstupních a výstupních hodnot mohu konstatovat mírné vyrovnání váhy u všech cvičenců.

Vyšetření Thomayerova příznaku:

Při tomto vyšetření došlo k pozitivní změně mezi vstupním a výstupním vyšetřením pouze u jednoho cvičence (**L. M.**). U ostatních cvičenců zůstaly hodnoty stejné.

Vyšetření lateroflexe:

U tohoto vyšetření jsem zaznamenala pozitivní vliv pohybové intervence u všech cvičenců.

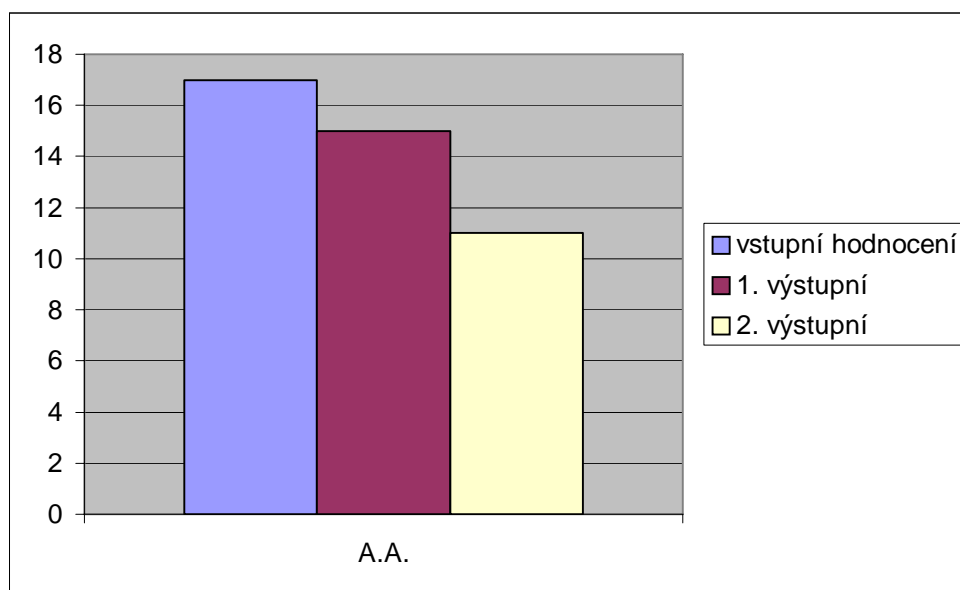
Vyšetření zkrácených svalů:

K pozitivnímu ovlivnění zkrácených flexorů kyčle došlo u tří cvičenců (**O. B., L. M., A. S.**). U cvičenky **A. A.** zůstaly hodnoty stejné. U flexorů kolen došlo ke zlepšení u tří cvičenců (**A. A., O. B., L. M.**), u cvičenky **A. S.** se hodnoty nezměnily. K protažení m. pectoralis major došlo u všech cvičenců.

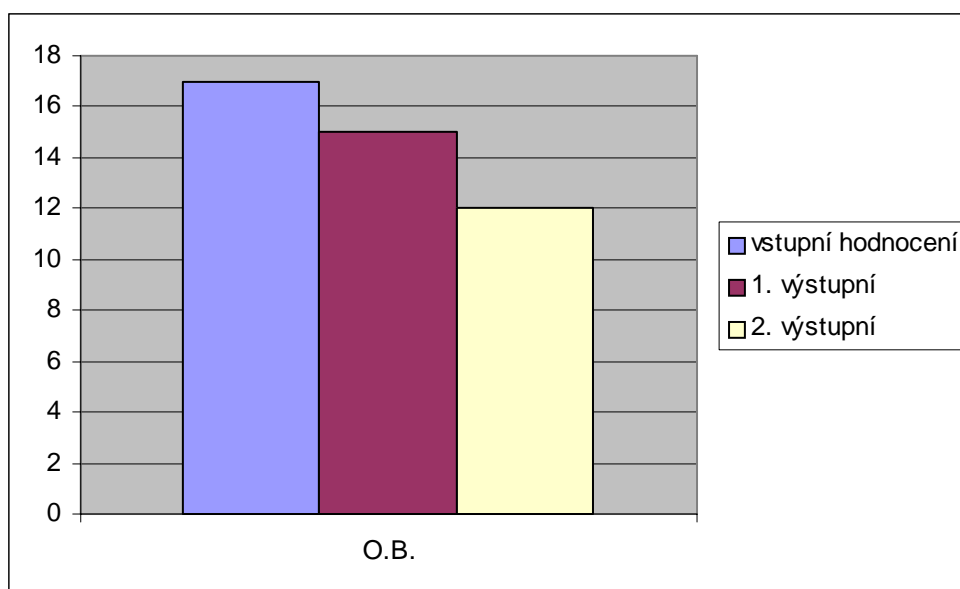
Vyšetření oslabených svalů:

Při vyšetření m. gluteus maximus se vyšetřené hodnoty ani u jednoho ze cvičenců nezměnily. U břišních svalů došlo k pozitivní změně u všech cvičenců a hodnota vstupního vyšetření u dolních fixátorů lopatek oproti hodnotě výstupní se změnila u dvou cvičenců (**A. A., O. B.**). U cvičenců **L. M.** a **A. S.** zůstaly hodnoty stejné.

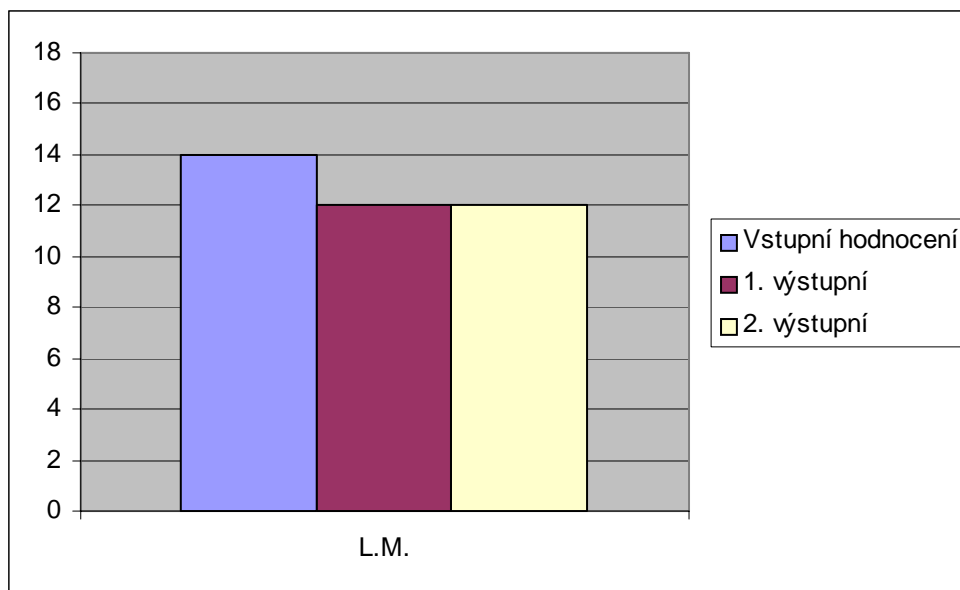
Pro názorný přehled uvádím hodnoty, které byly dominantní, v grafické úpravě:



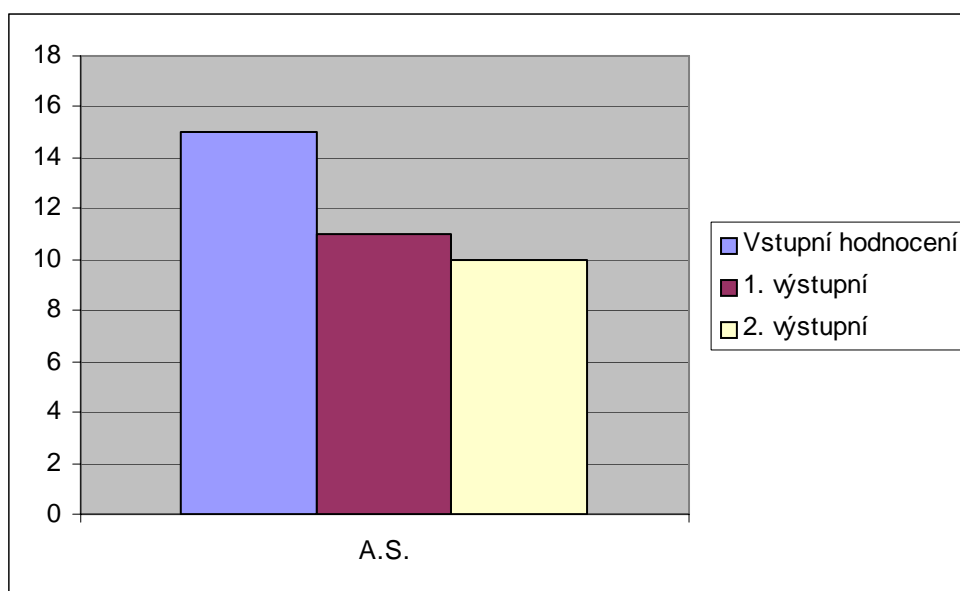
Grafické znázornění vstupního, 1. a 2. výstupního hodnocení metodou Kleina a Thomase modifikované Mayerem u cvičence A.A.



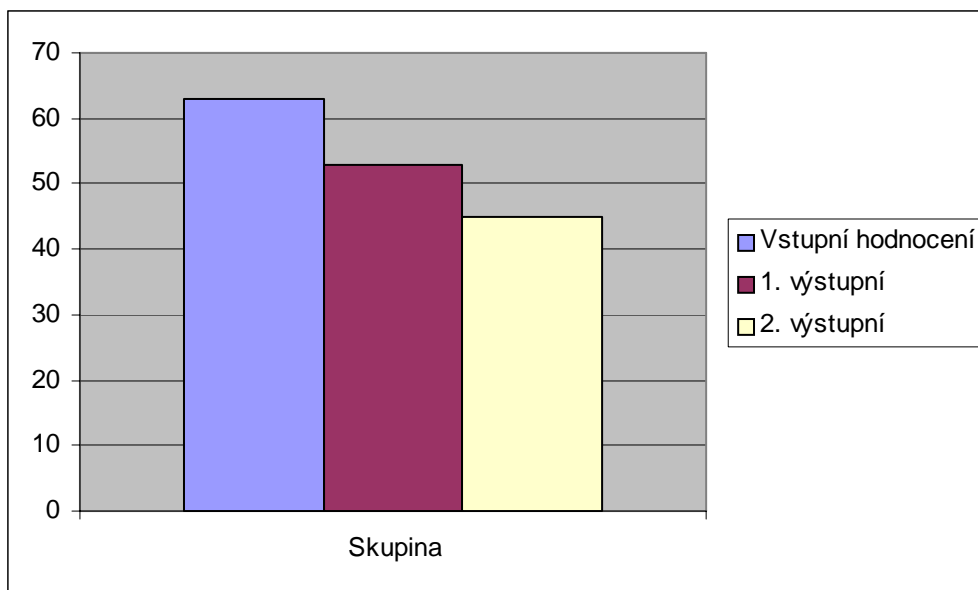
Grafické znázornění vstupního, 1. a 2. výstupního hodnocení metodou Kleina a Thomase modifikované Mayerem u cvičence O.B.



Grafické znázornění vstupního, 1. a 2. výstupního hodnocení metodou Kleina a Thomase modifikované Mayerem u cvičence L.M.



Grafické znázornění vstupního, 1. a 2. výstupního hodnocení metodou Kleina a Thomase modifikované Mayerem u cvičence A.S.



Grafické znázornění vstupního, 1. a 2. výstupního hodnocení metodou Kleina a Thomase modifikované Mayerem u skupiny sledovaných cvičenců

Při celkovém posuzování výsledků sledování jsem dospěla k názoru, že cvičení pozitivně ovlivnilo držení těla u každého cvičence. I když můžu hovořit o pozitivních výsledcích, musím poukázat na to, že cvičení trvalo relativně krátkou dobu a také musím přihlédnout k věku cvičenců. Proto si myslím, že pokud by byla zdravotní tělesná výchova součástí školního vzdělávání, docházelo by ke korekci vadného držení těla nenásilnou, zábavnou a přirozenou formou.

7 DISKUSE

Během zpracovávání tématu této bakalářské práce jsem se snažila získat co nejvíce informací a poznatků o vlivu aktivního pohybu na správné držení těla a na základě toho připravit vhodný pohybový program pro děti mladšího školního věku s diagnózou vadného držení těla s naznačeným skoliotickým držením.

Statistiky uvádějí, že vadné držení těla má zhruba 60% dětské populace a podle prognóz má toto číslo spíše tendenci ke zvyšování. Příčin vadného držení u dětí je mnoho. Pokud pominu dědičnou dispozici nebo odchylky vzniklé v období prenatalním či perinatálním, musím konstatovat, že jednou z hlavních příčin tohoto problému je současný životní rytmus a vůbec způsob současného moderního života. Žijeme v době vyspělé techniky a ta nám umožňuje stále méně se hýbat. Pro mnohé je to dobrá zpráva, ale pro tělesnou schránku všech bez výjimky je to zpráva špatná. Každé tělo potřebuje pohyb a to dětské především. Ordinance dětských lékařů stále více navštěvují děti unavené, s bolestmi zad a hlavy a po vyšetření většina dětí od lékaře odchází s diagnózou vadného držení těla. Ale to už známka toho, že bylo něco zanedbáno. Myslím, že na začátku bych měla zmínit funkčnost rodiny, ve které dítě žije a kde čerpá příklady do života. Pokud v rodině chybí vztah ke zdravému pohybu či sportu, vyrůstá i dítě v této oblasti už s jistým handicapem. Dále jsou důležité vzájemné vztahy v rodině. Pokud život v rodině není zcela harmonický, může se to projevit na psychice dítěte. Podle Hnízdila (2005) je vadné držení „řečí těla“, s čímž mohu souhlasit. Nicméně dále tvrdí, že lze obecně říci, že dítě trpící chabým držením těla nezvládá svoje osobní, rodinné, školní a vývojové problémy, že je ztělesňuje do podoby držení těla. S tímto tvrzením bych si dovolila polemizovat. Jak už jsem výše uvedla, rodina dává dítěti všeobecný základ a dítě vstřebává postoje rodičů a ti mu jsou i vzorem v chování. Spousta dětí však vyrůstá v neúplných rodinách a i když tím musí být nutně ovlivněno po psychické stránce, netvrdila bych, že se tento handicap musí nutně projevit i pohybovou disharmonií. Ale dítě „nekopíruje“ jen svou rodinu a je ovlivněno i svým okolím, spolužáky, učiteli a v neposlední řadě i masmédií.

Na dítě je během jeho života kladena spousta úkolů a současný životní styl je spíše orientován na zvyšující se psychickou aktivitu a ta tělesná je zatlačována do pozadí. A zde bych viděla jeden z hlavních problémů. V minulých letech se ze škol prakticky vytratila zdravotní tělesná výchova a děti pohybově handicapované nebo oslabené prakticky neměly šanci se zapojit do školní tělesné výchovy. Pro svůj handicap například nezvládaly náplň vyučovací jednotky a

tak se buď stávaly terčem posměchu pohybově nadanějších spolužáků nebo v lepším případě zůstávaly na „lavičce“. Za alarmující považují chování učitele tělesné výchovy, který chtěl navrhnout osvobození z tělesné výchovy žáka pouze proto, že byl „pohybově nešikovný a zdržoval“ v hodině tělesné výchovy. Pokud je dítě vysmíváno spolužáky a nemá ani podporu u učitele, nemůže to skončit jinak než naprostou nechutí k pohybu a tělesným cvičením.

Bohužel, nejenže život v dnešní společnosti je výrazně rychlejší, ale ještě paradoxně „nadržuje“ pohybově nadanějším dětem. To, že se společnost stará o pohybově nadané děti je samozřejmě v pořádku, ale zájem o děti méně šikovné je takřka nulový. Pokud chce dítě dělat nějaký sport, většinou prochází tzv. talentovými zkouškami a dítě méně nadané je z tohoto kolektivu vyloučeno. A co má průměrně pohybově nadané dítě dělat? Pokud má ještě vadné držení těla a dostatečně se pohybově nezapojuje ani v hodinách školní tělesné výchovy, dostáváme se do začarovaného kruhu. Díky novému Rámcovému vzdělávání se již do větších škol vrací Zdravotní tělesná výchova. Podle Herciga (2005) je však zřízení oddělení zdravotní tělesné výchovy v menších školách prakticky nemožné, ale sestavit program tělesné výchovy tak, aby četní oslabení žáci většinu času neposedávali na lavičkách se stává požadavkem stále častějším. Naštěstí. Podle Suchomela (2001) jsou tělesně nezdatní jedinci navíc citlivou skupinou z hlediska nespokojenosti s vlastní pohybovou výkonností.

A tím se dostávám k problému výběru vhodné pohybové aktivity pro děti s vadným držením těla. Tyto děti většinou nevykonávají žádnou pohybovou aktivitu kromě školní tělesné výchovy. I když ve skupince dětí, kterou jsem sledovala, dvě děti navštěvují pohybový či sportovní kroužek. Nicméně z rozhovoru s nimi jsem vyrozuměla, že se trénink většinou obejde bez řádného rozcvičení, prodýchání a následných kompenzačních cviků. Takže i když dítě dochází na pohybovou aktivitu, není stoprocentně jisté, zda je vhodně připraveno na pohybovou zátěž a zda si tím svou svalovou dysbalanci ještě nezhoršuje. Zřejmě to ani nikdo nezkoumá. Naštěstí však děti chodí na pravidelné preventivní prohlídky, kde si zkušený dětský lékař všimne špatného držení těla, popřípadě špatných pohybových stereotypů a dítě si ještě většinou stěžuje na bolesti hlavy a zad. Tímto způsobem se děti dostávají ke zdravotní tělesné výchově. Při běžném vyšetření jsou u nich patrné známky zkrácení a oslabení určitých svalových skupin, špatné držení těla a tudíž jim je naordinován zdravotní tělocvik. A protože žijeme v moderní době, doporučuje se dětem a jejich rodičům cvičení s různými pomůckami, které zrovna „letí“, protože samotná zdravotní tělesná výchova pro ně není zrovna moc „zábavná“. Ale musíme si uvědomit, že cvičení na různých pomůckách dětem nepomůže, pokud se nejdříve nenaučí správným pohybovým stereotypům, neodstraní svalové dysbalance a nezvládnou správné držení těla!

A proto musíme zdravotní tělesnou výchovu chápat jako jedno z mála možných východisek pro další korektivní postupy s různým náčiním a nářadím, například balančními míči, úsečemi, overbally, therabandy, minitrampolínami apod. Jak už jsem výše napsala, ze škol téměř vymizela zdravotní tělesná výchova a z příležitostné praxe na základních školách můžu potvrdit, že i při hodinách tělesné výchovy se málokdy najde čas na přiměřené rozcvičení, protažení a uvolnění a o kompenzačním cvičení ani nemluví. Dalším problémem, který bych zde ráda zmínila, jsou dechová cvičení, jenž jsou základem zdravotní tělesné výchovy a v rámci pohybových aktivit se takřka nevyskytují. Přitom správný dechový stereotyp je velice důležitý, jak při cvičení, tak i v běžném životě. Většina lidí si vůbec neuvědomuje jakým způsobem dýchá a po ukázce dýchání zjistíme, že převážná většina z nich má horní hrudní typ dýchání, a že zbytečně přetěžuje šíjové svalstvo, což má mimo jiné za následek špatné postavení hlavy a s ním i spojenou její bolest. U dětí je to obdobné, a proto by jakákoliv pohybová aktivita měla začít dechovým cvičením. A to především i z toho důvodu, že děti v tomto období, myslím tím mladší školní věk, přecházejí z jedné životní etapy do druhé. Z předškoláků, kde hlavní náplní dne byly hry a pohybová aktivita, se mění ve školáky a s tím přichází i velká změna v jejich pohybové aktivitě. Většinu dne dítě tráví ve školní lavici, a proto je velice důležité, jaké podmínky k tomu má vytvořeny. Bohužel však ve školách není standardem vybavení, tím myslím židle a lavice, které by se mohly dát přizpůsobit tělesným proporcím dítěte a jejichž konstrukce umožňuje správný sed. Tím, že dítě většinu dne prosedí, si utiskuje vnitřní orgány a nutí se k hrudnímu dýchání, jsme zpět u potřeby nácviku správného dýchání. Při sestavování cvičebního programu jsem proto ze začátku kladla velký důraz na dechovou gymnastiku a nad mé očekávání děti reagovaly pozitivně a ukázalo se, že lokalizovaná dechová gymnastika pro ně není tak složitá jako pro mnohé dospělé, kteří už mají svůj dechový, povětšinou špatný, stereotyp zafixovaný. Následovaly cviky protahovací a uvolňovací, které mají organismus připravit na fázi posilovací. Při studiu odborné literatury jsem však narazila na dva „tábory“ odborníků. Jedni doporučují, zjednodušeně řečeno, zkrácené svaly protáhnout a poté oslabené svaly posílit (např. Hnízdil, Čermák) a druhí to tak „jednoduše“ nevidí a např. podle Křištofiče (2002), který cituje Koláře (2001) je tento přístup již vyvrácen. Ten prokazuje, že i fázické svaly plní posturální funkce – jedná se o koaktivaci obou systémů. Podle příslušnosti k danému systému lze hovořit o tendenci jednotlivých svalů ke zkrácení nebo k ochabnutí. Pro zachování funkčního svalového korzetu jsou pro jednotlivé svaly potřebné a důležité obě činnosti.

V podobném duchu je napsán i článek Vařekové (2001), která cituje Hermachovou v otázce, zda je možné posilovat a posílit sval, který je funkčně utlumen (tj. zpravidla fázický sval se

sníženým napětím, antagonistu svalu hypertonického, např. břišní svaly). Hermachová považuje posilování takového svalu nejen za neúčelné, nýbrž i za nebezpečné, neboť tak může dojít k jeho přetížení a poškození. Jako řešení nabízí nejprve vyrovnat svalové napětí v oblasti prostřednictvím speciálních postupů, např. hlazením, míčkováním, a potom se případně snažit o zvyšování síly. Tento postup mě zaujal a proto jsem míčkování včlenila do cvičebního programu před fází posilovací.

Při zpracovávání informací z odborných textů, jsem nabyla dojmu, že ač se občas v postupech korekce vadného držení těla názory odborníků liší, na jednom se stoprocentně shodnou. A to na důležitosti zdravotní tělesné výchovy a využití všech jejích prostředků při pozitivním ovlivnění vadného držení těla u dětí a zdůrazňují hlavně potřebu preventivního programu pro tyto děti.

Při vyhodnocování výsledků, kterých cvičenci dosáhli pomocí prostředků zdravotní tělesné výchovy a následného cvičení na balančních plochách, musím konstatovat zlepšení držení těla u všech cvičenců. **Proto mohu kladně odpovědět na danou otázku stanovenou v úvodu mé práce, zda je možné pomocí základních vyrovnávacích prostředků pozitivně ovlivnit držení těla a tím následně zkvalitnit provedení pohybového programu na balančních pomůckách.**

8 ZÁVĚR

Na závěr bych ráda zdůraznila, že i když vadné držení těla není rozhodně stav život ohrožující, nemůžeme v žádném případě tuto skutečnost podceňovat. Už jen neustále se zvyšující procento dětí s vadným držením těla by pro nás, rodiče, pedagogy, zdravotníky a celou společnost mělo být alarmující! Pokud tento problém nebudeme řešit, můžeme čekat nárůst počtu potenciálních pacientů. Z tohoto důvodu bych kladla veliký důraz na prevenci. Preventivní program by samozřejmě měl začínat již v každé rodině. Stačí dítě vést k pohybu, být mu vzorem a umět ukázat, že pohyb je přirozená a důležitá věc pro život. Dále by v tomto programu měla pokračovat školní zařízení a dát dětem pohybově méně nadaným šanci. Myslím, že cílem nás všech je mít zdravé děti a péče o ně se vyplatí. Zdraví fyzické jde ruku v ruce i se zdravím psychickým a neméně důležitou roli hraje i estetická stránka. Malé dítě i jeho rodiče si nemusí zcela uvědomit dopad špatných pohybových návyků na celý organismus, a proto je třeba k této problematice zcela zodpovědně přistupovat. Což je v kompetenci jak odborného lékaře, tak pedagoga i fyzioterapeuta.

Ve své práci jsem chtěla poukázat na důležitost zdravotní tělesné výchovy a podtrhnout i její preventivní úkol. Do průběhu celého programu jsem zapojovala celou rodinu sledovaných dětí a na základě dosažených výsledků se rodiče přesvědčili o pozitivním působení pohybu na zdraví jejich dítěte. Jsem přesvědčena, že vybrané typy cvičení budou sloužit jako základ dalšího pohybového vývoje těchto dětí.

9 LITERATURA

Seznam literatury

1. ČERMÁK, J., CHVÁLOVÁ, O., BOTLÍKOVÁ, V. *Záda už mě nebolí*. 1. vyd. Praha: SVOJTKA a VAŠUT, 1992, 144 s. ISBN 80-85521-18-0
2. ČIHÁK, R. *Anatomie/1*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1987. 456 s.
3. FLEISCHMANN, J., LINC, R. *Anatomie člověka 1*. 5. vyd. Praha: SPN, n.p. 1987, 300 s.
4. GÚTH, A. a kol. *Vyšetřovací a léčebné metodiky pre fyzioterapeutov*. 1. vyd. Bratislava: LIEČREH, 1995, 448 s. ISBN 80-967-383-0-5
5. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 1. vyd. Brno: IPVZ, 1997, 137 S. ISBN 80-7013-237-X
6. HERCIG, S. O problému zdravotně oslabených žáků, který přerůstá učiteli přes hlavu. *Těl. Vých. Sport Mlád.* 71, 2005, č. 3, s. 11
7. HNÍZDIL, J., ŠAVLÍK, J., CHVÁLOVÁ, O. *Vadné držení těla dětí*. 1. vyd. Praha: TRITON s.r.o., 2005, 31 s. ISBN 80-7254-656-2
8. HOŠKOVÁ, B., MATOUŠOVÁ, M. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 135 s. ISBN 80-7184-621-X
9. HOŠKOVÁ, B., MATOUŠOVÁ, M. Repetitorium zdravotní tělesné výchovy, 9. část, *Těl. Vých. Sport Mlád.* 62, 1996, č.6, s. 25 – 29, ISSN 1210-769
10. JANDA, V. *Funkční svalový test*. 1. vyd. Praha: Grada publishing, 1998, 325 s. ISBN 80-7169-208-5
11. KNÍŽETOVÁ, V., KOS, B. *Strečink, relaxace, dýchání*. 1. vyd. Praha: OLYMPIA, 1989, 142 s.
12. KRIŠTOFIČ, J. Možnosti ovlivnění navyklého způsobu držení těla. *Těl. Vých. Sport Mlád.* 68, 2002, č.3, s. 31 - 34
13. NOVOTNÁ, H., KOHLÍKOVÁ, E. *Děti s diagnózou skolióza*. 1. vyd. Praha: OLYMPIA, 2000, 48 s. ISBN 80-7030-671-4
14. PECHOVÁ, J. *Cvičení pro zdraví s balančními míči a dalšími pomůckami*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. 135 s. ISBN 80-7178-448-6
15. STRNAD, P. *Vybrané kapitoly z tělesné výchovy zdravotně oslabených*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987
16. SUCHOMEL, A. Tělesně nezdatné děti ve školní tělesné výchově. *Těl. Vých. Sport*

Mlád. 67, 2001, č. 8, s. 44 - 46

17. VAŘEKOVÁ, J. Teorie poruch držení těla a východiska pro jejich vyrovnávání.
Těl. Vých. Sport Mlád. 67, 2001, č. 3, s. 33 - 35
18. VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. 1. vyd. Praha: KAROLINUM, 1995, 85 s.
ISBN 80-7184-100-5

Jiné zdroje

http://www.hc-vsetin.cz/ftk/semi/baka_danka.htm

Informační literární zdroj

1. GROSS, J.M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*, 1. vyd. Praha: TRITON s.r.o., 2005, 599 s. ISBN 80-7254-720-8
2. HOŠKOVÁ, B. *Kompenzace pohybem*. 1. vyd. Praha: Olympia, a. s., 2003, 64 s.
ISBN 80-7033-787-7
3. KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ, M. *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy*. 1. vyd. Praha: Grada publishing, 1997, 239 s. ISBN 80-7169-384-7
4. KUBÁT, R. *Ortopedické vady u dětí a jak jim předcházet*. 1. vyd. Praha: H&H, 1992, 74 s.
ISBN 80-85467-13-5
5. MÁČEK, M., SMOLÍKOVÁ, L. *Pohybová léčba u plicních chorob*. 1. vyd. Praha: VICTORIA PUBLISHING, a. s., 1995, 147 s. ISBN 80-7187-010-2
6. RAŠEV, E. *Škola zad*. 1. vyd. Praha: DIREKTA, s.r.o., 222 s. ISBN 80-900272-6-1

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

C1-C7 – 1.-7. krční obratel

cm² – centimetr čtverečný

č. – číslo

DK – dolní končetina

kg – kilogram

L1-L5 – 1.-5. bederní obratel

m. – musculus

mm. - muscoli

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

RA – rodinná anamnéza

Th1-Th12 – 1.-12. hrudní obratel

S1 – 1. obratel kosti křížové

s. – strana

Tab. – tabulka

tzv. – takzvané

VDT – vadné držení těla

vyd. – vydání

ZP – základní postavení

ZŠ – základní škola

11 PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

Vyjádření etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – Informovaný souhlas