

UNIVERSITA KARLOVA V PRAZE
1.LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Bakalářský studijní program: specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: fyzioterapie

VADNÉ DRŽENÍ TĚLA, MORBUS SCHEUERMANN

Bakalářská práce

Autor: Jana Kreuzová
Vedoucí bakalářské práce: Zdeňka Bláhová, atestovaný fyzioterapeut

Mariánské Lázně, 2007

UNIVERSITA KARLOVA V PRAZE

1.LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Bakalářský studijní program: specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: fyzioterapie

VADNÉ DRŽENÍ TĚLA, MORBUS SCHEUERMANN

Bakalářská práce

Autor: Jana Kreuzová

Vedoucí bakalářské práce: Zdeňka Bláhová, atestovaný fyzioterapeut

Oponent: Mgr. Věra Pitřmanová

Mariánské Lázně, 2007

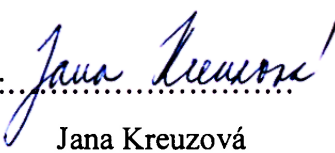
Poděkování

Děkuji paní Zdeňce Bláhové, vedoucí mé diplomové práce, za odborné vedení a užitečné rady, které mi byla ochotna poskytnout. Dále bych chtěla poděkovat celému kolektivu pracovníků Rehabilitačního centra Moniky Albertové za možnost vykonání praxe a pomoc při řešení otázek týkajících se postupu rehabilitace mých pacientů. Děkuji dále Horstu Bauerovi a fyzioterapeutce Kateřině Kubešové za půjčení odborné literatury. Největší poděkování patří ale pacientům, kteří byli trpěliví a ochotní se mnou spolupracovat. Díky nim jsem mohla blíže poznat problematiku vadného držení těla a podrobnosti o Scheuermanově chorobě.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „*Vadné držení těla, morbus Scheuermann*“ vypracovala samostatně, pouze za použití pramenů, které uvádím v přiloženém seznamu použité literatury.

V Mariánských Lázních dne 15.4.2007

Podpis studenta:..........
Jana Kreuzová

Obsah

1. Úvod	7
2. Anatomie	8
2.1. Páteř – Columna vertebralis.....	8
2.1.1. <i>Funkce páteře</i>	8
2.1.2. <i>Stavba obratlů</i>	9
2.1.3. <i>Vazy a klouby páteře</i>	10
2.2. Zakřivení páteře.....	11
2.2.1. <i>Vývoj zakřivení páteře</i>	12
2.3. Pohyblivost a kineziologie páteře.....	12
2.3.1. <i>Kineziologie</i>	13
2.3.2. <i>Pohyblivost kranio-vertebrálního spojení</i>	14
2.3.3. <i>Pohyblivost krční páteře a svaly</i>	14
2.3.4. <i>Pohyblivost hrudní a bederní páteře a svaly</i>	15
3. Svaly- musculi	16
3.1. Svaly krku.....	16
3.2. Svaly zad.....	16
3.3. Svaly hrudníku.....	17
3.4. Svaly břicha.....	17
3.5. Svaly s tendencí ke zkrácení.....	17
3.6. Svaly s tendencí k oslabení.....	18
4. Řízení motoriky	19
5. Držení těla	21
5.1. Definice a řízení držení těla.....	21
5.2. Posturální funkce.....	22
6. Správné držení těla	23
6.1. Testy zdravých zad.....	25
7. Vadné držení těla	28
7.1. Příčiny vadného držení těla.....	28
7.2. Řetězení poruch.....	29
7.3. Svalové dysbalance.....	29
7.4. Typy vadného držení těla.....	31

8. Morbus Scheuermann.....	37
8.1. Diagnosa m. Scheuermann.....	37
8.2. Subjektivní pohled na m. Scheuermann.....	38
8.3. Objektivní obraz m. Scheuermann.....	39
8.4. Následky.....	39
9. Vyšetření hybného aparátu.....	40
9.1. Anamnéza.....	40
9.1.1. Nejčastější otázky k vytvoření anamnézy.....	40
9.2. RTG vyšetření.....	41
9.3. Fyzikální vyšetření.....	41
9.4. Vyšetření postavy.....	43
9.4.1. Vyšetření statické.....	43
9.4.2. Vyšetření dynamické.....	44
9.4.3. Vyšetření pánve.....	46
9.5. Vyšetření chůze.....	46
9.5.1. Poruchy chůze.....	48
9.6. Vyšetření hybnosti.....	48
9.7. Vyšetření zkrácených svalů.....	48
9.8. Hyperextenční test.....	49
9.9. Vyšetření motorických stereotypů.....	49
9.10. Vyšetření psychomotorického vývoje dítěte.....	50
10. Možnosti fyzioterapie vadného držení a m. Scheuermann.....	51
10.1. Fyzikální terapie.....	51
10.1.1. Elektroterapie a její účinky.....	51
10.1.2. Hydroterapie a její účinky.....	51
10.1.3. Termoterapie a její účinky.....	52
10.1.4. Mechanoterapie a její účinky.....	52
10.2. Léčebná tělesná výchova.....	53
10.2.1. Cvičení pro děti s VDT.....	54
10.2.2. Cvičení na balančních míčích.....	55
10.2.3. Spinální cviky.....	55
10.2.4. Plavání.....	55
10.2.5. Dechová cvičení s jógovými prvky.....	56
10.2.6. Autogenní trénink.....	56

10.2.7 Klappovo lezení.....	57
10.2.8. Cvičení dle L. Mojžišové.....	57
10.3. Specifika léčby m. Scheuermann.....	58
10.4. Škola zad.....	59
11. Kasuistiky.....	60
11.1. Kasuistika č.1.....	60
11.2. Kasuistika č.2.....	62
11.3. Kasuistika č.3.....	63
11.4. Kasuistika č.4.....	65
12.Diskuze.....	66
Závěr	68
Seznam použité literatury.....	69
Seznam zkratk.....	71
Přílohy	

1. Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma vadné držení těla a m. Scheuermann. Vybrala jsem si ho proto, že jsem se při svých praxích velice často s problémem VDT setkávala. Často se tato problematika týkala dětí a adolescentů, protože dospělí pacienti nepřicházejí s problémy držení, ale už s nemocemi, které jsou strukturální na podkladě degenerativních změn a následkem VDT. Podle mého názoru je snadnější napravovat dětský pohybový aparát než odstraňovat dlouhodobé posturální stereotypy u dospělých jedinců. Možná proto raději pracuji s dětmi a v této práci jsem se zaměřila především na ně.

Vadné držení těla je v současnosti velice diskutovaným problémem. Stále více dětských pacientů se objevují u svého lékaře s nemocemi pohybového ústrojí. Je to dáno životním stylem, který se v průběhu našeho vývoje velice změnil. Velikou část dne trávíme v sedě a přetěžujeme tím svaly a klouby. Přirozeného pohybu stále ubývá. Většina dětí stráví část dne ve škole a část dne doma u televize či počítače. Na vině je především výchova, protože děti v podstatě kopírují své rodiče a to nejen jejich chování, ale také pohybové stereotypy. Bez viny nejsou ani školy, kde dochází k úpadku tělesné výchovy a zátěž je často jednostranná vlivem moderních sportů (tenis, floorball, fotbal). Z nedostatku pohybu vyplývá snížená funkce svalového systému a to s sebou přináší spoustu problémů, které se výrazně objevují hlavně ve formě bolesti až v dospělém věku.

S nemocí, nazvanou morbus Scheuermann, jsem se setkala poprvé poměrně nedávno. Je zvláštní tím, že dodnes neznáme přesnou příčinu jejího vzniku. Je to deformita, která ve svých počátcích vypadá jako kyfotické držení těla, přesto může mít velice špatné následky. Jak kosmetické, kdy je to psychicky zatěžující pro adolescenty u kterých tato nemoc vzniká, tak degenerativní, přinášející s sebou bolesti.

Téma vadného držení a m. Scheuermann spolu zdánlivě nemají moc co do činění. Není to pravda. Často se stává, že Scheuermannova nemoc, jakožto porucha strukturální, je zaměňována za vadné držení, a přitom VDT jsou změny funkční. Dalo by se říci, že m. Scheuermann, stejně jako skoliomy, patří do skupiny forem VDT a je tam také často v literatuře začleňována. Společné mají to, že u obou případů se vyskytují svalové dysbalance a terapie je velice podobná.

Ve své práci se budu snažit vám tato témata přiblížit.

2. Anatomie

Mým záměrem není v této práci převyprávět anatomii lidského těla, ale považuji za nutné uvést základní informace o páteři a strukturách s ní souvisejících. To jsou vazy a svaly podílející se na posturální a fázické funkci těla. Pro více informací odkazuji na Anatomie hybnosti I. R. Lince a A. Doubkové, či Anatomie 1, 2, 3 Prof. MUDr. Čiháka.

2.1 Páteř – Columna vertebralis

Páteř je kostěný sloupec, u dospělého člověka dlouhý zhruba 70 cm (s vyhlazením oblouků) a skládá se z 33 – 34 obratlů(vertebrae):

- 7 obratlů krčních,
- 12 obratlů hrudních,
- 5 obratlů bederních,
- 5 obratlů křížových, které během života srůstají v kost křížovou
- 4-5 obratlů kostrčních, které srůstají v kost kostrční.

2.1.1. Funkce páteře

Páteř je uspořádána tak, aby byla pevná, ale současně i pružná a ohebná, aby člověku umožňovala vzpřímený stoj se současným velkým rozsahem pohybu v prostoru, neboť je osou veškerého možného pohybu horní poloviny těla. Její funkce je zajištěna střídáním pevných kostěných obratlů a částí měkkých tkání, které je navzájem spojují.(Hnízdil a kol.,2005). Hlavní funkce páteře jsou tyto:

1. představuje oporu pro celý trup a pro měkké tkáně,
2. ochraňuje nervové struktury (míchu),
3. podílí se na udržování rovnováhy těla,
4. je pohyblivou osou těla.

2.1.2. Stavba obratlů (vertebrae, řecky spondylos)

Všechny obratle mají podobnou stavbu. Výjimkou jsou kost křížová, kost kostrční a první dva obratle krční. Každý obratel se skládá z těla (corpus vertebrae), z oblouku obratle (arcus vertebrae) a z výběžků (processi vertebrae). Každá část má svou funkci. Tělo je nosnou částí obratle, oblouky tvoří kanál páteřní a chrání míchu, a výběžky slouží k úponu nejen svalů, ale i vazů. Některé výběžky jsou párové. Výběžky příčné směřují do stran a upínají se na ně svaly a tkáně, v hrudní oblasti jsou připojeny kloubně k žebrům a směrem do bederní části jsou mohutnější. Výběžky kloubní odstupují směrem nahoru a dolů z každého oblouku obratle. Jejich tvar a sklon je v každém úseku jiný. Horní a dolní výběžek sousedních obratlů tvoří meziobratlový kloub. Některé výběžky jsou nepárové. Výběžek trnový je namířen dozadu. Jsou na těle jako jediné hmatné. Mezi oblouky sousedících obratlů jsou meziobratlové otvory, kterými prochází míšní nervy. Krční, hrudní a bederní obratle se také nazývají presakrální obratle, které tvoří pohyblivou část páteře. Ostatních 9-10 obratlů tvoří nepohyblivou část páteře. U novorozenců mají všechny obratle tvar téměř stejný, rozlišují se postupně s vývojem dítěte. Na utváření obratlů působí statické a dynamické síly. (Více v kapitole Vývoj páteře).

Obratle krční (vertebrae cervicales) – C₁ – C₇

Mají nízká těla, která jsou ventrodorzálně oploštělá. Trnové výběžky jsou vidlicovitě rozštěpeny a obratlový otvor je trojhranný. S příčným výběžkem srůstá zakrnělé krční žebro. Je v něm otvor, kterým prochází a. vertebralis. (R. Linc, A. Doubková, Anatomie hybnosti I.).

Nosič (atlas) je prvním krčním obratlem. Od ostatních obratlů se liší tím, že nemá tělo a skládá se ze dvou oblouků spojených po stranách kostěnou tkání. Do stran míří *processus transversus* s příslušným otvorem. Na horní ploše je jamka pro *atlantooccipitální* skloubení na dolní straně je plochá kloubní ploška pro *atlantoaxiální* skloubení.

Čepovec (axis) je druhým krčním obratlem. Z horního okraje těla míří výběžek-zub čepovce-*dens*, na němž jsou dvě kloubní plošky. Po obou stranách zubu jsou šikmo skloněné styčné plošky atlasu.

Vertebra prominens je označení pro sedmý krční obratel, jehož knoflíčkovitý výběžek je při flexi krční páteře viditelný. Slouží jako orientační bod pro počítání obratlů.

Obratle hrudní (vertebrae thoracicae) – Th₁ – Th₁₂

Mají krátká válcovitá těla, ze stran oploštělá, s plochou kraniální a kaudální pro spojení se sousedními obratli. Po stranách mají plošky pro skloubení s žebry. Oblouk obratle vybíhá směrem dorsálním a vystupují z něj vždy dva výběžky kloubní-*processus articulares*. Do stran směřují výběžky trnové- *processus spinosi*, na které se upínají zádové svaly. Těla hrudních obratlů se směrem kaudálním postupně rozšiřují, poslední tři obratle hrudní jsou oploštělá a tvoří přechod k bederním obratlům.

Obratle bederní (vertebrae lumbales) – L₁ – L₅

Mají mohutná ventrodorsálně oploštělá těla, obratlový otvor má trojúhelníkovitý tvar a trnový výběžek má podobu čtyřhranné vertikální ploténky. Mají také výběžky-*processus costarii*, které připomínají svým tvarem zakrnělá žebra. Příčný výběžek je jen málo patrný při odstupu zakrnělého žebra.

Kost křížová (os sacrum)- S₁ - S₅

Kost křížová vzniká srůstem pěti obratlů křížových. Je trojúhelníkového tvaru, báze míří kraniálně a hrot je obrácen kaudálně ke kostrči. Přední plocha je konkávní a zadní konvexní. Na přední ploše jsou čtyři páry otvorů, jimiž prochází přední větve kořenů míšních a na zadní ploše jsou podobné otvory, kterými prochází zadní větve míšních kořenů. Dorzální plocha kosti křížové je bohatě členěna podélnými hranami. Ve střední části se táhne *crista sacralis mediana*, která vznikla srůstem trnových výběžků. Ostatní hrany vznikly srůstem výběžků kloubních a výběžků příčných. Na postranní části kosti jsou plochy pro skloubení s kostmi kyčelními (*art. sacroiliaca*) a zde uzavírá kostěný prstenec pánve. U žen, kde pánev tvoří porodní kanál, je kost křížová kratší a širší než u mužů.

Kostrč(os coccygis) – Co₁ – Co_{4.5}

Kostrč nasedá na dolní konec kosti křížové. U žen synchrondrózou, u mužů kostěným srůstem. Je to malá kost, na níž lze rozeznávat základy srostlých obratlů.

2.1.3. Vazy a klouby páteře

Čtvrtina celé délky páteře, tj. asi 15 cm, je představována meziobratlovými ploténkami – *disci intervertebrales*, které jsou složeny z vazivové chrupavky s koncentricky uspořádanými svazky fibril tvořícími vazivový prstenec – *anulus fibrosus*. Uvnitř prstence je rosolovité jádro – *nucleus pulposus*. Stálým tlakem při vzpřímeném postavem těla dochází během dne

ke stlačení plotének, kdy může být výška těla zkrácena až o 3 cm. Během noci, při horizontální poloze těla, se délka vrací k normálu. Ve stáří meziobratlové ploténky vysychají a vzniká obloukovitě zakřivená páteř s konvexitou nazad. Seschlé meziobratlové ploténky jsou kratší, tím je i kratší délka páteře. Rosolovité jádro, složené z vodnatých buněk, se může deformovat, ale je nestlačitelné. Proto při náhlé kompresi páteře se může vtlačit buď do spongiózy obratlů (Schmorlův uzel), nebo mimo obvod ploténky, často k meziobratlovému útvaru, kde může stlačit míšní nerv (tzv. výhřez meziobratlové ploténky).

Pružnost a pevnost páteře zajišťují vazy – *ligamenta*, které spojují všechny obratle a kost křížovou a kostrč po přední i po zadní ploše obratlových těl. Tyto podélné vazy- *lig. longitudinale anterius et posterius* se liší místem úponu. Přední vaz je fixován na tělech obratlů a přeskakuje ploténky, zadní vaz se naopak na ně upíná. K pružnosti páteře dále přispívají elastické vazy- *lig. flava*, rozepraté mezi oblouky obratlů. Nejmhutnější jsou v oblasti bederní páteře.

Rozdělení vazů páteře: Dlouhé vazy- přední podélný vaz- *lig. longitudinale anterius*

zadní podélný vaz- *lig. longitudinale posterius*

Krátké vazy- žluté vazy- *lig. flava*

mezitrnové vazy- *lig. spinalia*

lig. intertransversalia

šijové vazy- *lig. nuchae*

2.2. Zakřivení páteře

Lidská páteř je při pohledu ze strany (v rovině sagitální) zakřivena esovitě, kde se střídají prohnutí dopředu (lordosy) a prohnutí dozadu (kyfosy). Lordosy jsou v oblasti krční a bederní a kyfosy v oblasti hrudní a na kosti křížové. Mezi kostí křížovou a posledním bederním obratlem je úhlovité zalomení (promontorium). Lordosy a kyfosy se kranio-kaudálně střídají. Krční lordosa má vrchol C4-C5, hrudní kyfosa Th6-Th7. Ta přechází v oblasti Th10 do bederní lordosy s vrcholem L3-L4. Promontorium má vrchol L5-S1 a odtud je kost křížová kyfotická.

Zakřivení páteře hraje důležitou roli pro pružnost páteře a udává nám stav svalstva v okolí páteře, je důležité pro diagnostiku.

2.2.1 Vývoj zakřivení páteře

Zakřivení páteře se vyvíjí postupně tak, jak se vyvíjí schopnost člověka udržet rovnováhu. Ideální vývoj závisí na správném intrauterinním vývoji páteře. Stupeň pohybového vývoje dítěte je ukazatelem celkového vývoje a zdravotního stavu. Pohyb je pro dítě prostředkem k všestrannému rozvoji. Novorozenec má v poloze vleže páteř rovnou s nepatrnými náznaky příštích lordos, při násilném posazování je páteř plynule kyfotická. Celkové držení těla je flekční. V prvním měsíci života dítě reaguje na zevní a vnitřní podněty celkovými sdruženými pohyby (rozhození paží). Když dítě začne v poloze na břicho zvedat hlavičku, začne se zvýrazňovat a upevňovat krční lordosa díky činnosti šijového svalstva. Toto se děje zhruba od šesti týdnů věku dítěte, kdy začíná zvedat hlavičku asynchronně, to znamená, že ji neudrží ve frontální rovině, uklání ji. V osmi týdnech už udrží hlavu při kontaktu ze střední roviny ve středním postavení. Ve třech měsících rotuje hlavu i celý C úsek s opřenými předloktími o podložku. Ve čtvrtém měsíci se začíná dítě otáčet z polohy na zádech na bok a později na břicho. Rukama ohmatává a uchopuje předměty. V šestém měsíci se dítě dostává do pozice, kde se opře o kolena a natažené horní končetiny (pozice „na čtyřech“). Tato poloha ještě nebývá stabilní, to až kolem sedmého měsíce, kdy si dítě začíná sedat a pomalu i zvedat pomocí zachycení se o různé předměty (často ohrádka postýlky). V tomto období se již začíná tvořit lordosa bederní, v době, kdy si dítě sedá a učí se stát a chodit, a to činností hlubokých svalů zad. Důležitou roli při tvorbě lordosy hraje také váha orgánů břišních, která působí na páteř tahem dolů a vpřed.. Děje se tak přibližně ke konci prvního roku.

Hrudní kyfosa je pozůstatkem původního zakřivení páteře, kompenzuje lordosy. Lordosy nejsou do šestého roku plně fixovány, v leže se vyrovnávají. Dospělý člověk nevyrovná zakřivení ani tisknutím páteře k podložce.

2.3. Pohyblivost a kineziologie páteře

I když je páteř pevnou oporou pro celé tělo, je i značně pohyblivá. Hybnost páteře je dána součtem pohyblivosti v sousedních meziobratlových kloubech, podílejí se na ní také meziobratlové ploténky a páteřní vazy.

Pohyby páteře rozeznáváme v rovině sagitální (flexe a extenze), v rovině frontální (lateroflexe) a v ose vertikální (rotace). V ose vertikální je možné sledovat pohyb páteře ve smyslu zkrácení nebo prodloužení (změny zakřivení páteře činností svalstva).

2.3.1. Kineziologie

Z kineziologického hlediska je páteř nejdůležitější část kostry, ve které má odezvu prakticky každý pohyb trupu, končetin i hlavy. (Dylevský, Kubálková, Navrátil, 2001)

Základní funkční jednotkou páteře je pohybový segment. Segment se skládá ze sousedních polovin obratlových těl, kloubů, meziobratlové destičky, fixačního vaziva a svalů.

Z funkčního hlediska má pohybový segment tři základní komponenty: *nosnou* (obratle a vazy), *hydrodynamickou* (meziobratlová destička a cévní systém páteře) a *kinetickou* (klouby a svaly).

- *Nosná komponenta*: obratlová těla jsou nosnými prvky páteře. Kompaktní část obratle nese část vertikálního zatížení působícího na obratel a zbytek zatížení nese část spongiosní. Hlavní zatížení nesou masivní těla bederních obratlů a těla horních hrudních obratlů. Nejzatíženějším segmentem páteře je segment L5/S1, kde se na malé styčné ploše koncentruje zatížení celé horní poloviny těla. Oblouk obratle má funkci především ochrannou a výběžky slouží jako začátek vazů fixujících obratle.

Prostřednictvím kosti křížové dochází k přenosu a rozložení zatížení trupu, hlavy a horních končetin do kostry pánevního kruhu, a k přenosu zatížení na dolní končetiny.

Páteřní vazy jsou pasivní částí nosné komponenty segmentu. Přední podélný vaz (lig. longitudinale anterius) se napíná při retroflexi a brání ventrálnímu vysunutí meziobratlové destičky. Zadní podélný vaz (lig. longitudinale posterius), podobně jako přední vaz, zpevňuje páteř. Napíná se při anteflexi a brání ventrálnímu vysunutí meziobratlové destičky do páteřního kanálu. Tato zábrana pohybu meziobratlové destičky je nejhůře zajištěna v oblasti bederním úseku páteře, protože zde je vaz nejúžší. Žluté vazy stabilizují pohybové segmenty páteře při anteflexi a svou pružností umožňují opětový návrat segmentu do vzpřímené polohy. Ligg. interspinalia spojují trnové výběžky obratlů. Vazy jsou tvořeny kolagenními vlákny, proto je jejich pružnost podstatně menší než pružnost žlutých vazů. Jejich funkcí je omezení rozevírání trnových výběžků, při anteflexi se napínají a tak omezují předklon. Jde o posturální vazy, které svým napětím napřimují pohybové segmenty páteře.

- *Hydrodynamická složka*: hydrodynamickou složkou páteře jsou meziobratlové destičky (viz výše). Destičky se výrazně podílejí na délce presakrálního úseku

páteře a tím i na výsledné výšce těla, která je závislá na věku. Při statickém zatížení disku se prstence napínají a diskus se rovnoměrně oplošťuje. Při dynamickém zatížení se obratle vždy naklánějí a chrupavka je zatížena nerovnoměrně a jádro se suně od stlačované strany ke straně natahované.

- *Kinetickou a aktivně fixační komponentou* jsou meziobratlové klouby a svaly. Meziobratlové klouby mají roli při zajištění pohybu sousedících obratlů, z hlediska nosnosti hrají menší roli. Proto je-li zatížení páteře doprovázeno pohybem, tvoří meziobratlové klouby a meziobratlové destičky funkční jednotky. Svaly pohybující páteří patří do anatomicky velmi rozdílných skupin. Páteří pohybují jak svaly zádové, tak i svaly břišní a krční. Na pohybu nebo fixaci se také podílí bránice atp.

2.3.2. Pohyblivost kranio-vertebrálního spojení

V atlanto-okcipitálním kloubu jsou možné drobné kývavé pohyby v předozadním směru a nepatrné stranové kývání v rozsahu asi 20-ti stupňů. Větší pohyb je již doprovázen rotací krční páteře. Předsun hlavy umožňuje současná kontrakce mm. sternocleidomastoidei.

V atlanto-axilárním skloubení se realizují především rotační pohyby v rozsahu 30-ti až 40-ti stupňů.

2.3.3. Pohyblivost krční páteře a svaly

Krční úsek páteře je nejpoohyblivější. Je zde možná anteflexe (předklon), retroflexe (záklon), lateroflexe (úklon) a rotace.

Anteflexi (asi 60 stupňů) provádějí m. longus capitis, m. longus coli, m. rectus capitis anterior a mm. scaleni. Pomocnými svaly jsou mm. sternocleidomastoidei. Stabilizační svaly jsou m. pectoralis major a extensory dolní krční a horní hrudní páteře. Neutralizačními svaly jsou svaly provádějící anteflexi, které zároveň neutralizují možný torzní pohyb.

Retroflexi (asi 60 stupňů) provádějí m. trapezius, m. erector trunci a subokcipitální svaly. Pomocnými svaly jsou mm. sternocleidomastoidei a pohyb stabilizují mm. dolní snopce m. trapezius, mm. rhomboidei a svaly napřimující krční a bederní páteř. Svaly provádějící retroflexi zároveň neutralizují úklon a rotaci krční páteře.

Lateroflexi (80 stupňů) provádějí jednostranně se kontrahující svaly, které jinak zabezpečují ante- a retroflexi spolu s hlubokými zádoými svaly.

Rotaci (45 stupňů) krční páteře zajišťují m. sternocleidomastoideus (opačné strany), svaly spinotransversálního systému (stejně strany) a svaly transversospinálního systému

(opačné strany). Pomocnými svaly jsou mm.scaleni(stejné strany) a m. trapezius(stejné strany). Stabilizační svaly jsou mm.rhomboidei, a svaly na přechodu hrudní a bederní páteře. Neutralizační svaly stejnojmenné druhostranné svaly.

Dále je možná cirkumdukce, která vzniká kombinací pohybů.

2.3.4.Pohyblivost hrudní a bederní páteře a svaly

Hrudní úsek páteře je nejméně pohyblivý.Je omezen žebry.

Anteflexi hrudní a bederní páteře provádějí mm.recti abdominis. Pomocnými svaly jsou m. obliquus externus abdominis a pravý i levý m. psoas maior. Pohyb stabilizují flexory kyčelního kloubu. Příčný sval vždy neutralizuje druhostrannou rotační svalovou složku. Anteflexe proběhne správně vždy při současné kontrakci příčných břišních svalů a při fixované pánvi.

Retroflexi hrudní a bederní páteře provádějí všechny systémy hlubokých zádových svalů. Jde o systém spinotransversální, spinospinální a transversospinální. Stabilizačními svaly jsou extensory kyčelního kloubu.

Lateroflexi provádějí m.quadratus lumborum, m. obliquus abdominis externus et internus a hluboké zádové svaly. Pomocným svalem je m.psoas maior a stabilizačními svaly jsou hluboké zádové svaly a mm.intercostales interní. Neutralizační svaly jsou stejnojmenné svaly druhé strany omezující rotační tendence. Zevní šikmý sval se uplatňuje také jako břišní lis a vnitřní šikmý sval břišní má funkci stejnou.

Rotaci provádějí m.obliquus externus abdominis (opačné strany), a m. obliquus internus abdominis (stejně strany). Pomocnými svaly jsou spinotransversální systém stejné strany a transversospinální systém opačné strany a m.latissimus dorsi opačné strany. Stabilizační svaly jsou šikmé břišní svaly druhé strany a hluboké zádové svaly. Neutralizační svaly jsou svaly na přední straně trupu a svaly blokující anteflexi a retroflexi. (Dylevský a spol.,2001)

3. Svaly – musculi

V této kapitole popisují svaly krku, hrudníku, zad a břicha, které se velmi významně podílejí na držení těla. Nebudu popisovat jednotlivé svaly anatomicky, za tímto účelem odkazují na Anatomii 1,2,3 Prof.Mudr.Čiháka a Anatomii hybnosti 1 Rudolfa Lince a Aleny Doubkové.

3.1. Svaly krku

podkožní sval krku- m. platysma

zdvíhač hlavy- m. sternocleidomastoideus

nadjazylkové svaly- mm. suprahyoidei

podjazylkové svaly- mm. infrahyoidei

kloněné svaly- mm. scaleni-m.scalenus anterior, medius et posterior

hluboké svaly krční- m. longus capitis, m. longus coli, mm. paravertebrales,

mm. intertransversarii anteriores cervicis, m. rectus capitis anterior et lateralis

hluboké svaly šíjové- m. rectus capitis posterior major et minor, m.obliquus capitis superior et interior

3.2. Svaly zad

Svaly zádové jsou rozprostřeny do čtyř vrstev:

- První vrstva- povrchová- trapézový sval- m. trapezius
široký sval zádový- m. latissimus dorsi
- Druhá vrstva- rombické svaly-m. rhomboideus major et minor
zdvíhač lopatky- m. levator scapulae
- Třetí vrstva- systém spinocostální- přední pilovitý sval- m.serratus anterior
zadní pilovitý sval- m. serratus posterior
- Čtvrtá vrstva- hluboká vrstva:
Systém spinotransversální- vzpřimovač trupu- m. erector trunci
dlaždicovitý sval- m. splenius
nejdelší sval- m.longissimus
kyčlo-žeberní sval-m. iliocostalis
Systém spinospinální

Systém transversospinální- polohřbetní sval-m. semispinalis
rozeklané svaly- mm. multifidi
rotační svaly- mm. rotatores

Krátké svaly hřbetní: mezihřbetní svaly- mm. interspinales

Zádové fascie: fasciae dorsi, povrchová facie- f. superficialis dorsi, týlní fascie- f. nuchae, hrudní a bederní facie- f. thoracolumbalis

3.3. Svaly hrudníku

Systém thorakohumerální: velký prsní sval- m. pectoralis major
malý prsní sval- m. pectoralis minor
podklíčkový sval- m. subclavius

Systém autochtonní: vnější mezižeberní svaly- mm. intercostales externi
vnitřní mezižeberní svaly- mm. intercostales interni
vnitřní mezižeberní svaly- mm. intercostales intimi
podžeberní svaly- mm. subcostales
příčný hrudní sval- m. transversus thoracis
bránice- diaphragma

3.4. Svaly břicha

Systém ventrální: přímý břišní sval- m. rectus abdominis
trojúhelníkový sval- m. pyramidalis

Systém laterální: zevní šikmý břišní sval- m. obliquus externus abdominis
vnitřní šikmý břišní sval- m. obliquus internus abdominis
příčný břišní sval- m. transversus abdominis

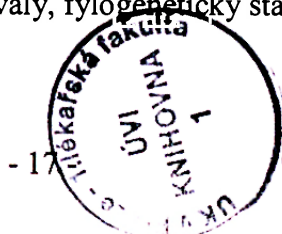
Systém dorsální: čtyřhranný bederní sval- m. quadratus lumborum

Všechny níže uvedené svalové skupiny se jistě podílejí na stavbě trupu, je však obecně známo, že některé svaly mají tendenci ke zkrácení a jiné naopak k ochabnutí. Tyto svaly mohou vést ke svalovým dysbalancím a mohou způsobit vadné držení těla s mnoha dalšími následky na pohybový aparát.

3.5. Svaly s tendencí ke zkrácení

dle Jandy jde především o posturální svaly, fylogeneticky starší:

- m. triceps surae



- m. adductores fem.
- m. biceps femoris
- m. semitendinosus
- m. semimembranosus
- m. erector spinae
- m. quadratus lumborum
- m. trapezius
- m. levator scapulae
- m. pectoralis major

Svalové zkrácení je stav, kdy dojde z nejrůznějších příčin ke klidovému zkrácení. Toto zkrácení nám při pasivním protažení nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu.

3.6. Svaly s tendencí k ochabnutí:

- m. gluteus maximus
- mm. abdomini
- dolní část trapézového svalu-m. trapezius
- mm. scaleni
- m. sternocleidomastoideus
- m. longus colli
- m. pectoralis major

Oslabené svaly testujeme svalovým testem Prof. Jandy (odkazují na Svalové a funkční testy, Vladimír Janda a kol., 2004)

4. Řízení motoriky

Řízení hybnosti je velice široká kapitola pojednávající o základních vazbách mezi systémem řídicím (CNS) a systémem řízeným (pohybový aparát).

Není možné, abych tuto problematiku podrobně rozebírala, pokusím se alespoň popsat několik nejpodstatnějších poznámek.

Pohyb je jedním z nejdůležitějších projevů života u všech živočichů. Hybný systém zajišťuje také oporu těla a tím i udržuje jeho polohu. Aktivní složku pohybového aparátu představují svaly a pasivní složkou jsou kosti a jejich vzájemné spojení (klouby). Po funkční stránce je zde podstatná i část nervového systému. Tyto systémy – nervový, svalový a kosterní – spolu velmi úzce spolupracují. Musí pracovat jako celek. Sval, jako výkonný orgán, reaguje na podněty z centrální nervové soustavy ve zlomku sekundy, proto je podstatná část CNS převážně určena k ovládnutí motoriky. Hybný systém je také důležitým smyslovým orgánem. Receptory nám pomáhají vnímat polohu a pohybovit.

Ve smyslu řízení hybnosti je řídicím prvkem centrální nervový systém, a prvky řízenými jsou jednotlivé části pohybového aparátu. Povel z CNS jsou do výkonných jednotek pohybového ústrojí přenášeny v podobě nervových vzruchů. Zpětnou vazbou se do CNS dostávají informace, v jakém stavu se vzruchy dostaly na motorické ploténky a v jakém stavu činnosti se svaly momentálně nacházejí. Než se informace dostane z pohybového ústrojí do mozku pomocí synapsí, může dojít k jejich zkreslení. Toto zkreslení eliminuje princip redundance (nadbytečnosti), kdy informace proudí současně několika drahami, např. ze svalového vřetenka, šlach, vestibulárního aparátu, kloubních receptorů a zrakového aparátu, a v mozku dochází k jejich vyhodnocování a ke korekci zkreslení. Výsledkem je koordinovaný pohyb. Obousměrným spojením mezi mozkiem a svaly je mícha, která se současně s míšními reflexy aktivně podílí na řízení hybnosti.

Reflex je funkční jednotkou nervové soustavy. Je to zákonitá odpověď organismu na podráždění-na podnět z vnějšího i vnitřního prostředí. Reflex je dán uspořádáním spojů mezi receptory, CNS a efekty, čili tzv. **reflexním obloukem**. Základním míšním reflexem je *dvouneuronový-propriocepční-monosynaptický-napínací reflex*. Tělo senzitivního neuronu je v míšním gangliu, tělo motorického neuronu v předních rožích míšních. Proprioceptivní reflexy zajišťují a řídí svalový tonus. Receptory jsou svalová vřetenka či šlachová tělíska. Můžeme tedy říci, že protažením svalu dochází k podráždění receptorů ve svalech a šlachách, což vede k následné kontrakci tohoto svalu (příčně pruhovaného). Kromě těchto

jednoduchých monosynaptických reflexů existují také složité okruhy, u nichž je pomocí interneuronů předáván vzruch ze svalových vřetének agonisty na motoneurony antagonisty, které jsou tlumeny. Tento jev se nazývá **reciproční inervace** a má za následek to, že vzruchy ze svalových vřetének facilitují agonisty a inhibují antagonisty, zatímco informace z Golgiho tělísek ve šlachách inhibují agonisty a facilitují antagonisty. Tento systém chrání svaly před přepětím. Složitější reflexy se nazývají *exteroreceptivními-polysynaptickými-extensorovými* či *flexorovými reflexy*. Tyto reflexy se podmiňují podrážděním receptorů pro bolest a dotyk. Extensorové reflexy jsou vybavovány podrážděním dotykových receptorů např. na plosce nohy, kůži, zad apod. Odpovědí na podráždění je kontrakce extensorů. Flexorové reflexy jsou podmíněny podrážděním receptorů pro bolest. Jsou to typicky obranné reflexy.

Spojení mezi vyššími oddíly CNS a periferií zajišťují nervové dráhy:

1. pyramidové, které přináší informace pro volní pohyb či změnu polohy,
2. extrapyramidové, jimiž se realizují podvědomé pohyby, dochází k doladění plynulosti pohybu a aktivnímu udržování polohy.

Velký význam na řízení motoriky mají limbický systém, který slouží jako motivační faktor a vede k motorické aktivitě, mozeček, který řídí opěrnou motoriku a koordinaci, cílené pohyby, svalový tonus, volní a mimovolní pohyby. Dalším důležitým orgánem je mícha, jejíž šedá hmota obsahuje motoneurony a interneurony, které jsou součástí reflexního oblouku, tvořících pohybové a postojové programy. Thalamus zajišťuje koordinaci vnímání a pohybu, bazální ganglia ovlivňují rychlost a řízení směru pohybu, a mozková kůra, která programuje cílené a jemné pohyby.

Retikulární formace ovlivňuje svalový tonus a řídí motoriku. Svalový tonus je připravenost svalu ke kontakci. Je předpokladem veškeré hybnosti a je na něm vybudován motorický systém pro udržení polohy. Základní svalový tonus je dán funkcí míchy. Vyššími stupni řízení jsou mozeček, RF, MK a bazální ganglia. Vliv na velikost svalového napětí mají informace z vestibulárního aparátu a z proprioreceptorů. Tonus jednotlivých svalů se mění s polohou těla. (Kryštofovič, 2000)

5. Držení těla

Držení těla je velice frekventovaný pojem, který se vyskytuje v nejrůznějších souvislostech. Výzkumy ukazují, že tato problematika není tak jednoznačná, za jakou byla donedávna považována.

5.1. Definice a řízení držení těla

Držením těla se rozumí určitá vzájemná poloha končetin, hlavy a trupu, kterou zaujímá člověk v příslušné poloze nebo činnosti. Je ukazatelem funkce pohybového aparátu. Podle něho hodnotíme, zda jsou jednotlivé části těla ve správném postavení a vzájemně biomechanicky vyvážené, zda mají svaly dostatečné napětí a celkový postoj je uvolněný. Držení těla je závislé na tělesných i psychických faktorech a podléhá značným individuálním rozdílům. Psychické faktory ovlivňují držení těla velmi významně. Všimněme si rozdílu držení těla lidí psychicky vyrovnaných a držení lidí v depresi. Švehla a Šráček již v minulosti poukázali na vliv depresivních chorob na nemoci krční páteře. (Rychlíková, 1987)

Na držení těla se nepodílí pouze psychika jedince, ale také nervosvalová činnost, vrozený silný podmíněný posturální reflex a spousta jiných reflexů podmíněných. Všechny dohromady vytvářejí stereotyp držení, což je návyk jedince držet tělo určitým způsobem. Držení těla je dynamický jev, při kterém jde o soubor fyzických, biologických a psychických faktorů. Korigujeme-li vědomě držení těla, působí tento efekt pouze po dobu, co na to myslíme. Je nutné dostat tuto informaci do podvědomí a přebudovat tak posturální reflex. (Křištofovič, 2000).

Systém vzpřímeného držení těla má tři hlavní složky: senzoricou, řídicí a výkonnou. Senzorickou složku představuje především propiocepce, zrak a vestibulární aparát. Řídicí funkci zajišťuje CNS, tedy mozek a mícha. Výkonnou složkou je pohybový aparát. Nesmíme opomenout ani funkci exterocepce, což jsou informace z Ruffiniho a Maissnerovo tělísek, které slouží k identifikaci míst s různým zatížením. (I. Vařeka, 2002)

Držení těla jako takové je ovlivňováno několika faktory:

- vnitřními faktory: a) tvar tělesných segmentů
 - b) vady sluchu a zraku
 - c) vrozené vady pohybového aparátu
 - d) neprůchodnost dýchacích cest
 - e) individualita a charakterový somatotyp jedince

- vnějšími faktory: f) nesprávné sezení
 - g) nesprávné stání
 - h) nevhodné pohybové návyky
 - i) doba- reflexní způsob držení se mění během dne
v závislosti na teplotě, únavě, či psychickém stavu
 - j) zdravá výživa- zajišťuje fyziologické uložení orgánů
v těle a jejich správnou funkci.

5.2. Posturální funkce

Pojmem postura rozumíme způsob držení těla a jeho segmentů. Proces aktivního udržování dané polohy nazýváme posturální funkcí. Tyto funkce jsou aktivovány jak ve stavu relativního klidu, tak v průběhu pohybu. O posturálním reflexu hovoříme ve smyslu navyklého držení těla, přičemž i tento proces má svou dynamiku. Posturální funkce je zajišťována jak fyzickým, tak tonickým svalstvem. Podle Véleho (1995) vzrůstá aktivita posturálního systému již při tvorbě pohybového záměru a je ovlivnitelná fyzickými i psychickými ději. Při pohybu dochází k inhibici posturálního systému fyzickým systémem a po jeho ukončení opět převažuje funkce posturální, která udržuje novou polohu. Posturální funkce probíhá podvědomě (subkortikálně), proto je vynucována změna posturálního stereotypu (verbální informace typu „nehrb se, stůj rovně“). Posturální reflex se ve vývojovém procesu jedince mění a je třeba jej stimulovat kladnými podněty. Svalová aktivita ovlivňuje stav a funkci osového orgánu, který je společně s pánví a dolními končetinami součástí posturálního systému. Posturální funkce pohyb nejen předchází, ale také provází a zakončuje. (Křištofovič, 2000)

6. Správné držení těla

Správné držení těla je naprosto nezbytné pro naše zdraví. Má vliv na naše chování, vystupování a jednání. Jen málo lidí věnuje pozornost svému držení těla a neuvědomují si, že od vadného držení plyne množství problému, počínajících bolestmi zad, hlavy, vysílení, zvýšené svalové napětí, špatný krevní oběh, špatná rovnováha a bolesti kloubů.

Správné držení těla je charakterizováno mnoha definicemi, které se však shodují v těchto bodech:

- hlava je držena zpříma,
- šíje je protažena vzhůru,
- oči se dívají do nekonečna,
- hrudník je v postavení mezi vdechem a výdechem,
- ramena jsou spuštěna volně dolů a dozadu,
- HKK jsou podél těla,
- lopatky neodstávají,
- páteř je plynule zakřivena-v krčním a bederním úseku lordosa, v hrudní části kyfosa
- pánev je v takovém postavení, aby se těžiště trupu nacházelo nad spojnici středů kyčelních kloubů,
- břicho je oploštělé,
- DKK ve stoji spojné, varosní ani valgosní postavení kyčlí ani kolen, kolena napjatá, na však v rekurvaci,
- dotyk podložky 1. a 5. metatarsem,
- ploska nohy podélně klenutá.

Podle J. Krištofoviče by mělo správné držení těla splňovat tyto podmínky:

- váha těla by se měla promítat do středu oporné báze, na udržení této polohy se vydává nejméně energie,
- je optimální centrované postavení kloubů, aby hmotnost segmentů těla působila na spojnici středů kloubů,

- musí být zachována segmentová pohyblivost páteře, testujeme z polohy hlubokého předklonu pomalým vzpřimováním páteře. Páteř by se měla vyrovnávat postupně,
- ze stejné polohy při pohledu zezadu by nemělo být patrné vybočení páteře a svalové valy po obou stranách páteře by měly být během napřimování symetrické,
- spojnice předních a zadních trnů kyčelních by měly tvořit horizontálu,
- při správném sklopení pánve by měla horní rovina pánevních kostí svírat s horizontálou úhel cca 60°. Správné postavení pánve je dáno především vyvážeností kosterního svalstva. Pánev představuje opěrnou bázi horní poloviny těla. Její postavení ovlivňuje i stav pánevního svalstva,
- v lehu na zádech bychom měli být schopni přitisknout bederní páteř k podložce

V minulosti se používaly postojové standardy pro chlapce a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera (1948). Jsou to vzory různých typů držení těla s upřesňujícím popisem, podle nichž můžeme posuzovat a zařazovat držení těla školní mládeže.

Výtečné držení těla:

1. hlava vzpřímená, brada zatažená,
2. hrudník vypjat, sternum je nejvíce prominující část těla,
3. břicho zatažené, oploštělé,
4. zakřivení páteře v normálních hranicích,
5. boky, taile a thotakolumbální trojúhelníky souměrné, lopatky neodstávají, obrys ramen ve stejné výši.

Dobré držení těla:

1. hlava lehce nachýlená dopředu,
2. hrudník lehce oploštělý,
3. dolní část břicha zatažena, ale ne plochá,
4. zakřivení páteře lehce zvětšené nebo oploštěné,
5. lopatky lehce odstávají nebo souměrnost postavení ramen lehce porušená.

Chabé držení těla:

1. hlava skloněná dopředu nebo zakloněná,
2. hrudník plochý,
3. břicho chabé a tvoří nejvíce prominující část těla,

4. zakřivení páteře zvětšené nebo oploštěné,
5. lopatky odstávají, nestejná výše ramen, lehká boční úchylka páteře, bok mírně vystupuje, thorakobrachiální trojúhelníky mírně asymetrické.

Špatné držení těla:

1. hlava značně skloněná,
2. hrudník vpadlý,
3. břicho zcela ochablé a prominuje dopředu,
4. zakřivení páteře zvětšené nebo oploštěné,
5. lopatky značně odstávají, ramena zřetelně nestejná, značná boční úchylka páteře, bok zřetelně vystupuje, thorakobrachiální trojúhelníky značně asymetrické.

6.1. Testy zdravých zad

Tento soubor testů se používá k diagnóze potíží se zády. Jednotlivé testy nás také informují o prohřešcích v celkovém držení těla a svalových dysbalancích. Pro podrobný popis a testování zkrácených svalů odkazují na Svalové a funkční testy Vladimíra Jandy.

Zásady testování:

- testování provádí odborný pracovník
- pokud se při cvičení vyskytne bolest, pálení či znečitlivění, je to podnět k návštěvě lékaře
- musí se použít přiměřená síla
- musíme pozorně naslouchat pacientovi a vyžadovat jeho zpětnou informaci
- úspěšné provedení cviku se hodnotí 1 bodem, neprovedení 0 bodů

Test pro výdrž ve správném postoji podle Matthiase:

Tento test je využíván pro posuzování chyb a slabostí v držení těla u dětí školního věku.

Dítě je vyzváno, aby nejméně 30 sekund stálo vzpřímeně s předpaženými pažemi. Při správném držení těla by se postoj neměl výrazněji měnit. Změny ukazující na chybné držení těla se projevují především posunem pánve, zvětšováním lordosy a přesouváním těla vzad. Toto posuzování je jen orientační, výsledky se nedají objektivně srovnávat.

Test zády ke stěně:

Testovaný si stoupne ke stěně tak, aby se dotýkal patami, hýžděmi, zády a hlavou zdi. Snaží se vyrovnat bederní část páteře tlakem hýždí proti stěně. Fyzioterapeut pak zkouší vsunout dlaň mezi stěnu a bederní část páteře. Když mezi stěnu a bederní páteř nelze vložit dlaň, znamená to 1 bod. Je-li vzdálenost větší než šířka dlaně, svědčí to o zvětšené lordose (jsou zkrácené bederní flexory a flexory DKK).

Test pravého úhlu dolních končetin:

Testovaný leží na zádech s rukama za hlavou. Testující mu jednou rukou přitlačuje koleno ležící nohy k podložce (hýždě se dotýkají podložky) a druhou rukou mu zvedá druhou nataženou nohu, dokud nedosáhne pravého úhlu v kyčelním kloubu. Totéž se provádí i na druhou stranu. Když se zvedaná dolní končetina ohýbá v koleni, svědčí to o zkrácených svalech zadní strany stehna. Jestliže se testovaný prohýbá v bedrech nebo neudrží ležící nohu na podložce, svědčí to o zkrácených svalech bederních a flexorů nohy. Bod získá úplné provedení cviku, to znamená dosažení pravého úhlu v kyčli.

Elysin test:

Zkoušená osoba leží na břiše, ruce pod bradou s jednou nohou volně nataženou na podložce a s druhou ohnutou v kolenním kloubu. Testující se snaží pozvolným tlakem na bérceovou část ohnuté nohy dosáhnout toho, aby se pata dotkla hýždě. Pokud se to nepodaří, jedná se o zkrácený čtyřhlavý sval stehenní. Za provedení dostává testovaný 1 bod.

Thomasův test:

Pacient leží na zádech na podložce. Jedna noha zůstane viset natažená dolů za lehátkem (alespoň třetina stehna musí být mimo stůl) a druhou nohu si testovaný přitahuje uchopením pod kolenem k hrudi. Hýždě a stehno natažené končetiny musí zůstat na podložce. Opakujeme i s druhou končetinou. Zvedá-li se stehno a hýždě testované končetiny, jedná se o zkrácení flexorů kyčle (m. iliopsoas).

Oberův test:

Testovaný leží na levém boku a levou nohu má ohnutou v koleni do pravého úhlu. Ohne pravou nohu v kyčli a koleni do pravých úhlů. Testující zvolna tlačí na pravou hýžď a snaží se, aby se pravé koleno dotklo podložky (levý bok a noha se stále dotýkají podložky). Hodnotí se opět obě končetiny.

Záklon do napnutých paží:

V lehu na břicho se testovaný zakloní tak, aby se opíral o podložku napjatými pažemi a pánev zůstala přitisknutá k podložce. Když se to podaří a testující usoudí, že prohnutí v bedrech je pravidelné a bez ostrého úhlu v LSp., získává pacient 1 bod.

Test otáčení kolen:

Testovaný leží na zádech s upaženými pažemi a s nohama ohnutými v kolenou a kyčlí do pravého úhlu. V této poloze se snaží položit nohy na podložku vpravo i vlevo, aniž by se ramena zvedla od podložky. Pokud se podaří, ohodnotíme 1 bodem a znamená to, že je hybnost bederní páteře dobrá.

Ideální držení

Za ideální držení považujeme to, kdy u stojícího jedince těžnice spuštěná od přední stěny zevního zvukovodu probíhá středem ramenního kloubu, promítá se před hrudní páteř a v pánvi na střed nebo těsně za střed kyčelních kloubů a klesá do nohy k os naviculare. Spustíme-li olovnici ze záhlaví, dotkne se vlákno olovnice jako tečna hrudní kyfosy na jejím vrcholu ve výši Th6 a projde přesně uprostřed mezi hýžděmi.

7. Vadné držení těla

Pojem vadné držení označuje funkční poruchu pohybového systému projevující se změnami ve tvaru reliefu těla, které lze, na rozdíl od jiných deformit či ortopedických poruch, volným úsilím vyrovnat. Je způsobeno vznikem svalových dysbalancí a řadíme ho pod širší pojem posturálních vad. Problematika je to velice aktuální, jelikož změny funkční a často později strukturální s doprovodnými bolestmi, jsou pandemií moderní doby. Existuje mnoho studií, které nám předkládají fakta, že funkční změny u mládeže a dětí se vyskytují nejméně u 80% populace. Vadné držení těla, pokud není kompenzováno, přispívá v dospělosti k degenerativním onemocněním páteře, často provázeným bolestmi. Tyto bolesti se ale stále častěji vyskytují už v dětském věku. V dětství tyto změny nemusí provázet veliké potíže, ale v dospělosti mohou vést k vážným nemocem pohybového ústrojí.

7.1. Příčiny vadného držení těla

Většina odchylek je způsobena svalovou nedostatečností v důsledku nerovnoměrného zatěžování, hypokineze nebo naopak přetěžování. Posturální vady mají své endogenní příčiny, které nejsou úplně objasněny a příčiny exogenní, které jsou v úzké souvislosti s naším životním stylem. Ubývá pohybových aktivit, navíc tyto aktivity nejsou rovnoměrně rozděleny po celý den a hlavně chybí pohybová pestrost.. Hovoříme o pohybové chudosti, protože jsme nuceni trávit většinu dne v posturálně nepříznivé poloze vsedě, kdy přetěžujeme stále stejné kloubní a svalové struktury. I pohyby, které vykonáváme v průběhu dne jsou značně stereotypní. V důsledku pak dochází k celkovému snížení proprioceptivní stimulace. Důsledkem je nedostatečná stimulace centrálního nervového systému s poruchou řízení, zvláště pak jemné motoriky.(Prof. MUDr. Vladimír Janda). Držení těla je ovlivňováno celou řadou faktorů, jako jsou genetické vlivy, duševní a fyzické rozpoložení a fyzická trénovanost. Zde však neplatí pravidlo, že čím je svalstvo více trénované, tím je lepší držení těla. Naopak, u některých sportovců kde je trénink příliš intenzivní, dochází k nesprávným pohybovým návykům. Nekompenzované cvičení ještě více napomáhá k vadnému držení těla, nebo dokonce vede k postižení hybného systému.

Vadné držení těla ve většině případů není výrazem izolované lokální poruchy, ale poruchy funkce celého hybného aparátu. Nejcitlivější strukturou jsou svaly, které považujeme za křížovátku, kde se zrcadlí změny v periferních částech hybného systému a v centrálním nervovém systému.

Při vyšetřování funkčních poruch narážíme na veliký problém. Je obtížné definovat krajní hranici, díky individualitě každého jedince, kdy můžeme říci, že již jde o odchylku. Proto určení, který nález je již za hranicí optima, je velice obtížné a vyžaduje značnou zkušenost.

Jednou z hlavních příčin vadného držení těla je porucha v zapojení svalů v průběhu posturálního vývoje. Chybně založené držení těla nese také důsledky pro morfologický vývoj (anteverse kyčelních kloubů, plochá noha, valgozita kolen apod.). Klíčová období pro podchycení posturálních poruch jsou ve věku 6 týdnů, 3,5 měsíce a 6 měsíců. Děti, které vykazují v tomto období výraznější posturální odchylky, je nutné zařadit do rehabilitační péče. Ovlivnění posturální vady v daném období má mnohem větší efekt, než v době, kdy je porucha již fixována. V této souvislosti je velmi důležitá spolupráce mezi lékařem a rehabilitačním odborníkem.

Do péče rehabilitačních pracovníků se stále častěji dostávají i kojenci. U nich se dá pozorovat porucha koordinace, která je důsledkem centrální tonusové poruchy (změněné svalové napětí). Tu způsobují např. ještě před narozením různé infekce matky, dále nedonošenost nebo naopak přenošenost plodu, dále jeho poloha, průběh porodu, ale také to, zda bylo dítě kříšeno.

7.2. Řetězení poruch

Na pohybový aparát je nutné pohlížet jako na jeden provázaný celek. Postižení jednotlivých oblastí se často sdružuje a navzájem na sebe navazuje. Počátek je různý, ale nejčastější příčina je ve vadném držení hlavy a krční páteře. Druhotně se tak řetězí potíže i na ramena, hrudní a bederní páteř, pánev a kyčle. Je možný i opačný směr řetězení, při kterém zarůstající nehet na noze vede k vyhýbání se bolesti a kulhání, k přetěžování zdravé dolní končetiny na úkor bolavé nohy a to vede k šikmému postavení pánve a kosti křížové a nakonec ke vzniku vybočení páteře vyrovnávajícímu šikmé postavení pánve opačným zakřivením ve vyšších částech páteře. (MUDr. M. Zavadil).

7.3. Svalové dysbalance

Svalová nerovnováha je takový stav, kdy jsou antagonisté (svaly působící proti sobě – flexor a extensor) v nerovnováze. Zpravidla je jeden ochablý a druhý zkrácený. Při této nerovnováze dochází k nerovnoměrnému zatěžování kloubů s následnými funkčními

poruchami a blokádami, později může docházet k přestavbě tkáně kloubu a k degenerativním změnám.

Možnými příčinami nesprávného držení těla mohou být určité svalové dysbalance, které podle jejich lokalizace rozdělil Janda do tří skupin:

- **Dolní zkřížený syndrom:** u tohoto syndromu nacházíme zkrácené flexory kyčle a oslabené velké hýžd'ové svaly; zkrácené svaly bederní páteře a oslabené svaly břišní. Výsledkem dysbalance je zvýšená anteverse pánve, bederní hyperlordosa a nemožnost zanožení v kyčelních kloubech při chůzi.

- **Horní zkřížený syndrom:** zde se nachází oslabené mezilopatkové svaly a zkrácené prsní svaly; a současně oslabené hluboké flexory šíje a zkrácené levátory lopatek a horní trapézové svaly.

Také u této dysbalance dochází ke změnám statiky a hybných stereotypů. Objevuje se zde předsunutá držení hlavy, je zvýrazněná krční lordosa, dochází k přetížení cervikokraniálního a cervikotorakálního přechodu a ke změně polohy lopatek. Zvýšené napětí prsních svalů způsobuje kulatá záda a předsunutá držení ramen.

- **Vrstvový syndrom:** u tohoto syndromu dochází ke střídání svalových skupin oslabených, hypotonických a svalů zkrácených, hypertonických.

Při pohledu zezadu nacházíme směrem kaudokraniálním hypertrofické ischiokrurální svaly, nad nimi hypotrofické oslabené hýžd'ové a paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti. Další hypertrofickou zónu tvoří vzpřimovače trupu v ThL úseku, nad ní je hypotrofická zóna dolních fixátorů lopatek a poslední hypertrofickou zónu tvoří horní vlákna trapézu a levátoru lopatky. Z toho plyne nestabilní kříž a přetížení LS úseku.

Při pohledu zepředu je patrné zkrácení šikmých břišních svalů, hypotrofická stěna přímých břišních svalů a dále je zde hypertrofický prsní sval a m.sternocleidomastoideus. Pokud je přítomen jakýkoli z těchto syndromů, můžeme sledovat narušenou statiku páteře a z toho vyplývající změny funkční i degenerativní.

Jak uvádí Kabelíková (1997) není zkrácený sval jen mechanickou překážkou, ale vytváří se nežádoucí reflexní vazby mezi partnerskými svaly s opačnou funkcí. Na tyto změny se organismus adaptuje změnou pohybových stereotypů. Při dlouhodobém působení

může dojít k funkčním poruchám a ke změně struktury tkání. Každý, i ten sebemenší pohyb prochází celým tělem. Nedostatečnost v držení jednoho článku kinematického řetězce se negativně promítá do držení těla jako celku, kdy se mění statika postoje a reflexně se aktivují náhradní mechanismy. Reakcí na bolest je zaujmutí polohy, ve které je bolestivost menší. Svalový aparát se na tuto polohu adaptuje, přizpůsobuje se jí jak morfologicky, tak funkčně (např. zmenšení rozsahu pohybu v kloubu). Změny v hybném aparátu atakují také vegetativní systém.

Podstatný vliv na držení těla má fyziologické zakřivení páteře a postavení pánve. Porušení svalové rovnováhy se promítne do celého organismu, neboť stažený sval brání reflexně svému antagonistovi v činnosti a dochází tak i ke změně jak v dominanci, tak v časové posloupnosti zapojování svalů v rámci pohybového vzoru (např. zkrácené prsní svalstvo reflexně tlumí dolní fixátory lopatek). (Křištofovič, 2000)

Prvním, kdo problém vadného držení těla u dětí zjistí, je pediatr. Proto je nutné absolvovat s dítětem pravidelné preventivní prohlídky.

7.4. Typy vadného držení těla

Vadné držení těla lze rozdělit do několika skupin. Dělení je pouze přibližné v důsledku různých názorů odborníků. V praxi má však toto dělení význam pro výběr cvičení.

Vadné držení těla podle tvaru dělíme na:

1. skoliotické
2. kyfotické
3. kyfoskoliotické

Změny na páteři rozdělujeme:

1. v rovině sagitální- hyperkyfosity, hyperlordosity bederní, dorsum planum, neboli plochá záda a inverzní typ páteře
2. v rovině frontální- skoliosity

- **Hyperlordosa krční páteře a předsunuté držení hlavy-** jedná se o nefyziologické držení hlavy vůči trupu. Příčinou této posturální deformace bývají zkrácené svaly šíje, a to horní trapéz a hluboké šíjové svaly. A ochablé hluboké flexory přední strany krku.. Někdy jsou zkráceny i mm. scaleni.

- **Hyperkyfotické držení - kulatá záda-** je patologické zvětšení zakřivení páteře v hrudní oblasti. Kyfosity mohou být vrozené i získané. Vrozené bývají diagnostikovány velmi brzy po narození a v kojeneckém věku. V tomto raném věku může být příčinou rachitis.

V oblasti hrudní páteře bývají deformace způsobeny hlavně zkrácením prsního svalstva a ochabnutím dolních fixátorů lopatky (mm. rhomboidei, střední a dolní trapéz) a mm. erectores hrudní páteře. U této poruchy nacházíme odstáté lopatky a přetížené pletence ramenních kloubů. Oslabené dolní fixátory lopatek vedou k předsunutému držení ramen.

Často bývá zvětšená kyfosa u dětí s chronickými nemocemi dýchacího ústrojí, kdy je ztížené dýchání. Při poruše dýchání zůstává hrudník trvale ve výdechovém postavení, se kterým souvisí držení páteře ve větší kyfose. Dále se vyskytuje u dětí s vadami zraku, oslabeným sluchem, se zpomaleným psychickým vývojem a nebo s oslabeným svalstvem v důsledku dlouhodobé choroby.

Při tomto držení je přítomna i zvětšená bederní lordosa, která souvisí s oslabenými břišními svaly a kompenzuje zvětšenou kyfosu. Deformita je zpočátku volná a dítě ji může vlastním úsilím vyrovnat (1. stupeň deformity), pokud se vadný postoj fixuje hlavně mezi 12. – 14. rokem, dítě už ji vlastní vůlí nevyrovná (2. stupeň deformity). Při třetím stupni deformity se již přizpůsobí obratlová těla a okolní měkké tkáně a pasivní korekce zde již není možná. Při záklonu vleže na břicho se vzhled zvětšené kyfosity nemění.

Kyfosa vzniká také při Kummelově- Verneuillově chorobě (spondylitis traumatica). Jde o aseptickou nekrosu těla obratle, která vzniká po předchozím traumatu. Vyvíjí se po klidovém stadiu, které může trvat několik dní, ale i několik let bez jakýchkoliv příznaků a obtíží. Na RTG nemusí být přítomná zlomenina obratle, ale vždy předpokládáme, že došlo k určitému porušení trámcoviny těla obratle. Při prvních příznacích aseptické nekrosy se stupňují bolesti v oblasti původního zranění a vyvíjí se kyfosa. Díky reflexnímu dráždění dochází k překrvení a k odbourávání kostní tkáně těla obratle a k deformaci. U neléčených pacientů se mohou po zúžení obratlů objevit i neurologické poruchy, jako např. kořenové syndromy, perézy, atd. Atrofují také meziobratlové destičky a sousední obratle mohou splynout.

Staří jedinci mají hyperkyfotické držení těla z jiných, degenerativních příčin např. při stařeckém odvápnění kostí či spondylartrose. Hyperkyfosa se vyskytuje i při Morbus Bechtěrev.

V kapitole 8. popíše Scheuermanovu nemoc, která sice nevzniká jako posturální porucha, ale bývá zpočátku chybně zaměňována za vadné držení těla.

- **Hyperlordotické držení-** je častou příčinou vzniku vertebrogenních potíží. Je to zvětšené prohnutí bederní páteře a anteverse (sklopení v předozadním směru) pánve. Tento postoj je často vidět u dětí a spíše více u žen, než u mužů. Je zde vidět vyklenuté břicho a prominující hýždě. Příčinou vzniku tohoto defektu bývá oslabení svalů v oblasti pánve. Jde o zkrácení flexorů kyčle a ischiokrurálních svalů, oslabení břišních a hýžd'ových svalů, zkrácené bederní vzpřimovače a změna rozložení tlaků na kyčelní klouby a LS segmenty.
- **Dorsum planum- plochá záda-** tato deformace posturální se vyskytuje nejčastěji u dětí a mládeže, kdy jde o celkovou svalovou ochablost. Svalová nedostatečnost způsobuje nedokonalý tvar páteře (dvě lordosy a dvě kyfosy) a páteř nemůže plnit funkci pružiny tlumící nárazy. Často se tato deformita vyskytuje s hypermobilitou, což je stav celkového snížení svalového tonu a zvětšeného rozsahu kloubí pohyblivosti. S hypermobilitou se často jako průvodní jev objevuje i vrstvý svalový syndrom. U takto postižených jedinců jsou daleko více přetěžovány klouby a páteř a to má za následek nedostatečnou ochranu svalů a vazů. Takto postiženým jedincům se nedoporučuje cvičení v plném rozsahu, pouze cvičení zaměřená na posílení svalového korzetu. Nedoporučují se protahovací cvičení a velká zátěž. Prohnutí bederní páteře u této poruchy je zmenšeno, klenutí hrudní páteře je oploštěno a patrné je i napřímení hrudní a bederní páteře. Je zde předpoklad ke skoliotickému držení. Dále se zde objevuje předsunuté držení hlavy, retroverse pánve, postavení kyčelních a kolenních kloubů v extensi, oslabené flexory kyčelních kloubů a zkrácené flexory kolenních kloubů.
- **Skoliotické držení těla-** je lehčím přechodným stavem vychýlení páteře do stran v rovině frontální. Jedná se o funkční oslabení vyrovnatelné aktivním úsilím. Objevuje se zejména po únavě, při delším stožení apod. Příčinou může být oslabení svalů v jednotlivých úsecích páteře, vadný návyk při sezení, čtení, psaní, jednostranný pohyb či pracovní zatížení.
- **Skolióza-** je boční vychýlení páteře ve frontální rovině, většinou kombinované s rotací obratlů a kyfosou. Pokud je kyfosa výrazná, hovoříme také o kyfoskolióze. Existují různé typy deformit páteře, kdy může vzniknout „pouhé“ vychýlení páteře, ale také těžké deformity hrudníku, které musí být mnohdy řešeny chirurgickým zákrokem.

Poměrně vzácně se vyskytuje skoliosa ve tvaru písmene C, kdy celá páteř vytváří jednoduchý oblouk na jednu stranu. Hovoříme o skoliose „C“. Vyskytuje se nejčastěji při stavech po dětské mozkové obrně (déle jen DMO).

Častá je skoliosa typu „S“, kdy původní vychýlení páteře na jednu stranu je kompenzováno vychýlením sousedního úseku páteře opačným směrem. Oblouk, ve kterém skoliosa vznikla, označujeme jako primární, oblouk, který se přizpůsobil, označujeme jako sekundární. Zřídka můžeme vidět dvojnásobné sekundární zakřivení.

U skolios často dochází k rotování obratlů v horizontální rovině a to tak, že se tělo obratle stáčí do konvexity a trnovitý výběžek do konkávity oblouku. Obratel ležící na vrcholu konvexity je rotován nejvíce. Nazýváme ho vrcholovým obratlem. S tělem obratle se vyklenují i příčné výběžky s přilehlými žebry a může se vytvořit hrb (gibbus) na konvexní straně. V konkavitě skoliosy je hrudník oploštělý. Na konvexní straně může též vystupovat i lopatka. Tato asymetrie hrudníku má na přední straně opačný charakter. Hrudní kost se posouvá ze střední čáry na stranu konkávity a na této straně je hrudník vypouklejší.

Tvaru páteře se přizpůsobují všechny anatomické struktury, jako jsou svaly a vazy, které jsou na straně konkávity zkrácené. Těla obratlů se stávají nižšími a mají klínovitý tvar. Přizpůsobuje se i postavení pánve, která jde šikmo, opačně než hrudník. Prognosticky je velice důležité vědět, zda jde o skoliosu kompenzovanou, kdy kolmice spuštěná ze záhlaví prochází gluteální rýhou, nebo jestli jde o skoliosu dekompenzovanou a kolmice uhýbá do strany. Při této dekompenzované skoliose jde o stadium zhoršování. V obou případech je nutné cvičení, které má uvolnit facie a posílit svaly trupu, které nám umožní zlepšení držení těla.

Typy skolios podle etiologie:

- **Skoliosy posturální-** jsou skoliosy postojové, habituální. Jsou bez přímé anatomické příčiny, rozvíjí se na podkladě VDT. Do této skupiny zařazujeme také skoliosy statické, které vznikají na podkladě zkrácení jedné dolní končetiny.
- **Skoliosy strukturální-** dále se dělí podle typu postižené tkáně na *osteogenní*, kdy jde většinou o vrozené defekty páteře (kongenitální skoliosa), stavy po zánětech, rachitidě, či po traumatických změnách, *myogenní*, kdy jsou postiženy svaly traumatem, záněty či svalovou dystrofií a na skoliosy *neurogenní*, které se objevují při stavech po DMO.

- **Skoliosa idiopatická-** je nejčastější deformitou ve frontální rovině, tvoří až 80% skolios, v poměru 3:1 pro dívky. Existují široké kapitoly, které se zabývají touto problematikou a několik typů idiopatické skoliosy, ale náplní mojí práce není jejich popisování. Proto odkazuji na odbornou literaturu, kdy existuje nesčetně publikací na toto téma a se kterou jsem se já setkala (např. R. Kubát, Ortopedie dětského věku, 1982, E. Eis, F. Křivánek, Ortopéda a ortopedická protetika, 1968). Nyní idiopatickou skoliosu krátce popíši a uvedu základní rozdělení. Idiopatické skoliosy jsou neznámého původu. Nazýváme je také esenciálními. Společnou vlastností všech typů této formy skoliosy je to, že se začínají objevovat v době největšího růstu. Idiopatické skoliosy klasifikujeme podle mnoha kritérií. Podle lokalizace primárního zakřivení je rozdělujeme na skoliosy s primárním cervikálním zakřivením s vrcholem C1 a C6, skoliosy s cerviko-thorakálním vrcholem C7 a Th1, skoliosy s thorakálním vrcholem mezi Th2 a Th11, skoliosy s lumbálním zakřivením s vrcholem od L1-L2 a L4- L5, a na skoliosy s primárním lumbo-sakrálním zakřivením na L5-S1. Nejčastějším typem jsou však skoliosy kombinované torakální a lumbální. Dále můžeme dělit skoliosy na **infantilní**, která vzniká do tří let věku dítěte, je častější u chlapců a je prognosticky špatná, protože se rychle horší. Objevují se i kojenecké skoliosy, ty se však samy většinou upraví. Dále je to skoliosa **juvenilní**, která se vyskytuje u dětí mezi 3. - 10. rokem ve druhém růstovém období (mezi 4. až 9. rokem, dosahuje maxima v sedmi letech). Obě pohlaví postihuje stejnou měrou a prognóza je lepší. **Adolescenční** skoliosa se objevuje u dětí nad 10 let ve třetím růstovém období (od deseti let do ukončení růstu skeletu s maximem mezi desátým až třináctým rokem). Většinou jsou postiženy dívky. Nejčastěji se páteř vychyluje doprava – dextrokonvexně. Bolesti se vyskytují jen zřídka.

- **Spondylosa-** je předozadní posun obratle. Při této deformaci je vhodné cvičení vedoucí ke zpevnění svalového korzetu.
- **Chabé držení těla-** projevuje se celkovým snížením svalového napětí a zvýšeným fyziologickým zakřivením páteře a velkým rozdílem mezi klidovým a vzpřímeným stojem. Jedinec velmi špatně snáší výdrž v aktivní poloze. Objevuje se bolest při

dlouhodobém stoji, retroverse pánve, předsunutě držení hlavy, hyperextenze kolenních a kyčelních kloubů, lehká extenze krční páteře a prodloužení kyfotické křivky.

- **Kyfolordotické držení těla-** je kombinací hyperlordotického a hyperkyfotického držení. Reliéf těla má chabé držení, při aktivním napřimování zůstává křivka páteře nepřiměřeně prohnutá. Držení hlavy je v předsunu, pánev je v anteversi, flexe v kyčelních kloubech, nepatrná hyperextenze v kolenních kloubech. Jsou zkráceny flexory kyčelních kloubů a oslabené svaly břicha a zad.
- **Nutace pánve-** je zkřížení, které vzniká mechanismem pohybu v sakroiliakálním skloubení (dále jen SI skloubení), které je charakteristické asymetrickým postavením především zadních kyčelních trnů. Kostrční sval, který se upíná mezi kosti kyčelní a kost křížovou, je také namáhán asymetricky. Při pohybu v SI skloubení dochází k reflexní hypertenzaci m. piriformis (zevní rotátor DK) a k ochabnutí m. gluteus maximus. Při této poruše lze naměřit rozdílné délky dolních končetin, což se odráží i v asymetrickém přetěžování svalů DKK.
- **Varosní a valgusní postavení dolních končetin-** je to vzájemné postavení stehenních a bérceových kostí. V normálním stavu by tyto kosti měly být zhruba v jedné ose. Je-li vnitřní úhel mezi nimi menší než 180° , pak se jedná o varosní postavení („nohy do O“), pokud je tento úhel větší než 180° , hovoříme o valgusním postavení DKK („nohy do X“). Ve většině případů je tento stav způsoben anatomickou konfigurací kolenního kloubu již od narození, ale lze ji ovlivnit i pohybovou zátěží (přetěžování v růstovém věku). Je obecně přípustný stav, když ve stoji spatném je vzdálenost kotníků či kolen do 3 cm.
- **Plochoňožní-pes planus-** je porušena příčná nebo podélná klenba nožní (často obojí) a toto způsobuje svému nositeli občasné a někdy i nesnesitelné bolesti nohou při chůzi či delším stání. Přidružují se změny v postavení pánve a celého těla a svalové dysbalance s bolestmi bederní páteře. Při této vadě se používají ortopedické vložky a intenzivní cvičení plosky nohy a prstů. Cviky směřují hlavně k posílení svalů nohou, uvolnění svalů a vazů a k návratu nosných a pohybových částí do fyziologického postavení.

8. Morbus Scheuermann

Kyfosa dospívajících, juvenilní kyfosa, Scheuermannova choroba, posturální kyfosa – pod všemi těmito výrazy lze tuto nemoc nalézt. Nejznámější je označení morbus Scheuermann, podle autora Halgera Scheuermanna, který ji v roce 1920 (uvádí se často i 1921) popsal. Domníval se, že jde o tuberkulosní spondylitidu. Tato domněnka se ale nepotvrdila. Později byla nemoc zařazována k aseptickým nekrosám či osteochondritidám. Touto hypotézou a cévním zásobením skeletu se zabýval pan Truet. Další hypotézy pánů Frejka a Bozděcha hovoří o nedostatečné sekreci gonadotropních hormonů a následném vzniku choroby. Američan Keim za příčinu onemocnění označil zevní vlivy jako vadné držení těla, svalové dysbalance či nevhodný oděv. Existuje také domněnka Američana Bradforda, který hovoří o nerovnováze mezi produkcí růstových a pohlavních hormonů jako o podstatě vzniku nemoci. Z těchto informací vyplývá, že etiologie Scheuermanovy choroby je nejasná a příčiny vzniku jsou zřejmě multifaktoriální. Možná zde hrají roli i genetické faktory.

M. Scheuermann představuje vyhraněnou klinickou jednotku, která zvláště v první fázi může být zaměňována za prosté vadné držení těla. Obvykle se začíná projevovat u dospívající mládeže mezi 10- 15 lety zvětšující se a tuhnoucí kyfosou. Uvádí se, že chlapci jsou postiženi častěji než dívky (úmyslně neuvádím kolikrát častěji, protože jsem se setkala s mnoha rozdílnými hodnotami). Protože postihovala hlavně chlapce v učňovském věku, říkalo se této chorobě i nemoc pekařských učňů. Dnes se četnost této nemoci udává mezi 0,5% až 8%.

8.1. Diagnosa Scheuermanovy choroby

Diagnosa Scheuermanovy choroby se opírá především o typický rentgenový nález. Na rtg je charakterizována nerovností krycích destiček s obratli ventrálně rozšířenými a v různém stupni je zde herniace meziobratlové destičky do spongiosy obratlových těl. Charakteristické jsou Schmorlovy uzly, což jsou ložiska vyplněná chrupavčitou hmotou části nukleus pulposus. Ložiska jsou to obvykle kulatá a okolo je zahuštěná spongiosa obratlového těla. Obratle se deformují do klínovitého tvaru, hlavně ty obratle, které jsou nejbližší vrcholu kyfosy. Ventrální strany obratlů, kde jsou růstové zóny, mohou být postiženy procesem, který připomíná erosi.

Onemocnění má jednu formu typickou a dvě formy atypické:

- Typická forma dle Bratforda:
 1. hyperkyfosis v hrudní nebo torakolumbální páteři nad 40° dle Cobba,
 2. zúžení a nepravidelnosti krycích ploch obratlových těl,
 3. klínovitá deformita minimálně jednoho obratle nad 5°
- První atypická forma dle Overgaarda: chybí zde hyperkyfosis nad 40° a klínovité deformity těl obratlů. Ostatní změny, jako nerovnosti a zúžení meziobratlových plotének a Schmorlovy uzly, jsou přítomny. Tato forma nezpůsobuje deformity páteře a nevyžaduje léčbu.
- Druhá atypická forma dle Overgaarda: je zde typický obraz s tuhou a fixovanou hyperkyfosou nad 40°, zkrácenými svaly a s bolestmi, ale na rtg obraze chybí veškeré strukturální změny obratlových těl.

Diferenciálně diagnosticky je třeba myslet také na specifickou i nespecifickou spondylitidu. V úvahu by měl být brán i tumorosní proces. Nebolestivé léze mohou být také při lokalizovaných enchondrálních dysostozách nebo při mnohočetné epifysární dysplasii.

8.2. Subjektivní pohled na m. Scheuermann

Scheuermanova choroba nevyvolává u každého postiženého jedince subjektivní potíže. Podle Günze má jen 11% subj. potíže. Diagnosa nemoci podle rtg. bývá stanovena až v dospělosti při funkční dekompenzaci. Pokud nemoc vyvolává obtíže v pubertě, přicházejí pacienti a bolestmi hrudní páteře, které se objevují při delším stání, při nošení břemen, větší námaze a otřesech. Tyto bolesti ale v klidu mizí, hlavně v horizontální poloze.

Stadia průběhu nemoci:

1. *Časné stadium* (10.- 13. rok života): onemocnění začíná lokálními poruchami růstu, které vznikají na chrupavčité svrchní a spodní straně obratlů. Na ventrální straně páteře zůstává růst částečně pozadu a vyvíjí se klínovité deformity obratlů. Na základě oslabení svalů gluteálních, břicha, dolních fixátorů lopatky a zkrácení prsních svalů a m. trapezius vzniká předsunuté držení hlavy, knoflíkovitá ramena a kulatá záda. Tyto změny lze ještě u dítěte za pomoci vůle vyrovnat. Bolesti se nevyskytují, nebo jen zřídka.

2. *Floridní stadium* (13.- 17. rok života): dojde k prolomení materiálu plotének v plochách, kde na sebe jednotlivé obratle nasedají. Díky posunu plotének se zmenší meziprostor mezi jednotlivými obratli. Zvýšené ventrální zatížení následně způsobí změnu tvaru páteře. V případě, že klínovité obratle nerostou symetricky, vzniká lehká skoliosa (Scheuermannova skoliosa). V této fázi již dochází k fixaci hyperkyfosis s kompenzací

hyperlordosy bederní páteře. Špatné držení těla je zde již výrazně patrné. Zde se objevuje už častější výskyt bolestí a tyto jsou podnětem k návštěvě lékaře.

3. *Konečné stadium*: Degenerativní změny probíhající na páteři zafixují kulatá záda s konečnou platností a u těžkých případů může dojít v období 2. a 3. desetiletí života k úplnému zatuhnutí postižených úseků páteře.

8.3. Objektivní obraz m. Scheuermann

Záleží na tom, v jakém stadiu jsou nemocní. Zjišťujeme hyperkyfosisy hrudní páteře v různém stupni se ztrátou elasticity a při pokusu o hyperextenzi trupu z polohy vleže na břiše se plně nekoriguje. Hyperlordosa je volná a při předklonu se vyrovnává. Funkční poruchy se netýkají pouze hrudní páteře, ale zjišťujeme je i na cervikotorakálním a torakolumbálním přechodu a zejména na atlantooccipitálním skloubení. Jsou zde typické nálezy zkrácených a oslabených svalů (viz výše). Jsou přítomny i palpačně bolestivé body na trnech, lig. interspinales a svalových úponech.

8.4. Následky

Následky Scheuermannovy choroby nejsou obvykle tak závažné jako skoliosy nebo kyfosisy jiné etiologie. Včasnou léčbou však můžeme zabránit progresi. Děti postiženy touto nemocí si na bolesti stěžují jen zřídka. Objevují se pouze při růstu v postižených oblastech. V dospělosti dochází vlivem zatuhnutí k biomechanickému ovlivnění celé páteře. Následky jsou spojeny s přetížením a opotřebením svalů, vazů a kloubů v oblastech, které kompenzují tyto změny, tzn. v krční a bederní páteři. Značně kosmeticky vadná je kyfosa nad 70° dle Cobba.

9. Vyšetření hybného aparátu

Klinické vyšetření je základem správné diagnózy a podkladem pro stanovení nejvhodnějšího léčebného postupu (Rychlíková, 1987).

9.1. Anamnéza

Anamnéza zahrnuje údaje o celkovém zdravotním stavu daného jedince, jeho vývoji a deformitě. Jde o pohovor, kdy kladení stručných a přímých otázek v určitém pořadí vede k získání velkého množství využitelných informací. V této fázi vyšetření zůstává pacient oblečen. Anamnézu rozdělujeme na rodinnou, osobní, farmakologickou, pracovní, atd.

- 1) *Rodinná anamnéza*- je důležitá tehdy, může-li se jednat o vrozené vady, které mohou mít genetický podklad. K rodinné anamnéze patří také informace o příčinách úmrtí členů rodiny a výskytu vážných chorob.
- 2) *Osobní anamnéza*- otázky se týkají událostí již od průběhu porodu. Jaký způsobem proběhl, jaká byla porodní váha, jaké nemoci prodělala matka během těhotenství. Zjišťujeme tělesný i duševní stav pacienta, to znamená, kdy začalo dítě mluvit, chodit, atd. Ptáme se na prodělané choroby, úrazy, operace a alergie.
- 3) *Sociální anamnéza*- zjišťujeme v jakém prostředí pacient žije a jeho sociální poměry. Ptáme se na počet sourozenců či dětí a jiných příslušníků rodiny.
- 4) *Pracovní anamnéza*- otázky se týkají zaměstnání, popř. plnění školní docházky. Zjišťujeme stav pracovního prostředí.
- 5) *Farmakologická anamnéza*- zjišťujeme jaké léky pacient momentálně užívá.
- 6) Existují také speciální otázky týkající se konkrétního onemocnění.

9.1.1. Nejčastější otázky k vytvoření anamnézy

Zde se zabýváme nynějším stavem pacienta (NO)

- 1) Ptáme se na vznik a průběh onemocnění, jak byly potíže vyvolány, při jakých pohybech se bolesti vyskytují, zda se objevují noční bolesti, zda jsou bolesti chronické či intermitentní.
- 2) Zjišťujeme charakter a lokalizaci bolesti, zda je ostrá, tupá, lokalizovaná, zda se propaguje do jiných částí těla apod.
- 3) Ptáme se také na to, co pacientovi přináší úlevu, jestli pomáhá farmakoterapie.

4) Další otázky se týkají pohybových aktivit pacienta, jestli je kuřák, či má nějakou jinou závislost, atp.

9.2. RTG vyšetření

Rentgenové vyšetření páteře je nedílnou součástí vyšetření funkce páteře. Slouží ke zjištění kostních změn, změn struktury obratlů a jejich tvar. Posuzujeme vzájemné vztahy a postavení obratlů. Kromě běžných rtg snímků se používají i speciální techniky, jako např. artrografie, tomografie, atd. Aby splnilo rtg vyšetření svůj účel, musí se dodržovat určité zásady. Snímek v jedné rovině působí zkresleně, proto jsou pro prostorovou představu nutné 2 – 3 roviny snímkování.

U každého vyšetřovaného zhotovujeme dva snímky ve stoje na celou páteř v zadopřední projekci. Používáme film formátu 35 x 90 cm. V předozadní projekci si všímáme bočivosti páteře, prstencových apofýz a Risserových zón na lopkách kyčelních. V boční projekci měříme hyperkyfosis podle Cobba, tj. úhel mezi nejvíce odlehlými krycími plochami obratlových těl. Bederní lordosis měříme stejnou metodou v horní krycí ploše S1. Dále měříme klínovitou deformitu obratlových těl, počet takto postižených obratlů, nerovnosti krycích ploch, nepravidelnosti a zúžení meziobratlových destiček, jejich počet a lokalizaci. Sledujeme také změny jako jsou např. Schmorlovy uzly, cévní imprese na obratlových tělech, vrozené deformity, atd.

9.3. Fyzikální vyšetření

Vyšetření postavy hodnotíme pohledem, pohmatem a měřením.

- **Vyšetření pohledem:** sledujeme anatomické odchylky a vzhled kůže.
- **Vyšetření pohmatem:**

a) tonus- ve smyslu hypotonie, elasticity či rigidity.

Hypotonický sval je ochablý, je sníženo svalové napětí, které může mít příčinu v poruše některých centrálních regulačních systémech (viz výše).

Spastický sval je na pohmat pružný a jeho napětí se ještě zvyšuje při jakémkoliv podráždění (nešetná palpace, chlad, bolest). Vertikalizace spasticitu většinou zvětšuje, horizontální poloha naopak snižuje. Ke spasticitě svalu dochází při poruše kortikospinálních drah.

Rigidita svalu vzniká při poruchách extrapyramidového systému, je zde také přítomné zvýšené svalové napětí.

Ke zvýšenému svalovému napětí může docházet také na funkčním podkladě a to při změnách kontraktálních svalových elementů, kdy hovoříme o *svalovém spasmu* a *svalové tuhosti provázené zkrácením*.

b) přítomnost a kvalitu otoku (místní, tuhý, těstovitý)

c) povrchovou a hlubokou citlivost

d) teplotu kůže, její suchost či potivost

e) svalovou atrofii, kontraktury

f) kloubní pohyblivost

- **Měření olovnicí:** provádíme ho ve frontální a sagitální rovině, kdy délka olovnice má být 150 – 180 cm a zatížená tak aby napnutě směřovala dolů.

a) *měření zředu:* hodnotíme jím osové postavení trupu. Olovnice spuštěná od mečovitého výběžku kosti hrudní se kryje s pupkem, olovnice se maximálně dotýká břicha, nepromínuje.

b) *měření z boku:* jím hodnotíme osové postavení těla. V sagitální rovině je olovnice spuštěna od zevního zvukovodu, má procházet tělem sedmého krčního obratle, středem ramenního a kyčelního kloubu a spadat před osu zevního kotníku.

c) *měření zezadu:* hodnotíme jím postavení páteře. Ve frontální rovině je olovnice spuštěna ze záhlaví, má procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. Hloubka krční lordosy má být 2 – 2,5 cm, bederní lordosy 2,5 – 4 cm. Pokud neprochází olovnice gluteální rýhou, změříme odchylku v cm a označujeme ji jako dekompenzaci vpravo či vlevo.

- **Měření páskovou mírou:** pro tento způsob měření je nejvhodnější použití krejčovského metru. Na trupu má měření menší význam než na končetinách, kde zjišťujeme jejich délku a obvody. Měříme vždy obě strany pro srovnání.

- **Měření goniometrem:** tímto způsobem zjišťujeme rozsah pohybu, který může být změněn ve smyslu plus či mínus. Omezení může vycházet z kloubu samotného nebo díky svalům, vazům, kostními změnami, postižením CNS nebo kožními kontrakturami. Při měření vycházíme ze základního (nulového) postavení. Základní postavení je

stoj, při kterém pacient stojí zpříma s rukama připaženýma, palce rukou směřují dopředu, nohy jsou ve snožení. U dětí, které ještě nechodí, provádíme měření v leže na zádech. Měření jednotlivých kloubů se ve skutečnosti neprovádí na stojící postavě, ale v přesně daných polohách. K základní poloze se jednotlivé klouby jen přirovnávají. Postavení jednotlivých kloubů, které zaujímají základní polohu, označujeme jako nulu a od této nuly počítáme stupně úhlů. Měříme pomocí goniometru (úhlooměru). Měříme aktivní pohyb a pasivní pohyb. U malých dětí je objektivně změřitelný pouze pasivní pohyb. Při měření musíme dodržovat pravidla, aby bylo měření co nejpřesnější:

1. určená poloha se zachovává po celou dobu měření,
2. nejprve provedeme několik pasivních pohybů, abychom určili rozsah a osu pohybu,
3. do osy pohybu přiložíme osu úhlooměru,
4. jedno rameno úhlooměru je rovnoběžné s nepohyblivou částí těla, druhé rameno úhlooměru je rovnoběžné s pohybující se částí těla,
5. úhloměr je pouze v lehkém dotyku s tělem,
6. úhloměr se přikládá ze zevní strany kloubu, s výjimkou prstového úhlooměru, který přikládáme na dorsální stranu měřeného prstu,
7. měření se provádí pokud možno na odhalené části těla,
8. měříme pasivní i aktivní rozsah pohybu,
9. kontrolní měření provádíme vždy sami, stejným způsobem a úhloměrem a pokud možno ve stejnou denní dobu, jelikož hybnost se během dne mění.

Pro další informace odkazují na Vyšetřovací metody hybného systému Evy Haladové.

9.4. Vyšetření postavy

Držení těla lze hodnotit různými způsoby. Většinu testů jsem již popsala v kapitole č.6 Správné držení těla. Testujeme testem držení těla dle Matthiase, hodnocení podle Kleina, Thomase a Mayera, atd. Postavu hodnotíme zepředu, zezadu a z boku. Vyšetření rozdělujeme na statické (v klidu) a na dynamické (v pohybu). (Hromádková a kol., 1999). Při vyšetřování a popisu postupujeme systematicky směrem kaudálním nebo kraniálním.

9.4.1. Vyšetření statické

Pohledem zezadu hodnotíme: - držení a osové postavení hlavy,
- reliéf krku a ramen,

- horní končetiny: reliéf, osa, konfigurace,
- tvar a symetrii hrudníku, výši a postavení lopatek,
- thorakobrachiální trojúhelníky,
- pánev: zadní spiny, fossa lumbales, gluteální rýhy, intergluteální rýhu,
- DKK: reliéf, osu, konfiguraci.

Pohledem zepředu hodnotíme: - držení a osové postavení hlavy, symetrii obličeje,

- reliéf krku a postavení klíčků, souměrnost a stejnou výšku ramen,
- HKK: reliéf, osu, konfiguraci,
- tvar a symetrii hrudníku: sternum, žebra, výši prsních bradavek,
- pánev: přední spiny,
- DKK: reliéf, osa, konfiguraci.

Pohledem z boku hodnotíme: - držení a osové postavení hlavy,

- HKK: reliéf, osu, konfiguraci,
- postavení a tvar hrudníku,
- páteř: všímáme si zmenšeného či zvětšeného zakřivení,
- břicho: nesmí prominovat,
- sklon pánve a kosti křížové,
- DKK: reliéf, osu, konfiguraci.

9.4.2. Vyšetření dynamické

Při dynamickém vyšetření si všímáme rozvíjení páteře při postupném uvolněném předklonu, symetrie paravertebrálních svalů a hrudníku. Při úklonech sledujeme křivku páteře, která má tvořit plynulý oblouk. Opačná DK se nesmí nadzvedávat, trup předklánět ani rotovat. Pohledem zepředu sledujeme pohyby žeber při dýchání a zda se pohybují souměrně. Při měření zjišťujeme pohyblivost jednotlivých úseků páteře, nebo celé páteře.

Schoberova vzdálenost

Ukazuje rozvíjení bederní páteře. Ve stoji spojním označíme termografem obě fossae lumbales (Michaelisovy routy) a tam, kde spojnice protne páteř, se nachází trn L5. Od tohoto

bodů naměříme u dospělých 10 cm kraniálně, u dětí pouze 5 cm, a označíme zde druhý bod.. Při volném předklonu by se vzdálenost mezi těmito body měla prodloužit na 14 cm u dospělých a 7,5 cm u dětí.

Stiborova vzdálenost

Ukazuje na pohyblivost hrudní a bederní páteře. Výchozí bod je stejný jako u Schoberovy vzdálenosti, druhým bodem je trn C7 - vertebra prominens. Vzdálenost mezi oběma body změříme. Při uvolněném předklonu se tato vzdálenost normálně prodlouží o 7-10 cm.

Forestierova fleche

Je to kolmá vzdálenost hrbolu kosti týlní od podložky vleže nebo od stěny ve stoji. Zjišťuje se u zvýšené hrudní kyfózy nebo při flekčním postavení hlavy.

Čepojova vzdálenost

Ukazuje rozsah pohybu krční páteře do flexe. Měří se kraniálně 8 cm od trnu C7, kde se udělá značka. Při maximálním předklonu se u zdravých osob tato vzdálenost prodlouží o nejméně 3 cm.

Ottova inkliniční vzdálenost

Je to měření pohyblivosti hrudní páteře při předklonu. Od bodu C7 naměříme 30 cm kaudálním směrem. Při předklonu se tato vzdálenost prodlouží nejméně o 3,5 cm.

Ottova deklinační vzdálenost

Je to měření pohyblivosti hrudní páteře při záklonu. Výchozí body pro měření jsou stejné jako při měření inkliniční vzdálenosti. Při záklonu se třiceticentimetrová vzdálenost zkrátí o 2,5 cm.

Součtem obou hodnot dostaneme index sagitální pohyblivosti hrudní páteře.

Thomayerova vzdálenost

Hodnotí pohyblivost celé páteře. Ve stoje se provede předklon a měříme vzdálenost mezi špičkou třetího prstu a podlahou. Je možno toto měření provést i v sedě, ale plošky nohou musí být pevně opřeny o podložku, musí být zachován pravý úhel nohy s bércelem a natažená kolena. Při normální pohyblivosti se prsty dotknou podložky.

Lateroflexe-úklony

Měří se ve vzpřímeném stoji, kdy záda jsou opřena o stěnu, paže jsou podél těla, dlaně směřují k tělu a prsty jsou nataženy. Označíme na stehně bod, kam dosahuje špička nejdelšího prstu. Pacient provede úklon do strany (s vyloučením předklonu) a označíme, kam dosáhl nejdelším prstem. Vzdálenost mezi oběma body změříme v cm. Zkouška je pouze orientační. (Haladová, Nechvátalová, 1997)

9.4.3. Vyšetření pánve

Pelvifemorální svaly hodnotíme Trendelenburgovou – Duchennovou zkouškou. Jedná se o hodnocení aktivity středního a malého hýžd'ového svalu. Vyšetřovaný stojí na jedné dolní končetině a druhá je pokrčena v koleni a v kyčli. Za pozitivní se považuje pokles pánve na straně pokrčené končetiny. Při vyšetření se nesmí pacient ničeho přidržovat a nesmí se pokrčenou končetinou opřít o nataženou – stojnou - končetinu. Také nesmí dojít ke kompenzačnímu úklonu do strany stojné končetiny. Za známku oslabení abduktorů kyčelního kloubu považujeme laterální posun pánve.

Šikmé postavení pánve je způsobeno asymetrickou délkou DKK a to jak funkční, tak anatomickou. Příčinou jsou vrozené asymetrie a jiné morfologické změny, porušená anatomická osa DKK, asymetricky ploché nohy a stranové rozdíly v délce stehenních adduktorů.

Laterální posun pánve je kompenzací k vyrovnání sešikmené pánve. Je také způsoben různou délkou DKK.

Torse pánve je spojena se sakroiliakálním posunem (viz výše).

Rotace pánve je způsobena regulační poruchou. Její těžiště je většinou mimo oblast pánevního svalstva.

Fenomén předbíhání : zjistíme-li při vyšetření, že jedna zadní spina je uložena níže a hřebeny kostí kyčelních jsou ve stejné výši, vyzveme pacienta, aby provedl předklon. Bříška prstů během pohybu nemáme přiložena na spinae illiaca. Při dokončení pohybu opět bříšky prstů palpujeme obě spiny a při fenomenu předbíhání zjišťujeme, že původně níže uložená spina je výše než spina na druhé straně. Vzniká dojem, jako by ji předběhla. Vysvětlujeme si fenomén předbíhání svalovým mechanismem. Při předklonu se zvýšeným svalovým tahem dostává spina illiaca rychleji směrem dopředu.

9.5. Vyšetření chůze

Normální chůze je střádavý rytmický pohyb dolních končetin se současnými souhyby celého těla za účelem posunu těla z místa na místo. Schopnost chůze je vrozená, ale každý jedinec se v průběhu vývoje učí chodit a vytvářet si tím svůj pohybový stereotyp. Chůze a držení těla spolu velice úzce souvisí. Chůze má fázi opory (stojnou, 60% trvání kroku) a fázi kmihu (kročnou, 40% trvání kroku). Když hodnotíme běžnou chůzi, všímáme si :

- délky kroku
- kadence = frekvence – počet kroků za jednotku času
- pravidelnosti rytmu

- šířky oporné base, odvíjení a úhel nohou
- dopadu švihové nohy (první na patu)
- způsobu přenášení váhy a pohyb těžiště
- pohybů pánve (vertikální, horizontální)
- synkinéz HKK, hlavy a trupu
- stability při chůzi, schopnosti udržet rovnováhu
- nutnosti použití pomůcek (hůl, berle, dlaha)

Hodnotíme chůzi vpřed, vzad, stranou, přísunem, překračováním, do schodů, ze schodů, běh a poskoky.

Správná chůze vypadá tak, že je plynulá, kroky jsou stejně dlouhé a prováděné ve stejném rytmu. Klademe důraz na správné odvíjení chodidla. Při kroku se nejdříve došlápne na patu, poté se chodidlo odvíjí po zevní straně- supinace, aby potom mohlo dorazit do pronace a opřít se o palec. Váha těla se přenáší rovnoměrně z jedné strany na druhou. Pohyb doprovází střídavé zakřívování páteře ze strany na stranu jako při vlnění, přičemž největší pohyb se odehrává v bederní páteři. Pánev se pohybuje jen málo a rotuje do stran. Hlava se má pohybovat co nejméně a pohyb HKK vychází z ramenních kloubů.

Typy vadné chůze: proximální- kyčelní- hlavní pohyb DKK je vykonáván v kyčelním kloubu. Je provázen různým stupněm flexe v kolenních kloubech a velmi malým odvinováním chodidla. Chůze působí těžkopádně, je to chůze spíše pomalá. Dominantní svaly jsou flexory kyčelních kloubů, které bývají zkrácené, což je spojeno s ochabnutím m. gluteus maximus. *Akrální* chůze je charakteristická odvinováním planty od podložky a zvýšenou plantární flexí nohy ve stejné fázi DK. Hlavním aktivním svalem je m. triceps surae. Při tomto typu chůze zvýší jedinec své těžiště pomocí flexe nohy. Těžiště se současně dostane před osu těla a celé tělo jakoby přepadne vpřed. Koleno při tom zůstává v extensi a pohyb v kyčelním kloubu je minimální. Při nestabilním kříži se může zvětšovat bederní lordosa a horní polovina trupu se při přepadu těla vpřed opožďuje. Dochází tak k lehkému záklonu trupu (Duchenneova progresivní svalová dysbalance). *Peroneální* chůze je charakteristická malou flexí v kyčelním kloubu a výraznou flexí v kolenním kloubu s vnitřní rotací v kyčli a eversí nohy. Tento typ chůze je častější u žen.

9.5.1. Poruchy chůze

Kulhání:

1. hysterické- v důsledku předstírání
2. pro bolest- kdy postižená DK je zatížena jen krátkodobě a zdravá se rychle přesune
3. v důsledku zkrácené DK- krok je pravidelný, kulhání stálé. Tento typ chůze se vyskytuje při kontrakturách v oblasti DK, Trandelenburgova zkouška je pozitivní, což znamená svalovou slabost gluteálních svalů.

Chůze špičkami dovnitř:

Může být způsobena zvětšenou anteversí krčku kosti stehenní či varositou přední částí nohy. Může být i zvyková bez jakýchkoli příčin.

9.6. Vyšetření hybnosti

Při vyšetření hybnosti zpravidla vyšetřujeme aktivní pohyb, pasivní pohyb a pohyb proti odporu. Aktivním pohybem zjistíme jak aktivitu svalové činnosti, tak kloubní pohyblivost. Když vyšetřujeme pohyb proti odporu, klademe odpor menší, stejný, nebo větší, než je síla vyšetřovaného. Pokud klademe menší odpor, jedná se o koncentrický pohyb, pokud o stejné síle, izometrický pohyb a při vynaložení větší síly se jedná o pohyb excentrický. Vyšetřování pasivního pohybu nám ukazuje pohyblivost kloubů a současně svalové napětí či spasmus. (Lewit, 2003)

Při vyšetření hybnosti využíváme svalového testu, který nás informuje o síle jednotlivých svalů, o hybných stereotypech a pomáhá nám kromě jiného určit rozsah a lokalizaci motorických periferních nervů a stanovení postupu regenerace. Pro podrobné popsání svalového testu a jeho jednotlivých částí odkazují na Svalové a funkční testy V. Jandy.

9.7. Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácený sval je stav, kdy sval v klidu nedosahuje normální délky. V tomto stavu může docházet k vychýlení kloubu z nulového postavení. Při pasivní pohybu nedovolí zkrácený sval provést plný rozsah pohybu v kloubu. Svalový tonus je zde zvýšený. Ke zkrácení dochází na podkladě poruchy v CNS nebo poruch v hybném systému.

9.8. Hyperextenční test

Nemocný leží na břichu při fixovaných DKK a na pokyn zvedne trup a maximálně ho hyperextenduje. V případě že trpí pacient m. Scheuermann, není schopen zkorigovat ani pasivně kyfosu. Při posturální kyfose se celá deformita dobře zkoriguje.

9.9. Vyšetření motorických stereotypů

Jedná se o komplexní vyšetření pohybových stereotypů pacienta, kterých si všímáme už při jeho příchodu či odchodu. Všímáme si jak přijde, kvality jeho chůze, jakým způsobem si zouvá boty, jak se ohýbá, zvedá či nosí břemena, jak si sedá, sedí, vstává ze židle a otáčí hlavu. Je pozoruhodné, že většina špatných stereotypů vzniká až s přibývajícím věkem. Všimněte si, že většina malých dětí při zvedání břemene nejdříve nakročí a poté teprve předkloní trup. Když předmět zvedají, narovnávají páteř postupně od bederní, hrudní ke krční a při tom začínají napínat kolena. U starších osob, které mají již zafixovány špatné stereotypy je to jinak. Nejdříve se předkloní bez náznaku nakročení a při zdvižení předmětu se navíc prohnu v zádech. Tento špatný pohybový návyk vede k bolestem bederní páteře.

S tímto chybným stereotypem souvisí další, a to nošení břemen. Při správném nošení břemene by měla být ramena za těžištěm těla a hlava a krk ve vzpřímeném držení. HK nesoucí tašku by tak měla být zcela uvolněná. U dětí školního věku se často setkáváme s nošením břemene (školní tašky) na jednom rameni, které často vede ke vzniku skoliotického držení. Sama jsem „načapala“ svého malého pacienta se skoliosou, jak tímto způsobem nese několikakilovou aktovku. Když jsem ho napomenula, cítil se ještě dotčený, že takto tu tašku nosí přece všichni. Domnívám se, že je to módní záležitostí a rodiče i učitelé by měli dbát na správné nošení těžkých školních tašek.

Další chybný stereotyp a to prvotně u dětí je sed. Při správném sedu by měla být židle ve výšce takové, aby byla chodidla na podložce v lehké obdukci, stehna vodorovně s podlahou, pánev sklopena vpřed a bederní lordosa by měla být zachována.

Velmi významným chybným stereotypem je nesprávné dýchání. Vyšetřujeme klidové dýchání v leže, dále pak v sedě a ve stoji. V leže na zádech by mělo převládat břišní dýchání, vsedě či stoji dýchání hrudní. Při vyšetření hrudního dýchání položíme ruce na pacientův hrudník ze stran. Při nádechu se naše ruce od sebe vzdalují díky rozšiřování plic (horní typ dýchání). Pokud se naše ruce pouze výrazně zvedají, může být hrudník trvale v inspiruj a to i v klidu. U tohoto typu dýchání můžeme vidět hluboké nadklíčkové jamky, napjaté flexory krku a horní fixátory pletence ramenního. Horní typ dýchání je spojen s kyfotickým držením těla. V leže na břiše sledujeme dechovou vlnu v oblasti hrudní páteře. Pokud tato vlna chybí,

nejedná se o omezení pohyblivosti hrudní páteře, ale o chybný stereotyp dýchání. Nádech a výdech by měl být stejně dlouhý a pacient by měl být schopen aktivně oba procesy prodloužit. (Obrázky pohybových stereotypů uvádím v Příloze.)

9.10. Vyšetření psychomotorického vývoje dítěte

Psychomotorický vývoj je důležitým ukazatelem zdravotního stavu dítěte. Již v raném věku můžeme díky němu diagnostikovat různá onemocnění centrální nervové soustavy. Začíná již v prenatálním období a to na začátku fetálního období (3. měsíc), kdy začíná plod pohybovat končetinami, otáčí hlavu a otvírá a zavírá ústa. V 6. měsíci již reaguje na podněty zvukové, tlakové a bolestivé.

1. trimenon (1.-3. měsíc)- dítě se pohybuje holokinetickým způsobem, přizpůsobuje se zevnímu prostředí, vyvíjí se kefalokaudálním a proximodistálním směrem (od hlavy dolů a od centra k periférii). Končetiny drží asymetricky (pozice šermíře), tj. tonické šijové reflexy a hlavu postupně pevně.

2. trimenon (3.-6. měsíc)- dítě je v symetrické poloze nznak s otevřenýma rukama, přetáčí se bok a břicho, je zde souhra oko-ruka-ústa, reaguje na zvuk- otáčí se za ním, vydává první slabiky a leze.

3. trimenon (6.-9. měsíc)- s pomocí se dítě přitahuje do sedu, sedí s oporou, za pomoci se ve stojí vzpírá o nohy, začíná žvatlat, otáčí se za zvukem a leze.

4. trimenon (9.-12. měsíc)- dítě samostatně vstává, kvadrupedální chůze (přidrží se rukama), pevně sedí, používá klešťový úchop- udrží rohlík, hrnek, rozumí jednoduchým výzvám, u některých dětí se objevuje první slůvko.

1. rok- dítě chodí o širší basi a změny v motorice se nijak výrazně neliší od období před prvním rokem.

3. rok- úplná stabilizace chůze, dítě dokáže stoj na jedné noze, má ještě nedokonalý běh, pomáhá při oblékání, je zdokonalená řeč a jemná motorika. (obrázky v Příloze).

10. Možnosti fyzioterapie vadného držení a m. Scheuermann

Při fyzioterapii VDT a m. Scheuermann můžeme využít všechny možné dostupné prostředky a procedury. Léčba může probíhat ambulantně nebo v lázních, může být konzervativní či operativní, stanovujeme vždy dlouhodobý rehabilitační plán (dále jen DRP) a krátkodobý rehabilitační plán (KRP). Možnosti fyzioterapie u těchto dvou poruch budu v následujícím textu popisovat společně, protože léčba je téměř stejná. Specifika léčby m. Scheuermann popíší zvlášť.

Nejdůležitější je pohybová terapie (různé metody cvičení) a využít můžeme i fyzikální terapii (elektroterapie, hydroterapie, termoterapie, mechanoterapie) jako doplňkovou.

10.1. Fyzikální terapie

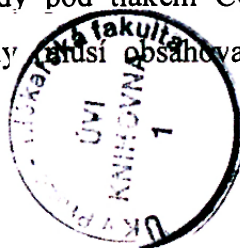
Níže uvádím podle mého názoru nejčastěji používané procedury, existuje jich jistě mnoho dalších. Pro podrobné popsání těchto procedur a dalších možností léčby odkazuji na Základy Fyziatrické léčby pana J. Capka.

10.1.1. Elektroterapie a její účinky

Pacientům s funkčními a strukturálními změnami hybného aparátu se dávají převážně diadynamické proudy (DD). Řadí se mezi kontaktní elektroterapii, kdy se proud přivádí do organismu pomocí elektrod, které se přikládají na kůži. Využívá se nízkých frekvencí 0-1 000 Hz. Používáme CP a LP proudy. Účinky CP proudu jsou hlavně vazodilatační, hyperemizační a dráždivé. Působí dobře na hypertonické a bolavé svaly. LP proud působí spíše analgeticky. Oba jsou aplikovány na 5 – 7 minut 3-4x týdně.

10.1.2. Hydroterapie a její účinky

- *Vířivá koupel*: je to celková koupel s ½ až ¾ náplní vany. Voda je izotermická nebo lehce hypertermická (36-38°C) a víří se pomocí vodní turbíny. Využívá se tepelného účinku a jemné masáže.
- *Perličková koupel*: její účinek je sedativní a masážní. Na dno vany se položí dírkovaný rošt, kterým se přivádí vzduch pod tlakem asi 0,15 MPa. Bublínky plynu stoupají ode dna k povrchu a na kůži působí jemně masážně.
- *Uhličitá lázeň*: připravuje se nasycováním vody pod tlakem CO₂ v saturátorech. Účinek závisí na teplotě a nasycení CO₂ vody, musí obsahovat min. 1 000 mg



volného CO₂ v 1 kg vody). Uhlíčitá lázeň je hypotermická. Od 34°C klesá až na 28°C podle stavu pacienta. Lázeň je účinnější při nižších teplotách. CO₂ se resorbuje do kůže pomocí prosté difuze. Za 45-60 sekund po ponoření do lázně o teplotě 33 °C vzniká vazodilatační kožní erytém a za 2-3 minuty se vytvoří ostrá ischemická hranice. Počet rozšířených kapilár postupně narůstá a zrychluje se krevní proud. Hlavní účinky jsou zvýšení prokrvení svalů, pokles systolického i diastolického tlaku, pokles tepové frekvence a mnoho dalších účinků.

10.1.3. Termoterapie a její účinky

Mezi účinky lokálního tepla patří hyperémie, spasmolytické účinky, změkčení vaziva, urychlení resorpce a analgetické a imunobiologické účinky. Nejčastěji používané prostředky termoterapie jsou: parafinové zábaly (52-62°C), parafango s obsahem minerálů, vlhké a suché horké zábaly, termofoř a levaterm, peloidní zábaly (humolity-rašelina a slatina , bahna) a solux.

Jako další fyzikální procedury uvádím např. kryoterapie, suché plynové koupele a plynové injekce, ty se provádějí především v lázních.

10.1.4. Mechanoterapie a její účinky

- *Klasická masáž*- jsou to mechanické podněty prováděné rukama terapeuta. Má mnoho účinků: odstraňují se při ní povrchové zrohovatělé vrstvy kůže, zvyšuje sekreci potních žláz, normalizuje napětí kůže, podporuje prokrvení svalů, vstřebání otoků, zlepšuje se trofika tkání a tok lymfy, zlepšuje se svalová činnost, dosahuje se zvýšeného či sníženého svalového tonu dle volby hmatů. Masáž je důležitá před zahájením cvičení. Celková masáž by měla trvat od 30 – 60 minut.
- *Reflexní masáž*- je odvozena od techniky klasické masáže. Je to léčebný zásah vedený cestou nervových spojů v oblasti zvolených reflexních oblouků. Ovlivňují se sekundárně reflexně změněné tkáně (kůže, podkoží, vazivová tkáň).
- *Podvodní masáž*- provádí se ve velkých víceúčelových vanách. Teplota vody se pohybuje kolem 35-37°C. Vodní proud má tlak 0,2-0,4 MPa a je ve vzdálenosti 10-15 cm od těla pacienta.
- *Postizometrická relaxace*- principem PIR je relaxace, která následuje po zhruba 10-ti sekundové lehké izometrické kontrakci svalu, který uvolňujeme. Svalový tonus klesá

postupně. Při opakování cyklu vycházíme z dosažené relaxované polohy a opakujeme 3-5x. Rozdílného postupu se používá u izometrického protažení zkrácených svalů. Zde se používá odpor o značné síle a okamžitě po tom dochází k protažení s využitím postizometrického útlumu. Pokud je sval ve spasmu, pasivní protažení neprovádíme, protože dojde k vyvolání napínacího reflexu, který nedovolí dokonalé uvolnění.

- *Techniky měkkých tkání- manuální trakce a mobilizace-* trakce je působení síly na segment v jeho podélné ose. Trakci používáme při bolestivých stavech v oblasti osového orgánu. Před provedením trakce použijeme trakční test a jestli je pro pacienta úlevový, provedeme trakci. Pokud jsou přítomny blokády, musíme je odstranit před trakcí, jinak může působit bolest. Mobilizace je postupné nenásilné obnovení hybnosti kloubu při funkční poruše. Je prováděna opakovanými nenásilnými pohyby ve směru kloubní blokády. Obě techniky mají své zásady o provádění, které je nutné dodržovat.

10.2. Léčebná tělesná výchova

V případě funkčních poruch pohybového ústrojí je třeba protáhnout nejdříve zkrácené svaly a dosáhnout celkového uvolnění. Postupně, správně prováděnými jednoduchými cviky pak začínáme posilovat svaly oslabené. Konečným cílem je ovlivnění poruch držení těla a vyvážený a uvolněný celkový postoj.

Léčebná tělesná výchova má své zásady, které je nutno dodržovat:

1. snažíme se odcvičit vždy všechny pohyby v jedné poloze, abychom nemuseli s pacientem zbytečně manipulovat,
2. přísně respektujeme bolest a psychickou a fyzickou únavu,
3. důležité jsou povely a způsob vedení pacienta,
4. snaha udržet dostatečnou koncentraci, zvláště u dětí,
5. cvičit v kratších intervalech několikrát denně,
6. je nutná dokonalá instruktáž domácích cviků a celkového režimu dne.

Cviky se provádějí nalačno nebo s časovým odstupem po jídle. Je dobré cvičit v dobře větrané místnosti ve volném a pohodlném oděvu. Cvičíme na zemi na podložce, na židli nebo na lehátku, když se zaměřujeme na protahování. Při cvičení můžeme využít různých pomůcek, jako např. balanční míče, kruhové úseče, overbally, terabandy, tyčky, apod.

Intenzitu cvičení můžeme zvýšit počtem opakování, stupňováním rychlosti prováděných pohybů (nikdy však ne na úkor přirozeného rytmu dýchání), úsilím provedení a tím jak často cvičíme. Sestava by se měla cvičit denně a dlouhodobě, aby se její účinek zvýšil. Různé prvky cvičení bychom měli střídat, aby nebylo cvičení pro pacienta nudné a demotivující a nebát se do cvičení zařadit hru či soutěž.

10.2.1. Cvičení pro děti s VDT

Sestavu tvoří komplexně působící cviky zaměřené na celkové protažení, zvýšení svalového napětí, rozvoj pohyblivosti páteře s důrazem na symetričnost pohybu.(Hnízdil a spol., 2005).

Děti staršího školního věku by měly soubor cviků zvládnout po zácviku samy bez větších potíží. Mladším dětem do deseti let dělají zprvu potíže cviky náročnější na rovnováhu a koordinaci, měli bychom je zařazovat do jednotky postupně.

Cvičební jednotka by měla mít několik částí: úvodní, hlavní a závěrečná část. Do úvodu zařazujeme dechová cvičení za účelem prodýchání a protahovací cviky. V hlavní části zaměřujeme na cílené cvičení a v závěru bychom se měli opět prodýchat a relaxovat.

- **rozcvičení** je základem k dobrému provedení cviků. Je nutné k zvýšení dráždivosti tkání, aktivizaci CNS, uvolnění svalového napětí, prohřátí a prokrvení svalů.
- **protahovací cvičení** – strečink- je cílené protahování konkrétních svalových skupin, aby se připravily na větší výkon (klasický strečink, PIR, PNF).
PNF, neboli proprioceptivní neuromuskulární facilitace- je to terapeutická metoda, která využívá efektu reciproční inhibice antagonisty. Nejprve aktivizujeme agonistu (izometricky), čímž dojde k útlumu antagonisty a jeho následné protažení je účinnější.
- **relaxační a dechová cvičení** zařazujeme do cvičební jednotky pravidelně mezi jednotlivé cviky protahovací a posilovací.
- **posilovací a uvolňovací cvičení** jsou důležitá pro dosažení a udržení svalové rovnováhy. Posilovací cvičení má i koordinační význam. Je důležité pro zapojení svalových skupin do pohybového stereotypu.
- **balanční cviky**- podstatou je naučit svaly pracovat ve správné funkci od funkce udržování polohy po funkce pohybové. Při cvičení na nestabilních plochách musí pacient zapojovat koordinovaně jednotlivé svaly tak, aby danou polohu vybalancoval a udržel.

- **kompensační cviky**- jsou cviky, které mají za úkol vyrovnávat svalovou nerovnováhu. Jsou to všechny výše popsané cviky.

Příklad cvičební jednotky uvádím v Příloze.

10.2.2. Cvičení na balančních míčích

Cvičení na míčích je velice atraktivní pro děti. Je velice účinné, neboť pomáhají zlepšit stabilizační funkce páteře a trupového svalstva a mobilizují páteř do všech pohybů. Cvičí se podle věku pacienta, čím je starší, tím jsou cviky složitější a v četnějších opakováních. Dbáme na to, aby byly cviky provedeny správně. Nikdy se necvičí do únavy. Je vhodné častěji měnit polohy. Obecně existují sestavy, které jsou zaměřeny na horní, střední a dolní část těla. Lze je cvičit kombinovaně. Důležité je dbát na správný sed na míči, který je popsán v příloze.

10.2.3. Spinální cviky

Spinální cviky obsahují rotační prvky. Tyto cviky napravují poruchu pohybových stereotypů a uvolňují celou páteř. Dosahujeme jimi pohybové symetrie. Cviky je nutné provádět pomalu, stejnoměrně a plynule. Základním pohybem je rotace hlavy na jednu stranu se současnou rotací trupu na stranu druhou. Pohyb vychází z pánve. Cviky se provádějí vleže na zádech s upaženými rukama a dlaněmi vzhůru.

10.2.4. Plavání

Plavání se všeobecně doporučuje u všech typů vadného držení těla, ale je také velice důležitým prvkem při léčbě m. Scheuermann, kdy postavení těla při plavání je v extenčním postavení. Je důležitou součástí aktivní pohybové činnosti u celkově oslabených pacientů. Vodní prostředí má vliv na oběhový systém, na dýchací systém, otužuje organismus a má i význam psychologický. Na tělo pacienta působí teplota vody, odpor vody a zvýšený vztlak, kdy nadlehčená váha jednotlivých částí těla umožňuje snadnější zapojování svalových skupin do činnosti. Velmi dobré účinky má plavání na správné postavení páteře. Při plavání v horizontální poloze je páteř odlehčena, meziobratlové ploténky jsou uvolněny a zádové svaly mohou být snadněji zatíženy činností potřebnou k jejich posilování. Velmi důležité jsou pohyby rotační, které posilují svaly v běžném životě ne moc často využívané, ale pro činnost páteře důležité. Plavání vždy doporučuji svým ambulantním pacientům s vadným držení těla.

10.2.5. Dechová cvičení s jógovými prvky

Dechová cvičení nám pomáhají zlepšovat rozvinutí hrudníku, posilovat dýchací svaly, má formativní účinek (zlepšuje držení těla) a podporuje dráždivost svalů (při nádechu je sval dráždivější, aktivuje se svalový systém). Správné dýchání je předpokladem kladného efektu relaxačních metod.

Rozeznáváme čtyři základní typy dýchání:

1. abdominální- brániční, takto dýchá většina mužů, do nádechu se hrudní koš rozšiřuje směrem dolů, je to nejméně špatný způsob dýchání,
2. kostální- dolní žeberní, plíce se plní ve střední části, vyžaduje větší námahu a plíce se plní méně,
3. klavikulární- horní žeberní, břicho se nevyklenuje, ale vtahuje se dovnitř a hrudník se vytahuje nahoru, často tak dýchají ženy,
4. úplné dýchání, které zahrnuje předešlé způsoby dýchání a integruje je v jediný rytmický pohyb.

Dechové cvičení začínáme hlubokým výdechem, kterým se zbavíme zbytkového vzduchu v plicích, a který nás nutí do stejně hlubokého nádechu. Nádech začínáme snižováním bránice, postupně rozpínáme žebra a nakonec lehce přizvedneme klíční kosti. Při veškerých dechových cvičení provádíme nádech nosem.

Při dechovém cvičení používáme několik technik. Jsou to především dýchání spojené s pohybem a dýchání usnadněné polohou.

Pacienta učíme správně dýchat do všech částí plic a hlubokému a uvolněnému dýchání. Náviku dýchání si můžeme pomoci modifikovaným jógovým cvičením. Příklad takovýchto cviků uvádím v Příloze..(Krištofovič, 2000)

10.2.6. Autogenní trénink

V pohodlné poloze lehu na zádech se uvolníme a snažíme se soustředit na své tělesné pocity, například na tlak levé nohy do podložky. Cítíme, že je účinkem gravitace noha stále těžší a těžší. Tento stav lze ještě umocnit sugestivním hlasem fyzioterapeuta, nebo vhodnou hudbou, což nám umožní lépe se uvolnit. Můžeme se třeba také soustředit na pocit tepla. Tato technika nám umožňuje dosáhnout plné relaxace. (Krištofovič, 2000)

10.2.7. Klappovo lezení

Tuto metodu zde zmiňuji proto, že byla vytvořena původně pro léčbu skoliosy německým ortopedem Rudolfem Klappem. Spolu se svým synem představili soubor cviků zaměřených na lokomoci v kleku. Nyní se používá při léčbě skolios, morbus Scheuermann, Bechtěrevovy choroby, stavech po DMO, při zánětlivých procesech na páteři a při funkčních poruch svalového aparátu. Poloha v kleku nezatěžuje páteř staticky. Cvičení mobilizuje, koriguje, protahuje a posiluje svaly, které stabilizují osový systém. Klappovo lezení se skládá z jedenácti základních cviků:

1. lezení stejnostranné, zkřížené, s otáčením hlavy a trupu
2. sunutí vpřed
3. hadovité vlnění
4. zaječí skok
5. rotační cvičení
6. hluboké plížení s natažením HK a DK
7. pavouk s protažením
8. pavouk s úklonem trupu
9. pavouk s kruhovitým pohybem paží
10. velký oblouk
11. horizontální oblouk

Příklady některých cviků uvádím v Příloze.

10.2.8. Cvičení dle L.Mojžíšové

Tato metoda byla sestavena původně pro sportovce na Tělovýchovné fakultě UK, kteří trpěli vertebrogenními potížemi. Později se zjistilo, že cviky pomáhaly při funkční sterilitě. Soubor cviků je zaměřen na posílení svalů v okolí pánve. Cviků je dohromady 22 a je nutné dodržovat zásady provádění.

1. Při cvičení se má docílit uvolnění a posílení svalů udržujících správné postavení páteře.
2. Cviky jsou zaměřené na odstranění potíží vyvolaných funkční poruchou v oblasti krční, hrudní a bederní páteře.
3. Celá sestava je při správném provedení velice účinná.
4. Při cvičení je třeba dodržovat uvedené pořadí jednotlivých cviků a dalších zásad:
 - a) musí se cvičit velmi pomalu,
 - b) svaly zapojovat pozvolna, neprovádět švih,

- c) cviky se provádějí do příjemného tahu, tlaku nebo napětí, nesmíme vyvolat bolest,
- d) obtížně provedený cvik zpočátku jen naznačíme a dopracujeme se k části pohybu, který nám už bolest vyvolává. Chvilu v této pozici zůstaneme a postupně zvyšujeme rozsah pohybu a celkové provedení,
- e) mezi jednotlivými cviky necháme 10-ti až 30-ti sekundové pauzy dle obtížnosti cviku,
- f) sestava je vytvořena tak, aby v počáteční fázi byla navozena u velkých kloubů HKK a DKK fáze protažení a uvolnění. V další fázi dochází k posílení svalů, které bývají často oslabeny,
- g) nejefektivnější je toto cvičení u pohybových vad, jestliže se jedná o poruchu funkční a ještě nejde o poruchu strukturální.

10.3. Specifika léčby m. Scheuermann

Terapie vadného držení i m. Scheuermann musí být komplexní. Musíme se zaměřit na protažení zkrácených svalů a posílení svalů oslabených. U výrazné kyfosisy hrudní páteře, u které jsou již klínovité deformity obratlů, nemůžeme stupeň kyfosisy změnit. Můžeme ale výrazně ovlivnit svalový korzet. K LTV je dobré používat automobilizaci, jako jsou např. cviky Ludmily Mojžíšové. Všeobecně se doporučuje plavání. Je-li ale při kyfose zároveň zvětšená lordosa a je předsunuté držení hlavy, není vhodné plavat na prsou, doporučujeme plavání na zádech. Tělesná výchova ve škole se nezakazuje, naopak. Nedoporučuje se ale v období akutního zhoršení. Není dobré provádět různé doskoky, běhy, posilování a silová cvičení. Zakazujeme dlouhé sezení v předklonu a těžkou fyzickou práci. V akutním stadiu je nevhodné používat korzet. Ten naopak zhoršuje funkční stav páteře a svalového korzetu.

Operativní léčba je indikovaná jen vzácně. Provádí se pouze u nejtěžších křivek mezi 70-90°, když jsou tuhé a jinak nekorigovatelné, u kterých se objevuje se trvalá bolest a postiženému komplikuje běžný život, nebo když působí nepříjemný kosmetický defekt. V první fázi se dělá z předního transtorakoretroperitoneálního přístupu resekce intervertebrálních disků a korekce klínovitých deformit pomocí kostních štěpů z pánve a žebra. Ve druhé fázi se provádí zadní spondylodéza přemostňující a přesahující celou postiženou oblast. Ta je doplněna Harringtonovým kompresním instrumentariem.

Korzety- Dříve se používal hlavně Milwaukee korzet, dnes se už od něj upouští a používá se Gschwand ortéza.. Pod ortézou se nosí vždy oblečení, které má být savé a hladké kvůli otlakům.

10.4. Škola zad

Škola zad je jeden z programů, který podporuje prevenci před bolestmi zad. Slouží také jako prevence u skoliotiků a dětí s VDT. Není vhodná při akutních bolestech bránících pohybu, při strukturálních poruchách hybného systému (na kostech, vazech či svalech), při poruchách centra řízení hybnosti a při pasivním přístupu pacienta.

Desatero školy zad: 1) drž se vzpříma,

2) opravuj pravidelně své držení těla,

3) co nejvíc se pohybuj,

4) sed' co nejméně a když už sedíš, tak dynamicky,

5) odlehčuj svá záda,

6) zvedej břemena hlavou, nejen tělem,

7) nezapomínej na udržování svalové rovnováhy,

8) rénuj denně hybný systém,

9) zařazuj při práci odlehčující a odpočinkové prvky,

10) vychovávej své děti podle pravidel školy zad.

11. Kasuistiky

11.1. Kasuistika č.1

Pacient: Michal K.

Rok narození: 1991

Dg.: m. Scheuermann + skoliosa Thp dx.

RHB od 21.2.07 ambulantně, probíhá dosud na doporučení lékaře 3x týdně na dva měsíce (do 20.4.07). Doporučení lékaře: LTV, senzomotorika páteře pro skolioticky, posílení PVS a mezilopatkových svalů, PIR a AGR zkrácených svalových skupin, TMT pro uvolnění svalů.

RA: otec i matka v minulosti léčeni pro skoliosu.

NO: subjektivní obtíže nemá, v 8 letech zjištěna porucha páteře pediatrem, léčba formou LTV byla zaměřena na skoliosu. Ve 14-ti letech došlo k prudkému růstu, kdy pacient vyrostl během 6-ti měsíců o 21 cm. Byla mu předepsána ortéza, kterou používá dodnes. Michal hraje pravidelně 3x týdně florball a o víkendu chodí plavat. Žádost o lázeňskou léčbu v roce 2005 byla zamítnuta.

PA: žák základní školy, TV bez omezení

FA: žádné

OBJ.: pacient je štíhlé postavy a nadměrného vzrůstu, chabé držení těla. Při pohledu z boku je patrná zvýšená lordosa Cp, výrazná kyfosa THp s vrcholem Th8 a zvýšená lordosa Lp. Je zde předsunuté držení hlavy a výrazně prominující „ohryzek“. Při pohledu zezadu je patrné nestejně postavení ramen, pravé rameno je asi o 1 cm výše. Knoflíkovité držení ramen. Pravá lopatka je výše než levá a mírně odstupuje, mezilopatkové svaly jsou oslabené. PV val je vpravo zbytnělý. Pravý torakolumbální trojúhelník je menší. Pravá spina je výš než levá, pánev je sešikmená. Gluteární rýha vpravo je mírně níž. Jsou výrazně zkráceny hemstringy, kolena jsou vbočená, popliteární rýha vpravo mírně výš, AŠ jsou silnější, zkrácen je i m. triceps surae. Je zde plochonoží podélné klenby. Při pohledu zepředu je patrné, že pravá bradavka je výš, je plochý hrudník, přední pravá spina je výš. Dýchání převládá horní hrudní, břišní je omezené. Zkrácené jsou všechny svaly s tendencí ke zkrácení a to poměrně výrazně, více na pravé straně těla, oslabené svaly jsou svaly: m. latissimus dorsi, mm. rhomboidei, m. serratus ant., m. rectus abd., m. obliquus abd. int. et ext., mm. glutei.

Schober.:prodloužení pouze o 2 cm, Stibor.: prodl. o 7 cm, Ottova inkl. zvýš. o 1 cm, reklin. také o 1 cm, Thomayer: 10 cm pozitivní, lateroflexe omezená více vpravo, Forestier 6 cm ,

LS lordosa 9 cm od stěny, hyperextenční test provede, ale rozvin páteře je jen částečný. Test dle Matthiase zvládá bez potíží. Trny obratlů Thp palpačně nebolestivé, pohyby nevyvolávají bolest. Omezeno pružení v oblasti Thp.

KRP a průběh RHB: Jelikož je pacient celkově hodně zkrácený, musela jsem se zaměřit hlavně na protažení a uvolnění svalů. Dříve nebylo možné cvičit běžné cviky, jelikož pacient pociťoval značné pnutí svalů. Při cvičení se musela podkládat krční lordosa v leže na zádech a v leže na břicho. Po docílení protažení svalů do té míry, že byl pacient schopen cviky provádět, jsme se zaměřili na mobilizaci páteře a svalů PV pomocí cviků Mojžíšové. Do cvičení byla zařazena i dechová gymnastika, cviky na posílení mezilopatkových svalů a extenční cviky. Pravidelně jsme prováděli PIR zkrácených svalů. Cvičební jednotku jsem pravidelně začínala měkkými technikami, protažením svalů a dechovým cvičením. V hlavní části jsem se zaměřila na posílení jednotlivých svalových skupin: cvičení na podložce formou senzomotoriky s pomocí overballu, jednoduché cvičení na míči, později i sestavu spinálních cviků a cviků pro skoliotiky.

DRP a doporučení: pacient musí cvičit pravidelně, nejlépe denně. Cvičení by mělo být neustále zaměřeno na protahování zkrácených a posilování oslabených svalů. Pacient chodí pravidelně plavat, poučila jsem ho o vhodném způsobu plavání. Sport ve formě floorballu jsem mu výrazně nedoporučila vzhledem k flekčnímu držení těla při hře a častým doskokům, což se mu moc nelíbilo. Poučen je o správných pohybových stereotypch.

11.2. Kasuistika č. 2

Pacient: Pavlínka V.

Rok narození: 1993

Dg.: m. Scheuermann

RHB trvá od 26.2.07 ambulantně, dle doporučení 3x týdně na dva měsíce (do 27.4.07).

Doporučení lékaře: LTV na protažení PVS, PIR zkrácených svalů, nácvik správného dýchání, senzomotorika.

RA: vzhledem k nynějšímu onemocnění bezvýznamná

NO: objektivní potíže neudává, při preventivní prohlídce u pediatra zjištěno vadné držení těla a hyperkyfosa Thp., Následně odeslána na ortopedické vyšetření (9.2.07). Na Rtg patrná mírná hyperkyfosa Thp, snížení plotének Th7-Th10 se Schmorlovými uzly, bez klínovitých deformit. Ortéza nebyla předepsána. Pacientka se nevěnuje aktivnímu sportu, občas v sezóně jezdí s rodiči na kole.

PA: je žačkou základní školy, TV bez omezení

FA: léky na pylovou alergii

OBJ.: pacientka je štíhlé postavy, má chabé držení těla. Pánev je v lehce zvýšené antevertzi, je lehce sešikmená. Pravá spina je o 1 cm výše a více prominuje, trny Lp a Thp palpačně nebolestivé, SIK palpačně nebolestivé, mírně zvětšena lordosa bederní páteře. Th páteř je ve zvýšené hyperkyfose s vrcholem Th7, je omezené pružení Th7-Th10. Naznačena scapula alata lehce vpravo. Mírně předsunutá držení ramen. Jsou symetrická. Pacientka má dlouhou šíji a hypertonus horních fixátorů lopatek bilat. Mezilopatkové svaly jsou oslabeny. Držení hlavy je v mírném předsunutí. Páteř se dobře rozvíjí do anteflexe, mírně omezen je pohyb do obou lateroflexí, Thomayer je 5 cm pozitivní. Zkráceny jsou svaly prsní, m. levator scap., m. iliopsoas, adduktory kyčle, hemstringy, m. triceps surae. Oslabeny jsou svaly břišní stěny, mezilopatkové svaly, abduktory ramene a svaly hýžd'ové mírně. Dýchání převládá hrudní, je mírně oploštělé.

KRP a průběh RHB: LTV bylo zaměřeno především na protažení a uvolnění zkrácených svalů pomocí PIR, cvičily jsme dle Mojžíšové, nacvičovaly jsme brániční dýchání a správné pohybové stereotypy. Do cvičení jsme zahrnuly jednoduchou senzomotoriku, cvičení na míči a s overballem, cviky pro kyfotiky a skoliotiky, některé spinální cviky a jógové prvky.

DRP a doporučení: Pacientce jsem doporučila denní cvičení a automobilizaci. Měla by si najít vhodný sport jako např. cyklistiku a měla by pravidelně plavat. Měla by se vyvarovat doskoků, kotoulů a šplhu při TV ve škole.

11.3. Kasuistika č. 3

Pacient: Eva K.

Rok narození: 1990

Dg.: idiopatická skoliosa

RHB od 5.2.07 do 16.2.07 dle doporučení lékaře klasická masáž po nahřátí parafangem, TMT na Th-LSp., elektroterapie- DD na LSp., celotělová vířivka, LTV pro skoliotiky. Vše 10x.

RA: bratr nar.1997 skoliosa Thp dx.

NO: pacientka udává bolesti bederní páteře a v oblasti kříže. Bolesti se objevují převážně po námaze, delším stojí či sedu. Bolesti jsou bez propagace, bez poruchy čítí. Noční bolesti pacientka neguje. Bolesti se v minulosti neobjevovaly. Skoliosa zjištěna při preventivní prohlídce v roce 2003. Následovala běžná terapie pro skolioticky- 2x ročně do r. 2005, stav byl kompenzovaný. Docházela na ambulanci, kde se provádělo LTV. Pacientka byla zainstruována k domácímu cvičení, v posledních dvou letech cvičí nepravidelně. Věnuje se běžným sezónním sportům.

PA: studentka gymnázia v Chebu, TV bez omezení

FA: hormonální antikoncepce

OBJ.: pacientka měří 163 cm a váží 65 kg, má chabé držení těla, celkově oslabený svalový korzet. Skoliosa je esovitého tvaru s vychýlením páteře o 26° dle Cobba (Th5-26dx-Th11), další křivky jsou do 20°. Při vyšetření zjištěny blokády SI skl. Při pohledu z boku sledujeme zvýšené zakřivení páteře, související s oslabeným svalstvem, mírné předsunuté držení hlavy, prohloubená bederní lordosa, břišní svaly prominují. Při pohledu zepředu varosní držení DKK, thorakobrachiální trojúhelník vlevo výraznější, postavení ramen v normě, při pohledu zezadu gluteální rýha vpravo mírně níž, zkrácené hemstringy, výraznější napětí PVS vpravo, scapulae alatae, vzdálenost mediálního kraje lopatky od páteře výraznější vpravo, m. trapezius ve zvýšeném napětí bilat. Thomayer 15 cm pozitivní, omezené rozvíjení bederní páteře, pohyb provázela bolest. Hybnost páteře do ostatních směrů mírně omezena. Zkrácené svaly: hluboké flexory krku, mm. pectorales, m. levator scap., m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, hemstringy, m. triceps surae. Oslabené svaly břicha, hýžd'ové svaly, mezilopatkové svaly a m. rectus fem.

KRP a průběh RHB: cílem terapie bylo odstranit zvýšené napětí svalů, uvolnit blokádu SI skl., protáhnout zkrácené svaly a posílit oslabené. Pomocí LTV kompenzovat skoliosu. Odstranit bolest. Důležitá byla také reedukace špatných pohybových stereotypů. Terapie

probíhala tak, že pacientka byla nejdříve v zábalu na 20 minut, poté jsem provedla lehkou trakci bederní páteře, uvolňovala jsem podkoží Küblerovou řasou a technikou Pataky, následovala částečná masáž celých zad a na závěr jsme cvičily cviky pro skoliotiky a vertebropaty na karimatce v tělocvičně. Poté byla pacientka ve vířivce na 20 minut.

DRP a doporučení: pacientka byla poučena o důležitosti cvičení. Bylo jí doporučeno pravidelné cvičení a protahování, jízda na kole a plavání.

11.4. Kasuistika č.4

Pacient: Tomášek A.

Rok narození: 1999

Dg.: vadné držení těla – hyperlordosa bederní, pes planus

RHB od 22.1. do 23.2.07 dle doporučení lékaře 3x týdně, celkem 15x, LTV na posílení svalového korzetu a na plochonoží, vířivka na DK.

RA: vzhledem k nynějšímu onemocnění bezvýznamná

NO: pacient byl odeslán na rehabilitaci pro VDT a plochonoží svým pediatrem. Pacient udává občasné bolesti chodidel po delší chůzi a hlavně běhu. Bolesti zad neguje. Pohybovým aktivitám se věnuje jen v rámci školní TV. Pacient používá ortopedické vložky (krátce).

PA: žák základní školy

FA: nyní žádná

OBJ.: svalstvo je celkově hypotonické, je přítomna výrazná hypermobilita kloubů. Je zde hyperlordosa bederní páteře. Jsou viditelné ploché nohy, zkrácený poměrně hodně je m. triceps surae. Postavení pánve je v anteversi, DKK jsou stejně dlouhé. Břicho a hýždě výrazně prominují. Jsou zkráceny erektory páteře, flexory kyčelních kloubů a hemstringy a oslabené je svalstvo břicha a okolí pánve. Thomayerova zkouška je negativní. Rozvin páteře dobrý ve všech úsecích.

KRP a průběh RHB: při rehabilitaci jsem se zaměřila na naučení pacienta správně sedět, na protahování, kondiční cvičení, velice oblíbené bylo cvičení na míči. Celkové zaměření bylo na korekci držení těla, posílení svalů břicha a pánve. Zde jsem využívala často cvičení dle Mojžíšové. Cvičili jsme nejdříve u žebřin ploché nohy, využívala jsem zde senzomotoriky – cvičení na nestabilních plochách, jako byla kruhová úseč a trampolína. Do cvičení jsem zahrнула prvky hry, protože bylo poměrně pracné udržet pacientovu pozornost. Poté šel do vířivky.

DRP a doporučení: rodiče by měli najít pro syna vhodný sport, aby netrávil tolik času u počítače. Tento typ vadného držení vede v pozdějším věku k různým deformitám páteře, proto by neměli podceňovat význam fyzioterapie. Pacient by měl pravidelně posilovat svaly břicha a cvičit sestavu pro posílení svalů pánve. Rodiče by měli také dbát na vhodnou obuv dítěte.

12. Diskuze

Vadné držení těla a m. Scheuermann se nedají léčit pouze vitamíny, operačně, podávání různých léků apod. Nejdůležitějším prvkem léčby je fyzioterapie, která má v tomto směru nezastupitelnou roli a je jedinou terapií, která skutečně pomáhá udržet kvalitu života pacienta.

V předchozím textu jsem uvedla jen některé z možností fyzioterapeutické léčby. Používají se i další metodiky, které stojí za zmínku. Především je to Vojtova reflexní lokomoce, která má velký vliv na vývoj motoriky a také ji lze využít pro terapii VDT. Do rehabilitace lze zařadit některé prvky z Bobath konceptu, jako např. handling, který nám pomáhá mobilizovat a posilovat posturální svaly a svaly zad. Dále je to senzomotorická stimulace, hippoterapie, cvičení dle R. Brunkow, cvičení paní Schrothové, Brügerův koncept, jóga a mnoho dalších.

Léčba musí být vždy individuální a komplexní, musí vycházet z potřeb každého jedince. S každým pacientem je spolupráce úplně jiná. Pro dosažení zlepšení stavu pacienta není nutné jen prosté LTV a vedlejší procedury, ale brát člověka jako člověka a dítě jako dítě a věnovat se mu i po psychické stránce. S každým pacientem se mi pracovalo jinak, jeden potřeboval více pozornosti, jiný zase motivaci. Mám tuto práci ráda a jsem šťastná, když mohu někomu pomoci, zvláště pak dětem. Myslím, že s mými pacienty jsme zlepšení dosáhli a teď je to už na nich a jejich okolí, jak budou ke svému zdraví přistupovat.

Pacient č.1

Závěr: pacient docházel na rehabilitaci pravidelně, třikrát se předem omluvil, byly mu vypsány náhradní termíny. Spolupráce byla bez problémů. Jelikož stav pacienta při zahájení rehabilitace byl poměrně zanedbaný, bylo nutné pacienta poučit o jeho nemoci a vysvětlit mu, že denní cvičení je nezbytně nutné. Pacient byl snaživý a zlepšování stavu bylo sice pomalé, ale později patrné. Po třech týdnech, kdy jsme převážně dělali protahovací cviky, dechová cvičení a senzomotoriku, jsme mohli zařadit cviky na posílení svalového korzetu. Pacient byl zainstruován k domácímu cvičení. Stav pacienta byl zlepšen, PV svaly uvolněny, zkrácené svaly částečně protaženy, celková hybnost páteře a velkých kloubů je zlepšena, rehabilitace pokračuje.

Pacient č.2

Závěr: pacientka docházela na RHB pravidelně, spolupracovala a byla velice aktivní. Dosáhly jsme uvolnění a protažení svalů, zlepšilo se dýchání a postavení pánve, hybnost páteře se mírně zlepšila. Zlepšila se i psychika pacientky, kdy se zpočátku obávala, že jí naroste hrb a bude ošklivá. Nyní už chápe, že nemoc to není nijak vážná, ale je nutné o sebe dbát a pravidelně cvičit. Rehabilitace pokračuje.

Pacient č.3

Závěr: jelikož bylo patrné, že pacientka nemá ke sportu žádný vztah, domnívám se, že potíže s páteří se budou s postupem věku stupňovat a bolesti budou přibývat na intenzitě. Pacientka byla poučena o správných pohybových stereotypch a o domácím cvičení. Její stav se výrazně nezlepšil, ale bolesti ustoupily. Došlo k uvolnění PV svalů a k mírnému srovnání držení těla. Pacientka si sestavu zprvu několik dní nepamatovala, proto jsem se snažila cvičit jen jednu sestavu cviků. To bylo ukazatelem, že si sama doma necvičila.

Pacient č. 4

Závěr: s pacientem byla trochu potíž se spoluprací, byl nepozorný a dával mi najevo, že ho cvičení nebaví. Musela jsem zaujmout jeho pozornost a motivovat ho. Proto jsem využila prvky hry a soutěžení. Byl nadšený, když mi to „mohl nandat“. Zkoušeli jsme např. brát mezi prsty DKK pastelky a přemísťovat je. Kdo byl rychlejší, vyhrál. Zlepšení bylo znát poměrně brzy, kdy mi sám oznámil, že nožičky ho už nebolí. Na posílení svalstva trupu je ale třeba více času, proto musí cvičit i doma a na to musí dát pozor rodiče. Držení těla bylo mírně pevnější.

Závěr

Nejdůležitějším prostředím pro rozvoj dítěte je rodinné a školní prostředí. Jak jsem již ve své práci uvedla, na držení těla mají vliv vnější a vnitřní faktory. Mezi vnitřní patří především psychika, která má na držení těla obrovský vliv a vnějším faktorem je prostředí, ve kterém dítě vyrůstá.

Ve školních lavicích tráví dítě mnoho času, je proto velmi důležité, vytvořit mu vhodné podmínky. Důležitým prvkem je vybavení škol se zdravotně vhodným nábytkem. I v dnešní době má ale spousta škol omezené finance, a tak děti sedí nevhodným způsobem u příliš velkých či naopak malých stolů a na špatných židlích. Správná židle by měla mít anatomicky tvarovanou oporu zad, neměla by mít příliš dlouhou sedací plochu a měla by být výškově nastavitelná, aby se splňovaly podmínky správného sedu. Výši postavy dítěte musí odpovídat výše židle i výše pracovního stolu tak, aby při sedu spočívaly pokrčené lokty na desce. Nejvhodnější jsou stoly s mírně nakloněnou deskou.

Ke správnému držení těla přispívá i kvalitní aktovka nošená na zádech a které přenáší váhu na bedra a pánev a nepřetěžuje jednostranně ramena. Velmi často jsem se setkala s tím, že dítě neslo až příliš těžkou aktovku. Podle mého názoru by se měli učitelé vážně zamyslet, zda je nutné, aby si dítě nosilo všechny učebnice domů a pak zase do školy. Měly by se vytvořit ve třídách regály, kam by se učebnice ukládaly a děti by je nemusely nosit domů.

Nezastupitelné místo ve zdravém vývoji má školní tělesná výchova. Ta by měla být pestrá, přiměřená a pro děti přitažlivá. Protahovací cviky by se měly provádět i během vyučování. Velmi dobré je zařazení do výuky plavání, které by mělo být povinným předmětem. V Americe je běžné, že dětem je umožněno jít o přestávce ven a proběhnout se. To považuji za velice dobré, protože tím se kompenzuje dlouhodobé statické zatížení.

Stejně jako ve škole je i doma nutné vytvořit pro dítě vhodné podmínky. Nemyslím tím jen nábytek a možnost pohybu, ale hlavně psychickou pohodu. Díky dnešní uspěchané době nemají rodiče na své děti čas jsou rádi, že je zabaví televizí nebo počítačem. Je ale důležité, aby své děti vychovávali k lásce ke sportu a naučili je vážit si zdraví.

Seznam použité literatury

MUDr. Capko Ján: Základy fyziatrické léčby. Grada Publishing, Praha 1998

Prof. MUDr. Čihák Radomír, DrSc.: Anatomie 1,2,3. Avicenum, Praha, 1984

Mgr. Dobeš Miroslav: Učební text k základnímu kurzu dg. a terapie funkčních poruch pohybového aparátu (měkké a mobilizační techniky)

Dylevský Ivan, Kubálková Libuše, Navrátil Leoš: Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie. Manus, 2001

Doc. MUDr. Eis Emil, CSc., MUDr. Krivánek František: Ortopéda a ortopedická protetika. Obzor, 1968

Haladová Eva, Nechvátalová Ludmila: vyšetřovací metody hybného systému. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, Brno, 1997

MUDr. Hnízdil Jan, MUDr. Šavlík Jiří, CSc., Mgr. Beránková Blanka: Bolesti zad, mýty a realita. Triton, Praha, 2005

MUDr. Hnízdil Jan, MUDr. Šavlík Jiří, CSc., PaedDr. Chválivá Olga, CSc: Vadné držení těla dětí. Triton, Praha, 2005

Hromádková Jana a kol.: Fyzioterapie, Ekon, Jihlava, 2002

Prof. MUDr. Janda Vladimír, DrSc. a kol.: Svalové funkční testy. Grada Publishing, Praha, 2004

Křištofovič Jaroslav: Gymnastika pro zdravotní a kondiční účely. ISV nakladatelství, Praha, 2000

Linc Rudolf, Doubková Alena: Anatomie hybnosti I. Učební texty UK v Praze, Karolinum, Praha, 2004

Doc. MUDr. Müller Ivan, CSc.: Bolestivé syndromy pohybového ústrojí v ordinaci praktického lékaře. NCO NZO Brno, 2005

Doc. MUDr. Rychlíková Eva, CSc.: Manuální medicína. Avicenum, Praha, 1987

Prof. MUDr. Trojan Stanislav, DrSc., Prof. MUDr. Druga Rastislav, DrSc.,
Prof. MUDr. Pfeiffer Jan, DrSc., Doc. MUDr. Votava Jiří, CSc.: Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka, 3. vydání, Grada Publishing, Praha, 2005

Internetové stránky:

www.szu.cz/chzp/indikatory/drzenitela

www.hendikep.cz

www.ortotika.cz/scheuermann.htm

<http://risc.upol.cz>

Seznam zkratk

VDT – vadné držení těla

CNS – centrální nervová soustava

DKK - dolní končetiny

DRP- dlouhodobý rehabilitační plán

HKK – horní končetiny

KRP- krátkodobý rehabilitační plán

m. – musculus – sval

mm. – muscoli – svaly

m. Scheuermann – morbus Scheuermann

MK- mozková kůra

lig. – ligamentum – vaz

Cp. – krční páteř

Thp. – hrudní páteř

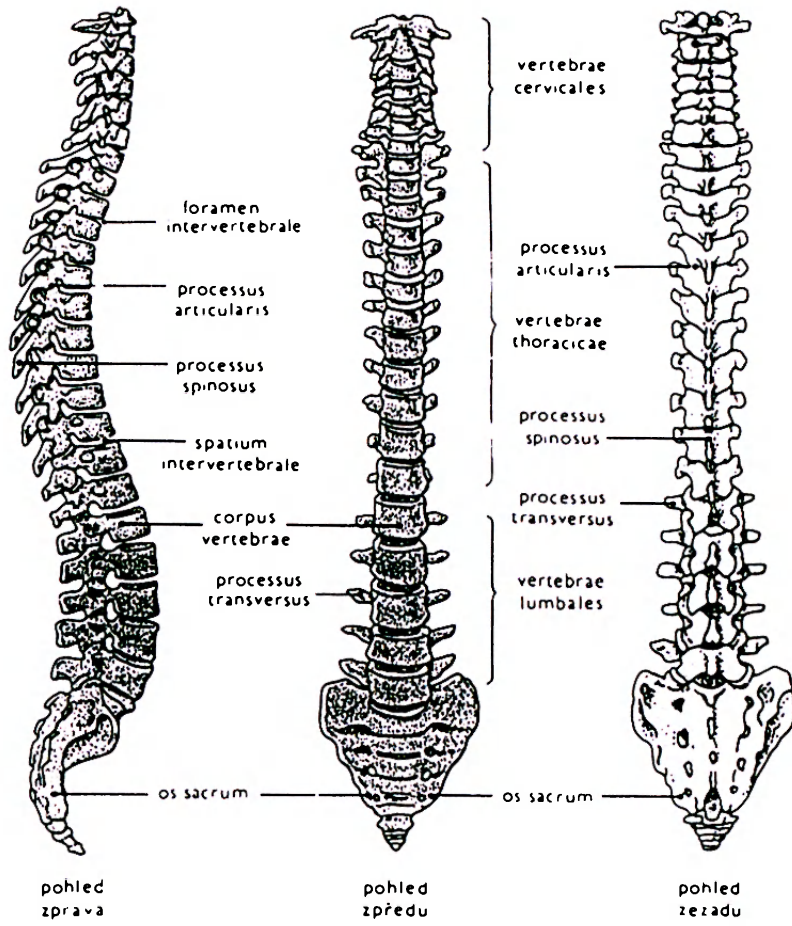
LSp. – přechod bederní páteře a kosti křížové

L5 – pátý bederní obratel

RF- retikulární formace

PŘÍLOHY

Příloha 1.
Páteř



Jméno:

datum narození:

DG:

Príloha 2.

Goniometrie					
C PÁTEŘ	předkyv	40			
	extenze	40			
	inklinace	45	/	/	/
	rotace	60-80	/	/	/
Čepojův příznak		2 cm			
Th	Stibor	9 cm			
	Ott fl.	3,5 cm			
	rekl.	2,5 cm			
	rotace Th		/	/	/
L	Schober	5 cm			
	záklon Lp	1 cm			
THOMAYER					
	lateroflexe	dx			
		sin			
FORESTIER					
LASSEGUE			/	/	/
	Obrácený LASSEGUE		/	/	/
Stoj	pata		/	/	/
	špička		/	/	/

HODNOCENÍ ZKRÁCENÝCH A OSLABENÝCH SVALŮ

Zkrácené svaly	I		II	
	dx	sin	dx	sin
1. pectoralis major				
2. pectoralis - horní část				
3. erector spinae				
4. adduktory kyčle				
5. ischiokrurální				
6. tenzor f.l.				
7. iliopsoas				
8. rectus femoris				
9. trapezius - horní část				
10. levátor scapulae				
11. quadratus lumborum				
12. triceps surae				
Oslabené svaly	dx	I sin	dx	II sin
13. hlub. flexory šíje				
14. břišní (flexe trupu)				
15. abduktory kyčle				
16. rhomboidei				
17. trapezius - dolní část				
18. extenzory kyčle - natažené koleno				
19. extenzory kyčle - ohnuté koleno				
20. serratus anterior				
21. abduktory ramene				

norma

0

lehká patologie 1 (tj. lehké zkrácení či oslabení dle svalového testu st.

těžká patologie 2 (tj. výrazné zkrácení či oslabení dle svalového testu

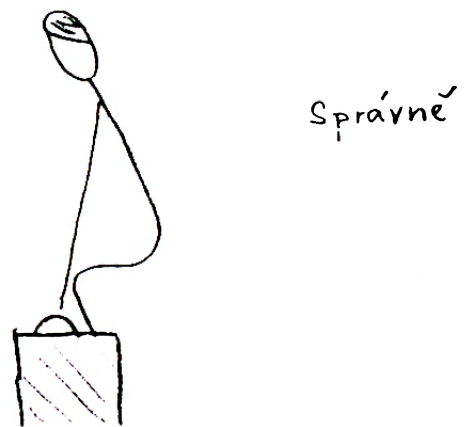
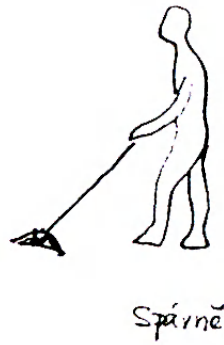
st. 2-3)

JE POSTURALI ELABORATE DAL PROF. VACLAV VOJTA

1° TRIMESTRE			2° TRIMESTRE			3° TRIMESTRE			4° TRIMESTRE				
1° MESE	2° MESE	3° MESE	4° MESE	5° MESE	6° MESE	7° MESE	8° MESE	9° MESE	10° MESE	11° MESE	12° MESE	13° MESE	14° MESE

I FASE			II FASE			TRANSIZIONI			III FASE		
I FASE			II FASE			III FASE			IV FASE		
I FASE			II FASE			III FASE			IV FASE		
I FASE			II FASE			III FASE			IV FASE		
I FASE			II FASE			TRANSIZIONI			IV FASE		
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					
I FASE			II FASE			III FASE					

Příloha 4.
Pohybové stereotypy



Příloha 5. Cviky na VDT

Cviky zaměřené na prevenci a zlepšení vadného držení těla

I. cvik

Cvičení pro správné postavení pánve, posílení břišního a hýžd'ového svalstva

Položíme se na záda, ruce podél těla, dlaně dolů, nohy mírně od sebe, kolena pokrčená, chodidla opřená o zem, nádech do břicha. S prodlouženým výdechem stáhneme zadeček a břicho a současně nadzvedáváme pánev nad podložku. Pomalu vracíme zpět do výchozí polohy a po té povolíme zadeček a břicho.

!!! Udržte kolena v průběhu cviku mírně od sebe.

Chyby: prohnutá nebo prověšená bederní páteř.



výchozí poloha



provedení

II. cvik

Stabilita trupu, posílení svalstva ramen a břicha

Položíme se na záda, ruce podél těla, kolena pokrčená, mírně od sebe, chodidla rovnoběžně opřená o zem. Zvedneme pravou paži a opřeme ji dlaní o koleno levé nohy, která je přibližně v 90° postavení v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu. Nyní zatlačíme dlaní proti kolenu a kolennem proti dlaní. Vydržíme 7 vteřin, pak povolíme a vrátíme do výchozí polohy. Totéž provedeme i na opačnou stranu.

Chyby: Koleno příliš přitažené k trupu, vtáčení kolene dovnitř, zvedání ramene od podložky.



výchozí poloha



provedení

III. cvik

Protážení svalstva trupu, uvolnění dolního úseku páteře

Položíme se na záda, paže v upažení, dlaně opřené o podložku, kolena pokrčená. Nyní se současným, pomalým pokládáním kolen vpravo otáčíme hlavu vlevo. Při návratu zpět do výchozí polohy začínáme pohybem trupu, pak teprve následují pokrčené nohy a hlava. Cvik provedeme i na druhou stranu.

!!! Zachovejte v průběhu cviku podélnou osu těla.

Chyby: nadzvedávání lopatky a paže od podložky, prohýbání v bederní páteři.



výchozí poloha



provedení



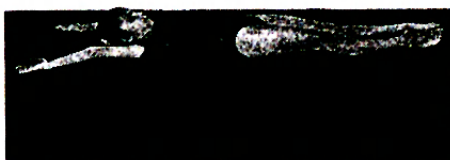
provedení

IV. cvik

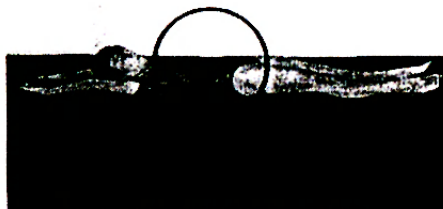
Protážení svalstva trupu a končetin, příprava na nácvik správného stoje

Položíme se na záda, paže ve vzpažení, nohy natažené. Nyní s nádechem protáhneme paže a nohy do dálky a s maximálním výdechem přitiskneme bederní páteř k podložce, nohy a ruce necháme v protažení. Povolíme a prodýcháme se.

Chyby: nadzvedávání končetin nad podložku a přílišné prohýbání v bederní páteři při maximálním protažení.



výchozí poloha



provedení

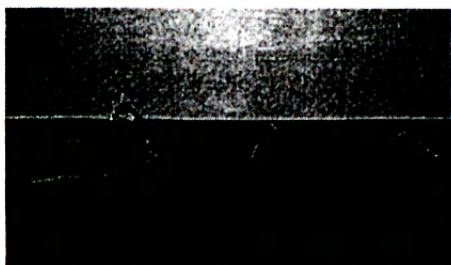
V. cvik

Posílení mezilopatkového svalstva

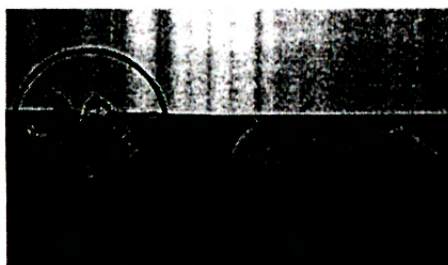
Položíme se na břicho, hlava opřená o čelo, paže ve vzpažení, dlaněmi na zemi, nohy natažené. Provedeme hluboký nádech do břicha a při výdechu stáhneme břišní a hýžďové svaly. Nyní ruce otáčíme dlaněmi vzhůru, lokty stále položené na zemi ohýbáme do 45°, výdrž, pomalu se vracíme zpět a dlaně přetáčíme dolů a uvolníme všechny svaly.

!!! Nevrtávejte kolena a špičky dovnitř.

Chyby: záklon hlavy, vytáčení předloktí směrem ven.



výchozí poloha



provedení

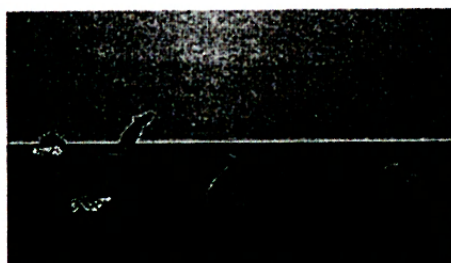
VI. cvik

Procvičení svalstva okolo lopatky

Položíme se na břicho, hlava opřená o čelo, paže v upažení, dlaně na zemi, nohy natažené. Provedeme hluboký nádech a při výdechu stáhneme břišní a hýžďové svaly. Nyní zvedáme paže 2 cm nad podložku a dlaně přetáčíme dopředu, hlava zůstává opřená čelem o podložku. Vrátime se zpět do výchozí polohy.

!!! Nepřítahujte lopatky k sobě.

Chyby: nedostatečné upažení a protažení paží, záklon hlavy, nadzvedávání nohou.



výchozí poloha



provedení

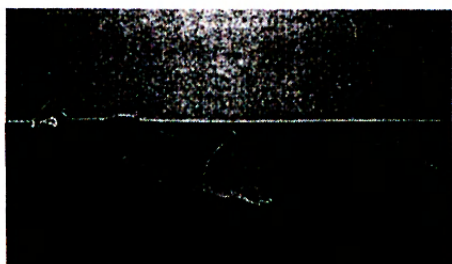
VII. cvik

Posílení zádového svalstva

Položíme se na břicho, hlava opřená o čelo, paže podél těla, dlaně otočené vzhůru, nohy natažené. Provedeme hluboký nádech a při výdechu stáhneme břišní a hýžďové svaly. Nyní zvedáme trup nad podložku, hlava je v prodloužení trupu, zapažíme a otáčíme dlaně dolů. Vrátime zpět do výchozí polohy.

!!! Nestahujte lopatky k sobě, držte zpevněné břicho.

Chyby: záklon hlavy, velké prohnutí v bederní páteři.



výchozí poloha



provedení

VIII. cvik

Posílení mezilopatkového svalstva

Posadíme se do tureckého sedu nebo do sedu na patách. Sedíme vzpřímeně, hlava v ose páteře. Paže podél těla, pravý úhel v loktech dlaněmi dolů, lokty držíme u těla. Nyní provádíme pohyb předloktím do stran a zároveň přetáčíme dlaně vzhůru a vracíme zpět do výchozí polohy s přetáčením dlaní dolů.

!!! Nezvedejte ramena.

Chyby: prohnutá, nebo kulatá záda, hlava v předsunu nebo v záklonu, lokty od těla.



výchozí poloha



provedení



IX. cvik

Stabilita trupu a cvičení pro správné postavení lopatek

Posadíme se do tureckého sedu, sedíme vzpřímeně, hlava v ose páteře, ruce v týli, prsty sepnuté, dlaně vytočené dozadu, hřbety rukou opřené o hlavu. (Pro lepší kontrolu správného postavení trupu je výhodnější sed u zdi, ale neopírat se, pohyb provádět v rovině zdi). Nyní provedeme úklon trupu vpravo s výdrží, vrátíme se zpět, ukloníme se vlevo a vrátíme se do výchozí polohy. Paže protáhneme do vzpažení, přes svícen se vrátíme do připažení.

!!! Neodlehčujte hýždě a nezvedejte ramena.

Chyby: kulatá záda, hlava v předsmu nebo v záklonu, nepřesná poloha paží



výchozí poloha



výchozí poloha



provedení



provedení



Rovnovážná cvičení – prevence plochonoží a vadného držení těla

Rovnovážné cvičení je zaměřeno na nácvik stability trupu, trénink rovnováhy, aktivaci svalů plosky nohy atd. Toto cvičení vede k posílení hlubokých krátkých svalů páteře a tedy ke správnému držení těla. Patří k němu stoj na špičkách nebo na jedné noze, na pružných pěnových podložkách, chůze po nerovném terénu, oblázcích, kládách, provaze, kladině atd. Důležité je cvičit naboso.

X. cvik

Stoj na jedné noze, druhá končetina pokrčena, koleno vytočené zevně a chodidlo opřené ve výšce kolena stojné nohy. Paže vzpažíme a spojíme nad hlavou. Díváme se vpřed. Vydržíme 5 – 10 vteřin.

!!! Nepochybnějte koleno stojné nohy.

Chyby: zvedání ramen.

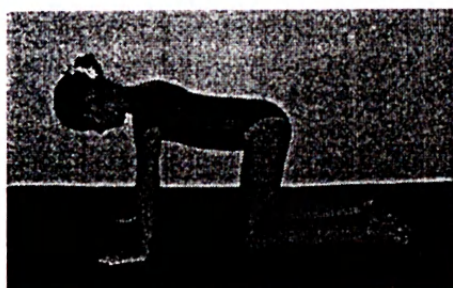


XI. cvik

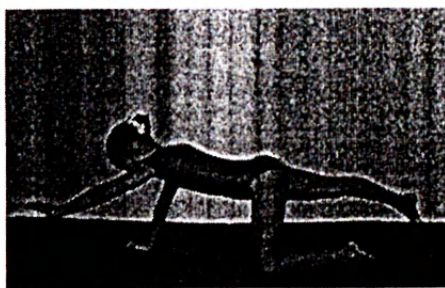
Klekneme si a opřeme dlaně o zem ve vzdálenosti větší, než je šířka ramen. Kolena jsou od sebe vzdálena více, než je šířka pánve, špičky k sobě. Hlavu máme v prodloužení páteře, díváme se na podložku, břicho lehce zpevněné. Nyní zvedneme pravou paži a levou nohu a protáhneme do dálky. Vydržíme asi 7 vteřin a pak vyměníme končetiny. Pokud je tato poloha pro dítě stabilní, můžeme provádět lehké postrky na všechny části těla.

!!! Nepřítahujte ramena k uším. Držte osu těla.

Chyby: změna výchozí polohy trupu, přetáčení pánve, zvedání končetin příliš vysoko.



výchozí poloha



provedení

XII. cvik

Postavíme se na jednu nohu, chodidlo druhé nohy položíme na míč. Lehce zatlačíme. Koleno pokrčené nohy vytočíme lehce zevně. Nyní koulíme míč dopředu, k sobě, vpravo, vlevo a po kruhu. Obě nohy vystřídáme. Při cvičení sledujeme zvýšenou aktivitu svalů plosky stojné nohy. V průběhu cvičení se snažíme udržet vzpřímené držení těla.

!!! Cvičte vždy naboso, ke cvičení použijte menší míč.

Chyby: nestabilní stoj, zvedání ramen, prohnutí v bedrech, vtáčení kolen dovnitř



výchozí poloha



výchozí poloha



provedení

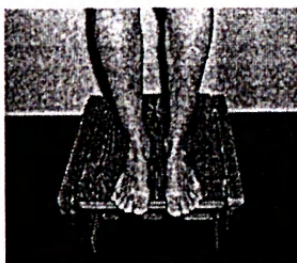
XIII. cvik

Stojíme na přední hraně stoličky, chodidla na šířku pánve, ohnutím prstů dolů se snažíme uchopit pevně okraj. Stojíme vzpřímeně, neprohýbáme se v bedrech, díváme se vpřed. Po několika vteřinách chodidla uvolníme a cvik 5 – 8krát opakujeme.

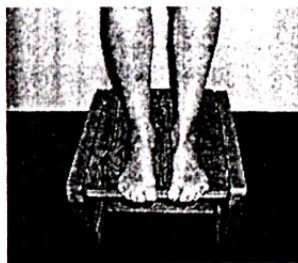
Chyby: zvedání ramen, vtáčení kolen dovnitř, ochablé držení trupu



výchozí poloha



výchozí poloha

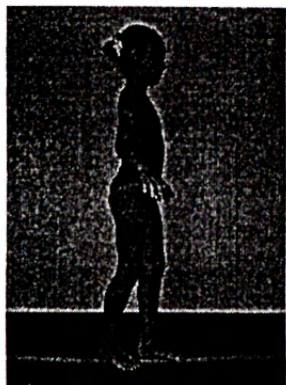


provedení

XIV. cvik

Chůze po tyči vpřed, vzad a stranou při správném držení těla.

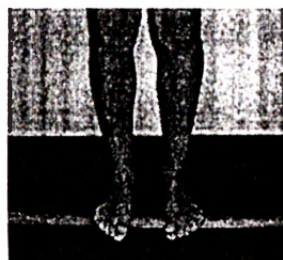
Chyby: ochablé držení trupu, prohnutí v bedrech, předsunutí hlavy.



výchozí poloha



provedení



provedení

XV. cvik

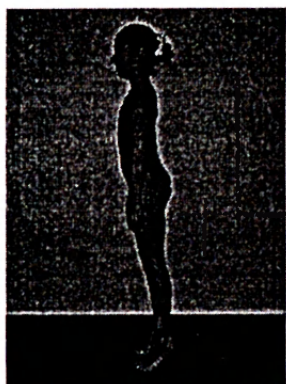
Balancování na měkké podložce ve stoji na jedné noze. Cvičíme ve vzpřímené poloze s lehce staženým bříškem a hýžděmi, kolena lehce vytočenými zevně, s rameny rozloženými do šířky a hlavou v prodloužení páteře. Cvik provádíme také se zavřenými očima. V těchto rovnovážných polohách vydržíme co nejdéle a několikrát opakujeme.

!!! Držte páteř protaženou do délky.



XVI. cvik

Balancování ve stoji na špičkách.



!!! Držte páteř protaženou do délky, prsty nohou tlačte do podložky. Ne-prohýbejte se v bedrech, držte zpevněné bříško. Pravidelně dýchejte.

Nácvik správného sedu

Cvičení je zaměřeno na aktivaci a relaxaci zádového svalstva

Posadíme se do tureckého sedu, sedíme vzpřímeně, hlava v ose páteře, paže v zapažení, dlaně opřené o podložku, prsty směřují dozadu od těla, díváme se před sebe. Při opření celých dlaní o podložku je možný lehký náklon trupu dozadu. V této poloze vydržíme sedět asi 10 vteřin, můžeme ji využít při sledování televize. Poté se uvolníme a trup i hlavu předkloníme.

!!! Nestahujte lopatky k sobě.

Chyby: zvedání ramen, předsun hlavy.



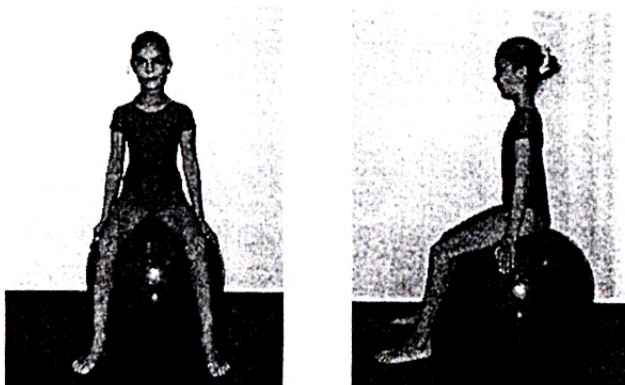
Sed na balónu

Vynikající pomůckou v prevenci a kompenzaci vadného držení těla je balanční míč. Jeho výhodou je, že umožňuje dynamický sed. Přitom se aktivují svaly trupu a zejména hluboké svaly, zodpovědné za stabilizaci páteře. Při využití míče bychom měli dodržovat následující zásady:

- **Správná velikost míče.** Pro předškolní děti do výšky postavy 145 cm průměr míče 45 cm, do výšky 155 cm průměr 55 cm, do výšky 175 cm průměr 65 cm. Míč by měl být dostatečně nafouknutý, aby při sedu nezměnil váhou těla svůj kulatý tvar.
- **Správný sed na míči.** Posadíme se na střed míče, kyčle a kolena ve stejné výši, nebo kyčle o něco výše, chodidla položená celou plochou na podložce. Hlava v prodloužení páteře, ramena rozložená do šířky, pánev lehce překlopená dopředu. Kolena jsou od sebe vzdálená na šířku ramen, chodidla v prodloužení stehien.

Poznámka: Na míči by však dítě mělo sedět jen několik minut, aby při dlouhodobé aktivaci svalstva trupu nedocházelo k jeho únavě a následně k uvolněnému, ohnutému sedu.

Sed na balónu

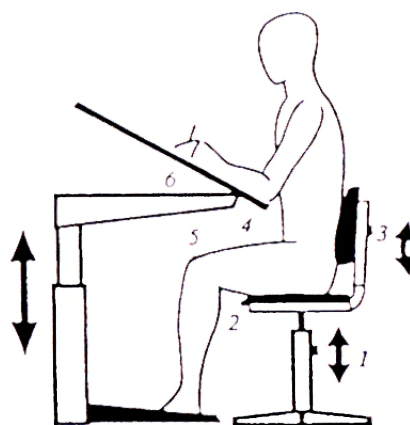


Správná velikost židle a stolu

Správná velikost židle a stolu významně ovlivňuje držení těla. Ideální jsou nastavitelné rozměry u židle i stolu, které pak mohou provázet dítě po celou dobu jeho růstu.

Jaké jsou zásady při výběru správného nábytku:

- **Stabilita a bezpečnost židle.** Nejlepe ji zajišťuje pětiramenná podnož.
- **Výška sedací plochy židle.** Při sedu s oporou v bedrech se dítě musí dotýkat celou plochou chodidla podložky, optimální úhel v kyčli je 90° až 120° (1).
- **Hloubka sedací plochy židle.** Mezi přední hranou sedací plochy, která je zaoblená, a podkolenní jamkou musí zůstat mezera 5 – 10 cm (2).
- **Zadová opěra židle.** Dolní část zadové opěry má podepírat horní okraj pánve, horní část opěry má sahát k dolnímu úhlu lopatky (3).
- **Výška stolu.** Pracovní deska stolu by měla dosahovat při vzpřímeném sedu k ohbi loktů (4).
- **Výška prostoru pro nohy.** Měl by být zachován dostatečný prostor pro nohy mezi stehny a deskou stolu, cca 10 – 20 cm (5).
- **Sklon pracovní desky.** Stupeň nastavení volíme podle činnosti. Při čtení 35°, při psaní 10 – 16° (6).

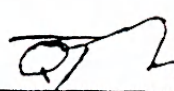


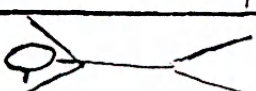








Obrázek správného sedu na židli (knižka)

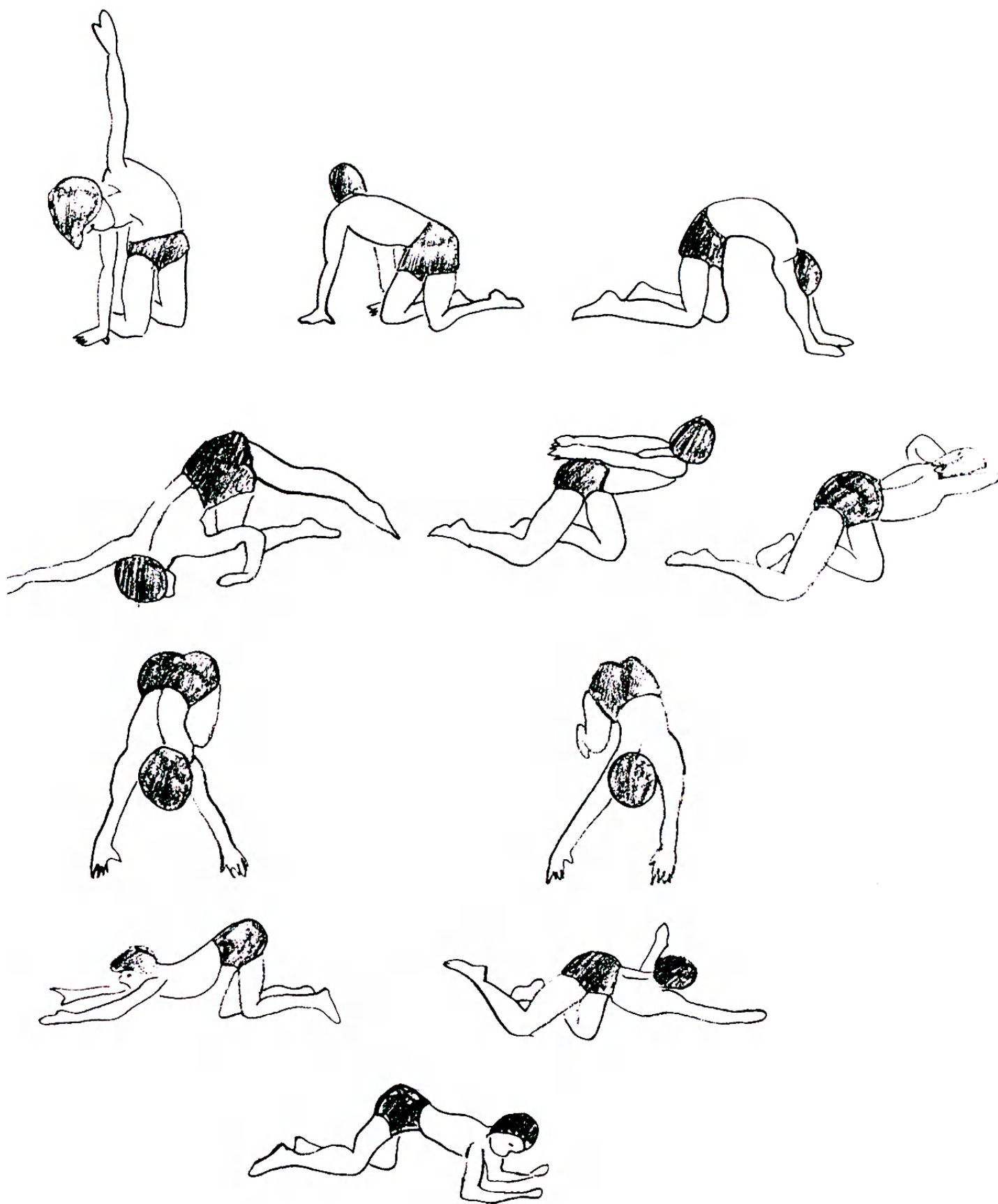
Cvičební jednotka pro děti s vadami páteře.

M. Víchová, rehabilitační prac. spec.



1. Sed na patách - vzpažit HK a nadýchnout nosem. Předklon a protažení páteře a hlavy do dálky při výdechu. 
2. Skluzavka- ze sedu na patách sune dítě HK po podložce šikmo dopředu tak daleko, až se hrudník dotkne podložky. Hlavu otočit na stranu a 6x nádech a výdech v této pozici. Cvičíme po odpočinku i na druhou stranu.
3. Malý králík - sed na patách, předloktí opřené o podložku, špičky loktů těsně před kolena opřené dlaněmi o podložku. Záklon hlavy. V této poloze 6x pomalu nadechne a vydechne na hlásku "š". Po dokončení cviku dítě odpočívá s uvolněnou hlavou v oblasti šíje. Pociťuje - li napětí v šíji, několikrát přetočí hlavu ze strany na stranu. 
4. Velký králík - výchozí pozice stejná jako u cv. 3. Dítě provede natažení HK v loketním kloubu, záklon hlavy a v této vyšší pozici 6x pomalu nadechne a vydechne. Hlavu uvolně ze záklonu až po skončení šesti nádechů a výdechů-. 
5. Leh na břicho- protahovat HK + DK do dálky - nezdvíhat končetiny od podložky. 
6. Kobra - leh na břicho, HK opřít o předloktí a dlaně, zdvihnout ramena a hlavu, Nadechnout a vydechnout v této poloze 6x, pak uvolnit, odpočinout. 
7. Leh na břicho - zapřít špičky o podlahu, protažit kolena vzhůru, stáhnout kyčle k sobě. HK v poloze svícnu, zapíchnout lokty do podložky a zdvihnout předloktí od podložky, výdech na 4 doby, pak dlouhý výdech na š. 
8. Výchozí pozice stejná jako u cv. 7. Vzpažit do polohy písmene V, zdvihnout HK od podložky, výdrž, výdech na š. 
9. Vých. pozice stejná jako u cv. 7. Provádíme plavecká tempa s HK.
10. Leh na zádech - malá ryba- opřít o předloktí a zdvihnout část trupu a hlavu. Dítě provede záklon hlavy (rodiče mohou dítěti podepřít hlavu dlaní). Hrudník dítěte se vyklene vzhůru stáhne lopatky k sobě a v této poloze 6x dlouze nadechne a vydechne. Po dokončení cviku v lehu přetočí dítě hlavu několikrát z jedné strany na druhou. Nevdechuje na š. 
11. Posilování břišních svalů- dbáme, aby bederní páteř při všech cvicích byla přitisknuta k podložce. Leh na zádech, nadýchnout, při výdechu přitáhneme špičky nahoru a zdvíháme hlavu při výdechu na š. 
12. Leh na zádech - DK ve všech kloubech v pravém úhlu. V lehu nádech nosem- výdech ústy při zdvínání hlavy a přiblížení brady k hrudníku. 
13. Leh na zádech - jízda na kole. Špičky kolmo ke stropu.
14. Cvičení v tureckém sedu.
 - ramena zdvíhat vzhůru
 - " tlačit dolů
 - uchopit se za předloktí, předloktí za temeno hlavy, hlavou zatlačit do předloktí. Výdech na š.
 - prsty HK na ramena, kroužky s rameny zepředu dozadu
 - při nádechu se podívat vzhůru, při výdechu přiblížit bradu k hrudníku
 - úklony hlavy stranou
 - kroužení s hlavou na obě strany
 - ruce ve svícnu - střídavě se otáčet s nádechem stranou a zpět
 - vzpažit HK, předklon a protáhnout HK do dálky

Příloha 6.
Klappovo cvičení

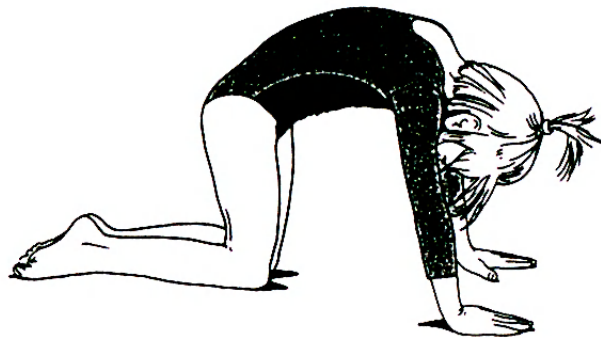
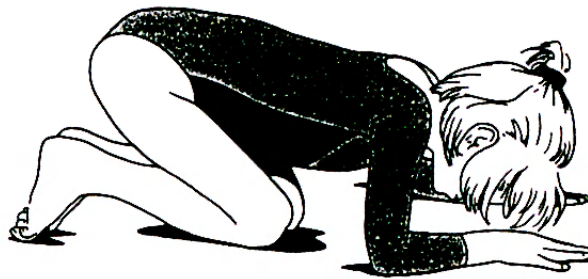


Příloha 7. Dětská jóga

Kočička

Cvik slouží k dynamickému procvičení páteře, protažení svalstva a zvětšení pohyblivosti. Samostatně, mimo sestavu, se hodí zejména pro děti s diagnózou plochých zad.

Cvičení: Klekni si na čtyři, opři se o předloktí, pořádně se prohní v zádech, zakloň hlavu a nadechni se do povoleného břicha. Pak se opři o dlaně napnutých rukou, co nejvíc se vyhrb v zádech, hlavu schovej mezi ruce, jako když se kočka drbe o nohu stolu. Cvič opravdu jako kočka – krásně lадně, pomalu a nezapomeň dýchat.



Králíček

Cvik příjemně uvolňuje a relaxuje celé tělo, navíc po předchozím cviku kompenzuje zátěž záklonu. Dá se použít i jako uvolnění po dlouhém pochodu, stání či sezení. Pokud se pod břicho položí srolovaný ručník nebo polštářek, může pomoci odstranit bolesti v bedrech.

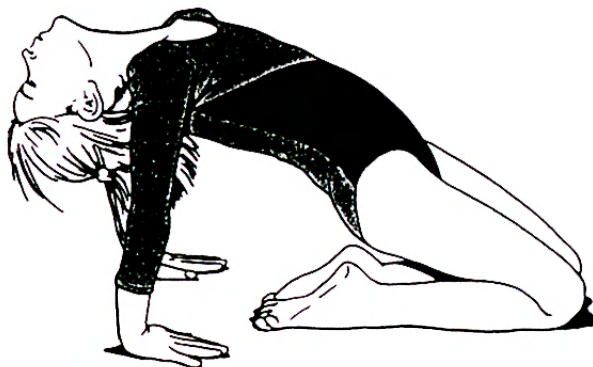
Cvičení: Sedni si na paty, jako když si hraješ na velblouda. Chodidla dej těsně k sobě, hlavičku vytáhni směrem vzhůru, dívej se přímo před sebe, ramena a lopatky stahuj dolů. Z této vytažené polohy začni pomalu předklánět nejprve hlavu, pak krk, ramena a záda, až se bříškem položíš na nohy a hlavičku opřeš čelem o podložku. Lež, mysl na něco příjemného a odpočivej. Nezapomínej dýchat. I v této uvolněné poloze si ale můžeš zacvičit a posílit břicho. Nejdřív se zhluboka nadechni, jako bys chtěl břicho vytlačit co nejvíc dopředu proti stehnům, a když vydechuješ, stahuj co nejvíc břicho. Jako králíček můžeš klidně zůstat i 2 minuty. Potom se zase pomalu narovnej.



Velbloud

Cvik procvičuje záklon a pohyblivost páteře. Pomáhá také při náchylnosti k mdlobám a kolapsům, kterými trpí zejména dospívající děvčata.

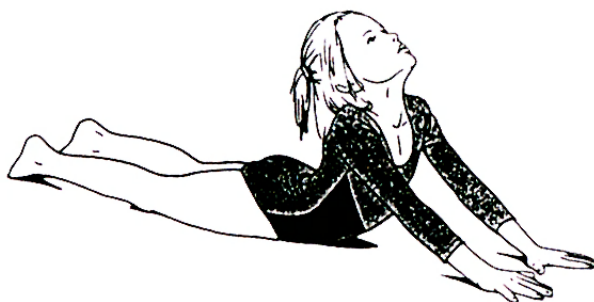
Cvičení: Sedni si na zem na paty a ruce opři za zády. Hlavu volně zakloň, abys viděl za sebe. Pak zvedni zadeček nahoru a vystrč břicho. Když je ti to pohodlné, zkus napočítat alespoň do pěti, nezadržuj při tom ale dech a volně dýchej. Potom se vrať zpátky do sedu na patách. Když se cvičením teprve začínáš, nemusí ti být tak velký záklon pohodlný. Nikdy tento nepříjemný pocit nebo dokonce bolest nepřekonávej – zpočátku stačí, když jen vystrčíš břicho. Ani výdrž nemusí být tak dlouhá. Když budeš cvičit pravidelně, tělo si brzo zvykne.



Kobra

Cvik je zaměřen zejména na posílení šijového, zádového a mezi-
lopatkového svalstva. Je velmi užitečný, neboť posiluje svaly,
kteří mají velkou tendenci k oslabení. Pomáhá také při ospa-
losti a únavě. Je vhodný pro děti s diagnózou zvýšené hrudní
kyfózy, neboli kulatých zad.

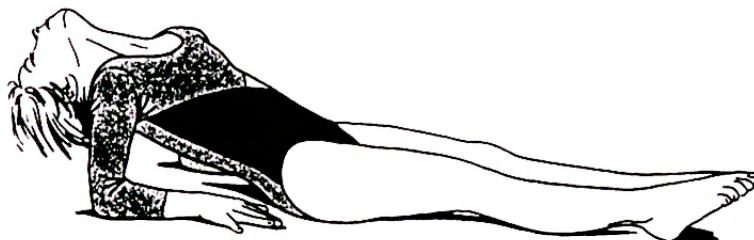
Cvičení: Polož se na břicho, hlavu opři čelem o zem a ruce dej
pod ramena. S nádechem pomalu zvedej hlavu a hrudník, ruce
nech pokrčené v loktech. Hlavičku ale nezakláněj, jenom se dí-
vej nahoru do nebe. Ramena nevytahuj k uším, naopak je sta-
huj dolů. O ruce se opírej co nejméně, pracují hlavně záda.
S výdechem se pomalu vrať zpátky na zem, vleže na břichu si
odpočiň, alespoň dvakrát se nadechni a vydechni.



Ryba

Cvik zvyšuje pohyblivost páteře, procvičuje záklon, protahuje
břišní svalstvo.

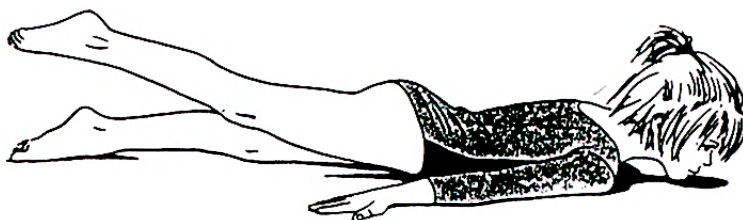
Cvičení: Sedni si na zem, nohy natáhni a ruce opři za zády.
Zakloň hlavu, pomalu se prohni dozadu a opři se o lokty
a předloktí pokrčených rukou. Když to půjde, opatrně opři hla-
vu o temeno, hrudník a břicho protlač vzhůru. Zhluboka dý-
chej. Za chvíli se uvolni a vleže na zádech si odpočiň.



Kobylka

Cvičení procvičuje záklon, posiluje zádové a hýžděvé svalstvo. Je velmi vhodné při diagnóze plochých zad, naopak ho vynecháváme v případě zvýšené bederní lordózy (tzn. velkého prohnutí v bedrech). Stejně jako u všech předchozích cviků je velmi důležité dbát na jeho správné provedení. Mělo by zaměstnávat pouze svalstvo od pasu dolů.

Cvičení: Lehni si na břicho, hlavu opři o bradu. Ruce polož vedle těla, dlaně opři o zem. S nádechem pomalu zvedej pravou nohu, s výdechem ji zase pokládej na zem. Levou nohu přitom nech úplně uvolněnou. Totéž udělej i druhou.



Čáp

Pomocí tohoto cviku trénujeme rovnováhu, stabilitu a práci s těžištěm těla. Je určen pro děti starší 4 let.

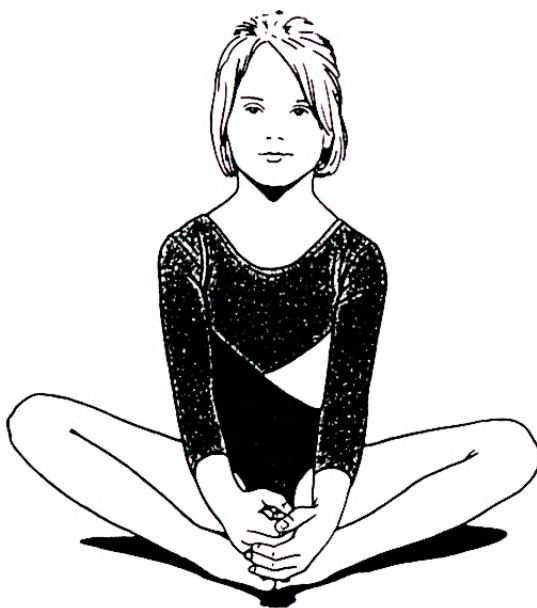
Cvičení: Nejdřív si vyber nějaký bod před sebou, na který se budeš upřeně dívat. Mnohem lépe potom udržíš rovnováhu. Když máš vybráno, pokrč levou nohu a levou ruku. Chvilí tak stůj jako čáp v rybníku, pak vrať nohu na zem a odpočiň si. Totéž udělej i na druhou stranu. Pokud bys měl pocit, že spadneš, nebo kdyby ses moc kýval do strany, nemusíš nohu zvedat nad zem. Stačí, když ji jenom trošku nadlehčíš a opřeš o prsty.



Motýl

Cvik je zaměřen hlavně na rozvolnění kyčelních kloubů a protažení vnitřní strany stehen.

Cvičení: Rovně se posaď, dotkni se oběma chodidly, nohy přitáhni co nejblíže k sobě a obejmí je oběma rukama. Mávej oběma nohama jako spokojený motýl na kytínce. Abys ale viděl i na další květy, měj hlavu stále vytaženou vzhůru. Ramena nepřitahuj k uším, nech je volně spuštěná dolů.



Opice

Při tomto cviku dítě nestojí na jednom místě, ale běhá. Jde o dynamický cvik, kterým se trénuje pohybová koordinace, orientace v prostoru a protažení svalstva zejména na zadní straně stehen, které má velkou tendenci ke zkrácení. Čím jsou nohy a ruce blíže sobě, tím je dítě pružnější, pohyblivější.

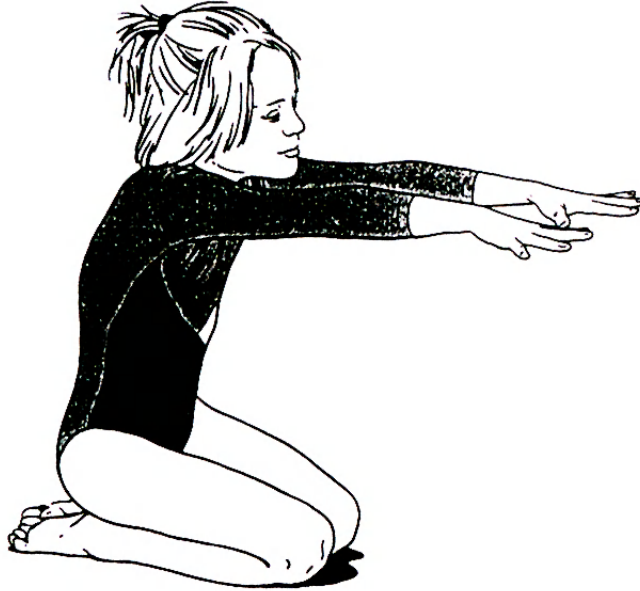
Cvičení: Ve stoje se předkloň a opři se dlaněmi o zem. Chodidla zůstávají na podložce a kolena máš propnutá - nohy nekrčíš. Otočený hlavou dolů a zadečkem nahoru běhej venku po trávě nebo doma po pokoji. Nejlepší je, když se můžeš s někým honit.



Lviček

Tímto cvikem střídavě stimulujeme a uvolňujeme svalstvo celého těla. Aby byl jeho efekt co největší, je dobré zapojit i oči a při výdechu vykřiknout, jako by lev skutečně zařval.

Cvičení: Sedni si na paty a zhluboka se nadechni. Pak napni ruce před sebe a vyhrb záda a maličko odlep zadeček od nohou, jako by ses připravoval ke skoku. Pořádně vykul oči, vyplázni jazyk a hroživě zařvi UÁÁÁ!



Koloušek

Rotační cvik procvičuje páteř, protahuje svalstvo a zlepšuje orientaci.

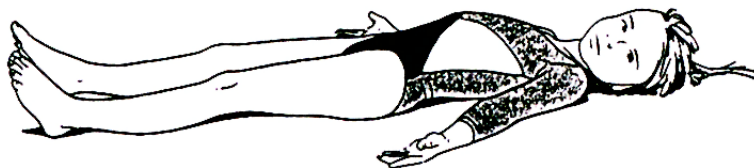
Cvičení: Sedni si na zem, pravou nohu skrč pod sebe, levou pokrč a opři ji o chodidlo tak, abys měl koleno co nejbliže u hrudníku. Ruce spoj za zády a dívej se přes rameno. Chvilku vydrž, pak si odpočiň a totéž zkus na druhou stranu.



Panenka

Cvik uvolní celé tělo, zrelaxuje svalstvo a dítě si odpočine.

Cvičení: Polož se na záda, zavři oči. Postupně zvedej každou ruku i nohu a nech je volně, těžce spadnout na zem. Když bude slyšet rána, vůbec to nevadí. A pak už jen uvolněně lež a odpočivej. Pak se zhluboka nadechni, vydechni, pořádně se protáhni, promni si oči a vyskoč.



Příloha 8.

Ukázka některých typů ortéz a korzetů

Co je pevná trupová ortéza ?

Pevné trupové ortézy jsou technické pomůcky pro léčbu trupu a páteře. Pokrývají oblast pánevního až hrudního koše. Pevné polyetylenové materiály jsou vhodné pro vyvinutí potřebných korekčních sil nebo podpůrných tlaků. Typ trupové ortézy určuje lékař. Pomůcku vyrábí technik na základě biomechanických konstrukčních zásad.

Účinky pevných trupových ortéz

1) Fixační ortézy - Plní funkci podpůrnou, brání předklonu, záklonu, úklonu. Mohou fixovat trup v požadované korekční poloze a tím ovlivňovat jeho držení.

2) Korekční ortézy - Napravují vadné držení a směr růstu. Cíleným rozvržením směru působení sil se dosáhne léčebného účinku. Změnou postavení se odlehčí přetížené úseky páteře. Korekční ortézy dělíme na aktivní a pasivní. U aktivních typů přispívá uživatel ke korekci aktivně pomocí síly svého svalstva. U pasivních ortéz je korekce dosaženo pomocí korekčních tlakových pelot a korekčních tahů.

Řiďte se pokyny technika !

Tyto pokyny se týkají používání pomůcky a hygienické údržby. Lékař, který vám pomůcku předepsal vás seznámí s léčebným režimem.

Výroba ortéz

Výroba ortéz se provádí individuálně, převážně podle sádrového odlitku, který technik modeluje. Korekce sádrového odlitku a umístování tlakových pelot se provádí podle RTG snímků . Pokud má pomůcku nosit malé dítě, mohou rodiče přispět k snadnějšímu průběhu při sádrování a zkoušení pomůcky tím, že dítě na situaci připraví. Přesto technik přistupuje k těmto úkonům s maximálním ohledem, vysvětlí rodičům postupy, které bude provádět a nechává dítěti čas ke zklidnění. Vhodným materiálem pro výrobu trupových ortéz jsou za tepla zpracovatelné plasty v různých barvách. Dlahy ortéz mohou být duralové nebo ocelové a jsou chráněny povrchovou úpravou. Jako bandážní materiál se používají nejčastěji pěnové, omyvatelné plasty.

Kódy zdravotní pojišťovny

05 0000949 ortéza dětská do 18 let standardní

05 0000957 ortéza trupová

05 0078575 ortéza páteře - typ korzetu Jewett (stavebnice) - platí pouze pro typ 1 a typ 2 bez dalších individuálních úprav

Předpis - lékařská odbornost: OP, ORT, CHI, REH, NEU

05 0000298 oprava ortézy individuálně zhotovené

05 0023344 úprava ortézy individuálně zhotovené

Předpis - lékařská odbornost: OP, ORT, CHI, REH, NEU

Ukázky pevných trupových ortéz

Cheneau

Tato derotační ortéza s volnými expanzními prostory působí aktivně cíleným řízením dýchání a pasivně

pomocí derotačních pelot. Lze ji použít pro skoliózy do 45°, které nemají vrchol výše než Th 6. Pokud je ortéza vybavena polokruhovou přední duralovou sponou, lze ji použít pro skoliózy s vrcholem až do Th 8. Na horním obrázku je vyobrazena modifikace, která je určena pro korekci kyfózy. Korekci zajišťuje zadní část ortézy, která je vybavena tlakovými pelotama, umístěnými podle vrcholu zakřivení páteře. Oboustranné upomínací podkličkové peloty působí protitlak.



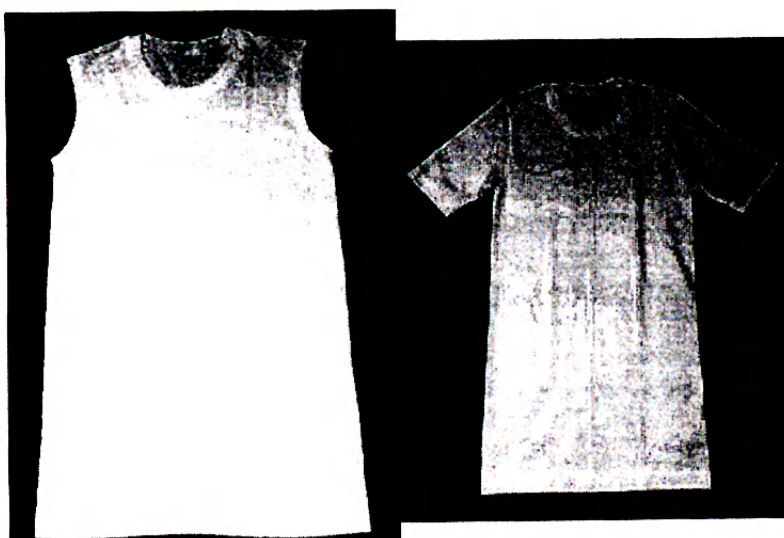
CBW

Tento korzet spojuje účinky korzetu Cheneau a Boston. Poloha tlakových pelot, oříznutí okrajů ortézy a vyříznutí expanzních otvorů jsou zhotovovány pro každého uživatele individuálně. Zadní zapínání zvýší boční tlak. Ortéza je určena ke korekci skolióz do 45° a derotaci obratlů v oblasti páteře do Th 6.



Milwaukee

Je to stavitelná, dlahová ortéza určená ke korekci kyfóz s vysoko položeným vrcholem, tj.nad Th 8. Pokud se použijí tlakové peloty a tahy, koriguje ortéza skoliózu s derotací obratlů páteře v oblasti s vrcholovým obratlem Th 6 a výše. Potřebná extenze je dosažena nastavením správné výšky a polohy krčního kruhu. Statickou část ortézy tvoří plastový pánevní skelet.



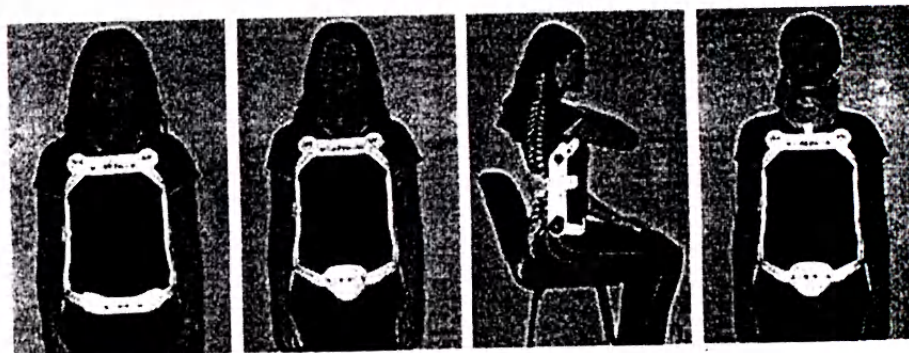
Bavlněný návlak pod korzet

Speciálně dlouhé, bezešvé návleky pod korzety (bez bočních švů) se vyrábějí v provedení tričko s rovným spodním ukončením s rukávem i bez rukávku. Aby se zabránilo bolestivým otlakům, které obvykle vznikají shrnutím a pokrčením nahromaděné tkaniny, mají tyto návleky užší, zvláště pro tento účel navržený průrámek, takže příjemně těsně přiléhají na tělo i paži. Nošení bavlněného návleku je vhodné pro všechny druhy trupových ortéz.

Hyperextenční korzet tříbodový

Korzet slouží k znehybnění páteře v oblasti Th 8 – L 3. Potřebného biomechanického účinku je dosaženo tříbodovým působením opěrného tlaku ve sternální nebo subclaviculární, symfýzové a zádové oblasti trupu. Tím dochází ke snížení zátěže jednotlivých segmentů obratlových těl. Opěrné tlakové peloty se individuálně nastavují a tvarují. Konstrukční rám je vyroben z aluminiové slitiny, která je lehká, dobře tvarovatelná a současně pevná. Jako bandáž se používá pěnový, dobře omyvatelný plast.

Typ 1 se sternální a symfýzovou pelotou Typ 2 se sternální pelotou



Opravy nebo úpravy

Při pravidelných kontrolách sleduje váš lékař stav nápravy a může vás odeslat na naše pracoviště na opravu nebo úpravu pomůcky. Nejčastějším druhem oprav je posílení nebo úprava polohy tlakových pelot. Dalším důvodem k opravám, úpravám nebo výrobě nové ortézy je změna tělesné výšky nebo křivek uživatele. Na opravu se ihned objednejte. Váš technik nebo technik v příjmu si na vaši návštěvu musí vyhradit čas. S sebou si vezměte od lékaře předepsaný poukaz na opravu, úpravu nebo novou pomůcku, kartičku pojišťovny, lékařskou zprávu, u nové pomůcky rentgenové snímky.

Užitná doba trupových ortéz je:

pro děti 6 měsíců
pro dospělé 12 měsíců

Příloha 8.

Ukázka některých typů ortéz a korzetů

Korekční reklinační trupová ortéza typ Gschwend (modif.)

Korekční reklinační trupová ortéza typ **Gschwend** (modifikace ORTOTIKA) dokáže účinně korigovat zakřivení v sagitální rovině, jako hrudní hyperkyfózu, bederní hyperlordózu i obě zakřivení současně, což bývá potřeba například při m. Scheuermann, při osteoporóze, po laminektomii atd. Oproti Jewett ortéze dokáže stabilizovat fraktury vyšší etáží páteře. Je snadno proveditelná nástavba krční objímky či límce pro stabilizaci nejen horní Th páteře, ale i přechodu C-Th a i krční páteře.

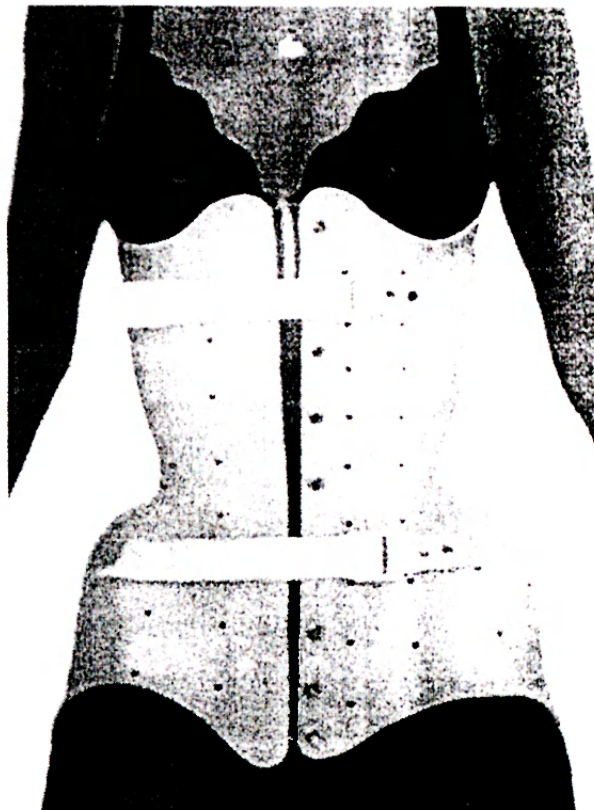


Ortopedická pomůcka je hrazena zdravotními pojišťovnami jako léčebná trupová ortéza:

skupina 05, kód 00957 (i kód 00949 do 18 let).

Pevný bederní korzet - lumbostat

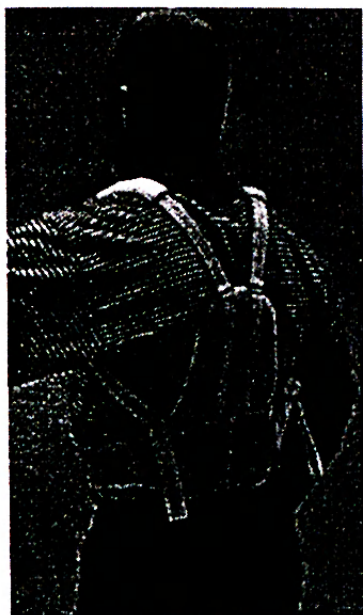
Bederní plastová ortéza slouží k dokonalé fixaci dolních partií páteře (Th-L a L úseku). Při doplnění ortézy hrudní podklíčkovou pelotou docílíme výborné stabilizace prakticky celého úseku hrudní a bederní páteře. Podklíčková pelota se zhotovuje odnímatelná.



Ortopedická pomůcka je hrazena zdravotními pojišťovnami jako léčebná trupová ortéza:

skupina 05, kód 00957 (nebo 00949 pro děti do 18-ti let).

Reklinační batůžková ortéza



Tato ortéza - bandáž slouží jednak k posunutí težiště těla dorsálně (dozadu), jednak k napřimování hrudní kyfózy. V ploché dorsální bandáži je umístěno ploché závaží. Osvědčila se například i při bolestech bederní páteře při velkém poprsí. Je velmi dobře akceptována staršími pacienty s osteoporózou. Je výhodná při počínajícím onemocnění m. Scheuermann, kdy ještě není aplikována rigidní trupová ortéza. Oproti rigidním ortézám má menší účinnost, ale zase je pohodlnější a je méně vidět pod oblečením. Je chráněna průmyslovým vzorem.

Ortopedická pomůcka je hrazena zdravotními pojišťovnami jako léčebná trupová ortéza:

skupina 05, kód 00957 (nebo 00949 pro děti do 18-ti let).

Pevný nákrčník s prodloužením - typ Minerva



Tato hlavokrční ortéza slouží ke stabilizaci delšího úseku krční páteře, především spodní etáže krční páteře, C-Th přechodu a horní etáže hrudní páteře. Oproti sériově vyráběným krčním ortézám má trvalou a důkladnou korekční schopnost. Prodloužení lze s postupem léčby sejmout.

Ortopedická pomůcka je hrazena zdravotními pojišťovnami jako léčebná trupová ortéza:

skupina 05, kód 00957 (nebo 00949 pro děti do 18-ti let).