

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA
V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

TEREZA SVOBODOVÁ

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Tereza Svobodová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VADNÉ DRŽENÍ TĚLA U DĚTÍ STARŠÍHO ŠKOLNÍHO
VĚKU A MOŽNOST JEHO OVLIVNĚNÍ POMOCÍ
HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU**
Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

PLZENĚ 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 10. 3. 2012

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Ritě Firýtové za odborné vedení práce, poskytování rad, materiálních podkladů a dále všem zúčastněným studentům za jejich ochotu spolupracovat a trpělivost.

V Plzni dne 10. 3. 2012

Tereza Svobodová

Anotace

Příjmení a jméno: Svobodová Tereza

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Vadné držení těla u dětí staršího školního věku a jeho ovlivnění pomocí
hlubokého stabilizačního systému

Vedoucí práce : Mgr. Rita Firýtová

Počet stran : číslované: 90

nečíslované: 36

Počet příloh: 12

Počet titulů použité literatury: 17

Klíčová slova: vadné držení těla, správné držení těla, hluboký stabilizační systém, testy
hlubokého stabilizačního systému, metody hodnocení vadného držení těla

Souhrn:

Tato práce je rozdělena do dvou částí, a to teoretické a praktické. V teoretické části se zaměřuji na vadné držení těla, odborné metodiky jeho hodnocení a hluboký stabilizační systém. V praktické části sleduji vztah vadného držení těla a kvality hlubokého stabilizačního systému. Ve výzkumu se mi potvrdilo, že práce s hlubokým stabilizačním systémem příznivě ovlivňuje držení těla.

Annotation

Surname and name: Svobodová Tereza

Department: Physiotherapy and Occupational Therapy

Title of thesis: Faulty posture in middle school children and the possibility of influencing it by engaging the deep stabilization system

Konsultant: Mgr. Rita Firýtová

Number of pages: numbered: 90 unnumbered:36

Number of appendices: 12

Number of literature items used: 17

Key words: faulty posture, correct posture, deep stabilization system, tests of deep stabilization system, methods of rating faulty posture

Summary:

This work is divided in two parts, theoretical and practical. In the theoretical part I focus on faulty posture, technical methods of rating and deep stabilization system. In practical part, I observe relation between faulty body posture and deep stabilization system. Research validates, that work with deep stabilization system have good influence on body posture.

Obsah

Úvod	17
TEORETICKÁ ČÁST	18
1 Anatomický úvod	19
1.1 Hluboké svaly zádové	19
1.2 Svaly pánevního dna	19
1.3 Hluboké svaly břišní	20
1.4 Diaphragma (Bránice)	20
2 Správné držení těla	21
2.1 Správné držení těla dle Bursové	21
2.2 Správné držení těla dle Tlapáka	21
2.3 Správné držení těla dle Koláře	22
2.4 Vyšetření správného držení těla	22
3 Vadné držení těla	23
3.1 Definice vadného držení těla	23
3.2 Faktory ovlivňující vadné držení těla	23
3.2.1 Faktory vnitřní	23
3.2.2 Faktory vnější	24
3.3 Svalová dysbalance a vznik vadného držení těla	24
3.3.1 Horní zkřížený syndrom	25
3.3.2 Dolní zkřížený syndrom	26
3.3.3 Vrstvový syndrom	27
3.4 Vadné držení těla, dělení a hodnocení dle jednotlivých autorů	27
3.4.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka	27
3.4.1.1 Objekty hodnocení	27
3.4.1.2 Klasifikace a příklady zápisu	28
3.4.1.3 Hodnocení držení hlavy a krku	28
3.4.1.4 Hodnocení hrudníku	29
3.4.1.5 Hodnocení břicha a sklonu pánve	30
3.4.1.6 Hodnocení křivky zad	30
3.4.1.7 Hodnocení držení těla ve frontální rovině	31
3.4.1.8 Hodnocení dolních končetin	31
3.4.2 Hodnocení dle Kleina a Thomase modifikované Mayerem	32
3.4.2.1 Objekty hodnocení	32

3.4.2.2 Klasifikace a příklady zápisu	33
3.4.2.3 Hodnocení držení hlavy a krku	33
3.4.2.4 Hodnocení tvaru hrudníku	33
3.4.2.5 Hodnocení tvaru břicha a sklonu pánve	34
3.4.2.6 Hodnocení celkového zakřivení páteře	34
3.4.2.7 Hodnocení výše ramen a postavení lopatek	35
3.4.3 Hodnocení dle Mathiase	35
3.5 Testy hlubokého stabilizačního systému dle Koláře	36
3.5.1 Extenční test	36
3.5.2 Test flexe trupu	37
3.5.3 Brániční test	37
3.5.4 Test extenze v kyčlích	38
3.5.5 Test flexe v kyčli	38
3.5.5.1 Výchozí poloha sed	38
3.5.5.2 Výchozí poloha leh	38
3.5.6 Test nitrobřišního tlaku	39
3.5.7 Test polohy na čtyřech	39
3.5.8 Test hlubokého podřepu	40
3.5.9 Vyšetření dechového stereotypu	40
3.6 Základní typy vadného držení těla	41
3.6.1 Kyfotické držení těla	41
3.6.2 Plochá záda	41
3.6.3 Skoliotické držení těla	41
3.7 Tělesná výchova a vadné držení těla	42
PRAKTICKÁ ČÁST	43
4 Cíl a úkoly práce	44
5 Hypotézy	45
6 Vlastní výzkum	46
6.1 Způsob výzkumu	46
6.2 Pracovní skupina A	46
6.2.1 Způsob práce se skupinou	46
6.2.2 Testy hlubokého stabilizačního systému	47
6.2.3 Hodnocení vadného držení těla	48
6.2.3.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka	48

6.2.3.2	Hodnocení dle Kleina a Thomase	52
6.2.3.3	Hodnocená dle Mathiase	57
6.2.4	Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy	58
6.2.5	Cvičební jednotka pro domácí prostředí	59
6.2.6	Zhodnocení práce se skupinou	59
6.2.7	Výsledky práce se skupinou	60
6.2.7.1	Testy hlubokého stabilizačního systému	60
6.2.7.2	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka	60
6.2.7.3	Hodnocení dle Kleina a Thomase	61
6.2.7.4	Hodnocení dle Mathiase	62
6.3	Pracovní skupina B	63
6.3.1	Způsob práce se skupinou	63
6.3.2	Testy hlubokého stabilizačního systému	63
6.3.3	Hodnocení vadného držení těla	65
6.3.3.1	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka	65
6.3.3.2	Hodnocení dle Kleina a Thomase	69
6.3.3.3	Hodnocená dle Mathiase	73
6.3.4	Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy	75
6.3.5	Cvičební jednotka pro domácí prostředí	75
6.3.6	Zhodnocení práce se skupinou	75
6.3.7	Výsledky práce se skupinou	76
6.3.7.1	Testy hlubokého stabilizačního systému	76
6.3.7.2	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka	76
6.3.7.3	Hodnocení dle Kleina a Thomase	77
6.3.7.4	Hodnocení dle Mathiase	78
6.4	Srovnávací skupina C	79
6.4.1	Způsob práce se skupinou	79
6.4.2	Testy hlubokého stabilizačního systému	80
6.4.3	Hodnocení vadného držení těla	81
6.4.3.1	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka	81
6.4.3.2	Hodnocení dle Kleina a Thomase	85
6.4.3.3	Hodnocení dle Mathiase	90
6.4.4	Výsledky práce se skupinou	91
6.4.4.1	Testy hlubokého stabilizačního systému	91

6.4.4.2 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka	92
6.4.4.3 Hodnocení dle Kleina a Thomase	93
6.4.4.4 Hodnocení dle Mathiase	93
7 Výsledky vlastního výzkumu	95
7.1 Testy hlubokého stabilizačního systému	95
7.2 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka	96
7.3 Hodnocení dle Kleina a Thomase	97
7.4 Hodnocení dle Mathiase	97
8 Diskuze k výsledkům	99
Závěr	103
Zdroje a prameny	104
Seznam příloh	106

Seznam zkratk

atd.	a tak dále
apod.	a podobně
C – Th přechod	přechod krční a hrudní páteře
m.	musculus (sval)
mm.	musculi (svaly)
n.	nervus (nerv)
např.	například
př.	příklad
popř.	popřípadě
proc.	processus (výběžek)
SDT	správné držení těla
Th – L přechod	přechod hrudní a bederní páteře
VDT	vadné držení těla

Seznam tabulek

Tabulka 1	Testy hlubokého stabilizačního systému, I. A
Tabulka 2	Testy hlubokého stabilizačního systému, II. A
Tabulka 3	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. A
Tabulka 4	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. A
Tabulka 5	Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. A
Tabulka 6	Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. A
Tabulka 7	Hodnocení dle Mathiase, I. A
Tabulka 8	Hodnocení dle Mathiase, II. A
Tabulka 9	Otázka A
Tabulka 10	Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, A
Tabulka 11	Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, A
Tabulka 12	Výsledky hodnocení dle Mathiase, A
Tabulka 13	Testy hlubokého stabilizačního systému, I. B
Tabulka 14	Testy hlubokého stabilizačního systému, II. B
Tabulka 15	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. B
Tabulka 16	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. B
Tabulka 17	Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. B
Tabulka 18	Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. B
Tabulka 19	Hodnocení dle Mathiase, I. B
Tabulka 20	Hodnocení dle Mathiase, II. B
Tabulka 21	Otázka B
Tabulka 22	Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, B
Tabulka 23	Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, B
Tabulka 24	Výsledky hodnocení dle Mathiase, B
Tabulka 25	Testy hlubokého stabilizačního systému, I. C
Tabulka 26	Testy hlubokého stabilizačního systému, II. C
Tabulka 27	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. C
Tabulka 28	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. C
Tabulka 29	Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. C
Tabulka 30	Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. C
Tabulka 31	Hodnocení dle Mathiase, I. C
Tabulka 32	Hodnocení dle Mathiase, II. C
Tabulka 33	Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, C

- Tabulka 34 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, C
- Tabulka 35 Výsledky hodnocení dle Mathiase, C
- Tabulka 36 Shrnutí výsledků testů hlubokého stabilizačního systému
- Tabulka 37 Shrnutí výsledků hodnocení dle Jaroše a Lomíčka
- Tabulka 38 Shrnutí výsledků hodnocení dle Kleina a Thomase
- Tabulka 39 Shrnutí výsledků hodnocení dle Mathiase

Seznam grafů

Graf 1	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. A
Graf 2	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. A
Graf 3	Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. A
Graf 4	Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. A
Graf 5	Hodnocení dle Mathiase, I. A
Graf 6	Hodnocení dle Mathiase, II. A
Graf 7	Otázka, A
Graf 8	Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, A
Graf 9	Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, A
Graf 10	Výsledky hodnocení dle Mathiase, A
Graf 11	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. B
Graf 12	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. B
Graf 13	Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. B
Graf 14	Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. B
Graf 15	Hodnocení dle Mathiase, I. B
Graf 16	Hodnocení dle Mathiase, II. B
Graf 17	Otázka, B
Graf 18	Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, B
Graf 19	Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, B
Graf 20	Výsledky hodnocení dle Mathiase, B
Graf 21	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. C
Graf 22	Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. C
Graf 23	Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. C
Graf 24	Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. C
Graf 25	Hodnocení dle Mathiase, I. C
Graf 26	Hodnocení dle Mathiase, II. C
Graf 27	Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, C
Graf 28	Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, C
Graf 29	Výsledky hodnocení dle Mathiase, C
Graf 30	Shrnutí výsledků testů hlubokého stabilizačního systému
Graf 31	Shrnutí výsledků hodnocení dle Jaroše a Lomíčka
Graf 32	Shrnutí výsledků hodnocení dle Kleina a Thomase
Graf 33	Shrnutí výsledků hodnocení dle Mathiase

Seznam obrázků

- Obrázek 1 Horní zkřížený syndrom
- Obrázek 2 Dolní zkřížený syndrom
- Obrázek 3 Musculi multifidi
- Obrázek 4 Svaly pánevního dna
- Obrázek 5 M. transversus abdominis a diaphragma
- Obrázek 6 Brüggerův sed
- Obrázek 7 Brüggerův sed modifikovaný Kolářem
- Obrázek 8 Vrstvový syndrom dle Jandy
- Obrázek 9 Ukázka správného držení těla dle Jaroše a Lomíčka
- Obrázek 10 Genua vara et genua valga – pohled zezadu
- Obrázek 11 Genua vara et genua valga – pohled zepředu
- Obrázek 12 Cvik 1/ATV
- Obrázek 13 Cvik 2/ATV
- Obrázek 14 Cvik 4/ATV
- Obrázek 15 Cvik 2/AD
- Obrázek 16 Cvik 3/AD
- Obrázek 17 Cvik 1/BTV – výchozí poloha
- Obrázek 18 Cvik 1/BTV – provedení
- Obrázek 19 Cvik 2/BTV – výchozí poloha
- Obrázek 20 Cvik 2/BTV – provedení
- Obrázek 21 Cvik 3/BTV – výchozí poloha
- Obrázek 22 Cvik 3/BTV – provedení
- Obrázek 23 Cvik 4/BTV
- Obrázek 24 Cvik 5/BTV
- Obrázek 25 Cvik 6/BTV výchozí poloha
- Obrázek 26 Cvik 6/BTV provedení
- Obrázek 27 Cvik 7/BTV
- Obrázek 28 Cvik 1/BD – výchozí poloha
- Obrázek 29 Cvik 1/BD – provedení
- Obrázek 30 Cvik 2/BD
- Obrázek 31 Cvik 3/BD – výchozí poloha
- Obrázek 32 Cvik 3/BD – provedení
- Obrázek 33 Cvik 4/BD – výchozí poloha

Obrázek 34 Cvik 4/BD – provedení I.

Obrázek 35 Cvik 4/BD – provedení II.

Obrázek 36 Cvik 5/BD

Úvod

Je několikrát potvrzenou skutečností, že vadné držení těla je problém nejen dnešní mladé generace, ze kterého postupem času vyplývají různé zdravotní problémy, ať už se jedná o bolesti zad či špatný stereotyp dýchání.

Za dobu mého studia oboru fyzioterapie jsem si uvědomila, že tato problematika je na rehabilitačních ambulancích často opomíjena či řešena pouze okrajově. Vadné držení těla samo o sobě člověka nebolí, často ani neví, že se jedná o problém, který je možné řešit, a proto jej nedonutí nebo ani nenapadne vyhledat odbornou pomoc.

Koncem prvního ročníku jsem ve škole byla seznámena s důležitostí hlubokého stabilizačního systému a s jeho vztahem k vadnému držení těla. Oproti klasickým postupům při této diagnóze (vyrovnávání svalových dysbalancí) shledávám práci s hlubokým stabilizačním systémem jako progresivní metodu a také efektivní z dlouhodobého hlediska.

Cílem předkládané práce je porovnání efektivity klasických cvičebních jednotek oproti cvičení, které je primárně zaměřené na hluboký stabilizační systém.

Zaměřila jsem se na věkovou skupinu starších školních dětí, vzhledem k tomu, že již cca. 10 let jsou povinni školní docházkou, s čímž souvisí 7 - 8 hodin sezení denně ve školní lavici. Jedná se o mladé lidi, u nichž jsou poruchy držení těla většinou pouze funkční nikoliv strukturální. Jsou také schopni si uvědomit důležitost správného držení těla a mají chuť a časové možnosti sami se sebou pracovat.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomický úvod [1]

Hlubokým stabilizačním systémem těla jsou nazývány skupiny svalů nebo jednotlivé svaly, které se díky vzájemné kooperaci podílejí na posturální stabilitě lidského těla. Jedná se především o hluboké svaly zádové, svaly pánevního dna, hluboké svaly břišní a diaphragmu.

1.1 Hluboké svaly zádové [2]

Hluboké svaly zádové jsou označovány souhrnně tzv. autochtoní zádovou muskulaturou. Je dokázána jejich aktivace jen při představě pohybu. Zajišťují vzájemné postavení jednotlivých obratlů, segmentů páteře vůči sobě a udržují stabilitu páteře jako celku.

Nejvýznamnější z této velké skupiny jsou mm. multifidi (viz. příloha 1 Musculi multifidi). Nacházejí se ve čtvrté vrstvě zádového svalstva a jsou součástí transverzospinálního systému. Tyto svaly inervují ramus dorsales příslušných míšních nervů v dané oblasti.

1.2 Svaly pánevního dna [2]

Svaly pánevního dna byly dlouho opomíjenou složkou lidského těla. První kdo na ně upozornil, byla Ludmila Mojžíšová, která začala pracovat právě s pánevním dnem vrcholově sportujících žen.

Dnes je známo, že dysfunkce těchto svalů se podílí na inkontinenci moči, při sterilitě žen a v neposlední řadě také na bolestech bederní páteře. Svaly pánevního dna jsou důležité pro správné postavení orgánů v malé pánvi.

Svaly pánevního dna se anatomicky rozdělí do dvou skupin, jsou to svaly diaphragma pelvis, kam je řazen m. levator ani a m. coccygeus (viz. příloha 2 Svaly pánevního dna) a diaphragma urogenitale např. m. puborectalis. Jejich inervace je zajišťována větvemi plexus sacralis z kořenů S3 a S4.

1.3 Hluboké svaly břišní [2]

Do hlubokého stabilizačního systému páteře v oblasti břicha je řazen m. transversus abdominus (viz. příloha 3 M. transversus abdominis a diaphragma). Jedná se o nejhluběji uložený sval, který se funkčně i anatomicky podílí na stabilizaci páteře. Je rovněž synergistou pánevního dna. M. transversus abdominis inervují intercostální nervy a dále n. subcostalis, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis a n. genitofemoralis.

1.4 Diaphragma (Bránice) [2]

Bránice (viz. příloha 3 M. transversus abdominis a diaphragma) je svalově-šlachová přepážka rozdělující hrudní a břišní dutinu. Jedná se o hlavní nádechový dýchací sval, který ve výdechu relaxuje. Její inervaci zajišťuje n. phrenicus.

2 Správné držení těla [3, 4]

Díky správnému držení těla se člověk cítí sebevědomě a dobře, ale rovněž se tím brání před nevhodným zatěžováním pohybového aparátu (hlavně kostí a kloubů), umožňuje hrudníku správné postavení při dýchání a dává tak vnitřním orgánům dostatek prostoru pro jejich fungování.

Každý člověk již ihned po narození si buduje své držení těla, samotné vzpřímení je poté výsledek souhry geneticky daných pohybových vlastností, reflexních dějů a vlastního učení se pohybové dovednosti. Vzájemným působením těchto složek vzniká pak individuální posturální stereotyp, který je charakteristický pro každého jedince, jedná se o navyklý způsob pohybové reakce na určitý podnět.

Vlastní držení těla poté odpovídá současnému fyzickému i psychickému stavu člověka a v průběhu života člověka se mění, jedná se tedy o děj dynamický. Působí na něj řada vnějších i vnitřních faktorů (viz. kapitola 3.2 Faktory ovlivňující vadné držení těla).

2.1 Správné držení těla dle Bursové [3]

Bursová zastává názor o neexistujícím univerzálním správném držení těla, které je možné aplikovat na všechny jedince bez rozdílu věku či pohlaví. Zdůrazňuje, že držení těla je individuální a odlišné u každého jedince. Charakterizuje správné držení těla jako spíše jako postoj, kdy jednotlivé segmenty těla jsou ve vzájemné souhře, a při němž dochází k minimálnímu zapojení posturálních svalů se současným zachováním fyziologické funkce všech orgánových soustav.

2.2 Správné držení těla dle Tlapáka [4]

Stejně jako Bursová i Tlapák zastává názor, že nejde jednoznačně určit jediné správné držení těla. Jako instruktor a osobní trenér určuje normu správné postury u každého svého klienta individuálně. V sestavách jeho cviků, se snaží korigovat jisté odchylky, které jsou nejčastější např. kulatá záda či vysunutá brada s naklopenou pávní. Avšak jeho hlavním cílem je bodyforming, posilování a strečink.

Jako ideální postoj pak označuje stav, kdy spojnice dolního okraje očníce a zvukovodu jsou ve vodorovné poloze, lopatky na žebrech přilepené k páteři, ramena s horními končetinami volně visící podél trupu. Těžiště těla by mělo být vycentrované do středu spojnice kyčelních kloubů, nohy volně vedle sebe.

2.3 Správné držení těla dle Koláře [5]

Pavel Kolář se zabývá ve své práci posturálním vzorem stabilizace páteře ve srovnání s různými fyzioterapeutickými koncepty. Většina konceptů v problému vertebrogenních obtíží, a tím následně vadného držení těla, preferuje napřimění celé páteře často z ergonomických důvodů.

Jako představitele takových konceptů vybral Kolář ve své práci Brügger koncept. Pro svoje srovnání použil Brüggerův sed (viz. příloha 4 Brüggerův sed) kde je zobrazeno správné nastavení páteře pomocí tří ozubených kol. Ve svém výzkumu uvádí, že Brügger nebral v potaz nastavení hrudníku jako celku, a proto není jeho sed správnou výchozí polohou pro optimální fungování bránice a nádechu.

Proto do onoho „tříkolového“ modelu zakomponoval další čtvrté kolo (viz. příloha 5 Brüggerův sed modifikovaný Kolářem), které upravuje polohu hrudníku, a tím umožňuje správné nastavení hrudníku a pánve, tedy fungování základních částí HSS a tím tak uvádí svůj model správného držení těla (v tomto případě pro sed).

2.4 Vyšetření správného držení těla

Vyšetřováním správného držení těla se budeme zabývat u jednotlivých vyšetření vadného držení těla zvláště, kdy různí autoři uvádějí, jak dle jejich dělení má ideální postura vypadat.

3 Vadné držení těla [6, 7, 8]

Vadným držením těla (dále jen VDT) bychom zjednodušeně mohli nazvat to, co se liší od správného držení těla (dále jen SDT.) Jelikož na definici SDT se každý autor dívá jinak, je pochopitelné, že pro VDT existuje mnoho posuzovacích metod, hledisek, parametrů a testů.

Díky VDT je pozměněn správný stereotyp dýchání, dochází k nesprávnému zatěžování pohybového aparátu (svaly, vazy, klouby, kosti) a k celkovému porušení správných pohybových stereotypů.

3.1 Definice vadného držení těla [6]

VDT je porucha posturální funkce, řadíme ji k funkčním poruchám pohybového systému. Projevuje se navenek změnami ve tvaru reliéfu těla, na rozdíl od skutečných deformit ho lze volným úsilím vyrovnat.

3.2 Faktory ovlivňující vadné držení těla [6, 7, 8, 9]

Je nutné si uvědomit, že faktory ovlivňující vadné držení těla nepůsobí izolovaně, nýbrž jde o často dlouhodobé spolupůsobení mnoha faktorů. Tyto faktory můžeme u dětí obecně rozdělit do dvou skupin, a to faktory vnitřní, které člověk jen velmi málo ovlivní či vůbec ne a faktory vnější, které člověk ovlivní snadněji.

3.2.1 Faktory vnitřní

Mezi faktory vnitřní, které ovlivňují vadné držení těla řadíme hlavně ty faktory, které není možné ovlivnit nebo jen velice minimálně.

Patří sem genetická výbava daného jedince související s jeho tělesnou strukturou, pohlavím a rovněž zděděnou kvalitou svalové a vazivové tkáně, u dívek tohoto věku bychom mohli zmínit ještě hormonální antikoncepci v tabletkách, která napomáhá laxitě vazů.

Rovněž následky některých úrazů a nemocí, které danou osobu postihli, např. u nevidomých je typická zvýšená kyfotizace v hrudní oblasti, skloněná hlava a snaha „být

blíže k zemi“ jako jistá prevence pádu či u ortopedických problémů dochází např. k odlehčování zraněné či postižené končetiny, které může přetrvávat po zhojení. Rovněž lateralita a uložení vnitřních orgánů mohou spolupůsobit na vadné držení těla.

3.2.2 Faktory vnější

Mezi faktory vnější řadíme ty, které je možno snahou a volným úsilím změnit, napravit nebo ovlivnit.

Patří sem třeba prostředí ve kterém daný jedinec pobývá, např. špatné sezení ve škole nebo nevhodně zvolená matrace či poloha spaní, hraní na hudební nástroje (př. housle). Rovněž bychom sem mohli zařadit jednostranně prováděné sporty výkonnostního charakteru např. tenis, badminton, golf, atd. Ze sportů rovněž může vyplývat celkové přetížení a únava organismu. Protipólem vrcholového sportování je naopak absolutní nečinnost bez dostatku aktivního pohybu.

U školáků je nutné ještě zmínit nošení těžkých aktovek nebo tašek přes jedno rameno, což výrazně napomáhá vzniku VDT. A také často špatná životospráva, chybějící snídaně, nevhodné (např. fast foodové) obědy a příliš vydatné večeře s minimem příjmu čerstvé zeleniny a ovoce.

Dalším důležitým vnějším faktorem je rovněž psychika člověka, která má rovněž vliv na držení těla člověka např. napětí m. trapezius pars cranialis je častý stresový sval u žen.

3.3 Svalová dysbalance a vznik vadného držení těla [6, 7, 9]

VDT nejčastěji vzniká na podkladě svalových dysbalancí nebo-li svalovou nevyvážeností mezi dvojicí svalů. Z mnoha klinických studií vyplývá, že některé svaly mají tendenci k hypotonii a oslabení, tyto svaly většinou spadají do kategorie posturálních svalů. U dalších svalů je pozorovaná spíše tendence ke vzniku hypertonu a ke svalovému zkrácení, tyto svaly většinou spadají do kategorie fázických svalů. Díky zvýšenému svalovému tonu posturálního svalu dochází k přetažení všech struktur v dané oblasti na jeho stranu a vzniká VDT.

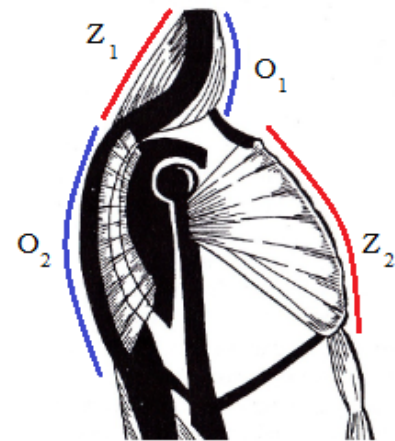
O svalech s tendencí k hypertonii nebo naopak hypotonii je známo již dlouho, ovšem první kdo toto téma uceleně zpracoval byl Vladimír Janda. Systematizace tohoto

problému je natolik charakteristická, proto Janda zavedl pojmy horní zkřížený syndrom a dolní zkřížený syndrom.

3.3.1 Horní zkřížený syndrom [6, 10, 11]

Ke vzniku horního zkříženého syndromu dochází při svalové dysbalanci horní části m. trapezius, který má sklon k tuhosti a stálému hypertonu proti hlubokým flexorům šíje. M. trapezius stahuje týl dolů a zvětšuje lordotizaci krční páteře. Přesný opak zajišťují hluboké flexory šíje, které nacházíme zepředu na obratlových tělech, díky jejich tendenci k hypotonii jsou přetaženy m. trapezius na jeho stranu, tím vzniká krční hyperlordóza.

A dále dysbalancí mezi prsními svaly, hlavně m. pectoralis major et minor) s mezilopatkovými svaly, tedy musculi (dále jen mm.) rhomboidei a dolní částí m. trapezius. Prsní svaly táhnou ramena dopředu, tedy celou váhu horní končetiny, která má být správně rozložena na hrudníku, přenáší na horní část m. trapezius. Oslabené mezilopatkové svaly, nejsou schopné přetlačit ramena zpět do jejich správné polohy a naopak ještě dovolují lopatce aby se po hrudním koši posunula anteriorněji než je její správná poloha. Tato dysbalance mezi svaly prsními a mezilopatkovými svaly vede k větší kyfotizaci páteře v hrudním úseku.



Obrázek 1 Horní zkřížený syndrom [6, str. 35]

Z₁ horní část m. trapezius
O₁ hluboké flexory šíje
Z₂ m. pectoralis major
O₂ dolní část m. trapezius a mezilopatkové svaly
Z sval zkrácený
O sval oslabený

Hypertonický m. trapezius spolu s mm. pectorales přetahují svoje oslabené fázické kolegy, dochází k hyperlordotizaci oddílu krční páteře a k hyperkyfotizaci hrudní páteře, a tak k vzniku horního zkříženého syndromu (viz. obrázek 1 [6, str. 35]).

Klinický obraz horního zkříženého syndromu je tedy předsunutá držení hlavy, celkové přetížení přechodu C – Th, zvětšení krční lordózy, elevace ramenního pletence, obraz gotických ramen, odstáté dolní úhly lopatek (scapula alata) a rovněž porucha hybných stereotypů a koordinace pohybu vztahujících se hlavně v ramennímu kloubu a ke krční páteři.

3.3.2 Dolní zkřížený syndrom [6, 10, 11]

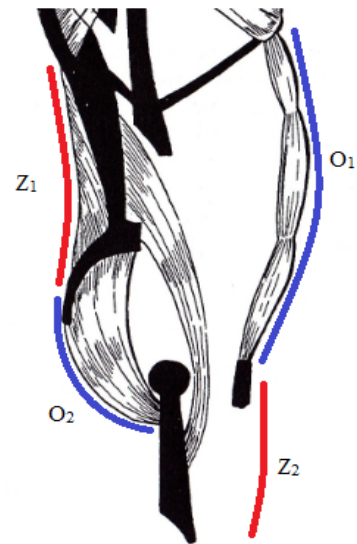
Ke vzniku dolního zkříženého syndromu (viz. obrázek 2 [6, str. 35]) dochází při svalové dysbalanci mezi posturálním svalem m. lumborum erector spinae (hlavní bederní vzpřimovač trupu) a m. quadratus lumborum oproti fázickým břišním svalům, hlavně m. transversus abdominis a mm. recti.

M. lumborum erector spinae má sklon k rigiditě, jeho funkcí je lordotizovat bederní páteř, při oslabení břišních svalů, které mají bederní lordózu vyrovnávat, dochází k nepřirozenému prohnutí. Břicho se vpředu vyklenuje a pánev se naklápí směrem dopředu a to díky oslabeným fázickým mm. recti a m. transversus abdominis.

A dále ke vzniku dolního zkříženého syndromu přispívá dysbalance mezi posturálními svaly stehna, které jsou také často zkrácené patří m. iliopsoas, m. tensor fasciae latae a také jedna hlava m. quadratus femoris m. rectus femoris a mezi tonickými svaly m. gluteus maximus, m. gluteus medius et minimus. Posturální svaly přetahují své oslabené kolegy do mírné flexe v kyčelním kloubu a dochází i k posunu pánve ventrálním směrem.

Klinickým obrazem dolního zkříženého syndromu je zvětšená bederní lordóza a antevertze pánve, břicho je povoleno a zadek prominuje. Je rovněž narušen stereotyp flexe trupu při zvedání se ze sedu do předklonu.

U dolního zkříženého syndromu je rovněž nutno poznamenat, že extenzory kolene na zadní straně stehna označované také jako hamstringy (m. biceps femoris, m. semimembranosus a m. semitendinosus) bývají rovněž velmi často zkrácené a občas mohou částečně přebírat funkci oslabených svalů hýžd'ových, avšak je neřadíme k problematice dolního křížového syndromu.



Obrázek 2 Dolní zkřížený syndrom [6, str. 35]

Z₁ m. lumborum erector spinae

O₁ m. transversus abdominis

Z₂ m. rectus femoris

O₂ m. gluteus maximus

Z sval zkrácený

O sval oslabený

3.3.3 Vrstvový syndrom [6, 10, 11]

Při pohledu na pacienta z boku profesor Janda popsal ještě další úkaz, a to vrstvový syndrom (viz. příloha 6. Vrstvový syndrom). Tímto pojmem je označeno střídání vrstev zkrácených a oslabených svalů. Vrstvový syndrom je výsledkem dlouhotrvajících změn s následnou přestavbou hybného systému.

Na zadní straně těla vidíme zkrácené hluboké extensory šíje a rigidní horní část m. trapesius, pod ním již oslabenou dolní část m. trapesius a mezilopatkové svaly, dále pod nimi zkrácený a často přetížený m. lumborum erector spinae, oslabené mm. glutei a dále zkrácené hamstringy a m. soleus.

Na přední straně těla jsou oslabené hluboké flexory šíje, pod nimi přetížený m. pectoralis major, dále oslabené břišní svaly, hlavně m. transversus abdominis ve své střední až dolní části a přetížené svaly přední strany stehna hlavně m. rectus femoris.

3.4 Vadné držení těla, dělení a hodnocení dle jednotlivých autorů

V této kapitole se budeme zabývat hodnocením VDT dle jednotlivých autorů, které budou využity dále v praktické části této práce.

3.4.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka [10, str. 29 – 31]

Jaroš a Lomíček hodnotí VDT dle šesti základních faktorů. Každý faktor je oznámkován čísly 1 až 4, ke každé známce je přiřazena ukázka držení těla.

Známka 1 je považována za normální, fyziologickou a správnou (viz. příloha 7 Ukázka správného držení těla dle Jaroše a Lomíčka). Známka 2 ukazuje na lehké odchylky od STD dle Jaroše a Lomíčka, známka 3 větší odchylky a známka 4 představuje velmi špatně držení těla.

Pro provádění vyšetření potřebujeme olovnici, což je 130 – 150 cm dlouhý provázek opatřený na jednom konci závažím.

3.4.1.1 Objekty hodnocení

Při tomto typu hodnocení sledujeme:

- 1) Držení hlavy a krku
- 2) Hrudník
- 3) Břicho a sklon pánve
- 4) Křivka zad
- 5) Držení těla ve frontální rovině
- 6) Dolní končetiny

Známky z oddílů I-V se sečtou a zapisují se před lomítko, známky z oddílu VI. Dolní končetiny jsou psány za lomítko. Výsledek celého hodnocení se tedy bude skládat ze dvou čísel mezi nimiž bude lomítko v rozsahu 5 – 20/1 – 4.

3.4.1.2 Klasifikace a příklady zápisu

Klasifikaci dle Jaroše a Lomíčka určujeme dle součtu bodů. Je-li součet bodů roven 5 hodnotíme výsledkem dokonalé držení těla. Nachází-li se součet bodů mezi 6 – 10 je vyhodnoceno dobré držení těla. Je-li součet mezi 11 – 15 body pak hovoříme o vadném držení těla a pokud součet přesahuje 16 bodů kvalifikujeme velmi špatné držení těla.

Příklady zápisů hodnocení vadného držení těla dle Jaroše a Lomíčka:

5/1 tento zápis označuje dokonalé držení těla se správnou osou dolních končetin

20/4 tento zápis označuje velmi špatné a vadné držení těla se špatným postavením dolních končetin

3.4.1.3 Hodnocení držení hlavy a krku

Známka 1

Štěrbina oční a horní úpon ušního boltce spoluploží vodorovnou osu, dolní čelist je zasunutá. Osa krku je svislá, lordotizace je přípustná pouze do 2 cm od těžnice spuštěné ze záhlaví (vyšetření pomocí olovnice nebo stoj u zdi)

Známka 2

Obličej směřuje vpřed, osa krku je ovšem mírně skloněna dopředu asi o 10°.

Známka 3

Hlava a krk jsou v předklonu asi o 20° oproti normálnímu svislému postavení nebo naopak v záklonu.

Známka 4

Hlava a krku jsou v předklonu o více než 30°.

3.4.1.4 Hodnocení hrudníku

Známka 1

Hrudník je normálně souměrný, uložený ve svislé ose a má klasické fyziologické klenutí. Žebra při dýchání vykonávají souměrný pohyb a s páteří svírají úhel okolo 30°. Kyfotizace v hrudní oblasti je fyziologická, olovnice se při spuštění ze záhlaví jen lehce dotýká a není vychýlena.

Známka 2

Hrudník je stále normálně klenutý, nachází jen drobné odchylky od fyziologického postavení v průběhu hrudní osy, která je sklopená asi o 10°.

Známka 3

Při známce 3 popisujeme dva extrémy, a to nadměrnou kyfotizaci nebo naopak téměř úplné oploštění hrudní kyfózy.

Hrudník je oploštělý a hrudní páteř ohnutá, při spuštění olovnice ze záhlaví se provázek ohýbá o nepřiměřenou kyfotizaci, při přiložení olovnice k vrcholu hrudní kyfózy jde mimo záhlaví.

Hrudník i páteř jsou oploštělí. Při pohledu z boku vidíme, že krční lordóza, hrudní kyfóza a bederní lordóza jsou téměř vymizelé, přechody mezi jednotlivými úseky jsou neznatelné.

Známka 4

Nacházíme těžkou odchylku tvaru hrudníku, který je velmi plochý. Hrudní páteř je silně vyhnutá do oblouku, její vrchol odstupuje daleko od vrcholu záhlaví.

3.4.1.5 Hodnocení břicha a sklonu pánve

Známka 1

Břišní stěna neprominuje, pupek je vtažený za svislicí spuštěnou z processus xyphoideus. Bederní lordóza je okolo 3 cm. Břicho, pánev a os sacrum vykazují odchylky do 30° od vertikální osy těla.

Známka 2

Nacházíme jen drobné odchýlení od fyziologického postavení, stěna břišní může lehce prominovat, bederní lordóza je lehce zvětšená a os sacrum má sklon okolo 35°.

Známka 3

Stěna břišní velmi výrazně prominuje, sklon osy břicha s pánví je mezi 40 a 50°. Os sacrum má sklon až okolo 40°.

Známka 4

Zde již nacházíme velké odchylky v držení a sklonu pánve a prominence břišní stěny. Bederní lordóza je větší než 5 cm a sklon os sacrum je okolo 50°.

3.4.1.6 Hodnocení křivky zad

Známka 1

Křivka páteře je ve fyziologickém postavení. Krční lordóza má 2 cm, hrudní kyfóza se lehce svým vrcholem dotýká olovnice spuštěné ze záhlaví, bederní lordóza může mít až 3 cm.

Známka 2

Zde může najít jen nepatrné odchylky od normálních hodnot do oploštění nebo mírného zvětšení do fyziologických zakřivení.

Známka 3

Záda jsou zde již výrazněji oploštělá či jsou zvětšená fyziologická zakřivení páteře.

Známka 4

Záda zde jsou již téměř úplně plochá nebo naopak jsou výrazně zvětšená fyziologická zakřivení páteře. Můžeme také sledovat při spuštění olovnice ze záhlaví zakřivení páteře do strany.

3.4.1.7 Hodnocení držení těla ve frontální rovině

Známka 1

Při pohledu zezadu jsou zřetelně viditelné taile jedné rovině, souměrný thoracobrachiální trojúhelník, nenacházíme odstáté lopatky, popisujeme jev tzv. scapula alata. Ramena dosahují do stejné výšky.

Známka 2

Nacházíme mírně odstáté lopatky. Souměrnost obrysu ramen je lehce narušená.

Známka 3

Při pohledu zezadu popisujeme obraz scapula alata, odstátých lopatek, reliéf ramen je porušen a není souměrný. Rovněž thorakobrachiální trojúhelníky jsou mírně nesouměrné, bok mírně prominuje k jedné straně.

Známka 4

Vidíme zde již nápadně odstáté lopatky, jedno rameno je znatelně výše než to druhé. Je hrubě porušena souměrnost tailí, jeden bok silně vybočuje. Narušená je i souměrnost thorakobrachiálních trojúhelníků.

3.4.1.8 Hodnocení dolních končetin

Známka 1

Středky kyčelních a kolenních kloubů jsou v jedné ose, střed kloubu hlezenního je mírně za touto osou při pohledu z boku. Noha má dokonale tvarovanou příčnou i podélnou klenbu nožní.

Známka 2

Vbočení nebo vybočení kolen nepřesahuje 3 cm (viz. příloha 8 Genua)

valga et genua vara) klenby nohy mohou být mírně ploché.

Známka 3

Osa dolních končetin může být fyziologický, ale nacházíme zde velmi značný stupeň plochonoží.

Známka 4

Vybočení kolen přesahuje 5 cm, vbočení kolen je kolem 6 cm, nacházíme rovněž plochonoží vyššího stupně či jiné deformity nohy a prstů.

3.4.2 Hodnocení dle Kleina a Thomase modifikované Mayerem [10, str. 31 – 32]

Jedná se o velmi často využívanou orientační metodu držení těla ve školním věku.

3.4.2.1 Objekty hodnocení

Držení těla se dle Kleina a Thomase rozděluje do čtyř stupňů, každý z těchto stupňů má pět znaků.

Stupně:

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

Znaky:

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

3.4.2.2 Klasifikace a příklady zápisu

Body ze znaků 1-5 sečteme a dle tabulky zařadíme do příslušného typu, který je hodnocen následujícím způsobem. Součet 5 bodů označíme jako výtečné držení těla, je-li součet 6 – 10 pak hovoříme o dobrém držení těla, nachází-li se testovaná osoba v rozmezí 11 – 15 pak se jedná o chabé držení těla a je-li součet vyšší než 16 bodů kvalifikujeme špatné držení těla.

Dolní končetiny jsou hodnoceny zvlášť stupni 1, 2, 3 a nebo 4, kritériem je vychýlení kloubů od dlouhé osy ke středu nebo naopak zevně.

3.4.2.3 Hodnocení držení hlavy a krku

Známka 1

Hlava je držena vzpříma, brada s krkem svírají úhel 90°.

Známka 2

Hlava je mírně vychýlená směrem dopředu.

Známka 3

Hlava je nakloněná směrem ventrálním.

Známka 4

Hlava je již výrazně skloněna ventrálně.

3.4.2.4 Hodnocení tvaru hrudníku

Známka 1

Hrudník je fyziologicky klenutý, sternum je nejvíce prominující kostěný bod hrudníku.

Známka 2

Hrudník je již lehce oploštělý.

Známka 3

Hrudník je již značně plochý.

Známka 4

Hrudník je vpadlý až propadlý.

3.4.2.5 Hodnocení tvaru břicha a sklonu pánve

Známka 1

Břicho je ploché, po spuštění olovnice z proc. xyphoideus neprominuje.

Známka 2

Břicho je jen částečně zatažené, může se svislice zpuštěné z processus xyphoideus dotýkat.

Známka 3

Břicho je chabé, povoleno s výrazně prominující břišní stěnou.

Známka 4

Břicho tvoří nejvíce prominující část těla při pohledu z boku na ventrální straně.

3.4.2.6 Hodnocení celkového zakřivení páteře

Známka 1

Zakřivení páteře je ve fyziologické normě..

Známka 2

Zakřivení páteře je v jednom nebo více svých úsecích mírně zvýšené nebo naopak mírně oploštělé.

Známka 3

Zakřivení páteře je v jednom nebo více svých úsecích více zdůrazněné nebo naopak více oploštělé. Vychýlení je již nápadnější než u známky 2.

Známka 4

Zakřivení páteře je v jenom nebo více svých úsecích velmi zdůrazněné.

3.4.2.7 Hodnocení výše ramen a postavení lopatek

Známka 1

Ramena jsou souměrná a ve stejné výši, lopatky neodstávají a jsou souměrně uloženy na žebrech.

Známka 2

Ramena jsou již mírně nesouměrná, dolní úhly lopatek mírně odstávají avšak jejich postavení je ve stejné výši.

Známka 3

Ramena nejsou ve stejné výši, lopatky výrazně odstávají.

Známka 4

Ramena jsou velmi asymetricky postavená, lopatky velmi výrazně odstávají.

3.4.3 Hodnocení dle Mattiase [10, str. 31]

Jedná se o jednoduchý a funkční test, který se běžně používá v praxi, je velmi snadno proveditelný a rychlý, již během 30 vteřin můžeme zjistit jisté mírné odchylky od SDT a posoudit jednotlivé složky držení těla, může rovněž poukázat na některé formy VDT. Test lze provádět již u dětí od čtyř let.

Vycházíme ze skutečnosti, že při statickém zatížení těla je možné při posturálním oslabení udržet aktivní držení těla jen na omezenou dobu, vlivem únavy svalů dochází po jisté době k pasivnímu držení, na které je již testovaná osoba zvyklá s uvolněným napětím svalstva.

Test provedeme tak, že vyzveme testovanou osobu, aby se ve stoji zcela napřímila a předpažil obě horní končetiny, tak aby s trupem ruce svírali 90°. V této poloze necháme testovanou osobu 30 vteřin.

Pokud se během doby testu postoj testované osoby nezmění, či změní jen velmi nepatrně, je držení těla testované osoby dobré.

Pokud se během doby testu objeví změny v postoji jako je sklánění hlavy a horní části trupu směrem dozadu, zvětšování hrudní kyfózy, pokles ramen nebo celých předpažených pažích směrem kaudálně, prohnutí v bedrech a zvětšování bederní lordózy se současným vyklenutím břicha, můžeme usuzovat na vadné držení těla u testované osoby.

Pokud testovaná osoba není schopna zaujmout výchozí postavení. Není schopna předpažit a udržet současně správný vzpřímený postoj, jedná se zde již o vadu držení, která je již fixovaná.

Tento test je hodnocen známkami 1, 2 a nebo 3. Zapisujeme hodnocení výchozí polohy a rovněž konečného stoje.

3.5 Testy hlubokého stabilizačního systému dle Koláře [12 str. 53 – 56, 13 str. 165 - 168]

Pavel Kolář vypracoval sérii testů pro hluboký stabilizační systém, vycházel z faktu, že za fyziologického stavu jsou do stabilizace páteře zapojeny hluboké extenzory páteře jednotlivých obratlových segmentů, velmi významnou roli pak hrají mm. multifidi. Při chybějící či narušené přední stabilizaci páteře se prostřednictvím břišního lisu aktivují povrchové svaly a hluboké extenzory páteře

3.5.1 Extenční test

Výchozí polohou pro tento test je leh na břiše. Jsou možné dvě modifikace polohy paží a to buď podél těla ve středním postavení nebo jsou paže pokrčeny v loktech a opřeny o ruce.

Pacient zvedne hlavu nad podložku a provede pohyb do mírné extenze. Při pohybu sledujeme zapojení zádových svalů, břišních laterálních svalů, ischiokrurálních svalů, m. triceps surae a rovněž souhyb a postavení lopatek.

Při fyziologické koordinaci se vedle extenzorů páteře aktivují i břišní svaly na laterální straně. Hodnotíme pak vyváženost mezi extenzory páteře, laterální stranou břišních svalů a ischiokrurálními svaly, které by se měli zapojit jen velmi mírně.

Je-li stabilizace páteře porušená, při extenzi se výrazně aktivuje paravertebrální svalstvo Th – L přechodu, skupina laterálních břišních svalů je inaktivní či se aktivuje

jen minimálně. Dolní úhly lopatek se rotují zevně. Hlavní patologickým ukazatelem je aktivace ischiokrurálních svalů někdy až i m. triceps surae.

3.5.2 Test flexe trupu

Výchozí polohou pro tento test je leh na zádech.

Pacient provádí pomalou flexi v krku a postupně flektuje i trup. Vyšetřující palpuje na medioclaviculární čáře dolní nepravá žebra a hodnotí jejich souhyb při flexi a sleduje pohyb hrudníku během flexe.

Při správném provedení se při flexi krku aktivují břišní svaly a hrudník setrvává v kaudálním postavení. Při flexi trupu se aktivuje laterální skupina břišních svalů.

Je-li stabilita páteře porušená dochází při flexi hlavy souhyb hrudníku a klíčních kostí směrem kraniálně. Žebra při flexi trupu jsou v nádechovém postavení. Rovněž můžeme často pozorovat břišní diastázu. Při flexi se zapojuje m. rectus abdominis a m. externus abdominis a inaktivní je bránice s laterální skupinou břišních svalů.

3.5.3 Brániční test

Pro tento test je výchozí poloha v sedě s napřímeným držením páteře, hrudník je výdechovém postavení.

Vyšetřující palpuje laterálně pod dolními žebry a vyvíjí mírný tlak na laterální skupinu břišních svalů. Instruuje pacienta, aby provedl protitlak proti naším prstům a roztáhl dolní část hrudníku za stálého napřímení páteře bez flexe páteře v hrudní oblasti.

Je sledována schopnost testované osoby aktivovat bránici v souhře s břišním lilem a pánevním dnem a rovněž symetrie popřípadě asymetrie v zapojování svalů.

Při správném provedení je testovaná osoba schopna vytvořit protipohyb proti palpaci vyšetřujícího a roztahují se mezižeberní prostory. Dojde k rozšíření kaudální části hrudníku laterálním směrem, žebra se pohybují rovněž laterálně, ale nikoliv kraniálně.

Mezi projevy insuficience patří neschopnost testované osoby aktivovat svaly proti odporu vyšetřujícího, kraniální migraci žeber při aktivaci tj. neudržení výchozí polohy výdechového postavení a nebo vůbec při aktivaci nedojde k dostatečnému rozšíření mezižeberních prostor.

3.5.4 Test extenze v kyčlích

Výchozí polohou pro tenhle test je leh na břiše, kdy jsou horní končetiny položeny podél těla.

Testovaná osoba provede extenzi v kyčlích proti odporu vyšetřujícího. Pohyb není vedený maximální silou. Vyšetřující sleduje podíl svalové aktivity na pohybu mezi svaly gluteálními a ischiokrurálními, extenzory páteře a laterální skupinou břišních svalů.

Při poruše projevů stabilizace pozorujeme inaktivitu gluteálních svalů a laterální skupiny svalů břicha. Prohlubuje se bederní lordóza, pánev se klopí do anteverze. Hrudní páteř a Th – L se kyfotizují, nadměrně se aktivují extenzory páteře v těchto oblastech a laterální skupina břišních svalů se konvexně vytahuje.

3.5.5 Test flexe v kyčli

Tento test popsal Kolář ze dvou výchozích poloh, z lehu a ze sedu.

3.5.5.1 Výchozí poloha sed

Testovaná osoba sedí na okraji stolu, horní končetiny jsou volně položeny a neopírá se o ně. Vyšetřující položí svoje horní končetiny na stehna testované osoby, tak aby mohl zajišťovat odpor pohybu a zároveň, aby mohl palpat v inguinální krajině a na laterální straně břišní dutiny.

Pacient střídavě flektuje kyčle proti odporu vyšetřujícího. Sledujeme aktivaci břišních svalů v inguinální oblasti, souhyb páteře s pánví a chování břišních svalů.

Při insuficienci můžeme během flexe proti odporu pozorovat nezvýšení tlaku pod palci v inguinální krajině, což znamená, že převahu extenzorů. Dále Th – L přechod, spina iliaca anterior superior a umbilicus se sunou laterálně, hrudník jde kraniálně a ventrálně.

3.5.5.2 Výchozí poloha leh

Testovaná osoba leží na zádech, při výdechu nastaví vyšetřující tlakem na laterální část žeber hrudník do kaudálního postavení. V této poloze pak vyzveme

pacienta, aby provedl v této poloze flexi v kyčlích proti mírnému odporu.

Sledujeme aktivitu břišních svalů a stabilizaci hrudníku. Při správném provedení je při flexi aktivována břišní stěna a hrudník zůstává v kaudálním postavení, svaly hrudníku by měly zůstat inaktivní.

Mezi projevy insuficience patří migrace hrudníku do kaudálního postavení při flexi kyčlí, sternum a umbilicus migrují kraniálně, převažuje aktivace extenzor. Dále při flekční aktivitě dolních končetin se nezapojuje laterální strana břišních svalů a aktivují se prsní svaly.

3.5.6 Test nitrobřišního tlaku

Testovaná osoba sedí na okraji stolu, horní končetiny jsou položeny podél těla avšak netvoří oporu. Vyšetřující palpuje v oblasti tříselné krajiny mediálně od spinae iliaca anterior superior nad kyčelními klouby.

Pacient aktivuje břišní stěnu proti odporu vyšetřujícího, sledujeme chování břišní stěny při zvýšeném nitrobřišním tlaku.

Při správním provedení testovaná osoba vytvoří tlak proti prstům vyšetřujícího, dojde k vyklenutí břišní stěny v oblasti podbříšku a až poté dojde k aktivaci břišních svalů.

Při insuficienci dochází k oslabení tlaku proti prstům vyšetřujícího, převažuje aktivita horní části m. rectus abdominis a m. obliquus abdominis externus. Umbilicus migruje kraniálně. Rovněž se za patologii považuje zypojení břišních svalů bez vyklenutí podbříšku.

3.5.7 Test polohy na čtyřech

Výchozí polohou je stoj s oporou o dlaně a o střední část chodidel na šíři ramen. Sledujeme postavení jednotlivých segmentů páteře a způsob opory při nekorigovaném zaujetí polohy.

Fyziologicky bychom měli najít lopatky, ramenní a loketní kloub, zápěstí v centrované poloze, dlaně opřené rovnoměrně celou plochou. Lopatky jsou kaudálně uloženy a fixovány k hrudníku, páteř je napřímená a hlava je v jejím prodloužení. Hlezenní, kolenní a kyčelní klouby jsou centrované a v jedné ose. Opora je rozprostřena mezi hlavičky I. a III. metatarsu.

Při patologii můžeme pozorovat kyfotizaci v bederním a hrudním úseku páteře a reklinaci v krčním oddílu, odstávající elevované lopatky, ramenní klouby a femury ve vnitřní rotaci, opora dlaně je hlavně na hypothenaru a nerovnoměrnou oporu nohy v přední části. Patologie se často zvýrazní, když vyzveme testovanou osobu, aby se mírně naklonila na horní končetiny.

3.5.8 Test hlubokého podřepu

Testovaná osoba se postaví tak, aby dolní končetiny byly ramen. Dále proveze z toho stoje hluboký dřep, tak aby ramena a kolena nepřesáhla přední část nohy.

Při správném provedení zůstává páteř napřímená a nezvětšují se fyziologická zakřivení. Lumbosacrální přechod je v centrovaném postavení, pánev se nepřeklápí, opora nohy je rovnoměrně rozložena.

Při insuficienci pozorujeme, když v průběhu pohybu dojde k nadměrnému zvětšení fyziologických křivek páteře, při překlápění pánve do antevertze, při extenzi v krčním oddílu páteře, při elevaci ramen nebo při neschopnosti pohyb vůbec provést.

3.5.9 Vyšetření dechového stereotypu

Stereotyp dýchání je důležitý ukazatel při posuzování stabilizační funkce páteře. Informuje o schopnosti aktivace bránice a její spolupráci s břišními svaly. Vyšetření můžeme provádět z lehu nebo i ze sedu a sledujeme hlavně souhyb žeber a pohyby celého hrudníku.

Při brániční dýchání se s nádechem aktivuje bránice, tím stlačuje břišní orgány kaudálním směrem, sternální kost migruje ventrálně, mezižeberní prostory se rozšiřují. Horní část m. trapezius musí být relaxována.

Při kostálním dýchání migruje sternum kraniálním a kaudálním směrem, hrudník se jen minimálně rozšiřuje. Mezižeberní prostory se nerozšiřují, pracují hlavně auxiliární svaly (mm. scaleni, mm. pectorales, pars cranialis m. trapezius).

Charakter dechového stereotypu často souvisí s výsledky testů hlubokého stabilizačního systému. Za předpokladu, že pacient není schopen provádět brániční typ dýchání, ukazuje buď na nedostatečnou nebo nefunkční souhru bránice a břišních svalů.

3.6 Základní typy vadného držení těla [6, 8, 11, 14, 15]

3.6.1 Kyfotické držení těla

Kyfotické držení těla nebo-li kulatá záda, v ortopedické terminologii nazývané jako dorsum curvatum, je stav, kdy dochází k nadměrné kyfotizaci v oblasti hrudní páteře, zvýšené lordotizaci v oblasti beder. Hlava je skloněná dopředu, pánev je přetočena předozadním směrem. Břišní svaly jsou velmi ochablé.

Tento typ vadného držení těla jen nejčastěji popisován jak u dětí mladšího tak staršího školního věku.

3.6.2 Plochá záda

Obraz plochých zad, v ortopedické oblasti nazývaný jako dorsum planum, se vyznačuje nedostatečným zdůrazněním fyziologických křivek páteře. Nejčastěji je oploštělá hrudní kyfóza, nevýrazné jsou rovněž přechody mezi jednotlivými úseky páteře.

Plochá záda můžeme popisovat jako celkový problém, tedy oploštění páteře v celém jejím rozsahu, nebo jako místní oploštění např. zploštění hrudní kyfózy.

Tento typ VDT má velký sklon přecházek ve skoliotické držení těla, vzhledem k omezené schopnosti páteře ve vyvažování nárazů.

3.6.3 Skoliotické držení těla

Skoliotické držení těla je vadné držení těla především v rovině frontální. Je nutné rozlišit zda se jedná o vadné držení či již o strukturální poruchu skoliózu, Hlavní rozdíl je ten, že skoliotické držení lze volným úsilím vyrovnat, natož strukturální poruchu skoliózu nikoliv.

Jedná se o vybočení páteře do strany. Můžeme popisovat křivku ve tvaru „S“ kdy dochází k tvorbě primárního oblouku a následně sekundárního, dále popisujeme křivku tvaru „C“ kdy máme jen jeden primární oblouk. Stejně tak popisujeme křivky pravé skoliózy.

3.7 Tělesná výchova a vadné držení těla [3, 10]

Mnoho dětí školního věku s diagnózou vadného držení těla, kterou kvalifikuje ortoped nebo praktický lékař, je osvobozeno z hodin tělesné výchovy ve školách. Jsou zařazeni do hodin speciální nebo-li zvláštní tělesné výchovy či pravidelně docházejí na rehabilitační pracoviště.

PRAKTICKÁ ČÁST

4 Cíl a úkoly práce

Cílem této práce je pomocí výzkumných, odborných metod zjistit možnosti ovlivnění vadného držení těla u dětí staršího školního věku pomocí práce s hlubokým stabilizačním systémem. Zároveň porovnat, zda je účinnější terapeutický postup při vadném držení těla začít nejprve prací na hlubokém stabilizačním systému a jeho vědomou aktivací nebo pomocí metodik léčebné tělesné výchovy popř. zdravotní tělesné výchovy úpravou svalových dysbalancí.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načerpání **teoretických znalostí** z různých zdrojů o svalové dysbalanci, její etiologii a zdravotním oslabením, při kterých se projevuje.
2. Vybrání **sledovaných souborů** dětí a zjištění **charakteristických znaků** těchto skupin.
3. Uvědomit si a nastudovat vhodné **metody testování a pozorování** k potvrzení či vyvrácení svých hypotéz.
4. Sestavit **cvičební jednotky** pro jednotlivé skupiny, aplikovat je při cvičení se souběžným pravidelným kontrolováním výsledků pomocí vyšetřovacích metod s eventuálními úpravami cvičebních jednotek podle výsledků.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

5 Hypotézy

Předpokládám, že :

1. Při zlepšení kvality hlubokého stabilizačního systému u dětí staršího školního věku dojde ke zlepšení držení těla.
2. Při naučení vědomé aktivace hlubokého stabilizačního systému selepší postavení hrudníku a pánve.
3. Subjektivní pocit ze cvičení bude příznivější u studentů, kteří budou pracovat s hlubokým stabilizačním systémem než u studentů, kteří budou vyrovnávat svalové dysbalance.

6 Vlastní výzkum

V této kapitole předkládám výsledky svého vlastního výzkumu o vadném držení těla. Jako soubor jsem si zvolila tři třídy druhého ročníku střední školy.

Skupinu A tvoří 34 studentů, kteří v hodinách tělesné výchovy cvičí mnou zadanou cvičební jednotku se zaměřením na hluboký stabilizační systém. Dále mají pro domácí prostředí další cvičební jednotku se zaměřením na hluboký stabilizační systém.

Do skupiny B jsem zařadila třídu, která čítá 33 studentů. Tato skupina v hodinách tělesné výchovy cvičí mnou vypracovanou cvičební jednotku se zaměřením na odbourávání svalových dysbalancí. V domácím prostředí mají další cvičební jednotku se zaměřením na vyrovnávání svalových dysbalancí.

Skupina C je skupinou porovnávací, tuto třídu navštěvuje 33 studentů. Hodiny tělesné výchovy ani domácí prostředí nejsou mnou nijak ovlivněny.

6.1 Způsob výzkumu

Každou ze skupin jsem podrobila dvěma měřeními dle odborných metodik (hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, hodnocení dle Kleina a Thomase, hodnocení dle Mathiase a testy hlubokého stabilizačního systému dle Koláře).

První měření bylo provedeno ještě před zadáním cvičebních jednotek v září roku 2011. Druhé měření absolvovaly skupiny po 5 měsících od zadání cvičebních jednotek v únoru roku 2012.

6.2 Pracovní skupina A

Do skupiny A jsem zařadila středoškolskou třídu, kterou navštěvuje 34 studentů, z toho 12 chlapců a 22 dívek.

6.2.1 Způsob práce se skupinou

Po domluvě s vyučujícím předmětu tělesná výchova studenti mají zařazenou cvičební jednotku v normálním vyučování. Cvičební jednotka je zaměřená na cvičení a zapojování hlubokého stabilizačního systému člověka a trvá cca. 10 – 15 minut. Dále

mají doporučeno cvičební jednotku pro domácí prostředí, kterou mají cvičit každý den cca. 10 – 15 minut.

6.2.2 Testy hlubokého stabilizačního systému

U skupiny jsem provedla celkem devět testů hlubokého stabilizačního systému dle Koláře, pro každého jednotlivce zvlášť ve dvou měřeních. Hodnocení testů jsem pro potřeby této práce zvolila takto: „P“ provede dle popisu testu, bez výskytu patologií a „N“ neprovede dle popisu testu nebo se objeví nějaká patologie.

I. měření

Výsledky testů pro první měření jsem rozdělila dle pohlaví a přehledně je ukazuje tabulka 1 Testy hlubokého stabilizačního systému, I. A

	extenční test	test flexe trupu	brániční test	test extenze v kyčlích	test flexe v kyčlích		test nitrobřišního tlaku	test kleku na čtyřech	test podřepu	dechové stereotypy
					sed	leh				
chlapci										
P	2	5	10	2	12	11	7	8	2	6
N	10	7	2	10	0	1	5	4	10	6
dívky										
P	4	10	18	7	21	21	15	14	5	10
N	18	12	4	15	1	1	7	8	17	12

Tabulka 1 Testy hlubokého stabilizačního systému, I. A

II. měření

Výsledky druhého měření přehledně ukazuje tabulka 2 Testy hlubokého stabilizačního systému, II. A

	extenční test	test flexe trupu	brániční test	test extenze v kyčlích	test flexe v kyčlích		test nitrobřišního tlaku	test kleku na čtyřech	test podřepu	dechové stereotypy
					sed	leh				
chlapci										
P	3	3	12	3	12	12	7	8	3	10
N	9	9	0	9	0	0	5	4	9	2
dívky										
P	6	11	21	8	21	21	17	15	7	20
N	16	11	3	14	1	1	5	7	15	2

Tabulka 2 Testy hlubokého stabilizačního systému, II. A

6.2.3 Hodnocení vadného držení těla

V této kapitole předkládám výsledky hodnocení vadného držení těla dle odborných metodik hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, hodnocení dle Kleina a Thomase a hodnocení dle Mathiase pro skupinu A.

6.2.3.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka

I. měření

Výsledky prvního měření u skupiny A jsem rozdělila dle pohlaví a přehledně je ukazuje tabulka 3 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. A

	držení hlavy a krku	hrudník	břicho a sklon pánve	křivka zad	držení těla ve frontální rovině	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	2	2	2	2	2	3	10/3

2	2	3	3	2	2	2	12/2
3	3	2	2	3	2	3	12/3
4	4	3	4	3	3	2	17/2
5	2	2	3	2	2	2	11/2
6	3	3	3	2	2	3	13/3
7	3	2	2	1	2	1	10/1
8	2	2	2	2	2	2	10/2
9	4	3	3	3	3	3	16/3
10	2	2	2	1	1	3	8/3
11	1	2	1	1	1	2	6/2
12	3	2	2	2	3	2	12/2
dívky							
1	2	3	2	2	2	2	11/2
2	1	1	2	1	1	1	6/1
3	3	3	3	2	2	2	13/2
4	2	2	2	1	2	2	9/2
5	2	3	3	2	2	2	12/2
6	1	2	2	1	2	1	8/1
7	2	2	3	2	3	2	12/2
8	4	3	3	3	3	4	16/4
9	3	3	2	3	2	2	13/2
10	2	1	2	2	3	2	10/2
11	2	2	2	2	2	2	10/2
12	2	3	2	3	3	3	13/3
13	1	2	2	2	2	2	9/2
14	2	3	3	2	2	2	12/2
15	3	2	2	3	3	3	13/3
16	3	2	2	2	2	2	11/2
17	2	2	3	3	3	3	13/3
18	2	3	3	3	2	2	13/2
19	2	2	3	2	2	2	11/2
20	3	2	3	4	3	3	15/3
21	3	3	3	3	3	3	15/3

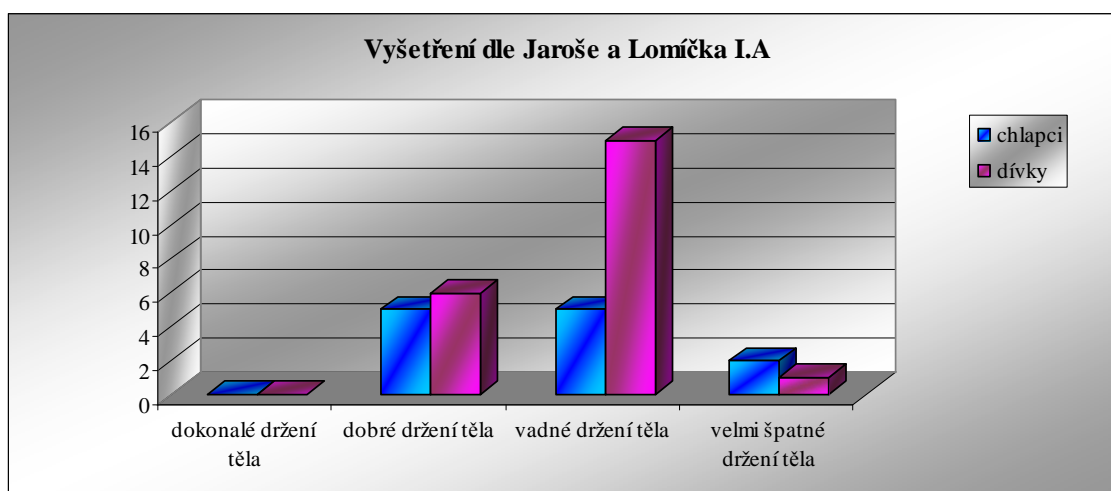
22	3	3	3	2	2	3	13/3
----	---	---	---	---	---	---	------

Tabulka 3 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. A

Z výsledků prvního měření vyplývá, že u žádného chlapce z pozorovaného souboru nemůžeme označit držení těla jako dokonalé. U 5 chlapců jsem kvalifikovala držení těla jako dobré, u dalších 5 jsem dle hodnocení Jaroše a Lomíčka jsem konstatovala vadné držení těla a u 2 chlapců dokonce velmi špatné držení těla.

Z výsledků prvního měření u dívek vyplývá, že u žádného dívky z pozorovaného souboru nemůžeme označit držení těla jako dokonalé. U 6 dívek jsem kvalifikovala držení těla jako dobré, u dalších 15 jsem dle hodnocení Jaroše a Lomíčka jsem konstatovala vadné držení těla a u 1 dívky dokonce velmi špatné držení těla.

Výsledky souhrnně ukazuje graf 1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. A



Graf 1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. A

II. měření

Výsledky druhého měření přehledně ukazuje tabulka 4 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. A

	držení hlavy a krku	hrudník	břicho a sklon pánve	křivka zad	držení těla ve frontální rovině	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	2	2	1	2	2	2	9/2

2	2	2	3	2	2	2	11/2
3	3	2	2	3	2	3	12/3
4	3	3	3	3	3	2	15/2
5	2	2	3	2	2	2	11/2
6	3	3	3	2	2	2	13/2
7	2	1	2	1	2	1	8/1
8	2	2	1	2	2	2	9/2
9	4	3	3	3	3	3	16/3
10	2	2	2	1	1	3	8/3
11	1	1	1	1	1	2	5/2
12	3	2	2	2	3	2	12/2
dívky							
1	2	2	1	2	2	2	9/2
2	1	1	2	1	1	1	6/1
3	2	2	2	2	2	2	10/2
4	2	1	2	1	2	2	8/2
5	2	2	3	2	2	2	11/2
6	1	2	2	1	1	1	7/1
7	2	2	3	3	3	2	13/2
8	3	3	3	3	3	4	15/4
9	3	3	2	3	2	2	13/2
10	2	1	2	2	2	2	9/2
11	2	2	2	2	2	2	10/2
12	2	3	2	2	3	3	12/3
13	1	2	1	2	2	2	8/2
14	2	3	2	2	2	2	11/2
15	2	2	2	3	3	3	12/3
16	2	2	2	2	2	2	10/2
17	2	2	2	3	3	3	13/3
18	2	2	3	3	2	2	12/2
19	2	2	2	2	2	2	10/2
20	3	3	3	4	3	3	16/3
21	3	2	3	3	3	3	14/3

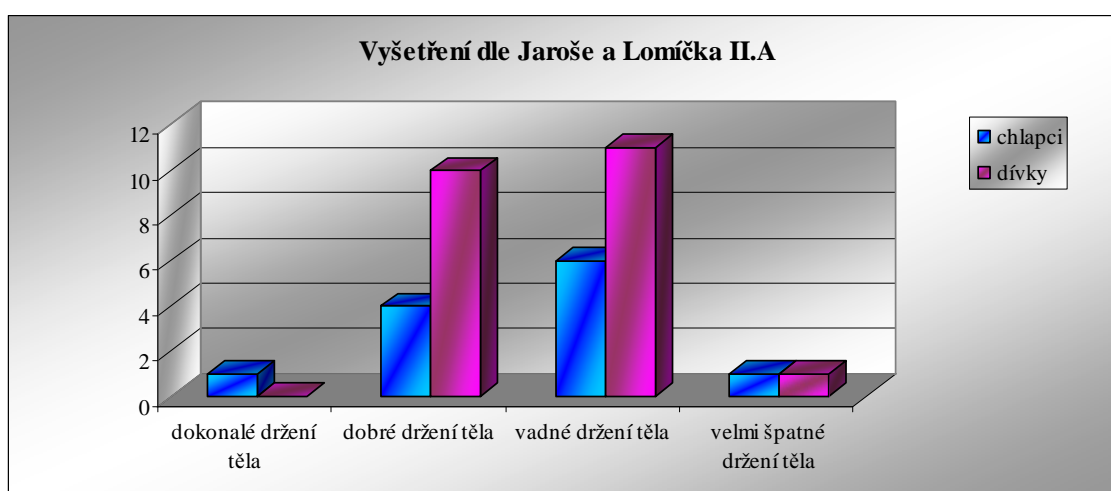
22	3	3	3	2	2	3	13/3
----	---	---	---	---	---	---	------

Tabulka 4 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. A

Po zpracování výsledků druhého měření vidíme celkově zlepšení držení těla celého sledovaného souboru. Z chlapců jsem u jednoho našla dokonalé držení těla, u dalších 4 jsem vyhodnotila držení těla jako dobré a u 6 stále vadné. Pouze jeden z chlapců měl držení těla velmi špatné.

U dívek jsem nenašla žádné dokonalé držení těla, 10 z nich jsem označila jako dobré držení těla u 11 jsem kvalifikovala VDT a u jedné dokonce velmi špatné VDT.

Výsledky druhého měření shrnuje graf 2 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. A.



Graf 2 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II.A

6.2.3.2 Hodnocení dle Kleina a Thomase

I. měření

Výsledky hodnocení vadného držení těla dle Kleina a Thomase shrnuje tabulka 5 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. A.

Hodnocení dle Kleina a Thomase se dosti podobá kategorizaci dle Jaroše a Lomíčka, liší se však v pátém bodu tj. výše ramen a postavení lopatek.

	držení hlavy a krku	tvar hrudníku	tvar břicha a sklon pánve	celkové zakřivení páteře	výše ramen a postavení lopatek	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	2	2	2	2	2	3	10-3
2	2	3	3	2	3	2	13-2
3	3	2	2	3	2	3	12-3
4	4	3	4	3	3	2	17-2
5	2	2	3	2	2	2	11-2
6	3	3	3	2	2	3	13-3
7	3	2	2	1	1	1	9-1
8	2	2	2	2	3	2	11-2
9	4	3	3	3	3	4	17-3
10	2	2	2	1	1	3	8-3
11	1	2	1	1	2	2	7-2
12	3	2	2	2	3	2	12-2
dívky							
1	2	3	2	2	3	2	12-2
2	1	1	2	1	1	1	6-1
3	3	3	3	2	2	2	13-2
4	2	2	2	1	2	2	9-2
5	2	3	3	2	2	2	12-2
6	1	2	2	1	2	1	8-1
7	2	2	3	2	3	2	12-2
8	4	3	3	3	3	4	16-4
9	3	3	2	3	2	2	13-2
10	2	1	2	2	2	2	9-2
11	2	2	2	2	2	2	10-2
12	2	3	2	3	2	3	12-3
13	1	2	2	2	2	2	9-2
14	2	3	3	2	2	2	12-2
15	3	2	2	3	3	3	13-3

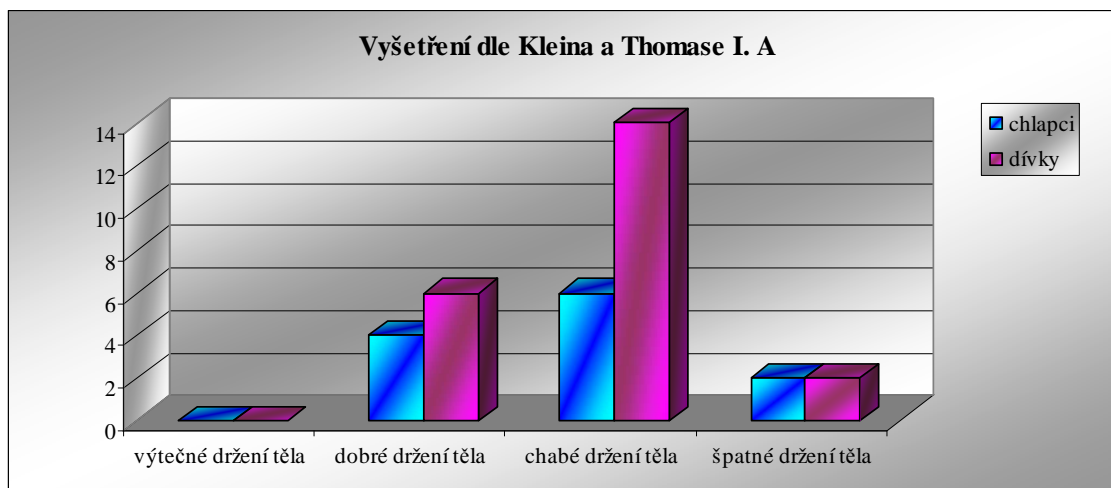
16	3	2	2	2	2	2	11-2
17	2	2	3	3	3	3	13-3
18	2	3	3	3	2	2	13-2
19	2	2	3	2	2	2	11-2
20	3	2	3	4	3	3	15-3
21	4	3	3	3	3	3	16-3
22	3	3	3	2	2	3	13-3

Tabulka 5 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. A

Z výsledků prvního měření dle Kleina a Thomase vidíme, že u žádného chlapce ani dívky nebylo držení těla vyhodnoceno jako výtečné. U 4 chlapců jsem našla dobré držení těla, u dalších 6 chabé držení těla a 2 z nich měli špatné držení těla.

Z dívek jsem našla 6 dobrých držení těla, dalších 14 bylo shledáno jako chabé držení a ve 2 případech jsem klasifikovala špatné držení těla.

Výsledky prvního měření přehledně zobrazuje graf 3 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. A



Graf 3 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. A

II. měření

Výsledky druhého měření a hodnocení vadného držení těla dle Kleina a Thomase shrnuje tabulka 6 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. A

	držení hlavy a krku	tvar hrudníku	tvar břicha a sklon pánve	celkové zakřivení páteře	výše ramen a postavení lopatek	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	2	2	2	2	2	3	10-3
2	2	2	3	2	3	2	12-2
3	3	2	2	3	2	3	12-3
4	4	3	3	3	3	2	16-2
5	2	2	3	2	2	2	11-2
6	3	3	3	2	2	2	13-2
7	2	1	2	1	1	1	8-1
8	2	2	1	2	3	2	10-2
9	4	3	3	3	3	4	17-3
10	2	2	2	1	1	3	8-3
11	1	1	1	1	2	2	6-2
12	3	2	2	2	3	2	12-2
dívky							
1	2	2	1	2	3	2	10-2
2	1	1	2	1	1	1	6-1
3	2	2	2	2	2	2	11-2
4	2	1	2	1	2	2	8-2
5	2	2	3	2	2	2	11-2
6	1	2	2	1	2	1	8-1
7	2	2	3	2	3	2	11-2
8	3	3	3	3	3	4	15-4
9	3	3	2	3	2	2	13-2
10	2	1	2	2	2	2	9-2
11	2	2	2	2	2	2	10-2
12	2	2	2	2	2	3	10-3
13	1	2	1	2	2	2	8-2
14	2	3	2	2	2	2	11-2
15	2	2	2	3	3	3	12-3

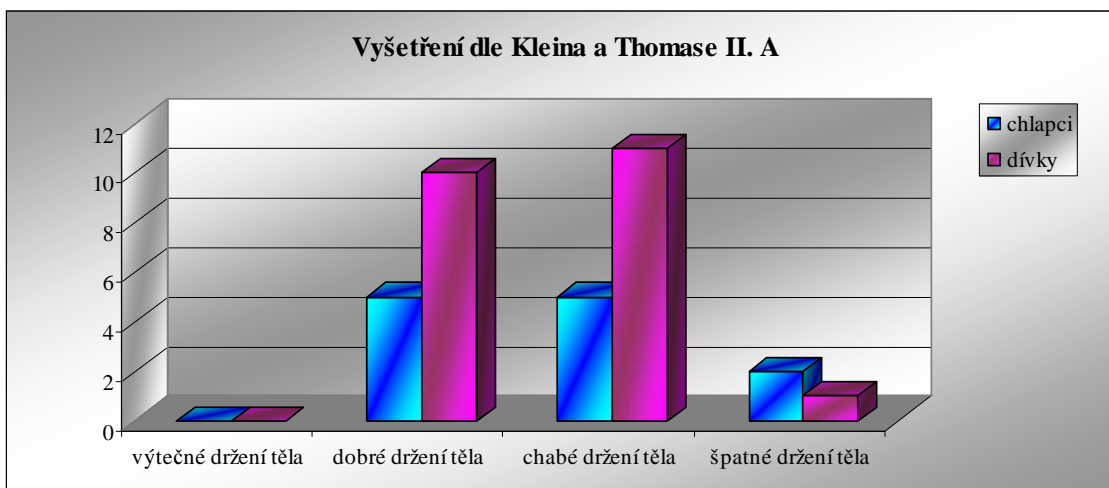
16	2	2	2	2	2	2	10-2
17	2	2	3	3	3	2	13-2
18	2	2	3	3	2	2	12-2
19	2	2	2	2	2	2	10-2
20	3	3	3	4	3	3	16-3
21	3	3	3	3	3	3	15-3
22	3	3	3	2	2	3	13-3

Tabulka 6 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. A

Po zpracování výsledků druhého měření vidíme celkově zlepšení držení těla celého sledovaného souboru. Z chlapců jsem nikoho nekvalifikovala výtečné držení těla, u dalších 5 jsem vyhodnotila držení těla jako dobré a u 5 chabé a stále 2 z probandů měli držení těla velmi špatné.

U dívek jsem vyhodnotila žádné výtečné držení těla, 10 z nich jsem označila jako dobré držení těla u 11 jsem kvalifikovala chabé držení těla a u 1 dokonce velmi špatné držení těla.

Výsledky druhého měření přehledně shrnuje graf 4 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. A



Graf 4. Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. A

6.2.3.3 Hodnocení dle Mathiase

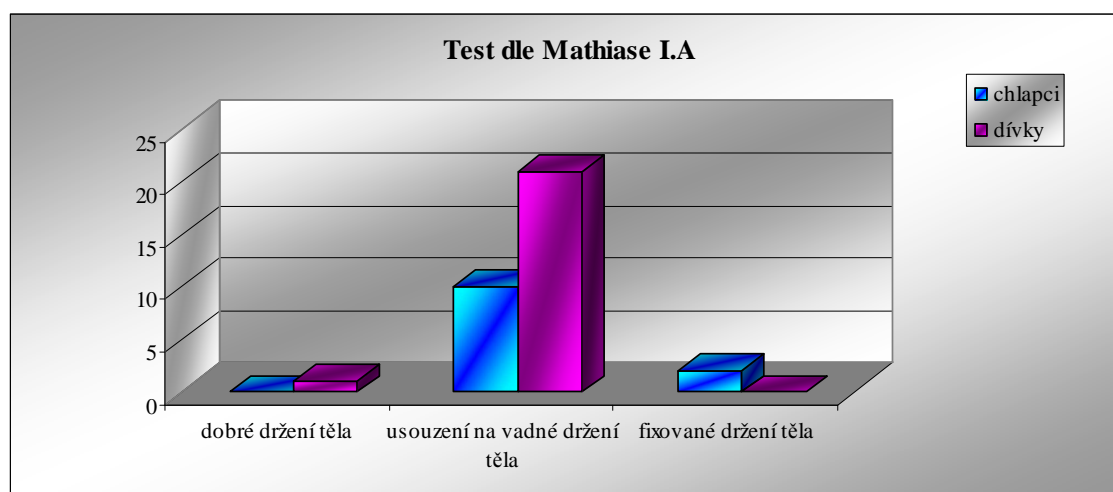
I. měření

Ze souboru 34 žáků třídy pouze 2 nedokázali zaujmout výchozí polohu, z toho oba chlapci. Pouze jedna dokázala udržet výchozí postavení po celou dobu testu, u zbylých 31 studentů se během testu postavení změnilo.

Výsledky prvního měření ukazuje tabulka 7 Hodnocení dle Mathiase, I. A a graf 5 Hodnocení dle Mathiase, I. A

	dobré držení těla	usouzení na vadné držení těla	fixované držení těla
chlapci	0	10	2
dívky	1	21	0

Tabulka 7 Hodnocení dle Mathiase, I. A



Graf 5 Hodnocení dle Mathiase, I. A

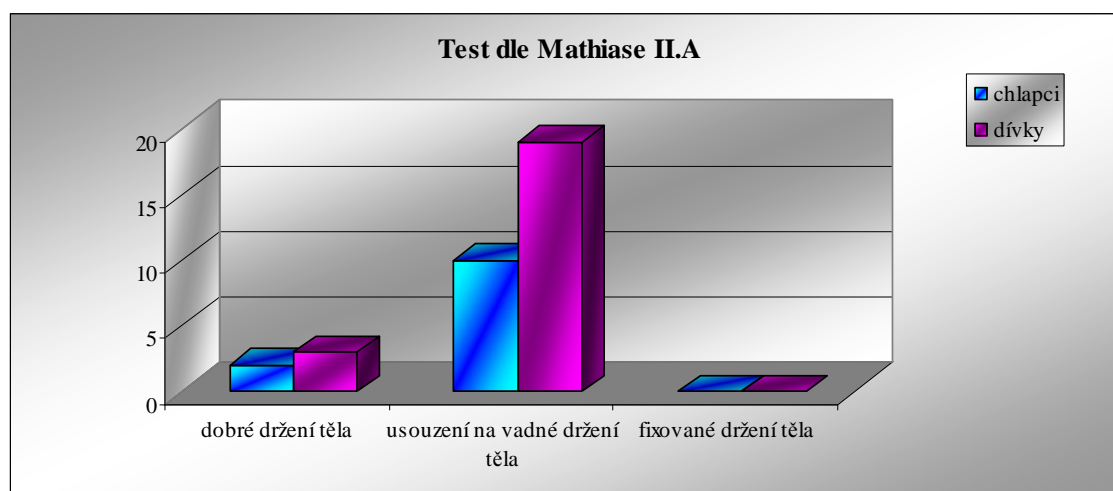
II. měření

Při druhém měření již byli všichni žáci schopni zaujmout výchozí polohu, u dalších 5 jedinců (z toho 3 dívky) se výchozí postavení nezměnilo. U 29 žáků byla pozorována změna.

Výsledky druhého měření přehledně shrnuje tabulka 8 Hodnocení dle Mathiase, II. A a graf 6 Hodnocení dle Mathiase, II. A.

	dobré držení těla	usouzení na vadné držení těla	fixované držení těla
chlapci	2	10	0
dívky	3	18	0

Tabulka 8 Hodnocení dle Mathiase, II. A



Graf 6 Hodnocení dle Mathiase, II. A

6.2.4 Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy

Cvičební jednotka pro skupinu A byla zaměřena na práci s hlubokým stabilizačním systémem. Jako hlavní úkol jsem si zvolila naučení vědomé aktivace m. transversus abdominis a naučení správného stereotypu dýchání a práce s bránicí

Na úvod jsem zařadila jednoduché dechové cvičení, pro zlepšení stereotypu dýchání a obnovení dechové vlny. Dále se žáci snažili si m. transversus abdominis uvědomit a aktivně jej zapojit v několika polohách, nejprve v leže na zádech, poté ve vzporu a jako poslední polohu jsem zvolila stoj.

Tělocvična byla vybavena bosu míči, overbally a gymbally, které jsem použila do stavby cvičební jednotky jako labilní plochu. Cvičení bylo zařazeno na závěr cvičební jednotky. Celá cvičební jednotka viz. příloha č. 9 Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy A.

6.2.5 Cvičební jednotka pro domácí prostředí

Ukázka cvičební jednotky pro domácí prostředí viz. příloha č. 10 Cvičební jednotka pro domácí prostředí A.

6.2.6 Zhodnocení práce se skupinou

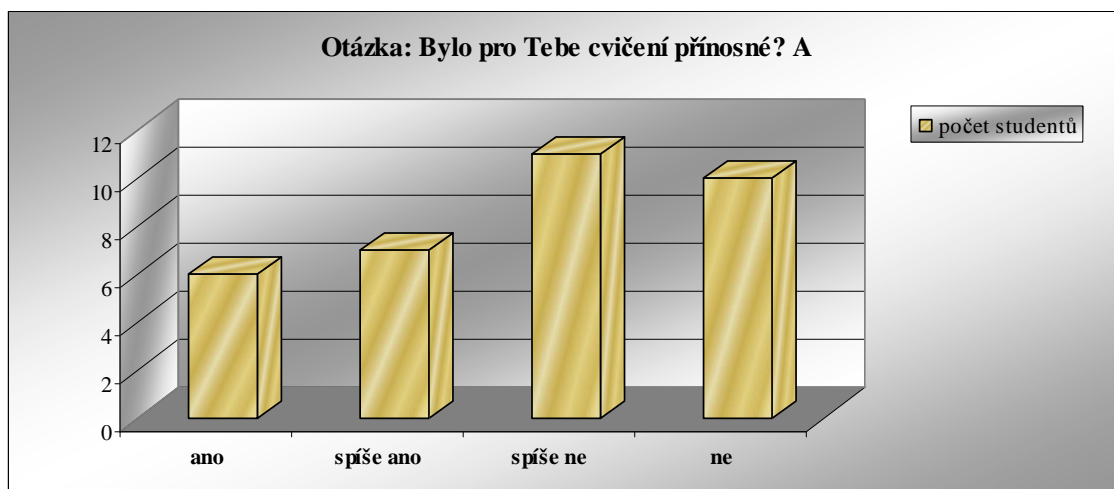
Spolupráce se skupinou byla velmi příjemná. Studenti měli kladný přístup k mému výstupu v hodinách. Zaujal mě jejich zájem problematiku vadného držení těla a možnosti jeho úpravy.

Po skončení mého působení v hodinách tělesné výchovy byl studentům rozdán dotazník s otázkou: „Bylo pro Tebe cvičení přínosné?“

Z celkového počtu 34 studentů odpovědělo 6 studentů ano, 7 spíše ano, 11 spíše ne a 10 ne. Výsledky dotazníkového šetření přehledně ukazuje tabulka 9 Otázka, A a graf 7 Otázka, A.

odpověď	počet studentů
ano	6
spíše ano	7
spíše ne	11
ne	10

Tabulka 9 Otázka, A



Graf 7 Otázka, A

6.2.7 Výsledky práce se skupinou

V této kapitole jsem shrnula a porovnala obě dvě provedená měření a případné změny, ke kterým došlo.

6.2.7.1 Testy hlubokého stabilizačního systému

Ze zpracování výsledků obou měření (viz. kapitola 6.2.2 Testy hlubokého stabilizačního systému) vyplynulo, že při druhém měření po 5 měsících se celkově zvýšil počet studentů kteří byli schopni daný test provést bez přítomnosti patologií.

Z výsledku mohu usuzovat, že se kvalita hlubokého stabilizačního systému u skupiny A celkově zlepšila.

6.2.7.2 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka

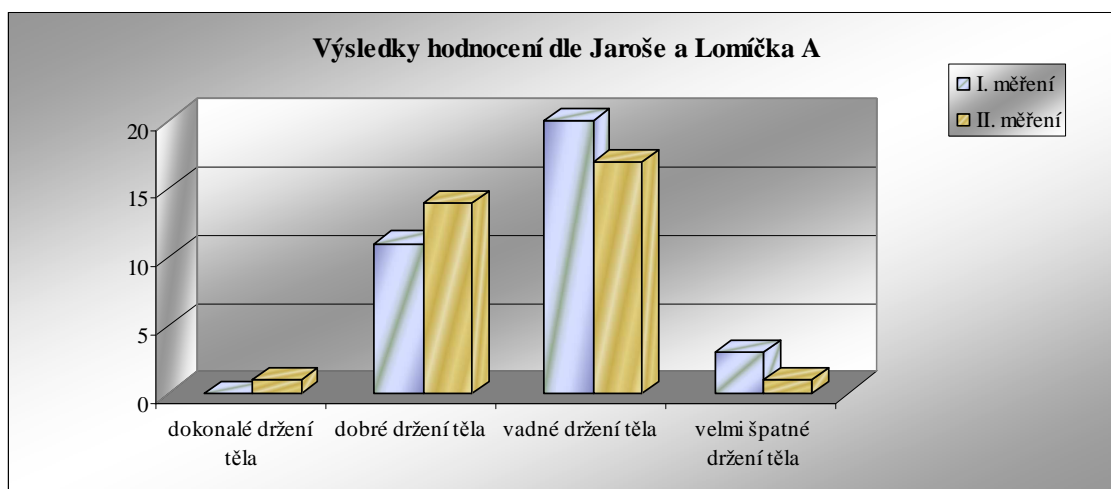
Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.2.3.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka) vyplynulo, že při druhém měření se zvýšil počet studentů s dokonalým držením těla na celkový počet jeden. Dále se zvýšil počet studentů s dobrým držením těla z počtu 11 na počet 14. Počet studentů s VDT se snížil z 20 na počet 17 a co se týče kategorie velmi špatného držení těla, kdy počet studentů se snížil ze 3 na 2.

Z výsledků tohoto měření tedy mohu usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny A zlepšilo. Přehledně ukazuje stav při prvním a druhém měření tabulka 10 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, A a graf 8 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, A.

Nejčastěji se měnila hodnota u držení hlavy a krku, držení hrudníku, sklonu břicha a pánve a postavení dolních končetin. Nejméně často změněným faktorem byla poté křivka zad a držení těla ve frontální rovině.

	I. měření	II. měření
dokonalé držení těla	0	1
dobré držení těla	11	14
vadné držení těla	20	17
velmi špatné držení těla	3	1

Tabulka 10 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, A



Graf 8 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, A

6.2.7.3 Hodnocení dle Kleina a Thomase

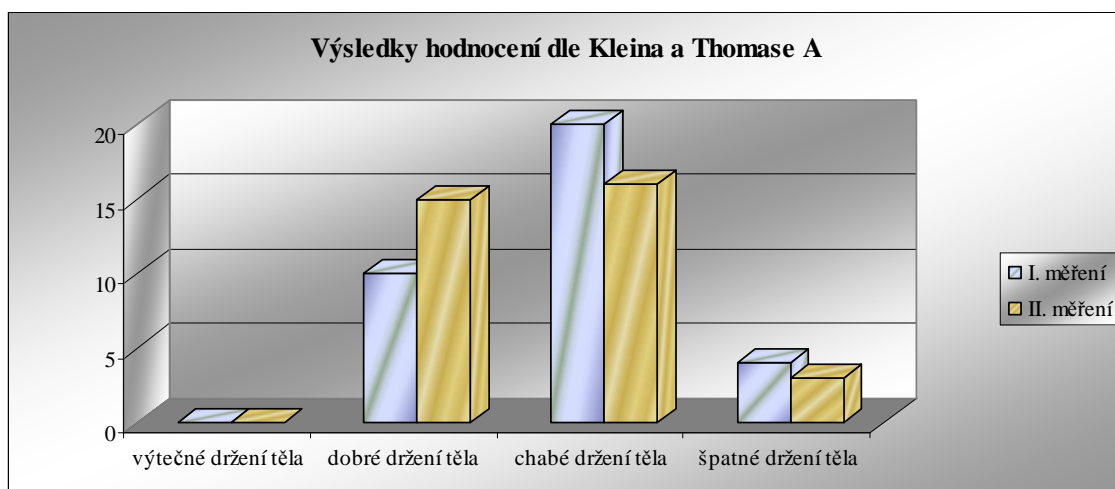
Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.2.3.2 Hodnocení dle Kleina a Thomase) vyplynulo, že při druhém měření se zvýšil počet studentů s výtečným držením těla na celkový počet jeden. Dále se zvýšil počet studentů s dobrým držením těla z počtu 10 na počet 13. Počet studentů s chabým držením těla se snížil z 20 na počet 16 a co se týče kategorie velmi špatného držení těla, kdy počet studentů se snížil ze 2 na 1.

Z výsledků tohoto měření tedy mohu usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny A zlepšilo. Přehledně ukazuje stav oří prvním a druhém měření tabulka 11 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, A a graf 9 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, A.

Nejčastěji se měnila hodnota u držení hlavy, tvaru hrudníku, tvaru břicha sklonu pánve a u postavení dolních končetin. Nejméně často se změnilly hodnoty u zakřivení páteře a u postavení ramen a lopatek.

	I. měření	II. měření
výtečné držení těla	0	0
dobré držení těla	10	15
chabé držení těla	20	16
velmi špatné držení těla	4	3

Tabulka 11 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, A



Graf 9 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, A

6.2.7.4 Hodnocení dle Mathiase

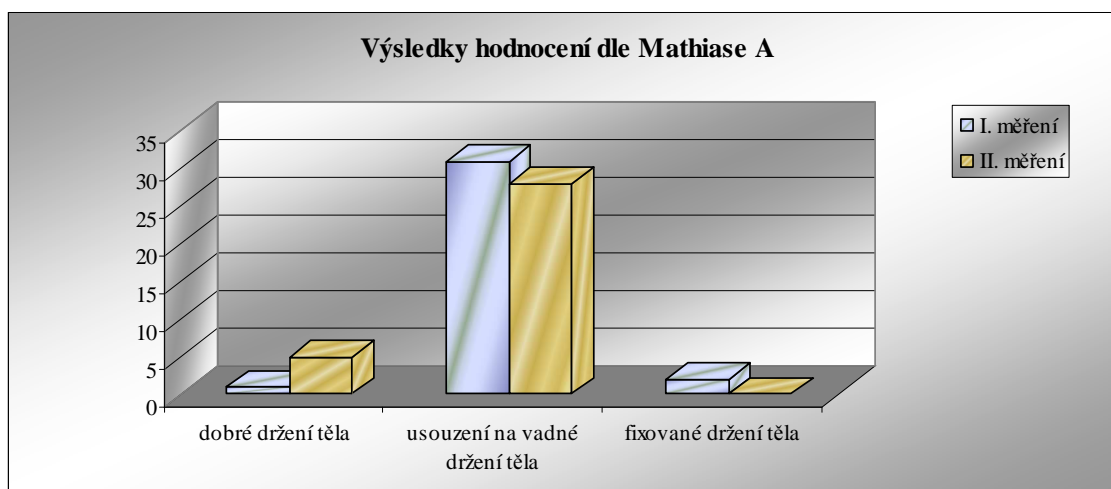
Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.2.3.3 Hodnocení dle Mathiase) vyplynulo, že při druhém měření byli již všichni studenti schopni zaujmout požadovanou výchozí polohu oproti prvnímu, kdy to celkem 2 studenti nezvládli. Dále nezměněnou polohu po dobu testu dokázalo udržet 5 studentů oproti původnímu jednomu.

Přehledně ukazuje stav při prvním a druhém měření tabulka 12 Výsledky hodnocení dle Mathiase, A. a graf 10. Výsledky hodnocení dle Mathiase, A.

Z výsledků tohoto měření tedy mohu usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny A zlepšilo.

	I. měření	II. měření
dobré držení těla	1	5
usouzení na vadné držení těla	31	28
fixované držení těla	2	0

Tabulka 12 Výsledky hodnocení dle Mathiase, A



Graf 10 Výsledky hodnocení dle Mathiase, A

6.3 Pracovní skupina B

Do pracovní skupiny B jsem zařadila středoškolskou třídu, která čítá celkem 33 studentů, z toho je 10 chlapců a 23 dívek.

6.3.1 Způsob práce se skupinou

Po domluvě s vyučujícím předmětu tělesná výchova studenti mají zařazenou cvičební jednotku v normálním vyučování. Cvičební jednotka je zaměřená na odbourávání svalových dysbalancí, posilování ochablých svalů a protahování svalů přetížených a trvá cca. 10 – 15 minut. Dále mají doporučeno cvičební jednotku pro domácí prostředí, kterou mají cvičit každý den cca. 10 – 15 minut.

6.3.2 Testy hlubokého stabilizačního systému

U skupiny jsem provedla celkem devět testů hlubokého stabilizačního systému dle Koláře, pro každého jednotlivce zvlášť ve dvou měřeních. Hodnocení testů jsem pro potřeby této práce zvolila takto: „P“ provede dle popisu testu, bez výskytu patologií a „N“ neprovede dle popisu testu nebo se objeví nějaká patologie.

I. měření

Výsledky testů pro první měření jsem rozdělila dle pohlaví a přehledně je ukazuje tabulka 13 Testy hlubokého stabilizačního systému, I. B

	extenční test	test flexe trupu	brániční test	test extenze v kyčlích	test flexe v kyčlích		test nitrobřišního tlaku	test kleku na čtyřech	test podřepu	dechové stereotypy
					sed	leh				
chlapci										
P	3	6	9	3	8	8	6	5	2	3
N	7	4	1	7	2	2	4	5	8	7
dívky										
P	5	16	17	5	21	20	16	14	4	15
N	18	7	6	18	2	3	7	9	19	8

Tabulka 13 Testy hlubokého stabilizačního systému, I. B

II. měření

Výsledky druhého měření přehledně ukazuje tabulka 14 Testy hlubokého stabilizačního systému, II. B

	extenční test	test flexe trupu	brániční test	test extenze v kyčlích	test flexe v kyčlích		test nitrobřišního tlaku	test kleku na čtyřech	test podřepu	dechové stereotypy
					sed	leh				
chlapci										
P	3	4	9	4	9	9	6	5	2	4
N	7	6	1	6	1	1	4	5	8	6

dívky										
P	5	16	17	5	20	20	18	14	5	15
N	18	7	6	18	3	3	5	9	18	8

Tabulka 14 Testy hlubokého stabilizačního systému, II. B

6.3.3 Hodnocení vadného držení těla

V této kapitole předkládám výsledky měření odborných metodik hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, hodnocení dle Kleina a Thomase a hodnocení dle Mathiase pro skupinu B.

6.3.3.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka

I. měření

Výsledky prvního měření u skupiny B jsem rozdělila dle pohlaví a přehledně je ukazuje tabulka 15 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. B

	držení hlavy a krku	hrudník	břicho a sklon pánve	křivka zad	držení těla ve frontální rovině	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	1	2	2	1	2	2	9/2
2	3	3	3	3	4	3	16/3
3	3	3	3	3	3	3	15/3
4	2	1	2	1	2	2	8/2
5	3	2	2	2	3	2	12/2
6	3	3	4	3	4	3	17/3
7	3	3	2	3	2	2	13/2
8	2	2	4	2	3	3	13/3
9	2	2	2	2	2	3	10/3
10	1	1	1	1	1	1	5/1

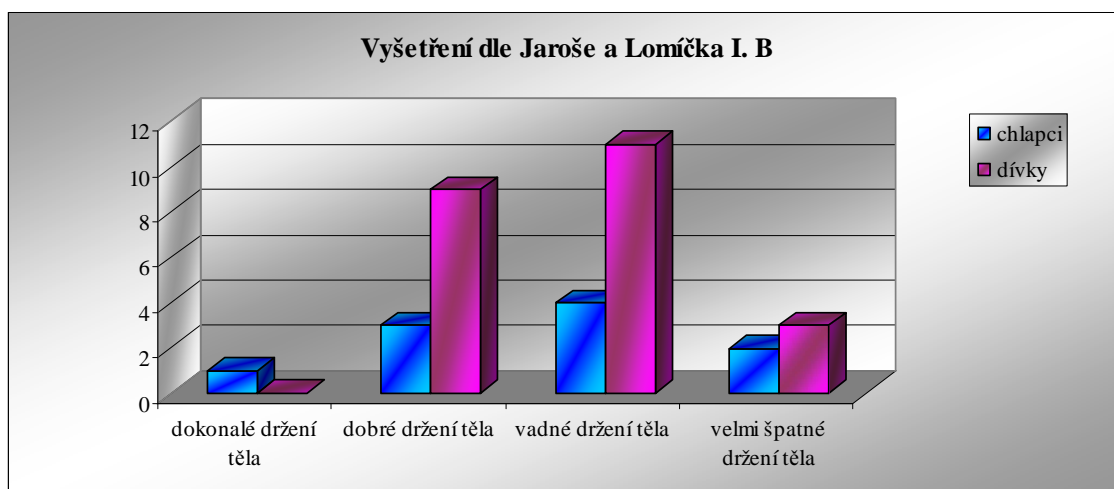
dívky							
1	2	2	3	2	2	2	11/2
2	3	2	3	2	3	3	13/3
3	1	2	1	1	1	2	6/2
4	2	3	2	3	2	2	12/2
5	2	3	3	4	4	3	16/3
6	2	1	1	2	2	1	8/1
7	2	2	2	3	3	3	12/3
8	1	2	1	2	2	3	8/3
9	3	2	2	2	2	2	11/2
10	2	1	1	2	2	1	8/1
11	4	3	4	3	4	4	18/4
12	2	1	3	2	2	2	10/2
13	2	2	2	2	4	2	12/2
14	1	2	2	2	2	2	9/2
15	3	2	2	3	2	2	12/2
16	3	2	4	3	3	3	14/3
17	3	3	3	4	4	4	17/4
18	1	1	1	2	2	2	7/2
19	3	2	3	3	3	2	14/2
20	2	2	3	2	2	2	11/2
21	3	2	2	4	3	3	14/3
22	1	1	1	3	2	1	8/1
23	2	2	2	2	2	2	10/2

Tabulka 15 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. B

Z výsledků prvního měření dle Jaroše a Lomíčka vyplynulo, že držení jednoho chlapce jsem označila jako dokonalé, u 3 jsem kvalifikovala držení těla jako dobré, další 4 jsem zhodnotila jako VDT a u 2 jsem shledala velmi špatné držení těla.

Z dívek jsem označila 9 jako dobré držení těla, dalších 11 bylo vyhodnoceno jako VDT a dokonce 3 jako velmi špatné držení těla.

Výsledky prvního měření hodnocení dle Jaroše a Lomíčka přehledně shrnuje graf 11 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. B.



Graf 11 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. B

II.měření

Výsledky druhého měření přehledně ukazuje tabulka 16 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. B.

	držení hlavy a krku	hrudník	břicho a sklon pánve	křivka zad	držení těla ve frontální rovině	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	1	2	2	1	2	2	9/2
2	3	3	3	3	3	3	15/3
3	3	3	3	3	3	3	15/3
4	1	1	2	1	2	2	7/2
5	3	2	2	2	3	2	12/2
6	3	3	3	3	3	3	15/3
7	3	3	2	3	2	2	13/2
8	2	3	4	2	3	3	14/3
9	2	2	2	2	2	3	10/3
10	1	1	1	1	1	1	5/1
dívky							
1	2	2	2	2	2	2	10/2
2	3	2	3	2	3	3	13/3

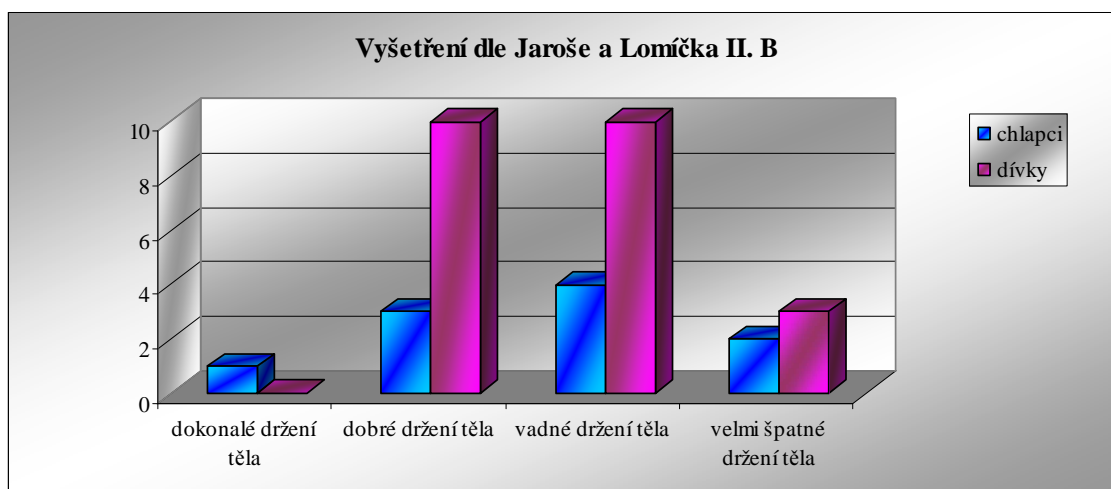
3	1	2	1	1	1	2	6/2
4	3	3	2	3	2	2	13/2
5	3	3	3	4	4	3	17/3
6	2	1	1	2	2	1	8/1
7	2	2	2	3	2	2	11/2
8	1	2	1	2	2	3	8/3
9	3	2	2	2	2	2	11/2
10	2	1	1	2	2	1	8/1
11	4	3	4	3	4	4	18/4
12	2	1	3	2	2	2	10/2
13	2	2	2	2	3	2	11/2
14	1	2	2	2	2	2	9/2
15	3	2	2	3	2	2	12/2
16	3	2	3	3	2	3	13/3
17	3	3	3	3	4	3	16/3
18	1	1	1	2	2	2	7/2
19	3	2	3	2	3	2	13/2
20	2	2	3	2	2	2	11/2
21	3	2	2	4	3	3	14/3
22	1	1	1	3	2	1	8/1
23	2	2	2	2	2	2	10/2

Tabulka 16 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. B

U 1 chlapce jsem kvalifikovala dokonalé držení těla, u 3 dobré držení těla a u zbylých 6 vadné držení těla, žádný z chlapců poté nebyl hodnocen jako velmi špatný.

V konečném součtu jsem poté hodnotila 10 děvčat jako dobré držení těla, 10 jako vadné a 3 stále jako velmi špatné držení těla.

Výsledky souhrnně ukazuje graf 12 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. B



Graf 12 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. B

6.3.3.2 Hodnocení dle Kleina a Thomase

I. měření

Výsledky prvního měření dle Kleina a Thomase u skupiny B přehledně shrnuje tabulka 17 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. B.

	držení hlavy a krku	tvar hrudníku	tvar břicha a sklon pánve	celkové zakřivení páteře	výše ramen a postavení lopatek	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	1	2	2	1	2	2	9-2
2	3	3	3	3	4	3	16-3
3	3	3	3	3	2	3	15-3
4	2	1	2	1	2	2	8-2
5	3	2	2	2	3	2	11-2
6	3	3	4	3	4	3	17-3
7	3	3	2	3	3	2	14-2
8	2	2	4	2	2	3	12-3
9	2	2	2	2	2	3	10-3
10	1	1	1	1	1	1	5-1

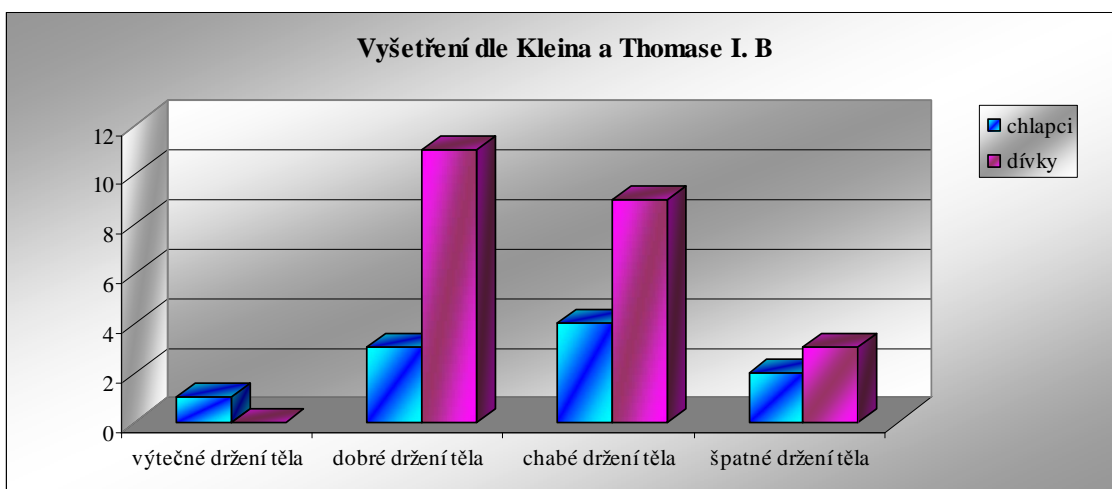
dívky							
1	2	2	3	2	2	2	11-2
2	3	2	3	2	3	3	13-3
3	1	2	1	1	2	2	7-2
4	2	3	2	3	2	2	12-2
5	2	3	3	4	3	3	15-3
6	2	1	1	2	2	1	8-1
7	2	2	2	2	1	2	9-2
8	1	2	1	2	2	3	8-3
9	3	2	2	2	2	2	11-2
10	2	1	1	2	2	1	8-1
11	4	3	4	3	4	4	18-4
12	2	1	2	2	3	2	10-2
13	2	2	2	2	2	2	10-2
14	1	2	2	2	2	2	9-2
15	3	2	2	3	2	2	12-2
16	3	3	4	3	3	3	16-3
17	3	3	3	4	3	4	16-4
18	1	1	1	2	1	2	6-2
19	3	2	3	3	3	2	14-2
20	2	2	3	2	3	2	12-2
21	3	2	2	4	3	3	14-3
22	1	1	1	3	2	1	8-1
23	2	2	2	2	2	2	10-2

Tabulka 17 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. B

Z výsledků prvního měření hodnocení dle Kleina a Thomase jsem určila držení 1 chlapce jako výtečné, u 3 chlapců jsem kvalifikovala dobré držení těla, u dalších 4 jsem určila chabé držení těla a u 2 dokonce velmi špatné držení těla.

Mezi dívkami jsem našla 11 dobrých držení těla, dalších 9 jsem určila jako chabé a u 3 jsem kvalifikovala velmi špatné držení těla.

Výsledky prvního měření hodnocení dle Kleina Thomase přehledně shrnuje graf 13 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. B.



Graf 13 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. B

II. měření

Výsledky druhého měření hodnocení dle Kleina a Thomase přehledně ukazuje tabulka 18 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. B.

	držení hlavy a krku	tvar hrudníku	tvar břicha a sklon pánve	celkové zakřivení páteře	výše ramen a postavení lopatek	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	1	2	2	1	2	2	9-2
2	3	3	3	3	3	3	15-3
3	3	3	3	3	2	3	15-3
4	1	1	2	1	1	2	6-2
5	3	2	2	2	3	2	11-2
6	3	3	3	3	3	3	15-3
7	3	3	3	3	3	2	15-2
8	2	2	4	2	2	3	12-3
9	2	2	2	2	2	3	10-3
10	1	1	1	1	1	1	5-1
dívky							
1	2	2	2	2	2	2	11-2

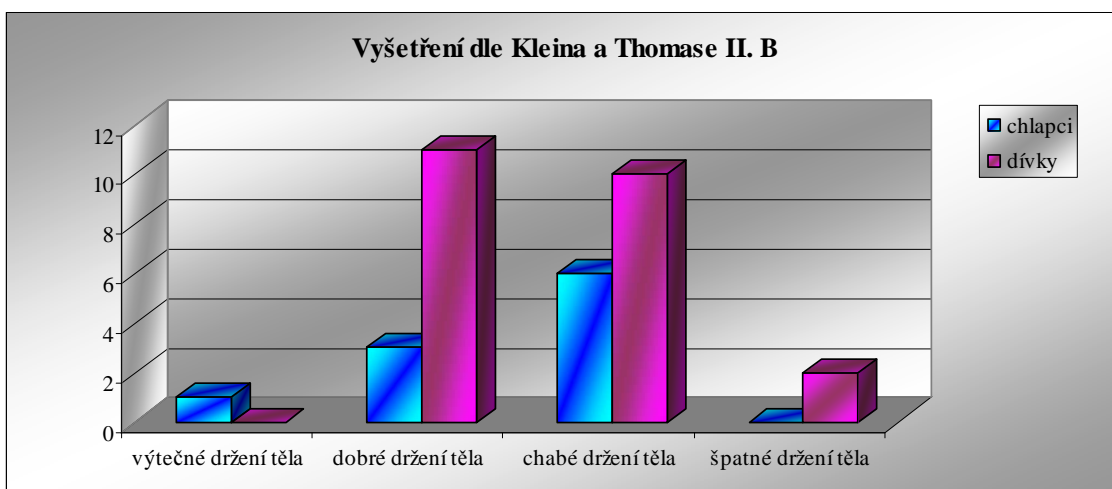
2	3	2	3	2	2	3	12-3
3	1	2	1	1	2	2	7-2
4	3	3	2	3	2	2	13-2
5	2	3	3	4	3	3	15-3
6	2	1	1	2	1	1	7-1
7	2	2	2	2	1	2	9-2
8	1	2	1	2	2	3	8-3
9	3	2	2	2	2	2	11-2
10	2	1	1	2	1	1	7-1
11	4	3	4	3	4	4	18-4
12	2	1	2	2	3	2	10-2
13	2	2	2	2	2	2	10-2
14	1	2	2	2	2	2	9-2
15	3	2	2	3	2	2	12-2
16	3	3	3	3	2	3	14-3
17	3	3	3	4	3	3	16-3
18	1	1	1	2	1	2	6-2
19	3	2	3	3	3	2	14-2
20	2	2	3	2	2	2	11-2
21	3	2	2	4	3	3	14-3
22	1	1	1	3	1	1	7-1
23	2	2	2	2	2	2	10-2

Tabulka 18 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. B

Z výsledků druhého měření hodnocení dle Kleina a Thomase vyplývá, že stále 1 chlapec má výtečné držení těla, další 3 jsem určila jako dobré držení těla, u 6 jsem kvalifikovala chabé držení těla, nikdo z chlapců nebyl označen jako velmi špatné držení těla.

Mezi děvčaty jsem kvalifikovala 11 studentek jako dobré držení těla, u 10 z nich jsem určila chabé držení těla a zbylé 2 jsem označila jako velmi špatné držení těla.

Přehledně shrnuje výsledky druhého měření hodnocení dle Kleina a Thomase graf 14 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. B.



Graf 14 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. B

6.3.3.3 Hodnocení dle Mattiase

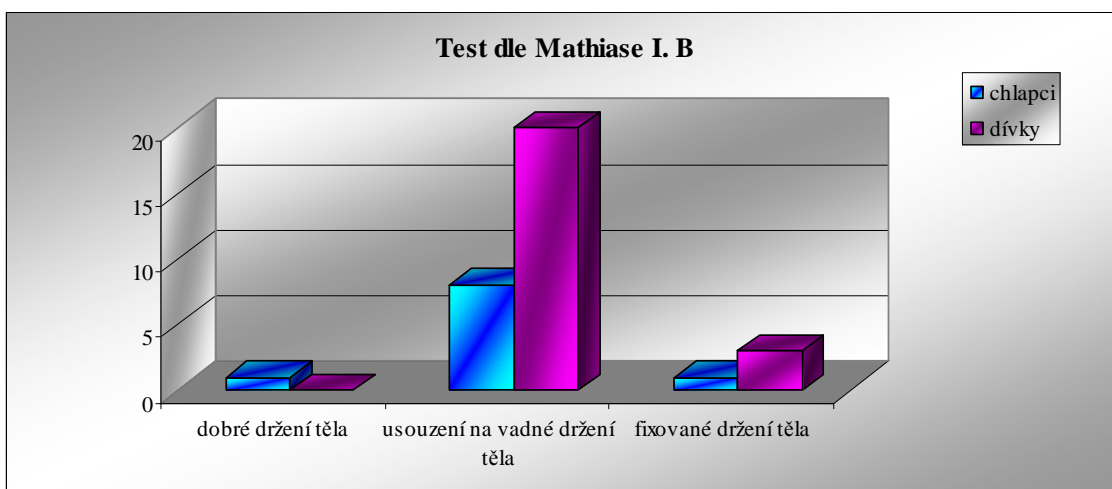
I. měření

Ze souboru 33 žáků třídy pouze 4 nedokázali zaujmout výchozí polohu, z toho jeden chlapec. Pouze jeden student dokázal udržet výchozí postavení po celou dobu testu, u zbylých 28 studentů se během testu postavení změnilo.

Výsledky prvního měření ukazuje tabulka 19 Hodnocení dle Mathiase, I. B a graf 15 Hodnocení dle Mathiase, I. B.

	dobré držení těla	usouzení na vadné držení těla	fixované držení těla
chlapci	1	8	1
dívky	0	20	3

Tabulka 19 Hodnocení dle Mathiase, I. B



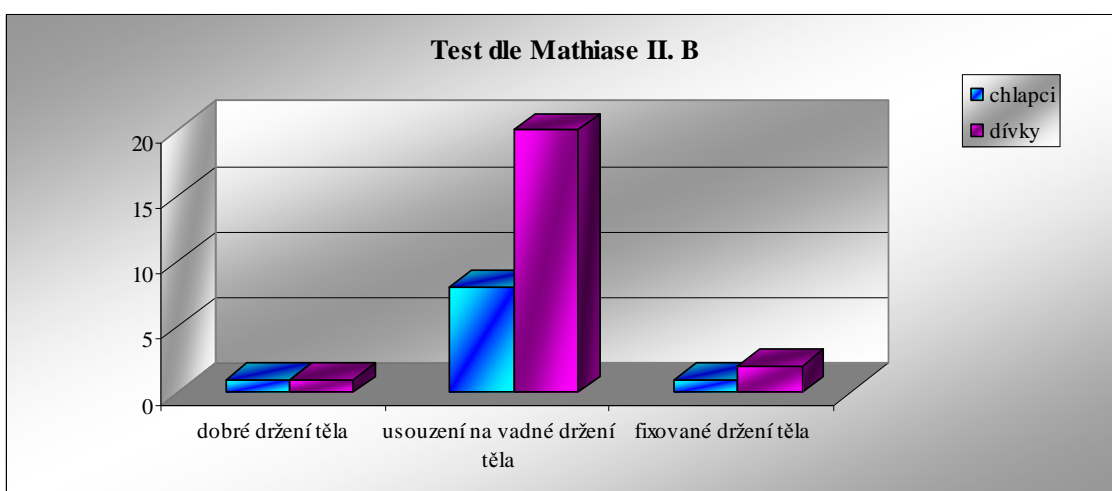
graf 15 Hodnocení dle Mathiase, I. B

II. měření

Po vyhodnocení druhého měření hodnocení dle Mathiase pouze 3 studenti nedokázali zaujmout výchozí polohu pro test. Další dva studenti nezměnili polohu během celého testu, zbylých 28 polohu během testu změnilo. Výsledky shrnuje tabulka 20 Hodnocení dle Mathiase, II. B.

	dobré držení těla	usouzení na vadné držení těla	fixované držení těla
chlapci	1	8	1
dívky	1	20	2

Tabulka 20 Hodnocení dle Mathiase, II. B



graf 16 Hodnocení dle Mathiase, II. B

6.3.4 Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy

Cvičební jednotku pro skupinu B jsem zaměřila na vyrovnávání svalových dysbalancí. Jako hlavní cíl jsem si určila vyrovnání horního a dolního zkříženého syndromu, tedy posílení mezilopatkových svalů a svalů břicha, uvolnění zádových a prsních svalů a vyrovnání křivky zad ve frontální rovině.

Na začátek cvičební jednotky jsem zvolila cvičení pro protažení přetížených svalů, v hlavní části jsem se poté věnovala posilování svalů oslabených.

Tělocvična byla vybaveny švihadly, které jsem zařadila do cvičební jednotky. Cvičení bylo zařazeno na závěr cvičební jednotky. Modelová cvičební jednotka viz. příloha č. 11 Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy, B.

6.3.5 Cvičební jednotka pro domácí prostředí

Cvičební jednotku pro domácí prostředí jsem volila obdobným způsobem jako do hodin tělesné výchovy. Ukázková cvičební jednotka do domácího prostředí pro skupinu B viz. příloha č. 12 Cvičební jednotka do domácího prostředí, B.

6.3.6 Zhodnocení práce se skupinou

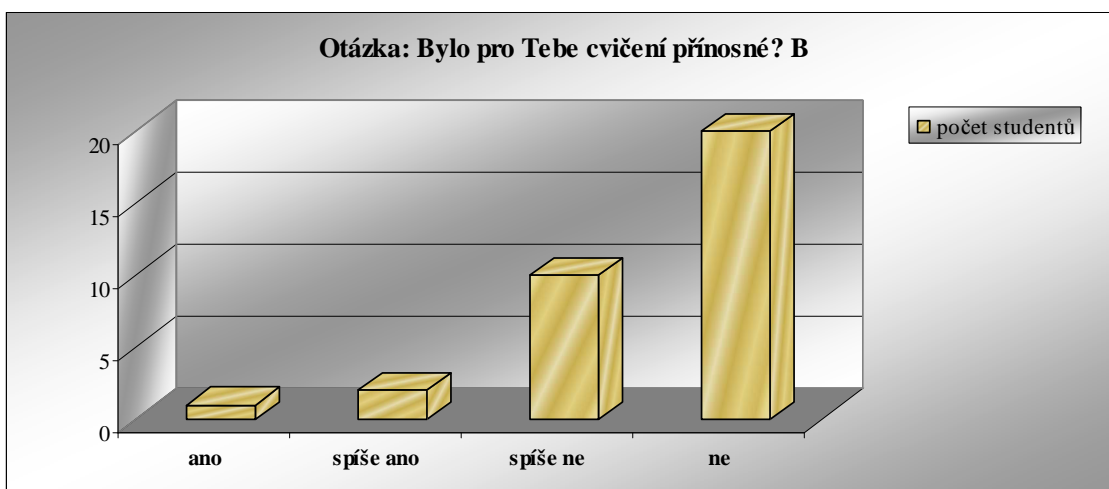
Spolupráce se skupinou byla velmi příjemná. Studenti měli zpočátku kladný přístup k mému výstupu v hodinách, později dle mého mínění mírně opadl.

Po skončení mého působení v hodinách tělesné výchovy byl studentům rozdán dotazník s otázkou: „Bylo pro Tebe cvičení přínosné?“

Z celkového počtu 33 studentů odpověděl 1 studentů ano, 2 spíše ano, 10 spíše ne a 20 ne. Výsledky dotazníkového šetření přehledně ukazuje tabulka 21 Otázka, B a graf 17 Otázka, B.

odpověď	počet studentů
ano	1
spíše ano	2
spíše ne	10
ne	20

Tabulka 21 Otázka, B



Graf 17 Otázka, B

6.3.7 Výsledky práce se skupinou

V této kapitole předkládám souhrnné výsledky všech odborných měření.

6.3.7.1 Testy hlubokého stabilizačního systému

Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.3.2 Testy hlubokého stabilizačního systému) vyplynulo, že při druhém měření po 5 měsících se u některých těžších testů se snížil počet studentů, kteří byli schopni daný test provést. Avšak u většiny testů došlo ke zvýšení počtu studentů, kteří daný test provedli bez přítomnosti patologií průměrně o 1 až 2 studenty.

Z výsledku mohu usuzovat, že se kvalita hlubokého stabilizačního systému u skupiny B se mírně zvýšila.

6.3.7.2 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka

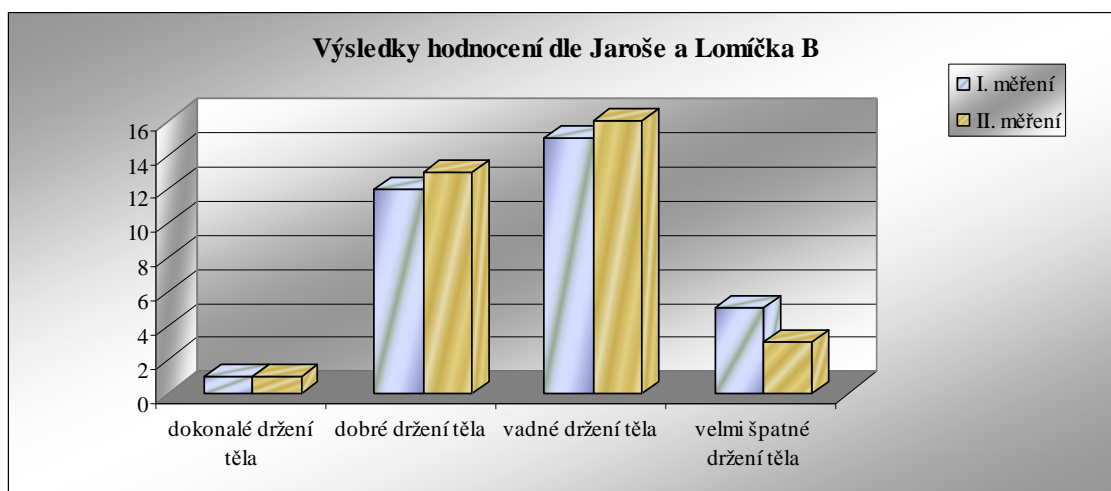
Ze zpracování obou výsledků (viz, kapitola 6.3.3.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka) vyplynulo, že při druhém měření se počet studentů s dokonalým držení těla nezměnil. Mezi hodnocenými jako dobré držení těla se počet chlapců nezměnil a mezi dívkami přibyla jedna. Dále mezi chlapci zcela vymizelo hodnocení velmi špatného držení těla avšak mezi dívkami toto hodnocení stále zůstává v počtu 3.

Z výsledků tohoto měření tedy mohu usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny B zlepšilo mírně zlepšilo. Avšak zlepšení pozorujeme jen u několika málo jedinců. Přehledně ukazuje stav při prvním a druhém měření tabulka 22 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, B a graf 18 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, B.

Nejčastěji se měnila hodnota pro křivku zad, ostatní hodnocené parametry byly ve směnách vyrovnané.

	I. měření	II. měření
dokonalé držení těla	1	1
dobré držení těla	12	13
vadné držení těla	15	16
velmi špatné držení těla	5	3

Tabulka 22 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, B



Graf 18 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, B

6.3.7.3 Hodnocená dle Kleina a Thomase

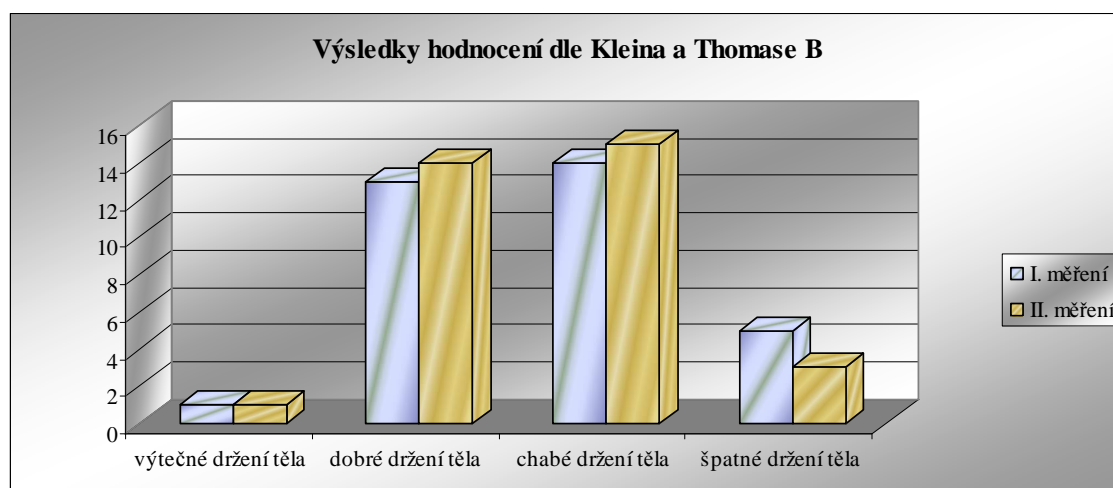
Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.3.3.2 Hodnocení dle Kleina a Thomase) vyplynulo, že při druhém měření se nezměnil počet studentů s výtečným držením těla. Dále se zvýšil počet studentů s dobrým držením těla z počtu 13 na počet 14. Počet studentů s chabým držením těla se zvýšil z 14 na počet 15 studentů a co se týče kategorie velmi špatného držení těla, zde původní počet 5 klesl na 3.

Z výsledků tohoto měření tedy mohu usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny B mírně zlepšilo. Přehledně ukazuje stav při prvním a druhém měření tabulka 1 23 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, B a graf 19 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, B.

Nejčastěji se měnila hodnota u výše ramen a postavení lopatek u 9 studentů, ostatní parametry byly ve změnách celkem vyrovnané.

	I. měření	II. měření
výtečné držení těla	1	1
dobré držení těla	13	14
chabé držení těla	14	15
velmi špatné držení těla	5	3

Tabulka 23 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, B



Graf 19 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, B

6.3.7.4 Hodnocení dle Mathiase

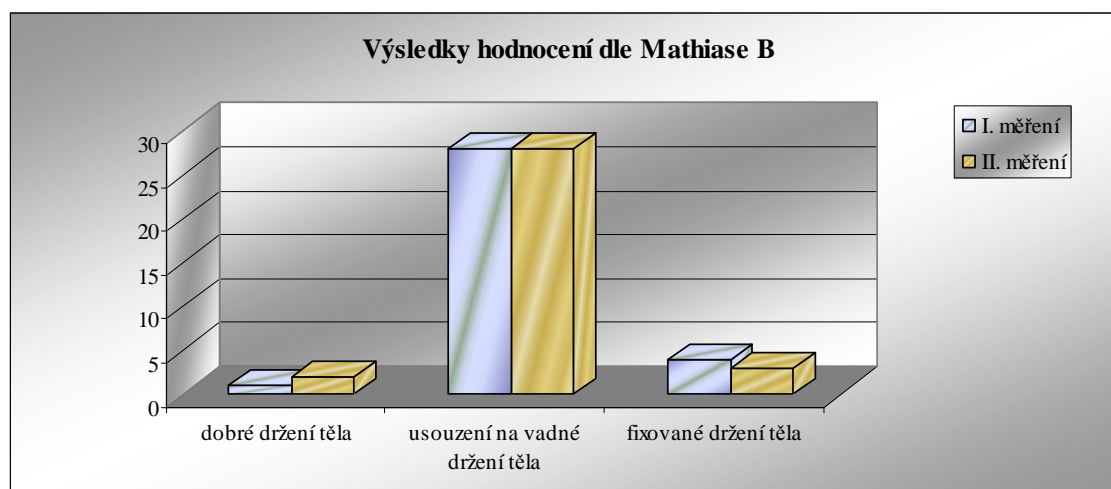
Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.3.3.3 Hodnocení dle Mathiase) vyplynulo, že při druhém měření nebyli schopni zaujmout polohu celkem 3 studenti, což je zlepšení z původního počtu 4. Počet studentů, kteří změnili během testu polohu ne nezměnil. Počet studentů, kteří nezměnili během testu svou polohu vzrostl z 2 na 2.

Přehledně ukazuje stav při prvním a druhém měření tabulka 24 Výsledky hodnocení dle Mathiase, B. a graf 20. Výsledky hodnocení dle Mathiase, B.

Z výsledků tohoto měření tedy mohu usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny B mírně zlepšilo.

	I. měření	II. měření
dobré držení těla	1	2
usouzení na vadné držení těla	28	28
fixované držení těla	4	3

Tabulka 24 Výsledky hodnocení dle Mathiase, B



Graf 20. Výsledky hodnocení dle Mathiase, B

6.4 Srovnávací skupina C

Do srovnávací skupiny C jsem zařadila středoškolskou třídu, která čítá celkem 34 studentů, z toho je 8 chlapců a 26 dívek.

6.4.1 Způsob práce se skupinou

Skupina C je pro účely této práce čistě srovnávací. Hodiny tělesné výchovy nejsou mnou nijak ovlivněny a žákům nebyla vysvětlena problematika vadného držení těla s možnostmi jeho úpravy. Jedná se o skupinu, kterou jsem podrobila dvěma měřeními po 5 měsících. Důvod zařazení této skupiny do sledování je ukázka jak se změní držení těla pokud není cíleně ovlivňováno.

6.4.2 Testy hlubokého stabilizačního systému

V této kapitole předkládám výsledky hodnocení testů hlubokého stabilizačního systému pro skupinu C.

I. měření

Výsledky testů pro první měření jsem rozdělila dle pohlaví a přehledně je ukazuje tabulka 25 Testy hlubokého stabilizačního systému, I. C.

	extenční test	test flexe trupu	brániční test	test extenze v kyčlích	test flexe v kyčlích		test nitrobřišního tlaku	test kleku na čtyřech	test podřepu	dechové stereotypy
					sed	leh				
chlapci										
P	1	3	7	2	7	7	6	5	2	5
N	7	5	1	6	1	1	2	3	6	3
dívky										
P	6	16	24	3	23	23	17	16	7	24
N	20	10	2	23	3	3	9	10	19	2

Tabulka 25 Testy hlubokého stabilizačního systému, I. C

II. měření

Výsledky druhého měření přehledně ukazuje tabulka 26 Testy hlubokého stabilizačního systému, II. C.

	extenční test	test flexe trupu	brániční test	test extenze v kyčlích	test flexe v kyčlích		test nitrobřišního tlaku	test kleku na čtyřech	test podřepu	dechové stereotypy
					sed	leh				
chlapci										
P	1	4	7	2	7	7	7	4	2	4
N	7	4	1	6	1	1	1	4	6	4
dívky										
P	6	15	23	3	24	24	18	16	7	23
N	20	11	3	23	2	2	8	10	19	3

Tabulka 26 Testy hlubokého stabilizačního systému, II. C.

6.4.3 Hodnocení vadného držení těla

V této kapitole předkládám výsledky měření odborných metodik hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, hodnocení dle Kleina a Thomase a hodnocení dle Mathiase.

6.4.3.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka

I. měření

Výsledky prvního měření u skupiny C jsem rozdělila dle pohlaví a přehledně je ukazuje tabulka 27 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. C

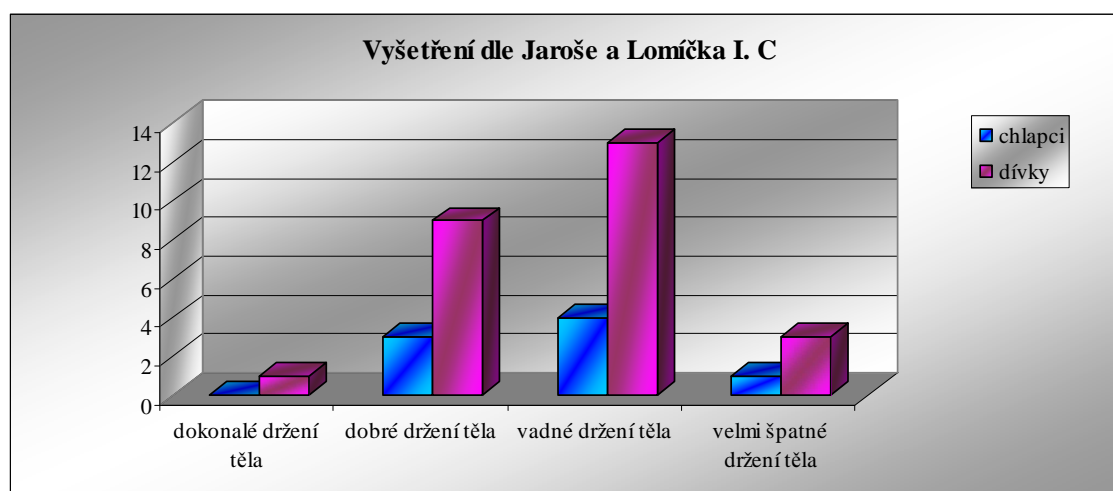
	držení hlavy a krku	hrudník	břicho a sklon pánve	křivka zad	držení těla ve frontální rovině	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	3	3	3	2	3	2	14/2
2	2	1	2	1	1	2	7/2
3	4	4	3	4	4	4	19/4

4	3	2	2	2	2	2	11/2
5	2	2	2	2	2	2	10/2
6	2	2	3	3	2	3	12/3
7	2	1	1	1	2	1	7/1
8	3	2	3	2	3	2	13/2
dívky							
1	1	2	1	1	2	2	7/2
2	3	3	3	3	3	2	15/2
3	2	3	3	3	3	2	14/2
4	1	2	2	2	1	1	8/2
5	4	3	3	3	4	3	17/3
6	2	2	3	3	2	2	12/2
7	2	1	1	1	1	1	6/1
8	3	2	3	2	2	2	12/2
9	2	2	1	1	1	2	7/2
10	3	3	4	4	3	3	17/3
11	2	2	2	3	2	2	11/2
12	3	3	2	3	2	2	13/2
13	2	2	1	2	2	2	9/2
14	3	3	2	4	3	3	15/3
15	2	3	2	2	2	4	11/4
16	1	1	2	1	1	2	6/2
17	2	2	2	2	2	2	10/2
18	3	2	3	3	2	2	13/2
19	1	2	2	1	1	2	7/2
20	2	3	3	2	3	3	13/3
21	4	4	3	3	3	3	17/3
22	2	2	2	1	2	2	9/2
23	2	2	2	3	2	2	11/2
24	1	1	1	1	1	2	5/2
25	3	2	3	2	2	2	12/2
26	2	2	3	3	2	2	12/2

Tabulka 27 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. C

Po vyhodnocení prvního měření u srovnávací skupiny C jsem mezi chlapci našla 3 studenty s dobrým držení těla, 4 s vadným držení těla a 1 jsem hodnotila jako velmi špatné držení těla. Mezi dívkami jsem objevila 1 dokonalé držení těla, 9 studentek bylo vyhodnoceno jako dobré držení těla, dalších 13 jako vadné držení těla a u 3 dívek jsem kvalifikovala velmi špatné držení těla.

Výsledky prvního měření hodnocení dle Jaroše a Lomíčka přehledně ukazuje graf 21 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. C.



Graf 21 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, I. C

II. měření

Výsledky druhého měření odborného hodnocení dle Jaroše a Lomíčka přehledně ukazuje tabulka 28 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka II. C.

	držení hlavy a krku	hrudník	břicho a sklon pánve	křivka zad	držení těla ve frontální rovině	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	3	3	3	2	3	2	14/2
2	2	1	2	1	1	2	7/2
3	4	3	3	4	4	4	18/4
4	3	2	2	2	2	2	11/2
5	2	2	2	2	2	2	10/2

6	2	2	3	3	2	3	12/3
7	2	1	1	1	2	1	7/1
8	3	2	3	2	3	2	13/2
dívky							
1	1	2	1	1	2	2	7/2
2	3	3	3	3	3	3	15/3
3	2	3	3	3	3	2	14/2
4	1	2	2	2	1	1	8/2
5	3	3	3	3	4	3	17/3
6	2	2	3	3	2	2	12/2
7	2	1	1	1	1	1	6/1
8	3	2	3	2	2	2	12/2
9	2	2	1	1	1	2	7/2
10	3	3	4	4	3	3	17/3
11	2	2	2	3	2	2	11/2
12	3	3	2	3	2	2	13/2
13	2	2	1	2	2	2	9/2
14	3	3	2	4	3	3	15/3
15	2	3	2	2	2	4	11/4
16	1	1	2	1	1	2	6/2
17	2	2	2	2	3	2	11/2
18	3	2	3	3	2	2	13/2
19	1	2	2	1	1	2	7/2
20	2	3	3	2	3	3	13/3
21	4	4	3	3	3	3	17/3
22	2	2	2	1	2	2	9/2
23	2	2	2	2	2	2	10/2
24	1	1	1	1	1	2	5/2
25	3	2	3	2	2	2	12/2
26	2	2	3	3	2	2	12/2

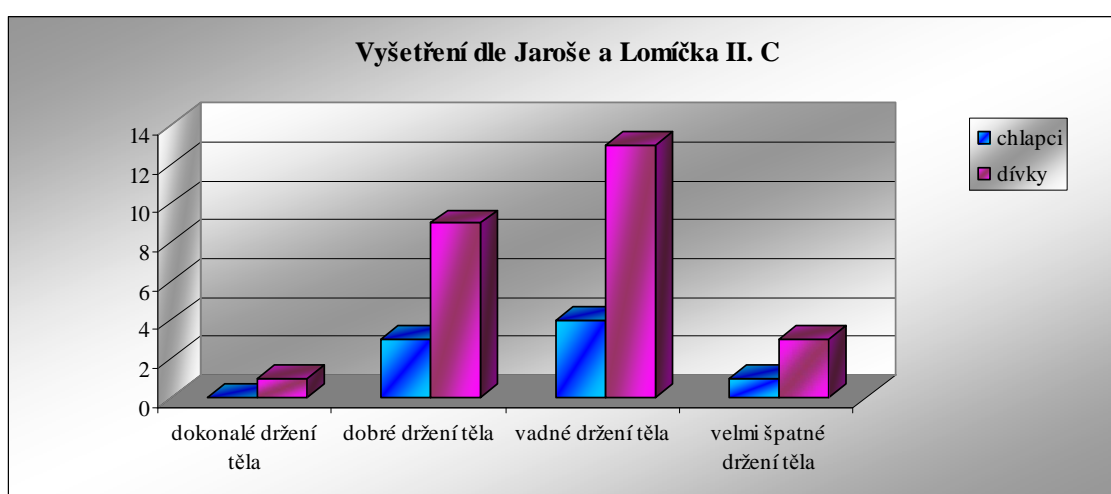
Tabulka 28 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka II. C

Po zpracování druhého měření odborného hodnocení dle Jaroše a Lomíčka pro

skupinu C jsem zjistila, že držení těla v celé skupině se vesměs moc nezměnilo. Mezi chlapci nenacházíme stále žádné dokonalé držení těla, 3 chlapci jsou kvalifikováni jako dobré držení těla, u 4 nacházíme vadné držení těla a jeden je stále hodnocen jako velmi špatné držení těla.

Mezi dívkami nacházíme 1 s dokonalým držením těla, dalších 9 hodnotím jako dobré držení těla, 13 dívek je kvalifikováni jako vadné držení těla a 3 jsou hodnoceny jako velmi špatné držení těla.

Výsledky druhého měření přehledně ukazuje graf 22 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. C.



Graf 22 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, II. C

6.4.3.2 Hodnocení dle Kleina a Thomase

V této kapitole předkládám výsledky odborného měření hodnocení dle Kleina Thomase.

I. měření

Výsledky prvního měření odborného hodnocení dle Kleina a Thomase přehledně shrnuje tabulka 29 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. C.

	držení hlavy a krku	tvar hrudníku	tvar břicha a sklon pánve	celkové zakřivení páteře	výše ramen a postavení lopatek	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	3	3	3	2	3	2	14-2
2	2	1	2	1	1	2	7-2
3	4	4	3	4	3	4	18-4
4	3	2	2	2	3	2	12-2
5	2	2	2	2	2	2	10-2
6	2	2	3	3	2	3	12-3
7	2	1	1	1	2	1	7-1
8	3	2	3	2	3	2	13-2
dívky							
1	1	2	1	1	2	2	7-2
2	3	3	3	3	3	2	15-2
3	2	3	3	3	2	2	13-2
4	1	2	2	2	1	1	8-2
5	3	3	3	3	3	3	15-3
6	2	2	3	3	2	2	12-2
7	2	1	1	1	1	1	6-1
8	3	2	3	2	2	2	12-2
9	2	2	1	1	1	2	7-2
10	3	3	4	3	3	3	16-3
11	2	2	2	3	2	2	11-2
12	3	3	2	3	2	2	13-2
13	2	2	1	2	2	2	9-2
14	3	3	2	4	3	3	15-3
15	2	3	2	2	3	4	12-4
16	1	1	2	1	2	2	7-2
17	2	2	2	2	2	2	10-2
18	3	2	3	3	2	2	13-2
19	1	2	2	1	2	2	8-2

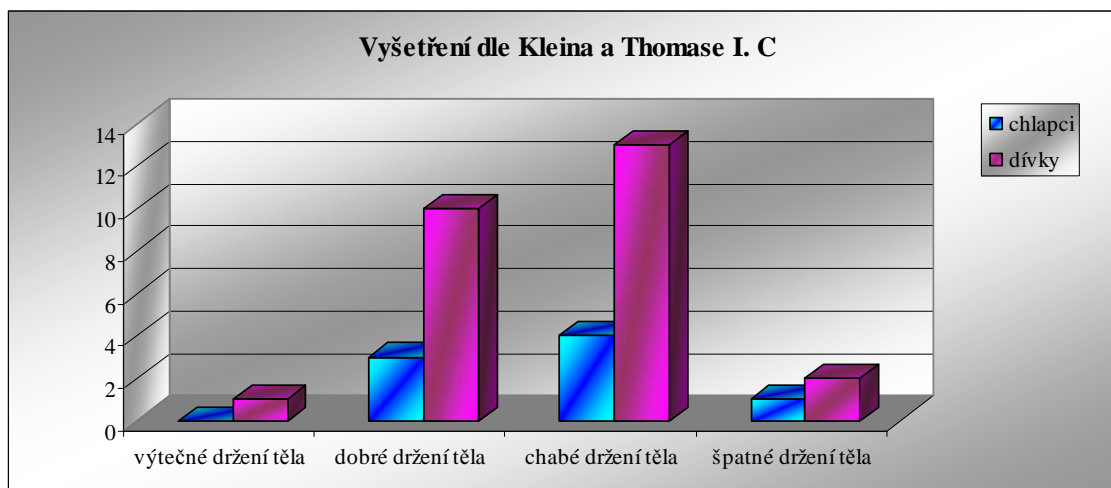
20	2	3	3	2	3	3	13-3
21	4	4	3	3	4	3	18-3
22	2	2	2	1	2	2	9-2
23	2	2	2	3	2	2	11-2
24	1	1	1	1	1	2	5-2
25	3	2	3	2	2	2	12-2
26	2	2	3	3	2	2	12-2

Tabulka 29 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. C

Po zpracování výsledků prvního měření odborného hodnocení dle Kleina a Thomase jsem mezi chlapci jsem nenašla žádné výtečné držení těla, jako dobré držení těla jsem označila 3 chlapce, chabé držení těla jsem kvalifikovala u 4 z nich a 1 byl vyhodnocen jako velmi špatné držení těla.

U dívek jsem kvalifikovala jedno výtečné držení těla, dalších 10 jsem hodnotila jako dobré držení těla, u 13 z nich jsem kvalifikovala chabé držení a 2 jsem označila jako velmi špatné držení těla

Výsledky prvního měření přehledně shrnuje graf 23 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. C.



Graf 23 Hodnocení dle Kleina a Thomase, I. C

II. měření

V této kapitole předkládám výsledky druhého měření hodnocení dle Kleina a

Thomase pro skupinu C, výsledky přehledně shrnuje tabulka 30 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. C.

	držení hlavy a krku	tvar hrudníku	tvar břicha a sklon pánve	celkové zakřivení páteře	výše ramen a postavení lopatek	dolní končetiny	celkem
chlapci							
1	3	3	3	2	3	2	14-2
2	2	1	2	1	1	2	7-2
3	4	4	3	4	3	4	18-4
4	3	2	2	2	3	2	12-2
5	2	2	2	2	2	2	10-2
6	2	2	3	3	2	3	12-3
7	2	1	1	1	2	1	7-1
8	3	2	3	2	3	2	13-2
dívky							
1	1	2	1	1	2	2	7-2
2	3	3	3	3	3	2	15-2
3	2	3	3	3	3	2	14-2
4	1	2	2	2	1	1	8-2
5	3	3	3	3	3	3	15-3
6	2	2	3	3	2	2	12-2
7	2	1	1	1	1	1	6-1
8	3	2	3	2	2	2	12-2
9	2	2	1	1	1	2	7-2
10	3	3	4	3	3	3	16-3
11	2	2	2	2	2	2	10-2
12	3	3	2	3	2	2	13-2
13	2	2	1	2	2	2	9-2
14	3	3	2	4	3	3	15-3
15	2	3	2	2	3	4	12-4
16	1	1	2	1	2	2	7-2

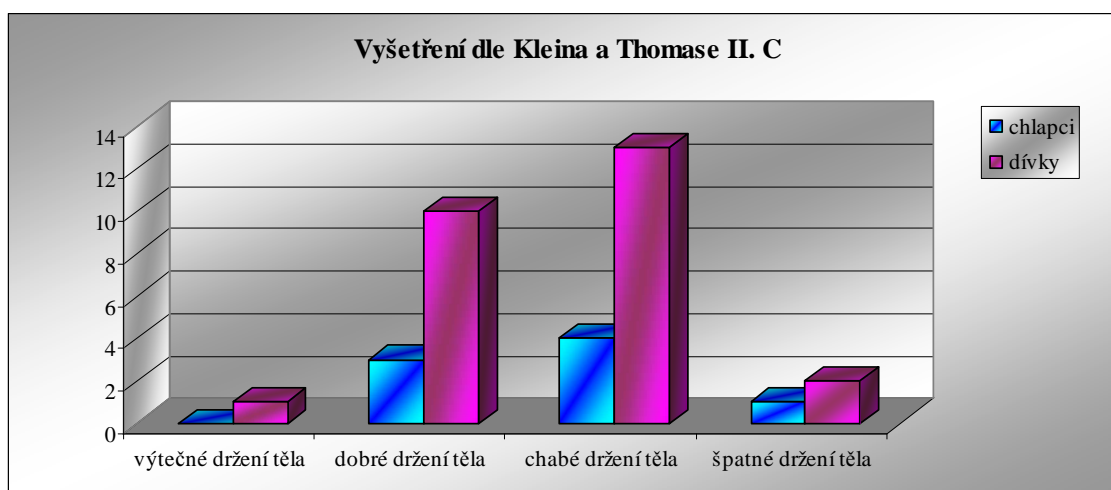
17	2	2	2	2	2	3	10-3
18	3	2	3	3	2	2	13-2
19	1	2	2	1	2	2	8-2
20	2	3	3	2	3	3	13-3
21	4	4	3	3	4	3	18-3
22	2	2	2	1	2	2	9-2
23	2	2	2	2	2	2	10-2
24	1	1	1	1	1	2	5-2
25	3	2	3	2	2	2	12-2
26	2	2	3	3	2	2	12-2

Tabulka 30 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. C

Po vyhodnocení výsledků druhého měření odborného hodnocení dle Kleina a Thomase pro skupinu C jsem vyhodnotila 3 chlapce jako dobré držení těla, další 4 jako chabé a 1 byl kvalifikován stále jako velmi špatné držení těla.

Mezi dívkami jsem našla 1 výtečné držení těla, dalších 10 dívek jsem hodnotila jako dobré držení těla, 13 dívek jsem dále kvalifikovala jako chabé držení těla a další 2 jako velmi špatné držení těla.

Výsledky druhého měření hodnocení dle Kleina a Thomase pro skupinu C přehledně ukazuje graf 24 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. C.



Graf 24 Hodnocení dle Kleina a Thomase, II. C

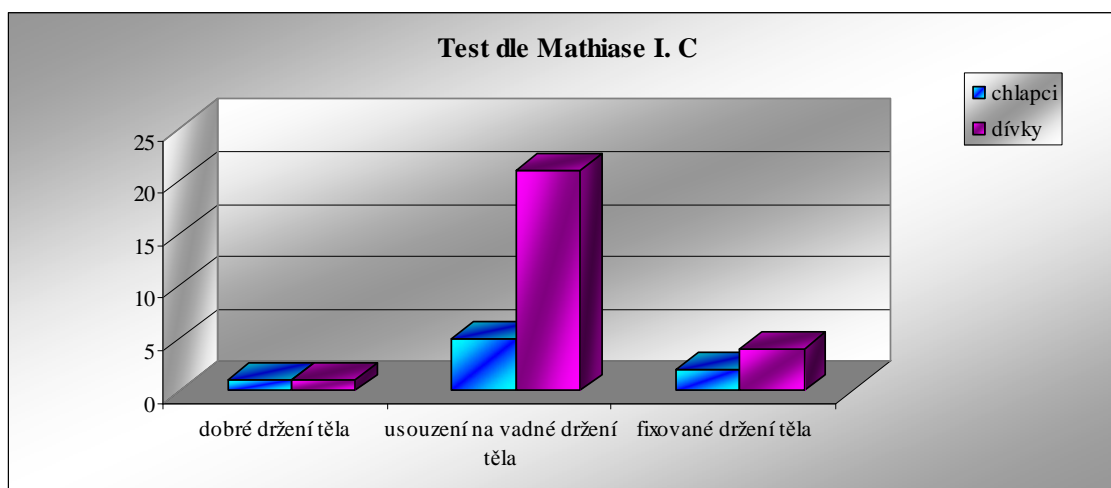
6.4.3.3 Hodnocení dle Mathiase

I. měření

Po zpracování prvního měření hodnocení dle Mathiase celkem 6 studentů nedokázalo zaujmout požadovanou polohu pro test, z toho 2 chlapci. Dalších 26 studentů během testu změnilo svoji polohu. Pouze 1 hoch a 1 dívka nezměnily držení svého těla po celou dobu testu. Výsledky prvního měření hodnocení dle Mathiase přehledně shrnuje tabulka 31 Hodnocení dle Mathiase, I. C a graf 25 Hodnocení dle Mathiase, I. C.

	dobré držení těla	usouzení na vadné držení těla	fixované držení těla
chlapci	1	5	2
dívky	1	21	4

Tabulka 31 Hodnocení dle Mathiase, I. C



Graf 25 Hodnocení dle Mathiase, I. C

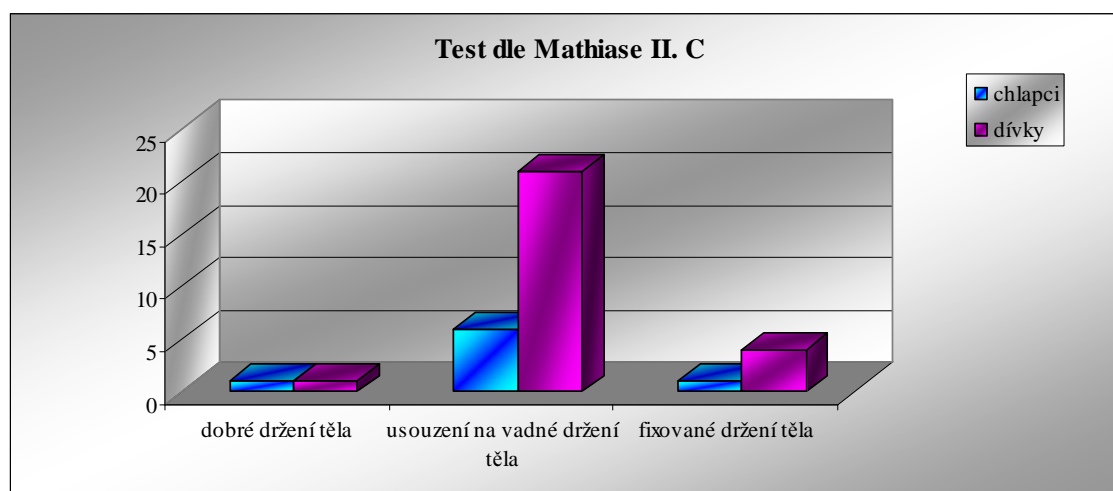
II. měření

Po zpracování výsledků druhého měření hodnocení dle Mathiase celkem 5 studentů nedokázalo zaujmout, z toho 1 chlapec. Dalších 27 studentů neudrželo svoji polohu během celého testu a pouze 2 (chlapec a dívka) vydrželi ve stejné poloze po

celou dobu testu. Výsledky druhého měření přehledně shrnuje tabulka 32 Hodnocení dle Mathiase, II. C a graf 26 Hodnocení dle Mathiase, II. C.

	dobré držení těla	usouzení na vadné držení těla	fixované držení těla
chlapci	1	6	1
dívky	1	21	4

Tabulka 32 Hodnocení dle Mathiase, II. C



Graf 26 Hodnocení dle Mathiase, II. C

6.4.4 Výsledky práce se skupinou

V této kapitole předkládám souhrnné výsledky obou měření odborných hodnocení.

6.4.4.1 Testy hlubokého stabilizačního systému

Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.4.2 Testy hlubokého stabilizačního systému) vyplynulo, že při druhém měření po 5 měsících se počet studentů, kteří test provedou nebo neprovedou moc nezměnil. U některých testů vzrostl počet studentů, kteří dokázali daný v průměru o 1 studenta test provést u jiných zase počet studentů klesl.

Z výsledku mohou usuzovat, že se kvalita hlubokého stabilizačního systému u skupiny C po 5 měsících zůstala stejná jako na začátku testování.

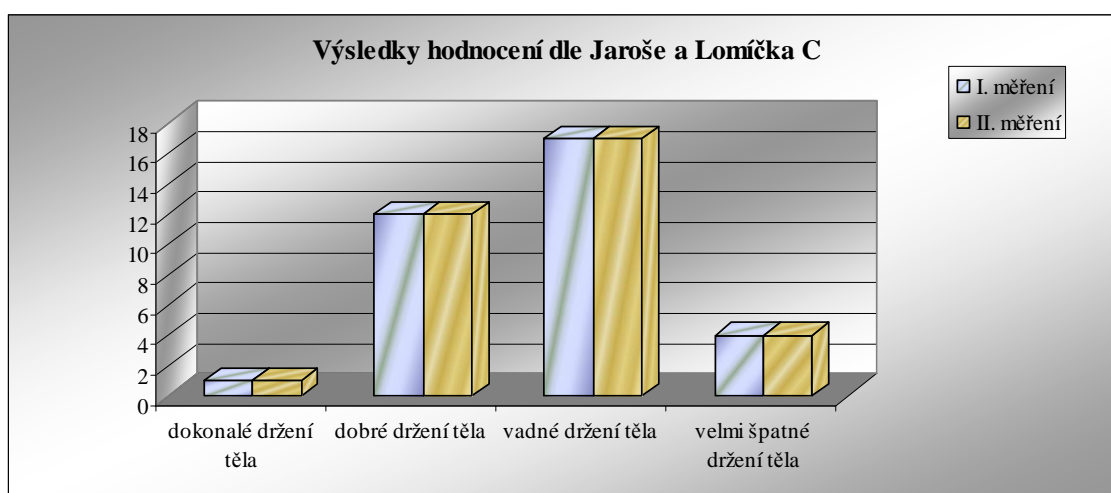
6.4.4.2 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka

Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.4.3.1 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka) vyplynulo, že při druhém měření se většina hodnocených faktorů nezměnila. Avšak několik faktorů u se změnilo, ovšem změny nebyly tak markantní, aby provedli změnu v celkovém hodnocení vadného držení těla.

Z výsledků tohoto měření tedy mohou usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny C nezměnilo. Přehledně ukazuje výsledek tabulka 33 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, C a graf 27 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, C.

	I. měření	II. měření
dokonalé držení těla	1	1
dobré držení těla	12	12
vadné držení těla	17	17
velmi špatné držení těla	4	4

Tabulka 33 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, C



Graf 27 Výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka, C

6.4.4.3 Hodnocení dle Kleina a Thomase

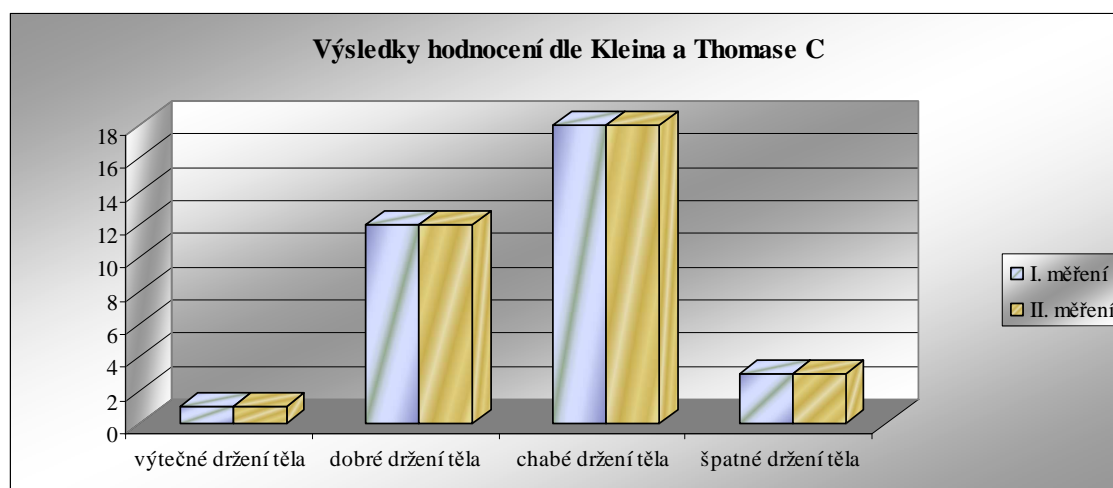
Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.4.3.2 Hodnocení dle Kleina a Thomase) vyplynulo, že při druhém měření se většina hodnocených faktorů nezměnila. Avšak několik faktorů u se změnilo, ovšem změny nebyly tak markantní, aby provedli změnu v celkovém hodnocení vadného držení těla.

Z výsledků tohoto měření tedy mohu usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny C nezměnilo. Přehledně ukazuje výsledek tabulka 34 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, C a graf 27 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, C.

Nejčastěji se měnila hodnota u výše ramen a postavení lopatek u 9 studentů, ostatní parametry byly ve změnách celkem vyrovnané.

	I. měření	II. měření
výtečné držení těla	1	1
dobré držení těla	12	12
chabé držení těla	18	18
velmi špatné držení těla	3	3

Tabulka 34 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, C



Graf 27 Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase, C

6.4.4.4 Hodnocení dle Mathiase

Ze zpracování obou měření (viz. kapitola 6.4.3.3 Hodnocení dle Mathiase)

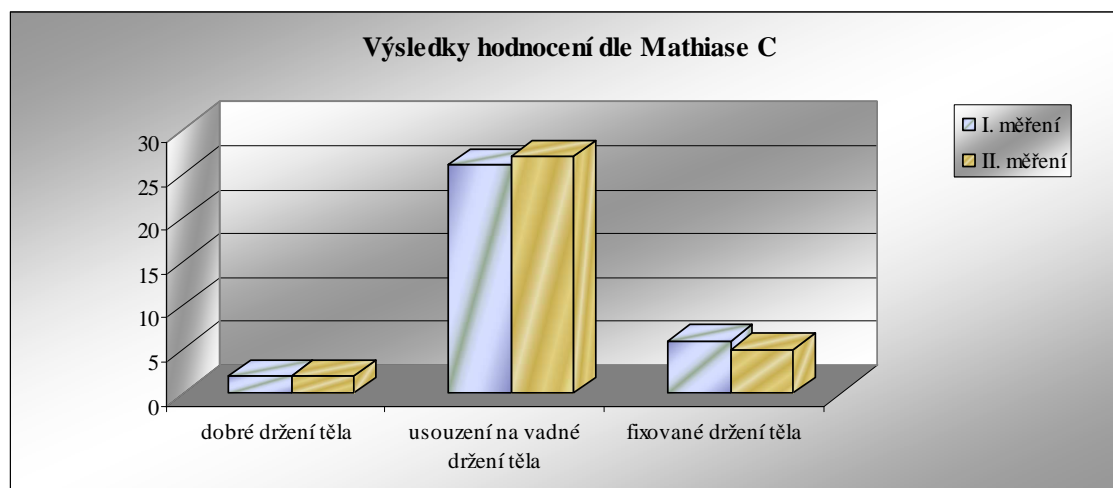
vyplývalo, že počet studentů, kteří měli stejný postoj po celou dobu testu se nezměnil, počet studentů kteří změnilo svoje držení těla během testu se zvýšil z 26 na 27 a počet studentů, kteří nedokázali zaujmout výchozí polohu pro test se snížil z 6 na 5.

Z výsledků tohoto měření tedy mohu usuzovat, že celkové držení těla se u skupiny C nezměnilo.

Přehledně ukazuje stav při prvním a druhém měření tabulka 35 Výsledky hodnocení dle Mathiase, C a graf 29. Výsledky hodnocení dle Mathiase, C.

	I. měření	II. měření
dobré držení těla	2	2
usouzení na vadné držení těla	26	27
fixované držení těla	6	5

Tabulka 35 Výsledky hodnocení dle Mathiase, C.



Graf 29. Výsledky hodnocení dle Mathiase, C

7 Výsledky vlastního výzkumu

V této kapitole předkládám souhrnné výsledky pro všechny skupiny.

7.1 Testy hlubokého stabilizačního systému

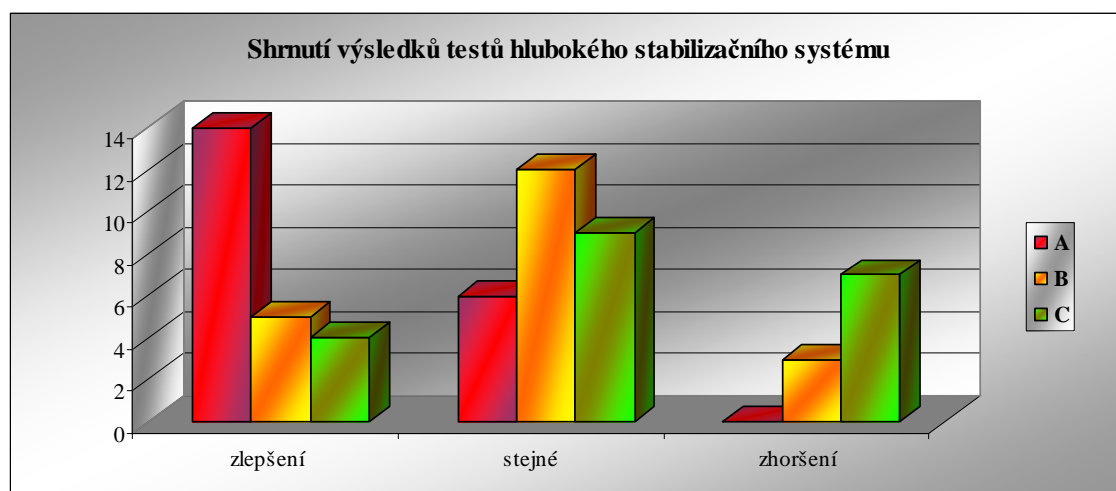
Testů hlubokého stabilizačního systému bylo provedeno na žácích celkem devět, z toho jeden ze dvou výchozích poloh zvlášť pro chlapce a pro dívky, tedy v konečném součtu dvacet.

Ve skupině A se celkem 14 výsledků testů zlepšilo, dalších 6 zůstalo stejných. Žádný z testů nedopadl hůře než při prvním měření. Ve skupině B se celkem 5 výsledků testů zlepšilo, dalších 12 zůstalo stejných a dokonce 3 testy dopadli hůře při druhém měření než při prvním. Ve skupině C se zlepšily výsledky celkem u 4 testů, dalších 9 zůstalo stejných a dokonce 7 testů dopadlo hůře než při prvním měření.

Výsledky celkového porovnání přehledně ukazuje tabulka 36 Shrnutí výsledků testů hlubokého stabilizačního systému a graf 30 Shrnutí výsledků testů hlubokého stabilizačního systému.

	A	B	C
zlepšení výsledku	14	5	4
stejný výsledek	6	12	9
zhoršení výsledku	0	3	7

Tabulka 36 Shrnutí výsledků testů hlubokého stabilizačního systému



graf 30 Shrnutí výsledků testů hlubokého stabilizačního systému.

7.2 Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka

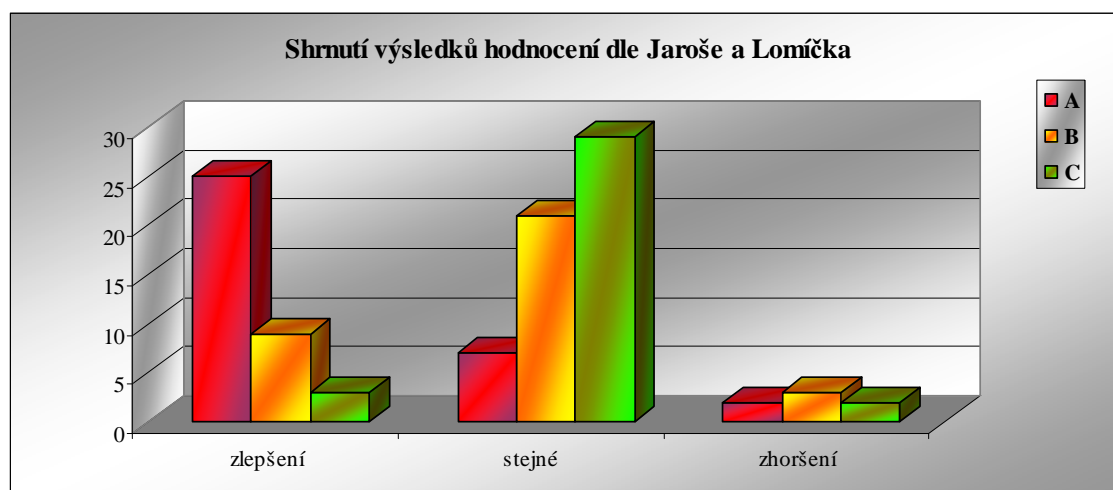
Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka bylo provedeno celkem dvakrát na každém studentovi ze sledovaných souborů.

Ve skupině A se celkem 25 žáků zlepšilo v nějakém parametru, dalších 7 se ve všech parametrech nezměnilo a u 2 studentů jsem dokonce zaznamenala zhoršením v jednom z parametrů. Ve skupině B se zlepšilo v nějakém z parametrů celkem 9 studentů, 21 se hodnoty nezměnily a u celkem 3 jsem našla zhoršení v nějakém objektu hodnocení. Ve skupině C jsem zaznamenala zlepšení u celkem 3 studentů v jednom z parametrů, dalších 29 bylo beze změny a u 2 studentů jsem objevila zhoršení v nějakém z parametrů.

Shrnutí výsledků přehledně zobrazuje tabulka 37 Shrnutí výsledků hodnocení dle Jaroše a Lomíčka a graf 32 Shrnutí výsledků hodnocení dle Jaroše a Lomíčka.

	A	B	C
zlepšení výsledku	25	9	3
stejný výsledek	7	21	29
zhoršení výsledku	2	3	2

Tabulka 37 Shrnutí výsledků hodnocení dle Jaroše a Lomíčka



graf 32 Shrnutí výsledků hodnocení dle Jaroše a Lomíčka

7.3 Hodnocení dle Kleina a Thomase

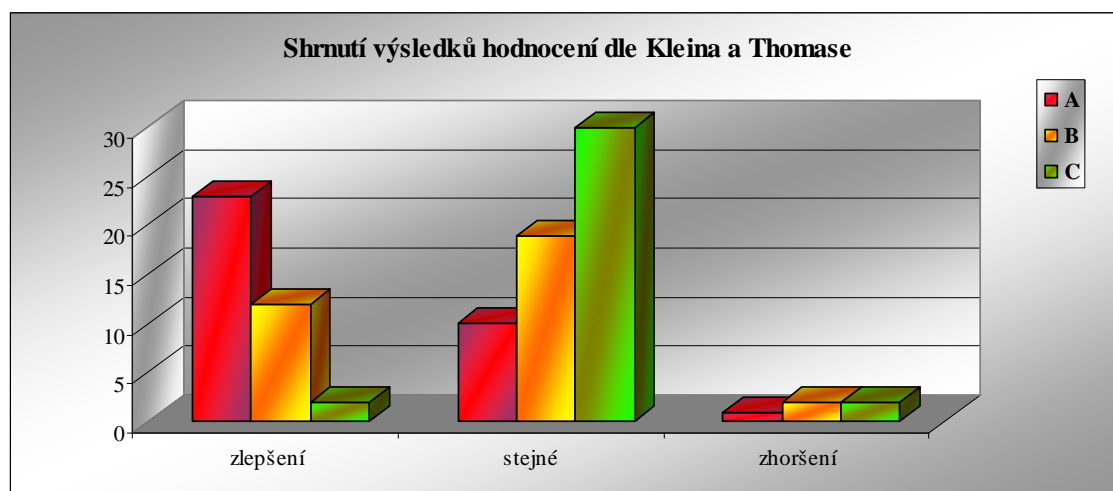
Hodnocení dle Kleina a Thomase bylo provedeno celkem dvakrát na každém studentovi ze sledovaných souborů.

Ve skupině A se celkem 23 studentů zlepšilo v nějakém parametru, dalších 10 se nezměnilo a u 1 jsem zaznamenala zhoršení. Ve skupině B se u celkem 12 studentů některý z hodnotících parametrů zlepšil, dalších 19 zůstalo beze změny a u 2 jsem zaznamenala zhoršení. Ve skupině C jsem zhodnotila celkem 2 zlepšení a 22 zhoršení, u dalších 30 studentů zůstaly parametry hodnocení stejné.

Shrnutí výsledků přehledně zobrazuje tabulka 38 Shrnutí výsledků hodnocení dle Kleina a Thomase a graf 32 Shrnutí výsledků hodnocení dle Kleina a Thomase.

	A	B	C
zlepšení výsledku	23	12	2
stejný výsledek	10	19	30
zhoršení výsledku	1	2	2

Tabulka 38 Shrnutí výsledků hodnocení dle Kleina a Thomase



graf 32 Shrnutí výsledků hodnocení dle Kleina a Thomase

7.4 Hodnocení dle Mathiase

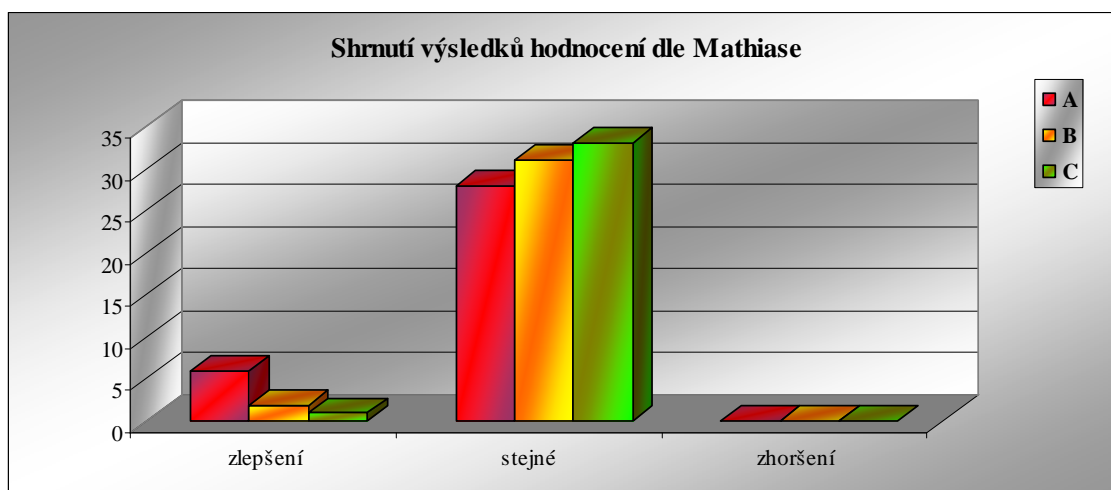
Hodnocení dle Mathiase bylo provedeno celkem dvakrát na každém studentovi ze sledovaných souborů.

Ve skupině A se zlepšilo celkem 6 studentů, nikdo se nezhoršil a zbylých 28 zůstalo v testu hodnoceno stejně. Ve skupině B se celkově zlepšili 3 studenti, nikdo se nezhoršil a zbylých 31 dopadlo ve svém hodnocení stejně. Ve skupině C se rovněž nikdo nezhoršil, zlepšil se pouze 1 a zbylých 33 dopadlo stejně.

Shrnutí výsledků přehledně zobrazuje tabulka 39 Shrnutí výsledků hodnocení dle Mathiase a graf 33 Shrnutí výsledků hodnocení dle Mathiase.

	A	B	C
zlepšení výsledku	6	2	1
stejný výsledek	28	31	33
zhoršení výsledku	0	0	0

Tabulka 39 Shrnutí výsledků hodnocení dle Mathiase



Graf 33 Shrnutí výsledků hodnocení dle Mathiase

8 Diskuze k výsledkům

Diskuze k hypotéze 1

Hypotéza 1: Předpokládám, že při zlepšení kvality hlubokého stabilizačního systému u dětí staršího školního věku dojde ke zlepšení držení těla.

Tato hypotéza se mně potvrdila a moje vlastní výsledky odpovídají závěrům výzkumů a předkládaným hypotézám v literatuře [1, 5, 16]. Z výsledků druhého měření testů hlubokého stabilizačního systému u skupiny A se nikdo z testovaného souboru nezhoršil a dokonce v 70% prováděných testů se soubor jako celek zlepšil, mohu tak usuzovat, že se kvalita hlubokého stabilizačního systému celkově zlepšila.

Při druhém měření odborného hodnocení dle Jaroše a Lomíčka vyplynulo, že se některý z hodnotících parametrů u skupiny A zlepšil u 73,5% sledovaných studentů, stejné hodnoty vykazovalo pak 20,5% probandů a zhoršení jsem vyhodnotila jen u 6% všech hodnocených.

Při druhém měření odborného hodnocení dle Kleina a Thomase vyplynulo, že se některý z hodnotících parametrů u skupiny A zlepšil u 68% studentů, dalších 29,5% vykazovalo stejné hodnoty jako na začátku sledování a u 2,5% jsem zaznamenala zhoršení.

Důvodem proč se liší výsledky hodnocení dle Jaroše a Lomíčka a hodnocení dle Kleina a Thomase u skupiny A je skutečnost, že Klein a Thomas hodnotí postavení ramen a lopatek, na které práce s hlubokým stabilizačním systémem není primárně zacílena.

U skupiny B se při druhém měření testů hlubokého stabilizačního systému zlepšil výsledek u celkem 30% prováděných testů, dalších 60% výsledků bylo stejných jako u prvního měření a 10% se dokonce zhoršilo.

Při druhém měření odborného hodnocení dle Jaroše a Lomíčka vyplynulo, že se některý z hodnotících parametrů u skupiny B zlepšil u 27% sledovaných probandů, stejné hodnoty vykazovalo pak 60% studentů a zhoršení jsem vyhodnotila u 13% všech hodnocených.

Při druhém měření odborného hodnocení dle Kleina a Thomase vyplynulo, že se některý z hodnotících parametrů u skupiny B zlepšil u 36% studentů, dalších 57,5%

vykazovalo stejné hodnoty jako na začátku sledování a u 6,5% jsem zaznamenala zhoršení.

Důvodem proč skupina B dopadla lépe v hodnocení dle Kleina a Thomase než při hodnocení dle Jaroše a Lomíčka je skutečnost, že cvičební jednotka pro tuto skupinu byla zaměřena na vyrovnávání svalových dysbalancí a tím došlo ke zlepšení především hodnoceného parametru postavení ramen a lopatek.

Ve srovnávací skupině C byli výsledky vcelku vyrovnané, při druhém měření testů hlubokého stabilizačního systému zlepšil výsledek u celkem 20% prováděných testů, dalších 45% výsledků bylo stejných jako u prvního měření a 35% se dokonce zhoršilo.

V hodnocení vadného držení těla dle Jaroše a Lomíčka ke zlepšení nějakého hodnotícího parametru došlo u 9% sledovaných studentů, dalších 85% vykazovalo stejné hodnoty jako při prvním měření a u 6% došlo ke zhoršení.

Výsledky hodnocení dle Kleina a Thomase dopadli u skupiny C obdobně jako hodnocení dle Jaroše a Lomíčka. Některý z hodnotících parametrů u skupiny C se zlepšil u 6% studentů, dalších 88% vykazovalo stejné hodnoty jako na začátku sledování a u 6% jsem zaznamenala zhoršení.

Myslím si, že zlepšení u 20% testů hluboké stabilizačního systému u srovnávací skupiny C je velmi vysoké. Domnívám se, že výsledky prvního měření byly ovlivněny nervozitou probandů z nadcházejícího testu, a že se žáci v dobu prvního měření plně nekoncentrovali na prováděnou činnost.

Zlepšení popřípadě zhoršení několika studentů v různých parametrech si vysvětluji jejich soukromou pohybovou aktivitou nebo naopak trvalým špatným zatížením a rovněž statistickou odchylkou.

Diskuze k hypotéze 2

Hypotéza 2: Předpokládám, že při naučení vědomé aktivace hlubokého stabilizačního systému selepší postavení hrudníku a pánve.

Tato hypotéza se mně potvrdila. Jak udává literatura [12, 13] při dysfunkci hlubokého stabilizačního systému dochází k nedostatečnému rozvíjení hrudníku, přetížení beder a tím naklopení pánve. Vlivem terapie, která byla pro skupinu A

zacílena na aktivizaci hlubokého stabilizačního systému, se postavení hrudního a pánevního segmentu výrazně zlepšilo.

Postavení hrudníku sleduje v hodnocení dle Jaroše a Lomíčka bod 2 Hodnocení hrudníku a břicho a sklon pánve poté posuzuje bod 3. Ve skupině A se postavení hrudníku zlepšilo u 25% probandů, pouhá 3% se v bodu 2 Hodnocení tvaru hrudníku zhoršila a 72% studentů vykazovalo stále své původní hodnoty. Zlepšení v postavení pánve jsem pozorovala u 23,5% všech sledovaných, zbylých 76,5% zůstalo na svých původních hodnotách-

V hodnocení dle Kleina a Thomase poté sledují tyto dva faktory body 2 Tvar hrudníku a 3 Tvar břicha a sklon pánve. Ke zlepšení v bodě 2 Tvar hrudníku došlo u 23,5%, u dalších 3% jsem pozorovala zhoršení a 73,5% mělo své hodnoty beze změny.

Hodnocení dle Jaroše a Lomíčka dopadlo ve skupině B, že v bodu 2 Hodnocení hrudníku se nikdo nezlepšil ani nezhoršil, všichni studenti v těchto bodech vykazovali stále svoje původní hodnoty. V bodu 3 Hodnocení tvaru břicha sklonu pánve se 3% studentů zhoršily, naopak se 9% probandů zlepšilo a zbylých 87% zůstalo beze změny.

V hodnocení dle Kleina a Thomase došlo ke zhoršení bodu 3 Tvar břicha a sklon pánve u 3% testovaných, dalších 6% vykazovalo při druhém měření zlepšení a zbylých 91% studentů mělo své hodnoty beze změn. V bodu 2 Tvar hrudníku nedošlo k žádným změnám stejně jako při hodnocení dle Jaroše a Lomíčka.

Ve skupině C jsem poté nepozorovala změnu žádného ze sledovaných hodnotících parametrů.

Diskuze k hypotéze 3

Hypotéza 3: Předpokládám, že subjektivní pocit ze cvičení bude příznivější u studentů, kteří budou pracovat s hlubokým stabilizačním systémem než u studentů, kteří budou vyrovnávat svalové dysbalance.

Tato hypotéza se mně potvrdila. V anketě mezi studenty, zda pro ně bylo cvičení přínosné u skupiny A odpovědělo celkem 38% studentů kladným hodnocením, ve skupině B pouze 9%. Spíše negativně hodnotilo cvičení ve skupině A 32% probandů a ve skupině B pak 30% studentů. Negativní odpověď na výše zmíněnou otázku jsem ve skupině A dostala od 29% studentů a ve skupině B od 61% všech probandů.

Jako pozitivní přínos a také jako velmi příjemnou zpětnou vazbu považuji fakt, že dvě dívky ze skupiny A od doby mého působení začaly pravidelně docházet na hodiny cvičení na bosu do fitness centra.

Závěr

Jako cíl pro svojí práci jsem si stanovila načerpání teoretických znalostí týkajících se vadného držení těla, hlubokého stabilizačního systému, odborných metodik hodnocení držení těla a jejich užití v praxi. Dle mého názoru je tento cíl splněn. Ucelila jsem si představu o držení těla jako takovém, lépe jsem pochopila práci a funkci hlubokého stabilizačního systému a hlavně jsem si uvědomila jeho důležitost pro správnou posturu a fungování těla.

Dalším cílem bylo vybrání jednotlivých souborů pro srovnání a sestavení cvičebních jednotek s určitým zaměřením. Dle mého mínění jsem si i s tímto úkolem dobře poradila. Cvičební jednotky byly sestaveny tak, aby základně pokryly zvolenou problematiku a volba cviků byla přiměřená dle věku a fyzickému stavu cvičenců.

Předkládaná práce výrazně akcentuje problém vadného držení těla a hodnotí efektivitu způsobů, který mi jej lze ovlivnit. Zpracováním tématu jsem uvědomila rozšířenost vadného držení těla mezi mladými lidmi. Skutečnost, že ne všem je tento fakt lhostejný a několika z nich jsem pomohla zlepšit posturu a tím i sebevědomí shledávám jako velmi pozitivní a také za hlavní přínos této práce.

Zdroje a prameny

1. SUCHOMEL, TOMÁŠ. *Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a klinická východiska*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2006, roč. 13, č. 3, s. 112-124. ISSN 1211-2658
2. ČIHÁK, RADOMÍR. *Anatomie 1. Třetí, upravené a doplněné vydání*. 3. vyd. Praha: Grada, 2011. 552. s. ISBN 978-80-247-3817-8
3. BURSOVÁ, MARTA. *Kompenzační cvičení uvolňovací – posilovací – protahovací*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 196 s. ISBN 80-247-0948-1
4. TLAPÁK, PETR. *Tvarování těla pro muže a ženy*, 5. vyd., Praha: ARSCI, 2006, 266s, ISBN 80-86078-57-4
5. KOLÁŘ, PAVEL. *Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2007, roč. 14, č. 1, s. 3-17. ISSN 1211-2658
6. TICHÝ, MIROSLAV. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2000. 94 s. ISBN 80-7254-022-X
7. KOLÁŘ, PAVEL. *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze*. *Pediatric pro praxi* [online]. 2002, č. 3, s. 106-109 [cit. 2011-03-08]. Přístup ke zdroji: <<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf>> ISSN 1803-5264
8. KUBÁT, RUDOLF. *Ortopedické vady u dětí a jak jim předcházet*. 1. vyd. Jinočany: H&H, 1992, 74 s. ISBN 80-85467-13-5
9. KUČERA, MIROSLAV. DYLEVSKÝ, IVAN. *Pohybový systém a zátěž*. 1. vyd. Praha: Grada, 1997. 260 s. ISBN 80-7169-258-1
10. HOŠKOVÁ, BLANKA.; MATOUŠOVÁ, MILUŠE. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2007. 135 s. ISBN 978-80-246-1392-5
11. LEWIT, KAREL. *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. 5. přepracované vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s r. o. ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5
12. KOLÁŘ, PAVEL. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
13. KOLÁŘ, PAVEL. *Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2006, roč. 13, č. 4, s. 155-170. ISSN 1211-2658

14. GROSS, JEFFREY.; FETTO, JOSEPH.; ROSEN, ELAINE. *Musculoskeletal Examination*. 2. vyd. Malden: Blackwell Science, 2002. 466 s. ISBN 0-632-04558-2
15. DUNGL, PAVEL. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 1280 s. ISBN 80-247-0550-8
16. KOLÁŘ, PAVEL.; LEWIT, KAREL. *Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží*. URL: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>> [cit. 2011-07-30].
17. NETTER, H. FRANK. *Anatomický atlas člověka*. 2. rozšířené vyd. Praha: Grada, 2005. 542 s. ISBN 80-247-1153-2

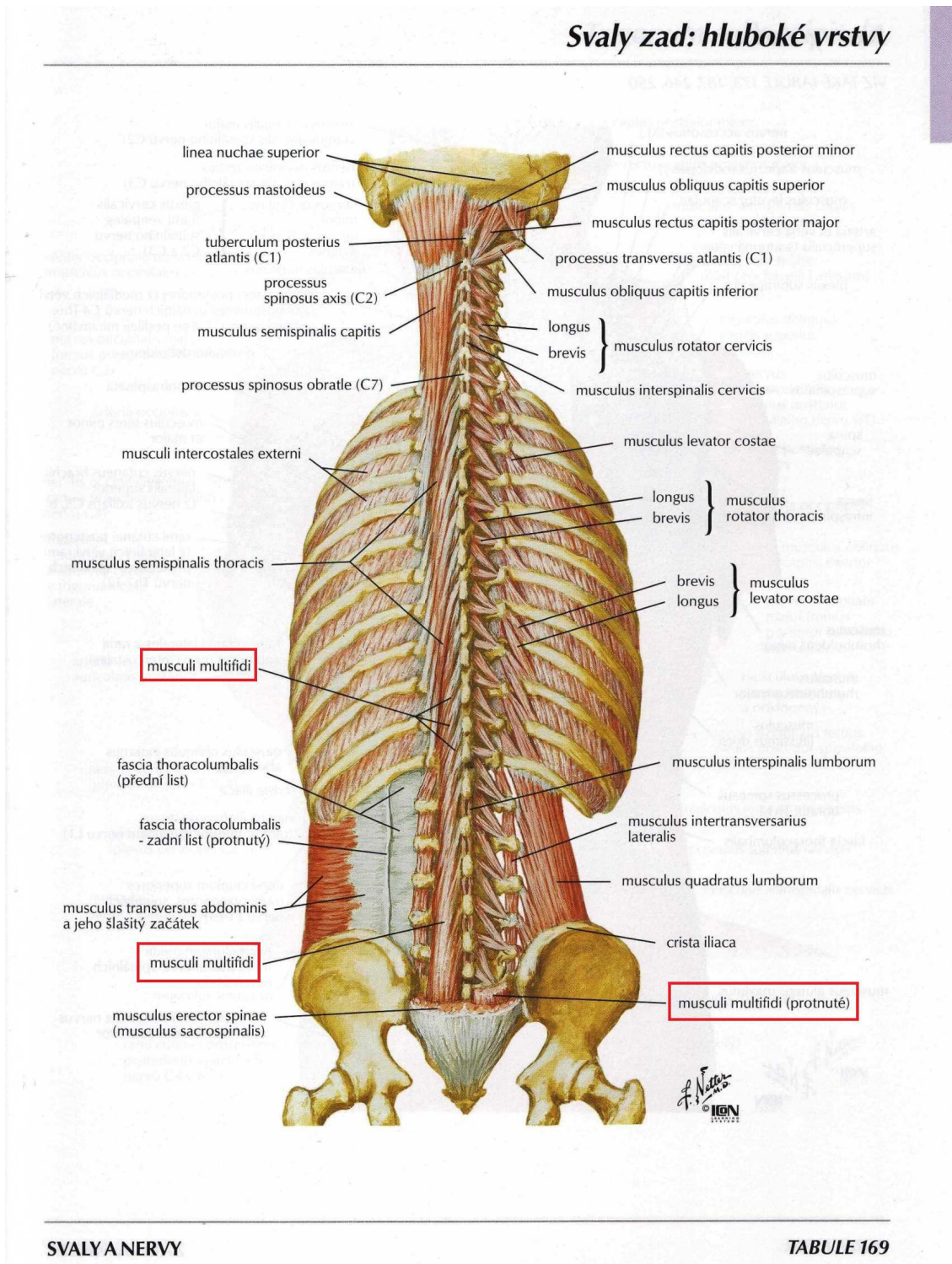
Seznam příloh

- Příloha 1 Musculi multifidi [17]
- Příloha 2 Svaly pánevního dna [17]
- Příloha 3 M. transversus abdominis a diaphragma [17]
- Příloha 4. Brüggerův sed [5]
- Příloha 5 Brüggerův sed modifikovaný Kolářem [5]
- Příloha 6 Vrstvový syndrom dle Jandy [6]
- Příloha 7 Ukázka správného držení těla dle Jaroše a Lomíčka [10]
- Příloha 8 Genua vara et genua valga [14]
- Příloha 9 Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy A [vlastní zdroj]
- Příloha 10 Cvičební jednotka do domácího prostředí A [vlastní zdroj]
- Příloha 11 Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy B [vlastní zdroj]
- Příloha 12 Cvičební jednotka do domácího prostředí B [vlastní zdroj]

Přílohy

Příloha 1

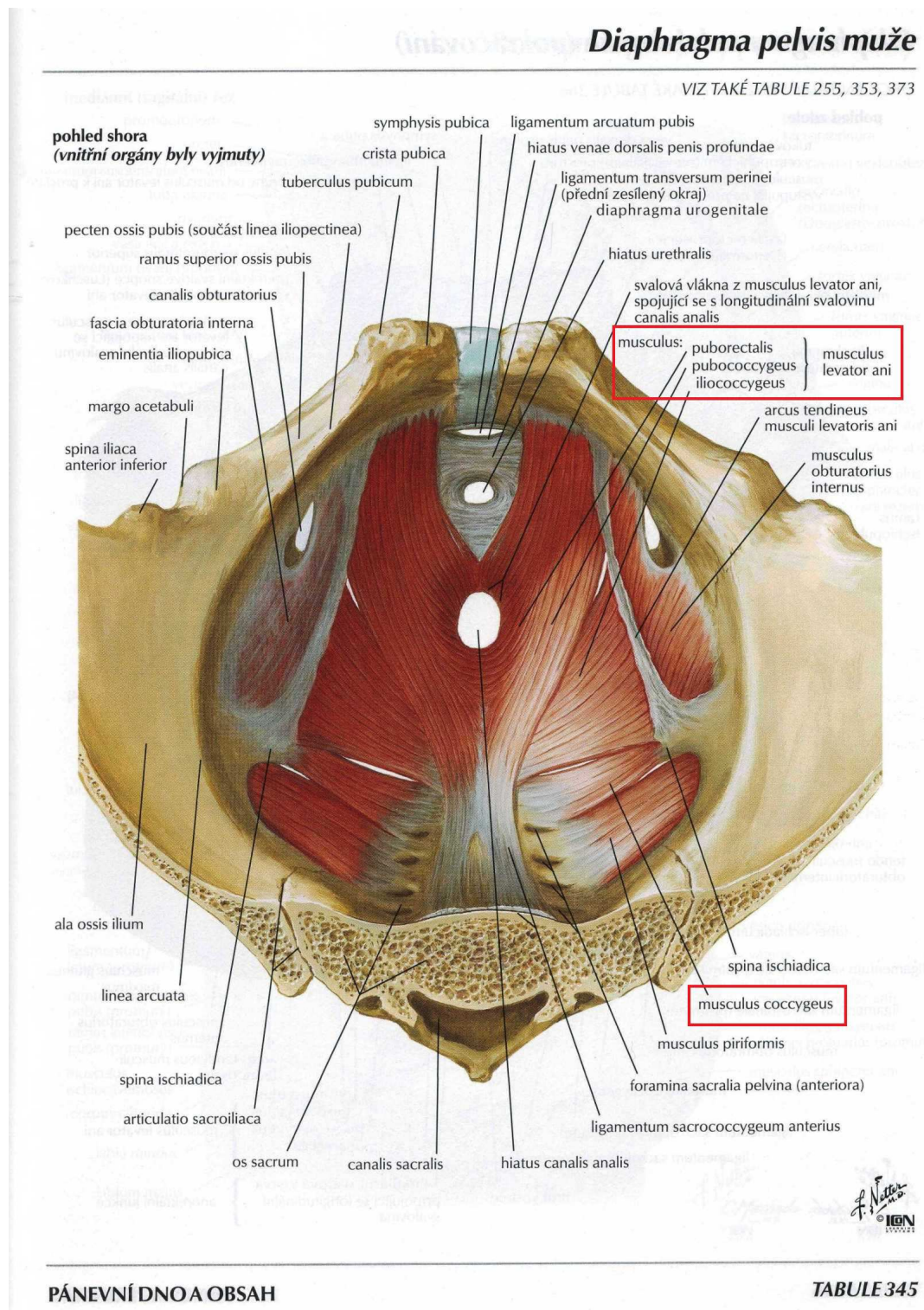
Musculi multifidi [17, tabule 169]



Obrázek 3 Musculi multifidi [17, tabule 169]

Příloha 2

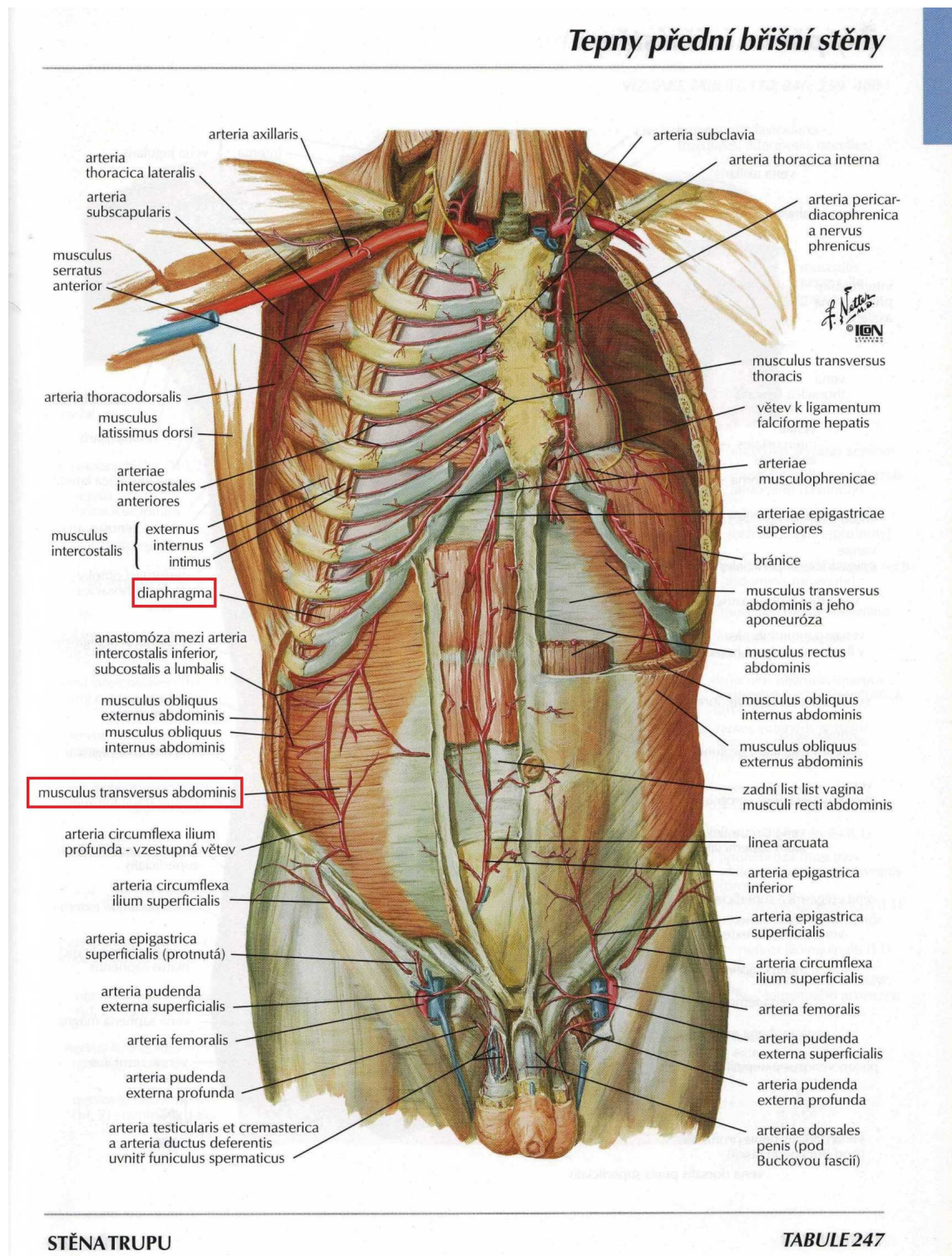
Svaly pánevního dna [17, tabule 345]



Obrázek 4 Svaly pánevního dna [17, tabule 345]

Příloha 3

M. transversus abdominis a diaphragma [17, tabule 247]



Obrázek 5 M. transversus abdominis a diaphragma [17, tabule 247]

Příloha 4

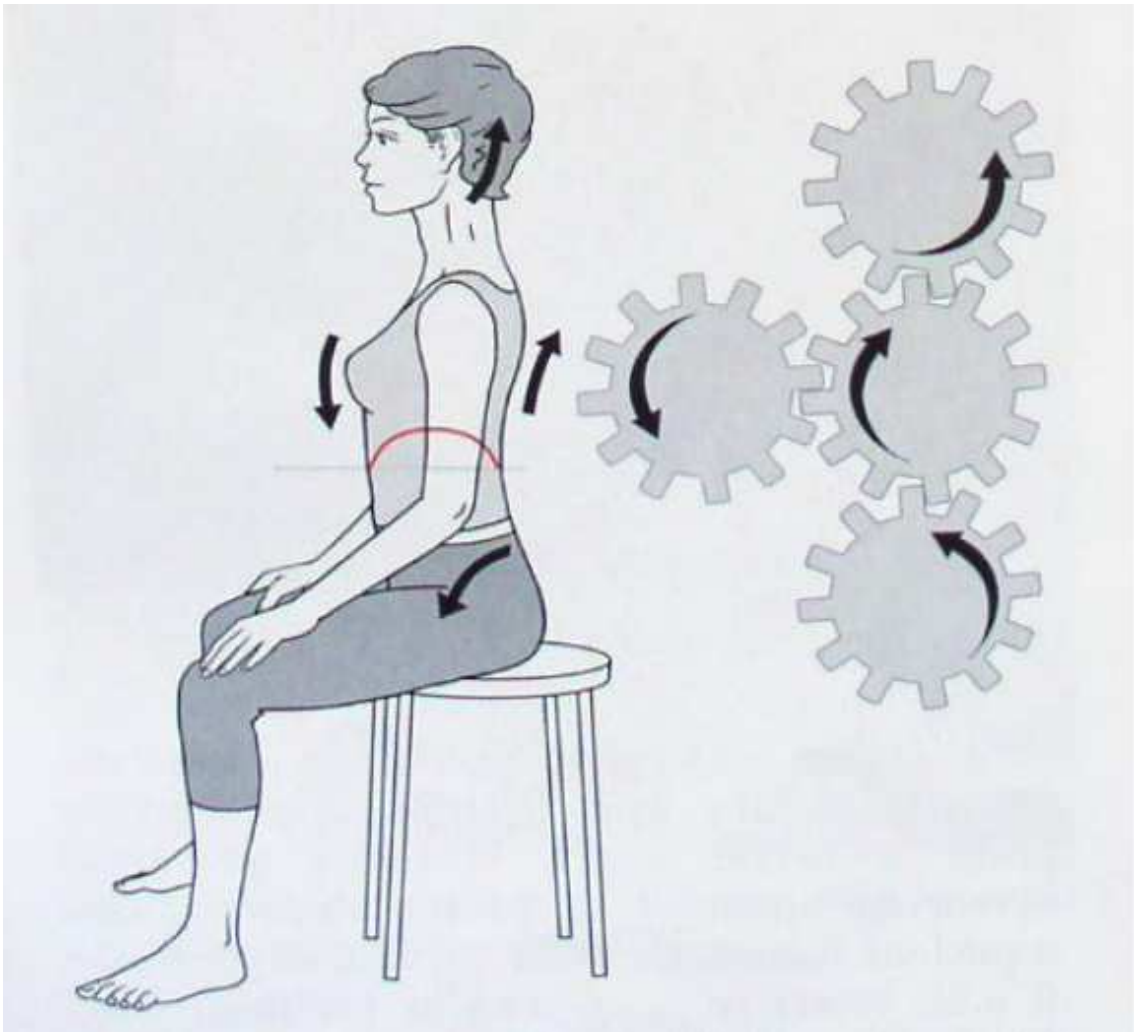
Brüggerův sed [5, str. 6]



Obrázek 6 Brüggerův sed [5, str. 6]

Příloha 5

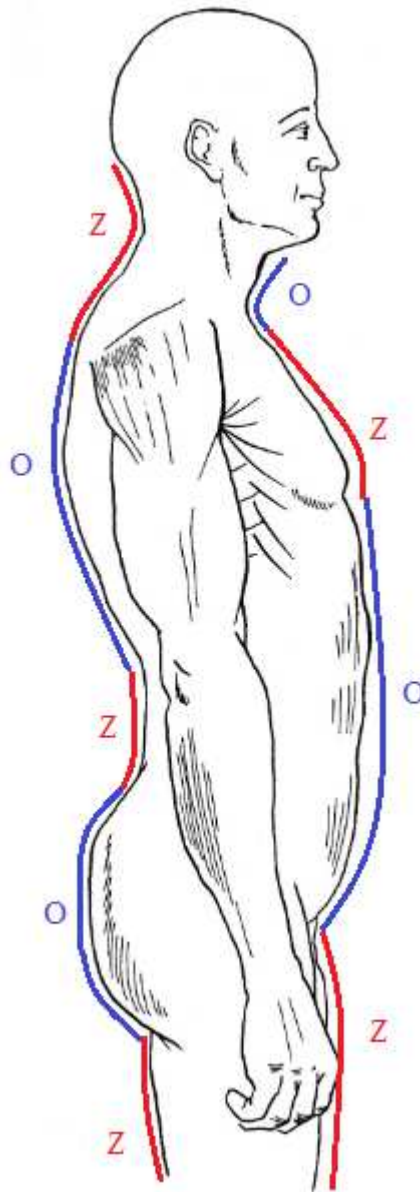
Brüggerův sed modifikovaný Kolářem [5, str. 7]



Obrázek 7 Brüggerův sed modifikovaný Kolářem [5, str. 7]

Příloha 6

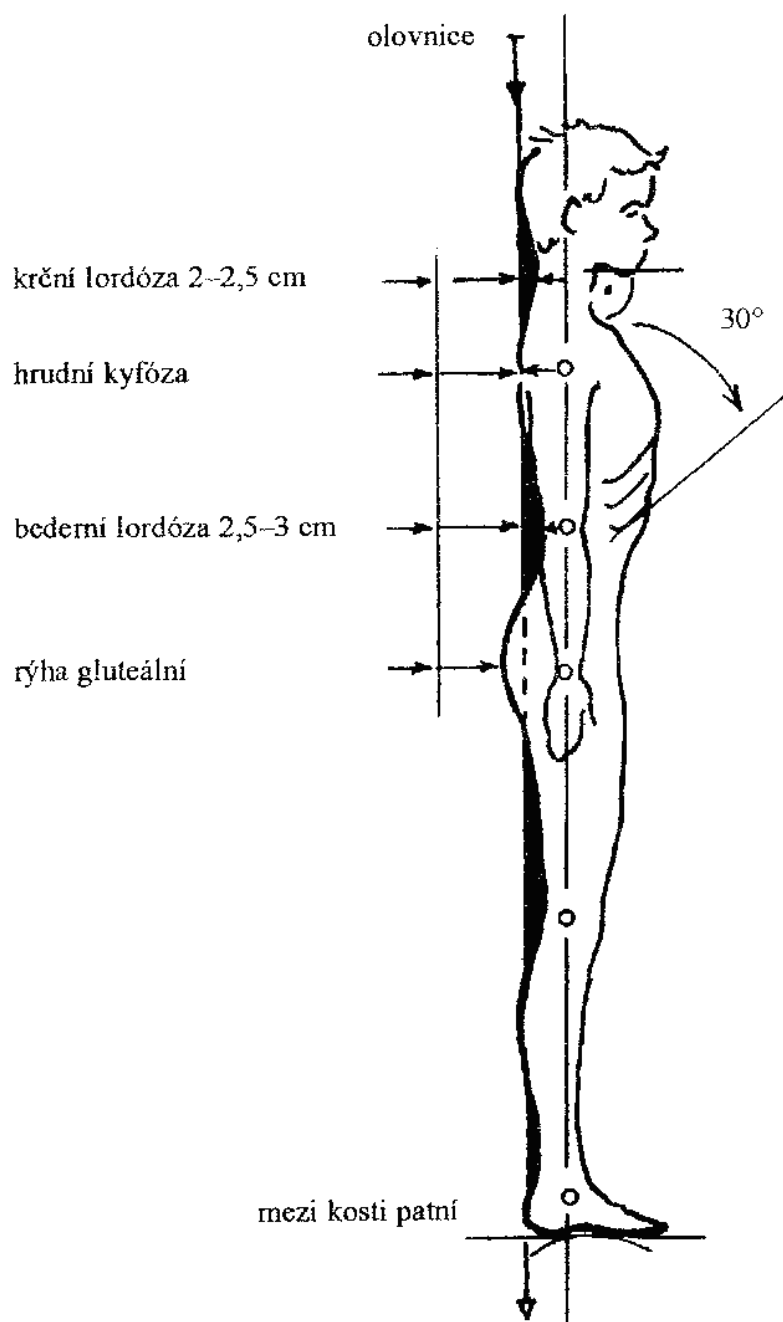
Vrstvový syndrom dle Jandy [6, str. 35]



Obrázek 8 Vrstvový syndrom dle Jandy [6, str. 35]

Příloha 7

Ukázka správného držení těla dle Jaroše a Lomíčka [10, str. 28]



Obrázek 9 Ukázka správného držení těla dle Jaroše a Lomíčka [10, str. 28]

Příloha 8

Genu vara et genua valga [14, str. 20, 25]

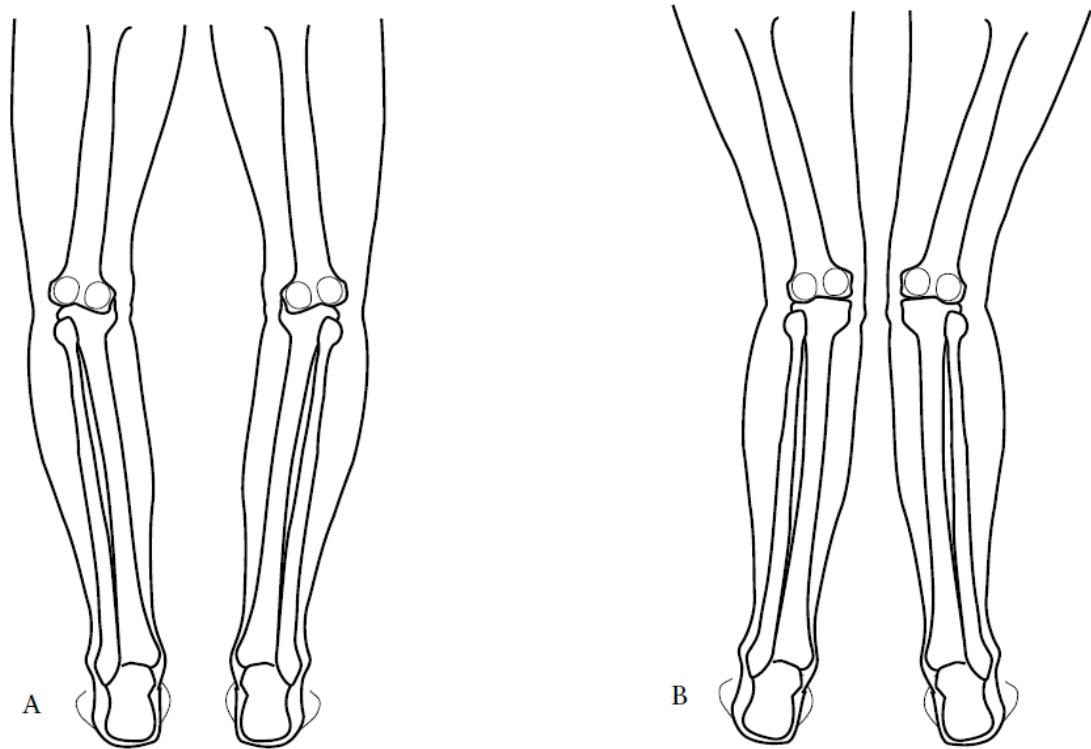


Figure 2.4 Genu varum (A) and valgum (B) deformities.

Obrázek 10 Genua vara et genua valga – pohled zezadu [14, str. 20]

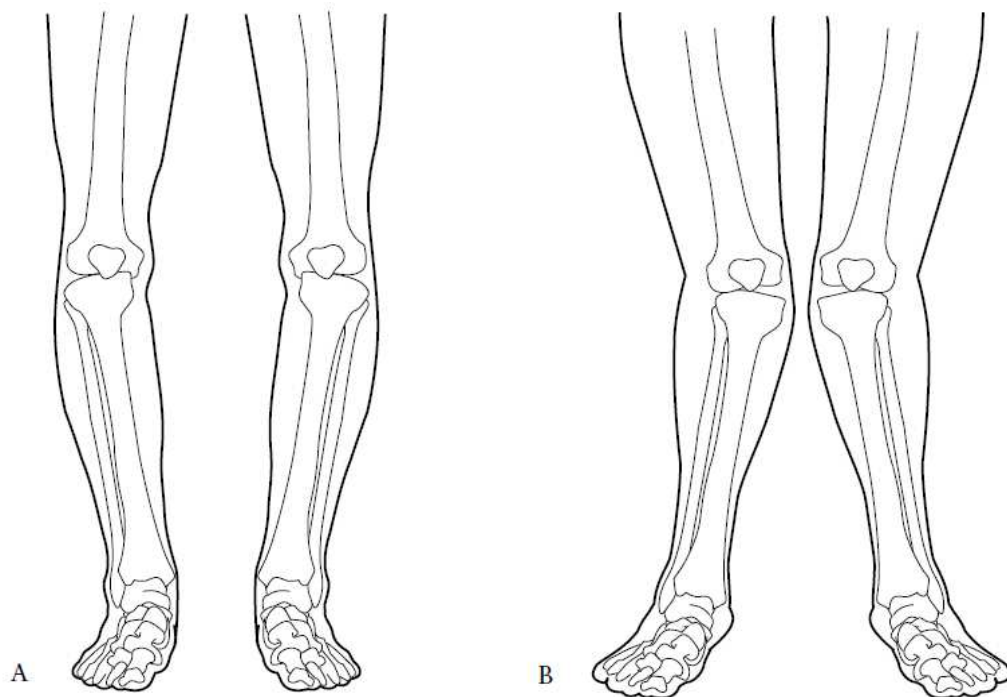


Figure 2.15 Genu varum (A) and valgum (B) deformities.

Obrázek 11 Genua vara et genua valga – pohled zepředu [14, str. 25]

Příloha 9

Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy A

Cvičební jednotky nejsou psány dle zásad tělocvičeného názvosloví, vzhledem k tomu, že v této formě byly předány studentům pro lepší pochopení provedení cviku.

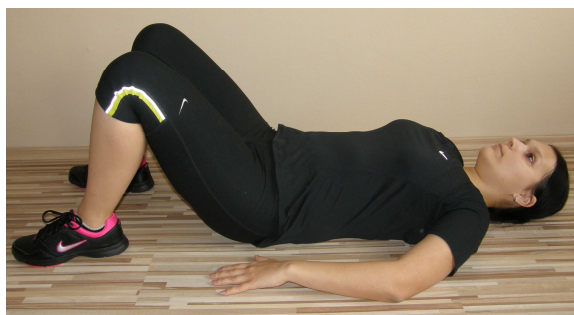
Dechová cvičení

Cvik 1.

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčené dolní končetiny

Provedení: snaha vedení nádechu nejprve do břicha, poté do středního hrudníku a nakonec pod klíčky, výdech vedený od břicha, snaha o zapojení m. transversus abdominis při výdechu

Opakování: 6 – 10 x



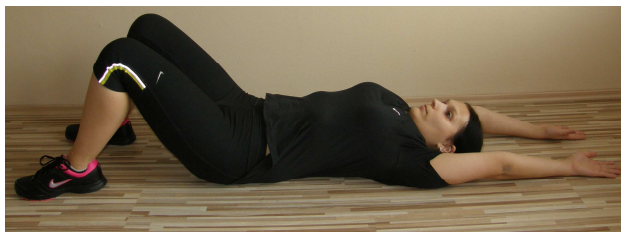
Obrázek 12 Cvik 1/ATV [vlastní zdroj]

Cvik 2.

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčené dolní končetiny

Provedení: s nádechem ruce jsou obloukem po zemi do vzpažení, s výdechem ve vzpažení povolit, s dalším nádechem horní končetiny obloukem k tělu, s výdechem povolit

Opakování: 4 – 6 x



Obrázek 13 Cvik 2/ATV [vlastní zdroj]

Cvičení zaměřené na hluboký stabilizační systém

Cvik 3.

Výchozí poloha: dle určení, stupně pokročilosti (leh na zádech, vzpor klečmo, stoj)

Provedení: snaha o vědomou aktivaci m. transversus abdominis , udržení vědomé aktivity a kombinace dechu

Opakování: 6 – 10 x

Cvik 4.

Výchozí poloha: leh na zádech, dolní končetiny flexe 90° v kyčlích a kolenou, horní končetiny podél těla

Provedení: overball (gymball pro pokročilé) mezi kolena, mírně zatlačit kolena proti sobě, cca. 10 sekund držet, povolit

Opakování: 10 x



Obrázek 14 Cvik 4/ATV [vlastní zdroj]

Cvik 5.

Výchozí poloha: stoj na bosu, druhý z dvojice stojí u bosu jako záchrana

Provedení: přešlapování z jedné nohy na druhou, přenášení váhy, stoj na jedné noze cca. 5 sekund, přenášení váhy ze špiček na paty, po skončení tohoto cyklu se cyklus opakuje se zavřenýma očima (nutné jištění druhého z dvojice)

Opakování: 20 x

Cvik 6.

Výchozí poloha: stoj na bosu

Provedení: provedení dřepu za jištění druhého z dvojice

Opakování: 5 x

Cvik 7.

Výchozí poloha: stoj na bosu

Provedení: házení si míčku (kometky, gumičky do vlasů, atd.) ve dvojicích

Opakování: 20 x

Příloha 10

Cvičební jednotka pro domácí prostředí A

Dechová cvičení

Dechová cvičení pro domácí cvičební jednotku jsou naprosto stejná jako pro cvičební jednotku v hodinách tělesné výchovy.

Cvičení zaměřené na hluboký stabilizační systém

Cvik 1.

Výchozí poloha: dle určení, stupně pokročilosti (leh na zádech, vzpor klečmo, stoj)

Provedení: snaha o vědomou aktivaci m. transversus abdominis, udržení vědomé aktivace a kombinace dechu

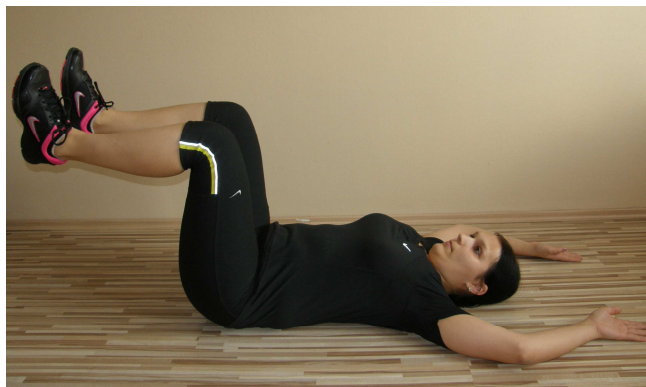
Opakování: 6 – 10 x

Cvik 2.

Výchozí poloha: leh na zádech, horní končetiny podél těla

Provedení: zvednout dolní končetiny, 90° flexe v kyčlích a kolenou, kolena na šířku pánve, bérce rovnoběžně s podložkou, horní končetiny do vzpažení s mírným pokrčením loktů, volně dýchat, vydržet v této poloze cca. 10 – 20 sekund

Opakování: 10 x



Obrázek 15 Cvik 2/AD [vlastní zdroj]

Cvik 3.

Výchozí poloha: leh na zádech, horní končetiny podél těla

Provedení: zvednout dolní končetiny, 90° flexe v kyčlích a kolenou, kolena na šířku pánve, bérce rovnoběžně s podložkou, horní končetiny v předpažení, z této polohy jedna

dolní končetina a protilehlá horní do natažení (nepokládat na podložku) cca. 5 sekund
vydržet, snaha o zpevnění břicha, vyměnit končetiny

Opakování: 10 x

Chyby: odlepení beder od podložky (nadměrná lordotizace bederní páteře)



Obrázek 16 Cvik 3/AD [vlastní zdroj]

Cvik 4.

Výchozí poloha: leh na zádech, dolní končetiny pokrčené v kolenou a opřené o plošky nohou

Provedení: snaha aktivovat pánevní dno bez aktivace mm. glutei, snaha o udržení kontrakce 1 – 10 sekund

Opakování: 10 x

Příloha 11

Cvičební jednotka do hodin tělesné výchovy B

Cvik 1.

Výchozí poloha: leh na břiše, hlava opřená o čelo, ruce drží napnuté švihadlo ve vzpažení

Provedení: nadzvednout natažené ruce nad zem, pomalu pokrčovat lokty, sunout napnuté švihadlo směrem k nohám, silou stahovat lopatky k sobě

Opakování: 10x



Obrázek 17 Cvik 1/BTV – výchozí poloha [vlastní zdroj]



Obrázek 18 Cvik 1/BTV – provedení [vlastní zdroj]

Cvik 2.

Výchozí poloha: leh na břiše, hlava opřená o čelo, ruce drží napnuté švihadlo v zapažení

Provedení: nadzvednout ruce nad záda, pomalu pokrčovat lokty, sunout napnuté švihadlo směrem k hlavě, silou stahovat lopatky k sobě

Opakování: 10x



Obrázek 19 Cvik 2/BTV – výchozí poloha [vlastní zdroj]



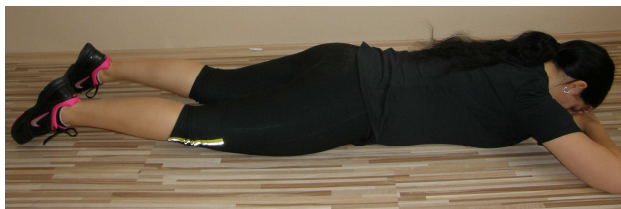
Obrázek 20 Cvik 2/BTV – provedení [vlastní zdroj]

Cvik 3.

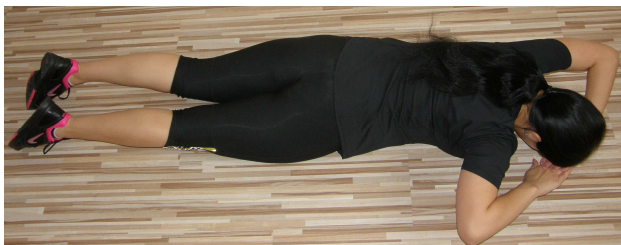
Výchozí poloha: leh na břicho, dlaně složené pod hlavou, lokty do stran

Provedení: mírně nadzvednout celou horní polovinu těla, uklonit na stranu, držet 5 sekund, vrátit do původní polohy, povolit, vystřídat strany

Opakování: 20x



Obrázek 21 Cvik 3/BTV – výchozí poloha [vlastní zdroj]



Obrázek 22 Cvik 3/BTV – provedení [vlastní zdroj]

Cvik 4.

Výchozí poloha: leh na břicho, hlava opřená o čelo, ruce ve vzpažení

Provedení:, nadzvednout protilehlé končetiny (př. levá ruka, pravá noha) cca. 5 cm nad podložku a vytahovat je do dálky, držet 10 sekund, výměna končetin

Opakování: 10x



Obrázek 23 Cvik 4/BTV [vlastní zdroj]

Cvik 5.

Výchozí poloha: leh na zádech, nohy pokrčené v kolenou, ruce ve vzpažení

Provedení: s výdechem tlačit ramena do podložky a do stran, lokty pomalu táhnout k tělu, silou stahovat lopatky k sobě, s nádechem pomalu vrátit paže do vzpažení

Opakování: 10x



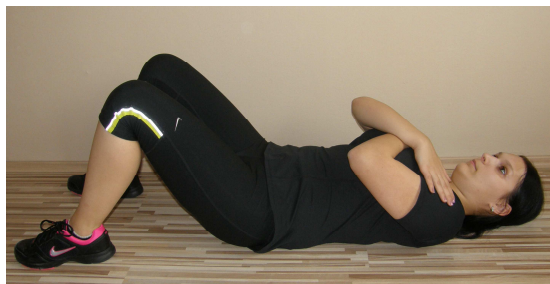
Obrázek 24 Cvik 5/BTV [vlastní zdroj]

Cvik 6.

Výchozí poloha: leh na zádech, nohy pokrčené v kolenou, ruce zkřížmo na hrudník

Provedení: přiblížit pomalu lokty ke stehnům, pohyb vedený pouze do odlepení dolního úhlu lopatky, pomalu vrátit zpět

Opakování: 20x



Obrázek 25 Cvik 6/BTV výchozí poloha [vlastní zdroj]



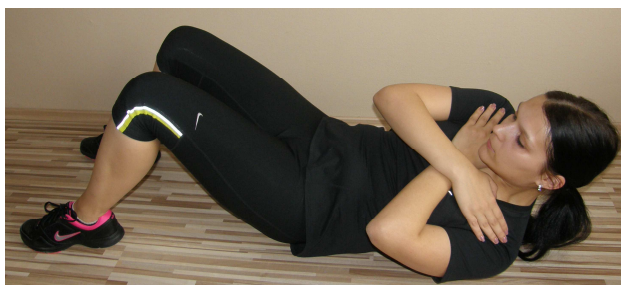
Obrázek 26 Cvik 6/BTV provedení [vlastní zdroj]

Cvik 7.

Výchozí poloha: leh na zádech, nohy pokrčené v kolenou, ruce zkřížmo na hrudník

Provedení: přiblížit pomalu loket k protilehlému kolenu, pohyb vedený pouze do odlepení dolního úhlu lopatky, pomalu vrátit zpět, vystřídat strany

Opakování: 20x



Obrázek 27 Cvik 7/BTV [vlastní zdroj]

Příloha 12

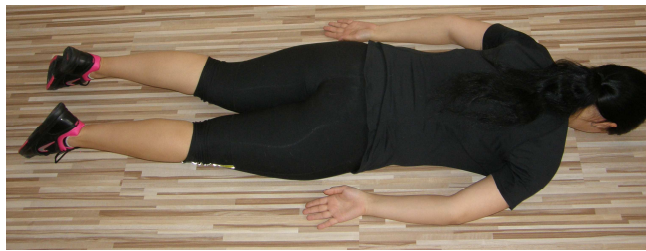
Cvičební jednotka pro domácí prostředí B

Cvik 1.

Výchozí poloha: lež na břiše, hlava opřená o čelo, ruce podél těla

Provedení: zvednout ruce do zapažení, ramena a lopatky tlačit k sobě, 10 sekund vydržet

Opakování: 10x



Obrázek 28 Cvik 1/BD – výchozí poloha [vlastní zdroj]



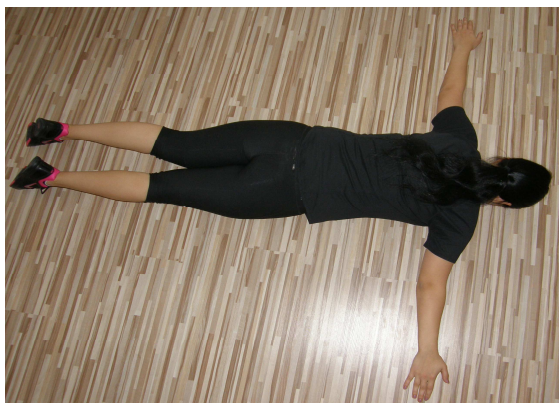
Obrázek 29 Cvik 1/BD – provedení [vlastní zdroj]

Cvik 2.

Výchozí poloha: lež na břiše, hlava opřená o čelo, ruce v upažení

Provedení: nadzvednout ruce 5 cm nad podložku, zakroužení 5x po směru hodinových ručiček, 5x proti směru hodinových ručiček, povolit

Opakování: 10x



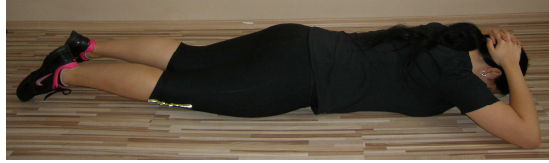
Obrázek 30 Cvik 2/BD [vlastní zdroj]

Cvik 3.

Výchozí poloha: lež na břiše, hlava opřená o čelo, spojené v záhlaví

Provedení: zvednout lokty, tlačit směrem vzhůru a k sobě, 10 sekund držet

Opakování: 10x



Obrázek 31 Cvik 3/BD – výchozí poloha [vlastní zdroj]



Obrázek 32 Cvik 3/BD – provedení [vlastní zdroj]

Cvik 4.

Výchozí poloha: vzpor klečmo

Provedení: vzpažit jednu horní končetinu, 10 sekund výdrž, povolit, zanožit jednu dolní končetinu, vyměnit končetiny

Opakování: 10x

Chyby: prohýbání v bedrech



Obrázek 33 Cvik 4/BD – výchozí poloha [vlastní zdroj]



Obrázek 34 Cvik 4/BD – provedení I. [vlastní zdroj]



Obrázek 35 Cvik 4/BD – provedení II. [vlastní zdroj]

Cvik 5.

Výchozí poloha: vzpor klečmo

Provedení: pomalu přitáhnout koleno k protilehlému rameni po podložce, výdrž 10 sekund, pomalu vrátit zpět, opakování s druhým kolenem

Opakování: 10x



Obrázek 36 Cvik 5/BD [vlastní zdroj]

Cvik 6.

Výchozí poloha: leh na zádech, nohy pokrčené v kolenou, ruce zkřížmo na hrudník

Provedení: přiblížit pomalu lokty ke stehnům, pohyb vedený pouze do odlepení dolního úhlu lopatky, pomalu vrátit zpět

Opakování: 20x

Cvik 7.

Výchozí poloha: leh na zádech, nohy pokrčené v kolenou, ruce zkřížmo na hrudník

Provedení: přiblížit pomalu loket k protilehlému rameni, pohyb vedený pouze do odlepení dolního úhlu lopatky, pomalu vrátit zpět, vystřídat strany

Opakování: 20x