

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Vliv cílené pohybové aktivity na utváření návyku  
správného držení těla  
(diplomová práce)**

Autor práce: Jiřina Míková

Vedoucí práce: Mgr. Renata Malátová, Ph.D.

Oponent: Mgr. Vendula Baboučková

České Budějovice, 2009

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA  
PEDAGOGICAL FACULTY  
DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES

**The influence of kinetic activity on correct body  
posture  
(graduation theses)**

Autor: Jiřina Míková

Supervisor: Mgr. Renata Malátová, Ph.D.

Opponent: Mgr. Vendula Baboučková

České Budějovice, 2009

## Bibliografická identifikace

Název diplomové práce: Vliv cílené pohybové aktivity na utváření návyku správného držení těla

Jméno a příjmení autora: Jiřina Míková

Studijní obor: Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, zeměpis – tělesná výchova

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Renata Malátová, Ph.D.

Rok diplomové práce obhajoby: 2009

Abstrakt:

Diplomová práce je zaměřena na zjištění vlivu cílené pohybové aktivity na utváření návyku správného držení těla u žáků sekundy a tercie víceletého Česko-anglického gymnázia s.r.o. v Českých Budějovicích. Výzkumu se zúčastnilo celkem 34 probandů, kteří byli rozděleni do 2 skupin, experimentální a kontrolní, přičemž každá skupina čítala 17 probandů. Obě skupiny byly podrobeny vstupnímu testování, jehož obsahem bylo hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka, člunkový běh 4 x 10 metrů, který testuje tělesnou zdatnost, a testy na zkrácené a oslabené svaly. V následujících 6ti týdnech byly s experimentální skupinou pod mým vedením realizovány hodiny zdravotní tělesné výchovy. Kontrolní skupina pokračovala v hodinách tělesné výchovy pod vedením svého učitele tělesné výchovy. Po uplynutí této doby následovalo výstupní měření a hodnocení shodné se vstupním.

Při vstupním hodnocení experimentální skupiny mělo 88% žáků dobré držení těla a 12% vadné držení těla, zatímco v kontrolní skupině mělo 94% žáků dobré držení těla a 6% vadné držení těla. Po 6týdenním cvičení při výstupním hodnocení v experimentální skupině mělo 94% žáků dobré držení těla a 6% dokonalé držení těla. V kontrolní skupině mělo 88% žáků dobré držení těla a 12% vadné držení těla. Výsledky ukázaly, že vlivem cílené pohybové aktivity lze docílit zlepšení v držení těla.

Klíčová slova:

tělesná zdatnost, držení těla, zkrácené svaly, oslabené svaly, horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom

## Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: The influence of kinetic activity on correct body posture

Author's first name and surname: Jiřina Míková

Field of study: Pedagogy for 2. grade of basic school, geography – physical education (PE)

Department: Department of Sports studies

Supervisor: Mgr. Renata Malátová, Ph.D.

The year of presentation: 2009

Abstract:

Purpose of my graduation thesis is to find out the influence of a targeted physical activity upon formation of a correct posture habit by pupils of sekunda and tercié at a multiannual high school Česko-anglické gymnázium in České Budějovice. There were 34 probands participating in the research and divided into two groups, experimental and checking, where as both groups counted 17 probands. Both groups were put under an entering test that analysed posture according to Jaroš and Lomíček, shuttle run 4 x 10 metres, which specially tests fitness, and tests for shortened and weakened muscles. Classes of health PE with the experimental group took place under my leading in the following six weeks. The checking group continued with ordinary PE according to the school curriculum under leading of its school teacher. After aforesaid six weeks took place a check out measurement identical with the entering test.

In the entering test 88% of pupils in experimental group had correct posture and 12% had poor posture while 94% pupils of the checking group had correct posture and 6% had poor posture. After six weeks of exercising with the experimental group had 94% of pupils in the check out test correct posture and 6% had excellent posture. 88% of the checking group had in the check out test correct posture and 12% had poor posture. The outcomes displayed that it is possible to improve a posture habit under an influence of a targeted physical activity.

Key words:

fitness, posture, shortened muscles, weakened muscles, upper crossed syndrom, lower crossed syndrom

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Datum .....

Děkuji paní Mgr. Renatě Malátové, Ph.D., vedoucí diplomové práce, za odborné vedení.

Dále děkuji paní ředitelce RNDr. Danuši Lhotkové, vyučujícím tělesné výchovy a žákům sekundy a tercie víceletého Česko-anglického gymnázia s.r.o. v Českých Budějovicích za spolupráci a pozitivní přístup.

## Obsah

1 Úvod .....	9
2 Přehled poznatků .....	10
2.1 Ontogeneze motoriky .....	10
2.1.1 Periodizace dle věku .....	10
2.1.2 Období pubescence .....	12
2.2 Pohybový aparát .....	13
2.2.1 Kosterní soustava .....	13
2.2.2 Svalová soustava .....	14
2.3 Svalová rovnováha .....	15
2.4 Svalová nerovnováha (dysbalance) .....	15
2.5 Horní zkřížený syndrom .....	16
2.6 Dolní zkřížený syndrom .....	16
2.7 Držení těla .....	17
2.7.1 Fyziologické držení těla .....	17
2.7.2 Vadné držení těla .....	18
2.8 Zdravotní tělesná výchova .....	21
2.9 Testování .....	24
2.9.1 Člunkový běh 4 x 10 metrů .....	24
2.9.2 Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka .....	24
2.9.3 Testování svalů s tendencí ke zkrácení .....	26
2.9.4 Testování svalů s tendencí k oslabení .....	28
3 Cíle a hypotézy práce .....	29
3.1 Cíl práce .....	29
3.2 Úkoly práce .....	29
3.3 Hypotéza práce .....	29
4 Metodologie .....	30
4.1 Charakteristika souboru .....	30
4.2 Použité metody .....	30
4.3 Metodika testování .....	30
4.4 Metodika cvičebního programu .....	31
5 Výsledky .....	33
5.1 Zpracování a vyhodnocení dat .....	33
5.1.1 Experimentální skupina .....	33
5.1.2 Kontrolní skupina .....	41

6 Diskuse .....	49
7 Závěr .....	52
Referenční seznam literatury .....	53
Seznam příloh .....	56



# 1 Úvod

Problémem současné doby u dětí v pubescenci, konkrétně ve věku 13 až 14 let, je ve většině případů nedostatek pohybu. Děti tráví svůj volný čas o monitorů, zkroucené do nejrůznějších, někdy až nepochopitelných, poloh, které s sebou přinášejí vznik svalových dysbalancí a následné bolesti zad v oblast krční, hrudní i bederní. Stále častěji se také setkáváme s obezitou pubescentů, nejen u dívek, ale i u chlapců. Škola se u značné části žáků stává jediným zdrojem tělocvičného pohybu, proto je nutné ve výuce využít všech možných prostředků tělesné výchovy k nápravě nezdravého sedavého životního stylu.

To byl také jeden z důvodů, proč jsem si zvolila téma diplomové práce s názvem Vliv cílené pohybové aktivity na utváření návyku správného držení těla.

Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. V teoretické části jsem se zabývala charakteristikou pojmů, které jsou základnou pro praktickou část diplomové práce. Na začátku je popsána ontogeneze lidské motoriky, podrobněji v období pubescence, do které testovaní žáci spadají. Dále je věnována pozornost pohybovému aparátu, jeho popisu, pro snadnější pochopení problematiky správného a vadného držení těla, a s tím souvisejí pojmy jako svalová rovnováha, svalová dysbalance, horní a dolní zkřížený syndrom. V neposlední řadě bylo důležité nastudování zdravotní tělesné výchovy, pomocí níž lze alespoň částečně napravit chyby v držení těla, způsobené sedavým životním stylem. Praktická část zahrnuje výzkum, který se zabývá hodnocením tělesné zdatnosti, držení těla a svaly s tendencí ke zkrácení a k oslabení. Součástí jsou také přílohy na konci práce, které upřesňují teorii.

Cílem je zjistit tělesnou zdatnost a držení těla u žáků nižších ročníků víceletého gymnázia v Českých Budějovicích a zavedení vyrovnávacího cvičebního programu.

## 2 Přehled poznatků

### 2.1 Ontogeneze motoriky

Ontogeneze je pojem používaný pro celkový vývoj člověka, jako jedince, od početí až do konce života (Hájek, 2001).

Pojem motorika je odvozen z latinského slova motus, což v češtině znamená pohyb (Měkota, 1986).

Ontogenezi motoriky lze tedy definovat jako individuální vývoj souhrnu pohybových aktivit organismu v průběhu života jedince (Hájek, 2001).

Vývoj motoriky člověka je ovlivňován především dvěma základními faktory, a to dědičností a prostředím, a jejich vzájemným působením (Čelikovský a kol., 1990).

Dědičnost lze charakterizovat jako souhrn vnitřních předpokladů. Z hlediska ontogeneze motoriky mezi vnitřní předpoklady patří zejména struktura a kvalita nervové a svalové soustavy, hormonální řízení organismu apod. Vliv dědičnosti je zřejmý především u morfologických znaků (př. tělesná výška) a u motorických schopností (rychlostní a rychlostně silové schopnosti – skoky, vrhy, rychlé běhy).

Prostředí je souhrn vnějších činitelů působících na vývoj lidského jedince. Mezi vnější činitele řadíme společnost, rodinu, školu, životní styl atd. (Hájek, 2001).

Jak bylo již řečeno, dědičnost a prostředí se vzájemně ovlivňují. Například nejsou-li dědičné dispozice vhodně a ve správný čas rozvíjeny, nemusí se navenek projevit. Naopak působení vnějšího prostředí může vyvolat dočasné i trvalé změny v organismu (Čelikovský a kol., 1990).

#### 2.1.1 Periodizace dle věku

Periodizace lidského věku se liší podle jednotlivých autorů. Pro přehled jsou zde uvedena členění použitá Příhodou, Vaňkem a Měkotou (Měkota, Kovář, Štěpnička, 1990)

## **Periodizace podle Příhody (Měkota, Kovář, Štěpnička, 1990)**

<i>Období antenatální</i>	- od početí po narození
<i>I. dětství</i>	- období nemluvněte (0-1 rok) - období batolete (1-3 roky)
<i>II. dětství</i>	- předškolní věk (3-6 let) - prepubescence (6-11 let)
<i>Pubescence</i>	- (11-15 let)
<i>Hebetické období</i>	- postpubescence (15-20 let) - „mecítma“ (20-30 let)
<i>Adutium</i>	- (30-45 let)
<i>Interevium</i>	- (45-60 let)
<i>Senium</i>	- stáří (60-75 let) - kmetství (75-90 let) - patriarchium (90 let až po úmrtí)

## **Periodizace podle Vaňka (Měkota, Kovář, Štěpnička, 1990)**

(Období dětství a dorostenectví zahrnuje sedm period – kojenecké, batolecí, puerilní věk, postpuerilní věk, prepuberta, puberta a adolescence).

<i>Období prenatalní</i>	- od početí po narození
<i>Mládí</i>	- dětství (0-11 let) - dorostenectví (11-20 let)
<i>Dospělost</i>	- preakmé (20-30 let) - akmé (30-45 let) - postakmé (45-60 let)
<i>Stáří</i>	- presenium (60-75 let) - senium (75-90 let) - silicernium (90 let až po úmrtí)

## **Periodizace podle Měkoty (Měkota, Kovář, Štěpnička, 1990)**

*Vývojová perioda prenatalní* - nitroděložní vývoj (od početí po narození)

<i>Dětství</i>	- novorozenectví (narození-1. měsíc) - kojenečtví (2.-12. měsíc) - rané dětství (1-3 roky) - předškolní dětství (3-7 let) - školní dětství (7-11 let)
<i>Dospívání</i>	- pubescence (11-15 let) - adolescence (15-20 let)
<i>Dospělost</i>	- mladší dospělost (20-30 let) - střední dospělost (30-45 let) - starší dospělost (45-60/65 let)
<i>Stáří</i>	- počáteční stáří (60/65-75 let) - pokročilé stáří (75-90 let) - krajní stáří (90-110 let)

V současné době je nejčastěji používána periodizace podle Měkoty. V diplomové práci se zabývám skupinou žáků ve věku 13 až 14 let, kteří podle této periodizace spadají do období pubescence.

### ***2.1.2 Období pubescence***

Časově toto období spadá do věku 11 až 15 let.

Pubescence je obdobím psychologických změn. U pubescentů lze pozorovat zvýšenou vnímavost a citovou labilitu, střídání vitálně optimistické a vitálně depresivní fáze, v chování fáze apatičnosti a aktivity. Pro tento věk je typické zvýšení zájmu o různé obory lidské činnosti, u chlapců velmi často o sportovní činnosti.

V socializaci dochází k osamostatňování a navazování hlubších vztahů s vrstevníky obou pohlaví, nejprve stejného, později druhého pohlaví.

Z hlediska vývoje motoriky charakterizujeme pubescenci jako období diferenciací a přestavby motoriky. Doposud plynulý vývoj je narušen a u mnoha žáků lze pozorovat zhoršení pohybové koordinace (např. v gymnastice – těžkopádnost a disharmonie pohybu), narušení dynamiky a snížení ekonomičnosti pohybu (např. švihové pohyby jsou prováděny křečovitě nebo ochable), protichůdnost v motorické chování (nepřiměřená aktivita, horlivost versus laxnost) (Hájek, 2001; Měkota, Kovář, Štěpnička, 1990).

Z biologického hlediska dochází k pohlavnímu zrání, u dívek začíná pravidelná ovulace a u chlapců spermatogeneze, a ke zrychlení růstu, který se projevuje především změnami podpůrně pohybového aparátu (Měkota, Kovář, Štěpnička, 1990). Zrychlení růstu bývá také nazýváno růstovým výšvihem, sprintem nebo akcelerací. Růst však není rovnoměrný. Nejdříve se prodlužují dolní končetiny, pak horní končetiny a nakonec trup. Mezi fázemi prodloužení končetin a trupu se také rozšiřují ramena, hrudník a pánev. Rozdíly jsou též v nárůstu kostry a svalstva. Kostra dosahuje vrcholu svého vzrůstu asi o rok a půl dříve než svalstvo (Machová, 1989). To může být příčinou vzniku vadného držení těla u pubescentů (Hnízdilová, 2006).

## **2.1 Pohybový aparát**

Pohybový aparát tvoří tři základní složky, oporná, výkonná a řídicí. Opornou složku představuje kosterní soustava, která zahrnuje kosti a jejich spojení. Výkonnou složkou je svalová soustava, svaly a šlachy. Řízení pohybového aparátu zajišťuje nervová soustava, centrální a periferní nervový systém (Čihák, 1987).

### **2.2.1 Kosterní soustava**

Kostra, latinsky skeleton, se skládá z kostí a jejich spojení. Zastupuje pasivní složku pohybového aparátu. Mimo jiné má i funkci ochrannou (mozek je chráněn lebkou, mícha páteří, orgány pánevního dna pánví atd.) (Čihák, 1987).

Na kostře rozlišujeme:

1. Osová kostra - páteř  
- kostra hrudníku (žebra, kost hrudní)  
- kostra hlavy (lebka)
2. Kostra končetin

Páteř, latinsky columna vertebralis, je osou těla. Obsahuje 33 až 34 jednotlivých nosných prvků – obratlů. Páteř je rozdělena na část krční (7 obratlů), hrudní (12 obratlů), bederní (5 obratlů), křížovou (5 obratlů) a kostrční (4 až 5 obratlů, srůstajících v kost kostrční). Spojení obratlů je zajištěno meziobratlovými destičkami,

meziobratlovými klouby a vazy mezi jednotlivými obratli (Čihák, 1987; Dylevský, Trojan, 1990).

### **2.2.2 Svalová soustava**

Svalová soustava je aktivní složkou pohybového aparátu, kterou tvoří svaly a šlachy (Čihák, 1987).

V lidském těle je přes 600 kosterních svalů, a z toho pouze pět je nepárových. Například udržení vzpřímeného stoje se účastní více než 300 svalů. Základními jednotkami kosterního svalu jsou svalová vlákna, která jsou od sebe vzájemně oddělena vazivem. Soubor svalových vláken tvoří svalové snopečky, jejichž spojením vznikají svalové snopce. Souhrn snopců vytváří svalové břicho – sval, pokryté vazivovou blánou, povázkou. Na koncích sval přechází ve vazivové šlachy, kterými se upíná ke kostem (Šimek, 1995).

#### **Posturální svaly**

Posturální svaly jsou svaly, které zajišťují vzpřímený stoj. Jejich úkolem tedy je udržení rovnováhy těla. Jsou pomalu unavitelná a rychle se regenerují. Během našeho života dochází k jejich přetěžování. Často se zapojují do pohybů, které za normálních podmínek plní svaly fázické. Posturální svaly mají tendenci ke zkrácení.

*Posturální svaly (Čermák, 2000):*

- ❖ natahovače krku
- ❖ horní část trapézu
- ❖ velký prsní sval
- ❖ bederní část vzpřimovačů páteře
- ❖ čtyřhranný sval bederní
- ❖ bedrokyčlostehenní sval
- ❖ dlouhá hlava čtyřhlavého svalu stehenního
- ❖ přitahovače stehna
- ❖ ohýbače kolene
- ❖ trojhlavý sval lýtkový

## **Fázické svaly**

Fázické svaly jsou svaly, které svou dynamickou činností zajišťují pohyb těla jako takový. Jsou mnohem rychleji unavitelné a pomaleji se regenerují. Během života dochází k jejich ochabování. Jejich funkci pak z velké části přebírají posturální svaly. Fázické svaly mají tendenci k oslabení.

*Fázické svaly (Čermák, 2000):*

- ❖ ohýbače krku
- ❖ mezilopatkové svaly
- ❖ dolní část trapézového svalu
- ❖ břišní svaly
- ❖ hýžděové svaly
- ❖ některé části natahovače kolene
- ❖ svaly bérce (přední a bočné strany)

## **2.3 Svalová rovnováha**

Svalová rovnováha je popisována jako optimální funkční vztah mezi svaly fázickými a posturálními (Janda, 1982).

Důležitou roli v udržování svalové rovnováhy hraje svalový tonus, který lze definovat jako trvalé napětí svalu. Jako příklad si můžeme uvést „svalový korzet“ kolem páteře, kde svalový tonus hlídá správné postavení obratlů při stožení i při aktivním pohybu (Tlapák, 2002).

Podle Čermáka (2000) hovoříme o svalové rovnováze, pokud je tonus antagonistů, tj. svalů na protilehlých stranách kloubů, udržován v takovém vzájemném poměru, aby bylo zajištěno správné držení daného segmentu těla.

## **2.4 Svalová nerovnováha (dysbalance)**

Svalovou nerovnováhu (dysbalanci) lze popsat jako poruchu svalové souhry, kdy jeden z antagonistů získá převahu nad druhým. Tím dojde k přetěžování jednoho svalu a k jeho zkrácení. Druhý ze svalů se naopak prodlužuje a ochabuje, neboť není dostatečně zapojován (Čermák, 2000).

Podle Hnízdilové (2006) je svalová dysbalance nevyrovnanost svalových skupin, které souvisejí s postavením a fungováním páteře. Svalová dysbalance se nejčastěji vyskytuje v oblasti pánve a pletence ramenního kloubu se šíjí. Z tohoto důvodu můžeme oblasti svalové nerovnováhy rozdělit na horní a dolní zkřížený syndrom.

## 2.5 Horní zkřížený syndrom

Horním zkříženým syndromem nazýváme nerovnováhu mezi posturálními a fázickými svaly v oblasti krční a hrudní páteře. Zkřížený proto, že svaly s tendencí ke zkrácení a svaly s tendencí k oslabení jsou umístěny proti sobě a vytváří tak pomyslný kříž (Tlapák, 2002).

*Svaly horního zkříženého syndromu s tendencí ke zkrácení (Tlapák, 2002):*

- ❖ vzpřimovače krční části páteře
- ❖ horní část trapézového svalu
- ❖ zdvihač lopatky
- ❖ velký prsní sval

*Svaly horního zkříženého syndromu s tendencí k oslabení (Tlapák, 2002):*

- ❖ ohybače krční páteře
- ❖ vzpřimovače hrudní části páteře
- ❖ fixátory lopatek

Výsledkem této svalové nerovnováhy jsou kulatá záda, kdy jsou ramena stočena dopředu a vytažena k uším, hlava předsunuta bradou vpřed a zakloněna (<http://www.hojda.cz/fitness/nejcastejsi-svalove-dysbalance-u-bezne-populace-II.php>).

## 2.6 Dolní zkřížený syndrom

Dolním zkříženým syndromem rozumíme nerovnováhu mezi posturálními a fázickými svaly bederní části páteře a pánve (Tlapák, 2002).



*Svaly dolního zkříženého syndromu s tendencí ke zkrácení (Tlapák, 2002):*

- ❖ vzpřimovače bederní části páteře
- ❖ ohybače kyčelního kloubu

*Svaly dolního zkříženého syndromu s tendencí k oslabení (Tlapák, 2002):*

- ❖ břišní svaly
- ❖ hýžděové svaly

Výsledkem dolního zkříženého syndromu je zvětšený sklon pánve a bederní hyperlordóza. Je narušen mechanismus odvíjení trupu při pohybu z lehu do sedu a při napřimování z předklonu (<http://www.hojda.cz/fitness/nejcastejsi-svalove-dysbalance-u-bezne-populace-II.php>).

Kromě dvou výše popsaných syndromů se vyskytuje také vrstvý syndrom, v kterém se střídají oblasti hypertrofických a oslabených svalů. Při pohledu zezadu lze od spodu pozorovat hypertrofické ohybače kolen, ochablé hýžděové svaly, málo vyvinuté bederní vzpřimovače trupu, hypertrofické hrudní vzpřimovače trupu, ochablé mezilopatkové svaly a hypertrofické horní fixátory ramenního pletence. Při pohledu zepředu je patrné vyklenutí dolní části ochablých přímých břišních svalů (<http://www.hojda.cz/fitness/nejcastejsi-svalove-dysbalance-u-bezne-populace-II.php>).

## **2.7 Držení těla**

### **2.7.1 Fyziologické držení těla**

Fyziologické držení těla lze podle Hnízdilové (2006) definovat jako vzpřímený postoj člověka, kdy jsou jednotlivé části těla udržovány nad sebou v gravitačním poli s minimálním vynaložením svalové síly.

Podle Čermáka (2000) vypadá ideální stoj následovně. Nohy jsou volně u sebe, kolena a kyčle nenásilně nataženy. Pánev je postavena tak, aby hmotnost trupu byla vycentrována nad spojnici kyčelních kloubů. Páteř je plynule zakřivena, ramena spuštěna dolů a lopatky jsou naplocho přiloženy k žebrům a přitaženy k páteři. Hlava je

postavena tak, že spojnice mezi zvukovodem a dolním okrajem očníce probíhá vodorovně.

Podle Pernicové (1993) lze správné držení těla charakterizovat následovně:

- ❖ hlava vzpřímená
- ❖ krk vytažený nahoru
- ❖ brada s krkem svírají úhel 90°
- ❖ kost hrudní směřuje nahoru a dopředu
- ❖ rozložení ramen do šířky a spuštění dolů
- ❖ paže volně u těla s palci směřujícími dopředu
- ❖ lopatky staženy vzad a dolů
- ❖ pánev podsazená
- ❖ břišní a hýžděové svaly optimálně napjaté
- ❖ chodidla rovnoběžná
- ❖ rovnoměrné rozložení prstů nohou na podložce
- ❖ osa dolních končetin rovná
- ❖ lehký dotyk kolen i kotníků



Obrázek č. 1 Správné držení těla (Pokorný, 2000)

### **2.7.2 Vadné držení těla**

Vadné držení těla je popisováno jako soubor odchylek od správného držení těla. Aktivním svalovým úsilím můžeme tyto odchylky vyrovnat (Hnízdilová, 2006).

Vadné držení těla má mnoho příčin, vnitřní i vnější. Vnitřní příčinou je svalové oslabení, které bývá způsobeno nesouladem růstu skeletu a vývoje svalstva a vazů v období tzv. druhého zrychleného růstu. Vnějšími příčinami jsou nesprávné sezení ve školních lavicích, nadměrná hmotnost školní aktovky, jednostranné zatěžování, nedostatek mimoškolních pohybových aktivit, celková únava žáků atd. (Hnízdilová, 2006).

Mezi posturální vady patří plochá záda, kulatá záda, bederní hyperlordóza a skoliotické držení těla (Pokorný, 2000).

### **Plochá záda**

Plochá záda se odborně nazývají nedostatečné zakřivení zad (Čermák, 2000). Při rovném stoji lze popsat plochá záda takto (Pokorný, 2000):

- ❖ zmenšení až vymizení krční a bederní lordózy
- ❖ malý sklon pánve
- ❖ celkové ochabnutí svalu



*Obrázek č. 2 Plochá záda (Pokorný, 2000)*

### **Kulatá záda**

Kulatá záda neboli hrudní hyperkyfóza se vyjadřuje následujícími charakteristikami (Hnízdilová, 2006):

- ❖ hlava předsunuta dopředu
- ❖ zvětšení hrudního ohnutí páteře
- ❖ ramena posunuta vpřed
- ❖ ochablé břišní svaly



Obrázek č. 3 Kulatá záda (Pokorný, 2000)

### **Bederní hyperlordóza**

Bederní hyperlordóza se projevuje takto (Čermák, 2000):

- ❖ bederní lordóza zvětšena
- ❖ nadměrný sklon pánve
- ❖ občas vypouklé břicho



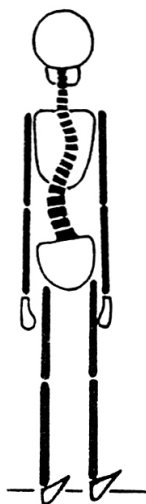
Obrázek č. 4 Bederní hyperlordóza (Pokorný, 2000)

### **Skoliotické držení těla**

Skoliotické držení těla je charakterizováno bočním vychýlením páteře od osy v čelní rovině. Základními znaky skoliózy jsou (Pokorný, 2000):

- ❖ zakřivení ve tvaru písmene „C“

- ❖ zakřivení ve tvaru písmene „S“
- ❖ různá výška ramen, lopatek a boků



Obrázek č. 5 Skoliotické držení těla (Pokorný, 2000)

## 2.8 Zdravotní tělesná výchova

Zdravotní tělesná výchova je jednou z forem tělesné výchovy, která je určena zdravotně oslabeným jedincům spadajícím podle tělovýchovně lékařské kvalifikace do III. zdravotní skupiny

([http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat\\_tv/modules/external/index.php?kod\\_kurzu=kat\\_tv\\_7545](http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_tv/modules/external/index.php?kod_kurzu=kat_tv_7545)).

**Členění zdravotnických skupin** (Srdečný, 1983):

- I. skupina* - jedinci dobře vyvinutí, úplně zdraví, dobře trénovaní
  - smí se účastnit školní tělesné výchovy v plném rozsahu
- II. skupina* - jedinci zdraví nebo s nepatrnými odchylkami zdravotního stavu, méně trénovaní
  - smí se účastnit školní tělesné výchovy v plném rozsahu
- III. skupina* - jedinci se značnými odchylkami tělesného vývoje a zdravotního stavu
  - školní tělesná výchova s úlevami, zdravotní tělesná výchova
- IV. skupina* - nemocní jedinci
  - nesmí se účastnit školní tělesné výchovy, je jim určena léčebná

## tělesná výchova

Cílem zdravotní tělesné výchovy je odstranění nebo zmírnění zdravotních oslabení a posílení organismu. Cíly zdravotní tělesné výchovy jsou podřízeny úkoly tělovýchovného procesu (Pokorný, 2000).

### **Úkoly zdravotní tělesné výchovy (Pokorný, 2000):**

- ❖ *zdravotní* - příznivé ovlivňování zdravotního oslabení
  - podílení se na zdravém vývoji dětí a mládeže
  - zvyšování tělesné zdatnosti
- ❖ *vzdělávací* - vybavení žáka pohybovými dovednostmi a návyky s ohledem na stupeň oslabení
  - prohloubení znalostí o oslabení, o možnostech jeho ovlivňování
- ❖ *výchovný* - vedení žáků k péči o vlastní tělo pomocí trvalého pohybového režimu a hygienickým návyků
  - zvyšování sebedůvěry ve vlastní síly a schopnosti, vedení k životnímu optimismu

**Zdravotní tělesná výchova používá následující organizační formy (Pokorný, 2000):**

- ❖ *cvičební jednotka*
- ❖ *domácí cvičení*
- ❖ *půldenní až víkendové akce*
- ❖ *letní nebo zimní soustředění*

V rámci běžné výuky se nejvíce používají první dvě formy, cvičební jednotka a domácí cvičení.

### ***Cvičební jednotka***

Cvičební jednotka je základní organizační formou zaručující pravidelnost a návaznost cvičení ve vyučovacích hodinách. Typický je také stálý kontakt s žáky. Cvičební jednotka trvá 45 minut. Doporučuje se cvičit 2 až 3krát týdně (Pokorný, 2000).

Členění cvičební jednotky (Pokorný, 2000):

- ❖ *úvodní část* - seznámit žáky s cílem a obsahem vyučovací jednotky
  - zkontrolovat splnění domácího úkolu
  - pohybová hra
  - průpravná cvičení
- ❖ *hlavní část* - vyrovnávací (vyrovnávací a přímivá cvičení)
  - kondiční (zvýšení úrovně pohybových schopností, sportovní hry)
- ❖ *závěrečná část* - dechová cvičení
  - relaxační cvičení
  - zadání domácího cvičení

Aby bylo docíleno výsledného efektu vyrovnávacího cvičení, je důležité dodržovat didaktické zásady zdravotní tělesné výchovy.

Pokorný (2000) uvádí tyto **didaktické zásady**. Každý cvik musí učitel nejprve vysvětlit a názorně předvést. Poté cvik provádí žáci a učitel kontroluje provedení jeho provedení. Cvik prochází určitými fázemi v tomto pořadí – základní poloha, plynulý pohyb, krátká výdrž v krajní poloze, pomalý pohyb zpátky do základní polohy, krátký odpočinek (relaxace). Učitel kontroluje žáky, aby prováděli cvičení přesně a až do krajních poloh podle individuálních možností. Další zásadou je dodržování základních výchozích poloh – leh, leh na břicho, vzpor klečmo, sed zkřížený skrčmo, sed, klek sedmo, klek, stoj. Začínáme vždy cvičit v nízkých polohách a setrváváme v nich do té doby, dokud není osvojeno správné postavení pánve. Při cvičení v kleku, dřepu a ve stoji kontrolujeme správné držení bederní části páteře, břicha a pánve.

Podle Čermáka (2000) je důležité dodržet zásadu pořadí, v jakém mají vyrovnávací cvičení na sebe navazovat. Nejprve se provádí cvičení uvolňovací, následují cvičení protahovací a jako poslední cvičení posilovací.

## 2.9 Testování

### 2.9.1 Člunkový běh 4 x 10 metrů

Člunkový běh 4 x 10 metrů testuje rychlostní schopnost, která je pro období pubescence charakteristická.

Test probíhá následovně.

Dvě mety 15 až 20 cm vysoké jsou od sebe vzdáleny 10 metrů. Testovaná osoba se postaví na startovní čáru vlevo od první mety. Na povel vyběhne. První úsek běží rovně, obíhá druhou metu. Druhý úsek běží šikmo, míjí první metu zleva a oběhne ji. V třetím úseku směřuje k druhé metě, které se pouze dotkne a vbíhá do posledního úseku. Čas se zastaví ve chvíli, kdy se testovaná osoba dotkne první mety (Měkota, Kovář, 1995).

*Tabulka č.1 Normy pro hodnocení člunkového běhu 4 x 10 metrů (Měkota, Kovář, 1995)*

	Chlapci 13 let (s)	Dívky 13 let (s)	Chlapci 14 let (s)	Dívky 14 let (s)
Velmi podprůměrná zdatnost	12,7+	13,5+	12,5+	13,4+
Podprůměrná zdatnost	11,9-12,6	12,6-13,4	11,7-12,4	12,5-13,3
Průměrná zdatnost	11,1-11,8	11,8-12,5	10,9-11,6	11,7-12,4
Nadprůměrná zdatnost	10,3-11	10,9-11,7	10,1-10,8	10,8-11,6
Velmi nadprůměrná zdatnost	0-10,2	0-10,8	0-10	0-10,7

### 2.9.2 Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomička

Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomička je nejpoužívanějším testem v České republice díky své komplexnosti. Nutný je ovšem dobrý pozorovací talent a písemný zápis. Test sleduje šest oblastí těla - držení hlavy a krku, hrudníku, břicha a sklonu pánve, křivka zad v bočné rovině, křivka zad v čelné rovině zezadu, a dolní končetiny. Jednotlivé oblasti jsou hodnoceny známkami 1-4 (Pernicová, 1993).



### *I. Hodnocení držení hlavy a krku*

1. pohled vpřed, brada stažena, krční lordóza 2 cm od těžnice
2. krk mírně skloněn kupředu (asi 10 stupňů), pohled vpřed
3. krk skloněn kupředu o 20 stupňů nebo hlava zakloněna
4. krk a hlava skloněny o 30 stupňů

### *II. Hodnocení hrudníku*

1. normální hrudník, dobře klenutý, hrudní zakřivení se dotýká těžnice, osa hrudníku je vertikální
2. malé odchylky v ose hrudníku, sklon asi 10 stupňů
3. hrudník plochý, nelze spustit těžnici ze záhlaví
4. těžké odchylky ve tvaru hrudníku

### *III. Hodnocení břicha a sklonu pánve*

1. stěna břišní vtažena, dokonalé postavení pánve, sklon kosti křížové k vertikále je 30 stupňů
2. malé odchylky, břišní stěna mírně vyklenuta, sklon kosti křížové je 35 stupňů
3. větší odchylky, stěna břišní vyklenuta, sklon kosti křížové 40 stupňů
4. velké odchylky v držení pánve, bederní lordóza nad 5 cm, sklon kosti křížové nad 50 stupňů

### *IV. Hodnocení křivky zad*

1. olovnice spuštěná ze záhlaví se dotýká hrudní kyfózy, prochází mezihýždřovou rýhou, krční lordóza je 2 cm, bederní lordóza 3 cm, platí pro děti 11leté
2. mírné oploštění nebo mírné zvětšení zakřivení
3. vyznačená kulatá záda nebo záda s nepatrným zakřivením
4. velmi těžké odchylky od normálního průběhu

### *V. Hodnocení držení těla v čelné rovině (zezadu)*

1. souměrnost boků, thorako-abdominálních trojúhelníků, stejná výše ramen, lopatky neodstávají

2. nepatrná odchylka v jednom bodu
3. trvalé vysunování jednoho boku, jedno rameno výše a odstávající lopatky
4. značné odstávání lopatek, značné vysunování jednoho boku, nesouměrnost thorako-abdominálních trojúhelníků

Hodnocení držení těla se provádí součtem bodů v bodech I. až V. (Pokorný, 2000, 14)

Dokonalé držení těla .....	5 bodů
Dobré držení těla .....	6-10 bodů
Vadné držení těla .....	11-15 bodů
Velmi špatné držení těla .....	16-20 bodů

Stav dolních končetin se hodnotí zvlášť (Pokorný, 2000).

### ***2.9.3 Testování svalů s tendencí ke zkrácení***

Čermák (2000) hodnotí svaly s tendencí ke zkrácení takto:

#### **Hodnocení natahovačů krku**

*Správné provedení testu* - hodnocení při pasivním předklonu hlavy v sedu

- brada se přibližuje nejkratší cestou k hrdelní jamce

*Chybné provedení testu* - nadměrně rozvinutý přechod mezi krční a hrudní páteří

*Příznaky zkrácení* - rozsah pohybu je omezený

- krční páteř málo rozvinutá

#### **Hodnocení horní části trapézu**

*Správné provedení testu* - pasivní úklon hlavy, normální rozsah pohybu je 40 stupňů

*Příznaky zkrácení* - omezený rozsah pohybu

- rameno testované strany se zvedá

- při úklonu hlavy dochází k jejímu otočení nebo záklonu

- rameno na straně úklonu se zvedá

### **Hodnocení prsních svalů**

*Správné provedení testu* - při vzpažení zevnitř se paže dostanou mírně za úroveň čelné roviny, nesmí být narušeno správné držení hlavy a ramen

*Příznaky zkrácení*

- omezený rozsah pohybu
- se zdvihem paží dochází ke zdvižení ramen
- pokrčení paží a předsunutí hlavy

### **Hodnocení bederní části vzpřimovačů páteře**

*Správné provedení testu* - test se provádí v sedu na židli nebo v kleku sedmo

- pasivní předklon hlavy a trupu při udržení pánve v kolmém postavení
- vzdálenost hlavy od kolen 10 až 15 cm, křivka páteře plynulá

*Příznaky zkrácení*

- omezený rozsah pohybu, hlava více než 10-15 cm od kolen
- hrudní páteř nadměrně vyklenutá, bederní páteř nedostatečně rozvinutá

### **Hodnocení ohýbače kyčle**

*Správné provedení testu* - leh na zádech, obě nohy pokrčeny, koleno jedné nohy přitáhnout k hrudníku, druhou nohu povolně pokládat na zem

*Příznaky zkrácení* - stehno testované končetiny směřuje šikmo nahoru

### **Hodnocení čtyřhranného svalu bederního**

*Správné provedení testu* - stoj spojný, pasivní úklon trupu, ruka se sune po zevní straně stehna, prsty sahají ke koleni

*Příznaky zkrácení*

- omezený rozsah pohybu, prsty nesahají ke koleni
- chodidlo opačné dolní končetiny se zvedá od podložky
- při úklonu dojde k vybočení pánve nebo k unožení
- při úklonu se trup předklání nebo zaklání

## **2.9.4 Testování svalů s tendencí k oslabení**

Čermák (2000) hodnotí svaly s tendencí k oslabení takto:

### **Hodnocení ohýbačů krku**

*Správné provedení testu* - leh na zádech, předklon hlavy, přitáhnout bradu k hrdelní jamce, výdrž 15 sekund v krajní poloze

*Příznaky oslabení*

- zmenšený rozsah pohybu, brada není přitažena ke krku
- při výdrži se projevuje třes krčních svalů
- při počátečnímu nadzvednutí hlavy dochází k jejímu předsunu

### **Hodnocení mezilopatkových svalů**

*Správné provedení testu* - rovný předklon trupu v kleku sedmo, páteř je dokonale napříměna, ramena ve vodorovném postavení a stažena dolů

*Příznaky oslabení*

- hrudní páteř zakulacená, ramena svěšená dolů
- předklon nebo záklon hlavy
- ramena vytažena vzhůru, lopatky nadměrně přitaženy k páteři
- trup se zvedá nad úroveň vodorovné roviny

### **Hodnocení břišních svalů**

*Správné provedení testu* - testovací poloha se zaujímá ze sedu pokrčmo, náklon trupu vzad, horní končetiny předpaženy, výdrž 15 až 20 sekund

*Příznaky oslabení*

- zvednutí chodidel od podložky, nezvládnutí výdrže po dobu 15-20 sekund, svalový třes

### **Hodnocení velkého hýžd'ového svalu**

*Správné provedení testu* - výchozí polohou je podpor klečmo na předloktích, zanožení pokrčené nohy, stehno pokrčené nohy je v prodloužení zad

*Příznaky oslabení*

- omezený rozsah pohybu, stehno není v prodloužení zad, směřuje šikmo dolů
- mírné unožení, vytočení nohy zevnitř, prohnutí v bedrech

## **3 Cíle a hypotézy práce**

### **3.1 Cíl práce**

Cílem práce bylo otestovat tělesnou zdatnost, provést hodnocení držení těla, vyšetřit zkrácené a oslabené svalové skupiny, zavést do výuky kompenzační a posilovací cvičení pro správné držení těla po dobu 6ti týdnů a následně provést výstupní testování a hodnocení.

### **3.2 Úkoly práce**

- 1) Získání souhlasu k provedení výzkumu.
- 2) Vstupní testování tělesné zdatnosti pomocí člunkového běhu 4 x 10 metrů.
- 3) Vstupní hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka.
- 4) Vstupní testování zkrácených a oslabených svalů.
- 5) Zavedení cvičebního programu u experimentální skupiny po dobu 6ti týdnů.
- 6) Výstupní testování tělesné zdatnosti pomocí člunkového běhu 4 x 10 metrů.
- 7) Výstupní hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka.
- 8) Výstupní testování zkrácených a oslabených svalů.

### **3.3 Hypotéza práce**

H1: Předpokládáme, že u experimentální skupiny dojde po 6týdenním cvičení ke zlepšení držení těla a tělesné zdatnosti.

## **4 Metodologie**

### **4.1 Charakteristika souboru**

Výzkumný soubor představovalo 34 žáků druhého a třetího ročníku vybrané školy v Českých Budějovicích, konkrétně víceletého Česko-anglického gymnázia s.r.o., kteří byli rozděleni do dvou skupin, skupiny experimentální a skupiny kontrolní. Každá skupina byla tvořena 17ti žáky. Do experimentální skupiny byli zařazeni žáci třetího ročníku víceletého gymnázia, do kontrolní skupiny žáci druhého ročníku víceletého gymnázia. U obou skupin bylo provedeno vstupní testování.

Experimentální skupina se 2krát týdně zúčastňovala mnou sestaveného cvičebního programu po dobu 6ti týdnů. Kontrolní skupina pokračovala v běžných hodinách tělesné výchovy podle školních osnov pod vedením svého učitele. Po uplynutí 6ti týdnů bylo provedeno výstupní testování u obou skupin.

### **4.2 Použité metody**

Byly použity tyto metody:

- ❖ člunkový běh 4 x 10m (součást testové baterie UNIFITTEST (6-60))
- ❖ hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka
- ❖ testy na svaly s tendencí ke zkrácení podle Čermáka (2000)
- ❖ testy na svaly s tendencí k oslabení podle Čermáka (2000)
- ❖ Microsoft Office Excel 2003.

### **4.3 Metodika testování**

Testování probíhalo v tělocvičně za standardních podmínek.

K provedení testu člunkový běh 4 x 10m (Měkota, Kovář, 1995), který je součástí testové baterie UNIFITTEST (6-60), bylo zapotřebí dvou kuželů o výšce 20cm, pásma pro naměření vzdálenosti 10 metrů a stopek pro změření času. Žákům byl test nejprve vysvětlen teoreticky, a poté pro lepší pochopení názorně předveden. Žáci

přístupovali k plnění testu jednotlivě, každý 2krát, přičemž lepší čas byl zapsán do tabulky.

K hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka přístupovali žáci k testování jednotlivě. Každý žák byl vyzván, aby zaujal vzpřímený stoj a setrval v něm. Ze záhlaví byla testovanému spuštěna olovnice. Následně bylo hodnoceno držení hlavy a krku, hrudník, břicho se sklonem pánve, křivka zad a držení těla v čelné rovině. Všechny údaje byly zaznamenány do předem připravených tabulek.

K otestování svalů s tendencí ke zkrácení byly použity testy podle Čermáka (2000). Žáci byli nejprve rozděleni do čtyřech menších skupin po 4-5 jedincích. Poté testovaná skupina zaujala místa na podložkách. Postupně jí byly předvedeny testy na svaly s tendencí ke zkrácení (natahovače krku, horní část trapézu, prsní svaly, bederní část vzpřimovačů páteře, bedrokyčlostehenní svaly, čtyřhranné svaly bederní). Po prezentaci každého testu následovalo provedení cviku žáky, hodnocení a zapsání do tabulek.

K otestování svalů s tendencí k oslabení (ohybače krku, mezilopatkové svaly, přímý sval břišní, velký sval hýžd'ový) byly použity testy podle Čermáka (2000). Testování probíhalo obdobně jako u svalů s tendencí ke zkrácení.

Pro zpracování dat byl použit program Microsoft Office Excel 2003, ve kterém byly vytvořeny tabulky a grafy pro jednotlivé testy. V tabulce pro člunkový běh 4 x 10m je uveden počet jedinců, kteří se zařadili do skupiny s velmi podprůměrným, podprůměrným, průměrným, nadprůměrným a velmi nadprůměrným výkonem. Z tabulky byl vytvořen výsečový graf, v němž je počet jedinců uveden v procentech. Převod na procenta byl proveden pomocí programu Excel. Postup při zpracování dat ostatních testů byl stejný, pouze u testů na svaly s tendencí ke zkrácení a k oslabení byly vytvořeny místo výsečových grafů sloupcové grafy.

#### **4.4 Metodika cvičebního programu**

Cvičení s experimentální skupinou probíhalo v 12ti cvičebních jednotkách po dobu 6ti týdnů. Byly použity dva sestavené cvičební programy (viz Příloha č.9).

Cvičební jednotka byla rozdělena na tři části, úvodní, hlavní a závěrečnou. Úvodní část vyučovací hodiny zahrnovala nástup, čímž byla zjištěna přítomnost žáků, seznámení s cílem a obsahem hodiny a zahřátí organismu pomocí pohybové hry či

rozběhání. V hlavní části byl realizován vlastní cvičební program, který obsahoval vyrovnávací cvičení zdravotní tělesné výchovy. V této části cvičební jednotky probíhal také rozvoj kondice, především použitím pohybových a sportovních her. Závěrečná část byla věnována relaxačním cvičením, zhodnocením hodiny a zadání domácího úkolu.



## 5 Výsledky

### 5.1 Zpracování a vyhodnocení dat

#### 5.1.1 Experimentální skupina

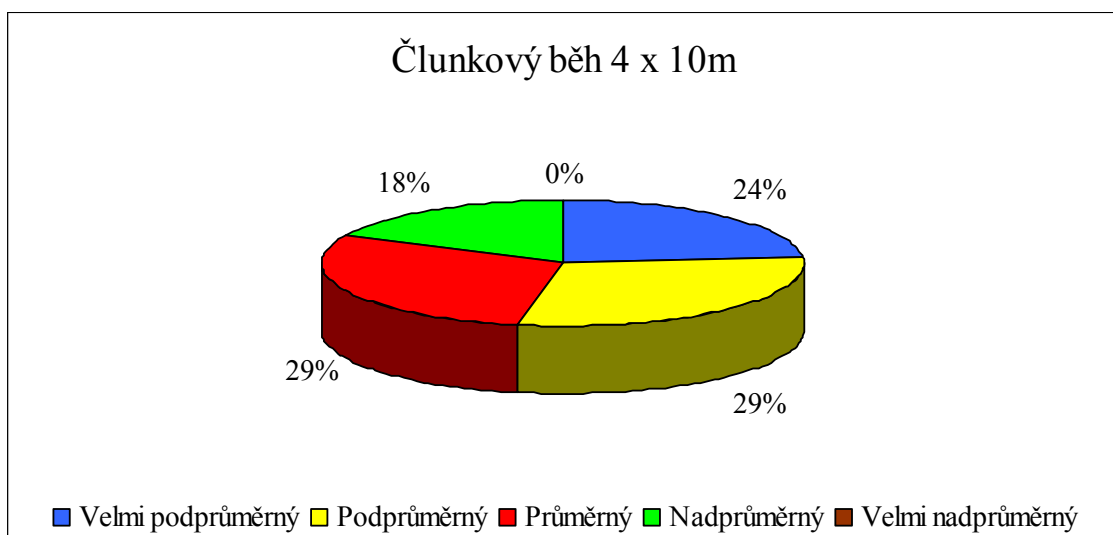
##### Člunkový běh 4 x 10m

Tabulka č.2 Člunkový běh 4 x 10m

Vstupní hodnocení

	Velmi podprůměrný	Podprůměrný	Průměrný	Nadprůměrný	Velmi nadprůměrný
Počet jedinců	4	5	5	3	0

Obrázek č.6 Graf vstupního hodnocení člunkového běhu 4 x 10m



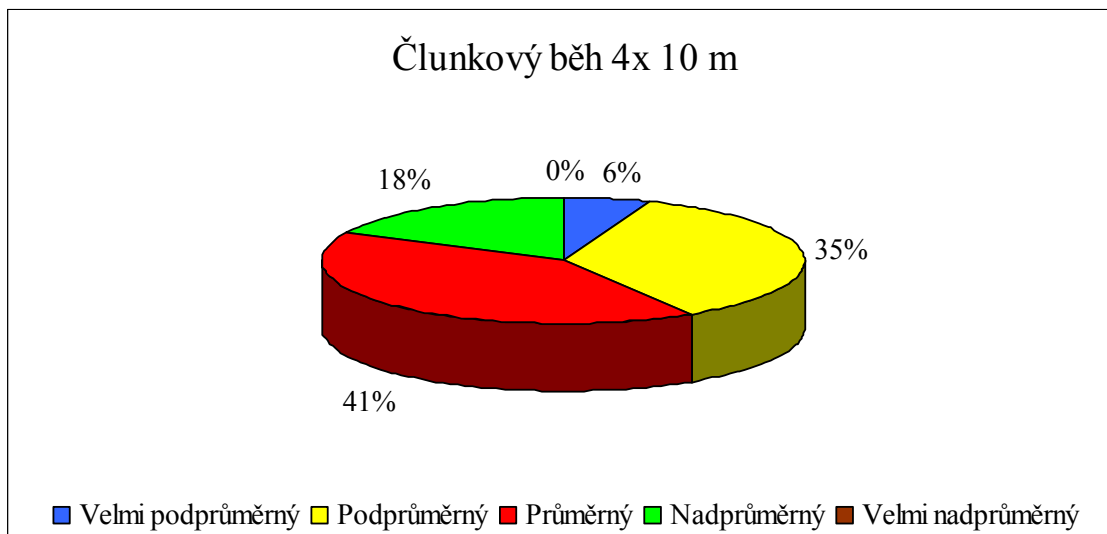
Z grafu vyplývá, že 24% probandů dosáhlo v člunkovém běhu velmi podprůměrného výkonu, 29% probandů podprůměrného výkonu, 29% jedinců průměrného výkonu, 18% nadprůměrného výkonu a žádný z žáků nedosáhl velmi nadprůměrného výkonu.

Tabulka č.3 Člunkový běh 4 x 10m

Výstupní hodnocení

	Velmi podprůměrný	Podprůměrný	Průměrný	Nadprůměrný	Velmi nadprůměrný
Počet jedinců	1	6	7	3	0

Obrázek č. 7 Graf výstupního hodnocení člunkového běhu 4 x 10m



Při výstupním hodnocení člunkového běhu mělo velmi podprůměrný výkon pouze 6% žáků, podprůměrný výkon 35% jedinců, průměrný výkon 41%. Hodnoty nadprůměrného a velmi nadprůměrného výkonu zůstaly nezměněny.

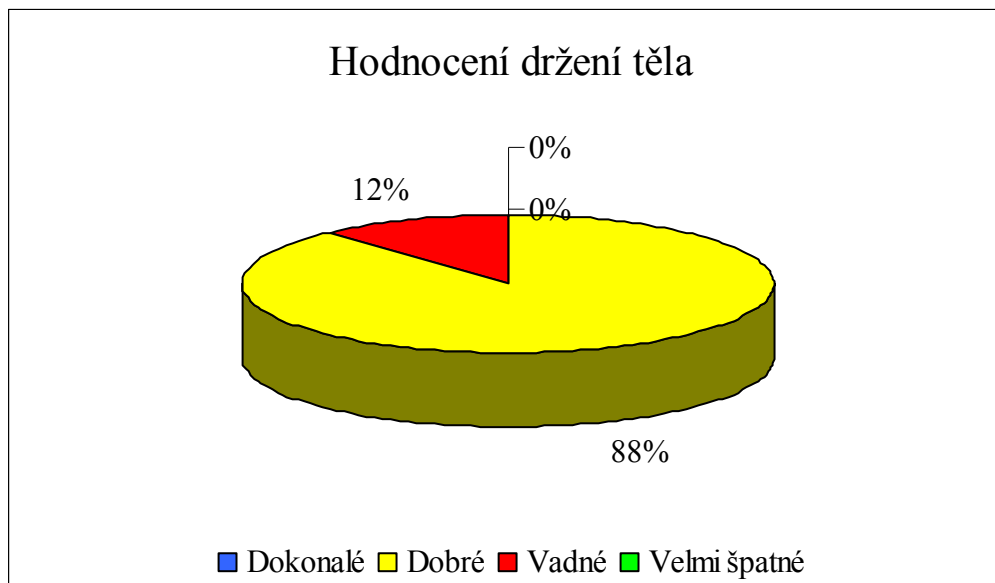
## Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomička

Tabulka č.4 Hodnocení držení těla

Vstupní hodnocení

	Dokonalé	Dobré	Vadné	Velmi špatné
Počet jedinců	0	15	2	0

Obrázek č. 8 Graf vstupního hodnocení držení těla



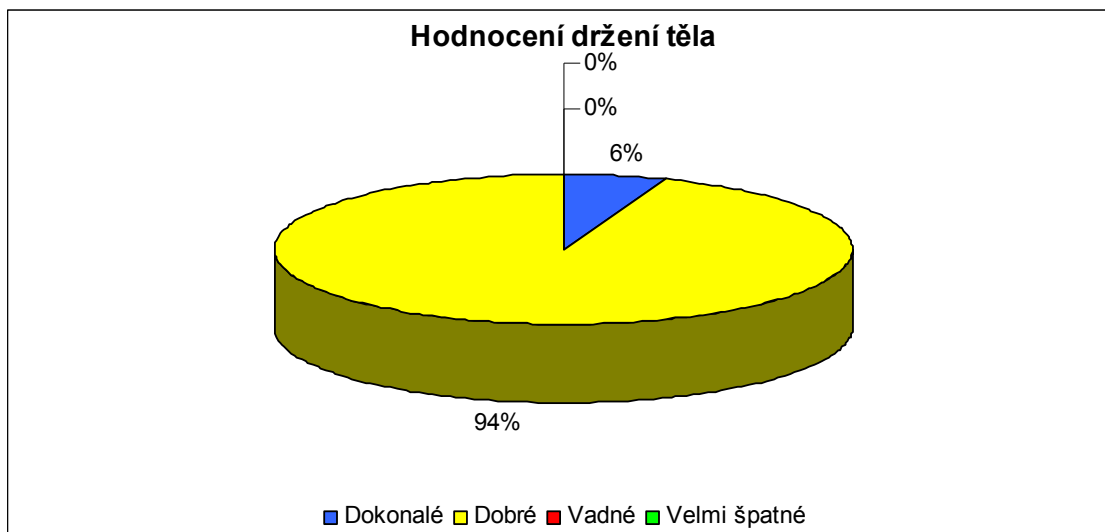
Z grafu je patrné, že žádný z probandů neměl dokonalé držení těla ani velmi špatné držení těla. Při stožení mělo 88% žáků dobré držení těla a 12% vadné držení těla.

Tabulka č.5 Hodnocení držení těla

Výstupní hodnocení

	Dokonalé	Dobré	Vadné	Velmi špatné
Počet jedinců	1	16	0	0

Obrázek č. 9 Graf výstupního hodnocení držení těla



Při výstupním hodnocení držení těla dosáhlo 6% jedinců dokonalého držení těla, 94% dobrého držení těla. Žádný z žáků se nezařadil do skupiny s vadným držení těla. Velmi špatné držení těla se opět nevyskytlo ani u jednoho žáka.

## Hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení

Tabulka č.6 Hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení

Vstupní hodnocení

	Počet jedinců					
	A	B	C	D	E	F
Normální stav svalu	13	7	9	11	6	10
Zkrácený sval	4	10	8	6	11	7

A – natahovače krku

B – horní část trapézů

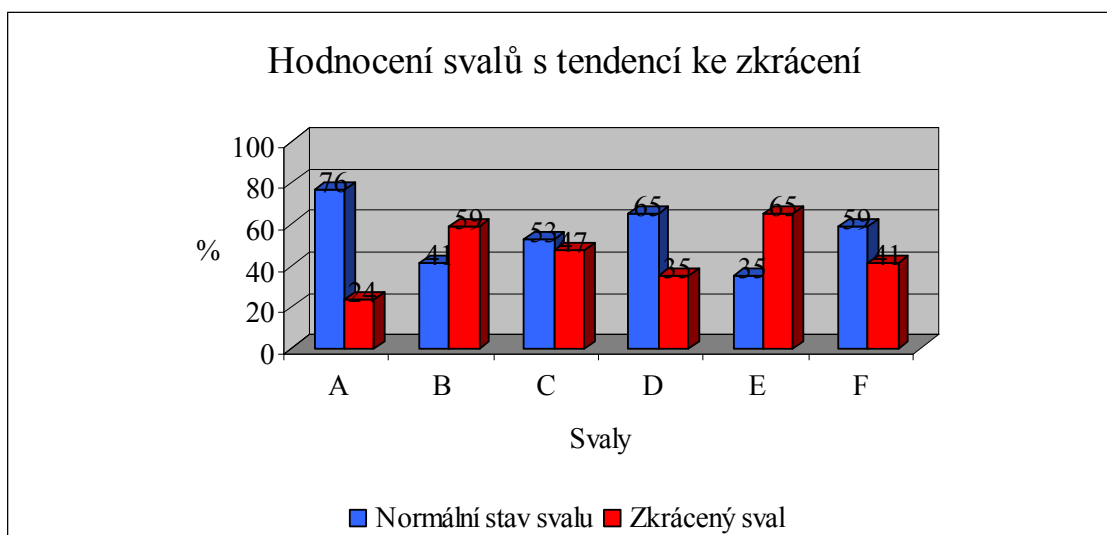
C – prsní svaly

D – bederní část vzpřimovačů páteře

E – ohybače kyčle

F – čtyřhranné svaly bederní

Obrázek č.10 Graf vstupního hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení



Při vstupním hodnocení natahovačů krku mělo tento sval zkráceno 24% žáků. Příznaky zkrácení horní části trapézů vykazovalo 59% jedinců. 47% žáků mělo zkráceno prsní svaly, 35% bederní část vzpřimovačů páteře, 65% ohybače kyčle a 41% čtyřhranné svaly bederní.

Tabulka č.7 Hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení

Výstupní hodnocení

	Počet jedinců					
	A	B	C	D	E	F
Normální stav svalu	14	7	16	11	13	15
Zkrácený sval	3	10	1	6	4	2

A – natahovače krku

B – horní část trapézů

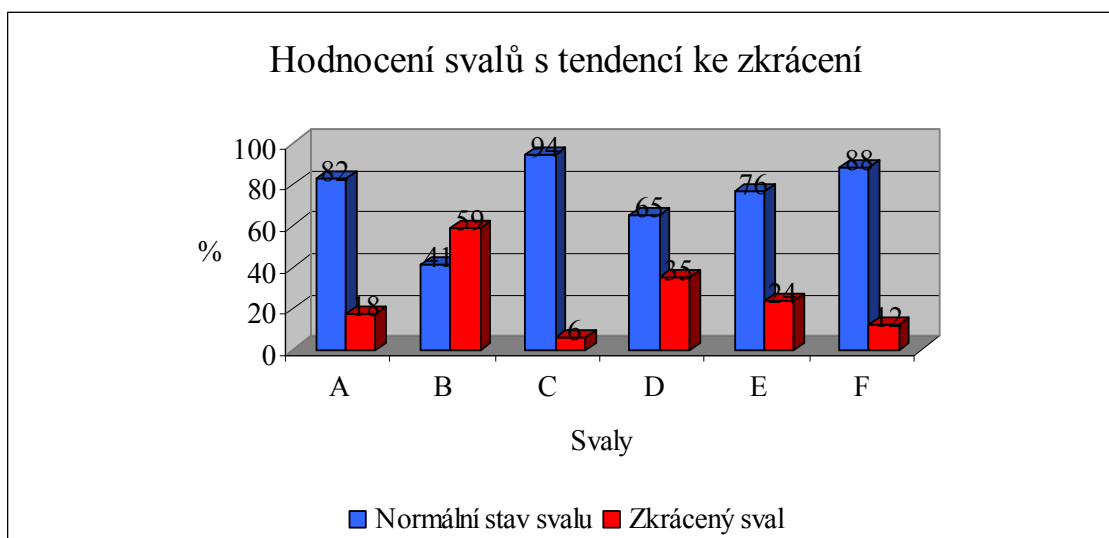
C – prsní svaly

D – bederní část vzpřimovačů páteře

E – ohybače kyčle

F – čtyřhranné svaly bederní

Obrázek č.11 Graf výstupního hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení



Při výstupním hodnocení natahovačů krku mělo tento sval zkráceno 18% žáků. Příznaky zkrácení horní části trapézů vykazovalo 59% jedinců. Pouze 6% žáků mělo zkráceno prsní svaly, 35% bederní část vzpřimovačů páteře, 24% ohybače kyčle a 12% čtyřhranné svaly bederní.

## Hodnocení svalů s tendencí k oslabení

Tabulka č.8 Hodnocení svalů s tendencí k oslabení

### Vstupní hodnocení

	Počet jedinců			
	A	B	C	D
Normální stav svalu	11	9	8	8
Oslabený sval	6	8	9	9

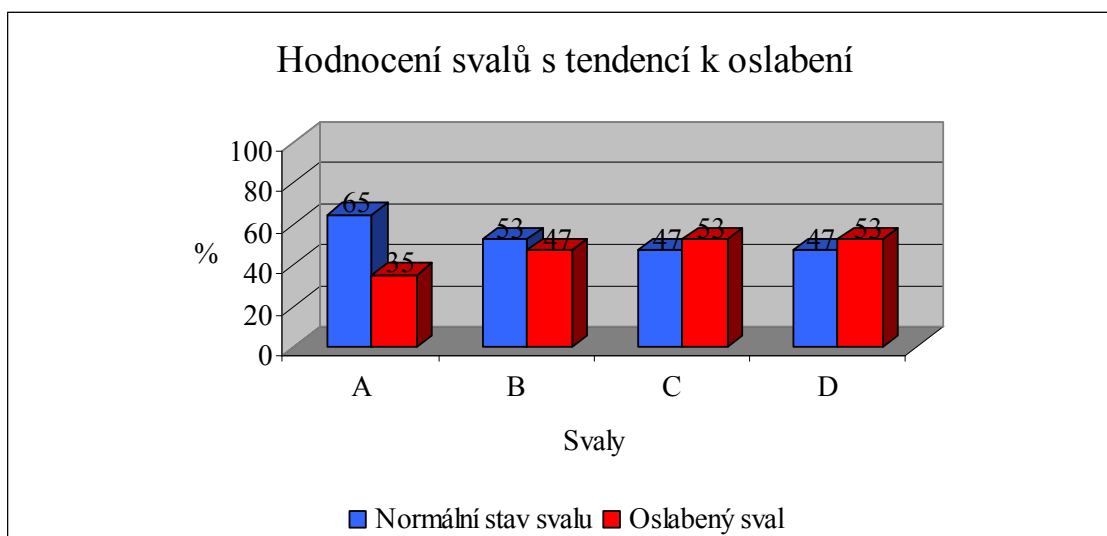
A – ohybače krku

B – mezilopatkové svaly

C – břišní svaly

D – velké hýžd'ové svaly

Obrázek č.12 Graf vstupního hodnocení svalů s tendencí k oslabení



Z grafu vyplývá, že ohybače krku mělo v normě 65% žáků, mezilopatkové svaly 53% žáků, břišní svaly 47% žáků a velké hýžd'ové svaly také 47% žáků.

Tabulka č.9 Hodnocení svalů s tendencí k oslabení

Výstupní hodnocení

	Počet jedinců			
	A	B	C	D
Normální stav svalu	12	14	14	12
Oslabený sval	5	3	3	5

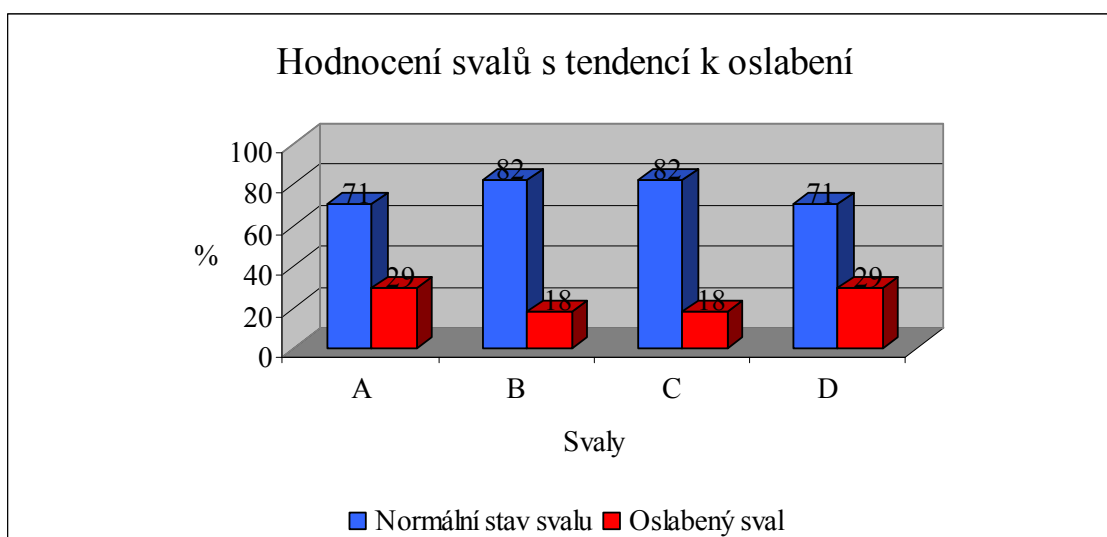
A – ohybače krku

B – mezilopatkové svaly

C – břišní svaly

D – velké hýžděové svaly

Obrázek č.13 Graf výstupního hodnocení svalů s tendencí k oslabení



Hodnoty ukazují, že ohybače krku byly oslabeny u 29% jedinců, mezilopatkové svaly u 18%, břišní svaly také u 18% a velké hýžděové svaly u 29%.



## 5.1.2 Kontrolní skupina

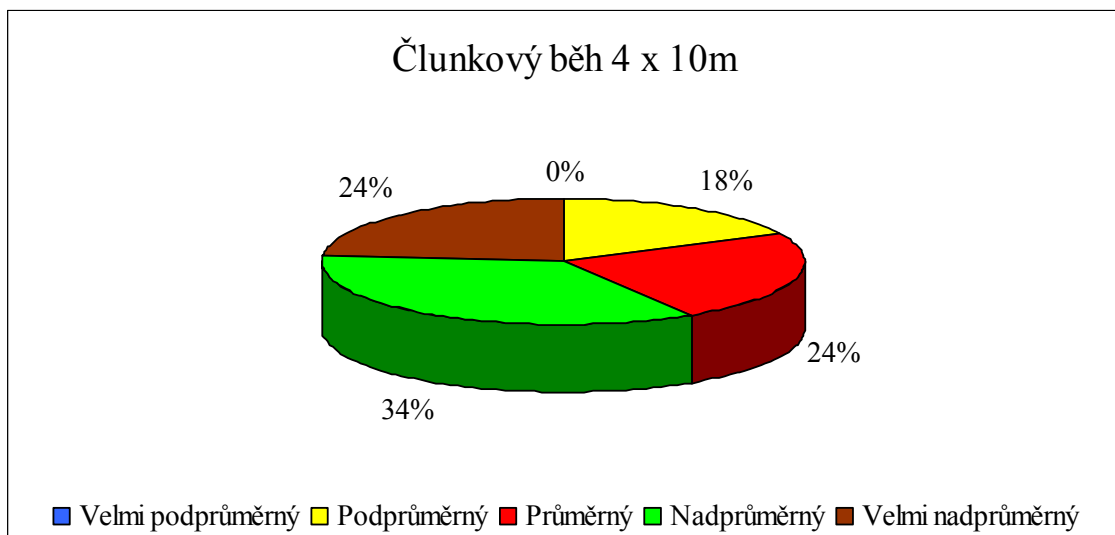
### Člunkový běh 4 x 10m

Tabulka č.10 Člunkový běh 4 x 10m

Vstupní hodnocení

	Velmi podprůměrný	Podprůměrný	Průměrný	Nadprůměrný	Velmi nadprůměrný
Počet jedinců	0	3	4	6	4

Obrázek č.14 Graf vstupního hodnocení člunkového běhu 4 x 10m



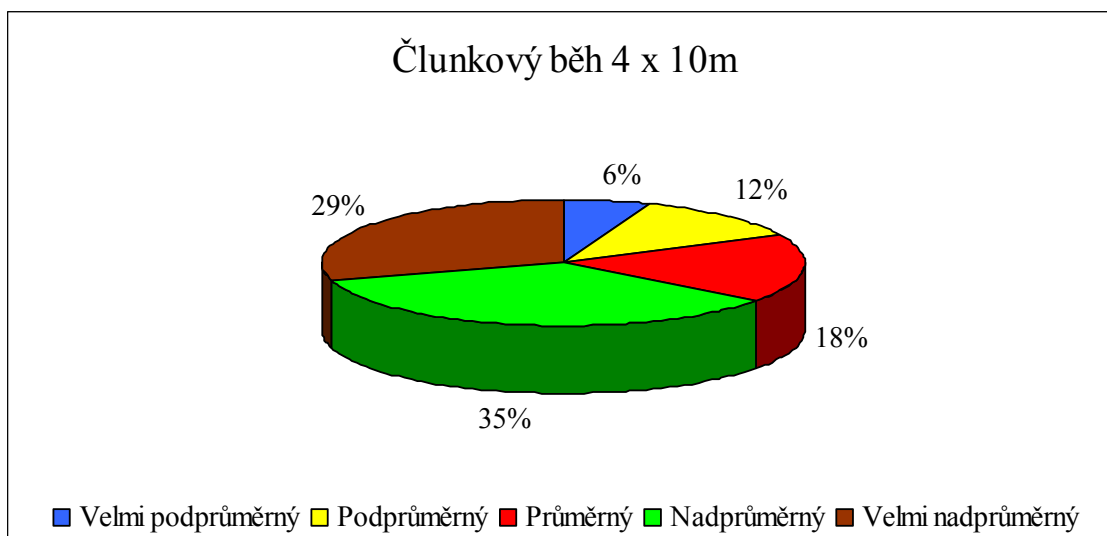
Z grafu vyplývá, že žádný z probandů nedosáhl v člunkovém běhu velmi podprůměrného výkonu. 18% probandů dosáhlo podprůměrného výkonu, 24% jedinců průměrného výkonu, 34% nadprůměrného výkonu a 24% velmi nadprůměrného výkonu.

Tabulka č.11 Člunkový běh 4 x 10m

Výstupní hodnocení

	Velmi podprůměrný	Podprůměrný	Průměrný	Nadprůměrný	Velmi nadprůměrný
Počet jedinců	1	2	3	6	5

Obrázek č. 15 Graf výstupního hodnocení člunkového běhu 4 x 10m



Při výstupním hodnocení člunkového běhu mělo velmi podprůměrný výkon již 6% žáků, podprůměrný výkon 12% jedinců, průměrný výkon 18%. Hodnoty nadprůměrného se zvýšily na 35% a hodnoty velmi nadprůměrného na 29%.

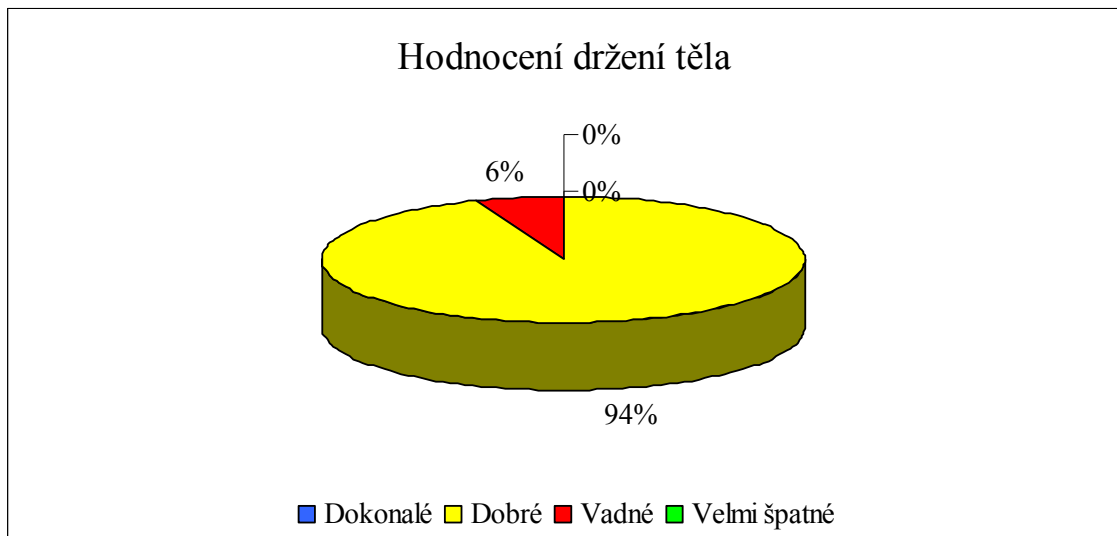
## Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka

Tabulka č.12 Hodnocení držení těla

Vstupní hodnocení

	Dokonalé	Dobré	Vadné	Velmi špatné
Počet jedinců	0	16	1	0

Obrázek č.16 Graf vstupního hodnocení držení těla



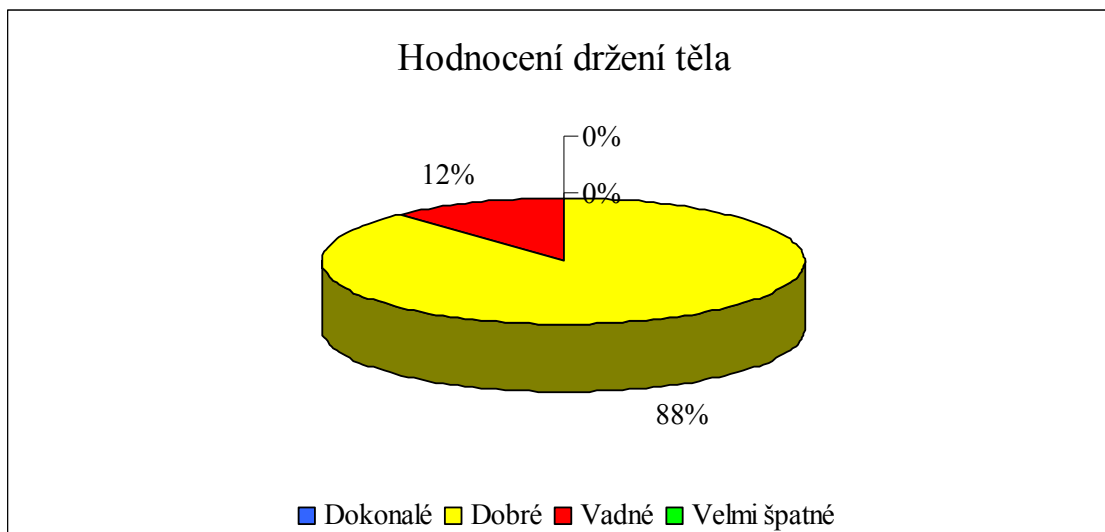
Z grafu je patrné, že žádný z probandů neměl dokonalé držení těla ani velmi špatné držení těla. Při stožení mělo 94% žáků dobré držení těla a 6% vadné držení těla.

Tabulka č.13 Hodnocení držení těla

Výstupní hodnocení

	Dokonalé	Dobré	Vadné	Velmi špatné
Počet jedinců	0	15	2	0

Obrázek č.17 Graf výstupního hodnocení držení těla



Při výstupním hodnocení držení těla dosáhlo 88% dobrého držení těla a 12% vadného držení těla. Žádný z žáků se nezařadil do skupiny s dokonalým držení těla. Velmi špatné držení těla se opět nevyskytlo ani u jednoho žáka.

## Hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení

Tabulka č.14 Hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení

Vstupní hodnocení

	Počet jedinců					
	A	B	C	D	E	F
Normální stav svalu	13	6	12	4	9	6
Zkrácený sval	4	11	5	13	8	11

A – natahovače krku

B – horní část trapézů

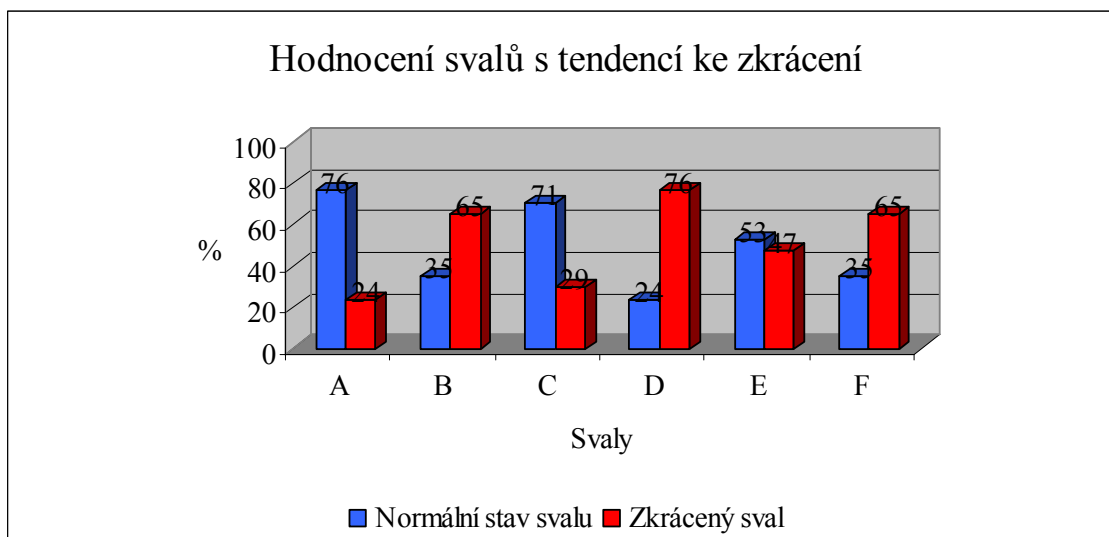
C – prsní svaly

D – bederní část vzpřimovačů páteře

E – ohybače kyčle

F – čtyřhranné svaly bederní

Obrázek č.18 Graf vstupního hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení



Při vstupním hodnocení natahovačů krku mělo tento sval zkráceno 24% žáků. Příznaky zkrácení horní části trapézů vykazovalo 65% jedinců. 29% žáků mělo zkráceno prsní svaly, 76% bederní část vzpřimovačů páteře, 47% ohybače kyčle a 65% čtyřhranné svaly bederní.

Tabulka č.15 Hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení

Výstupní hodnocení

	Počet jedinců					
	A	B	C	D	E	F
Normální stav svalu	13	5	11	3	12	7
Zkrácený sval	4	12	6	14	5	10

A – natahovače krku

B – horní část trapézů

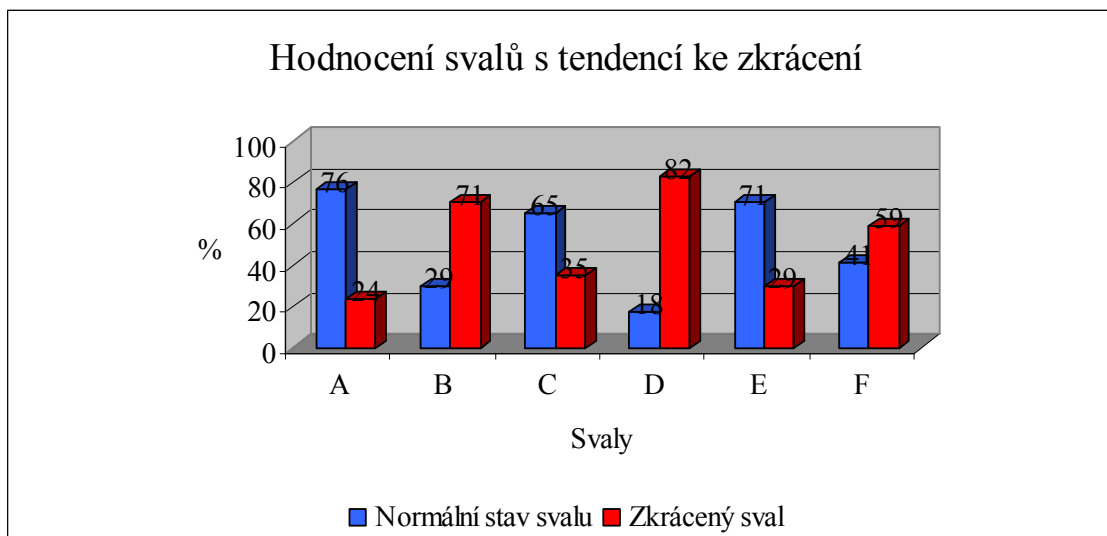
C – prsní svaly

D – bederní část vzpřimovačů páteře

E – ohybače kyčle

F – čtyřhranné svaly bederní

Obrázek č.19 Graf výstupního hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení



Při výstupním hodnocení natahovačů krku mělo tento sval zkráceno 24% žáků. Příznaky zkrácení horní části trapézů vykazovalo 71% jedinců. 35% žáků mělo zkráceno prsní svaly, 82% bederní část vzpřimovačů páteře, 29% ohybače kyčle a 59% čtyřhranné svaly bederní.

## Hodnocení svalů s tendencí k oslabení

Tabulka č.16 Hodnocení svalů s tendencí k oslabení

### Vstupní hodnocení

	Počet jedinců			
	A	B	C	D
Normální stav svalu	13	9	11	8
Oslabený sval	4	8	6	9

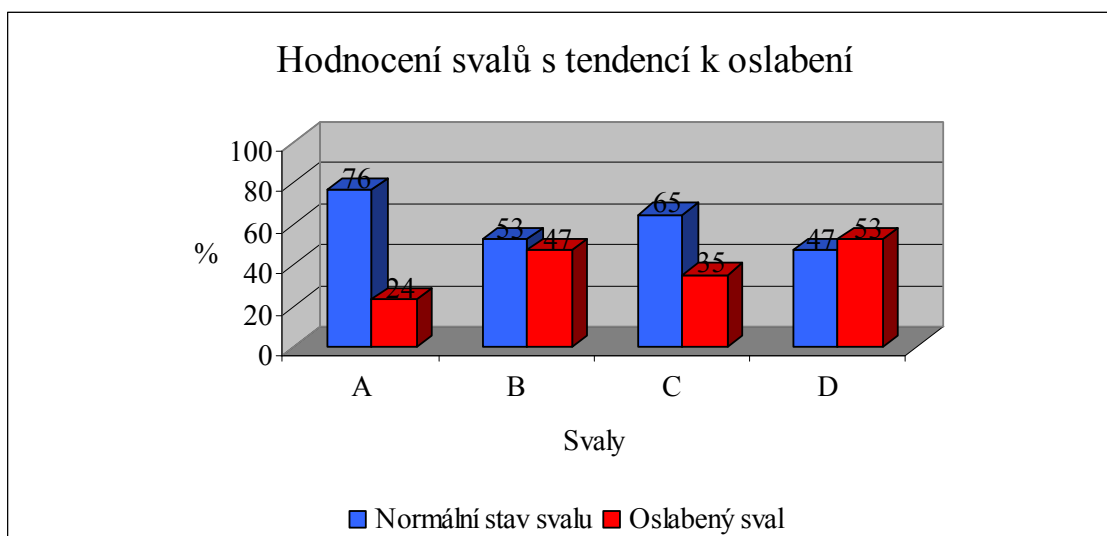
A – ohybače krku

B – mezilopatkové svaly

C – břišní svaly

D – velké hýžd'ové svaly

Obrázek č.20 Graf vstupního hodnocení svalů s tendencí k oslabení



Z grafu vyplývá, že ohybače krku mělo v normě 76% žáků, mezilopatkové svaly 53% žáků, břišní svaly 65% žáků a velké hýžd'ové svaly také 47% žáků.

Tabulka č.17 Hodnocení svalů s tendencí k oslabení

Výstupní hodnocení

	Počet jedinců			
	A	B	C	D
Normální stav svalu	13	9	11	9
Oslabený sval	4	8	6	8

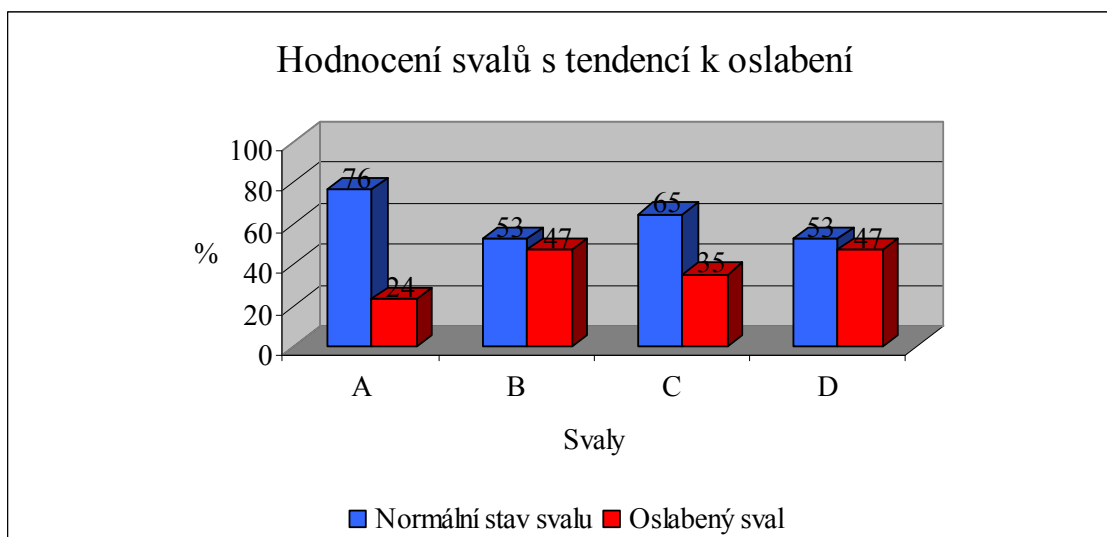
A – ohybače krku

B – mezilopatkové svaly

C – břišní svaly

D – velké hýžděové svaly

Obrázek č.21 Graf výstupního hodnocení svalů s tendencí k oslabení



Při výstupním hodnocení zůstaly hodnoty u ohybačů krku, mezilopatkových svalů a břišních svalů stejné. Velké hýžděové svaly mělo 47% jedinců oslabené.



## 6 Diskuse

Vstupní hodnocení tělesné zdatnosti, zjištěné pomocí člunkového běhu 4 x 10 metrů, prokázalo u experimentální skupiny velmi nízkou zdatnost. Žádný z jedinců nedosáhl velmi nadprůměrného výkonu, pouze 3 jedinci (18%) dosáhli nadprůměrného výkonu. Průměrnou a podprůměrnou zdatnost prokázalo po 5ti jedincích (29%). Velmi podprůměrní byli 4 jedinci (24%). U kontrolní skupiny bylo při vstupním hodnocení dosaženo lepších výsledků než u skupiny experimentální. Ani jeden žák se neprojevil jako velmi podprůměrný, 3 žáci (18%) dosáhli podprůměrného výsledku, 4 žáci (24%) předvedli průměrný výkon, 6 žáků (34%) nadprůměrný a 4 žáci (24%) velmi nadprůměrný výkon.

Pro hodnocení držení těla byla použita metoda Jaroše a Lomíčka. Při vstupním hodnocení bylo zjištěno, že žádný z probandů experimentální skupiny nemá dokonalé ani velmi špatné držení těla. Dobré držení těla mělo 15 jedinců (88%) a 2 jedinci (12%) vadné držení těla. U kontrolní skupiny bylo dosaženo podobných výsledků. Dokonalé a velmi špatné držení těla neměl nikdo z testovaných, dobré držení těla mělo 16 žáků (94%) a vadné pouze 1 žák (6%).

K vyšetření zkrácených svalů byl použit soubor testů podle Čermáka (2000). Při vstupním hodnocení zkrácených svalů u experimentální skupiny měli 4 probandi (24%) zkrácené natahovače krku, 10 probandů (59%) mělo zkrácenou horní část trapézových svalů, 8 probandů (47%) zkrácené prsní svaly, 6 probandů (35%) mělo zkrácenou bederní část vzpřimovačů páteře, 11 probandů (65%) čtyřhranné svaly bederní a 7 probandů (41%) svaly bedrokyčlostehenní. U kontrolní skupiny hodnocení dopadlo následovně. 4 jedinci (24%) měli zkrácené natahovače krku, 12 jedinců (71%) mělo zkrácenou horní část trapézů, 6 jedinců (35%) zkrácené prsní svaly, 14 jedinců (82%) mělo zkrácenou bederní část vzpřimovačů páteře, 5 jedinců (29%) čtyřhranné svaly bederní a 10 jedinců (59%) svaly bedrokyčlostehenní.

K vyšetření oslabených svalů byl použit opět soubor testů podle Čermáka (2000). Při vstupním hodnocení oslabených svalů u experimentální skupiny mělo 6 žáků (35%) oslabené ohybače krku, 8 žáků (47%) mezilopatkové svaly, 9 žáků (53%) břišní svaly a 9 žáků (53%) mělo oslabené hýžd'ové svaly. U kontrolní skupiny bylo zjištěno, že 4 žáci (24%) měli oslabené ohybače krku, 8 žáků (47%) mělo oslabené mezilopatkové svaly, 6 žáků (35%) břišní svaly a 9 žáků (53%) hýžd'ové svaly.

Následovalo 6týdenní cvičení podle sestavených cvičebních programů.

Tlapák (2002, 10) uvádí, že „setrvalejší změny v síle svalu nastávají po 4 až 6 týdnech, proto je také v praxi toto období považováno za minimální dobu pro zpevnění svalového korzetu začátečníka“.

Při pravidelném a správném protahování zkrácených svalů dochází podle Čermáka (2000) k obnovení normální délky svalu nejdříve po 3 až 4 týdnech, přičemž okamžitý efekt protahování zůstává zachován po dobu maximálně 48 hodin.

Po 6ti týdnech bylo provedeno výstupní hodnocení.

Výstupní hodnocení tělesné zdatnosti prokázalo u experimentální skupiny zlepšení tělesné zdatnosti. Žádný z jedinců nedosáhl velmi nadprůměrného výkonu, 3 jedinci (18%) dosáhli nadprůměrného výkonu. Průměrnou zdatnost prokázalo 7 jedinců (41%) a podprůměrnou 6 jedinců (35%). Velmi podprůměrný byl pouze 1 jedinec (6%). U kontrolní skupiny bylo i při výstupním hodnocení dosaženo lepších výsledků než u skupiny experimentální. V rámci skupiny došlo ke zlepšení i ke zhoršení výkonu. 1 žák (6%) se projevil jako velmi podprůměrný, 2 žáci (12%) dosáhli podprůměrného výsledku, 3 žáci (18%) předvedli průměrný výkon, 6 žáků (35%) nadprůměrný a 5 žáků (29%) velmi nadprůměrný výkon.

Při výstupním hodnocení bylo zjištěno, že 1 z probandů (6%) experimentální skupiny má dokonalé držení těla. Dobré držení těla mělo 16 jedinců (94%). Vadné a velmi špatné držení těla neměl ani jeden žák. U kontrolní skupiny neměl nikdo z testovaných žáků dokonalé ani velmi špatné držení těla. Dobré držení těla mělo 15 žáků (88%) a vadné držení těla 2 žáci (12%).

Při výstupním hodnocení zkrácených svalů u experimentální skupiny měli 3 probandi (18%) zkrácené natahovače krku, 10 probandů (59%) mělo zkrácenou horní část trapézových svalů, pouze 1 žák (6%) zkrácené prsní svaly, 6 probandů (35%) mělo zkrácenou bederní část vzpřimovačů páteře, 4 probandi (24%) čtyřhranné svaly bederní a 2 probandi (12%) svaly bedrokyčlostehenní. U kontrolní skupiny měli 4 jedinci (24%) zkrácené natahovače krku, 12 jedinců (71%) mělo zkrácenou horní část trapézů, 6 jedinců (35%) zkrácené prsní svaly, 14 jedinců (82%) mělo zkrácenou bederní část vzpřimovačů páteře, 5 jedinců (29%) čtyřhranné svaly bederní a 10 jedinců (59%) svaly bedrokyčlostehenní.

Při výstupním hodnocení oslabených svalů u experimentální skupiny mělo 5 žáků (29%) oslabené ohybače krku, 3 žáci (18%) mezilopatkové svaly, 3 žáci (18%) břišní svaly a 5 žáků (29%) mělo oslabené hýžďové svaly. U kontrolní skupiny bylo zjištěno,

že 4 žáci (24%) měli oslabené ohybače krku, 8 žáků (47%) mělo oslabené mezilopatkové svaly, 6 žáků (35%) břišní svaly a 9 žáků (53%) hýžd'ové svaly.

Výsledky ukázaly, že po zařazení do 6týdenního cvičebního programu došlo u experimentální skupiny k výraznému zlepšení zdravotního stavu, zatímco u kontrolní skupiny se hodnoty zjištěné při vstupním hodnocení příliš nezměnily.

Byla tedy potvrzena hypotéza, že u experimentální skupiny dojde po 6týdenním cvičení ke zlepšení držení těla a tělesné zdatnosti.

## 7 Závěr

Tato práce ukázala, že vlivem cílené pohybové aktivity dojde ke zlepšení návyku správného držení těla.

U experimentální skupiny nastalo po 6týdenním cvičení zdravotní tělesné výchovy ke zlepšení v držení těla. V kontrolní skupině se držení těla žáků nepatrně zhoršilo. Členové experimentální skupiny dosáhli zlepšení i v testu tělesné zdatnosti. Zatímco výsledky kontrolní skupiny se u některých jedinců zlepšily, u jiných zhoršily. Při hodnocení svalů s tendencí ke zkrácení se u experimentální skupiny stav svalů zlepšil, pouze u horní části trapézových svalů a bederní části vzpřimovačů páteře nedošlo v procentuelním zastoupení ke změně. V kontrolní skupině se nezměnil stav natahovačů krku. Zhoršil se stav horní části trapézů, prsních svalů a bederní části vzpřimovačů páteře. Naopak došlo k nepatrnému zlepšení u ohybačů kyčlí a čtyřhranných svalů bederních. Pozitivního výsledku bylo v experimentální skupině dosaženo i u svalů s tendencí k oslabení. Pouze u síly ohybačů krku bylo zlepšení menší. V kontrolní skupině se procentuelní zastoupení u jednotlivých svalů nezměnilo, jen u síly velkých hýžd'ových svalů došlo k malému zlepšení.

Dětský věk a věk dospívání jsou nejdůležitějšími obdobími utváření správného držení těla. Je mnoho faktorů, které svým působením ovlivňují vývoj jedince, některé pozitivně, jiné zase negativně. V současné době bohužel převažují negativní vlivy. Jako příklad můžeme uvést u dětí velmi oblíbené počítačové hry, televizní pořady, špatnou životosprávu, nedostatek pohybové aktivity apod. Viníky však nejsou samotné děti. Již od narození je jejich osobnost formována okolím. Hlavní roli hraje rodina. V případě, že rodiče nevedou dítě k pravidelné pohybové aktivitě a budují u něho špatné stravovací návyky, vytvářejí dokonalé podmínky ke vzniku vadného držení těla a k obezitě. Druhým extrémem je přetěžování dětí zájmovými kroužky. I u pohybové aktivity platí zlatá střední cesta.

## Referenční seznam literatury

BELŠAN, P. a kol. *Tělesná výchova pro 5. až 8. ročník základní školy*. Praha: SPN, 1980. 456 s.

BERANOVÁ, Z. *Léčení pohybem*. Olomouc: Poznání, 2007. 141 s. ISBN 978-80-86606-57-6

ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN, 1990. 288 s. ISBN 80-04-23248-5

ČERMÁK, J., CHVÁLOVÁ, O., BOTLÍKOVÁ, V., DVOŘÁKOVÁ, H. *Záda už mě nebolí*. Praha: Jan Vašut, 2000. 296 s. ISBN 80-7236-117-1

ČIHÁK, R. *Anatomie I*. Praha: Avicenum, 1987. 456 s.

DYLEVSKÝ, I., TROJAN, S. *Somatologie I*. Praha: Avicenum, 1990. 271 s. ISBN 80-201-0026-1

FOJTÍK, I., GAJDA, V. *Úvod do kinantropologie*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2008. 53 s. ISBN 978-80-7368-572-0

HÁJEK, J. *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova, 2001. 96 s. ISBN 80-7290-063-3

HNÍZDILOVÁ, M. *Tělovýchovné chvílky aneb pohyb nejen v tělesné výchově*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 64 s. ISBN 80-210-4010-6

JANDA, V. *Základy funkčních (neparetických) hybných poruch*. Brno: Institut pro další vzdělávání středních zdravotních pracovníků, 1982. 139s.

KUBÁNEK, B. *Základy zdravotní tělesné výchovy pro žáky základních škol*. Olomouc: Hanex, 1992. 59 s. ISBN 80-900925-2-7

KYRALOVÁ, M., MATOUŠOVÁ, M. a kol. *Zdravotní tělesná výchova II.část*. Praha: ONYX, 1996. 176 s. ISBN 80-85-228-39-4

MACHOVÁ, J. *Biologie dítěte pro speciální pedagogy, Ontogenetický vývoj*. Praha: Univerzita Karlova, 1989. 150 s.

LEBL, J. *Růst a vývoj Vašeho dítěte*. Praha: Makropulos, 1997. 71 s. ISBN 80-86003-10-8

MĚKOTA, K. *Kapitoly z antropomotoriky I.* . Olomouc: Univerzita Palackého, 1986. 165 s.

MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R., ŠTĚPNIČKA, J. *Antropomotorika II.* . Praha: SPN, 1990. 179 s.

MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R., et al. *Unifitest (6-60) Test and norm of motor performance and physical fitness in youth and in adult age*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1995. 112 s. ISBN 80-7067-581-0

PERNICOVÁ, H. a kol. *Zdravotní tělesná výchova*. Praha: Fortuna, 1993. 184s. ISBN 80-7168-086-9

POKORNÝ, I. *Zdravotní tělesná výchova pro 1.stupeň základní školy*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2000. 65 s. ISBN 80-7044-318-9

SRDEČNÝ, V. *Didaktika zvláštní tělesné výchovy*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta, 1982. 70 s.

SRDEČNÝ, V. *Sport zdravotně oslabených*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta, 1983. 80 s.

ŠIMEK, J. *Čísla o lidském těle a jak jim rozumět*. Praha: Viktoria publishing a.s., 1995. 201 s. ISBN 80-85865-84-X

TANNER, J. *Co s bolavými zády*. Bratislava: Perfekt a.s., 1995. 191 s. ISBN 80-85261-73-1

TLAPÁK, P. *Tvarování těla pro muže a ženy*. Praha: ARSCI, 2002. 266 s. ISBN 80-86078-16-7

## **INTERNETOVÉ ODKAZY**

<http://dana.wgz.cz/vyrovnavaci-cviceni>

[http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat\\_tv/modules/external/index.php?kod\\_kurzu=kat\\_tv\\_7545](http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_tv/modules/external/index.php?kod_kurzu=kat_tv_7545)

<http://www.bolest-zad.cz/>

<http://www.cvicime.cz/cviceni-praha/anatomie/funkce.html#tonus>

[http://www.cvicime.cz/cviceni-praha/anatomie/rovne/vadne\\_drzeni.html](http://www.cvicime.cz/cviceni-praha/anatomie/rovne/vadne_drzeni.html)

<http://www.hojda.cz/fitness/nejcastejsi-svalove-dysbalance-u-bezne-populace-II.php>

<http://www.stripky.cz/190-drzeni-tela1.html>

[http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/bolest\\_zad\\_priciny\\_vzniku\\_bolesti\\_zad\\_a\\_natomie\\_a\\_funkce\\_patere.html](http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/bolest_zad_priciny_vzniku_bolesti_zad_a_natomie_a_funkce_patere.html)

[http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/spravne\\_drzeni\\_tela\\_vadne\\_drzeni\\_tela\\_a\\_patere\\_nasledky.html](http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/spravne_drzeni_tela_vadne_drzeni_tela_a_patere_nasledky.html)

[http://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/3141\\_2288.html](http://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/3141_2288.html)

[http://www.zemepisari.wi.cz/index\\_soubory/download/dalsi/kompendium.pdf](http://www.zemepisari.wi.cz/index_soubory/download/dalsi/kompendium.pdf)

## **Seznam příloh**

**Příloha č.1:** Horní zkřížený syndrom

**Příloha č.2:** Dolní zkřížený syndrom

**Příloha č.3:** Člunkový běh 4 x 10m

**Příloha č.4:** Hodnocení zkrácených svalů

**Příloha č.5:** Hodnocení oslabených svalů

**Příloha č.6:** Hodnocení těla podle Jaroše a Lomíčka

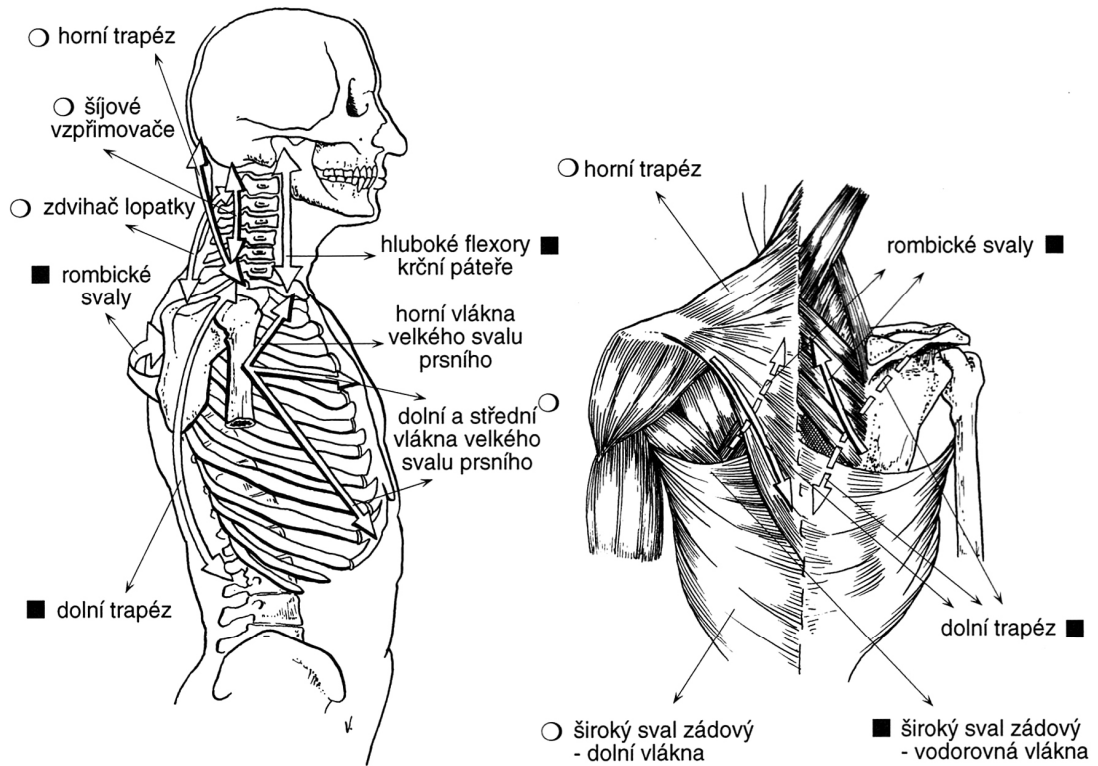
**Příloha č.7:** Člunkový běh (měření času)

**Příloha č.8:** Žádost o souhlas k provedení výzkumu

**Příloha č.9:** Cvičební programy



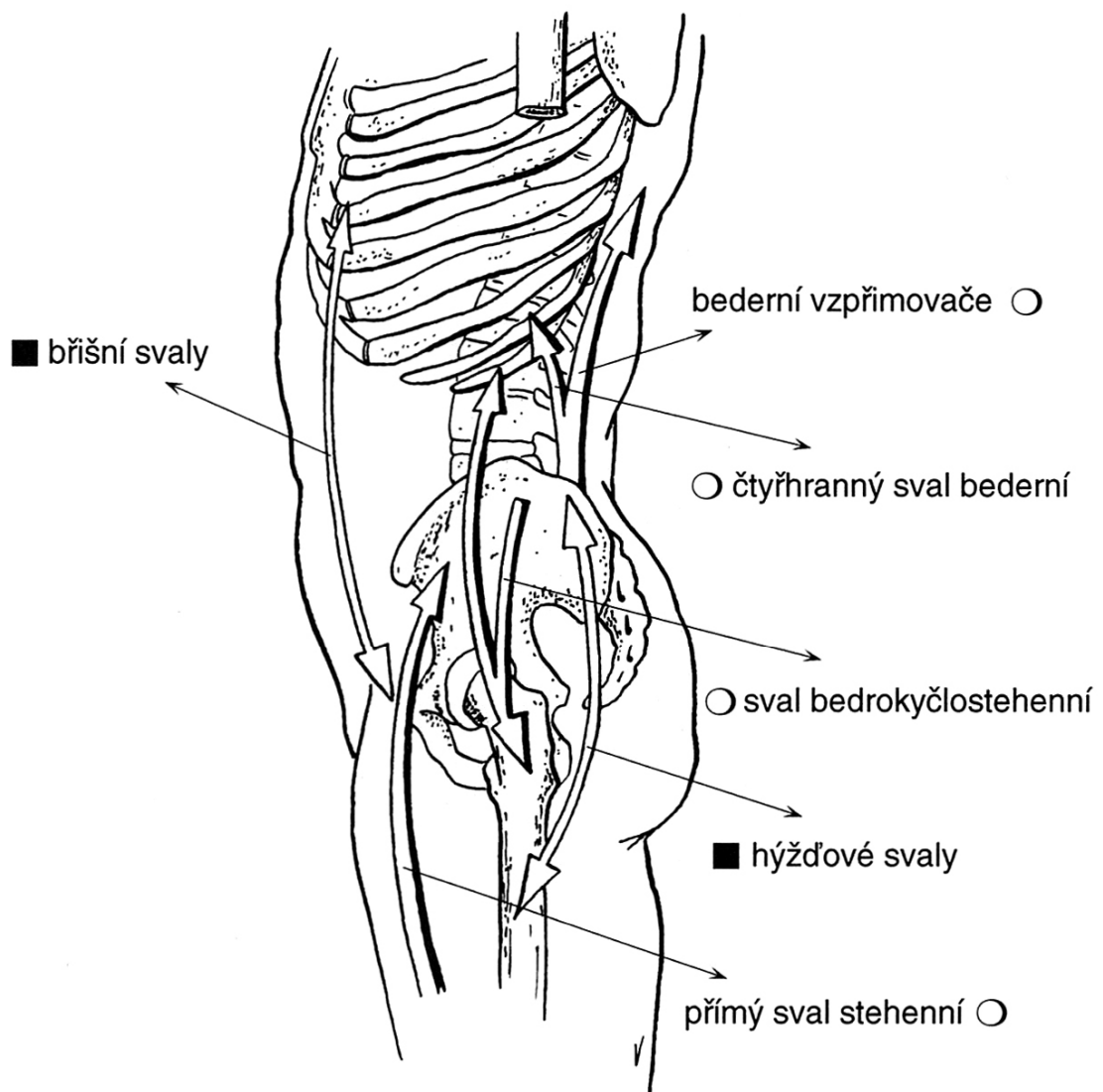
**Příloha č.1: Horní zkřížený syndrom (Tlapák, 2002, 16)**



*Svaly podílející se na držení těla v oblasti hrudníku a krční páteře*

- svaly s tendencí ke zkracování
- svaly s tendencí k ochabování

**Příloha č.2:** Dolní zkřížený syndrom (Tlapák, 2002, 14)

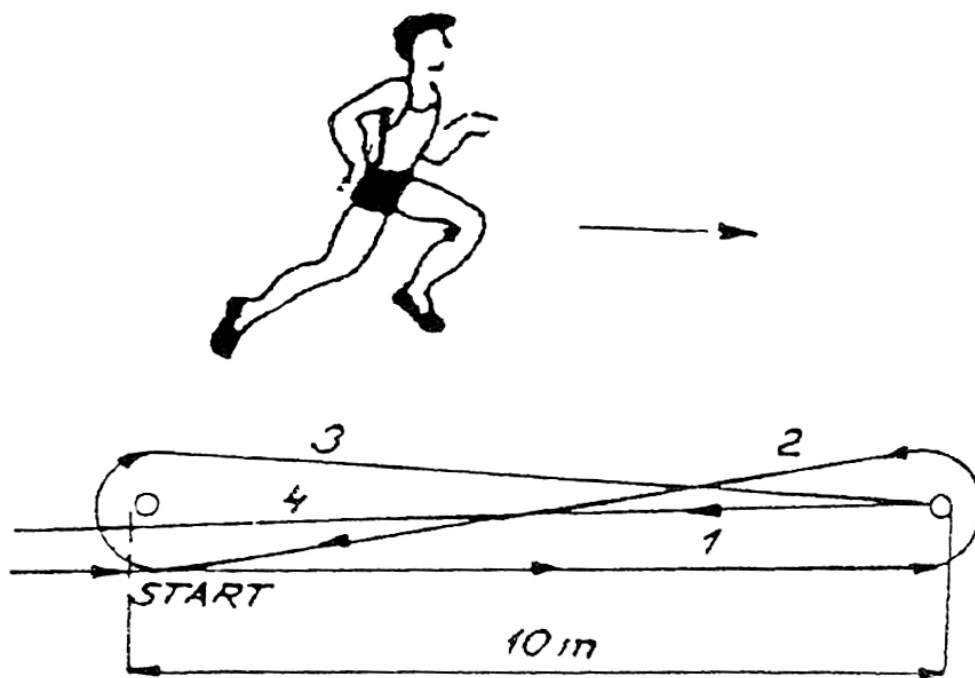


*Svaly podílející se na postavení pánve*

○ svaly s tendencí ke zkracování

■ svaly s tendencí k ochabování

Příloha č.3: Člunkový běh 4 x 10m (Měkota, Kovář, 1995, 18)



**Příloha č.4:** Hodnocení zkrácených svalů

Experimentální skupina

Číslo žáka	Vstupní hodnocení						Výstupní hodnocení					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
1	N	N	Z	N	Z	Z	N	N	N	N	N	Z
2	N	N	N	Z	Z	N	N	N	N	Z	Z	N
3	N	Z	N	N	Z	Z	N	Z	N	N	Z	N
4	Z	Z	Z	N	Z	N	N	Z	N	N	Z	N
5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
6	N	N	Z	Z	Z	N	N	N	Z	Z	N	N
7	Z	N	N	N	Z	N	Z	N	N	N	N	N
8	Z	N	N	Z	N	Z	Z	N	N	Z	N	N
9	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
10	N	Z	Z	N	N	N	N	Z	N	N	N	N
11	N	Z	N	N	Z	Z	N	Z	N	N	N	N
12	N	Z	N	Z	Z	N	N	Z	N	Z	N	N
13	N	Z	Z	Z	Z	N	N	Z	N	Z	Z	N
14	N	Z	Z	N	N	N	N	Z	N	N	N	N
15	Z	Z	N	N	Z	Z	Z	Z	N	N	N	N
16	N	Z	Z	N	Z	Z	N	Z	N	N	N	Z
17	N	Z	Z	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	N

N - normální stav svalu

Z - zkrácený sval

### Kontrolní skupina

Číslo žáka	Vstupní hodnocení						Výstupní hodnocení					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
1	N	N	Z	N	Z	Z	N	N	N	N	N	Z
2	N	N	N	Z	Z	N	N	N	N	Z	Z	N
3	N	Z	N	N	Z	Z	N	Z	N	N	Z	N
4	Z	Z	Z	N	Z	N	N	Z	N	N	Z	N
5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
6	N	N	Z	Z	Z	N	N	N	Z	Z	N	N
7	Z	N	N	N	Z	N	Z	N	N	N	N	N
8	Z	N	N	Z	N	Z	Z	N	N	Z	N	N
9	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
10	N	Z	Z	N	N	N	N	Z	N	N	N	N
11	N	Z	N	N	Z	Z	N	Z	N	N	N	N
12	N	Z	N	Z	Z	N	N	Z	N	Z	N	N
13	N	Z	Z	Z	Z	N	N	Z	N	Z	Z	N
14	N	Z	Z	N	N	N	N	Z	N	N	N	N
15	Z	Z	N	N	Z	Z	Z	Z	N	N	N	N
16	N	Z	Z	N	Z	Z	N	Z	N	N	N	Z
17	N	Z	Z	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	N

N - normální stav svalu

Z - zkrácený sval

**Příloha č.5:** Hodnocení oslabených svalů

Experimentální skupina

Číslo žáka	Vstupní hodnocení				Výstupní hodnocení			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	O	N	O	N	O	N	N	N
2	N	O	O	O	N	N	N	O
3	N	N	N	O	N	N	N	N
4	O	N	O	O	O	N	N	O
5	N	N	N	N	N	N	N	N
6	N	O	O	N	N	O	N	N
7	O	N	O	N	O	N	N	N
8	N	N	O	O	N	N	O	O
9	O	O	N	N	O	N	N	N
10	O	O	N	O	O	N	N	O
11	O	N	N	N	N	N	N	N
12	N	O	N	O	N	O	N	N
13	N	O	O	N	N	O	N	N
14	N	O	O	O	N	N	O	O
15	N	N	O	O	N	N	O	N
16	N	N	N	O	N	N	N	N
17	N	O	N	N	N	N	N	N

N - normální stav svalu

O - oslabený sval

### Kontrolní skupina

Číslo žáka	Vstupní hodnocení				Výstupní hodnocení			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	N	N	O	N	N	N	O	N
2	O	N	N	O	O	N	N	N
3	N	N	N	O	N	N	N	O
4	O	O	O	O	O	O	O	O
5	N	N	N	N	N	N	N	N
6	N	O	N	O	N	O	N	O
7	O	O	N	O	O	O	O	O
8	N	O	O	N	N	O	N	N
9	N	N	O	O	N	N	O	O
10	O	O	N	O	O	O	N	O
11	N	N	N	N	N	N	N	N
12	N	N	O	N	N	N	N	N
13	N	N	N	N	N	N	N	N
14	N	O	N	O	N	O	O	O
15	N	N	N	N	N	N	N	N
16	N	O	N	O	N	O	N	O
17	N	O	O	N	N	O	O	N

N - normální stav svalu

O - oslabený sval

**Příloha č.6:** Hodnocení těla podle Jaroše a Lomíčka

Experimentální skupina

Číslo žáka	Vstupní hodnocení						Výstupní hodnocení					
	I	II	III	IV	V	Součet	I	II	III	IV	V	Součet
1	1	2	1	2	2	8	1	1	1	2	2	7
2	2	2	1	2	2	9	1	2	1	2	2	8
3	1	2	1	2	1	7	1	2	1	2	1	7
4	2	2	1	2	2	9	2	1	1	2	2	8
5	1	1	1	1	2	6	1	1	1	1	2	6
6	2	3	3	3	2	13	2	2	2	2	2	10
7	2	1	1	2	1	7	2	1	1	2	1	7
8	1	2	3	2	1	9	1	2	2	2	1	8
9	2	2	2	2	2	10	2	2	1	2	2	9
10	2	2	1	2	1	8	2	2	1	2	1	8
11	1	1	2	2	1	7	1	1	1	1	1	5
12	2	2	2	2	2	10	2	1	2	2	2	9
13	2	3	2	3	1	11	2	2	2	2	1	9
14	1	1	2	2	2	8	1	1	2	2	2	8
15	1	2	2	2	1	8	1	1	2	2	1	7
16	2	1	2	2	2	9	2	1	1	2	2	8
17	1	1	2	2	2	8	1	1	1	1	2	6

I - držení hlavy a krku

II - hrudník

III - břicho a sklon pánve

IV - křivka zad

V - držení těla v čelné rovině (zezadu)



### Kontrolní skupina

Číslo žáka	Vstupní hodnocení						Výstupní hodnocení					
	I	II	III	IV	V	Součet	I	II	III	IV	V	Součet
1	1	2	2	2	1	8	1	2	2	2	1	8
2	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10
3	2	1	2	2	2	9	2	1	2	2	2	9
4	1	2	3	2	2	10	2	2	3	2	2	11
5	1	2	2	2	1	8	1	2	2	2	1	8
6	1	2	2	2	2	9	2	2	2	2	2	10
7	2	1	2	2	1	8	2	2	2	2	1	9
8	1	2	2	2	2	9	1	1	2	2	2	8
9	1	1	2	2	2	8	1	1	2	2	2	8
10	2	3	2	3	2	12	2	2	2	3	2	11
11	2	2	2	2	1	9	2	2	2	2	1	9
12	1	1	2	2	1	7	1	1	2	2	1	7
13	2	2	1	2	1	8	2	2	2	2	1	9
14	1	3	2	2	2	10	1	2	2	2	2	9
15	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10
16	1	2	2	2	2	9	2	2	2	2	2	10
17	1	1	2	2	1	7	1	1	2	2	1	7

I - držení hlavy a krku

II - hrudník

III - břicho a sklon pánve

IV - křivka zad

V - držení těla v čelné rovině (zezadu)

**Příloha č.7:** Člunkový běh (měření času)

Experimentální skupina

	Vstupní měření	Výstupní měření
Číslo žáka	Čas (s)	Čas (s)
1	12,9	12
2	13,4	13,2
3	13,5	12,5
4	13,1	13,2
5	11,4	11,5
6	12,1	11,7
7	13,1	12,8
8	12,2	12,2
9	13,4	12,6
10	12,5	12,7
11	12,4	12,4
12	11,8	11,4
13	11,6	11,4
14	10,7	10,5
15	13,7	12,8
16	11,4	10,9
17	10,7	9,9

## Kontrolní skupina

	Vstupní měření	Výstupní měření
Číslo žáka	Čas (s)	Čas (s)
1	10	10,4
2	11,6	11,4
3	13,3	13,7
4	10,6	10,3
5	10,9	10,4
6	10	10,2
7	10,2	9,9
8	12,3	12
9	11,7	11,8
10	11	10,7
11	10,7	11
12	12,5	12,5
13	11	11,3
14	12,2	12,3
15	11,8	11,5
16	10,3	10
17	13	12,8

## **Příloha č.8: Žádost o souhlas k provedení výzkumu**

Vážení rodiče,

obracím se na Vás s žádostí o souhlas k provedení výzkumu v rámci diplomové práce na téma „Vliv cílené pohybové aktivity na utváření návyku správného držení těla“. Jedná se o otestování tělesné zdatnosti, provedení hodnocení držení těla, vyšetření vybraných zkrácených a oslabených svalových skupin a zavedení kompenzačních a posilovacích cvičení do výuky školní tělesné výchovy po dobu šesti týdnů. Údaje zjištěné při vstupním a výstupním testování, hodnocení a vyšetření budou statisticky vyhodnoceny.

Cílem je zlepšení držení těla u dětí školního věku.

Jméno Vašeho dítěte nebude zveřejněno!

Předem děkuji za kladný přístup.

.....  
Jiřina Míková  
diplomantka

.....  
**SOUHLASÍM**

**NESOUHLASÍM**

(nehodící se škrtněte)

se zařazením syna/dcery do výzkumu v rámci diplomové práce na téma „Vliv cílené pohybové aktivity na utváření návyku správného držení těla“.

Jméno a příjmení žáka

Podpis rodičů

V ..... dne .....

Vážená paní ředitelko,

obracím se na Vás s žádostí o souhlas k provedení výzkumu v rámci diplomové práce na téma „Vliv cílené pohybové aktivity na utváření návyku správného držení těla“. Jedná se o otestování tělesné zdatnosti, provedení hodnocení držení těla, vyšetření vybraných zkrácených a oslabených svalových skupin a zavedení kompenzačních a posilovacích cvičení do výuky školní tělesné výchovy po dobu šesti týdnů. Údaje zjištěné při vstupním a výstupním testování, hodnocení a vyšetření budou statisticky vyhodnoceny.

Cílem je zlepšení držení těla u dětí školního věku.

Jména žáků nebudou zveřejněna!

Předem děkuji za kladný přístup.

.....  
Jiřina Míková  
diplomantka

.....  
**SOUHLASÍM**

**NESOUHLASÍM**

(nehodící se škrtněte)

s provedením výzkumu v rámci diplomové práce na téma „Vliv cílené pohybové aktivity na utváření návyku správného držení těla“.

Podpis

V ..... dne .....

## **Příloha č.9:** Cvičební programy (Čermák, 2000)

### Cvičební program na oblast krční páteře a horní části trupu

#### *A) Uvolňovací cvičení*

1. Sed zkřížný skrčmo - ruce položit na kolena - otáčení hlavy střídavě doprava a doleva
2. Sed zkřížný skrčmo - ruce položit na kolena - provádíme předklon hlavy
3. Sed zkřížný skrčmo - ruce položit na kolena - úklon hlavy střídavě doprava a doleva
4. Sed zkřížný skrčmo - ruce položit na kolena - kroužení hlavy
5. Klek sedmo - špičky napjaty - z uvolněného předklonu hlavy a hrudníku kroužení ramen vzad do vzpřímeného držení
6. Sed zkřížný skrčmo - úklon trupu - jedna ruka se sune po podložce - druhá ruka vzpažena v oblouku přes hlavu

#### *B) Protahovací cvičení*

1. Klek sedmo - špičky napjaty - skrčit zapažmo dovnitř - ruce se vzájemně drží za předloktí - předklon hlavy
2. Klek sedmo - špičky napjaty - ruce se vzájemně drží za předloktí - úklon hlavy střídavě doprava a doleva
3. Podpor na pažích klečmo - hrudník a ramena se dotýkají podložky
4. Klek sedmo - špičky napjaty - ruce spojeny za tělem - stažení ramen vzad - pohyb paží vzad

#### *C) Posilovací cvičení*

1. Sed zkřížný skrčmo - ruce položit na kolena - ramena stažena vzad a dolů - vysunování a zasunování brady
2. Sed zkřížný skrčmo - z uvolněného předklonu hlavy a hrudníku přechod do vzpřímeného držení
3. Sed zkřížný skrčmo - předpažit - pokrčit zapažmo předloktí vpřed

## Cvičební program na oblast dolní části trupu

### *A) Uvolňovací cvičení*

1. Leh na zádech - upažit - nohy skrčit přednožmo - nohy pokládáme na jednu stranu, hlavu na druhou
2. Leh na zádech - připažit - střídavé kroužení chodidly v boční rovině („jízda na kole“)

### *B) Protahovací cvičení*

1. Leh na zádech - nohy skrčit přednožmo - uchopit za kolena - odtlačování kolen proti odporu rukou - uvolnění - přitažení kolen k hrudníku
2. Leh na zádech - nohy skrčit přednožmo - jedno koleno přitáhnout k hrudníku - druhou nohu natahovat (nepropínat) a zvolna pokládat na podložku
3. Leh vznesmo - ruce uchopí nohy za kotníky - nohy tlačí proti odporu rukou - uvolnění - nohy a pánev klesají vlivem gravitace
4. Leh na zádech - upažit - nohy skrčit roznožmo - chodidla se dotýkají - mírně nadzvednout podsazenou pánev - uvolnění, pánev položit zpět na podložku
5. Leh na břicho - jednu nohu skrčit zánožmo, uchopit za špičku a táhnout k hýždím - druhá noha natažená
6. Klek sedmo - špičky napjaty - hluboký ohnutý předklon, hlava se dotýká podložky - ruce položeny na bedra - nádech a výdech
7. Sed zkřížený skrčmo - úklon trupu - jedna ruka opřena o předloktí - druhá ruka vzpažena v oblouku přes hlavu

### *C) Posilovací cvičení*

1. Leh na zádech - nohy pokrčeny - ruce v týl - provádíme leh-sed
2. Sed pokrčmo - předpažit - ohnutý záklon trupu - výdrž 20 sekund - zpět sed pokrčmo - uvolnění
3. Podpor na předloktích klečmo - střídavě zanožujeme pokrčenou nohu