

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA PEDAGOGICKÁ**

**KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY**

**VÝSKYT VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA U PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Lucie Keslová**

*Předškolní a mimoškolní pedagogika, obor Učitelství pro mateřské školy*

Vedoucí práce: Mgr. Gabriela Kavalířová, Ph.D.

**Plzeň, 2016**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně  
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 26. června 2016

.....  
vlastnoruční podpis

## **Poděkování**

Děkuji vedoucí práce Mgr. Gabriele Kavalířové, Ph.D. za odborné vedení, konzultace, užitečné a cenné rady, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce. Děkuji také rodině za podporu a trpělivost.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta pedagogická  
Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie KESLOVÁ**  
Osobní číslo: **P13B0078K**  
Studijní program: **B7531 Předškolní a mimoškolní pedagogika**  
Studijní obor: **Učitelství pro mateřské školy**  
Název tématu: **Výskyt vadného držení těla u předškolních dětí**  
Zadávací katedra: **Katedra tělesné a sportovní výchovy**

### Zásady pro vypracování:

1. Studium odborné literatury (červen - srpen 2015)
2. Sepsání teoretické části práce (srpen - říjen 2015)
3. Vyšetřování vadného držení těla u vybraných skupin předškolních dětí (říjen 2015 - leden 2016)
4. Analýza zjištěných dat (leden - únor 2016)
5. Dokončení BP (březen 2016)
6. Odevzdání BP (duben 2016)



*[Signature]*  
Doc. PaedDr. Jarmila Janda, CSc.  
vedoucí katedry

*[Signature]*  
Doc. PaedDr. Jana Čestná, CSc.  
děkanka

V Plzni dne 18. června 2015

Rozsah grafických prací: **10 stran**

Rozsah pracovní zprávy: **40-60 stran textu A4**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

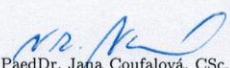
1. BURSOVÁ, Marta a Karel RUBÁŠ. Základy teorie tělesných cvičení. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2001. ISBN 80-7082-822-6.
2. DVOŘÁKOVÁ, Hana. Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte: tělesná výchova ve
3. vzdělávacím programu mateřské školy. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-693-4.
4. KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ. Dítě, sport a zdraví. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-807-2627-127.
5. DVOŘÁKOVÁ, Hana. Základní motorika. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, KTV, 2006. ISBN 80-729-0259-8.
6. JANDA, Vladimír. Funkční svalový test. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-208-5.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Gabriela Kavalířová, Ph.D.**

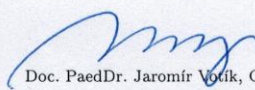
Katedra tělesné a sportovní výchovy

Datum zadání bakalářské práce: **16. června 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2016**

  
Doc. PaedDr. Jana Coufalová, CSc.  
děkanka



  
Doc. PaedDr. Jaromír Votík, CSc.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 16. června 2015



FAKULTA PEDAGOGICKÁ  
ZÁPADOČESKÉ  
UNIVERZITY  
V PLZNI

V Plzni dne 13. dubna 2016  
č.j. ZCU-010482/2016/K

## Rozhodnutí

Dle ust. čl. 55 odst. 3 Studijního a zkušebního řádu v platném znění (dále jen studijní a zkušební řád) rozhodl děkan

takto:

Studentce *Lucii KESLOVÉ* (osobní číslo *P13B0078K*) studující ve studijním programu *Předškolní a mimoškolní pedagogika*, studijní obor *Učitelství pro mateřské školy* se určuje náhradní termín odevzdání bakalářské práce s názvem „*Výskyt vadného držení těla u předškolních dětí*“ do **30. června 2016**.

*Odůvodnění:*


Studentka byla povinna odevzdat kvalifikační práci dle jejího zadání nejpozději do 15. dubna 2016. Studentka, aniž by odevzdala kvalifikační práci, podala k děkanovi podle čl. 55 odst. 2 studijního a zkušebního řádu žádost o stanovení náhradního termínu odevzdání kvalifikační práce s odůvodněním, že z důvodu časové náročnosti není schopna práci zpracovat do termínu původně určeného pro odevzdání bakalářské.

Děkan s ohledem na důvody uvedené v žádosti vyhověl žádosti studentky a v souladu s ust. čl. 55 odst. 3 studijního a zkušebního řádu stanovil studentce náhradní termín pro odevzdání kvalifikační práce.

*Poučení:*

Proti tomuto rozhodnutí není opravného prostředku.

RNDr. Miroslav Randa, Ph.D.  
děkan FPE ZČU v Plzni

  
v z. PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc.  
proděkan pro studijní činnost

Adresa ZČU: Univerzitní 8, 306 14 Plzeň  
ZČU zřízena zvl. zák. č. 314/1991 Sb.  
Adresa pracoviště: Veleslavínova 42, 306 14 Plzeň

IČ: 49777513  
DIČ: CZ 49777513

Telefon 377 636 014  
Fax: 377 636 002  
E-mail mkrakor@fpe.zcu.cz

## OBSAH

ÚVOD .....	2
1 CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	3
1.1 CÍL PRÁCE .....	3
1.2 ÚKOLY PRÁCE.....	3
1.3 HYPOTÉZY .....	3
2 PŘEDŠKOLNÍ VĚK.....	4
2.1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ .....	4
2.2 VÝVOJ PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ.....	4
2.2.1 Vývoj motoriky předškolních dětí.....	5
2.2.2 Vývoj poznávacích procesů a psychiky předškolních dětí .....	6
3 DRŽENÍ TĚLA .....	7
3.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA DRŽENÍ TĚLA .....	7
3.2 HLAVNÍ SEGMENTY DRŽENÍ TĚLA .....	7
3.3 SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA .....	11
3.4 VADNÉ DRŽENÍ TĚLA .....	12
3.4.1 Příčiny vzniku vadného držení těla .....	14
3.4.2 Typy vadného držení těla .....	16
4 METODIKA .....	23
4.1 CHARAKTERISTIKA PROSTŘEDÍ .....	23
4.2 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU .....	23
4.3 POPIS ZÍSKÁVÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ DAT.....	23
4.4 METODY ZÍSKÁVÁNÍ DAT .....	24
4.4.1 Antropometrické vyšetření.....	24
4.4.2 Matthiaseho test .....	26
4.4.3 Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka .....	27
4.4.4 Vyšetření plochonoží .....	28
5 VÝSLEDKY MĚŘENÍ A HODNOCENÍ DRŽENÍ TĚLA.....	30
5.1 VÝSLEDKY ANTROPOMETRICKÉHO VYŠETŘENÍ .....	30
5.1.1 Výsledky měření tělesné výšky.....	30
5.1.2 Výsledky měření tělesné hmotnosti .....	30
5.2 VÝSLEDKY MATTHIASSEHO TESTU .....	31
5.2.1 Výsledky Matthiaseho testu v jednotlivých mateřských školách .....	33
5.2.2 Výsledky Matthiaseho testu mezi jednotlivými mateřskými školami .....	39
5.3 VÝSLEDKY HODNOCENÍ DRŽENÍ DLE JAROŠE A LOMÍČKA .....	42
5.3.1 Oblast hodnocení – hlava .....	42
5.3.2 Oblast hodnocení – hrudník .....	44
5.3.3 Oblast hodnocení – břicho .....	45
5.3.4 Oblast hodnocení – zakřivení páteře.....	47
5.3.5 Oblast hodnocení – pohled zezadu .....	49
5.3.6 Oblast hodnocení – dolní končetiny .....	50
5.4 VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ PLOCHONOŽÍ .....	52
6 DISKUZE .....	55
ZÁVĚR.....	58
RESUMÉ .....	59
SUMMARY .....	60
SEZNAM LITERATURY .....	61
SEZNAM GRAFŮ, TABULEK A OBRÁZKŮ .....	63

## Úvod

Původní profesí jsem fyzioterapeutka a při své praxi jsem se často setkávala s dětmi s vadným držením těla. Docházely ke mně děti již školního věku s vadným držením těla, ale také s bolestivými stavy zad, které byly způsobené delším sezením ve škole nebo nošením těžkých aktovek. Myslím si, že jejich tělo (pohybový aparát) ještě nebylo dostatečně připraveno na takovou fyzickou zátěž a dlouhodobější sedavou činnost.

Vadné držení těla je velmi aktuální téma, jelikož počet dětí s tímto problémem přibývá. V dnešní době totiž i u těchto malých dětí ubývá pohybová aktivita a stále častěji dávají děti přednost sedavým činnostem (počítač, mobily apod.). To vše často vede ke zvýšení jejich tělesné hmotnosti, ke vzniku svalových dysbalancí a někdy i k úbytku svalové hmoty. Tyto skutečnosti by se neměly ignorovat, ale naopak by se měly řešit co možná nejdříve.

Podle posledních výzkumů je výskyt vadného držení těla u 10% předškolních dětí a u 30% dětí mladšího školního věku (Kratěnová, Žejglicová, 2007). Podle Kratěnové byly v odborné světové literatuře publikovány výsledky studií, podle nichž se vadné držení těla vyskytuje asi u 30% dětí a prevalence bolestivých stavů zad se pohybuje mezi 30 až 50% (Kratěnová, Žejglicová, 2007).

Myslím si, že bychom měli sledovat, zda děti v mateřských školách mají správné držení těla a vést je k tomu, aby si toto držení těla dokázaly zachovat. Pohybové aktivity by měly patřit ke každodenním činnostem v mateřských školách, pohyb by se měl stát pro děti samozřejmostí a přinášet jim radost. Především bychom měli děti vhodně motivovat k pohybovým činnostem. Formou motivovaného cvičení vedeme děti ke správnému držení těla, tělesné zdatnosti, rozvíjíme jejich pohybové schopnosti a zdokonalujeme pohybové dovednosti.

Proto jsem chtěla ve své bakalářské práci zjistit, jaký je výskyt vadného držení těla u předškolních dětí a jsou-li vůbec tyto děti po fyzické stránce připraveny na zátěž ve škole. Zajímalo mne také, zda je nějaký rozdíl v držení těla u předškolních dětí z mateřské školy ve městě, kde je menší možnost venkovních aktivit (mají možnost si hrát pouze na zahradách v areálu škol), a z mateřské školy na vesnici, kde mají větší prostor pro různé pohybové aktivity (např. časté procházky mimo areál školy).



## 1 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

### 1.1 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce je zjištění výskytu vadného držení těla u vybraného souboru předškolních dětí ve věku od 5 do 7 let, které navštěvují mateřskou školu ve městě a na vesnici.

### 1.2 ÚKOLY PRÁCE

K tomu, abych splnila cíl své bakalářské práce, jsem si stanovila tyto následující úkoly:

Úkol 1: Vybrat vhodnou vyšetřovací metodu pro zjištění vadného držení těla.

Úkol 2: Zajistit si zkoumaný soubor, prostor a čas na vyšetřování a testování.

Úkol 3: Vlastní vyšetřování a testování držení těla.

Úkol 4: Zhodnocení držení těla.

Úkol 5: Porovnání držení těla s ohledem na pohlaví a lokalizaci mateřské školy.

### 1.3 HYPOTÉZY

H1: Výskyt vadného držení těla bude u dětí v mateřské škole (MŠ) na vesnici menší než v MŠ ve městě.

H2: U dětí s pozitivním Matthiaseho testem bude i metodou hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka zjištěno vadné nebo špatné držení těla.

H3: Nejhorší výsledky u dětí s vadným držením těla bude mít oblast břicha.

## 2 PŘEDŠKOLNÍ VĚK

### 2.1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ

Vývojové období předškolního věku trvá od 3 let do 6-7 let. Tato etapa je prvním velkým vstupem dítěte do společnosti a končí nástupem do školy. Dítě se v této etapě svého života rozvíjí po všech stránkách – oblast pohybová, tělesná, intelektová, citová a společenská. Nejvýrazněji se vyvíjí centrální nervový systém a vegetativní funkce. V tomto období jsou velmi patrné změny mezi chlapci a dívkami. Dívky mají rozvinutější řečové funkce, chlapci naopak vynikají v oblasti neverbálních prostorových funkcích (pracují s tvary a vzorci). V tomto období dochází k největšímu rozvoji manipulačních dovedností, taxy a koordinace (dozrávání mozečku). Předškolní děti se dokáží samy najíst, oblékat, svlékat, oblékat se, zapínat a rozepínat knoflíky aj. Dítě se poprvé stává součástí společnosti a začleňuje se. Prvním sociálním prostředím se stává mateřská škola. Říká se, že se dítě začíná socializovat (Dvořáková, 2001).

### 2.2 VÝVOJ PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ

*„Vývoj dítěte závisí na mnoha okolnostech. Působí zde dědičnost, prostředí, vývoj jednotlivých částí těla, stav a funkce orgánů, smyslů a celá řada dalších faktorů. Vývoj každého jedince je neoddělitelně propojen s vývojem jeho pohybu.“* (Borová, 1998, str. 22)

V období mezi třetím a šestým rokem dochází ke změnám tělesných proporcí, které mají vliv na pohybovou složku dětí. Dětská postava se stává štíhlejší, budí dojem, že je dítě vyšší a má delší horní a dolní končetiny. V období mezi 3. – 5. rokem života je přírůstek délky asi 7 – 9,5 cm, konečná délka v 6 letech je 110 až 115 cm. U předškoláka pozorujeme také zvětšování hmotnosti. Dítě přibývá asi 2 – 3 kg za rok, hmotnost 6letého dítěte je 20 – 22 kg. Pokračují změny v poměru horní a dolní části těla, v 5 letech to je 41,5 : 58,5. To je způsobeno větší rychlostí růstu kostí do délky, které ještě ale nejsou osifikovány. Kostí jsou měkčí, pružné a méně křehké. V dětském věku se postupně vyvíjí mírné fyziologické esovité zakřivení páteře. Začíná v oblasti krční páteře a pokračuje v oblasti bederní páteře. Kolem šestého roku dítěte je toto esovité zakřivení ještě nestálé. U předškolních dětí se intenzivně vyvíjejí především velké svaly. Zvyšuje se podíl svalové hmoty na celkové hmotnosti, zejména u chlapců, tukové hmoty spíše ubývá. Svalstvo je bledší, svalové úpony jsou slabší, kloubní rozsah je větší (častá hypermobilita) a svalová síla s věkem roste. Do sedmého roku ve většině případů převažuje svalové napětí flexorů

nad extenzory, pak se toto napětí vyrovnává (Berdychová, 1979). Abychom mohli zjistit, zda u dítěte již došlo ke změně postavy, můžeme použít tzv. filipínskou míru. Jedná se o to, že dítě musí dosáhnout jednou rukou na ušní boltec na opačné straně hlavy a pohyb musí procházet přes temeno hlavy a dítě musí stát ve vzpřímeném postoji (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

Kromě vývoje pohybového aparátu dochází k rozvoji i ostatních soustav. Se zvyšující se tělesnou hmotností zvyšují hmotnost i vnitřní orgány, nejlépe je to patrné na srdci. Jeho hmotnost se ve 3 letech ztrojnásobí, v 5 letech se zečtyřnásobí. Tak, jak se zvyšuje výkonnost srdce, klidová srdeční frekvence klesá. Počet tepů v šesti letech je asi 90 - 95 za minutu. Dýchací soustava také dozrává v závislosti na kardiovaskulární soustavě a zvětšuje se také hmotnost plic. Počet dechů se v pěti letech snižuje na 26 za minutu. Dýchání je u menších dětí povrchové, nevyrovnané a dýchací cesty méně prostorné. Je velmi nutné menší děti učit správně a rytmicky dýchat. V tomto věku již převažuje hrudní typ dýchání nad břišním. I přesto vidáme u předškolních dětí při uvolněném postoji vyklenuté břicho. Dýchání má velký vliv na účinnost většiny pohybů. Podstatný je také rozvoj činnosti mozku. Dozrává centrální nervová soustava. Nervová vlákna mozku se opouzdřují a zvyšuje se rychlost vedení vzruchu. V pěti letech je objem mozkové tkáně úplný. Do šesti let se hmotnost mozkové tkáně zdvojnásobí a růst se už potom téměř zastavuje (Berdychová, 1979).

### **2.2.1 VÝVOJ MOTORIKY PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ**

U dítěte můžeme také, pokud se zabýváme vývojem pohybového aparátu, sledovat vývoj motoriky. Podle obecných pravidel postupuje vývoj od hlavy směrem dolů (cefalokaudálně) a od centra těla k periferii tj. ke konečkům končetin (proximodistálně). Jako první se rozvíjí hrubá motorika (hrubé pohyby končetin) a následuje jemná motorika (jemné, drobné pohyby především horních končetin) (Borová, 1998).

V oblasti hrubé motoriky u předškolních dětí jsou vytvořeny a zdokonalovány motorické dovednosti jako házení, chytání, chůze, běh, skoky. Koordinační schopnosti jsou v tomto věku také na dobré úrovni (rovnováha, obratnost - schopno udržet se na jedné noze a skákat na ní). V tomto věku se také vyhraňuje stranová orientace – lateralita. To vše má za následek nárůst výkonnosti. Motorika je postupně jistější a přesnější. V závislosti na rozvoji hrubé motoriky se vyvíjí i jemná motorika, kam patří např. kreslení, malování, skládání, stříhání, trhání, modelování a ostatní práce s drobnými předměty. Dozrává tripod

úchop. Dítě také umí používat jídelní příbor a jiné nástroje, rozvíjí se bimanuální koordinace. S jistotou lze určit preferovanou ruku (Hájek, 2001).

Vývoj může být ovlivněn dědičností a prostředím, ve kterém dítě žije. V předškolním období je motorika dítěte úzce spjata s tělesnými a funkčními změnami dětského organismu. Je také velmi důležité přistupovat k dítěti individuálně, neboť každé dítě má své tempo vývoje (Borová, 1998).

### **2.2.2 VÝVOJ POZNÁVACÍCH PROCESŮ A PSYCHIKY PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ**

Kromě posuzování motoriky u dítěte předškolního věku můžeme zkoumat také verbální schopnosti tj. řeč. V tomto období se již dokáže vyjadřovat částečně gramaticky správně, popsat situaci a jeho slovní zásoba je až 3000 slov. Vnímá nejenom části z celku i celek jako takový, umí rozeznat barvy i odstíny barev. Dítě ví, co je jeho povinnost, co může a co naopak nesmí dělat. Typická je pro tento věk zvědavost. V předškolním období začínají převažovat při poznávání a vybavování tzv. distanční smyly, jako je zrak a sluch (Borová, 1998).

### 3 DRŽENÍ TĚLA

#### 3.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA DRŽENÍ TĚLA

Držení těla můžeme popsat různě, ale úplně nejobecnější definice je, že se jedná o individuální specifické řešení klasické úlohy, jak může člověk udržet tělo v rovnováze, tzn. vyrovnat se s gravitací. Individuálním specifickým řešením klasické úlohy je myšleno, že každý jedinec má svoje charakteristické držení těla. Lze také říci, že jde o prostorové uspořádání jednotlivých částí těla ve statických polohách. Tělo si zachovává charakteristické rysy i při pohybu. Držení těla je založeno na tzv. podmíněných reflexech, které pomáhají tělu se orientovat v prostoru a jejich typickou vlastností je jejich neměnnost. Na základě toho je rozdílné držení těla u malého dítěte, předškoláka, školáka, chlapce nebo dívky v pubertě, ženy či muže (Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998).

Novotná a Kohlíková (2000) definují pojem držení těla zcela jednoduše jako výsledek tvaru páteře, stavu svalstva, aktivní nervosvalové činnosti a psychického stavu. Výraznou úlohu na držení těla sehrává vestibulární aparát, proprioreceptory, zrakové, sluchové, kožní i jiné receptory, které tvoří tzv. komplexní reflexní systém.

Na držení těla se také podílí v neposlední řadě genetická výbava jedince, vnější podněty, které na jedince působí, činnosti a aktivity jedince, ale také podmínky pro život tzn. velikost prostoru, ve kterém žijeme, možnost pohybu, množství světla atd. (Dvořáková, 2000).

#### 3.2 HLAVNÍ SEGMENTY DRŽENÍ TĚLA

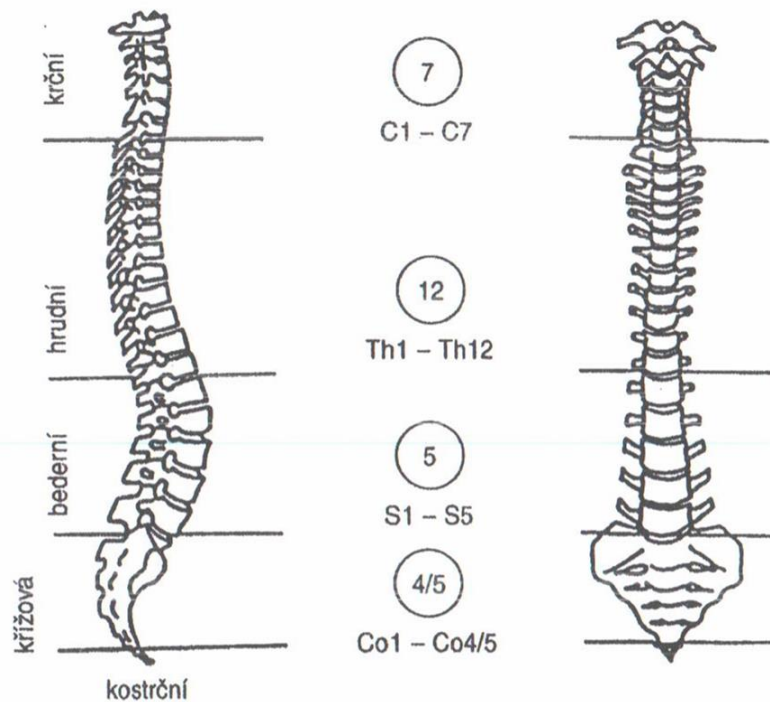
Na držení těla má vliv celý pohybový systém, jehož jednotlivé složky se na něm nepodílejí rovnoměrně. Mezi hlavní složky patří hlava, páteř, pánev, dolní končetiny a klenba nožní. Nejvýznamnější je páteř, jelikož podle reakce páteře se určují odchylky od správného držení těla.

- **Hlava**

Držení hlavy je důležité pro celkové držení těla. Při vzpřímeném držení hlavy je lebka s uchem ve svislé ose nad trupem, linie ucha a oka jsou vodorovné, brada s krkem svírá pravý úhel. Při pohledu z boku jsou oči a uši v rovině. Vzpřímené držení hlavy zajišťuje neustálé napětí šíjového svalstva a umožňuje optimální zatížení malých kloubů (Véle, 2006).

### • Páteř

Celá páteř je jedním funkčním celkem, který představuje přibližně 35% výšky celého těla a ve kterém vše souvisí se vším (nic se nemůže stát izolovaně). Páteř se skládá ze sedmi krčních, dvanácti hrudních a pěti bederních obratlů (s křížovou kostí). Při pohledu z boku je páteř fyziologicky zakřivena. Mezi hlavní funkce tohoto zakřivení patří pružnost páteře a ochrana míchy a mozku před hrubými nárazy. Zakřivení páteře se rozvíjí od samého počátku, již v prenatálním období. Nejdůležitější je samozřejmě postnatální období. Páteř se dovyvíjí a v konečné fázi má dvojesovité zakřivení (dopředu – krční a bederní lordóza a dozadu – hrudní a křížová kyfóza). Na fyziologické páteři najdeme krční lordózu, hrudní kyfózu a bederní lordózu.



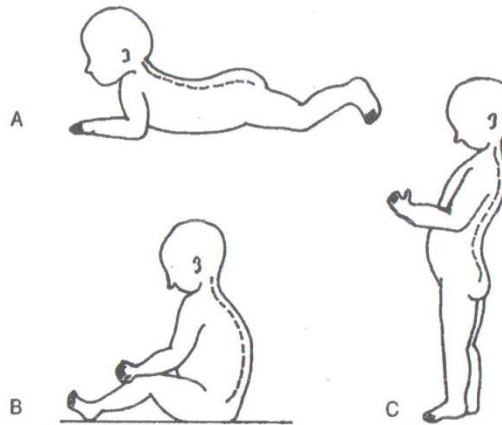
Obrázek 1: Páteř a její segmenty

(Zdroj: Novotná, Kohlíková, 2000, str. 13)

Jako první zakřivení se u dítěte a to v kojeneckém věku začíná formovat krční lordóza (v poloze na břicho při zvedání hlavy, nutnost silných šíjových svalů). Jestliže již dítě sedí, je doformována kyfóza hrudní a současně i bederní. V tomto období se vrchol kyfotického držení těla nachází v horní bederní krajině. Bederní lordóza se začne

objevovat až v době, kdy dítě začíná stát a chodit. Nezbytné pro stoj a chůzi je udržení rovnováhy, která je závislá na vývinu svalů.

Fyziologická zakřivení  
novorozenecké páteře.  
A. krční lordóza  
B. hrudní kyfóza  
C. bederní lordóza



Obrázek 2: Vývoj fyziologického zakřivení

(Zdroj: Novotná, Kohlíková, 2000, str. 14)

Nejpohyblivějším úsekem celé páteře je krční páteř a nejdelším úsekem je hrudní páteř. Nejvíce přetěžovaným úsekem páteře je bederní páteř, která obsahuje nejmohutnější obratle. Bereme-li páteř jako celek, patří sem kromě kosterní, i kloubní, vazivová a svalová složka. Svaly pracují odděleně, spojují se do svalových řetězců a fungují jako celek (Novotná, Kohlíková, 2000).

#### • Pánev

Pánev spojuje páteř s dolními končetinami a převádí zátěž mezi páteří jako osovým orgánem a dolními končetinami. Pánev je spojena s páteří prostřednictvím křížokyčelního skloubení. Toto skloubení je velmi pevné a pohyby jsou zde pouze předozadní a kývavé. Kloubní rozsah je zde velmi malý. Tyto pohyby ale mají zásadní vliv na postavení pánve vůči páteři. Fyziologický sklon pánve je  $60^\circ$ . Postavení pánve ovlivňuje součinnost svalů v oblasti páteře a svalů, které ovlivňují nitrobřišní tlak (břišní svalstvo, pánevní dno, bránice) a také hýžďových svalů a flexorů kyčelních kloubů. Patologické postavení pánve nazýváme anteverze. Jedná se o zvětšenou lordózu v oblasti kříže, stlačení dolní části zad a překlopení jamek kyčelních kloubů dopředu. U předškolních dětí však takové postavení pánve v anteverzi je fyziologické.

### • Dolní končetiny

Při celkovém držení těla je důležité také postavení dolních končetin, které nesou hmotnost celého těla. Dolní končetiny působí jako opěrný a aktivní systém, který udržuje vzpřímené držení. Pro vzpřímený stoj je důležitá stálá aktivní svalová koordinace. Svaly dolních končetin mají stabilizační a rovnovážnou funkci. Vyšetřujeme-li postavení dolních končetin, sledujeme velké trochantery, popliteální rýhy, výšky fibul, postavení patních kostí a prstů a také samozřejmě přítomnost plochonoží. Nejdůležitější je však postavení kolenních a kyčelních kloubů, kde sledujeme tzv. valgozitu a varozitu. Při valgózním postavení se dotýkají vnitřní strany kolenních kloubů (postavení dolních končetin do písmene X). Oproti tomu u varozity se kolenní klouby odklánějí od sebe (postavení dolních končetin do písmene O). Valgozita se u předškolních dětí objevuje zcela běžně a měla by vymizet do doby, kdy děti již mají definitivní chrup (Véle, 2006).

### • Klenba nožní

Vývoj lidské nohy je ukončen okolo 6. roku života a v této době by měla již dětská noha fungovat jako noha dospělého jedince. Proto se do 3-4 let věku dítěte nedoporučuje nošení ortopedických vložek. Hlavní funkce nohy je opěrná a stabilizační, důležitá pro kvalitní stoj a chůzi. Na noze máme klenbu příčnou a podélnou. Normální výška podélné klenby je od podložky na vnitřní straně vzdálena 15-18 mm a na vnější straně 3-5 mm. Příčná klenba má vrchol pod druhým prstem ve výšce až 9 mm od podložky. Na pevnost klenby mají vliv kloubní pouzdra, vazy a v neposlední řadě velmi důležité svaly nohy. Svaly na zevní straně nohy udržují stabilní polohu ve vzpřímeném stoji a při chůzi. Naopak svaly na vnitřní straně nohy jsou aktivovány při chůzi po nerovném terénu. Ve stoji jsou vnitřní okraje chodidel navzájem rovnoběžné a klouby prstů vytvářejí oblouk ve tvaru písmene C. Patní kosti jsou ve stoji ve středním postavení a Achillova šlacha probíhá svisle směrem dolů. Všechny složky klenby nožní jsou nezastupitelné. Při ztrátě či poruše jedné ze složek dochází k chybnému zatížení nohou a následnému nesprávnému postavení dolních končetin (kolenních a kyčelních kloubů) a také páteře, což má ve výsledku vliv na držení celého těla (Kolář, 2009).



### 3.3 SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA

Pouze málo autorů uvádí definici správného držení těla. Většina se zaměřuje spíše, co je špatně, ale jen někteří se odváží a pokusí popsat, co je dobře. Jak píše Véle (2006), stanovení jednoho standardu pro správné držení těla je obtížné, pro každého je jiné správné držení těla. Obecné a méně přesné popisy pak ztrácejí význam při hodnocení v praxi.

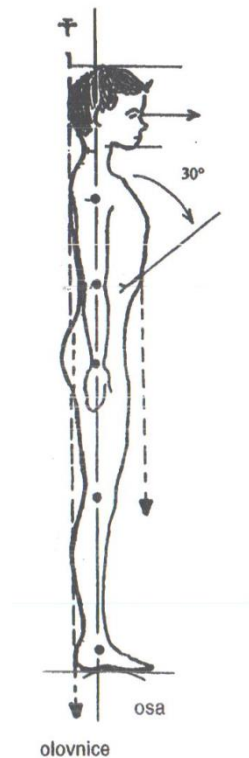
Uvedu pár příkladů definic správného držení těla.

Riegerová popisuje správné držení těla jako charakteristický postoj, při kterém udržujeme jednotlivé části těla nad sebou v gravitačním poli s minimálním napětím posturálních svalů. Přitom je důležitá symetrie pravé a levé části těla a správná fyziologická křivka páteře (Riegerová, 1993).

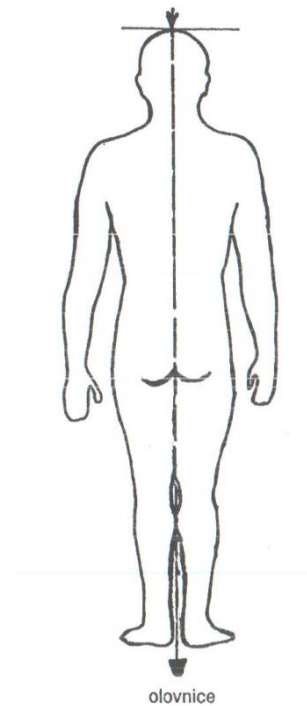
Správné držení těla určujeme podle těchto znaků: hlava je vzpřímená a vytažená vzhůru, držení krku je svislé, obličej je dopředu, ramena směřují dolů a dozadu, lopatky jsou přitažené k páteři a směřují směrem dolů, sklon páteře je lehce dopředu, současně jsou mírně stažené hýždě a břicho, dolní končetiny jsou lehce napjaté v kolenních kloubech, váha celého těla je vepředu a na vnějších chodidlech. Při stožení zády u zdi se tělo dotýká týlní kostí, lopatkami, hýžděmi a patami (Srdečný, 1977).

Někteří autoři neuvádějí výraz správné držení těla, ale tzv. ideální postoj. Ideální postoj je takový, když osa krku je kolmá k zemi a k bradě, hrudník je rovnoměrný směrem dopředu, ramena jsou držena rovnoběžně, taženy směrem dolů a do šířky, pánev se sklápí horním koncem vzad a uložena mezi kyčle, břicho je ploché, obrys boků je symetrický, dolní končetiny jsou ve stožení v kloubech propnuté, kyčle, kolena a hlezenní klouby leží v jedné ose, nožní klenba má správnou příčnou i podélnou vyklenbu (Hálková, 2006).

*„Podle Jaroše je správné držení takové, jehož dosáhneme z držení pozor tak, že necháme svalstvo uvolnit, nikoliv však ochabnout. Při posuzování odchylek od normy má význam vertikála, jež má při pohledu z boku probíhat od úrovně přední stěny zvukovodu středem ramenního kloubu, před hrudní páteří a středem kyčelního kloubu až do úrovně loďkovité kosti na noze. Z pohledu zezadu probíhá vertikála ze středu záhlaví, dotkne se hrudní kyfózy v úrovni Th 6 obratle a projde uprostřed mezi hýžděmi.“* (Novotná, Kohlíková, 2000, str. 17)



Obrázek 3: Správné držení těla z boku



Obrázek 4: Správné držení těla zezadu

(Zdroj: Novotná, Kohlíková, 2000, str. 17)

### 3.4 VADNÉ DRŽENÍ TĚLA

Pokud nacházíme odlišnosti od správného držení, považujeme a označujeme tento stav jako vadné držení těla. Tyto odlišnosti jsou způsobené funkční poruchou posturální funkce a dají se volným úsilím vyrovnat (Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998).

Ze začátku se vadné držení těla jeví pouze jako nerovnováha ve funkci jednotlivých skupin svalů. Postupem času, kdy stále působí tato nerovnováha, se objevují změny na vazech, kloubech a kostech. Při vadném držení těla často bývá hlava skloněna dopředu, záda jsou kulatá (zvětšená hrudní kyfóza), ramena směřují dopředu nebo jsou vytažena k uším, lopatky odstávají, pánev je sklopena dopředu, břišní a hýžděové svaly jsou ochablé, břišní stěna se vyklenuje dopředu a někdy bývají dolní končetiny mírně pokrčené v kolenních kloubech (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

**Znaky vadného (chabého) držení těla** podle Neumana (2003) jsou:

- hlava předkloněná nebo zakloněná,
- plochý hrudník,

- oslabené břišní svaly (břišní stěna prominuje),
- zvětšená krční a bederní lordóza a hrudní kyfóza nebo naopak plochá záda či lehké skoliózy,
- odstáté lopatky,
- asymetrie ve výšce ramen,
- mírná asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků.

**Znaky vadného (špatného) držení těla** podle Neumana (2003) jsou:

- hlava výrazně předkloněná,
- vpadlý hrudní koš,
- výrazně oslabené břišní svaly (břišní stěna viditelně prominuje)
- výrazně zvětšená krční a bederní lordóza a hrudní kyfóza nebo naopak plochá záda,
- zřetelně odstáté lopatky,
- výrazná asymetrie ve výšce ramen,
- zřetelná asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků.

Poruchy držení těla můžeme také rozdělit na pět variant: zvětšená hrudní kyfóza (kulatá záda, odstávající lopatky), zvětšená bederní lordóza (zvětšené prohnutí bederní páteře, prominující břišní stěna), hyperkyfolordotické držení těla (kombinace předchozích dvou variant), skoliotické držení těla (vychýlení páteře do stran v různých úsecích páteře), chabé držení a plochá záda (nedostatečné zakřivení páteře) (Novotná, Kohlíková, 2000).

Držení těla je pro nás velice důležité, jelikož vadné držení těla má vliv na funkci i rozvoj našeho organismus. Podle Kopeckého (2010) může vlivem vadného držení těla dojít k řadě potíží nebo dokonce k omezení funkce některých vnitřních orgánů. Může způsobovat také nedostatečné dýchání, kdy převažuje buď hrudní typ dýchání, nebo břišní typ dýchání. Toto nesprávné dýchání se prohlubuje a stává se stereotypní. Vadné držení těla působí také na oběhový, trávicí a nervový systém včetně pohybového aparátu (výkonnost, pružnost) a také ovlivňuje psychickou stabilitu jedince (snížené sebevědomí, strach) (Kopecký, 2010).

Detekce a náprava vadného držení těla je významná nejen u dospělých ale i u dětí a adolescentů. U předškolních dětí je výskyt vadného držení těla kolem 10%, u starších dětí je výskyt vlivem nedostatku pohybové aktivity dramatičtější. Nárůst lze zaregistrovat u skolióz a zvětšené hrudní kyfózy. U předškolních dětí se často objevuje jev odstátých

lopatek a prominující břišní stěna, naopak výskyt zvětšené bederní lordózy je minimální (Kratěnová, Žejglicová, 2007).

### 3.4.1 PŘÍČINY VZNIKU VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA

Na vzniku vadného držení těla se může podílet řada faktorů, které mohou být i zdánlivě odlišné (poruchy smyslových orgánů, nemoc dýchacího ústrojí, porucha v psychickém vývoji). Vzhledem k tomu je také velmi obtížné určit prognózu, jak se celkový stav jedince bude dále vyvíjet (Berdychová, 1972).

Příčiny vzniku vadného držení těla můžeme rozdělit na vnější a vnitřní. Mezi vnitřní příčiny patří vrozené vady páteře, dědičnost (dědičný typ držení těla), chronické nemoci, úrazy, duševní a tělesný stav dítěte. Za vnější příčiny vzniku vadného držení těla můžeme považovat hypokinezi (nedostatek tělesného pohybu), neadekvátní tělesné zatížení, nadměrná statická zátěž (dlouhé stání a sezení), nevhodné pohybové stereotypy, nedostatek pohybové pestrosti, nedostačující prostor k pohybu, nadměrné zatěžování zad (jednostranné dlouhotrvající činnosti), nevhodná výživa a špatný pitný režim. Často se na vzniku vadného držení těla podílí najednou více faktorů a jejich působení na jedince se sčítá. Tyto příčiny vzniku vadného držení těla je třeba hledat právě již v dětském věku (Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998).

#### • Svalové dysbalance

Na vzniku vadného držení těla se nejvíce podílí porucha posturální funkce, která je podmíněna svalovou dysbalancí (porušená svalová rovnováha) mezi svaly na zadní a přední straně těla. Ve dvojici svalů je jeden posturální sval (tonický) se sklonem ke zkracování a druhý sval fázický se sklonem k ochabování. Pokud převáží posturální sval, dojde k vadnému držení těla v příslušné části páteře. Nejdůležitějším úkolem posturálních svalů je zajišťování vzpřímené polohy těla, statické funkce a udržování polohy těla vůči gravitaci. Posturální svaly jsou odolnější vůči škodlivým podnětům a mají snahu přebírat funkci jiných svalů – zapojují se do pohybů, které nejsou jejich hlavní funkcí. Naopak svaly fázické se podílejí na dynamických pohybech, pracují krátkodobě, brzy se unaví a jsou často nedostatečně pružné a málo silné. V základních funkcích mají tendenci přenechávat práci ostatním svalům a podílejí se především na lokomočních pohybech (Dvořáková, 2000).

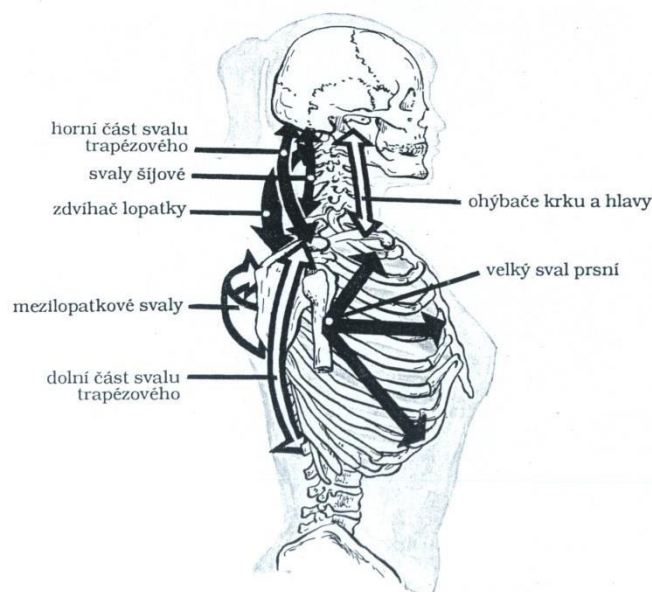
Nyní uvedu přehled svalů: posturálních a fázických:

**Posturální svaly** (tendence ke zkracování) jsou:

- šíjové svaly,
- horní část trapézového svalu a zdvihač lopatky,
- velký a malý prsní sval,
- svaly bederní páteře (vzpřimovač páteře, čtyřhranný sval bederní),
- ohýbače kyčle,
- přitahovače stehna,
- ohýbače kolenního kloubu,
- trojhlavý sval lýtkový.

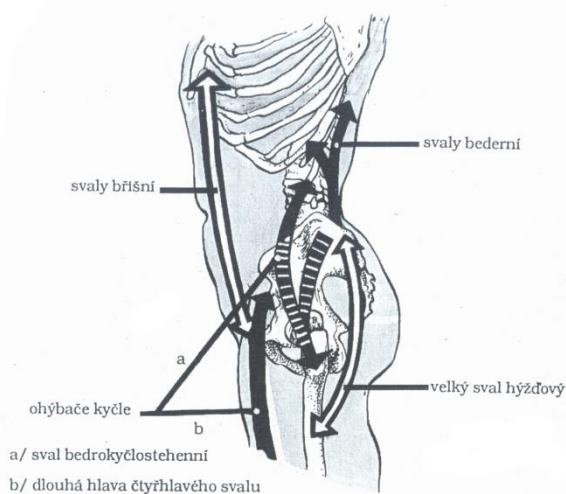
**Fázické svaly** (tendence k ochabování) jsou:

- ohýbače krku a hlavy,
- dolní fixátory lopatek (rombické svaly, střední a dolní část svalu trapézového, přední pilovitý sval),
- svaly břišní,
- velký, malý i střední sval hýžd'ový,
- některé části natahovače kolenního kloubu,
- svaly na střední a boční straně bérce (Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998).

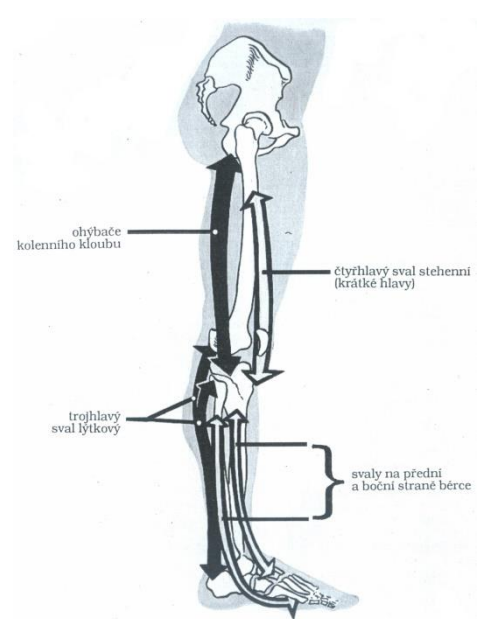


Obrázek 5: Svalové dysbalance v oblasti trupu

(Zdroj: Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998, str. 37)



Obrázek 6: Svalové dysbalance v oblasti pánve



Obrázek 7: Svalové dysbalance v oblasti dolních končetin

(Zdroj: Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998, str. 38, 40)

### 3.4.2 TYPY VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA

#### • Zvětšená hrudní kyfóza

Zvětšená hrudní kyfóza tzv. kulatá záda patří mezi vady získané (funkční). Je výsledkem svalové dysbalance mezi posturálními (zkracujícími se) prsními svaly (velkým a malým prsním svaem), horní částí trapézového svalu, zdvihačem lopatky, šíjovými svaly a ochabujícími dolními fixátory lopatek, ohybači krku a hlavy a vzpřimovačem trupu v oblasti hrudní. Projevuje se nadměrným ohnutím hrudní páteře směrem dozadu. Při této vadě dochází k poruše statiky horní části trupu a páteř vše kompenzuje zvětšenou krční a bederní lordózou. Typické je předsunuté držení hlavy, vpadlý hrudník, protrakce ramen a také odstávání lopatek. Zvětšenou hrudní kyfózu můžeme často také diagnostikovat u dětí předškolního věku (Novotná, Kohlíková, 2000).

#### • Zvětšená bederní lordóza

Zvětšená bederní lordóza vzniká svalovou dysbalancí v oblasti dolní části trupu a v křížové oblasti. U zvětšené bederní lordózy tzv. prohnutých zad dochází k zvětšenému pronutí bederní páteře. Typické pro tuto vadu je zkrácený bederní vzpřimovač a flexory kyčle, výrazně ochabují břišní svaly (příčný, přímý a šikmé), hýžďové svaly, pánev je vysazená (úhel větší než 30°). U předškolních dětí se tato vada vyskytuje poměrně často.

Tato vada se často někdy podceňuje, jelikož u dětí nebývá příliš výrazná. Dochází k tomu, že se bederní páteř adekvátně nerozvíjí, zůstává strnulá. Při předklonu se na zádech vytváří rovná ploška v oblasti bederní páteře a páteř nevytváří rovnoměrný oblouk (Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998).

#### • **Hyperkyfolordotické držení těla**

Jde o kombinaci zvětšené hrudní a bederní lordózy. Hyperkyfolordóza připomíná chabé držení, rozdíl je ale v tom, že při aktivním napřimení zůstává páteř nefyziologicky prohnutá. Typické pro takové držení těla je předsunutá hlava (následkem kompenzace zvětšené krční lordózy), zvětšený sklon pánve, flexe v kyčelních kloubech, nepatrná hyperextenze v kolenních kloubech, k tomu jsou flexory kyčelních kloubů zkrácené a ještě jsou oslabené břišní a zádové svaly (Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998).

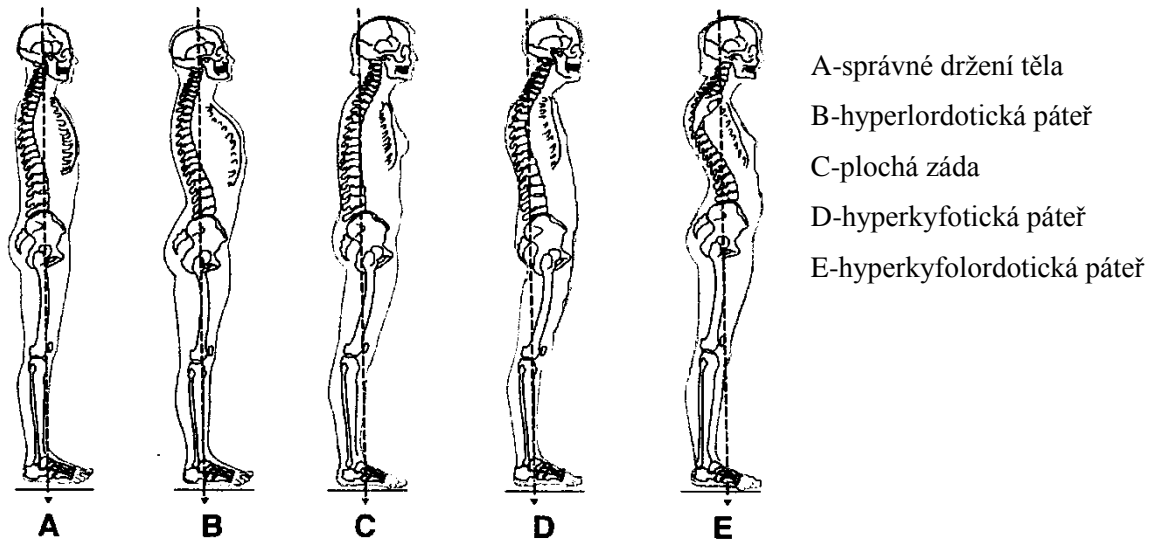
#### • **Plochá záda**

Mezi vady držení těla řadíme také tzv. plochá záda. Na první pohled není tato vada až tak zřejmá, přesto je však páteř funkčně postižená. Nevyskytují se tak často a je pro ně typické oploštění až vymizení normálního zakřivení páteře. Dochází k zploštění krční, hrudní a bederní páteře, a tím pádem nedochází k téměř žádnému prohnutí. Pružnost páteře je menší, více se opotřebovává, pohyblivost je omezená a má tendenci ke skoliotickému držení. Často bývá předsunuté držení hlavy, retroverze pánve, jsou oslabené flexory kyčelního kloubu, zkrácené hamstringy (svaly zadní strany steh) a kyčelní i kolenní klouby jsou v extenzi. Příčinou plochých zad je celkové ochabnutí svalstva trupu z důvodu nedostatku vhodného pohybu a nedostatečným funkčním zatěžováním pohybového systému. Jedinec nemá správné podněty pro rozvoj svalstva. Pro tuto vadu je typická snížená odolnost k většímu statickému i dynamickému zatížení (Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998).

#### • **Chabé držení**

Mezi vadné držení těla patří také chabé držení těla. U této vady se objevuje nižší tonus svalstva, páteř je více zakřivena a je patrný velký rozdíl mezi klidovým a vzpřímeným stojem. Jedinec velice špatně snáší výdrž v aktivní poloze a často se objevuje při dlouhém stoji bolest zad. Typické pro tuto vadu je předsunuté držení hlavy, retroverze pánve, hyperextenze kyčelních a kolenních kloubů, lehká extenze krční páteře, prodloužení kyfotické křivky a oploštění spodní části bederní páteře.

Plochá záda a chabé držení těla patří mezi posturální oslabení vznikající na vrozeném a konstitučním podkladě. Hlavní příčinou takového držení těla je nedostatečné funkční zatěžování pohybového aparátu. Naopak zvětšená hrudní kyfóza, zvětšená bederní lordóza a hyperkyfolordotické držení těla jsou získané posturální vady (Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998).



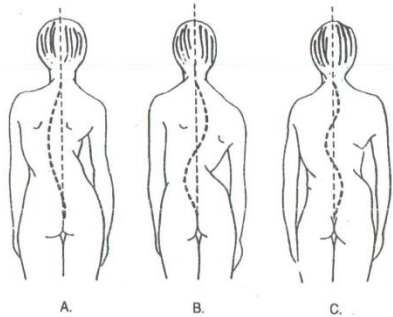
Obrázek 8: Základní typy tvaru páteře

(Zdroj: Čermák, Chvátalová, Botlíková, 1998, str. 43)

#### • Skolióza

Skoliózu definujeme jako vybočení páteře v rovině frontální. Toto vybočení způsobuje asymetrii pravé a levé části těla – různá výška ramen, lopatek, asymetrie paravertebrálních svalů atd. Skolióza je velmi závažná vada, jelikož se jedná o vadu kosterního aparátu a nevratnou změnu na páteři. Můžeme ji pouze vykompenzovat a zastavit. Skoliózy dělíme podle typu vybočení, její lokalizace, doby vzniku a velikosti úhlu. Skolióza má nejčastěji dva oblouky, kde jeden vychyluje páteř do strany a druhý ji v jiném úseku páteře vrací zpět, aby byla zachována rovnováha. Skolióza se objevuje již u dětí školního věku (Novotná, Kohlíková, 2000).





Obrázek 9: Typy skolióz

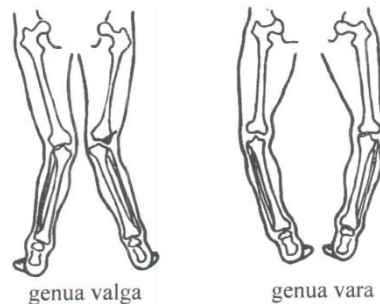
A – C formní skolióza  
 B – esovitá skolióza  
 C – dvojitá esovitá skolióza

(Zdroj: Novotná, Kohlíková, 2000, str. 18)

Mírnější a častější typ vadného držení těla je skoliotické držení, které najdeme u většího počtu dětí. Skoliotické držení oproti skolióze je pouze funkční záležitost, která se dá napravit cvičením. Příčinami skoliotického držení těla je oslabené svalstvo trupu, které bývá jednostranně či jednorázově zatíženo. Právě v předškolním období dbáme na to, abychom děti takto zatěžovali. Musíme dodržovat jednu důležitou podmínku, aby všechny cviky byly prováděny na obě strany stejně, a tím předejít vzniku asymetrie (Novotná, Kohlíková, 2000).

#### • Valgozita a varozita dolních končetin

Valgozita a varozita patří mezi poruchy dolních končetin. Právě vady dolních končetin se také podílejí na celkovém držení těla a mohou mít za následek vadné držení těla. Není-li dostatečná a kvalitní opora dolních končetin, má to za následek nesprávné postavení páteře a ve výsledku i celého těla. Při valgozitě jsou kolena tzv. valgózní, nohy jsou tedy vbočená do tvaru písmene „X“. Je zatěžována vnitřní klenba a často vzniká plochonoží. Oproti tomu, když jsou kolena varózní, nohy jsou vybočené ven do tvaru písmene „O“. S těmito poruchami se v předškolním období setkáváme pouze výjimečně (Véle, 2006).

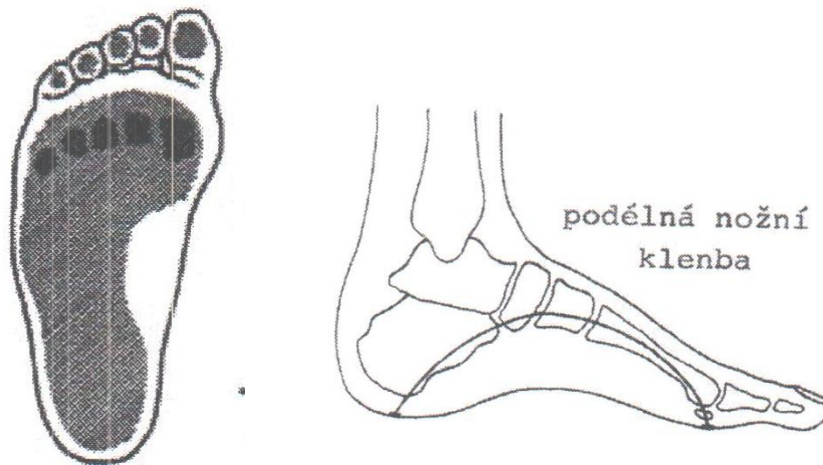


Obrázek 10: Valgózní a varózní kolena

(Zdroj: Nechvátalová, Haladová, 2013, str. 87)

### • Vady nohy

Význam nohy je hlavně v její nezastupitelné funkci pro stabilní stoj a chůzi. Od postavení chodidla se odvíjí kvalita celé dolní končetiny ale i celého držení těla. Největší riziko poškození nohy je u dětí, protože se noha ještě stále vyvíjí a její proporce se stále mění. Většina českých dětí se rodí se zdravýma nohama, avšak 30% dětí přichází do školy s nějakou deformitou. Nejrozšířenější vadou nohy jsou ploché nohy – plochonoží. Plochá noha může být vada vrozená nebo získaná. Jedná se o velké snížení podélné či příčné nožní klenby nebo její úplné vymizení. Ortopedi klasifikují plochonoží u dětí do tří let věku jako vadu nepatrnou (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).



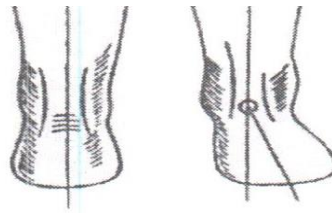
Obrázek 11: Příčná a podélná nožní klenba

(Zdroj: Nechvátalová, Haladová, 2013, str. 21)

Hronzová (2011) uvádí, že plochá noha je zcela normální jev pro dítě do dvou let věku. Ještě v průběhu předškolního věku dítěte se plochonoží může objevovat. Ovšem při nástupu do základní školy by měla být klenba nožní vyvinuta a fungovat jako noha u dospělého jedince. Nožní klenba by se měla postupně přizpůsobit zátěži stojícího těla a znaky plochonoží by měly vymizet.

Následek špatné nožní klenby se může projevit na opačném konci těla. Dojde ke svalové dysbalanci a k následným potížím s pohybovým aparátem. Příčinou vzniku plochonoží může být ochablé svalstvo klenby nožní, nevhodná obuv, nadváha dítěte,

nedostatek pohybu, naopak nadměrné a nevhodné přetěžování dolních končetin, menší pevnost kloubních vazů nebo výjimečně se vyskytující špatné postavení kostí v kotníku.

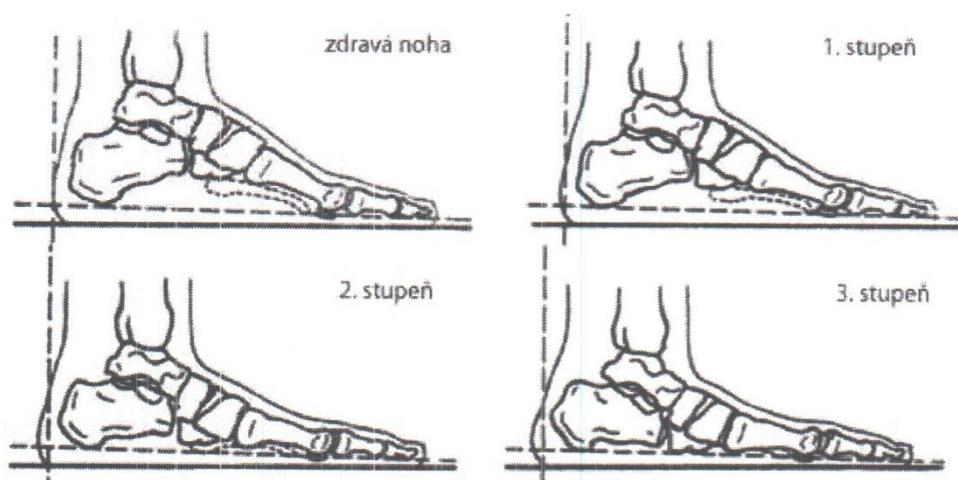


Obrázek 12: Postavení patní kosti u plochonoží

(Zdroj: Nechvátalová, Haladová, 2013, str. 87)

Podle stupně deformity se rozděluje plochonoží na:

- 1. Stupeň – unavená noha – tvar je stále zachován, je přítomna bolest a únava nohy po námaze,
- 2. Stupeň – ochablá noha – při zatížení klesá podélný oblouk, po odlehčení se vrací do správného postavení,
- 3. Stupeň – plochá noha – podélná nožní klenba je trvale plochá, pasivně ji lze vrátit do správného postavení,
- 4. Stupeň – plochá noha s fixovanou deformitou – podélná nožní klenba je trvale plochá, dochází k nepružné chůzi, je přítomna bolest bérců, kolenních a kyčelních kloubů a bolest v oblasti bederní páteře (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).



Obrázek 13: Stupně deformity u plochonoží

(Zdroj: Nechvátalová, Haladová, 2013, str. 87)

Lauper (2007) rozděluje postavení nohy (klenby nožní) na tzv. anatomicky nekoordinovanou a anatomicky koordinovanou nohu. Anatomicky nekoordinovaná noha je taková noha, kde je přítomné nesprávné postavení patní kosti (dovnitř, ven) a Achillovy šlachy (vbočená noha), viditelné plochonoží, nedostatečná příčná klenba, vybočený základní kloub, neodpružené hlavičky nártních kostí, drápovité prsty a vbočený palec. Oproti tomu anatomicky koordinovaná noha má napřímenou patní kost, správné postavení Achillovy šlachy, viditelnou a dostatečnou příčnou a podélnou klenbu, odpružené hlavičky nártních kostí a rovné prsty, které jsou v kontaktu se zemí.

## 4 METODIKA

### 4.1 CHARAKTERISTIKA PROSTŘEDÍ

Vzhledem k mým stanoveným cílům jsem si vybrala dvě mateřské školy na vesnici (MŠ Neurazy a MŠ Žinkovy) a dvě mateřské školy ve městě (MŠ Nepomuk a MŠ Dvorec). V MŠ Neurazy, MŠ Žinkovy a MŠ Dvorec mají jen jednu věkově smíšenou třídu od 3 do 7 let. V MŠ Nepomuk jsou třídy smíšené i třídy předškolních dětí. Svůj výzkum (testování, měření) jsem prováděla vždy v jedné třídě dané mateřské školy.

### 4.2 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Do své pilotní studie jsem si vybrala předškolní děti ve věku od 5 do 7 let (odklad školní docházky). Celkem jsem měřila a vyšetřovala 56 dětí (100%). Dívček bylo 28 (50%) a chlapců bylo také 28 (50%). V MŠ Neurazy, MŠ Žinkovy a MŠ Dvorec je vždy jen jedna věkově smíšená třída. Výběr dětí probíhal v těchto mateřských školách tak, že jsem si vzala do výzkumného souboru všechny předškoláky a pětileté děti, pak celkový počet dětí v každé MŠ byl 14 z toho 7 dívek a 7 chlapců. Naopak v MŠ Nepomuk jsem si náhodně vybrala (losovala jsem jména dětí napsaná na kartičkách) v této věkové kategorii z celkového počtu 56 předškolních dětí 7 dívek a 7 chlapců.

### 4.3 POPIS ZÍSKÁVÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ DAT

Testování a vyšetření jsem prováděla v průběhu listopadu 2015 až ledna 2016, a to během jednoho až dvou dnů vždy na vybrané mateřské škole. Snažila jsem se vždy nenarušit chod jednotlivé třídy a vybrat dobu, kdy děti byly klidné a hlavně nebyly po svačině či obědu. Paní učitelky se mi vždy snažili vyjít vstříc, a tak podmínky pro moji výzkumnou sondu byly výborné. Většina dětí mě znala, jelikož všechny vybrané mateřské školy se nacházejí v blízkosti mého bydliště, a děti velice dobře spolupracovaly. Vše probíhalo v prostorách herny a byly vždy přítomny obě dvě učitelky. Jedna mně asistovala při vyšetřování dětí a druhá učitelka se věnovala ostatním dětem. Děti, které jsem vyšetřovala a testovala, byly ve spodním prádle a naboso.

V první fázi mého výzkumného šetření jsem si všechny děti změřila (papírový metr, pravouhlý trojúhelník) a zvažila (nášlapná váha). Potom jsem použila níže uvedené metody pro vyšetření držení těla. Všimla jsem si, že většina dětí má špatné držení dolních končetin a měla jsem u nich podezření na přítomnost plochonoží, a tak jsem nakonec ještě

zhodnotila držení dolních končetin a provedla orientační plantografii (otiskli jsme mokrou nohu na bílý papír a ještě obkreslili obyčejnou tužkou). Pro každé dítě jsem vytvořila záznamovou kartičku, kde jsem měla zaznamenáno pořadové číslo, pohlaví, věk, název mateřské školy, tělesnou výšku, tělesnou hmotnost a výsledek držení těla.

Výsledná data jsou vyjádřena počtem a procentuálně (počet dětí a procento zastoupení v dané skupině) a u antropometrického vyšetření (váha, výška) je použit aritmetický průměr.

#### 4.4 METODY ZÍSKÁVÁNÍ DAT

Použila jsem více metod k hodnocení držení těla dětí, jelikož si myslím, že žádná metoda sama osobě správně nedetekuje celkově vadné držení těla, např. se zaměřuje jen na jednu složku v držení těla. Proto je podle mne lepší metody kombinovat.

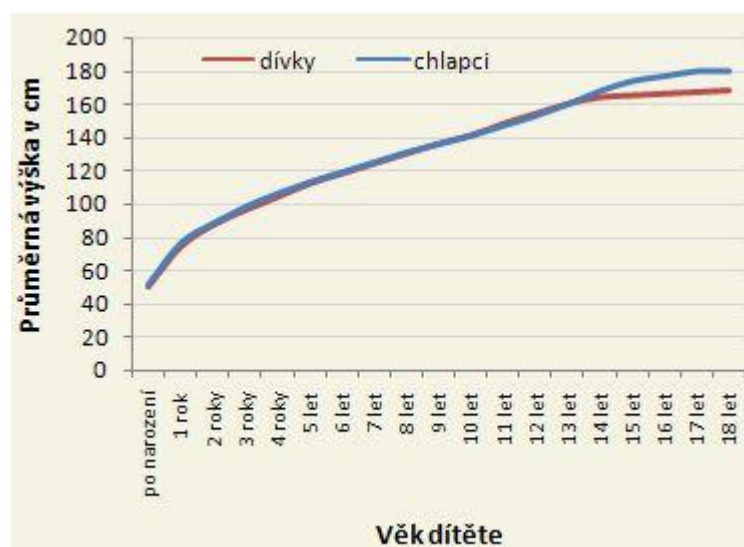
Ve své práci jsem použila tyto metody: antropometrické vyšetření, testování podle Matthiase, hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka a vyšetření plochonoží.

##### 4.4.1 ANTROPOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Mezi základní vyšetřovací metody za účelem zjištění funkčního stavu pohybového aparátu patří antropometrické vyšetření. Zaměřujeme se na zjištění tělesné hmotnosti a tělesné výšky. Tělesnou hmotnost i tělesnou výšku jsem zjišťovala u všech dětí z jedné mateřské školy ve stejný den ráno.

##### • Tělesná výška

Tělesnou výšku chápeme jako vertikální vzdálenost temene hlavy od podložky ve stoje. Obecně tělesnou výšku uvádíme v centimetrech. Měřidlo připevníme ke stěně tak, aby se jeho spodní konec dotýkal podlahy. Dítě, které měříme, je naboso, stojí zády k měřidlu, dotýká se stěny patami, hýžděmi a lopatkami. Vezmeme pravoúhlý trojúhelník, přitiskneme ho jednou odvěsnou k měřidlu a druhou k temeni hlavy. Měření bychom měli provádět raději ráno. Normy tělesné výšky jsou stanoveny podle věku, pohlaví a rozděleny do pěti pásem výšky (Neuman, 2003).

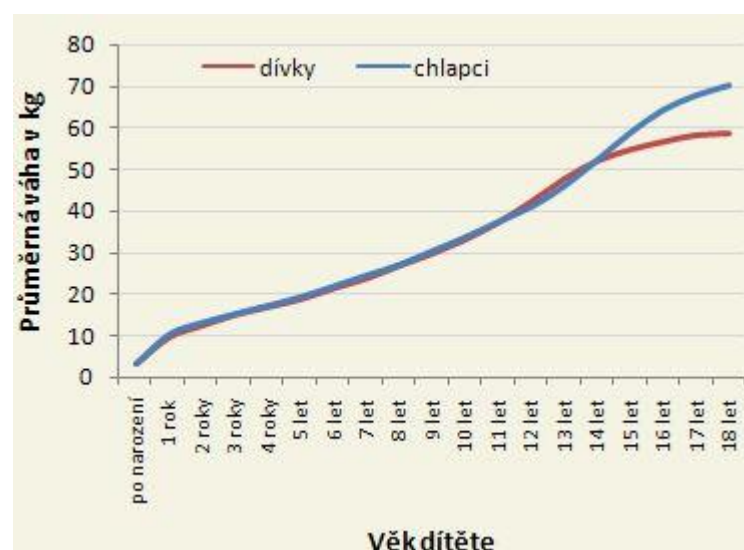


Graf 1: Průměrná výška u dětí

(Zdroj: [www.szu.cz](http://www.szu.cz))

#### • Tělesná hmotnost

Měření tělesné hmotnosti je jedním z nejpoužívanějších vyšetření. Důležité je správný výběr váhy. V současné době se používají elektronické váhy, které jsou rychlé a přesné. Dítě, které vážíme, by mělo být naboso a oblečeno jen ve spodním prádle. Nejvhodnější dobou pro vážení je ráno a při opakování vážení použijeme stejnou váhu a vážíme ve stejnou dobu (Neuman, 2003).



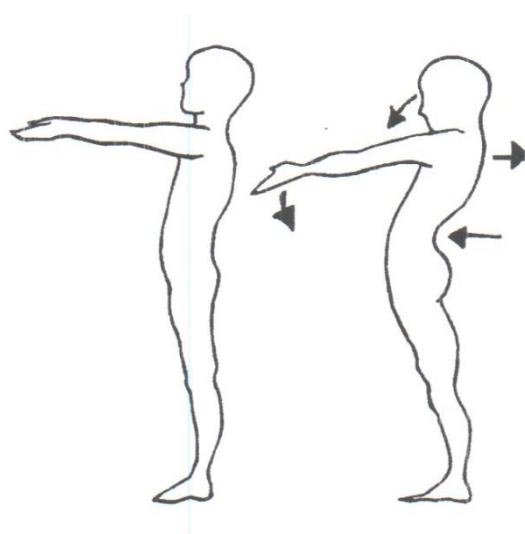
Graf 2: Průměrná hmotnost u dětí

(Zdroj: [www.szu.cz](http://www.szu.cz))

#### 4.4.2 MATTHIASSEHO TEST

Matthiaseho test, neboli test držení podle Matthiase, je jednoduchý, spolehlivý, časově nenáročný, orientační test. Vychází z toho, že při posturálním oslabení udrží dítě aktivně správné držení těla jen na omezenou dobu. V tomto testu můžeme posuzovat chyby v držení těla i u čtyřletých dětí, neboť není náročný na provedení a tedy ho jsou schopny provést. Zároveň je ale toto testování obtížnější pro posuzovatele z hlediska v náročnosti rychlého zachycení a určení odchylek (krátký časový úsek). Důležité je na začátku tohoto testu, aby dítě stálo ve vzpřímeném postoji s plnou aktivací všech svalů. Pak ho vyzveme, aby v tomto vzpřímeném postoji předpažilo do 90 stupňů, a necháme dítě v tomto držení po dobu 30 sekund. Posuzovatel sleduje testované dítě z boku a porovnává počáteční a konečný postoj, eventuálně se může zaměřit na aktivaci svalů nebo svalový neklid. Pokud se postoj ve své podstatě nezměnil, je držení těla dobré. U dětí se svalovou slabostí se zvýrazní zakřivení páteře – zvětší se bederní lordóza a hrudní kyfóza. Dojde k předklonu hlavy, poklesu či naopak ke zvedání horních končetin, změně postavení ramenních pletenců (ramena jdou dopředu), záklonu horní části hrudníku a dítě vystrkuje břicho, má vadné držení těla. Pokud dítě ani neudrží správný vstupní postoj, jedná se o výrazně vadné držení těla.

Nevýhodou Matthiaseho testu je omezená škála hodnocení a hodnocení držení těla jako celku. Výhodnější by bylo k celkovému držení těla ještě hodnotit jednotlivé oblasti samostatně (např. horní končetiny, hlava a krční páteř, hrudní páteř a lopatky, břicho a pánev) (Kopecký, 2010).



Obrázek 14: Matthiaseho test

(Zdroj: Neuman, 2003, str. 31)



Proto jsem po Matthiaseho testu u dětí se zjištěným vadným držením těla, doplnila ještě hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka, abych zjistila, jaká oblast těla je nejvíce oslabena.

#### 4.4.3 HODNOCENÍ DRŽENÍ TĚLA DLE JAROŠE A LOMÍČKA

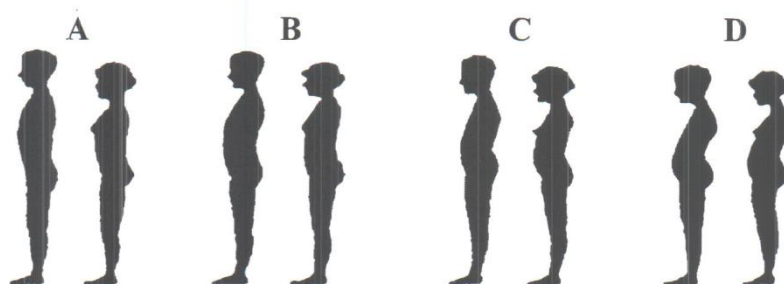
Jestliže chceme na závěr zhodnotit vadné držení těla a detekovat postiženou oblast, může nám pomoci metoda hodnocení dle Jaroše a Lomíčka. V ní se hodnotí zvláště držení hlavy, hrudníku, břicha (sklonu pánve), zakřivení páteře v sagitální rovině, pohledem zezadu a postavení dolních končetin. Podle metody dle Jaroše a Lomíčka lze rozdělit držení těla na 4 stupně – výborné, dobré, vadné a špatné.

**Tabulka 1: Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka**

Oblast hodnocení	A – výborné	B – dobré	C – vadné	D – špatné
<b>Hlava</b>	vzpřímená, brada zatažena	lehce předsunutá	předsunutá	značně předsunutá
<b>Hrudník</b>	vypjat, sternum tvoří nejvíce prominující část těla	lehce oploštělý	plochý	vpadlý
<b>Břicho</b>	zatažené a oploštěné	dolní část zatažena, ale ne plochá	chabé a tvoří nejvíce prominující část těla	zcela ochablé a prominuje dopředu
<b>Zakřivení páteře</b>	v normálních hranicích	lehce zvětšena nebo oploštěna	zvětšena nebo oploštěna	značně zvětšena
<b>Pohled zezadu</b>	boky, taile a trojúhelníky torakobrachiální souměrné, lopatky neodstávají, obrys ramen ve stejné výši	lopatky lehce odstávají nebo souměrnost obrysu ramen lehce porušena	lopatky odstávají, nestejná výše ramen, lehká boční úchylka páteře, bok mírně vystupuje, trojúhelníky torakobrachiální mírně asymetrické	lopatky značně odstávají, ramena zřetelně nestejně vysoko, značná boční úchylka páteře, bok zřetelně vystupuje, trojúhelníky torakobrachiální zřetelně asymetrické

<p><b>Dolní končetiny</b></p>	<p>ve správné ose, středy kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu tvoří vertikálu, dokonalá klenba nohy</p>	<p>vbočená kolena (do vzdálenosti 3 cm mezi vnitřními kotníky) nebo vybočená kolena (do 3 cm mezi kondyly kosti stehenní), mírně ploché nohy</p>	<p>vbočená nebo vybočená kolena, ploché nohy 2. a 3. stupně</p>	<p>vybočená kolena (kolem 5 cm) nebo vbočená kolena (kolem 6 cm), ploché nohy těžšího stupně</p>
-------------------------------	--	--	---	--

(Zdroj: Novotná, Kohlíková, 2000, str. 10)

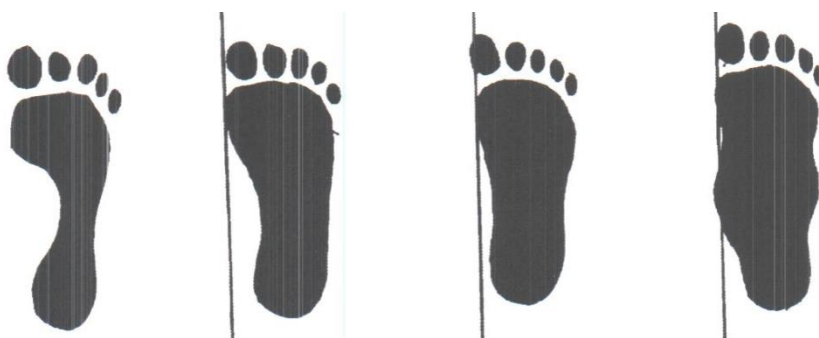


Obrázek 15: Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka

(Zdroj: Novotná, Kohlíková, 2000, str. 11)

#### 4.4.4 VYŠETŘENÍ PLOCHONOŽÍ

Vzhledem k tomu, že jsem u většího počtu dětí měla podezření na výskyt plochonoží, provedla jsem orientační plantografii metodou otisku nohou a výpočtu indexu plochonoží. Index plochonoží se vypočítá tak, že změříme šířku nohy násobenou deseti a vydělíme délkou chodidla bez prstů. Šířku a délku změříme jednoduše tak, že děti si namočí nohu do vody, postaví se na savý papír oběma nohama, tužkou obkreslíme obrys chodidla, a pak změříme šířku a délku.



Obrázek 16: Jednotlivé stupně plochonoží při plantografii

(Zdroj: Nechvátalová, Haladová, 2013, str. 87)



1 – funkční

2 – nefunkční

Obrázek 17: Funkční a nefunkční příčná nožní klenba

(Zdroj: Nechvátalová, Haladová, 2013, str. 87)

**Výpočet indexu plochonoží:**

index (i) = šířka nohy x 10 / délka nohy (chodidla bez prstů).

Vyhodnocení indexu plochonoží:

i &lt; 1,6 ..... správná nožní klenba,

i &gt; 1,7 ..... plochonoží (Nechvátalová, Haladová, 2013).

## 5 VÝSLEDKY MĚŘENÍ A HODNOCENÍ DRŽENÍ TĚLA

### 5.1 VÝSLEDKY ANTROPOMETRICKÉHO VYŠETŘENÍ

#### 5.1.1 VÝSLEDKY MĚŘENÍ TĚLESNÉ VÝŠKY

Měření tělesné výšky jsem zařadila do vyšetření dětí z důvodu zjištění, zda se hodnoty tělesné hmotnosti v jednotlivých mateřských školách a mezi jednotlivými mateřskými školami shodují s normou pro českou populaci dle grafu 1. Vyšetřovala jsem celkem 56 dětí (28 dívek a 28 chlapců) ze čtyř mateřských škol.

Z naměřených hodnot tělesné výšky jsem zjistila průměrnou výšku dívek a chlapců věkové skupiny od 5 do 7 let. Průměrná výška dívek je 115,91 cm a chlapců je 115,59 cm. V tabulce 2 jsem průměrné výšky dívek a chlapců ještě rozdělila dle mateřské školy.

**Tabulka 2: Výsledky měření tělesné výšky dětí**

<b>Mateřská škola</b>	<b>Dívky – průměrná výška</b>	<b>Chlapci – průměrná výška</b>
MŠ Nepomuk	117,14 cm	115,07 cm
MŠ Dvorec	116,43 cm	116,71 cm
MŠ Neurazy	116,07 cm	117,43 cm
MŠ Žinkovy	114 cm	113,14 cm

Výzkumným šetřením jsem zjistila, že průměrná výška v mnou vybraných mateřských školách je podle normy pro českou populaci na hranici pásma malé výšky. Velice mne překvapilo, že průměrná výška dívek není výrazně nižší než u chlapců. Dokonce ve dvou mateřských školách – MŠ Nepomuk a MŠ Žinkovy je průměrná výška dívek o cca 1-2 cm větší než u chlapců. V tomto věku dle normy pro českou populaci by měla být výška dívek a chlapců úplně stejná.

#### 5.1.2 VÝSLEDKY MĚŘENÍ TĚLESNÉ HMOTNOSTI

Měření tělesné hmotnosti jsem také zařadila do vyšetření dětí ze stejného důvodu jako u měření tělesné výšky. Také jsem vyšetřovala celkem 56 dětí (28 dívek a 28 chlapců) ze čtyř mateřských škol. Naměřené hodnoty lze porovnávat s normami dle grafu 2. Vyhodnocovala jsem naměřené hodnoty u dětí z jednotlivých mateřských škol (průměrná hmotnost) a mezi jednotlivými mateřskými školami.

Z naměřených hodnot tělesné hmotnosti jsem zjistila průměrnou hmotnost dívek a chlapců věkové skupiny od 5 do 7 let. Průměrná tělesná hmotnost dívek je 20,49 kg a chlapců je 22,02 kg. V tabulce 3 jsem průměrné tělesné hmotnosti dívek a chlapců ještě rozdělila dle mateřské školy.

**Tabulka 3: Výsledky měření tělesné hmotnosti dětí**

<b>Mateřská škola</b>	<b>Dívky – průměrná hmotnost</b>	<b>Chlapci – průměrná hmotnost</b>
MŠ Nepomuk	22,04 kg	23,33 kg
MŠ Dvorec	20,89 kg	22,86 kg
MŠ Neurazy	18,86 kg	19,71 kg
MŠ Žinkovy	20,16 kg	22,19 kg

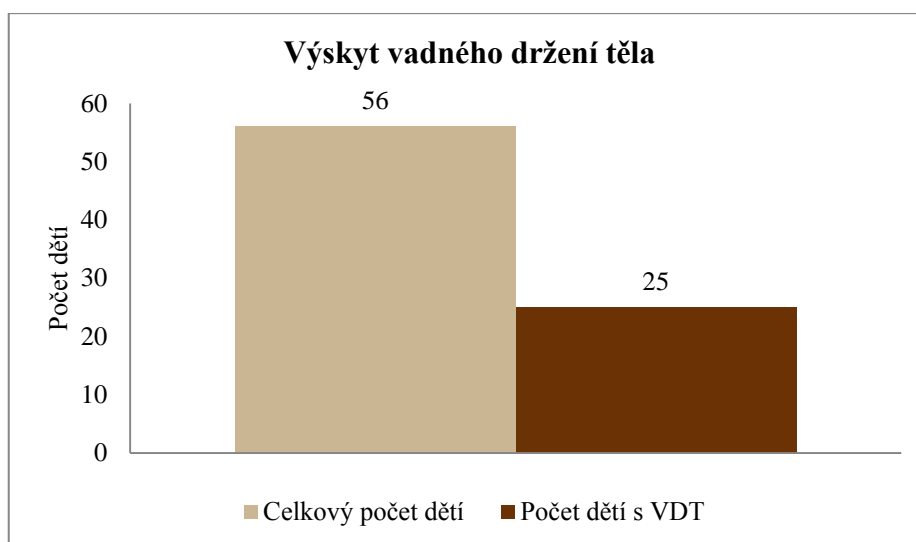
Výzkumným šetřením jsem zjistila, že průměrná hmotnost u chlapců je ve všech mateřských školách vyšší než u dívek. V MŠ Nepomuk jsou průměrně chlapci těžší o 1,29 kg než dívky, v MŠ Dvorec je to dokonce o 1,97 kg, v MŠ Neurazy je to o 0,85 kg a v MŠ Žinkovy je rozdíl největší o 2,03 kg.

## 5.2 VÝSLEDKY MATTHIASHO TESTU

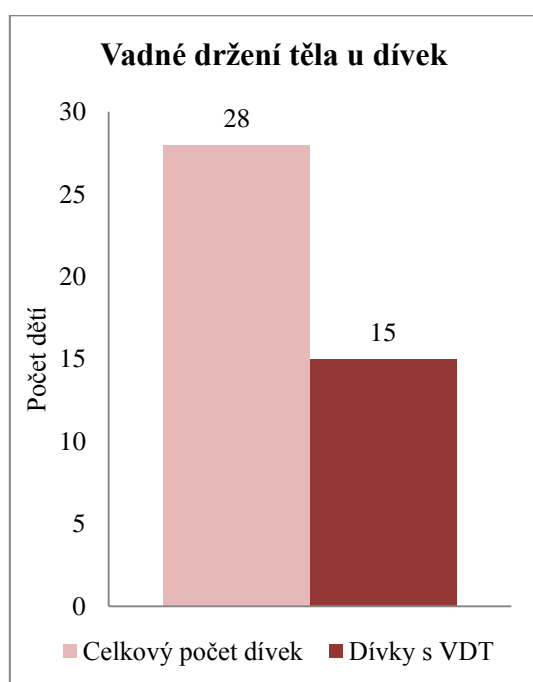
Použitím Matthiaseho testu jsem testovala celkem 56 dětí (28 dívek a 28 chlapců) ve věku od 5 do 7 let ze čtyř mateřských škol a zjišťovala u nich výskyt vadného držení těla (VDT).

**Tabulka 4: Výskyt vadného držení těla**

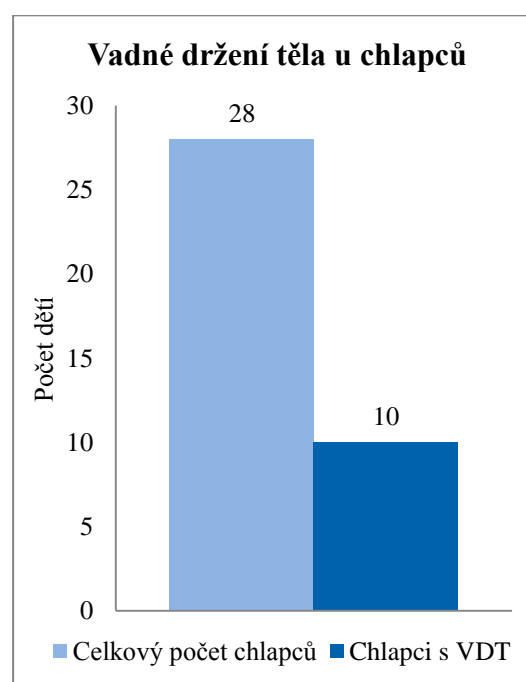
		<b>Četnost v % (100% = 56 dětí)</b>
<b>Vadné držení těla</b>		44,64%
	<b>Dívky – četnost v % (100% = 28 dívek)</b>	<b>Chlapci – četnost v % (100% = 28 chlapců)</b>
<b>Vadné držení těla</b>	53,57%	35,71%



**Graf 3: Výskyt vadného držení těla (VDT) – absolutní četnost**



**Graf 4: Výskyt vadného držení těla u dívek – absolutní četnost**



**Graf 5: Výskyt vadného držení těla u chlapců – absolutní četnost**

Vadné držení těla jsem na základě tohoto testu zjistila u 25 dětí (graf 3), což procentuálně představuje 44,64% z celkového počtu dětí (tabulka 4). Počet dětí s vadným držením těla mne velice překvapil, myslela jsem, že výskyt bude menší. Podle mne hlavní příčinou tak vysokého výskytu vadného držení těla je dnešní životní styl dětí a hlavně jejich rodičů. Při testování jsem s dětmi vedla rozhovory (co rády dělají, chodí často ven,

hrají si venku s dětmi nebo s rodiči, sportují). Skoro polovina dětí tráví čas nejraději u počítače, televize, tabletu a pobyt venku je podle nich „nuda“. Někteří chlapci říkali, že jsou rádi venku a často, ale při bližším dotazování jsem zjistila, že pobyt venku tráví jízdou na čtyřkolce. U všech těchto činností se přetěžuje horní část těla a prohlubuje se zvětšená krční lordóza, hrudní kyfóza a v rovině frontální se také objevuje skolióza. 50% testovaných chlapců mne potvrdilo, že pravidelně dochází na sportovní (tenis, fotbal) nebo zájmový kroužek (pionýr, hasiči).

Vyšší výskyt vadného držení těla jsem zaznamenala u dívek. Dívek s vadným držením těla je 53,57% z celkového počtu testovaných dívek (tabulka 4, graf 4) a chlapců je 35,71% z celkového počtu testovaných chlapců (tabulka 4, graf 5). To znamená, že dívek s vadným držením těla je o 17,86% více než chlapců s vadným držením těla. Při rozhovorech s dívkami jsem se dozvěděla, že je jakékoli pohybové činnosti nebaví. Nejraději si hrají s panenkami, sledují televizi a kreslí si. Opět jsou to sedavé činnosti, které přetěžují horní část těla, ochabují zádové svaly, zkracují se prsní svaly, ochabují břišní svaly a dochází ke zvětšování krční lordózy a hrudní kyfózy. Pouze dvě z testovaných dívek dochází na sportovní kroužek (tanec, tenis).

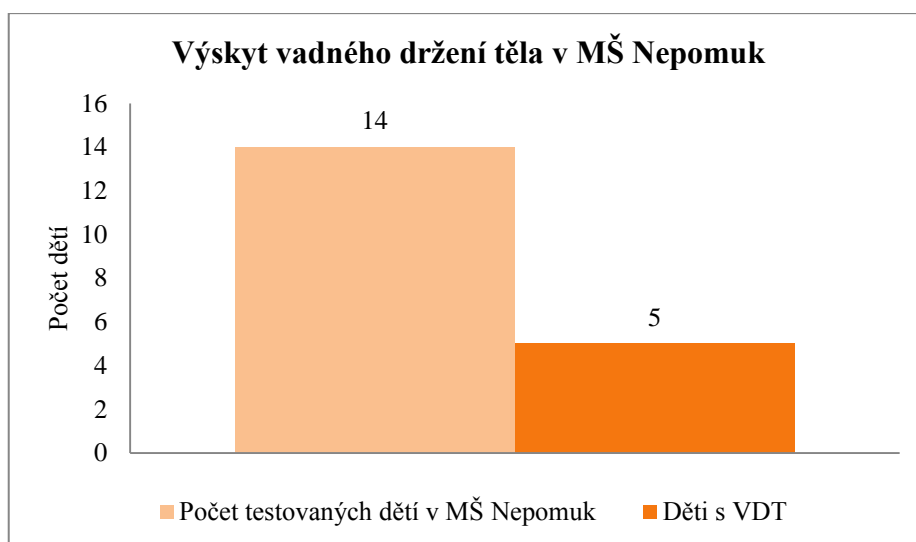
### 5.2.1 VÝSLEDKY MATTHIASSEHO TESTU V JEDNOTLIVÝCH MATEŘSKÝCH ŠKOLÁCH

#### MŠ Nepomuk (MŠ ve městě)

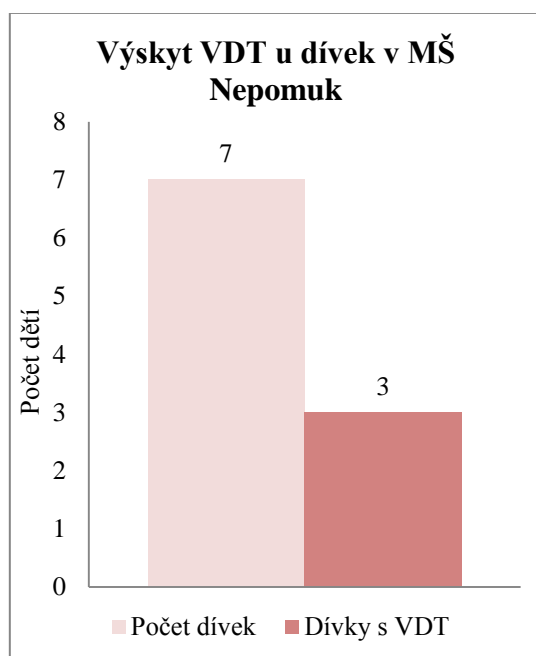
V MŠ Nepomuk jsem testovala 14 dětí (7 dívek a 7 chlapců).

**Tabulka 5: Výskyt vadného držení těla v MŠ Nepomuk (MŠ ve městě)**

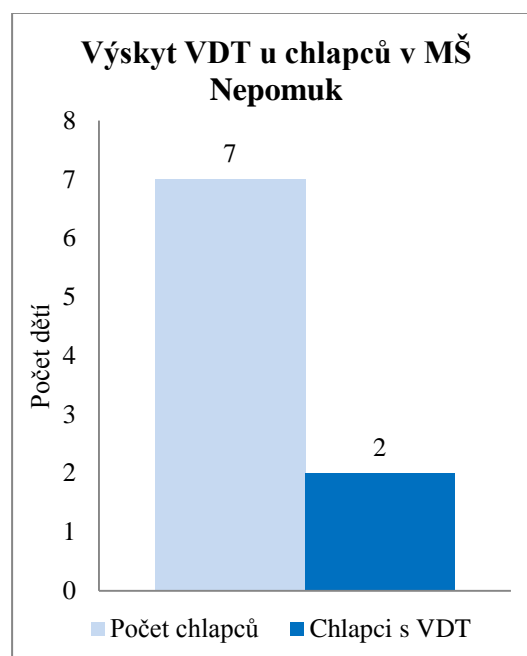
		<b>Četnost v % (100% = 14 dětí)</b>	
<b>Vadné držení těla</b>		35,71%	
	<b>Dívky – četnost v % (100% = 7 dívek)</b>	<b>Chlapci – četnost v % (100% = 7 chlapců)</b>	
<b>Vadné držení těla</b>	42,86%	28,57%	



**Graf 6: Výskyt vadného držení těla v MŠ Nepomuk (MŠ ve městě) – absolutní četnost**



**Graf 7: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ Nepomuk – absolutní četnost**



**Graf 8: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ Nepomuk – absolutní četnost**

Vadné držení těla jsem na základě tohoto testu zjistila u 5 dětí (graf 6), což procentuálně představuje 35,71% z celkového počtu testovaných dětí v MŠ Nepomuk (tabulka 5). Z toho jsou 3 dívky a 2 chlapci (graf 7, graf 8).

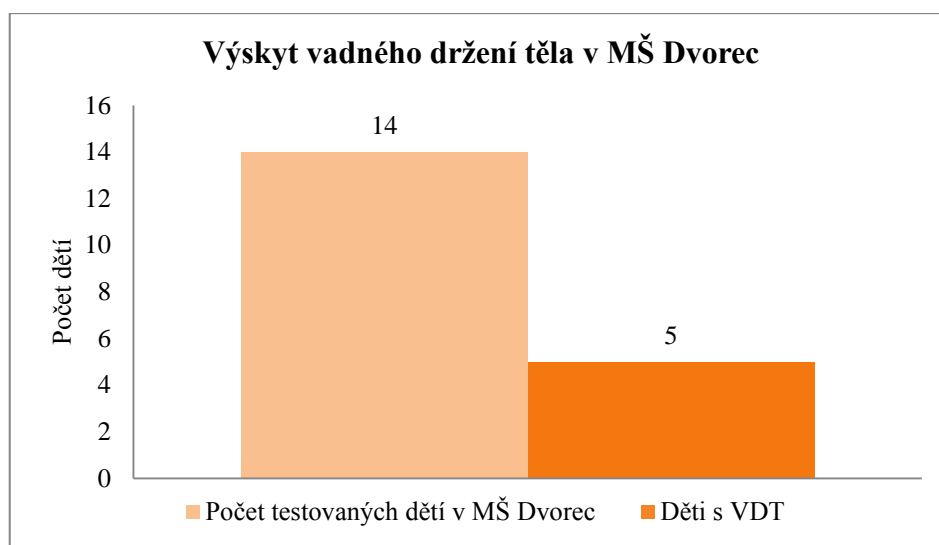
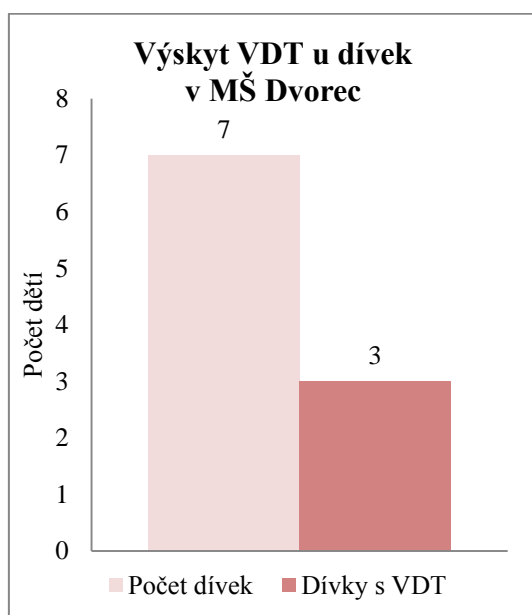
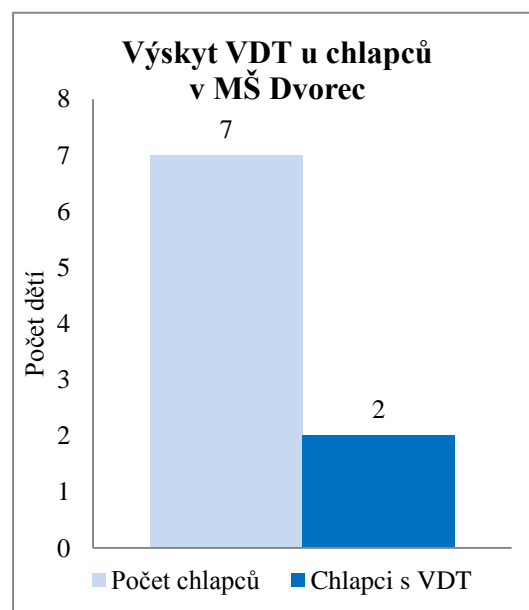


**MŠ Dvorec (MŠ ve městě)**

V MŠ Dvorec jsem také testovala 14 dětí (7 dívek a 7 chlapců).

**Tabulka 6: Výskyt vadného držení těla v MŠ Dvorec (MŠ ve městě)**

		Četnost v % (100% = 14 dětí)
<b>Vadné držení těla</b>		35,71%
	<b>Dívky – četnost v %</b> (100% = 7 dívek)	<b>Chlapci – četnost v %</b> (100% = 7 chlapců)
<b>Vadné držení těla</b>	42,86%	28,57%

**Graf 9: Výskyt vadného držení těla v MŠ Dvorec (MŠ ve městě) – absolutní četnost****Graf 10: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ Dvorec – absolutní četnost****Graf 11: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ Dvorec – absolutní četnost**

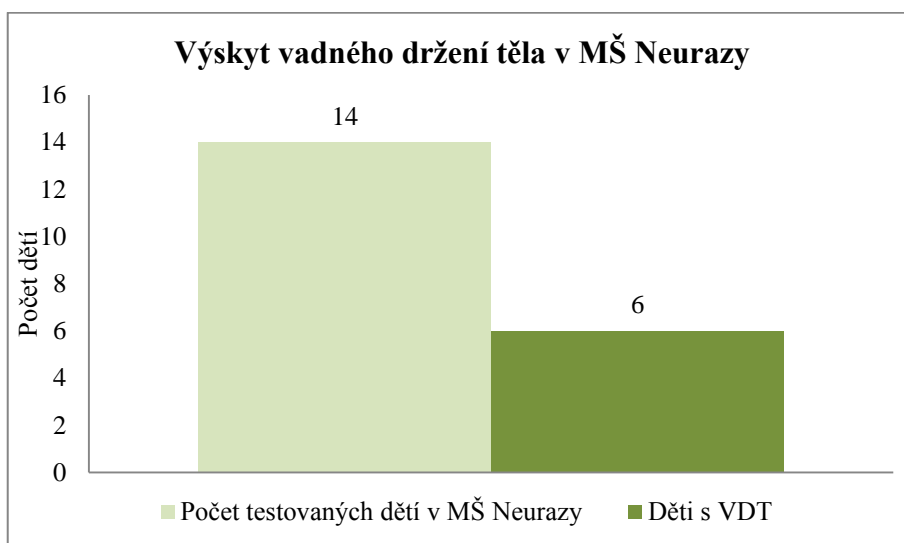
Vadné držení těla jsem na základě tohoto testu zjistila u 5 dětí (graf 9), což procentuálně představuje 35,71% z celkového počtu testovaných dětí v MŠ Dvorec (tabulka 6). Situace je úplně stejná jako v MŠ Nepomuk, jedná se o 3 dívky a 2 chlapce (graf 10, graf 11).

### MŠ Neurazy (MŠ na vesnici)

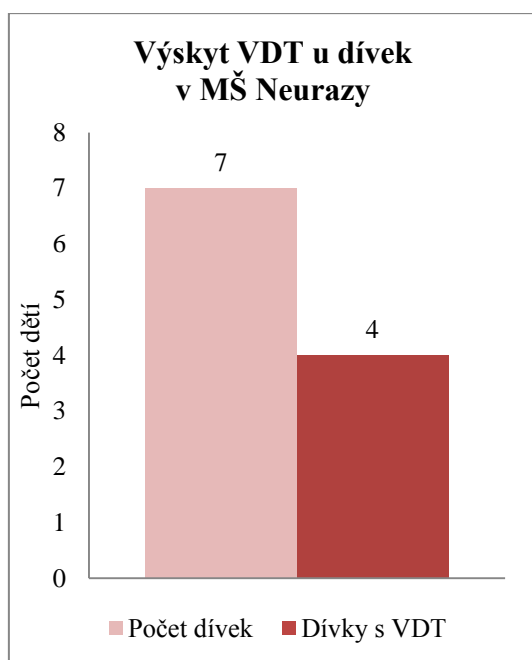
V MŠ Neurazy jsem také testovala 14 dětí (7 dívek a 7 chlapců).

Tabulka 7: Výskyt vadného držení těla v MŠ Neurazy (MŠ na vesnici)

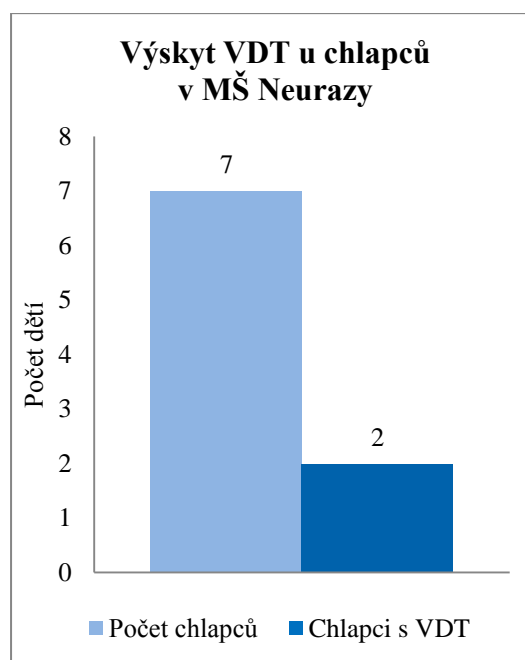
		Četnost v % (100% = 14 dětí)	
<b>Vadné držení těla</b>		42,86%	
	<b>Dívky – četnost v %</b> (100% = 7 dívek)	<b>Chlapci – četnost v %</b> (100% = 7 chlapců)	
<b>Vadné držení těla</b>	57,14%	28,57%	



Graf 12: Výskyt vadného držení těla v MŠ Neurazy (MŠ na vesnici) – absolutní četnost



**Graf 13: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ Neurazy – absolutní četnost**



**Graf 14: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ Neurazy – absolutní četnost**

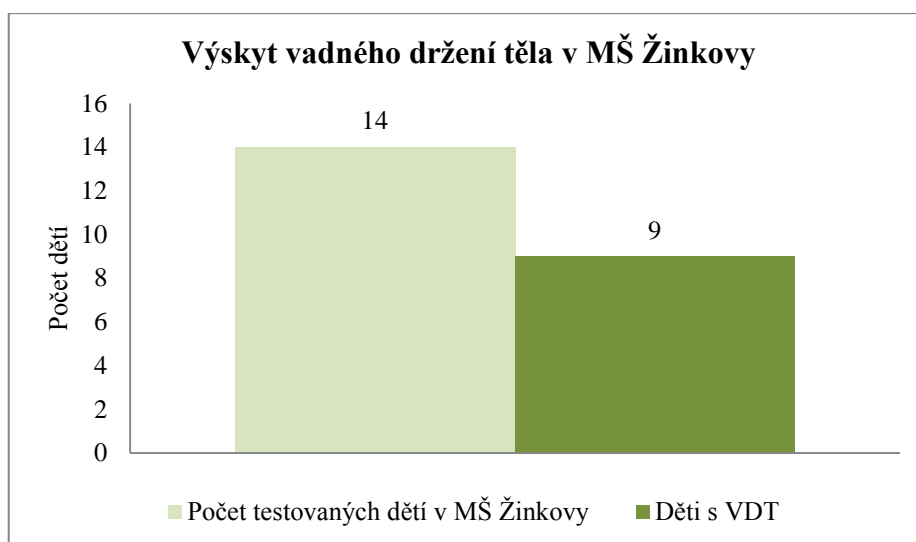
Vadné držení těla jsem na základě tohoto testu zjistila u 6 dětí (graf 12), což procentuálně představuje 42,86% z celkového počtu testovaných dětí v MŠ Neurazy (tabulka 7). Jedná se o 4 dívky (graf 13) a 2 chlapce (graf 14).

### MŠ Žinkovy (MŠ na vesnici)

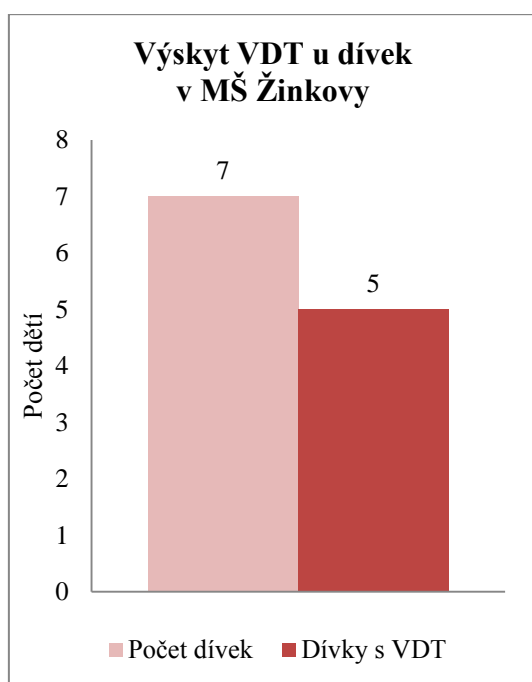
V MŠ Žinkovy jsem také testovala 14 dětí (7 dívek a 7 chlapců).

**Tabulka 8: Výskyt vadného držení těla v MŠ Žinkovy (MŠ na vesnici)**

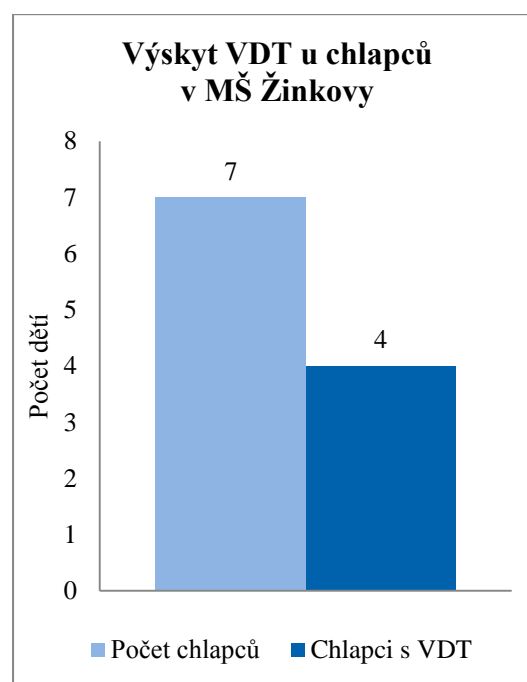
		Četnost v % (100% = 14 dětí)	
<b>Vadné držení těla</b>		64,29%	
	<b>Dívky – četnost v %</b> (100% = 7 dívek)	<b>Chlapci – četnost v %</b> (100% = 7 chlapců)	
<b>Vadné držení těla</b>	71,43%	57,14%	



**Graf 15: Výskyt vadného držení těla v MŠ Žinkovy (MŠ na vesnici) – absolutní četnost**



**Graf 16: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ Žinkovy – absolutní četnost**



**Graf 17: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ Žinkovy – absolutní četnost**

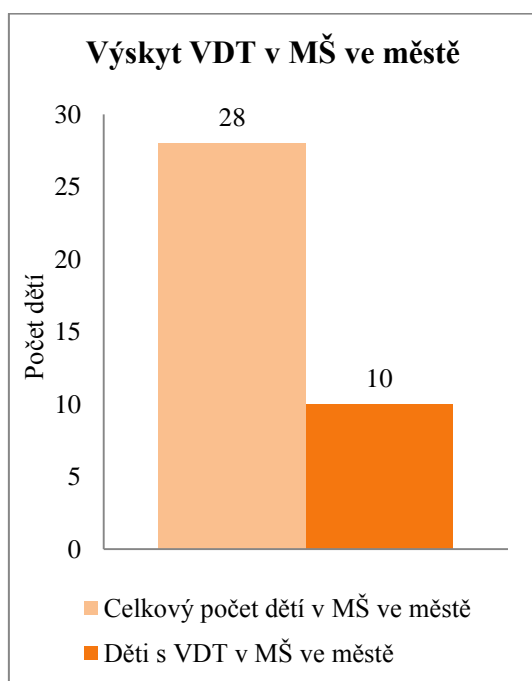
V této mateřské škole jsem zaznamenala na základě Matthiaseho testu nejvyšší výskyt vadného držení těla, a to u 9 dětí (graf 15), což procentuálně představuje 64,29% z celkového počtu testovaných dětí v MŠ Žinkovy (tabulka 8). Jedná se o 5 dívek a 4 chlapce (graf 16, graf 17).

### 5.2.2 VÝSLEDKY MATTHIASSEHO TESTU MEZI JEDNOTLIVÝMI MATEŘSKÝMI ŠKOLAMI

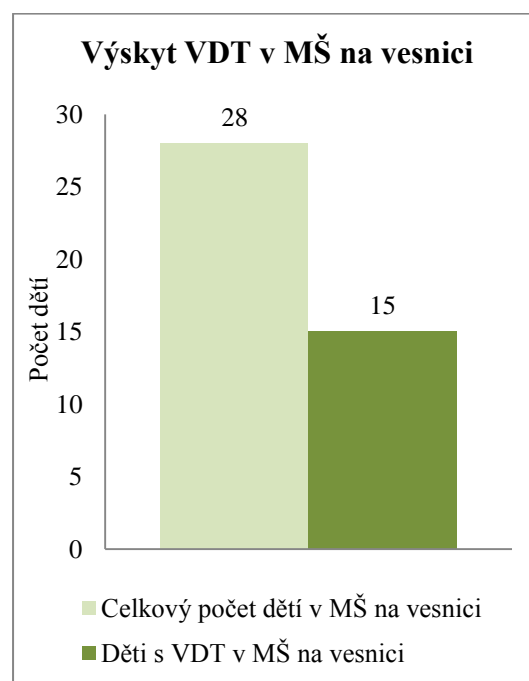
Výsledky z jednotlivých mateřských škol jsem následně použila pro porovnání výskytu vadného držení těla mezi mateřskými školami ve městě a na vesnici. Celkový počet testovaných dětí byl 56. V MŠ ve městě jsem testovala 28 dětí (14 dívek a 14 chlapců) a v MŠ na vesnici také 28 dětí (14 dívek a 14 chlapců).

**Tabulka 9: Výskyt vadného držení těla v MŠ ve městě a na vesnici**

	<b>MŠ ve městě – četnost v %</b> (100% = 28 dětí)	<b>MŠ na vesnici – četnost v %</b> (100% = 28 dětí)
<b>Vadné držení těla</b>	35,71%	53,57%



**Graf 18: Výskyt vadného držení těla v MŠ ve městě - absolutní četnost**



**Graf 19: Výskyt vadného držení těla v MŠ na vesnici – absolutní četnost**

Výsledky mne velice překvapily. Myslela jsem si, že výskyt vadného držení těla bude vyšší ve městě, kde mají děti méně prostoru k pohybu. Mnou zjištěné hodnoty však ukazují opak. Vadné držení těla v mateřských školách ve městě má 10 dětí (graf 18), což procentuálně představuje 35,71% z celkového počtu testovaných dětí v MŠ ve městě (tabulka 9), a v mateřských školách na vesnici má vadné držení těla 15 dětí (graf 19), což procentuálně představuje 53,57% z celkového počtu testovaných dětí v MŠ na vesnici (tabulka 9). Výsledkem tohoto srovnání je zjištění, že vyšší výskyt vadného držení těla je

u dětí navštěvující mateřské školy na vesnici. V mateřských školách na vesnici je o 17,86% více dětí s vadným držením těla než v mateřských školách ve městě.

Jak už jsem dříve uvedla při rozhovorech a navazování kontaktu s dětmi před testováním a vyšetřováním jsem zjistila, že některé děti pravidelně navštěvují sportovní kroužky. Většina těchto dětí byla z MŠ ve městě a nebylo u nich zjištěno vadné držení těla. Ptala jsem se pedagogických pracovníků v MŠ, zda s dětmi pravidelně cvičí nebo zda zařazují do řízených činností cviky. V MŠ ve městě již 5 let ve všech třídách zařazují tzv. pohybové chvilky (2-3krát týdně), kde se zaměřují na správné držení těla, používají cviky z jógy, balanční cvičení, cvičení s náčiním a na nářadí. Říkali mi, že se to velice osvědčilo, děti si na cvičení zvykly a těší se na ně. Oproti tomu v MŠ Neurazy začali něco podobného dělat až v letošním roce. V MŠ Žinkovy zařazují pouze říkanky s pohybem do řízené činnosti. V MŠ, kde jsou smíšené třídy (děti od 3 do 7 let), jsou tzv. pohybové chvilky velice náročné a musí být vždy přítomny obě učitelky. Vymyslet pohybovou činnost, která je vhodná pro 3 leté dítě a současně 6 leté dítě nebo vytvořit dvě podobné varianty s obtížností, je velice těžké. Také nesmíme opomenout, že v současné době je v těchto smíšených třídách 26 dětí.

Musíme také zmínit prostorové podmínky v MŠ. V MŠ Nepomuk a Dvorec je opravdu velká herna (na běh, skoky apod. musí paní učitelky děti dělit minimálně na 2 skupiny). V MŠ Neurazy je menší herna na pohybovou činnost, ale zase na druhou stranu má velice velkou a pro pohyb vhodnou zahradu hned vedle budovy MŠ. MŠ Žinkovy je s prostorovými podmínkami asi nejhůře, má malou třídu a také malou zahradu, kde jsou ne moc vhodně zařazeny hrací prvky (prolézačky, houpačky apod.). S tím vším, co jsem teď nastínila, koresponduje můj výsledek výzkumné sondy, že v MŠ Žinkovy jsem detekovala nejvíce dětí s vadným držením těla.

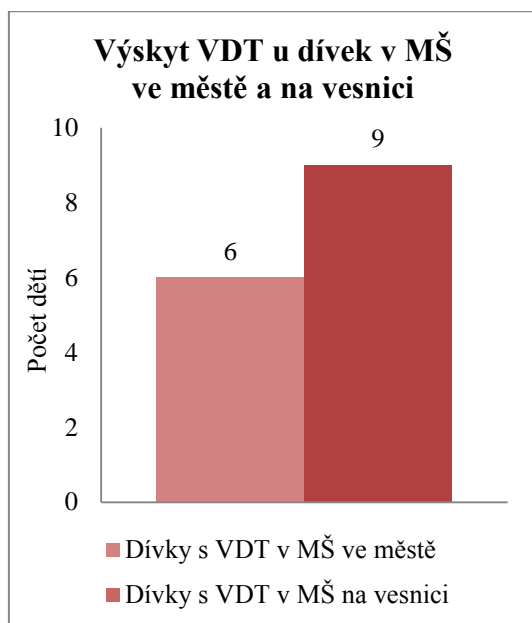
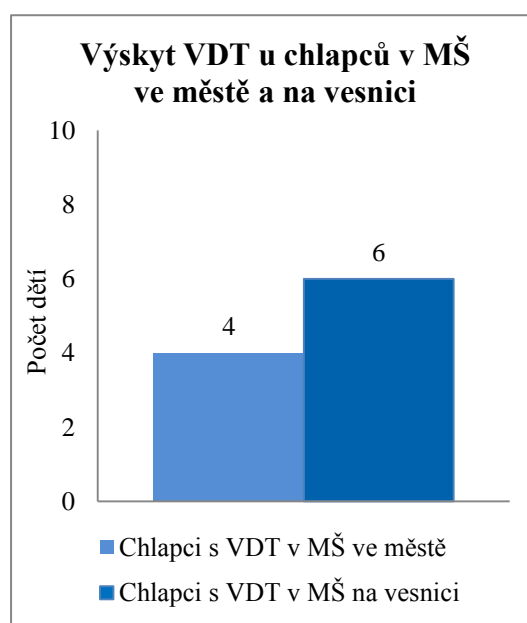
Také jsem porovnávala výskyt vadného držení těla dle Matthiaseho testu zvlášť u dívek a chlapců v MŠ ve městě a na vesnici. Porovnávala jsem držení těla u 14 dívek z MŠ ve městě a 14 dívek z MŠ na vesnici, a také u 14 chlapců z MŠ ve městě a 14 chlapců z MŠ na vesnici.

**Tabulka 10: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ ve městě a na vesnici**

	<b>Dívky v MŠ ve městě – četnost v % (100% = 14 dívek)</b>	<b>Dívky v MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 14 dívek)</b>
<b>Vadné držení těla</b>	42,86%	64,29%

**Tabulka 11: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ ve městě a na vesnici**

	<b>Chlapci v MŠ ve městě – četnost v % (100% = 14 chlapců)</b>	<b>Chlapci v MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 14 chlapců)</b>
<b>Vadné držení těla</b>	28,57%	42,86%

**Graf 20: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ ve městě a na vesnici - absolutní četnost****Graf 21: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ ve městě a na vesnici – absolutní četnost**

Dívek s vadným držením těla je v MŠ ve městě 42,86% z celkového počtu testovaných dívek ve městě a dívek s vadným držením těla v MŠ na vesnici je 64,29% z celkového počtu testovaných dívek na vesnici (tabulka 10). Z toho vyplývá, že dívek s vadným držením těla v MŠ na vesnici je o 21,43% více než ve městě. Chlapců s vadným držením těla je v MŠ ve městě 28,57% z celkového počtu testovaných chlapců ve městě a chlapců s vadným držením těla v MŠ na vesnici je 42,86% z celkového počtu testovaných chlapců na vesnici (tabulka 11). Z toho vyplývá, že chlapců s vadným držením těla v MŠ na vesnici je o 14,29% více než ve městě. Tyto výsledky korespondují s výsledky všech dětí bez ohledu na pohlaví. Výskyt vadného držení těla je častější na vesnici, jak u dívek, tak i u chlapců. Pokud se podíváme na výsledky mezi dívkami v MŠ ve městě a na vesnici a chlapci v MŠ ve městě a na vesnici, častější výskyt vadného držení těla zaznameneáme vždy u dívek. Příčinu vidím, jak už jsem uvedla v předchozích kapitolách, v menší či nulové pohybové aktivitě, v převaze sedavých činností, v nepravidelné a malé aktivitě v mateřských školách (nezařazování pohybových aktivit) a také v prostorových podmínkách mateřských škol.

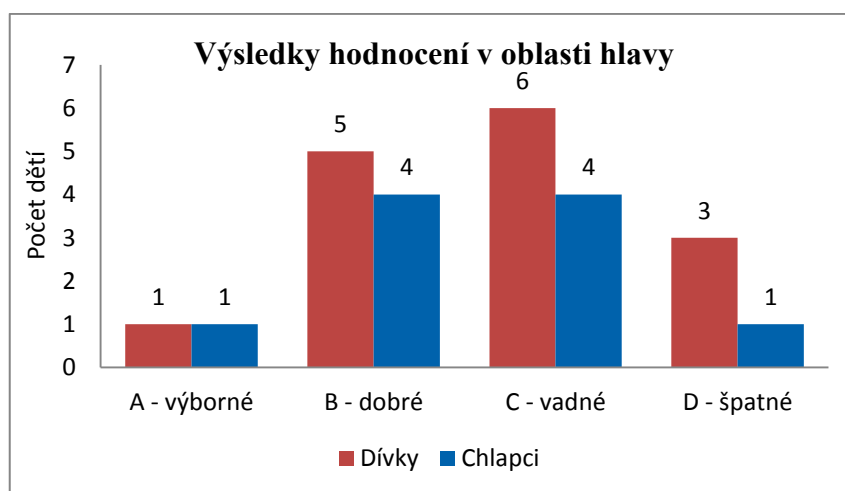
### 5.3 VÝSLEDKY HODNOCENÍ DRŽENÍ DLE JAROŠE A LOMÍČKA

U dětí, u kterých jsem zjistila dle Matthiaseho testu vadné držení těla, jsem doplnila tento test metodou hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka. Chtěla jsem si ověřit, zda jsem tyto děti s detekovaným vadným držením těla opravdu správně zařadila do skupiny s vadným držením těla a také jsem chtěla zjistit, který segment páteře včetně dolních končetin je postižen a jakým stupněm. Hodnotila jsem celkem 25 dětí (VDT dle Matthiaseho testu). Z toho je 10 dětí z MŠ ve městě (6 dívek a 4 chlapci) a 15 dětí z MŠ na vesnici (9 dívek a 6 chlapců). Po skončení hodnocení držení dle Jaroše a Lomíčka se potvrdila 100% úspěšnost Matthiaseho testu, neboť všem dětem, které měly pozitivní nález vadného držení těla na základě tohoto testu, bylo po hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka také detekováno vadné držení těla. Dále jsem se zabývala jednotlivými segmenty páteře včetně postavení dolních končetin, které se na základě tohoto hodnocení velice dobře detekují dle tabulky 1. Také jsem chtěla porovnat, v jakém segmentu páteře je detekováno vadné nebo dokonce špatné držení těla u dívek a u chlapců, a jestli je rozdíl mezi dětmi navštěvující MŠ ve městě nebo na vesnici.

#### 5.3.1 OBLAST HODNOCENÍ – HLAVA

Tabulka 12: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy u dívek a chlapců

Hodnocení	Dívky – četnost v % (100% = 15 dětí)	Chlapci – četnost v % (100% = 10 dětí)
<b>A – výborné</b>	6,67%	10%
<b>B – dobré</b>	33,33%	40%
<b>C – vadné</b>	40%	40%
<b>D – špatné</b>	20%	10%

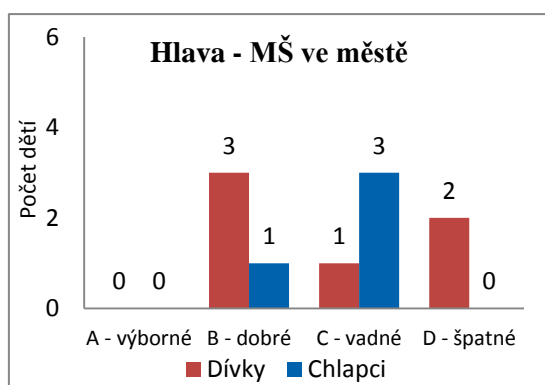


Graf 22: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost

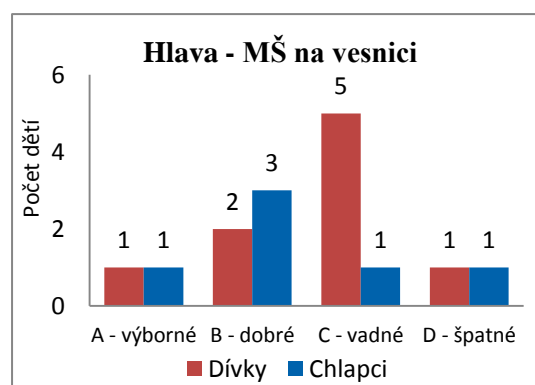


Tabulka 13: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy v MŠ ve městě a na vesnici

Hodnocení	MŠ ve městě – četnost v % (100% = 10 dětí)	MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 15 dětí)
<b>A – výborné</b>	0%	13,33%
<b>B – dobré</b>	40%	33,33%
<b>C – vadné</b>	40%	40%
<b>D - špatné</b>	20%	13,33%



Graf 23: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy v MŠ ve městě – absolutní četnost



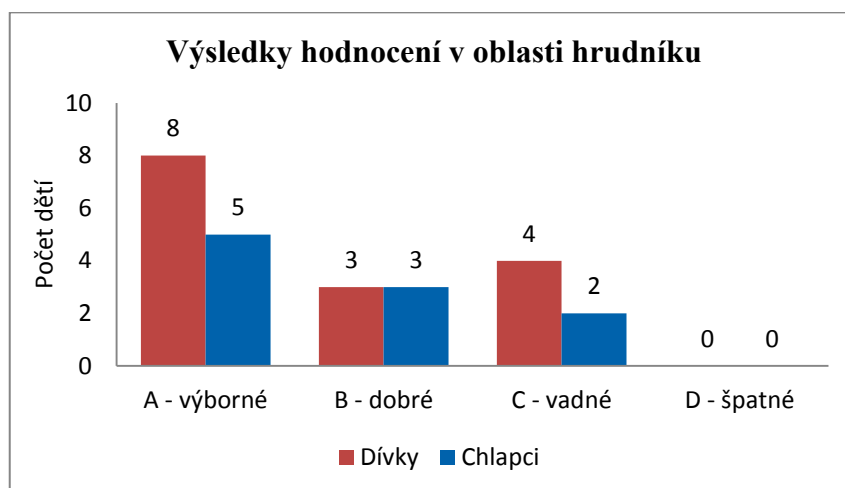
Graf 24: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy v MŠ na vesnici – absolutní četnost

Z tabulky 12 vyplývá, že vadné držení těla v oblasti hlavy je stejné u dívek i u chlapců. Výborné a dobré držení těla v oblasti hlavy má 50% chlapců a 40% dívek. Vadné až špatné držení těla má 50% chlapců a 60% dívek. V obou případech je výskyt u chlapců jen o 10% menší. Výskyt vadného držení těla v oblasti hlavy je velice podobný u dětí v MŠ ve městě, tak v MŠ na vesnici dle grafu 23, grafu 24 a tabulky 13. Celkově je výskyt vadného a špatného držení těla v oblasti hlavy u 14 dětí, oproti tomu výborné je jen u 2 dětí a dobré u 9 dětí (graf 22). Myslím si, že hlavní příčinou tohoto stavu jsou časté sedavé činnosti dětí (počítač, televize), také schází korekce (rodiče) a včasná detekce vadného držení těla v oblasti hlavy. Oblast hlavy je velmi důležitá, neboť od jejího postavení se podle mne odvíjí postavení celého těla (pokud budeme mít předsunutou bradu, dojde zvětšení krční lordózy a zvětšené hrudní kyfóze – posun celého těla dopředu).

## 5.3.2 OBLAST HODNOCENÍ – HRUDNÍK

Tabulka 14: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku u dívek a chlapců

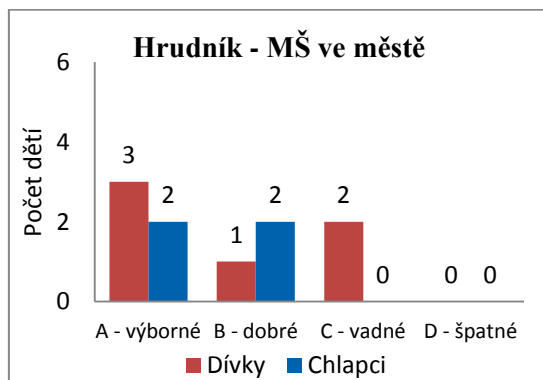
Hodnocení	Dívky – četnost v % (100% = 15 dětí)	Chlapci – četnost v % (100% = 10 dětí)
<b>A – výborné</b>	53%	50%
<b>B – dobré</b>	20%	30%
<b>C – vadné</b>	26,67%	20%
<b>D – špatné</b>	0%	0%



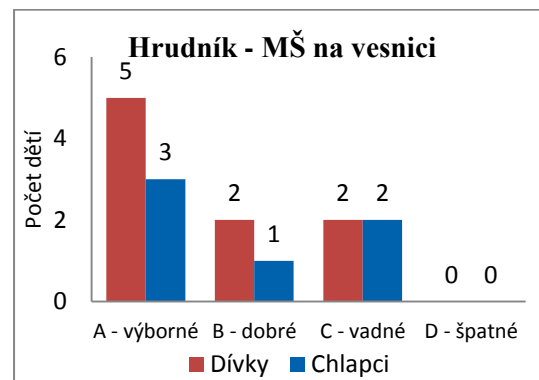
Graf 25: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost

Tabulka 15: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku v MŠ ve městě a na vesnici

Hodnocení	MŠ ve městě – četnost v % (100% = 10 dětí)	MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 15 dětí)
<b>A – výborné</b>	50%	53,33%
<b>B – dobré</b>	30%	20%
<b>C – vadné</b>	20%	26,67%
<b>D - špatné</b>	0%	0%



Graf 26: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku v MŠ ve městě - absolutní četnost



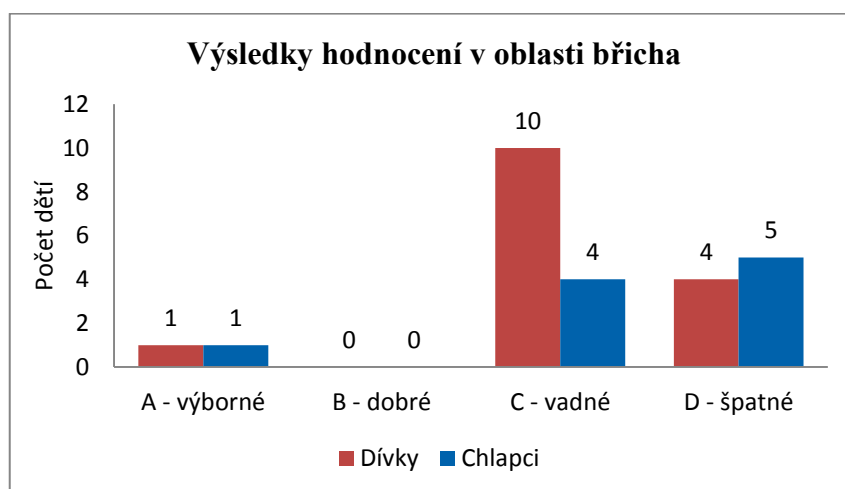
Graf 27: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku v MŠ na vesnici - absolutní četnost

Držení těla v oblasti hrudníku je u chlapců převážně výborné či dobré. Jen 2 chlapci měli vadné držení těla v oblasti hrudníku (graf 25), to je 20% z hodnocených chlapců (tabulka 14). U dívek je to podobné, 26,67% dívek má vadné držení těla v oblasti hrudníku, to je o 6,67% více než u chlapců (tabulka 14). Ostatní mají výborné či dobré držení. Vyšetření a výsledky hodnocení v oblasti hrudníku dopadly velice dobře výskyt vadného či špatného držení těla je ve výzkumném souboru minimální. V porovnání MŠ ve městě a na vesnici dle grafu 26, grafu 27 a tabulky 15 je situace velice podobná. Při hodnocení oblasti hrudníku se hodnotí z pohledu zepředu (postavení hrudní kosti a žeber – plochý a vpadlý hrudník). Během své praxe fyzioterapeuta jsem se setkala s málo případy špatného držení těla v oblasti hrudníku, kdy byla tato vada detekována již po narození a kombinována se skoliózou. Většina dětí v tomto věku má častěji v této oblasti svalové dysbalance (zkrácené prsní svaly).

### 5.3.3 OBLAST HODNOCENÍ – BŘICHO

Tabulka 16: Výsledky hodnocení v oblasti břicha u dívek a chlapců

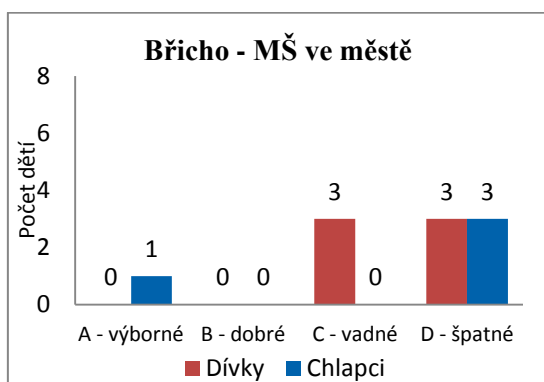
Hodnocení	Dívky – četnost v % (100% = 15 dětí)	Chlapci – četnost v % (100% = 10 dětí)
<b>A – výborné</b>	6,67%	10%
<b>B – dobré</b>	0%	0%
<b>C – vadné</b>	66,66%	40%
<b>D – špatné</b>	26,67%	50%



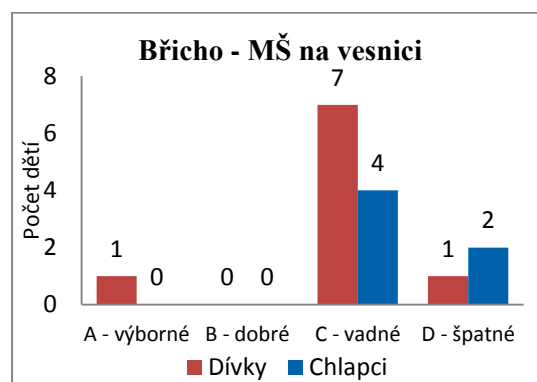
Graf 28: Výsledky hodnocení v oblasti břicho u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost

Tabulka 17: Výsledky hodnocení v oblasti břicha v MŠ ve městě a na vesnici

Hodnocení	MŠ ve městě – četnost v % (100% = 10 dětí)	MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 15 dětí)
A – výborné	10%	6,67%
B – dobré	0%	0%
C – vadné	30%	73,33%
D - špatné	60%	20%



Graf 29: Výsledky hodnocení v oblasti břicha v MŠ ve městě – absolutní četnost



Graf 30: Výsledky hodnocení v oblasti břicha v MŠ na vesnici – absolutní četnost

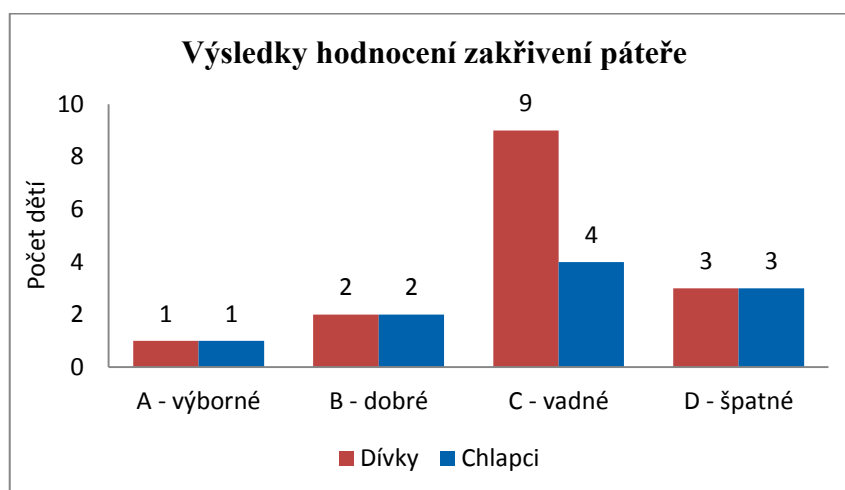
Z grafu 28 a tabulky 16 lze vyčíst, že držení těla v oblasti břicha dopadlo velice špatně. Vadné a špatné držení těla v oblasti břicha jsem detekovala u 23 dětí z 25 (graf 28). Podle mého názoru je mnou zjištěný výskyt u zkoumaného souboru alarmující. U dívek se vadné a špatné držení těla v oblasti břicha vyskytovalo o 3,33% více než u chlapců (tabulka 16). Oproti tomu u chlapců byl výskyt špatného držení těla dokonce o 23,33% vyšší (tabulka 16). Výsledky mezi MŠ ve městě a na vesnici dle grafu 29, grafu 30 a tabulky 17 se výrazně liší. Vadné držení těla v oblasti břicha je častější v MŠ na vesnici o 43,33% (tabulka 17). Špatné držení těla v oblasti břicha je naopak častější v MŠ ve městě o 40% (tabulka 17). Nejvyšší výskyt vadného držení těla v oblasti břicha jsem zaznamenala u dívek v MŠ na vesnici (7 dívek vadné držení těla v oblasti břicha z celkových 9 dívek – graf 30). Při rozhovoru s těmito dívkami jsem zjistila, že nedochází na žádný sportovní kroužek, rodiče s nimi také nesportují, bydlí v panelovém domě (pokud s nimi dospělý nejde ven, tráví většinu času doma) a úplně nejraději si hrají s panenkami. Z celkového výsledku hodnocení oblasti břicha nejsem až tolik překvapena. Při prvním pohledu na postoj dětí jsem tušila, že oblast břicha je u většiny dětí výrazně oslabena (průměrná svalová síla břišních svalů byla stupeň 3). Hlavní příčinou tak slabých břišních svalů je podle mne nedostatek kvalitního pohybu a časté sedavé činnosti (počítač, televize).

Na posilování břišních svalů se často zapomíná, ale při jejich správném posílení dojde k vyrovnání celé postavy (zpevnění břišního korzetu). Byla jsem velice překvapena až zaražena, že ani u jednoho dítěte se špatným držením těla v oblasti břicha nebyla dětským lékařem doporučena rehabilitace.

#### 5.3.4 OBLAST HODNOCENÍ – ZAKŘIVENÍ PÁTEŘE

Tabulka 18: Výsledky hodnocení zakřivení páteře u dívek a chlapců

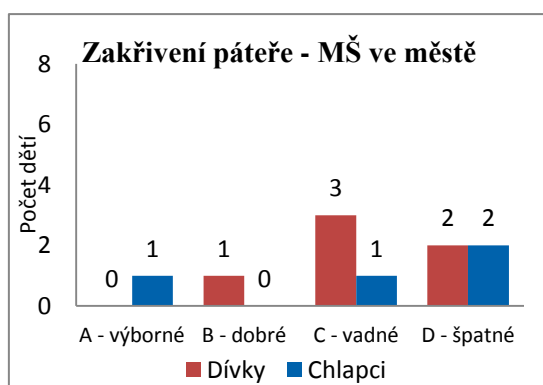
Hodnocení	Dívky – četnost v % (100% = 15 dětí)	Chlapci – četnost v % (100% = 10 dětí)
A – výborné	6,67%	10%
B – dobré	13,33%	20%
C – vadné	60%	40%
D – špatné	20%	30%



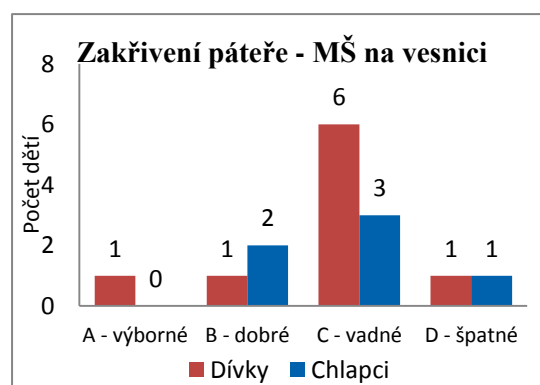
Graf 31: Výsledky hodnocení zakřivení páteře u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost

Tabulka 19: Výsledky hodnocení zakřivení páteře v MŠ ve městě a na vesnici

Hodnocení	MŠ ve městě – četnost v % (100% = 10 dětí)	MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 15 dětí)
<b>A – výborné</b>	10%	6,67%
<b>B – dobré</b>	10%	20%
<b>C – vadné</b>	40%	60%
<b>D - špatné</b>	40%	13,33%



Graf 32: Výsledky hodnocení zakřivení páteře v MŠ ve městě – absolutní četnost



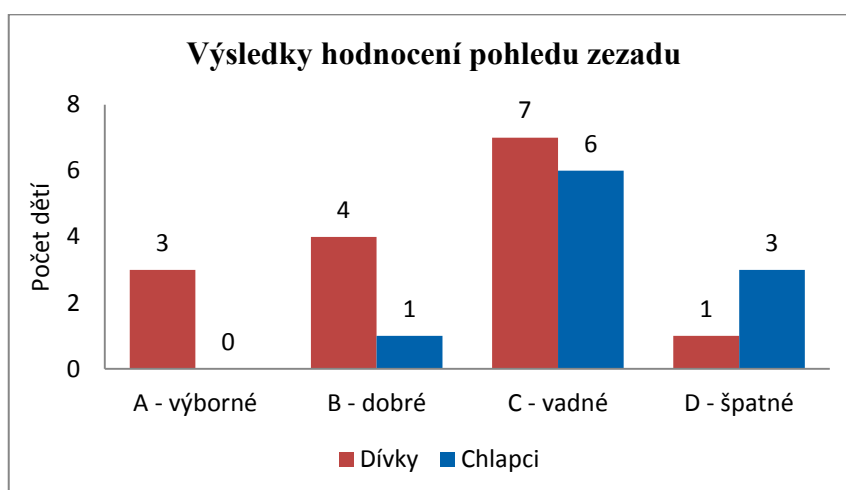
Graf 33: Výsledky hodnocení zakřivení páteře v MŠ na vesnici – absolutní četnost

Zakřivení páteře se hodnotí v sagitální rovině, které hodně souvisí s držení těla v oblasti hlavy, hrudníku a břicha. Pokud mám předsunutou bradu, zaznamenám zvětšenou krční lordózu a pokud mám oslabené břišní svaly, zaznamenám v sagitální rovině zvětšenou bederní lordózu. Z grafu 31 a tabulky 18 lze vyčíst, že hodnocení zakřivení páteře dopadlo obdobně jako hodnocení v oblasti břicha. Vadné a špatné zakřivení páteře jsem detekovala u 19 dětí z 25 (graf 31). U dívek se vadné zakřivení páteře vyskytovalo o 20% více než u chlapců (tabulka 18). Oproti tomu u chlapců byl výskyt špatného držení těla o 10% vyšší než u dívek (tabulka 18). Výsledky mezi MŠ ve městě a na vesnici se výrazně liší (graf 32, graf 33, tabulka 19). Vadné zakřivení páteře je častější v MŠ na vesnici o 20% (tabulka 19). Špatné zakřivení páteře je naopak častější v MŠ ve městě o 26,67% (tabulka 19). Opět nejvyšší absolutní četnost mají dívky v MŠ na vesnici, u kterých jsem detekovala vadné držení těla a to u 6 dívek z 9 (graf 33).

## 5.3.5 OBLAST HODNOCENÍ – POHLED ZE ZADU

Tabulka 20: Výsledky hodnocení pohledu ze zadu u dívek a chlapců

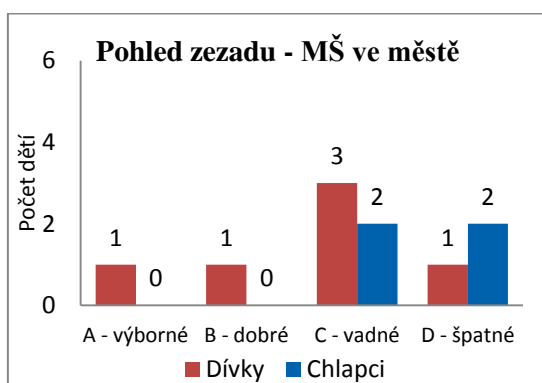
Hodnocení	Dívky – četnost v % (100% = 15)	Chlapci – četnost v % (100% = 10)
A – výborné	20%	0%
B – dobré	26,67%	10%
C – vadné	46,67%	60%
D – špatné	6,67%	30%



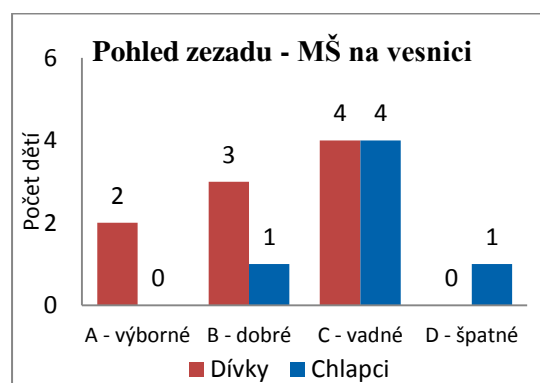
Graf 34: Výsledky hodnocení pohledu ze zadu u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost

Tabulka 21: Výsledky hodnocení pohledu ze zadu v MŠ ve městě a na vesnici

Hodnocení	MŠ ve městě – četnost v % (100% = 10 dětí)	MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 15 dětí)
A – výborné	10%	13,33%
B – dobré	10%	26,67%
C – vadné	50%	53,33%
D - špatné	30%	6,67%



Graf 35: Výsledky hodnocení pohledu ze zadu v MŠ ve městě – absolutní četnost



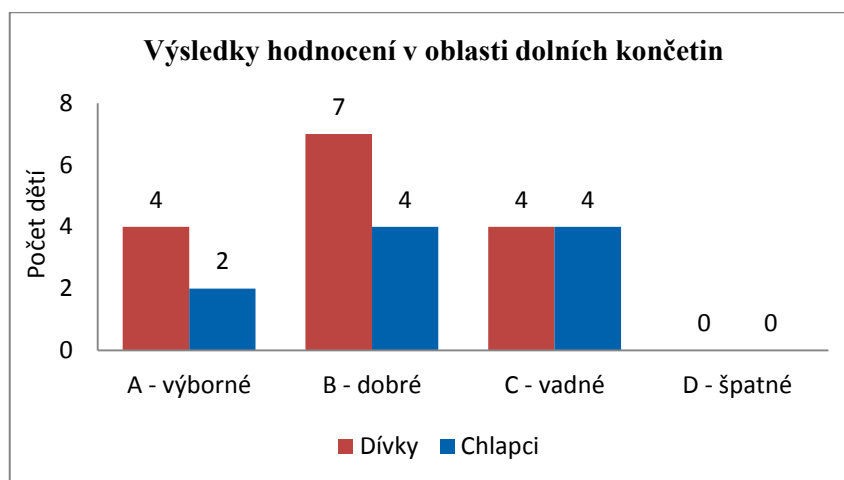
Graf 36: Výsledky hodnocení pohledu ze zadu v MŠ na vesnici – absolutní četnost

U hodnocení pohledu zezadu hodnotíme lopatky, výši ramen, vychýlení páteře v rovině frontální a torakobrachiální trojúhelníky. Toto hodnocení nám hodně napoví o celkovém držení páteře a také o stavu svalů na zádech. Z grafu 34 a tabulky 20 lze vyčíst, že hodnocení pohledu zezadu dopadlo lépe pro děvčata – detekovala jsem u nich častěji výborné a dobré držení těla z pohledu zezadu a byl u nich i menší výskyt vadného a špatného držení těla z pohledu zezadu než u chlapců. Hodnocení pohledu zezadu dopadlo lépe i pro MŠ na vesnici. Špatné držení těla z pohledu zezadu se vyskytovalo o 23,33% více v MŠ ve městě než v MŠ na vesnici (tabulka 21). U dívek se objevuje horší držení těla v rovině sagitální a u chlapců v rovině frontální. Dívky mají na první pohled, pokud se to tak dá nazvat, „volné až hadrovité“ držení těla. Takové držení těla nám může vypovědět i o charakteru dítěte. Dívky na mne působily spíše stydlivě, uzavřeně, neprůbojně až bojácně (zvětšená krční lordóza, zvětšená hrudní kyfóza – „kulatá záda“). Oproti tomu chlapci mají rovnější držení těla a převládalo u nich vychýlení do strany (časté sezení u počítače) a především odstávající lopatky. Chlapci na mne působili sebevědomě, nebojácně, suverénně až pyšně (rovnější držení těla v rovině sagitální).

### 5.3.6 OBLAST HODNOCENÍ – DOLNÍ KONČETINY

Tabulka 22: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin u dívek a chlapců

Hodnocení	Dívky – četnost v % (100% = 15)	Chlapci – četnost v % (100% = 10)
<b>A – výborné</b>	26,67%	20%
<b>B – dobré</b>	46,67%	40%
<b>C – vadné</b>	26,67%	40%
<b>D – špatné</b>	0%	0%

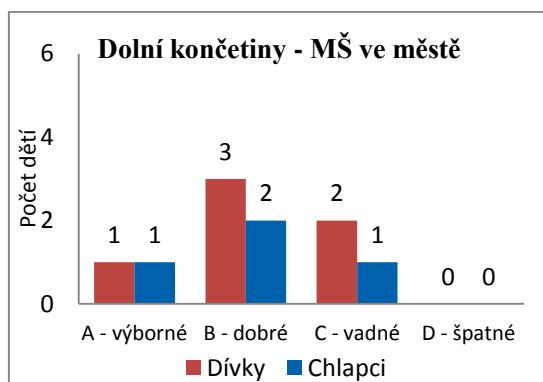


Graf 37: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost

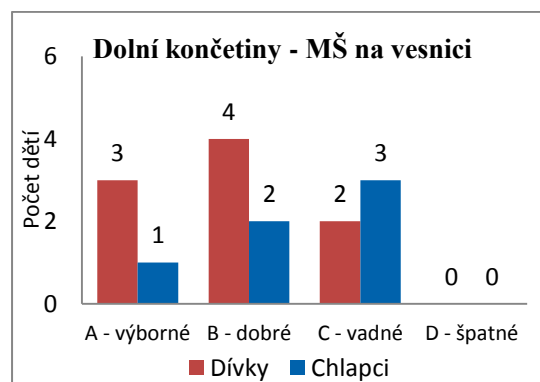


Tabulka 23: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin v MŠ ve městě a na vesnici

Hodnocení	MŠ ve městě – četnost v % (100% = 10 dětí)	MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 15 dětí)
<b>A – výborné</b>	20%	26,67%
<b>B – dobré</b>	50%	40%
<b>C – vadné</b>	30%	33,33%
<b>D - špatné</b>	0%	0%



Graf 38: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin v MŠ ve městě – absolutní četnost



Graf 39: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin v MŠ na vesnici – absolutní četnost

Výsledky hodnocení držení dolních končetin dopadlo příznivěji pro dívky (graf 37). Výborné a dobré držení dolních končetin je častější u dívek, oproti tomu vadné držení dolních končetin je častější u chlapců o 13,33% (tabulka 22). Srovnáme-li držení dolních končetin v MŠ ve městě a v MŠ na vesnici je výsledek velice podobný (tabulka 23, graf 38, graf 39). Hlavní příčinou vadného držení dolních končetin (častěji byla detekována vbočená kolena) u chlapců jsou podle mne svalové dysbalance v oblasti dolních končetin (zkrácené svaly na zadní straně a vnitřní straně dolních končetin a ochablé svaly na přední strany stehů) a také inverzní postavení v hlezenních kloubech (vbočené špičky nohou).

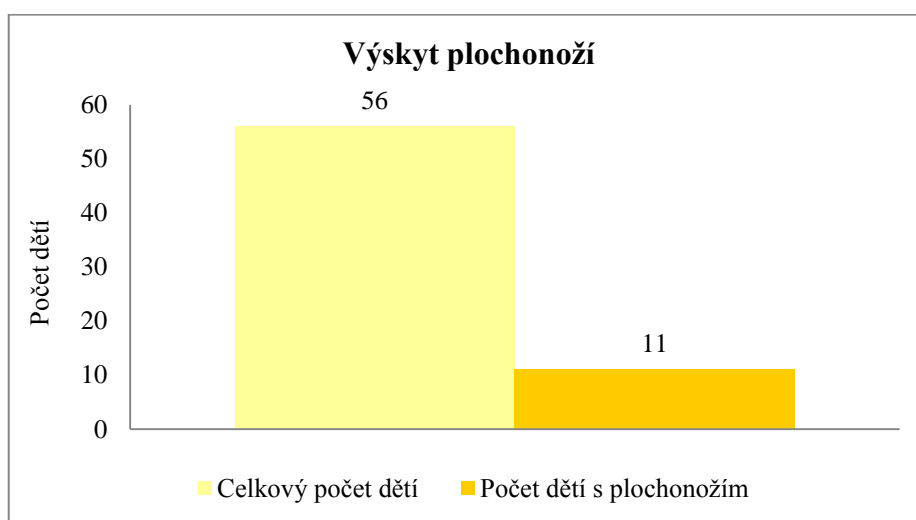
Dokonce u jednoho chlapce jsem detekovala výrazné inverzní postavení v hlezenních kloubech (šlapal si navzájem na špičky u nohou) a chůzi po špičkách. Konzultovala jsem to s rodiči a doporučila jsem návštěvu rehabilitačního lékaře či ortopeda (byla jsem překvapená, že jsem si toho všimla jako první já, přestože tato vada je u chlapce výrazná a markantní na první pohled, chlapeček také často zakopává a padá).

## 5.4 VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ PLOCHONOŽÍ

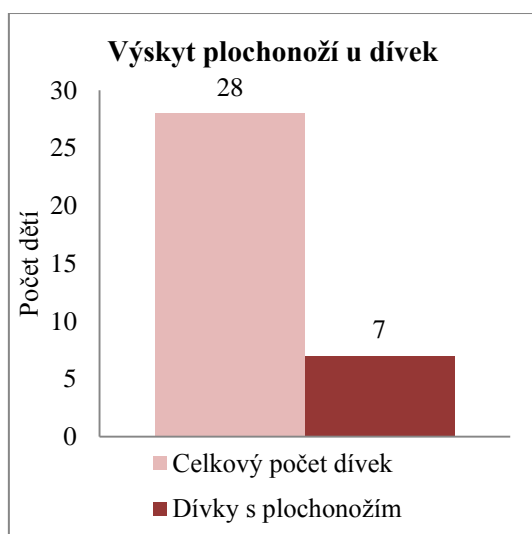
Jelikož při vyšetřování tělesné výšky a tělesné hmotnosti jsem zjistila, že několik dětí má plochou nohu, rozhodla jsem se výskyt plochonoží u všech dětí jednotlivě vyšetřit testem - orientační plantografií. Vyšetřovala jsem celkem 56 dětí (28 dívek a 28 chlapců) ze čtyř mateřských škol.

Tabulka 24: Výskyt plochonoží

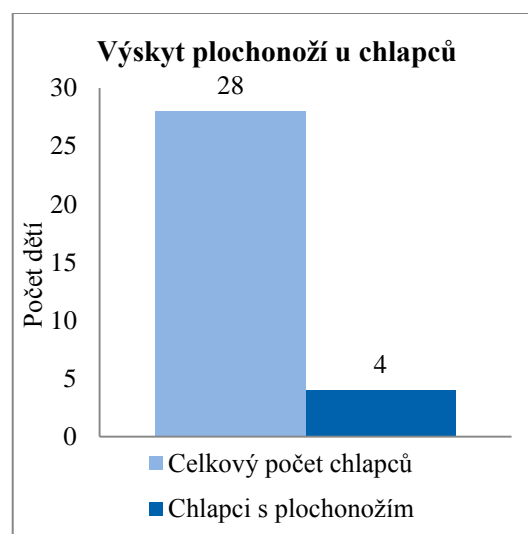
		Četnost v % (100% = 56 dětí)	
<b>Plochonoží</b>		19,64%	
	<b>Dívky – četnost v % (100% = 28 dívek)</b>	<b>Chlapci – četnost v % (100% = 28 chlapců)</b>	
<b>Plochonoží</b>	25%	14,29%	



Graf 40: Výskyt plochonoží – absolutní četnost



Graf 41: Výskyt plochonoží u dívek – absolutní četnost



Graf 42: Výskyt plochonoží u chlapců – absolutní četnost

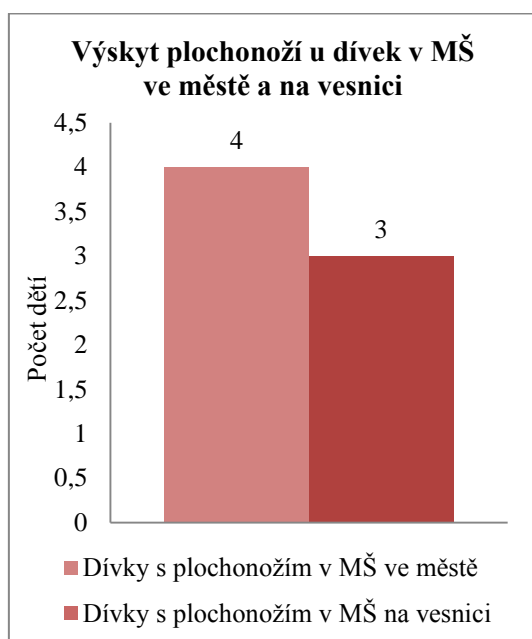
Plochnoží jsem zjistila u 11 dětí (graf 40) ze zkoumaného vzorku, což představuje 19,64% ze vzorku dětí (tabulka 24). Častěji se vyskytlo plochnoží u dívek než u chlapců o 10,71% (graf 41, tabulka 24). Je možné, že u mladších dětí plochnoží ještě vymizí, neboť až v 6-7 letech se noha dovyvine. Určitě bych však, u těchto 11 dětí, tento stav nepodceňovala, docházela bych na pravidelné kontroly a podporovala bych nožní klenbu vhodnou obuví a cviky. Větší výskyt plochnoží u dívek si vysvětluji nošením nevhodné obuvi. Dívky častěji nosí obuv, která se jim líbí (střevíčky, balerínky). Rodiče se zase řídí cenou obuvi, ale nepřihlíží na její kvalitu (kvalitní stélka, pružnost boty a vymodelovaná klenba boty). Chlapci častěji nosí sportovní obuv, která je podle mne kvalitnější alespoň z hlediska upevnění nohy v botě.

**Tabulka 25: Výskyt plochnoží u dívek v MŠ ve městě a na vesnici**

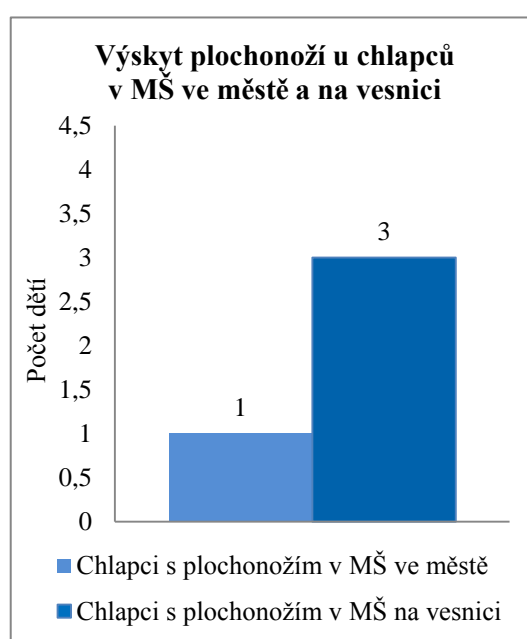
	<b>Dívky v MŠ ve městě – četnost v % (100% = 14 dívek)</b>	<b>Dívky v MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 14 dívek)</b>
<b>Plochnoží</b>	28,57%	21,43%

**Tabulka 26: Výskyt plochnoží u chlapců v MŠ ve městě a na vesnici**

	<b>Chlapci v MŠ ve městě – četnost v % (100% = 14 chlapců)</b>	<b>Chlapci v MŠ na vesnici – četnost v % (100% = 14 chlapců)</b>
<b>Plochnoží</b>	7,14%	21,43%



**Graf 43: Výskyt plochnoží u dívek v MŠ ve městě a na vesnici – absolutní četnost**



**Graf 44: Výskyt plochnoží u chlapců v MŠ ve městě a na vesnici – absolutní četnost**

Při porovnání plochonoží u dětí podle lokalizace MŠ (město, vesnice) a současně podle pohlaví jsem zjistila, že se plochonoží více objevilo u dívek ve městě (graf 43) o 7,14% (tabulka 25), ale u chlapců je častější na vesnici (graf 44), a to dokonce o 14,29% (tabulka 26). Podle mého názoru a zkušeností (žiji na vesnici, učím v MŠ ve městě) dívky ve městě více hledí na vzhled obuvi, a často i do mateřské školy na vycházky nosí velice nevhodnou obuv. V MŠ na vesnici dívky nosí více pohodlnou a sportovní obuv. U chlapců je stav úplně obrácený a markantněji lepší v MŠ ve městě. Většina chlapců v MŠ ve městě sportuje (sportovní kroužek) a rodiče se snaží, aby měli kvalitní a vhodnou obuv.

## 6 DISKUZE

Zajímalo mne, jaký je v současné době výskyt vadného držení těla u předškolních dětí, neboť jsem s nimi dříve pracovala jako fyzioterapeutka a nyní pracuji jako učitelka v mateřské škole. Byla jsem přesvědčená, že děti na vesnici, které mají větší příležitost pohybu, budou mít lepší držení těla než děti ve městě, proto jsem se to rozhodla ověřit.

Vybrala jsem si 56 dětí předškolního věku od 5 do 7 let ze čtyř mateřských škol – 2 mateřské školy ve městě (MŠ Dvorec, MŠ Nepomuk) a 2 mateřské školy na vesnici (MŠ Neurazy, MŠ Žinkovy). Vybrala jsem si náhodně 28 dívek a 28 chlapců.

Nejprve jsem se snažila najít test, který dobře detekuje vadné držení těla, nebude prostorově a časově náročný. Proto jsem si vybrala Matthiesův test. Testování proběhlo bez problémů, děti spolupracovali (většina z nich mne znala) a podmínky pro mou výzkumnou sondu byly výborné. Vždy byly přítomny dvě učitelky (jedna mne pomáhala při testování, druhá se věnovala zbytku dětí).

Výsledek Matthieseho testu mne velice překvapil. Myslela jsem, že výskyt vadného držení těla bude menší. Podle mne hlavní příčinou tak vysokého výskytu je dnešní životní styl dětí a hlavně jejich rodičů. Při testování jsem si s dětmi povídala, co rády dělají, zda hrají míčové hry, běhají, jezdí na kole, zkrátka sportují s ostatními dětmi nebo s rodiči. Skoro polovina dětí tráví čas nejraději u počítače, televize, tabletu a pobyt venku je podle nich nezábavný, nezajímavý a nudný. U všech těchto činností se právě přetěžuje horní část těla a prohlubuje se zvětšená krční lordóza, hrudní kyfóza a v rovině frontální se také objevuje skolióza. Polovina chlapců, kteří měli tento test negativní, se mi pochlubila, že pravidelně dochází na sportovní (tenis, fotbal) nebo zájmový kroužek (pionýr, hasiči). Oproti tomu testované dívky pohybové činnosti nevyhledávají, jelikož je nebaví a raději si hrají s panenkami, sledují televizi a kreslí si. Opět jsou to ale sedavé činnosti, které přetěžují horní část těla, ochabují zádové svaly, zkracují se prsní svaly, ochabují břišní svaly a dochází ke zvětšování krční lordózy a hrudní kyfózy. Jen dvě z testovaných dívek navštěvují sportovní kroužek (tanec, tenis).

Srovnání výskytu vadného držení těla mezi MŠ ve městě a na vesnici mne velmi překvapil, neboť vyšší výskyt byl v MŠ na vesnici. Pokud hledáme příčinu, je důležité vědět, jaké podmínky jsou v mateřských školách a jaké pohybové činnosti nabízí jednotlivé mateřské školy. V obou mateřských školách ve městě již 5 let ve všech třídách zařazují tzv. pohybové chvilky (2-3krát týdně), děti mají cvičení rády a těší se na ně. V MŠ Neurazy začali něco podobného zařazovat do denních činností

až v letošním roce, proto efekt není ještě zřejmý. V MŠ Žinkovy zařazují pouze krátké rozcvičky a říkanky s pohybem do řízené činnosti. Musíme také zmínit prostorové podmínky v mateřských školách. V mateřských školách ve městě jsou prostorné herny, které jsou využívány pro pohybové činnosti (na běh, skoky apod.) a mají velmi dobré vybavení (nářadí, náčiní). V MŠ Neurazy je menší herna využívaná na cvičení, ale zase na druhou stranu má velice velkou a pro pohyb vhodnou zahradu hned vedle budovy MŠ. Nejhorší prostorové podmínky má MŠ Žinkovy - malá třída a malá zahrada. Myslím si, že jedna z příčin může souviset s tím, co jsem nyní uvedla. S tím koresponduje i můj výsledek výzkumné sondy, že v MŠ Žinkovy jsem detekovala nejvíce dětí s vadným držením těla.

Pro potvrzení správnosti detekce vadného držení těla dle Matthiaseho testu jsem doplnila svůj výzkum metodou hodnocení držení dle Jaroše a Lomíčka a také pro zjištění segmentu s vadným držením. V tomto případě jsem hodnotila jen 25 dětí. Toto testování bylo náročnější vzhledem k většímu počtu sledovaných tělesných parametrů a udržení pozornosti testovaných dětí. Bylo to složité i pro paní učitelky, museli tomu přizpůsobit denní činnosti a udržet děti v klidu. V celkovém hodnocení dopadlo jako nejlepší, a to dobré až výborné, držení těla v oblasti hrudníku a dolních končetin. Oproti tomu nejhůře hodnoceny, vadné až špatné držení, byly oblasti břicha a zakřivení páteře v rovině sagitální, které je způsobené ochablými břišními svaly a dolními fixátory lopatek (rombické svaly, střední a dolní část svalu trapézového, přední pilovitý sval). Při porovnání výskytu vadného držení těla u dětí v mateřské škole ve městě a na vesnici v jednotlivých segmentech držení těla jsem zjistila, že rozdíl je nepatrný. Největší zastoupení vadného a špatného držení těla je v oblastech – břicho, zakřivení páteře, pohled zezadu a hlava. Hlavní příčiny vidím v inaktivitě dětí, převaze sedavých a jednostranných činností.

Jako doplňkové vyšetření jsem provedla orientační plantografii. Děti to velice bavilo. Bylo to pro ně něco nového, zajímavého a zábavného, hlavně namáčení se do vody, obtiskování a obkreslování nohy. Výskyt plochonoží u testovaných dětí nebyl tak výrazný, ale doporučila jsem kontrolovat a podporovat správný vývoj plosky nohy. Vliv na vznik plochonoží má především obuv. Přesvědčila jsem se, že děti nosí poměrně kvalitní a pro ně vhodnou obuv.

K odstranění vadného držení těla vede cílené cvičení a vhodná pohybová aktivita. Pro odstranění vadného držení těla v oblasti břicha je nutné zejména posílit břišní svaly a protáhnout zádové svaly (vzpřimovač páteře, čtyřhranný sval bederní). V případě

vadného až špatného zakřivení páteře v rovině sagitální bych se zaměřila na celkové posílení a zpevnění tzv. „svalového korzetu“. Prováděla bych cviky na posílení břišních svalů, dolních fixátorů lopatek (rombické svaly, střední a dolní část svalu trapézového, přední pilovitý sval), velkého, malého a středního hýžděového svalu a svalů na přední straně dolních končetin, a současně také cviky na protažení šíjových svalů, horní části trapézového svalu a zdvihače lopatky, velkého a malého prsního svalu, svalů bederní páteře (vzpřimovač páteře, čtyřhranný sval bederní) a ohybačů kolenního kloubu. Jako třetí nejhorší výsledek držení těla byl v pohledu zezadu. V tomto případě bych doporučila cviky na posílení svalů okolo lopatek – rombické svaly, střední a dolní část svalu trapézového a přední pilovitý sval a cviky na protažení svalů (např. úklony na stranu, kde je ramenní kloub výš). Vhodné je také cvičení dle Schrottové, kdy srovnáváme tělo v rovině frontální formou náklonů trupu pomocí korekčních podložek ne úklonů. Jako poslední bych zmínila nápravu držení těla v oblasti hlavy. Zaměřila bych se především na posílení ohybačů krku a hlavy a protažení šíjových svalů.

Existuje také celá řada druhů cvičení, které napomáhají k odstranění vadného držení těla a současně slouží také jako prevence: jóga, dechová cvičení, cvičení na balančních plochách, cvičení dle Roswithy Brunkow, Senzomotorická stimulace dle Freemana apod.

Mezi základní a nejjednodušší možnosti prevence je nabídnout a dopřát dětem dostatek vhodné pohybové aktivity.

## ZÁVĚR

Hlavním cílem mé práce bylo zjistit výskyt vadného držení těla u vybraného souboru předškolních dětí. Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části charakterizuji dítě předškolního věku a jeho vývoj ve všech oblastech. V dalších kapitolách uvádím názory různých autorů na pojem držení těla, správné, vadné držení těla včetně typických znaků a popis jednotlivých segmentů držení těla. Důležité bylo zdůraznit především příčiny vadného držení těla a to hlavně svalové dysbalance. Dále jsem popsala nejčastější typy vadného držení těla. Každý typ je svým způsobem specifický a práce s dítětem s danou vadou je rozdílná.

Praktická část se zabývá výzkumnou studií výskytu vadného držení v mnou vybraném vzorku předškolních dětí. Pro detekci vadného držení těla jsem si vybrala Matthiaseho test a hodnocení dle Jaroše a Lomička. Hlavním cílem bylo zjistit výskyt vadného držení těla u předškolních dětí a také jaký segment v držení těla je nejvíce oslaben. Dále jsem porovnávala držení těla u dívek a chlapců a také u dětí v mateřských školách ve městě a na vesnici. Z výsledků výzkumného šetření je patrný poměrně vysoký výskyt vadného držení těla u předškolních dětí. Vyšší výskyt vadného držení těla byl zjištěn u dětí v MŠ na vesnici, čímž byla vyvrácena má hypotéza 1. Oproti tomu hypotéza 2 byla potvrzena, neboť u dětí s pozitivním Matthiaseho testem bylo současně zjištěno i vadné až špatné držení těla na základě hodnocení dle Jaroše a Lomička. Nejhorší výsledky byly zjištěny v oblasti břicha, a tím byla potvrzena hypotéza 3. Své výzkumné šetření jsem ještě doplnila o vyšetření plochonoží. Děti s detekovaným plochonožím nebylo mnoho, vyšší výskyt byl u dívek. Pokud porovnáme výskyt plochonoží u dětí v mateřských školách ve městě a na vesnici, byl nižší ve městě.

Výsledky nelze zobecňovat. Přesto nám tento výzkum může být návodem, na jakou skupinu dětí se více zaměřit při plánování pohybových aktivit v mateřských školách a také pro zamyšlení, zda bychom neměli zlepšit či změnit prostředí a podmínky pro kvalitní pohybové vyžití dětí v mateřských školách. Zkušenosti, které jsem v průběhu své práce získala, jsou tak pro mne velkým přínosem pro další práci s dětmi.



**RESUMÉ**

Moje bakalářská práce se zabývá problematikou vadného držení těla u předškolních dětí. Práce je rozdělena do dvou částí: na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se zaměřuji na charakteristiku dítěte předškolního věku, jeho vývoj ve všech oblastech a vysvětlení pojmu správného a vadného držení těla. V dalších kapitolách popisuji příčiny a typy vadného držení těla.

Praktická část zkoumá výskyt vadného držení těla u předškolních dívek a chlapců ve vybraných mateřských školách ve městě a na vesnici. Vadné držení těla u dětí jsem zjišťovala testem dle Matthiase a následně hodnocením dle Jaroše a Lomíčka. Vyšetřovala jsem také výskyt plochonoží.

Hlavním cílem práce je zjistit, jaké procento předškolních dětí ze zkoumaného souboru má vadné držení těla a jaký segment držení těla je nejvíce oslaben. Dále jsem chtěla zjistit, zda se vadné držení těla objevuje více u dívek nebo u chlapců a zda děti mají častěji vadné držení těla v mateřských školách ve městě nebo na vesnici.

**SUMMARY**

My bachelor thesis deals with the problems of the preschool children's defective body posture. The thesis is divided into two parts – the theoretical part and the practical part. I concentrate on the characterization of preschool children's age, their development in all spheres and explanation the concept of the correct and the defective body posture in the theoretical part. I also describe the causes and the types of the defective body posture in the following chapters.

The practical part examines the frequency boys' and girls' defective body postures in the selected kindergartens in the town and in the village. I found out the children's defective body posture according to Matthias's test and then I evaluated it using the tables made by Jaroš and Lomíček. I also examined the appearance of flat feet.

The main aim of the thesis is to find out how many per cents of tested preschool children have the defective body postures and which segment of the body posture is weakened at most. Then I wanted to find out if the defective body posture was discovered more in the girls' group or in the boys' one and if the children more often had the defective body postures in the kindergartens in the town or in the village.

## SEZNAM LITERATURY

1. BERDYCHOVÁ, Jana. *Tělesná výchova pro pedagogické školy*. Praha: SPN, 1979.
2. BERDYCHOVÁ, Jana. *Učme děti správnému držení těla*. Praha: Olympia, 1972.
3. BOROVIČKOVÁ, Blanka. *Cvičíme s malými dětmi: náměty pro rozvoj pohybových dovedností dětí od 3 do 8 let*. Praha: Portál, 1998.
4. ČERMÁK, Josef, Olga CHVÁTALOVÁ a Vladana BOTLÍKOVÁ. *Záda už mě nebolí*. Praha: Svojtka a Vašut, 1998. ISBN 80-7180-001-5.
5. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí a dětí s hendikepy*. Praha: Univerzita Karlova, 2000. ISBN 80-7290-005-6.
6. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Základní motorika ke vzdělávání učitelů MŠ*. Praha: Univerzita Karlova, 2001. ISBN 80-7290-067-6.
7. HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova, 2001. ISBN 978-80-7290-598-0.
8. HÁLKOVÁ, Jitka. *Zdravotní tělesná výchova I.část*. Praha: ČASPV, 2006. ISBN 80-86586-09-X.
9. HRONZOVÁ, Marie. *Vyrovňovací a kondiční cvičení: učební text a zásobník cviků pro studenty pedagogické fakulty*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2011. ISBN 978-80-7290-500-3.
10. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-807-2626-571.
11. KOPECKÝ, Miroslav. *Zdravotní tělesná výchova*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-802-4425-092.
12. LAUPER, Renate. *Dítě od hlavy až k patě v pohybu: pohybové hry a práce s tělem pro předškoláky a školáky*. Olomouc: Poznání, 2007. Překlad Mária Schwingerová. ISBN 978-808-6606-675.
13. NECHVÁTALOVÁ, Ludmila a Eva HALADOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. ISBN 80-7013-393-7.
14. NEUMAN, Jan. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál, 2003.
15. NOVOTNÁ, Hana a Eva Kohlíková. *Děti s diagnózou skolióza*. Praha: Olympia, 2000. ISBN 80-7033-671-4.
16. RIEGEROVÁ, Jarmila. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 1993.

17. RIEGEROVÁ, Jarmila, Miroslava PŘIDALOVÁ a Marie ULBRICHOVÁ. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-52-5.
18. SRDEČNÝ, Vojmír. *Tělesná výchova zdravotně oslabených*. Praha: SPN, 1977.
19. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.

#### **Elektronické články a zdroje**

1. KRATĚNOVÁ, Jana a Kristýna ŽEJGLICOVÁ. Výsledky šetření – vadné držení těla, Prevalence obtíží pohybového aparátu a výskyt vadného držení těla u dětí [online]. SZU. 2007. [citováno dne 2015-10-08]. Dostupné z: [www.szu.cz](http://www.szu.cz)

**SEZNAM GRAFŮ, TABULEK A OBRÁZKŮ**

Graf 1: Průměrná výška u dětí .....	25
Graf 2: Průměrná hmotnost u dětí .....	25
Graf 3: Výskyt vadného držení těla (VDT) – absolutní četnost .....	32
Graf 4: Výskyt vadného držení těla u dívek – absolutní četnost .....	32
Graf 5: Výskyt vadného držení těla u chlapců – absolutní četnost .....	32
Graf 6: Výskyt vadného držení těla v MŠ Nepomuk (MŠ ve městě) – absolutní četnost....	34
Graf 7: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ Nepomuk – absolutní četnost .....	34
Graf 8: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ Nepomuk – absolutní četnost .....	34
Graf 9: Výskyt vadného držení těla v MŠ Dvorec (MŠ ve městě) – absolutní četnost .....	35
Graf 10: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ Dvorec – absolutní četnost .....	35
Graf 11: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ Dvorec – absolutní četnost .....	35
Graf 12: Výskyt vadného držení těla v MŠ Neurazy (MŠ na vesnici) – absolutní četnost..	36
Graf 13: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ Neurazy – absolutní četnost .....	37
Graf 14: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ Neurazy – absolutní četnost .....	37
Graf 15: Výskyt vadného držení těla v MŠ Žinkovy (MŠ na vesnici) – absolutní četnost..	38
Graf 16: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ Žinkovy – absolutní četnost .....	38
Graf 17: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ Žinkovy – absolutní četnost.....	38
Graf 18: Výskyt vadného držení těla v MŠ ve městě – absolutní četnost .....	39
Graf 19: Výskyt vadného držení těla v MŠ na vesnici – absolutní četnost .....	39
Graf 20: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ ve městě a na vesnici – absolutní četnost .....	41
Graf 21: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ ve městě a na vesnici – absolutní četnost .....	41
Graf 22: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost..	42
Graf 23: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy v MŠ ve městě – absolutní četnost .....	43
Graf 24: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy v MŠ na vesnici – absolutní četnost .....	43
Graf 25: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost .....	44
Graf 26: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku v MŠ ve městě – absolutní četnost .....	44
Graf 27: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku v MŠ na vesnici – absolutní četnost .....	44
Graf 28: Výsledky hodnocení v oblasti břicha u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost.	45
Graf 29: Výsledky hodnocení v oblasti břicha v MŠ ve městě – absolutní četnost .....	46

Graf 30: Výsledky hodnocení v oblasti břicha v MŠ na vesnici – absolutní četnost .....	46
Graf 31: Výsledky hodnocení zakřivení páteře u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost .....	47
Graf 32: Výsledky hodnocení zakřivení páteře v MŠ ve městě – absolutní četnost .....	48
Graf 33: Výsledky hodnocení zakřivení páteře v MŠ na vesnici – absolutní četnost .....	48
Graf 34: Výsledky hodnocení pohledu zezadu u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost .....	49
Graf 35: Výsledky hodnocení pohledu zezadu v MŠ ve městě – absolutní četnost .....	49
Graf 36: Výsledky hodnocení pohledu zezadu v MŠ na vesnici – absolutní četnost .....	49
Graf 37: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin u všech 25 dětí s VDT – absolutní četnost .....	50
Graf 38: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin v MŠ ve městě – absolutní četnost .....	51
Graf 39: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin v MŠ na vesnici – absolutní četnost .....	51
Graf 40: Výskyt plochonoží – absolutní četnost .....	52
Graf 41: Výskyt plochonoží u dívek – absolutní četnost .....	52
Graf 42: Výskyt plochonoží u chlapců – absolutní četnost .....	52
Graf 43: Výskyt plochonoží u dívek v MŠ ve městě a na vesnici – absolutní četnost .....	53
Graf 44: Výskyt plochonoží u chlapců v MŠ ve městě a na vesnici – absolutní četnost....	53
Tabulka 1: Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka .....	27
Tabulka 2: Výsledky měření tělesné výšky dětí .....	30
Tabulka 3: Výsledky měření tělesné hmotnosti dětí .....	31
Tabulka 4: Výskyt vadného držení těla .....	31
Tabulka 5: Výskyt vadného držení těla v MŠ Nepomuk (MŠ ve městě) .....	33
Tabulka 6: Výskyt vadného držení těla v MŠ Dvorec (MŠ ve městě) .....	35
Tabulka 7: Výskyt vadného držení těla v MŠ Neurazy (MŠ na vesnici) .....	36
Tabulka 8: Výskyt vadného držení těla v MŠ Žinkovy (MŠ na vesnici) .....	37
Tabulka 9: Výskyt vadného držení těla v MŠ ve městě a na vesnici .....	39
Tabulka 10: Výskyt vadného držení těla u dívek v MŠ ve městě a na vesnici .....	40
Tabulka 11: Výskyt vadného držení těla u chlapců v MŠ ve městě a na vesnici .....	41
Tabulka 12: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy u dívek a chlapců .....	42

Tabulka 13: Výsledky hodnocení v oblasti hlavy v MŠ ve městě a na vesnici .....	43
Tabulka 14: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku u dívek a chlapců .....	44
Tabulka 15: Výsledky hodnocení v oblasti hrudníku v MŠ ve městě a na vesnici .....	44
Tabulka 16: Výsledky hodnocení v oblasti břicha u dívek a chlapců .....	45
Tabulka 17: Výsledky hodnocení v oblasti břicha v MŠ ve městě a na vesnici .....	46
Tabulka 18: Výsledky hodnocení zakřivení páteře u dívek a chlapců .....	47
Tabulka 19: Výsledky hodnocení zakřivení páteře v MŠ ve městě a na vesnici .....	48
Tabulka 20: Výsledky hodnocení pohledu zezadu u dívek a chlapců .....	49
Tabulka 21: Výsledky hodnocení pohledu zezadu v MŠ ve městě a na vesnici .....	49
Tabulka 22: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin u dívek a chlapců .....	50
Tabulka 23: Výsledky hodnocení v oblasti dolních končetin v MŠ ve městě a na vesnici..	51
Tabulka 24: Výskyt plochonoží .....	52
Tabulka 25: Výskyt plochonoží u dívek v MŠ ve městě a na vesnici .....	53
Tabulka 26: Výskyt plochonoží u chlapců v MŠ ve městě a na vesnici .....	53
Obrázek 1: Páteř a její segmenty .....	8
Obrázek 2: Vývoj fyziologického zakřivení .....	9
Obrázek 3: Správné držení těla z boku .....	12
Obrázek 4: Správné držení těla zezadu .....	12
Obrázek 5: Svalové dysbalance v oblasti trupu .....	15
Obrázek 6: Svalové dysbalance v oblasti pánve .....	16
Obrázek 7: Svalové dysbalance v oblasti dolních končetin .....	16
Obrázek 8: Základní typy tvaru páteře .....	18
Obrázek 9: Typy skolióz .....	19
Obrázek 10: Valgózní a varózní kolena .....	19
Obrázek 11: Příčná a podélná nožní klenba .....	20
Obrázek 12: Postavení patní kosti u plochonoží .....	21
Obrázek 13: Stupně deformity u plochonoží .....	21
Obrázek 14: Matthiaseho test .....	26
Obrázek 15: Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka .....	28
Obrázek 16: Jednotlivé stupně plochonoží při plantografii .....	28
Obrázek 17: Funkční a nefunkční nožní klenba .....	29

---