



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Vadné držení těla u dětí školního věku a možnosti jeho  
fyzioterapeutického ovlivnění**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

**Autor:** Dominika Novotná

**Vedoucí práce:** Mgr. Tomáš Hrdý

České Budějovice 2020

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Vadné držení těla u dětí školního věku a možnosti jeho fyzioterapeutického ovlivnění“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2.6.2020

.....

Dominika Novotná

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu mojí bakalářské práce panu Mgr. Tomášovi Hrdému za odborné vedení, poskytnuté informace a čas strávený konzultacemi o mé bakalářské práci. Dále také děkuji probandkám a jejich rodičům za spolupráci na mé bakalářské práci.

# Vadné držení těla u dětí školního věku a možnosti jeho fyzioterapeutického ovlivnění

## Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá vadným držením těla u dětí školního věku a možnostmi jeho fyzioterapeutického ovlivnění. Vadné držení těla se stává stále více aktuálním a děti s vadným držením těla stále přibývá. Jednou z nejčastějších příčin je nevhodný životní styl dnešních dětí, kdy děti většinu dne prosedí ve škole a následně doma u počítače nebo televize. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část se zabývá anatomií pohybového systému, a to přesněji páteří, pánví a nohou. Další kapitola popisuje správné a vadné držení těla, jakým způsobem se může vadné držení těla vyšetřovat a faktory ovlivňující vadné držení. Poslední kapitola teoretické části obsahuje charakteristiku školního věku.

Hlavním cílem bakalářské práce je návrh vlastní cvičební jednotky pro děti školního věku s vadným držením těla, která je následně využita pro cvičení se 3 probandy s vadným držením těla. Tato cvičební jednotka byla zpracována do edukační brožury a přiložena k bakalářské práci. Dílčím cílem práce je analýza nejčastějších příčin vzniku vadného držení těla u dětí a dalším dílčím cílem je návrh prevence proti tomuto problému.

Praktická část byla prováděna formou kvalitativního výzkumu. Výzkum zahrnuje 3 probandky školního věku se kterými probíhala terapie podle mnou navržené cvičební jednotky. Praktická část obsahuje anamnézu, vstupní kineziologický rozbor a popisy jednotlivých terapií. Terapie probíhaly od začátku února 2020 do půlky dubna 2020, kdy každý týden probíhala společná terapie a zbytek týdne měly probandky cvičit v domácím prostředí podle cvičební brožury a cviků, které se naučily na terapii. U všech pacientů došlo ke zlepšení, takže z výzkumu vyplývá, že terapie u dětí s vadným držením těla je přínosná, ale probandi musí pokračovat v naučeném cvičení i nadále, aby došlo k výraznějšímu zlepšení držení těla.

Práce může být využita jako edukační materiál pro děti a rodiče, nebo v klinické praxi fyzioterapeutů.

**Klíčová slova:** vadné držení těla, školní věk, fyzioterapeutické ovlivnění, cvičební jednotka, prevence

# **Poor body posture in school-age children and possibilities of physiotherapeutical influence**

## **Abstract**

This bachelor's thesis deals with poor posture of school-age children and the possibilities of physiotherapeutic influence. Poor posture is becoming more and more topical and number of children with poor posture is increasing. One of the most common causes is the inappropriate lifestyle of today's children, when children spend most of the day sitting at school and then at home at the computer or television. The bachelor thesis is divided into theoretical and practical part.

The theoretical part deals with the anatomy of the musculoskeletal system, more precisely the spine, pelvis and legs. The next chapter describes correct and defective posture, how defective posture can be investigated and factors influencing poor posture. The last chapter of the theoretical part contains the characteristics of school age.

The main goal of this bachelor's thesis is to design our own exercise unit for school-age children with poor posture, which is then used for exercise with three probands with poor posture. This exercise unit was processed into an educational brochure and attached to the bachelor's thesis. A partial goal of the work is the analysis of the most common causes of poor posture of children and another partial goal is to propose prevention of this problem.

The practical part was carried out in the form of qualitative research. The research includes three school-age probands with whom the therapy was done according to my proposed exercise unit. The practical part contains anamnesis, initial kinesiological analysis and descriptions of individual therapies. The therapies took place from the beginning of February 2020 to the middle of April 2020, when a joint therapy took place every week and the rest of the week the probands had to train at home according to the exercise brochure and exercises they learned on the therapy. All patients have improved, so research shows that therapy for children with poor posture is beneficial, but probands must continue the learned exercise to improve their posture significantly.

This work can be used as an educational material for children and parents, or in the clinical practice of physiotherapists.

**Key words:** poor posture, school age, physiotherapeutic effect, exercise unit, prevention

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Současný stav</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1 Pohybový systém a držení těla</b> .....	<b>10</b>
1.1.1 <i>Páteř</i> .....	10
1.1.2 <i>Pánev</i> .....	11
1.1.3 <i>Noha</i> .....	11
1.1.4 <i>Hluboký stabilizační systém</i> .....	12
1.1.5 <i>Tonické a fázičné svaly</i> .....	13
1.1.6 <i>Svalové dysbalance</i> .....	14
<b>1.2 Postura</b> .....	<b>16</b>
1.2.1 <i>Správné držení těla</i> .....	16
1.2.2 <i>Vadné držení těla</i> .....	18
1.2.3 <i>Hodnocení držení těla</i> .....	26
1.2.4 <i>Faktory ovlivňující držení těla</i> .....	30
<b>1.3 Charakteristika školního věku</b> .....	<b>32</b>
<b>2 Cíle práce</b> .....	<b>33</b>
2.1 <i>Výzkumné otázky</i> .....	33
<b>3 Metodika</b> .....	<b>34</b>
3.1 <i>Metody a techniky sběru dat</i> .....	34
3.2 <i>Charakteristika výzkumného souboru a průběh výzkumu</i> .....	34
3.3 <i>Postupy užití v kineziologickém rozboru</i> .....	34
3.3.1 <i>Anamnéza</i> .....	34
3.3.2 <i>Aspekce a palpce</i> .....	34
3.3.3 <i>Měření a testy</i> .....	35
3.3.4 <i>Testování hlubokého stabilizačního systému</i> .....	36
3.3.5 <i>Vyšetření zkrácených svalů</i> .....	37
3.3.6 <i>Vyšetření hypermobility</i> .....	37
3.3.7 <i>Testování mozečkových funkcí</i> .....	38
3.3.8 <i>Propriocepce</i> .....	38
3.3.9 <i>Vyšetření chůze</i> .....	39
3.4. <i>Cvičební jednotka</i> .....	39
<b>4 Výsledky</b> .....	<b>42</b>
4.1 <i>Kazuistika č.1</i> .....	42
4.1.1 <i>Základní údaje</i> .....	42
4.1.2 <i>Anamnéza</i> .....	42
4.1.3 <i>Vstupní kineziologický rozbor</i> .....	42
4.1.4 <i>Krátkodobý rehabilitační plán</i> .....	45
4.1.5 <i>Výstupní kineziologický rozbor</i> .....	45
4.1.6 <i>Dlouhodobý rehabilitační plán</i> .....	48
4.1.7 <i>Zhodnocení terapie</i> .....	49
4.2 <i>Kazuistika č.2</i> .....	50
4.2.1 <i>Základní údaje</i> .....	50

4.2.2	<i>Anamnéza</i> .....	50
4.2.3	<i>Vstupní kineziologický rozbor</i> .....	50
4.2.4	<i>Krátkodobý rehabilitační plán</i> .....	53
4.2.5	<i>Výstupní kineziologický rozbor</i> .....	53
4.2.6	<i>Dlouhodobý rehabilitační plán</i> .....	56
4.2.7	<i>Zhodnocení terapie</i> .....	57
<b>4.3</b>	<b><i>Kazuistika č.3</i></b> .....	<b>58</b>
4.3.1	<i>Základní údaje</i> .....	58
4.3.2	<i>Anamnéza</i> .....	58
4.3.3	<i>Vstupní kineziologický rozbor</i> .....	58
4.3.4	<i>Krátkodobý rehabilitační plán</i> .....	61
4.3.5	<i>Výstupní kineziologický rozbor</i> .....	61
4.3.6	<i>Dlouhodobý rehabilitační plán</i> .....	64
4.3.7	<i>Zhodnocení terapie</i> .....	64
<b>5</b>	<b><i>Diskuze</i></b> .....	<b>66</b>
<b>6</b>	<b><i>Závěr</i></b> .....	<b>72</b>
<b>7</b>	<b><i>Použitá literatura</i></b> .....	<b>74</b>
<b>8</b>	<b><i>Seznam příloh, obrázků a tabulek</i></b> .....	<b>77</b>
<b>9</b>	<b><i>Seznam zkratk</i></b> .....	<b>89</b>



## Úvod

Tématem bakalářské práce je vadné držení těla u dětí školního věku a možnosti jeho fyzioterapeutického ovlivnění. V současné době je problematika vadného držení těla stále více aktuální a dětí s vadným držením těla stále přibývá. Etiopatogeneze je multifaktoriální a jednou z nejčastějších příčin vzniku je nevhodný životní styl dnešních dětí. Nejrizikovější je pro děti přechod z mateřské školy na základní školu, kdy děti byly zvyklé na dostatečný pohyb a teď většinu dne prosejí ve školních lavicích. Nejhorší ale je, že dnešní děti se nevěnují sportovním aktivitám ani ve svém volném čase a vedou spíše sedavý styl života, kdy po příchodu ze školy, kde většinu času strávily vsedě, stráví odpoledne sezením u počítače nebo televize. Dalšími faktory může být také nevhodná velikost školního nábytku, těžká školní taška nebo nevhodná obuv dítěte, což vede ke vzniku svalových dysbalancí. Řešením této problematiky může být dostatečná pohybová aktivita dítěte, a to nejen v rámci rodiny, ale i školy. Je velmi důležité začít řešit vadné držení těla v dětském věku, aby poté nedocházelo ke vzniku vertebrogenních onemocnění v dospělosti.

Je důležité, aby dítě bylo vedeno rodiči k pohybové aktivitě již od malička. V otázce vadného držení těla u dětí je velmi důležitá prevence, která začíná v rodině dítěte. Je tedy potřeba, aby se na správném motorickém vývoji podíleli všichni, kteří přicházejí s dítětem do styku, ať už rodina, škola, trenér nebo pediatr.

Teoretická část bakalářské práce je rozdělena na 3 části. V 1 části se práce zabývala pohybovým systémem a držením těla. Z pasivního systému držení těla jsem vybrala páteř, pánev, nohu a z aktivního systému jsem se zaměřila na hluboký stabilizační systém, tonické a fázické svaly a svalové dysbalance. Ve 2 části jsem se věnovala postuře, především tomu, jak vypadá správné a vadné držení těla. Do této části jsem také zařadila, jak se hodnotí držení těla a faktory, které držení těla ovlivňují. Ve 3 části jsem charakterizovala školní věk.

V praktické části jsou uvedeny výsledky vstupních a výstupních kazuistik, popis a zhodnocení terapie.

# 1 Současný stav

## 1.1 Pohybový systém a držení těla

Pohyb je aktivní činnost, která nás provází na každém kroku. Tělesný pohyb můžeme ovládat vůlí a sledovat jeho základní parametry – sílu, rozsah a způsob jakým bývá proveden (Čermák et al, 2000).

Véle (2006) dělí pohybový systém na několik složek. Patří sem podpůrná složka, která tvoří pevnou a mechanickou oporu pohybu, dále silová složka měnící chemickou energii na mechanickou, která je důležitá pro pohyb. Další důležitou částí je řídicí složka, kam patří nervový aparát a logistická složka, podílející se na metabolismu látek důležitých pro pohyb.

Čermák (2000) uvádí, že na držení vzpřímeného postoje se podílí dva systémy, pasivní systém, který je tvořen z kostí a aktivní systém, tvořen svaly.

Z pasivního systému je dále v práci popsána páteř, pánev a skladba nohy. Ze svalového systému hluboký stabilizační systém, tonické a fázické svaly a svalové dysbalance.

### 1.1.1 Páteř

Páteř tvoří oporu lidského těla a chrání míchu (Naňka, Elišková, c2009).

Páteř je tvořena obratli, které jsou pevně a pohyblivě spojeny. Obratle jsou děleny podle oblastí lidského těla na krční, hrudní, bederní, křížové a kostrční. Lidská páteř se skládá ze 33-34 obratlů a z toho je 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových, které jsou spojeny v kost křížovou a 4-5 obratlů kostrčních spojených v kostrč. Každý obratel se skládá ze 3 částí (tělo, oblouk a výběžky), které mají odlišnou funkci. Tělo obratle má funkci nosnou. Oblouk obratle slouží k ochraně míchy a výběžky zajišťují pohyblivost obratlů. Mezi jednotlivými obratli jsou uloženy meziobratlové destičky, které při pohybu slouží jako tlumení nárazů (Čihák, 2011).

Páteř dospělého člověka tvoří asi 35 % výšky lidského těla. Pro páteř jsou typická určitá zakřivení. V sagitální rovině těla se jedná o lordózu se zakřivením dopředu a kyfózu se zakřivením dozadu. Pokud je páteř vybočena ve frontální rovině, hovoříme o skolióze (Čihák, 2011).

Mezi základní pohyby, které může páteř vykonávat, patří předklony a záklony, které jsou nejrozsáhlejší v oblasti krční páteře. Dále pak rotace, úklony a pérovací pohyby, kdy je páteř buď zkracována nebo prodlužována, a důležitou roli zde hrají meziobratlové destičky jako tlumiče nárazu (Naňka, Elišková, c2009).

### **1.1.2 Pánev**

Pánevní pletenec je tvořen dvěma pánevními kostmi a kostí křížovou, která je složena ze tří kostí – kyčelní (os ilium), sedací (os ischii) a stydké (os pubis). Největší částí pánevní kosti je kost kyčelní, která leží kraniálně od jamky kyčelního kloubu (Dylevský, 2009).

Větší horní část pánevní kosti je tvořena kostí kyčelní a dolní část kostí sedací a stydkou. Všechny tyto kosti se podílejí na vytvoření acetabula neboli jamky kyčelního kloubu (Čihák, 2011).

Pánev tvoří pevný kruh, jehož pomocí se přenáší váha trupu na dolní končetiny. Pro každého člověka je charakteristický tvar, šíře a postavení pánve a je důležitý pro vzpřímené držení těla. Na lidské pánvi rozeznáváme velkou pánev (pelvis major) tvořenou lopatami kostí kyčelních a malou pánev (pelvis minor), která se jinak nazývá pánev porodnická (Čihák, 2011).

Čihák (2011) uvádí, že je pánev při vzpřímeném stoji nakloněna dopředu a tvoří úhel, který kolísá podle postoje. Normální úhel pánve (inclinatio pelvis normalis) je úhel, při kterém vchod do malé pánve tvoří s vodorovnou rovinou 60°.

### **1.1.3 Noha**

Kostra nohy je tvořena ze 3 částí: kosti zánártní (ossa tarsi), kosti nártní (ossa metatarsi) a články prstů (phalanges digitorum) (Naňka, Elišková, c2009).

Kosti zánártní jsou tvořeny 7 nepravidelnými kostmi. Patří sem kost hlezenní (talus), kost patní (calcaneus), kost loďkovitá (os naviculare), 3 kosti klínové – vnitřní, střední a zevní (os cuneiforme mediale, intermedium a laterale) a kost krychlová (os cuboideum) (Čihák, 2011).

Nárt je tvořen 1.-5. metatarzem. Každý metatarz je tvořen 3 částmi – bazí, tělem a hlavicí (Naňka, Elišková, c2009).

Kostra prstů je tvořena články prstů, kdy palec má 2 články a ostatní prsty 3. Články prstů jsou také tvořeny z baze, těla a hlavice (Naňka, Elišková, c2009).

Lidská noha má dvě hlavní funkce – nese hmotnost lidského těla a umožňuje chůzi neboli lokomoci. Pro lokomoční funkci je nezbytné, aby noha plnila statickou a dynamickou funkci, a proto by noha měla být dostatečně flexibilní, ale zároveň rigidní (Dylevský, 2009).

Dylevský (2009) dále uvádí, že lidská noha má 3 opěrné body, a to hrbol patní kosti a hlavičku 1. a 5. metatarzu. Lidská noha má dva systémy kleneb – příčné a podélné. Klenby nám slouží k ochraně měkkých tkání plosky. Příčná klenba se nachází mezi hlavičkami 1.-5. metatarzu a podélná je uložena na vnitřním a vnějším okraji nohy. Udržení klenby nohy je závislé na tvaru nohy, svalech a vazivovém systému nohy.

Podélná klenba nohy je tvořena vnitřním a vnějším podélným obloukem. Vnitřní podélný oblouk začíná na mediálním výběžku patní kosti a končí na hlavě 1. zánártního výběžku a vnější podélný oblouk začíná na laterálním výběžku patní kosti a končí na hlavě 5. zánártní kosti. Příčná klenba je tvořena předním příčným obloukem, který je tvořen 5 zánártními kostmi, a zadním příčným obloukem tvořeným 3 klínovými kostmi a kostí krychlovou (Novotná, 2001).

Na dynamické funkci chodidla se podílí především horní a dolní zánártní klouby, které tvoří hlezenní kloub, který umožňuje pohyby nohy ve všech směrech (Novotná, 2001).

#### ***1.1.4 Hluboký stabilizační systém***

Do hlubokého stabilizačního systému (dále jen HSS) patří svaly, které se podílejí na vzpřímené poloze vůči gravitaci, a to během sedu, stoje, chůze nebo běhu. Hlavní funkcí HSS je udržet správné postavení hlavy, páteře a pánve v návaznosti na sebe. Svaly HSS jsou zapojovány automaticky a vytváří ochranu proti zátěži na trup a páteř. Pokud je přítomna nějaká porucha, vytvoří se svalové dysbalance a následně vertebrogenní potíže. Při nesprávné funkci svalů HSS přebírají funkci povrchové svaly, které ale neumí správně nastavit páteř v jejich kloubech a vznikne tak svalové napětí, blokády a bolesti (Bílková, 2011).

Bílková (2011) uvádí, že mezi svaly hlubokého stabilizačního systému páteře patří:

- ⇒ bránice (diaphragma)
- ⇒ příčný sval břišní (musculus transversus abdominis)
- ⇒ krátké svaly nejhlubší vrstvy podél páteře (musculi multifidi)
- ⇒ svaly pánevního dna (diaphragma pelvis)

Bílková (2011) uvádí, že pokud se páteř společně s pánví nachází v neutrální poloze, dochází k neefektivnějšímu zapojení svalů HSSP. Svaly musí být zapojeny současně, a to silou cca 30 % jejich maximální kontrakce. Správná funkce těchto svalů je důležitá během všech každodenních aktivit.

Levitová a Hošková (2015) zmiňují, že HSS je automatická, vůlí neovlivnitelná spolupráce svalů vedoucí ke zpevnění páteře a trupu během pohybu. V posturálním vývoji se HSS podílí na lordoticko-kyfotickém zakřivení páteře. Aktivita tohoto systému je řízena podkorově a spolupráce těchto svalů je koaktivní. Při dlouhodobém sedu je funkce HSS tlumena, což přispívá ke zvýšení klidového napětí povrchové vrstvy zádoových svalů.

### ***1.1.5 Tonické a fázické svaly***

Funkční jednotkou svalu je motorická jednotka. Jedná se o skupinu více svalových vláken, která jsou spojena v jeden společný zdroj podráždění. Známe dva typy motorických jednotek – motorické jednotky tonické a motorické jednotky fázické (Čermák et al, 2000).

Čermák (2000) uvádí, že tonické motorické jednotky obsahují velké množství vláken s vysokým obsahem bílkoviny, která je schopna využívat kyslík. Tyto vlákna se také nazývají vlákna červená a jsou charakteristické pomalým, ale vytrvalým stahem. Naopak fázické motorické jednotky jsou složeny z menšího počtu vláken, a to vláken bílých, které se vyznačují vydatným a prudkým stahem, který vede k únavě. Ve svalech jsou vždy zastoupeny obě varianty motorických jednotek v různých poměrech (Čermák et al, 2000).

Svaly posturální (tonické) patří mezi vývojově starší svaly, jsou méně unavitelnější a snadno odolávají škodlivinám. Tento typ svalů má tendenci se zkracovat. Při zkrácení mívá člověk pocit tahu a někdy i bolesti. Dále může být při zkrácení těchto svalů omezen i předklon trupu (Rychlíková, 2016). S posturálními svaly se setkáváme tam, kde je potřeba držet jednotlivé části těla v určitém postavení, a tím zabezpečit jejich držení (Čermák et al, 2000). Dylevský (2009) uvádí, jako příklad svaly na zadní straně dolních končetin, m. iliopsoas, šíjové a prsní svaly.

Rychlíková (2016) dále uvádí, že fázické svaly jsou naopak vývojově mladší, snadno slábnou a velmi rychle se unaví. Čermák (2000) uvádí, že fázické svaly jsou potřeba

pro rychlý a okamžitý pohyb. Mezi tyto svaly patří například flexory krku, břišní a gluteální svaly (Dylevský, 2009).

Je velmi důležité, aby tyto svalové systémy byly vyvážené, protože jejich nerovnováha může vést k různým poruchám. Ke vzniku svalové nerovnováhy přispívá špatný pohybový režim, nedostatečná pohybová činnost, nebo například špatná pozice těla při práci, což vede k nevhodnému provádění daných pohybů a ke vzniku svalových poruch a kloubních blokády (Rychlíková, 2016).

### **1.1.6 Svalové dysbalance**

O svalové rovnováze hovoříme, je-li tonus svalů na protilehlých stranách kloubu udržen na takové výši a v takovém poměru, aby bylo zajištěno správné držení příslušného segmentu těla. Většinou může nastat situace, kdy jeden sval bude mít převahu nad svalem druhým a vznikne svalová dysbalance (Čermák et al, 2000).

Hlavní příčinou vzniku svalové nerovnováhy je nevhodné funkční zatížení, kam patří například nevhodná tělesná hmotnost, nevhodný pohybový režim, nedostatek pohybu při sedavém stylu života a špatné používání pohybového aparátu při každodenních činnostech jako je stoj, chůze nebo zvedání těžkých předmětů. Uvádí se, že svalové dysbalance jsou nejčastější příčinou vzniku vadného držení těla (Čermák et al, 2000).

Na lidském těle se nacházejí svaly tonické s tendencí ke zkrácení, které je potřeba protahovat a svaly fázické, které mají tendenci k oslabení a měli bychom je posilovat (Levitová, Hošková, 2015).

Levitová a Hošková (2015) udávají 3 typy svalové nerovnováhy podle profesora Jandy – horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom a syndrom vrstevný.

Horní zkřížený syndrom se projevuje svalovou nerovnováhou v oblasti hlavy, krční páteře, horní části trupu a pletence ramenního. Některé svaly mají tendenci ke zkrácení jiné k ochabnutí.

Podle Levitové a Hoškové (2015) jsou svaly s tendencí ke zkrácení:

- ⇒ povrchové svaly krku – m. sternocleidomastoideus, mm. scaleni
- ⇒ svaly šíjové – m. erector spinae
- ⇒ horní fixátory lopatek – horní a sestupná část m. trapezius, m. levator scapulae
- ⇒ svaly na přední části hrudníku – m. pectoralis major, m. pectoralis minor

⇒ m. latissimus dorsi.

Svaly s tendencí k oslabení:

⇒ na krku – m. longus capitis, m. longus colli

⇒ dolní fixátory lopatek – dolní a vzestupná část m. trapezius, mm. rhomboidei (Levitová, Hošková, 2015).

Levitová a Hošková (2015) také uvádějí, že tyto svalové dysbalance vedou k předsunutému držení hlavy a k přetížení cervikokraniálního přechodu, hyperlordóze Cp, nevhodnému stereotypu flexe krční páteře, hyperkyfóze Thp, elevaci a protrakci ramen, abdukci lopatek a nerovnováze horních fixátorů lopatek.

Dolní zkřížený syndrom se projevuje svalovou nerovnováhou v oblasti dolní části trupu, bederní páteře a pánve a úzce souvisí s dolními končetinami. I zde se nacházejí svaly s tendencí ke zkrácení a k ochabnutí (Levitová, Hošková, 2015).

Svaly s tendencí ke zkrácení:

⇒ bederní část vzpřimovače – m. erector spinae

⇒ m. quadratus lumborum

⇒ flexory kyčelního kloubu – m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae

⇒ flexory kolenního kloubu – m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus (Levitová, Hošková, 2015).

Svaly s tendencí k oslabení:

⇒ břišní svaly – m. rectus abdominis, m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis

⇒ hýžd'ové svaly – m. gluteus maximus, m. gluteus medius, m. gluteus minimus

⇒ HSS trupu a páteře – m. transversus abdominis, mm. multifidi, diaphragma pelvis, m. diaphragma (Levitová, Hošková, 2015).

Dolní zkřížený syndrom vede k anteverzi pánve, hyperlordóze Lp, flekčnímu postavení v kyčelních a kolenních kloubech, chybnému stereotypu kroku a k posunutí těžiště vpřed. Svalová nerovnováha v oblasti DKK může vést k narušení chůze a ovlivnění držení těla, u DKK jsou to například vybočená nebo vbočená kolena či plochá noha (Levitová, Hošková, 2015).

Vrstvový syndrom je charakteristický střídáním zkrácených a oslabených svalů. Zezadu pozorujeme zkrácené flexory kolenního kloubu, oslabené svaly hýždě a vzpřimovače v lumbosakrální oblasti. Dále jsou zkrácené vzpřimovače thorakolumbálního přechodu, ochablé dolní fixátory lopatek a zkrácené horní fixátory lopatek. Zepředu vidíme ochablé břišní svaly, zkrácené prsní svaly a kývače hlavy (Levitová, Hošková, 2015).

## **1.2 Postura**

Kolář (2009) uvádí, že postura je aktivní držení pohybových částí lidského těla proti působení vnějších sil. Autor dále uvádí, že postura bývá součástí každé polohy těla a jedná se o primární podmínku pro pohyb.

Podle Koláře (2009) rozlišujeme posturální funkce na posturální stabilitu, stabilizaci a reaktibilitu. Posturální stabilita je schopnost zajistit držení těla, aby nedošlo k pádu, naopak posturální stabilizace je aktivní držení částí těla proti zevním silám. Posturální reaktivita slouží ke zpevnění jednotlivých segmentů těla pro co nejstabilnější punktum fixum, tak aby kloub odolával vnějším silám (Kolář, 2011).

Kolář (2009) uvádí, že při vyšetřování posturálních funkcí nás především zajímá postavení jednotlivých segmentů těla a míra svalového napětí. Pokud se jedná o fyziologickou situaci, jsou jednotlivé pohybové segmenty centrovány a posturální svalové napětí je minimální (Kolář, 2009).

Vývoj postury (držení těla) probíhá už v motorické ontogenezi jedince, kdy jde především o schopnosti zaujmout kvalitní polohy v kloubech, zpevnění kloubů koordinovanou svalovou aktivitou a vývoj opěrné a ná kročné fáze (Kolář, 2009).

### **1.2.1 Správné držení těla**

Kopecký (2010) uvádí, že *správné držení těla je takové, při němž se páteř, pokud možno stále, tedy i v klidu, drží zpříma. Čím je rozdíl mezi klidovým a vzpřímeným postojem větší, tím je držení páteře horší* (Kopecký, 2010, s. 14).

*Správné držení těla je držení, kdy rozdíl mezi bazálním metabolismem a metabolismem v dané poloze je co nejmenší* (Zítko, 1998, s. 9). Což znamená, že je potřeba co nejméně energie k zachování rovnováhy při náročných polohách držení těla (Zítko, 1998).

Držení těla jako takové je individuální u každého jedince, například již z dálky poznáme člověka podle jeho držení těla, pohybů, chůze a je dobře poznat i zda je člověk



v psychické pohodě nebo například v depresi. To znamená, že držení těla je závislé na psychických a fyzických faktorech (Rychlíková, 2016).

Rychlíková (2016) uvádí, že správné držení těla je stoj, kdy se nohy nacházejí rovně u sebe, kolena a kyčle jsou narovnané a pánev má být v takové poloze, aby se těžiště těla nacházelo nad spojnicí středu kyčelních kloubů. Olovnice spuštěná od středu lebky by měla procházet středem páteře a končit mezi patami, a olovnice spuštěná od ucha středem ramene, přes kyčelní kloub a končit 1 cm před zevním kotníkem (Rychlíková, 2016).

Levitová (2015) charakterizuje správné držení těla tak, že hlava je napřímena, nikam se netočí ani neuklání, brada svírá pravý úhel s osou těla, ramena a lopatky jsou rozprostřeny do stran a volně spuštěny dolů. Páteř má fyziologické dvoj esovité zakřivení, hrudník je ve výdechovém postavení, boky jsou ve stejné výšce, pánev je těsně nad spojnicí kyčelních kloubů, kolena narovnána, ale ne protlačena dozadu a chodidla jsou postavena na šíři kyčlí (Levitová, Hošková, 2015).

Kopecký (2010) uvádí, že na držení těla se podílejí jednotlivé komponenty lidského těla a největší význam mají kosti a svaly, které tvoří nosnou osu těla. Mezi hlavní komponenty držení těla řadíme postavení hlavy, zakřivení páteře, postavení pánve, postavení dolních končetin a klenbu nožní. Zakřivení páteře by mělo být esovitěho tvaru se zakřivením dopředu v bederní a krční části a zakřivením dozadu v části hrudní. Dále je důležité postavení pánve, o které se říká, že tvoří základnu pro postavení páteře a přenáší těžiště na dolní končetiny. Poslední důležitou komponentou je klenba nožní, která pomáhá odvíjet nohu od země a tlumí nárazy, které vznikají při chůzi (Kopecký, 2010).

### Správný postoj

Správný postoj popisuje Vašáková (2012) tak, že chodidla a kotníky by měli být postaveny na šířku pánve, chodidla jsou postavena vodorovně a stojíme na 3 bodech, váha je rozložena rovnoměrně mezi obě chodidla a kotník máme zpevněný. Kolena jsou stabilizovaná a jsou v poloze nad kotníky, žádné postavení do O nebo X. Pánev a bederní páteř nejsou ani prohnutá ani podsazená, ramena a lopatky jsou volně roztažené do strany, ramena máme mít co nejdál od uší a jsou tažena dozadu a dolů (Vašáková, 2012).

Je důležité tento postoj dodržovat při všech pohybových aktivitách, které vykonáváme (Vašáková, 2012).

## Správný sed

Kopecký (2010) uvádí zásady správného sezení a to, že záda by měla být narovnaná, opřená o opěradlo židle, páteř plně rozvinutá, hlava by měla hledět zpřímá a ramena by měla být uvolněná, lehce tažena dozadu a dolů. Kyčle by měly být výše než kolena a kolena by měly být ohnuta do 90° (Kopecký, 2010).

Při správném sezení bychom měli střídát aktivní sezení, kdy záda držíme vzpřímeně s relaxační fází, kdy nám jde o uvolnění zad (Kopecký, 2010).

## Význam správného držení těla

Správné držení těla má značný vliv na rozvoj a funkci pohybového systému, a dále pak na funkci dýchacího, zažívacího, oběhového a nervového systému. Pokud je postavení jednotlivých částí těla ve vyváženém postavení, má to vliv na oddálení únavy a pružnost páteře na tělesnou výkonost člověka. Je-li tělo drženo správně, je pohyb přesný, účelný a estetický. Správné držení má vliv i na psychickou stránku jedince, a to především na jeho sebevědomí a duševní rovnováhu (Kopecký, 2010).

### ***1.2.2 Vadné držení těla***

Kopecký (2010) označuje za vadné držení těla takové držení, u kterého nalézáme nějaké rozdíly od správného držení těla. Kopecký (2010) a Hošková (2012) uvádí, že vadné držení těla bývá charakterizováno jako funkční porucha posturální funkce, tzn. že se nejedná o strukturální poruchu. Čermák (2000) dodává, že i když jsou napohled známé změny na tvaru těla, lze je aktivním úsilím vyrovnat, na rozdíl od ortopedických vad a deformit.

Koudela (2003) uvádí, že lidská páteř udržuje správné postavení za pomoci systému svalů, vazů a kloubů, a pokud je tento systém oslaben, vzniká vadné držení těla. Vadné držení těla lze korigovat pomocí aktivního zapojení svalů, které se podílejí na držení těla (Koudela, 2003).

Podle Levitové (2015) je vadné držení těla způsobováno narušením svalové rovnováhy mezi svaly na přední a zadní straně těla.

Kolisko a Fojtíková (2003) rozlišují držení těla na (obr. 1):

### **Optimální držení těla**

A. ideální držení těla a tvar páteře

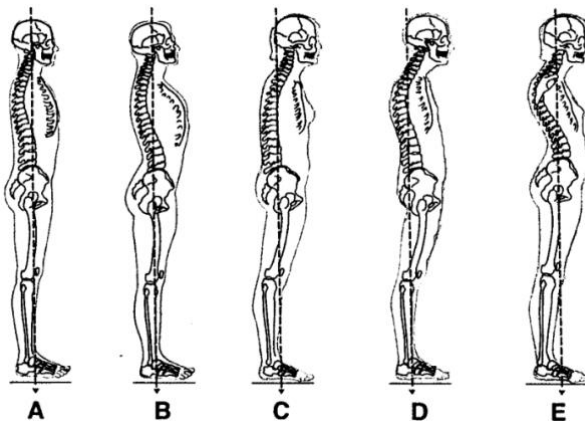
### **Odchytky od optimálního držení těla**

B. hyperlordotické držení

C. plochá záda

D. hyperkyfotické držení

E. hyperkyfolordotické držení



Obrázek 1: Držení těla a odchytky od optimálního držení těla (Převzato: Kolisko, Fojtíková, 2003, str. 16)

### **Chabé držení**

Čermák (2000) uvádí, že chabé držení těla vzniká z důsledku celkového snížení napětí svalstva. Kopecký (2010) toto držení těla nazývá jako celkovou uvolněnost a jedná se o uvolnění vazivového a svalového aparátu. Toto vadné držení těla (dále VDT) se může zhoršovat při velkém statickém zatížení nebo například vlivem únavy. Pokud dítěti řekneme, aby se narovnal, tak tuto polohu velmi špatně snáší (Kopecký, 2010).

Velkou roli zde hrají konstituční, metabolické a hormonální vlivy, stres nebo zvýšená únava dítěte. Příčinou bývá snížení svalového napětí, a to jako následek zvětšení fyziologického zakřivení páteře a zvětšením pohyblivosti v kloubech (Kopecký, 2010).

Při korekci se zaměřujeme na posilování svalů břicha, mezilopatkového a zádového svalstva, posilování svalů HKK a DKK a cviky na aktivaci klenby nožní. Dále můžeme zařadit různá relaxační a dechová cvičení a cvičení na zlepšení celkové kondice těla (Hošková et al, 2012, Kopecký, 2010).

### **Hyperlordotické držení**

Hyperlordóza neboli zvětšená bederní lordóza je zvětšené zakřivení směrem dopředu a pánev je překlopena dopředu. Stěna břišní bývá většinou vyklenutá a následkem zvětšeného sklonu pánve dochází k vysazení hýžděové krajiny. Toto VDT může vznikat jako výsledek nadměrné pohyblivosti kloubů (Kopecký, 2010).

Mezi příznaky hyperlordotického držení patří zvětšení bederní lordózy na 3–5 cm a antevertní postavení pánve. Často bývá narušený stereotyp chůze, přetížené lumbosakrální segmenty a těžiště těla bývá posunuto dopředu (Hošková, 2012).

Jako příčiny vzniku tohoto VDT uvádí Kopecký (2010) převahu zkrácených svalů v oblasti beder, ohybačů kyčle, zkrácené svaly na zadní straně DKK a ochablé svaly břicha a hýždí. Hyperlordóza může vznikat i jako kompenzace zvětšené hrudní kyfózy (Kopecký, 2010).

Pro korekci je dobré zařazovat cviky na posílení svalů břicha a hýždě, protahování zkrácených bederních svalů, ohybačů kyčlí a svalů na zadní straně DKK. Dále například cviky na uvědomění si držení pánve (podsazování, kolébání), cviky pro uvolnění v kyčelních kloubech a cviky na zvětšení pohyblivosti bederní páteře (Hošková et al, 2012, Kopecký, 2010).

Jako prevenci tohoto VDT Hošková (2012) uvádí, pravidelnou pohybovou činnost zaměřenou na korekci svalové nerovnováhy, sledování pánve a dominantních sektorů páteře, vést sedavý styl života a zařazování vhodných pohybových aktivit.

### **Plochá záda**

Pro plochá záda neboli nedostatečné zakřivení páteře je typické zmenšení zakřivení páteře dopředu i dozadu (krční lordóza, hrudní kyfóza a bederní lordóza) nebo úplné vymizení hrudní kyfózy a bederní lordózy. Pro tento typ VDT je typické ochabnutí svalů trupu a zmenšení sklonu pánve. Jedná se o vrozenou posturální vadu a často bývá u asteniků s výskytem v rodině. Často se vyskytuje u dětí, která si sedla dříve, než měla (Kopecký, 2010). Čermák (2000) uvádí, že v tomto případě je páteř méněcenná, nepružná, má malou pohyblivost a rychleji se opotřebuje. Podle Kopeckého (2010) má páteř tendenci k vybočení do strany nebo ke skoliotickému držení.

Mezi hlavní příčiny vzniku patří celkové ochabnutí svalů trupu, dále pak nedostatečné zatěžování pohybového systému (Kopecký, 2010).

Cvičení při tomto VDT je zaměřeno především na posílení svalů posturálního systému a k vytvoření bederní lordózy. Naopak nevhodné je ležet delší dobu na zádech, a to hlavně na tvrdé ploše (Kopecký, 2010).

### **Hyperkyfotické držení**

Hyperkyfotické držení patří mezi nejčastější typy vadného držení těla a jinak se nazývá jako „kulatá záda“. Jedná se zvětšené zakřivení hrudní páteře s vrcholem mezi 6.- 8. hrudním obratlem (Hošková, 2012). Podle Kopeckého (2010) je dále patrné vysunutí ramen a hlavy dopředu a odstáté lopatky. Dalším znakem bývá ochablé a svěšené břicho, ochablé mezilopatkové svaly, zkrácené prsní svaly a je zde převaha dolního žeberního dýchání (Hošková, 2012).

Hlavní příčinou je porucha statiky horní části trupu v důsledku svalové dysbalance, kam patří ochablé zádové svalstvo, mezilopatkové svalstvo a zkrácené prsní svalstvo (Kopecký, 2010). Hošková (2012) udává další příčiny, jako například přetěžování, nedostatečný režim zatížení, úrazy, onemocnění, nesprávné dýchání nebo jednostranné pohybové činnosti.

Vhodné pohybové činnosti u tohoto typu VDT je posílení mezilopatkového svalstva, protahování prsních svalů, uvolnění svalů hrudníku a bederních svalů (Hošková, 2012).

### **Hyperkyfolordotické držení**

Hyperkyfotické a hyperlordotické držení se může navzájem kombinovat a hovoříme tak o hyperkyfolordotickém držení těla (Čermák, 2000). Hošková (2012) uvádí jako příčiny vzniku ochablé mezilopatkové svalstvo, zkrácené prsní svaly, svalová nerovnováha mezi flexory a extenzory krku a anteverzní postavení pánve. Jako korekci doporučuje posílení mezilopatkového svalstva, protahování prsních svalů a posílení břišních a gluteálních svalů (Hošková, 2012).

### **Skoliotické držení**

Kopecký (2010) uvádí, že fyziologicky je páteř zakřivena pouze v předozadní rovině a při pohledu zezadu tvoří přímku. Hošková (2012) doplňuje, že nejprve je třeba vysvětlit kdy se jedná o skoliotické držení a kdy o skoliózu. Skolióza je patologické zakřivení páteře, které je zřejmé na RTG snímcích. (Kopecký, 2010).

Pro skoliotické držení těla je charakteristické vychýlení páteře do strany, které se ve stoji projevuje nesouměrnou postavou, rozdílnou výškou ramen, lopatek, boků a zajímavé je, že tyto odchylky mizí, pokud si pacient lehne nebo se předkloní (Kopecký, 2010).

Kopecký (2010) uvádí jako příčiny vzniku únavu svalů, oslabení svalů páteře na jedné straně, jednostranné zatěžování svalů zad, oslabení svalů trupu nebo porušení zásad správného držení těla. Další příčinou je nedostatečná pohybová aktivita, jako u jiného typu VDT (Kopecký, 2010).

Pro vyrovnání těchto dysbalancí je potřeba posilovat oboustranně a symetricky ochablé svalstvo a velmi vhodné je například plavání (Kopecký, 2010).

Prevence vzniku skoliotického držení těla je pravidelná a přiměřená pohybová aktivita již od dětského věku (Hošková, 2012).

### **Skolióza (příloha č. 2)**

Jedná se o 3D deformitu páteře, tzn. deformita je v rovině frontální, sagitální a tranzverzální. Skolióza se dělí na strukturální a nestrukturální, kdy křivka při předklonu mizí, například bederní skolióza při nestejně délce končetin (Poul et al, 2009).

Pallová (online) uvádí, že skolióza je prostorová deformace hrudníku a představuje asymetrii a funkční změny ostatních systémů v těle.

Jak už bylo výše zmíněno, skolióza se dělí na strukturální a nestrukturální, kdy z těch strukturálních nás nejvíce zajímá idiopatická skolióza (Poul et al, 2009).

U idiopatické skoliózy neznáme přesnou příčinu, ale existuje řada faktorů, které ji způsobují. U skoliózy se obratle rotují a vychylují ze své osy, čímž se mění tvar zad, paravertebrální svaly jsou asymetrické a pánev rotuje a prominuje k jedné straně (Pallová, online).

Pallová (online) uvádí, že je velmi důležité včasné odhalení asymetrií, které mohou vést ke skolióze. Při diagnostice skolióz je nejdůležitější RTG vyšetření (Poul et al, 2009).

Při terapii je hlavní cíl zabránit progresi a co nejvíce minimalizovat patologické zakřivení. Je také důležité posilovat svalstvo trupu, nácvik správného držení těla, stimulaci plosek nohou a můžeme využít i respirační terapii (Poul et al, 2009).

### **Valgózní a varózní postavení nohou**

Hošková (2012) uvádí, že se jedná o poruchu stavby dolních končetin, a že o správné držení se jedná, pokud podélná osa prochází středem kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu.

O valgózním postavení nohou mluvíme tehdy, jsou-li kolenní hloubky vbočeny dovnitř, laicky se říká „nohy do X“ (Hošková, 2012). Jedná se buď o jednostranné nebo oboustranné zvýšené zakřivení, kdy kolenní klouby směřují dovnitř a bérce se uchylují ven (Levitová, Hošková, 2015).

Naopak při varózním postavení jsou kolenní klouby vybočeny ven neboli „nohy do O“ (Hošková, 2012). Opět se jedná o jednostranné nebo oboustranné zvýšení fyziologického zakřivení kolenního kloubu. Koleno míří ven, zatímco bérce jdou směrem dovnitř (Levitová, Hošková, 2015).

Hošková (2012) uvádí 2 příčiny vzniku, a to primární, kdy se jedná o dědičnou záležitost a sekundární, například vlivem úrazu nebo poruchou na podkladě růstu.

Velice často toto postavení nohou doprovází plochonoží, někdy nestejná délka dolních končetin, ochablé svaly na DKK, hyperlordotické zakřivení páteře nebo kolíbabá chůze (Hošková, 2012).

V terapii se používá uvolňování a posilování svalových skupin kolenního kloubu, stabilizace kolene, cvičení na ploché nohy a další vhodnou aktivitou je například plavání (Hošková, 2012).

## Plochá noha

Plochá noha je jednou z nečastějších diagnóz v dětském věku (Adamec, 2005).

Lidská noha by se měla dotýkat země pouze plochou u prstů a na vnější straně chodidla, pokud ale dojde k oslabení svalů a uvolnění vazů nastávají různé odchylky v nášlapné ploše (Bílková, 2011).

Hošková (2012) uvádí, že nožní klenba se podílí na rovnováze ve stoji i při pohybu, a to pomocí signálů z proprioreceptorů a mechanoreceptorů na chodidle a následně dojde ke zpracování v CNS a reakci na změnu polohy těla. Vlivem plochonoží dochází ke zkreslené informaci a k narušení pohybu (Hošková, 2012).

Podle Koláře (2009) u ploché nohy dochází ke snížení podélné klenby s varozitou patní kosti. Dále Kolář (2009) klasifikuje plochonoží na vrozenou a získanou plochou nohu.

Mezi příznaky ploché nohy patří zvýšená únava nohou po zátěži, pocity těžkých nohou, otoky, pálení a trnutí (Hošková, 2012). Hošková (2012) uvádí 3 stupně ploché nohy (obr.2):

1. stupeň – který se projevuje pouze při zátěži (stoj a chůze), vazy jsou pevné ale je oslabena funkce fixace klenby
2. stupeň – projevuje se při zátěži a v klidu, vazy jsou volné, svaly oslabené, může být otok a únava
3. stupeň – bolestivá ztuhlá noha, svalové kontraktury



Obrázek 2: Stupně deformace ploché nohy (Převzato: Jeřábek online)



Příčiny ploché nohy jsou například svalové a vazivové oslabení, svalová nerovnováha, vadný vývoj a postavení nohy, nevhodná obuv, nedostatečná péče o nohy a rychlý růst (Hošková, 2012).

Jeřábek (online) uvádí, že pro vznik ploché nohy existují rodinné predispozice a mohou se přidružovat celková onemocnění jako infekce, nervové choroby atd. Dále pak nadváha, následky přetěžování nebo profesní přetěžování (Jeřábek, online).

Kolář (2009) uvádí, že noha se vyvíjí do 6-7 let věku dítěte, a to této doby jsou odchylky držení fyziologické, kolem 6 roku dochází k vyrovnání osy kolenních kloubů a zmenšení varozity paty, kdy musí být klouby dolní končetiny v jedné ose. Následná patologie je například valgozita patní kosti nad 20°, vnitřní rotace hlezna a plochá noha (Kolář, 2009).

Kolář (2009) uvádí, že názory na terapii ploché nohy se liší, ale základem je konzervativní terapie – nošení kvalitní obuvi s podložení podélné klenby, stimulace a facilitace klenby, pasivní podpora (ortopedické vložky) a aktivní terapie. Hošková (2010) dodává chůzi po nerovném terénu, chůzi po zevní hraně chodidel, po špičkách nebo po patách. Nevhodné aktivity pro osoby s plochou nohou jsou dlouhé pochody, stání, skoky, poskoky a přetěžování hybného systému.

Jako prevenci Hošková (2012) uvádí pravidelné cvičení, chůze na bosu, pravidelná hygiena, vhodná obuv, správné držení těla a postavení dolních končetin a redukce nadváhy.

Plochá noha bývá ovlivněna 3 faktory – pohlaví, věk a hmotnost a nejčastější bývá u dětí s nadváhou a u chlapců (Pfeiffer et al, 2006).

### **Hypermobilita**

Tichý (2000) uvádí, že se jedná o obvykle vrozený stav, kdy u jedince najdeme větší kloubní vůli a nižší klidové napětí kosterních svalů a díky tomu mají lidé větší rozsah pohybu ve všech kloubech.

Hypermobilita může být vrozená anebo získaná, a to například cíleným protahováním při sportu nebo například jógou (Tichý, 2000).

Fyzioklinika (online) uvádí pojem hyperlaxita, kdy se jedná o zvětšenou volnost vaziva, které je méně odolné proti tahu.

Posouzení hypermobility by mělo být důležitou součástí vyšetření. U hypermobilních jedinců můžeme často pozorovat plochá záda a vrstvý syndrom (Tichý, 2000).

Pro vyšetření hypermobility existuje celá řada zkoušek (příloha č. 3) (Janda, 2004):

- ⇒ Thomayerova zkouška – dosažení prstů rukou na zem, při tomto testu musí zůstat kolena napjatá. Hypermobilní jedinec dosáhne na zem celými dlaněmi, normální jedinec se dotkne špičkami prstů.
- ⇒ Sed mezi paty – hypermobilní jedinec si dosedne bez problému až na zem, normální jedinec se dostane hýžděmi pod spojnicí pat.
- ⇒ Zkouška šály – otočení horní končetiny kolem krku, vyšetřovaný by neměl otáčet hlavu ani trup. Hypermobilní jedinec přesáhne špičkami prstů nebo celou dlaní páteř na druhou stranu. Normální jedinec dosáhne k páteři.
- ⇒ Zkouška založených paží – vyšetřovaný založí paže překřížením v zátylí, hypermobilní jedinec překryje dlaní celé lopatky, normální jedinec dosáhne k horní části lopatky.
- ⇒ Zkouška zapažených paží (jedna HK jde ve vzpažení, druhá HK jde v zapažení) – hypermobilní jedinec dosáhne až na předloktí druhé končetiny, normální jedinec se dotkne špičkami prstů, testujeme obě HKK (Janda, 2004, Tichý, 2000).

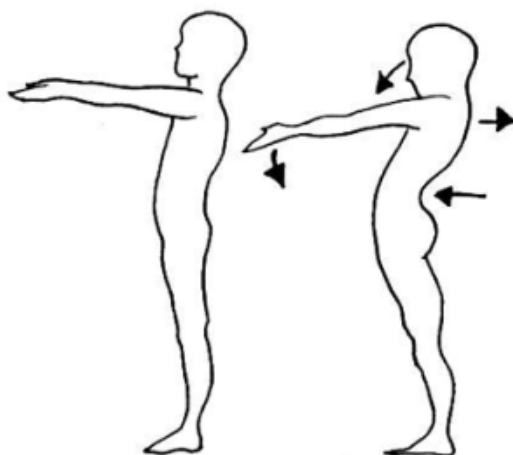
Hypermobilní jedinci by se neměli protahovat, aby se jejich pohyblivost ještě nezměřila. Ze sportů by neměli dělat například gymnastiku nebo jógu (Tichý, 2000).

### **1.2.3 Hodnocení držení těla**

Hodnocení držení těla nám umožňuje sledovat návyk správného držení těla a hodnotit, jak působí kompenzační cvičení (Kopecký, 2010).

#### **Hodnocení držení těla podle Matthiase (Obr. 3)**

Jedná se spolehlivý a jednoduchý test. Necháme se dítě ve stoji napřímít a vyzveme ho, aby předpažilo do 90° a aby to takto vydrželo 30 s. Pokud se držení těla během testu nezmění, jedná se o správné držení těla. Pokud se během testu objeví změny v postoji, jako například záklon hlavy, zvětšení hrudní kyfózy, pokles ramen, pokles předpažených horních končetin, prohnutí v bedrech při současném vyklenutí břicha, jedná se o vadné držení těla. Pokud testovaný vůbec nedokáže předpažit a zaujmout vzpřímený postoj jedná se o vadu držení (Haladová, Nechvátalová, 2005; Kopecký, 2010).

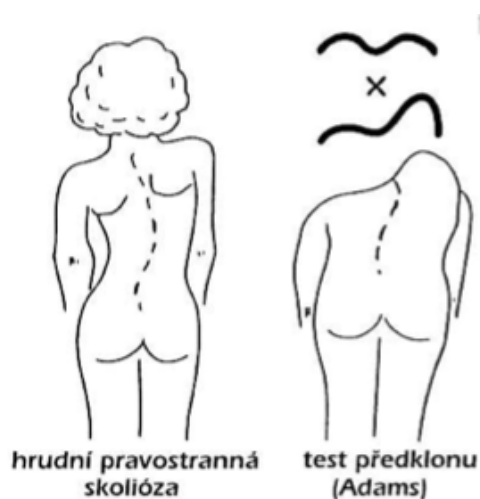


Obrázek 3: Hodnocení držení těla podle Matthiase (Převzato: Haladová, Nechvátalová, 2005, str. 83)

#### Adamsův test (Obr. 4)

Necháme testovaného předklonit zády k nám a sledujeme rozvíjení páteře. Hodnotíme symetrii paravertebrálních valů a hrudníku, na straně skoliózy je paravertebrální val výše (Barna, online).

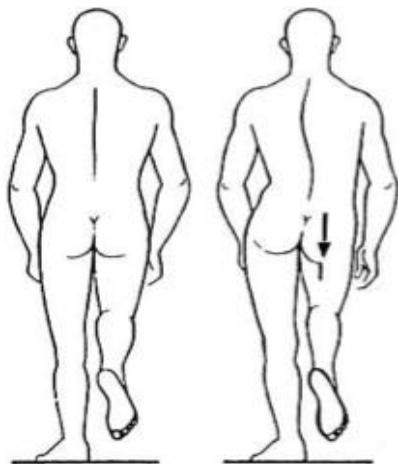
Kolisko (2003) doplňuje vyhodnocení – pokud je přítomna asymetrie paravertebrálních svalů jedná se o skoliózu, pokud není asymetrie hovoříme o skoliotickém držení.



Obrázek 4: Asymetrie paravertebrálních valů při předklonu (Převzato: Haladová, Nechvátalová, 2005, str. 93)

### **Trendelenburg – Duchennova zkouška**

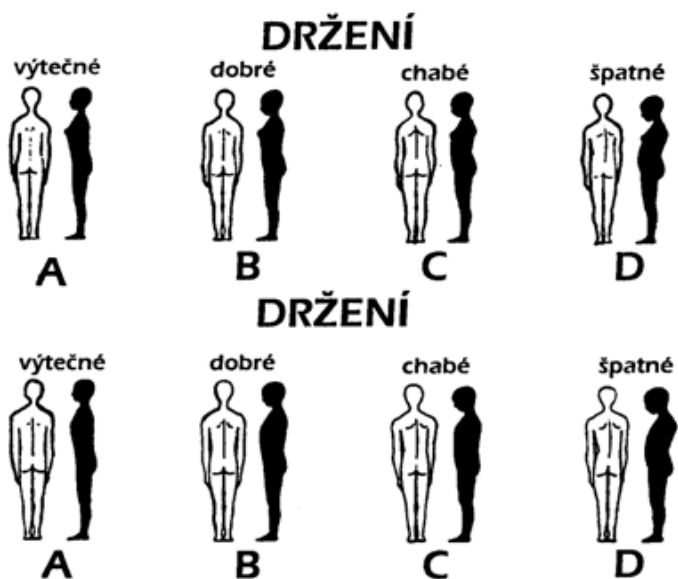
Při této zkoušce testujeme svalovou sílu m. gluteus medius a minimus. Testovaný se postaví na jednu dolní končetinu a druhou dolní končetinu pokrčí v koleni a kyčli. Zkouška je vyhodnocena pozitivně pokud poklesne pánev na straně pokrčené končetině (obr. 5). Jestliže se pánev posune laterálně, hovoříme o oslabení abduktorů kyčelního kloubu. Jako pozitivní Duchennův příznak hodnotíme úklon trupu do strany (Haladová, Nechvátalová, 2003).



Obrázek 5: Pozitivní Trendelenburg – Duchennova zkouška (Převzato: Haladová, Nechvátalová, 2005, str. 93)

### **Hodnocení postavy podle Kleina, Thomase a Mayera (příloha č. 4)**

Při tomto testu hodnotíme postavu zepředu a z boku a zaměřujeme se především na držení hlavy, hrudníku, břicho, tvar pánve, zakřivení páteře a postavení lopatek. K hodnocení jsou vypracované siluetografy (obr. 6) a držení těla se hodnotí jako výtečné, dobré, chabé a špatné (Haladová, Nechvátalová, 2005).



Obrázek 6: Hodnocení držení těla podle Kleina, Thomase a Mayera (Převzato: Haladová, Nechvátalová, 2005, str. 84)

### Vážení na dvou vahách

Testované dítě se postaví na dvě váhy (každou nohou na jednu váhu), narovná se a bude hledět vpřed. Váhy položíme tak, aby testované dítě nevidělo na měřené hodnoty a řekneme dítěti, aby se postavilo tak, aby rovnoměrně rozprostřelo váhu mezi obě dolní končetiny, po přibližně 15–20 vteřinách odečteme hodnoty od sebe. Pokud je rozdíl menší než 10 % z celkové hmotnosti dítěte, jedná se o správnou statiku těla, pokud je rozdíl větší, jedná se o vadné držení těla (Kolisko, Fojtíková, 2003).

### Test minimální svalové zdatnosti (příloha č. 5)

Tento test je složen ze 6 cviků, kterými zjišťujeme minimální svalovou zdatnost velkých svalových skupin břišního, zádové a bedrostehenního svalstva, každý cvik se provádí jednou a provedení je hodnoceno body od 1 do 10. Tímto testem se dá také vyšetřit rozsah v kyčelním kloubu a ohebnost páteře (Kopecký, 2010).

Test břišního a bedrokyčelního svalstva se provádí tak, že testovaný leží na zádech, ruce v týl, testující drží paty testovaného a vyzveme ho, aby se zvolna s napnutým hrudníkem posadil do sedu (Kopecký, 2010).

Test břišního svalstva – testovaný leží na zádech, ruce v týl a dolní končetiny pokrčené v kyčelním a kolenním kloubu tak, aby se chodidla dotýkala celou plochou podložky a provedení je stejné jako u předchozího testu (Kopecký, 2010).

Test dolní části břišního a bedrokyčelního svalstva – testovaný leží na zádech, ruce v týl. Testující přidrží ramena testovaného a vyzve testovaného, aby zvedl dolní končetinu asi 25 cm od podložky a v této poloze vydržel 10 sekund (Kopecký, 2010).

Test horní části zádového svalstva – testovaný leží na břiše, ruce v týl, testující přidrží paty testovaného, aby se neodlepily od podložky. Testovaný zakloní trup a vydrží v této poloze 10 sekund (Kopecký, 2010).

Test dolní části zádového a hýžd'ového svalstva – testovaný leží na břiše, ruce v týl, testující přidrží trup testovaného k podložce v oblasti lopatek a beder. Vyzveme cvičence, aby zvedl dolní končetiny a v této poloze vydržel 10 sekund (Kopecký, 2010).

Test ohebnosti – tento test hodnotí rozvíjení páteře a pružnost kyčelních svalů a ohýbačů kolenního kloubu. Testovaný stojí s nohama u sebe a provede hluboký předklon, ideálně by se měl dotknout podložky a vydržet v této poloze 3 sekundy. Každé 2,5 cm od podložky se trestají ztrátou bodu (Kopecký, 2010).

#### **1.2.4 Faktory ovlivňující držení těla**

Na vzniku vadného držení těla se podílí řada faktorů, Čermák (2000) tyto faktory rozděluje na vnitřní, jako jsou například vrozené vady, úrazy nebo nemoci, které oslabují pohybový aparát a vnější faktory, kam patří dlouhé stání, nevhodné sezení a špatné pohybové stereotypy (Čermák, 2000).

Kratěnová et al. (2003) uvádí, že vadné držení těla nacházíme už u dětí předškolního věku a k největšímu zhoršení dochází po zahájení školní docházky, kdy dojde k omezení aktivního pohybu dítěte. Dalším faktorem bývá psychická zátěž a nevyhovující velikost nábytku na školách. Pokud nedojde ke korekci vadného držení těla už v dětském věku, může v dospělosti nastat degenerativní onemocnění páteře s velkými bolestmi (Kratěnová et al, 2003).

Hošková (2012) uvádí jako příčiny vzniku vadného držení těla sedavý způsob života, nedostatečné zatěžování pohybového systému, chronické přetěžování nad hranice daného svalu, náhlé změny pohybových stereotypů, například vlivem úrazu nebo asymetrické přetěžování těla a nedostatečná kompenzace. Podle Kopeckého (2010) je jedním z hlavních faktorů u dětí dlouhodobé sezení ve školní lavici, poté doma při plnění úkolů

nebo u televize či počítače. Je to dáno také přechodem z mateřské školky, kde děti stále střídaly pohybovou aktivitu a teď většinu dne prosedí (Kopecký, 2010).

Rizikové faktory podle Koliska (2003) jsou vysoký podíl statické pracovní polohy v sedu během činnosti učení ve škole, nevhodná velikost nábytku ve škole, nevhodný způsob nošení a velikost školní tašky, nevhodná obuv a nedostatek pohybové aktivity ve škole, ale i ve volném čase dítěte.

Vlivem těchto faktorů dochází ke svalové dysbalanci, k poruchám základních pohybových stereotypů a následně ke vzniku vadného držení těla (Kolisko, 2003).

Důležité je zajistit vhodnou velikost nábytku ve škole, která odpovídá velikosti dítěte s možností úpravy s růstem dětí. Školní taška by neměla přesáhnout 1/10 hmotnosti dítěte a děti by neměly nosit tašku na jednom rameni nebo v ruce, což podporuje vznik skoliotického držení těla (Kolisko, 2003).

V rámci výzkumu Kratěnové a Žejglicové (2007) bylo zjištěno, že vadné držení těla se vyskytuje u 38,3 % dětí, a to častěji u chlapců. Nejčastější druh vadného držení těla jsou odstávající lopatky, zvýšená bederní lordóza a kulatá záda. Dále bylo zjištěno, že děti s vadným držením těla častěji trpí bolestmi hlavy a krční a bederní páteře (Kratěnová, Žejglicová, 2007).

Quka et al (2015) uvádí, že dalším rizikovým faktorem bývá obezita, která negativně ovlivňuje fyziologické držení těla dítěte. Nejčastějšími odchylkami od správného držení těla u dětí s nadváhou a obezích bývá valgózní postavení kolenních kloubů a ploché nohy (Maciałyk-Paprocka et al, 2017).

### **1.3 Charakteristika školního věku**

Vágnerová (2012) rozděluje školní věk na 3 fáze:

1. Raný školní věk – toto období trvá od nástupu do školy do 9 let, dítě se v tomto období naučí číst, psát a počítat.
2. Střední školní věk – od 9 let do 11-12 let, v tomto období dítě přechází na 2. stupeň základní školy a začíná dospívání. Dítě se v této fázi rozvíjí v mnoha oblastech a psychicky se připravuje na fázi dospívání. Dítě si vytváří určité postavení ve školním kolektivu.
3. Starší školní věk – toto období trvá do konce povinné školní docházky do 15 let, jedná se o fázi pubescence neboli dospívání. V tomto období dochází ke změně uvažování, prožívání dítěte a osamostatňování (Vágnerová, 2012).

V tomto období je nejdůležitější rolí dítěte stát se školákem a jedná se o oficiální vstup do společnosti a dítě musí plnit své povinnosti (Vágnerová, 2012). Aby dítě mohlo nastoupit do školy, musí být zralé, tzn. že musí být fyzicky i psychicky připravené na nástup do školy (Raková et al, 2011).

V období mladšího školního věku dochází k velkému psychickému a fyzickému vývoji a je důležitý aktivní přístup dítěte, rodičů a učitelů, aby vývoj dítěte probíhal tak, jak má. Dochází k růstu trvalého chrupu, mezi 6-10 rokem dochází ke zpomalení růstu dítěte, a naopak dochází k nabírání hmotnosti dítěte (Raková et al, 2011).

Často najdeme rozdíly mezi chlapci a dívkami, kdy dívky využívají ekonomicky sílu a jsou odolnější po psychické stránce, zatímco chlapci mají předpoklady pro vytrvalostní výkony, ale mají menší soustředěnost. Na konci mladšího školního věku dochází k vytvoření pohlavních rozdílů (Raková, 2011).

V tomto období dítěte dochází nejčastěji ke vzniku vadného držení těla, jelikož děti špatně snášejí změny s povinnou školní docházkou, tzn. že nedostatek pohybové aktivity z důsledku sezení ve školní lavici má za následek špatnou pozornost dítěte, nízkou míru tělesné zdatnosti nebo vývojové poruchy, a proto je důležité zařazovat během výuky tělovýchovné chvílky (Raková et al, 2011).

Úkolem rodičů v tomto období je naučit dítě efektivně trávit volný čas, vytvořit si kladný přístup ke sportu a zdravému stravování (Raková et al, 2011).



## **2 Cíle práce**

1. Návrh cvičební jednotky pro děti školního věku s vadným držením těla.
2. Analýza příčin vzniku vadného držení těla.
3. Návrh prevence proti vzniku vadného držení těla u dětí školního věku.

### ***2.1 Výzkumné otázky***

1. Zda a jaký vliv bude mít mnou navržená cvičební jednotka na děti školního věku s vadným držením těla?
2. Jaké jsou nejčastější příčiny vzniku držení těla u dětí školního věku?
3. Jaké jsou možnosti prevence vzniku vadného držení těla u dětí školního věku?

## **3 Metodika**

### ***3.1 Metody a techniky sběru dat***

Pro výzkumnou část mé bakalářské práce byl použit kvalitativní výzkum. Data byla získána prostřednictvím vstupních a výstupních kazuistik, které obsahují anamnézu, vlastní vyšetření a testy pro zhodnocení držení těla.

### ***3.2 Charakteristika výzkumného souboru a průběh výzkumu***

Výzkumný soubor tvoří celkem 3 probandky ve věku 12-14 let s vadným držením těla. Rodiče pacientů podepsali informovaný souhlas (příloha č. 1). Výzkum probíhal od začátku února 2020 do půlky dubna 2020.

### ***3.3 Postupy užití v kineziologickém rozboru***

#### ***3.3.1 Anamnéza***

Pomocí anamnézy získáváme potřebné informace o pacientovi, o jeho obtížích, rodině, práci, volném čase, alergiích nebo lécích, které užívá. Anamnéza se dá tedy rozdělit na osobní, rodinnou, pracovní a sociální, alergologickou, farmakologickou nebo například gynekologickou. Anamnézu můžeme rozdělit na přímou, kdy se jedná o rozhovor přímo s pacientem, nebo nepřímou, například od rodičů pacienta (Kolář, 2009). V rámci mé bakalářské práce mě nejvíce zajímala anamnéza osobní, kdy jsem se ptala, zda dítě prošlo všemi vývojovými stádii, zda lezlo po 4 a kdy se vertikalizovalo. Dále pak anamnéza sportovní, zda dítě dělá pravidelně nějaký sport, zda má nějaké obtíže při sportu atd. Z rodinné anamnézy jsem se zaměřila na držení těla rodičů a zda mají nějaké obtíže a nemoci v rodině.

#### ***3.3.2 Aspekce a palpace***

Aspekce je vyšetření pohledem, které nám pomáhá nashromáždit informace o pacientovi pomocí sledování jeho pohybů, držení těla a pomáhá nám vytvořit si ucelený obraz o pacientovi. Sledujeme už jak pacient přichází, jak si sedá, jak se svléká a výraz v jeho tváři (Kolář, 2009). V mé bakalářské práci jsem použila celkové vyšetření postavy zepředu, zezadu a z boku.

Palpace je vyšetření rukou, kdy získáváme informace o kvalitě vyšetřovaného povrchu, vnímáme tvrdost, hladkost, poddajnost, vlhkost a teplotu vyšetřované tkáně. Pomocí palpace se nám dostává zpětná vazba od pacienta (Kolář, 2009).

### **3.3.3 Měření a testy**

#### **Měření pomocí olovnice**

Pro toto vyšetření se využívá olovnice, což je 150-180 cm dlouhý provázek, který je na konci zatížený tak aby směřoval rovně k zemi (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Vyšetření olovnicí zezadu – olovnici spouštíme ze záhlaví a hodnotíme osové postavení páteře. Ideálně by se olovnice měla dotýkat vrcholu hrudní kyfózy, procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty vyšetřovaného. Pokud olovnice neprochází intergluteální rýhou měříme v cm odchylku (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Vyšetření olovnicí zepředu – olovnice spouštíme od processus xiphoideus a sledujeme osové postavení trupu. Olovnice by měla procházet středem pupíku, břicho by se mělo pouze dotýkat, neprominovat a olovnice by měla dopadat mezi špičky nohou vyšetřovaného (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Vyšetření olovnicí z boku – olovnici spouštíme od zevního zvukovodu a sledujeme osové postavení těla. Olovnice by měla procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a dopadat 1-2 cm před zevní kotník (Haladová, Nechvátalová, 2005).

#### **Thomayerova zkouška**

Pomocí této zkoušky hodnotíme pohyblivost celé páteře. Pacient ve stoje provede hluboký předklon a vyšetřující změří, jak daleko je špička prostředního prstu (daktylionu) od podlahy. Je důležité, aby kolena byli po celou dobu natažená. Při normální pohyblivosti se vyšetřovaný dotkne špičkami prstů podlahy (Haladová, Nechvátalová, 2005).

#### **Hodnocení držení těla podle Matthiase**

Jednoduchý test pro testování držení těla, dítě stojí a předpaží do 90° a necháme ho takto vydržet 30 sekund. Pokud po 30 sekundách zůstane postoj beze změny jedná se o správné držení těla (Haladová, Nechvátalová, 2005).

### **Adamsův test**

Vyšetřujeme symetrii paravertebrálních valů při předklonu. Necháme vyšetřovaného předklonit a sledujeme křivku páteře, která by měla být v plynulém oblouku (Haladová, Nechvátalová, 2005).

### **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Tato zkouška se využívá pro hodnocení pelvifemorálních svalů. Necháme vyšetřovaného postavit na jednu dolní končetinu, druhá dolní končetina je pokrčená v kyčelním i kolenním kloubu. Hodnotíme svalovou sílu m. gluteus medius a minimus. Test je pozitivní, pokud dojde k posledu pánve na straně pokrčené dolní končetiny nebo k posunutí trupu do strany (Haladová, Nechvátalová, 2005).

### **Test lateroflexe (úklonu)**

Měření probíhá ve vzpřímeném stoji, vyšetřovaný je opřený zády o stěnu, paže jsou volně podél těla a dlaně směřují k tělu. Na stehně vyšetřovaného si označíme bod, kam dosáhne prostřední prst (daktylion). Pacient provede úklon a změříme kam dosáhl prostředním prstem (Haladová, Nechvátalová, 2005).

### **Test minimální svalové zdatnosti**

Test minimální svalové zdatnosti je složen ze 6 cviků, kterými vyšetřujeme svalovou zdatnost velkých skupin svalů břicha, zad a v bedrostehenní oblasti. Každý ze cviků se provádí pouze jednou a hodnotíme body od 1 do 10 (Kopecký, 2010).

#### ***3.3.4 Testování hlubokého stabilizačního systému***

Pro vyšetření hlubokého stabilizačního systému jsem si vybrala brániční test z DNS.

Vyšetření probíhá vsedě s napřímenou páteří a hrudník je ve výdechovém postavení. Vyšetřující palpuje z dorzolaterální strany pod dolními žebry a mírně tlačí proti břišním svalům vyšetřovaného. Vyzveme pacienta, aby s nádechem aktivoval dorzolaterální skupiny svalů s rozšířením hrudníku do strany. Pomocí tohoto testu se snažíme zjistit, zda je pacient schopen aktivovat bránici (Kolář, 2009).

### **3.3.5 Vyšetření zkrácených svalů**

O zkrácení svalů hovoříme, pokud dojde ke klidovému zkrácení svalů, tzn. že sval je v klidu kratší a při pasivním protahování nám nedovolí dosáhnout plného pohybu v kloubu (Janda, 2004).

Zkrácené svaly vyšetřujeme pasivním pohybem a je nutné zachovat přesné výchozí pohyby, při vyšetřování nesmí být stlačeno svalové břicho svalu, které vyšetřujeme (Polášková, online).

Pro mou bakalářskou práci jsem si vybrala vyšetření m. triceps surae, flexory kyčelního kloubu, ischiocrurální svaly, lumbální části vzpřimovačů trupu a mm. pectorales. Testování m. triceps surae má dvě části, kdy první testujeme soleus (který je na povrchu) pomocí hlubokého dřepu, pacient by neměl odlepit paty od podložky. Další částí m. triceps surae jsou 2 mm. gastrocnemii, které testujeme vleže na zádech a pacient by měl udělat plnou dorzální flexi hlezenního kloubu. Mezi flexory kyčelního kloubu patří m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae. Tyto svaly testujeme vleže na zádech, hýždě jsou na konci lehátka, pacient drží netestovanou dolní končetinu rukama u břicha a testovaná dolní končetina visí z lůžka. Pokud je zkrácený m. iliopsoas, stehno trčí vzhůru, je tažené nahoru. Zkrácený m. rectus femoris se projeví tím, že bérce testované dolní končetiny neklesá dolů, ale je tažen směrem nahoru, a to samé i špička nohy. Pokud je zkrácený m. tensor fasciae latae je stehno taženo do strany od střední linie. Vyšetření ischiocrurálních svalů (svalů na zadní straně stehna) provádíme vleže na zádech, testovanou nohu zvedamě extendovanou nahoru a děláme flexi v kyčelním kloubu, pokud sval není zkrácený dostaneme se na 90°. Lumbální části vzpřimovače trupu testujeme vsedě na lehátku se svěřenými bérce a vyzveme pacienta, aby udělal předklon trupu a dotkl se čelem kolen. Vyšetření zkrácených pektorálních svalů provádíme vleže na okraji lehátka a testovanou horní končetinu svésíme přes okraj. Pokud jsou zkrácené pektorální svaly HK neklesá dolů (Janda, 2004).

### **3.3.6 Vyšetření hypermobility**

Při vyšetření hypermobility se vyšetřuje kloubní pohyblivost, která bývá u hypermobility zvětšená (Janda, 2004).

Pro vyšetření jsem vybrala Thomayerovu zkoušku, sed mezi paty, zkoušku šály, zkoušku zapážených a založených paží (viz. příloha č.3). Thomayerova zkouška se provádí ve stoji

a vyzveme pacienta, aby se předklonem trupu dotkl země prsty rukou. Hypermobilní jedinec dosáhne na zem celými dlaněmi, normální jedinec se dotkne špičkami prstů. Při testu sedu mezi paty vyzveme pacienta, aby dosedl na paty, hypermobilní jedinec si dosedne bez problému až na zem, normální jedinec se dostane hýžděmi pod spojnicí pat. Zkouška šály neboli obtočení horní končetiny kolem krku, hypermobilní jedinec přesáhne špičkami prstů nebo celou dlaní páteř na druhou stranu, normální jedinec dosáhne k páteři. Zkouška založených paží, vyzveme pacienta, aby založil paže překřížením v zátylí, hypermobilní jedinec překryje dlaní celé lopatky, normální jedinec dosáhne k horní části lopatky. Zkouška zapažených paží se provádí tak, že jedna HK jde ve zpažení a druhá HK jde v zapažení a dotknou se za zády testovaného. Hypermobilní jedinec dosáhne až na předloktí druhé končetiny, normální jedinec se dotkne špičkami prstů (Janda, 2004).

### **3.3.7 Testování mozečkových funkcí**

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala testování taxy a to prst-nos a pata-koleno s otevřenými a zavřenými očima a dále pak diadochokinézu.

Pomocí taxy vyšetřujeme správné cílené pohyby. Diadochokinézu vyšetřujeme pomocí střídavých pohybů, například střídáme supinaci a pronaci na obou HKK zároveň, porucha této funkce se nazývá adidochokinéza (Haladová, Nechvátalová, 2005).

### **3.3.8 Propriocepce**

Pro vyšetření polohocitu (statestézie) používáme pasivní změnu polohy části těla. Pacient má zavřené oči a terapeut uvede vyšetřovaný segment do určité polohy, pacient si tuto polohu zapamatuje a vyzveme ho k uvedení segmentu do té samé polohy (Kobesová, 2009).

Pro vyšetření pohybovosti (kinestézie) měníme pomalu polohu určité části těla jedním směrem a pacient má se zavřenými očima určit směr pohybu (Kobesová, 2009).

Grafestézie, je vyšetření schopnosti rozpoznávat taktilní čítí na kůži, například pomocí psaní čísel a písmen na kůži vyšetřovaného (Kobesová, 2009).

### **3.3.9 Vyšetření chůze**

Chůzi vyšetřujeme pomocí aspekce. Vyšetřovat můžeme chůzi vpřed, vzad, stranou, po schodech nebo v terénu. Při vyšetření si všímáme především rytmu, délky kroku, osového postavení končetin, odvíjení plosky od podložky a souhybů HKK (Haladová, Nechvátalová, 2005).

### **3.4. Cvičební jednotka**

Při našem prvním setkání proběhlo odebrání anamnézy nepřímo od rodičů probandek a vstupní kineziologický rozbor. Probandky dostávají cvičení na doma, které si mají každý den cvičit. Každý týden proběhlo společné setkání s každou probandkou zvlášť, kdy jsem zkontrolovala cvičení z domova a přidala nebo obměnila cviky. Při posledním setkání jsem udělala výstupní kineziologický rozbor a doporučila pokračování ve cvičení i nadále.

#### **1. terapie**

V 1. den naší společné terapie jsem si odebrala anamnézu nepřímo od rodičů probandek a udělala vstupní kineziologický rozbor. Poté jsme se zaměřili na správný sed, stoj a chůzi. Ukázala jsem probandkám správné zatížení plosky nohy pomocí 3 bodů a správné odvíjení plosky při chůzi. Dále jsme si ukázali protahování zkrácených svalů a probandky dostaly cviky na doma pro posílení mezilopatkových svalů a cvik na ploché nohy.

#### **2. terapie**

Při našem 2. setkání jsme se zaměřili především na plochou nohu. Zopakovali jsme si cvičení z minula, a to nácvik správného sedu a stoje. Znovu jsme se zaměřili na správnou oporu chodila na 3 bodech a správné odvíjení chodidla při chůzi. Pomocí masážního míčku jsme nastimulovali plosky nohou a zopakovali si cviky na ploché nohy, především nácvik malé nohy. Nakonec jsem zkontrolovala cvičení z domova. Na další týden dostaly probandky za úkol pokračovat v zajištěném cvičení a přidat stimulaci chodidel a nácvik malé nohy.

### 3. terapie

Na začátku 3. terapie jsme opět zopakovali cvičení z minulé terapie. Zkontrolovala jsem, zda probandky cvičí správně a opravila případné chyby. Dále jsme zopakovali cvičení z mé cvičební jednotky pro děti s vadným držením těla a probandky odházely domů s novými cviky.

### 4. terapie

Na začátku 4. terapie jsme opět zopakovali vše, co jsme zatím dělali. Hlavně 3 bodovou oporu nohy a nácvik malé nohy. V 2. polovině terapie jsem se zaměřila na protahování svalů. Probandky buď dělají nějaký sport nebo mají tělesnou výchovu ve škole, kde se pořádně neprotahují. Postupně jsem probandkám ukázala sestavu na protažení celého těla od hlavy až k nohám, kdy jsme se zaměřili hlavně na protažení krčních a prsních svalů a na dolní končetině především m. piriformis, ischiocrurální svaly, adduktory kyčelního kloubu a svaly lýtky. Probandky si všechny cviky vyzkoušely a já opravila případné chyby. Probandkám zůstalo stále stejné cvičení na doma a protahování svalů.

### 5. terapie

Naše další setkání začalo nácvikem dýchání. Zaměřili jsme se na lokalizované dýchání a nácvik dechové vlny. Dále jsme se přesunuli do pozice 3měsíčního dítěte na břicho a zaměřili jsme se na správné dýchání. Poté jsme vyzkoušeli polohu na 4 a polohu medvěda. Pokračovaly jsme protažením, zkontrolovala jsem, zda probandky vědí, jak se správně protahovat. Na konci 5. terapie jsem zkontrolovala cvičení z domova.

### 6. terapie

Na začátku 6. terapie jsme se opět zaměřili na správné dýchání a posilování hlubokého stabilizačního systému, zopakovali jsme polohu 3měsíčního dítěte na břicho, polohu na 4 a medvěda. Přidali jsme polohu 3měsíčního dítěte na zádech s velkým míčem pod nohama, v poloze na 4 jsme přidali odleповání končetin a přesun těžiště vpřed a vzad. V druhé polovině terapie jsme se zaměřili na nohu, udělala jsem probandkám masáž a stimulaci plosky pomocí masážního ježka a projeli jsme si nácvik 3 bodové opory a malé nohy.



## 7. terapie

Na začátku 7. terapie jsem zkontrolovala, co si probandky pamatují z minulé terapie a zopakovali jsme si některé pozice z DNS. Na druhou polovinu terapie jsem si pro probandky připravila sérii protahovacích a uvolňovacích cviků, které se dají dělat na židli o přestávce ve škole. A to především na protažení šíje, uvolnění ramen a protažení mezilopatkových svalů v sedě. Dále jsme se bavili o správném sedu ve škole a velikosti a hmotnosti školní tašky.

## 8. terapie

Kvůli situaci, která se teď nastala, nemohlo proběhnout 8. setkání. Ale s probandkami jsem stále v kontaktu, cvičí si podle mé cvičební jednotky a podle cviků, které jsme si ukázaly na terapiích.

## 9. terapie

Vzhledem k stále trvajícím nouzovým stavu v České republice probíhá naše spolupráce dálkově formou komunikace přes sociální síť. Připravila jsem si pro probandky cvičební videa, podle kterých cvičily doma. Ve videích jsem se zaměřila na správné dýchání, některé pozice z DNS, posilovací a protahovací cviky.

## 10. terapie

Na poslední terapii jsem udělala výstupní kineziologický rozbor. Proběhl také rozhovor s probandkami o průběhu terapie, co se jim líbilo a co ne, zda na sobě pozorují změny a jak se cítí. Doporučila jsem probandkám ve cvičení pokračovat a myslím, že se brzy dostaví větší výsledky.

## 4 Výsledky

### 4.1 Kazuistika č.1

#### 4.1.1 Základní údaje

Probandka K.N., narozena v srpnu 2006.

#### 4.1.2 Anamnéza

**Osobní anamnéza** – psychomotorický vývoj v normě, probandka lezla po 4 a začala chodit v 1 roce. Během dětství prodělala klasická dětská onemocnění a neprodělala žádný vážný úraz. Probandka chodí do 7. třídy základní školy.

**Rodinná anamnéza** – matka na mateřské dovolené, otec podnikatel, u otce občasné bolesti zad. Držení těla rodičů probandky je v normě.

**Alergologická anamnéza** – probandka nemá žádné alergie.

**Farmakologická anamnéza** – žádné léky nebere.

**Sociální anamnéza** – bydlí s matkou a 2 mladšími sourozenci v bytě, na víkendy jezdí k otci do rodinného domu. Probandka má ještě 2 starší sourozence.

**Sportovní anamnéza** – tanec, tréninky 1x týdně.

#### 4.1.3 Vstupní kineziologický rozbor

##### Vyšetření zezadu:

- špičky vytočeny ven – více na pravé noze
- symetrické Achillovy šlachy
- popliteální rýhy symetrické
- valgózní postavení kolen
- subgluteální rýhy symetrické
- tonus hýžďových svalů shodný na obou stranách
- spinae iliace – pravá lehce výše
- lehký posun pánve doprava
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- mediální okraj lopatky stejně vzdálený od páteře na obou stranách
- levé rameno výše než pravé

##### Vyšetření z boku:

- pokleslá podélná klenba oboustranně
- zvětšená krční lordóza

- ramena v protrakci
- předsun hlavy
- vyhlazena bederní lordóza

#### **Vyšetření zepředu:**

- více zatížená mediální hrana chodidel
- pately ve stejné výšce
- valgózní postavení kolenních kloubů
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- levé rameno výše

#### **Brániční test:**

- symetrická aktivita, dolní žebra se pohybují laterálně
- páteř je napřímena během celého testu

#### **Měření pomocí olovnice:**

Zepředu – olovnice prochází středem pupíku

Ze zadu – nenachází se zde žádné zakřivení páteře do strany, olovnice prochází intragluteární rýhou

Z boku – olovnice neprochází středem ramenního kloubu

#### **Thomayerova zkouška – předklon:**

- pozitivní – 10 cm od země

#### **Hodnocení držení těla podle Matthiase:**

- po 30 sekundách došlo k prohnutí v bedrech

#### **Adamsův test předklonu:**

- negativní – není zde žádná asymetrie paravertebrálních valů

#### **Trendelenburg-Duchennova zkouška:**

- negativní – nedošlo k poklesu pánve oboustranně

**Test lateroflexe:**

- 25 cm oboustranně

**Test minimální svalové zdatnosti:**

Tabulka 1: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 1 - vstupní vyšetření

Test 1	10
Test 2	10
Test 3	10
Test 4	10
Test 5	10
Test 6	- 4

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledek testu je 46 b.

**Vyšetření zkrácených svalů:**

Tabulka 2: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 1 - vstupní vyšetření

Svaly	ANO	NE
m. triceps surae		X
flexory KYK		X
ischioocrurální svaly	X	
lumbální část vzpřimovačů trupu		X
mm. pectorales		X

Zdroj: vlastní zpracování

**Vyšetření hypermobility:**

Tabulka 3: Vyšetření hypermobility probandka č. 1 - vstupní vyšetření

Zkoušky	ANO	NE
Thomayerova zkouška		X
Sed mezi paty	X	
Zkouška šály		X

Zkouška založených paží		X
Zkouška zapažených paží	X	

Zdroj: vlastní zpracování

### **Vyšetření mozečkových funkcí:**

Taxe

– prst-nos – v pořádku

--pata-koleno – v pořádku

Diadochokinéza – v pořádku

### **Vyšetření propriocepce:**

Polohocit – v pořádku

Pohybocit – v pořádku

Grafestezie – v pořádku

### **Vyšetření chůze:**

Probandka nedostatečně odvíjí plosku, kolena jsou ve valgózním postavení, je přítomen přirozený souhyb HKK.

#### ***4.1.4 Krátkodobý rehabilitační plán***

Do krátkodobého rehabilitačního plánu bych zařadila korekci držení těla v sedě, stojí a při chůzi. Dále pak protahování zkrácených svalových skupin a posilování oslabených svalů pomocí mé cvičební jednotky pro korekci vadného držení těla u dětí školního věku. Další důležitou složkou je nácvik správného dechového stereotypu.

#### ***4.1.5 Výstupní kineziologický rozbor***

##### **Vyšetření zezadu:**

- špičky směřují dopředu jen s mírným vytočením ven
- symetrické Achillovy šlachy
- popliteální rýhy symetrické
- valgózní postavení kolen
- subgluteální rýhy symetrické

- tonus hýždřových svalů shodný na obou stranách
- spinae iliace – pravá lehce výše
- lehký posun pánve doprava
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- mediální okraj lopatky stejně vzdálený od páteře na obou stranách
- levé rameno výše než pravé

#### **Vyšetření z boku:**

- pokleslá podélná klenba oboustranně
- zvětšená krční lordóza
- ramena v lehké protrakci
- mírný předsun hlavy
- vyhlazena bederní lordóza

#### **Vyšetření zepředu:**

- chodidla jsou zatížena symetricky
- pately ve stejné výšce
- valgózní postavení kolenních kloubů
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- levé rameno výše

#### **Brániční test:**

- symetrická aktivita, dolní žebra se pohybují laterálně
- páteř je napříměna během celého testu

#### **Měření pomocí olovnice:**

Zepředu – olovnice prochází středem pupíku

Ze zadu – nenachází se zde žádné zakřivení páteře do strany, olovnice prochází intragluteární rýhou

Z boku – olovnice neprochází středem ramenního kloubu

#### **Thomayerova zkouška – předklon:**

- pozitivní – 4,5 cm od země

**Hodnocení držení těla podle Matthiase:**

- po 30 sekundách nedošlo k žádné výrazné odchylce

**Adamsův test předklonu:**

- negativní – není zde žádná asymetrie paravertebrálních valů

**Trendelenburg-Duchennova zkouška:**

- negativní – nedošlo k poklesu pánve oboustranně

**Test lateroflexe:**

- 26 cm oboustranně

**Test minimální svalové zdatnosti:**

Tabulka 4: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 1 – výstupní vyšetření

Test 1	10
Test 2	10
Test 3	10
Test 4	10
Test 5	10
Test 6	- 2

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledek testu je 48 b.

**Vyšetření zkrácených svalů:**

Tabulka 5: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 1 – výstupní vyšetření

Svaly	ANO	NE
m. triceps surae		X
flexory KYK		X
ischioocrurální svaly	X	
lumbální část vzpřimovačů trupu		X
mm. pectorales		X

Zdroj: vlastní zpracování

### **Vyšetření hypermobility:**

Tabulka 6: Vyšetření hypermobility probandka č. 1 – výstupní vyšetření

<b>Zkoušky</b>	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
Thomayerova zkouška		X
Sed mezi paty	X	
Zkouška šály		X
Zkouška založených paží		X
Zkouška zapažených paží	X	

Zdroj: vlastní zpracování

### **Vyšetření mozečkových funkcí:**

Taxe

– prst-nos – v pořádku

--pata-koleno – v pořádku

Diadochokinéza – v pořádku

### **Vyšetření propriocepce:**

Polohocit – v pořádku

Pohybocit – v pořádku

Grafestezie – v pořádku

### **Vyšetření chůze:**

Chůze se po terapii značně zlepšila. Probandka teď lépe odvíjí nohy od země. Stejná délka kroku a je přítomen přirozený souhyb HKK. Během chůzi jsou kolena stále v mírném vbočení.

#### ***4.1.6 Dlouhodobý rehabilitační plán***

V dlouhodobém rehabilitačním plánu bych pokračovala v korekci držení těla v sedě, stojí a při chůzi, probandka by na to měla neustále myslet a rovnat se. Dále nácvik správného dechového stereotypu a pokračování ve cvičení podle mé cvičební jednotky. Je důležité,



aby probandka trávila většinu dne aktivně. Probandka by dále měla pokračovat v protahování zkrácených svalových skupin a dbát na správné protahování v rámci tréninků tancování, kam probandka pravidelně dochází. Dále jsem s rodiči konzultovala úpravu pracovního prostředí, správnou obuv a školní tašku.

#### ***4.1.7 Zhodnocení terapie***

S probandkou č. 1 probíhala terapie podle plánu, docházela na terapii 1x týdně a zbytek týdne cvičila doma. Všechny cviky z mé cvičební jednotky nebo v rámci naší terapie zvládala bez problému. Podle vyšetření jsme zjistili, že má probandka zkrácené ischiocrurální svaly a po pravidelném protahování jsme dospěli k lepší pohyblivosti.

## **4.2 Kazuistika č.2**

### **4.2.1 Základní údaje**

Probandka N.F., narozena v dubnu 2007.

### **4.2.2 Anamnéza**

**Osobní anamnéza** – psychomotorický vývoj v normě, lezla po 4 a začala chodit v 1 roce. Probandka má cukrovku 1. typu. V dětství prodělala běžné dětské nemoci a utrpěla vážný pád při kterém si zlomila obě nohy. Před 2 lety chodila na rehabilitaci pro bolest nohou a zad kvůli rychlému růstu. Probandka chodí do 7. třídy základní školy.

**Rodinná anamnéza** – rodiče mají sedavé zaměstnání, matka má občasné bolesti zad, držení těla rodičů je v normě.

**Alergologická anamnéza** – alergie na pyl.

**Farmakologická anamnéza** – probandka bere inzulin pomocí inzulinové pumpy na DM.

**Sociální anamnéza** – žije v bytě s rodiči a starším sourozencem.

**Sportovní anamnéza** – hraje florbal, trénink 1x týdně.

### **4.2.3 Vstupní kineziologický rozbor**

#### **Vyšetření zezadu:**

- nohy jsou v rovině
- symetrie Achillových šlach
- pravá popliteální rýha výše
- kolena v lehké valgozitě
- symetrické subgluteální rýhy
- pánev vytočena lehce doprava
- vystouplé dolní úhly lopatek, na pravé straně více
- vystouplé mediální okraje lopatek
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší

#### **Vyšetření z boku:**

- pokleslá podélná klenba nohou
- uzamčená kolena
- lehce zvětšená hrudní kyfóza
- ramena v lehké protrakci

- hlava držena v předsunu

#### **Vyšetření zepředu:**

- více zatížena laterální strana chodidel
- pately ve stejné výšce
- kolena držena v lehkém valgózním postavení
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- levá klíční kost vystouplejší než pravá
- pravé rameno výše

#### **Brániční test:**

- nesymetrická aktivita
- páteř je napřímena během celého testu

#### **Měření pomocí olovnice:**

Zepředu – olovnice neprochází středem pupíku, pupík je posunut lehce vlevo

Ze zadu – nenachází se zde žádné zakřivení páteře do strany, olovnice prochází intragluteární rýhou

Z boku – olovnice neprochází středem ramenního ani kyčelního kloubu

#### **Thomayerova zkouška – předklon:**

- pozitivní – 4 cm od země

#### **Hodnocení držení těla podle Matthiase:**

- po 30 sekundách došlo k prohnutí v bedrech

#### **Adamsův test předklonu:**

- negativní – není zde žádná asymetrie paravertebrálních valů

#### **Trendelenburg-Duchennova zkouška:**

- pozitivní Trendelenburg, došlo k poklesu pánve oboustranně

#### **Test lateroflexe:**

- 25 cm oboustranně

**Test minimální svalové zdatnosti:**

Tabulka 7: Test minimální tělesné zdatnosti probandka č. 2 – vstupní vyšetření

Test 1	10
Test 2	10
Test 3	10
Test 4	10
Test 5	10
Test 6	- 2

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledek testu je 48 b.

**Vyšetření zkrácených svalů:**

Tabulka 8: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 2 - vstupní vyšetření

Svaly	ANO	NE
m. triceps surae		X
flexory KYK		X
ischioocrurální svaly	X	
lumbální část vzpřimovačů trupu		X
mm. pectorales		X

Zdroj: vlastní zpracování

**Vyšetření hypermobility:**

Tabulka 9: Vyšetření hypermobility probandka č. 2 - vstupní vyšetření

Zkoušky	ANO	NE
Thomayerova zkouška		X
Sed mezi paty	X	
Zkouška šály	X	
Zkouška založených paží		X

Zkouška zapažených paží	X	
-------------------------	---	--

Zdroj: vlastní zpracování

### **Vyšetření mozečkových funkcí:**

Taxe

– prst-nos – v pořádku

--pata-koleno – v pořádku

Diadochokinéza – v pořádku

### **Vyšetření propriocepce:**

Polohocit – v pořádku

Pohybocit – v pořádku

Grafestezie – v pořádku

### **Vyšetření chůze:**

Probandka našlapuje přes patu, kolena jsou během chůze v lehkém valgózním postavení, probandka při chůzi více zatěžuje mediální stranu chodidel, je přítomen přirozený souhyb HKK. Páteř je v průběhu chůze bez asymetrií.

#### **4.2.4 Krátkodobý rehabilitační plán**

V krátkodobém rehabilitačním plánu se zaměříme na správné držení těla ve všech pohybech a správný dechový stereotyp. Dále na protahování zkrácených svalů a posilování oslabených svalů, především svalů kolem lopatek a svalů plosky nohy podle mé cvičební jednotky pro děti s vadným držením těla.

#### **4.2.5 Výstupní kineziologický rozbor**

##### **Vyšetření zezadu:**

- nohy jsou v rovině
- symetrie Achillových šlach
- pravá popliteální rýha výše
- kolena v lehké valgozitě
- symetrické subgluteální rýhy
- pánev vytočena lehce doprava

- vystouplé dolní úhly lopatek, na pravé straně více
- vystouplé mediální okraje lopatek
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší

#### **Vyšetření z boku:**

- stále je značná pokleslá podélná klenba nohou
- kolena v plné extenzi
- lehce zvětšená hrudní kyfóza
- ramena jsou stále v lehké protrakci
- hlava držena stále v lehkém předsunu

#### **Vyšetření zepředu:**

- symetricky zatížené nohy
- pately ve stejné výšce
- kolena držena v lehkém valgózním postavení
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší
- levá klíční kost vystouplejší než pravá
- pravé rameno výše

#### **Brániční test:**

- stále aktivita není symetrická, ale došlo k mírnému zlepšení, probandka si teď lépe uvědomuje svůj dech a chápe co se po ní chce
- páteř je napřímena během celého testu

#### **Měření pomocí olovnice:**

Zepředu – olovnice neprochází středem pupíku, pupík je posunut lehce vlevo

Ze zadu – nenachází se zde žádné zakřivení páteře do strany, olovnice prochází intragluteální rýhou

Z boku – olovnice neprochází středem ramenního ani kyčelního kloubu

#### **Thomayerova zkouška – předklon:**

- pozitivní – 2 cm od země

**Hodnocení držení těla podle Matthiase:**

- po 30 sekundách nedošlo k žádné značné odchylce

**Adamsův test předklonu:**

- negativní – není zde žádná asymetrie paravertebrálních valů

**Trendelenburg-Duchennova zkouška:**

- pozitivní Trendelenbrug, došlo k poklesu pánve oboustranně

**Test lateroflexe:**

- 27 cm oboustranně

**Test minimální svalové zdatnosti:**

Tabulka 10: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 2 - výstupní vyšetření

Test 1	10
Test 2	10
Test 3	10
Test 4	10
Test 5	10
Test 6	- 1

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledek testu je 49 b.

**Vyšetření zkrácených svalů:**

Tabulka 11: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 2 - výstupní vyšetření

Svaly	ANO	NE
m. triceps surae		X
flexory KYK		X
ischioocrurální svaly	X	
lumbální část vzpřimovačů trupu		X
mm. pectorales		X

Zdroj: vlastní zpracování

### **Vyšetření hypermobility:**

Tabulka 12: Vyšetření hypermobility probandka č. 2 - výstupní vyšetření

<b>Zkoušky</b>	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
Thomayerova zkouška		X
Sed mezi paty	X	
Zkouška šály	X	
Zkouška založených paží		X
Zkouška zapažených paží	X	

Zdroj: vlastní zpracování

### **Vyšetření mozečkových funkcí:**

Taxe

– prst-nos – v pořádku

--pata-koleno – v pořádku

Diadochokinéza – v pořádku

### **Vyšetření propriocepce:**

Polohocit – v pořádku

Pohybocit – v pořádku

Grafestezie – v pořádku

### **Vyšetření chůze:**

Kolena jsou během chůze stále v lehkém valgózním postavení. Probandka po terapii lépe odvíjí nohy od země, více si teď uvědomuje správný nášlap. Je přítomen přirozený souhyb HKK. Páteř je v průběhu chůze bez asymetrií.

#### ***4.2.6 Dlouhodobý rehabilitační plán***

V dlouhodobém rehabilitačním plánu by probandka měla pokračovat ve cvičení na VDT podle mé cvičební jednotky. Dále by měla pokračovat v uvědomění si správného držení těla ve všech pohybech, které dělá. Probandka by měla pokračovat v protahování zkrácených svalových skupin a ve správném protahování v rámci svých tréninků. Jelikož



probandka dělá florbal, měla by pokračovat v posilování svalů HSSP, jelikož při tomto sportu trpí bedra a také bych doporučila cvičení na stabilizaci kolene například na labilních plochách.

#### ***4.2.7 Zhodnocení terapie***

S probandkou č. 2 jsem také nezaznamenala žádný problém. Probandka docházela pravidelně na terapii 1x týdně a pravidelně cvičila i doma. Probandka neměla problém s žádným cvikem, který jsem si pro ni připravila. Ze vstupního vyšetření jsme zjistili, že má probandka také zkrácené ischiocrurální svaly, ale pravidelným protahováním jsme tento stav vylepšili. Probanda č. 2 hraje florbal, mluvili jsme tedy o možnosti kompenzace tohoto jednostranného sportu, a to především cvičením na posílení HSSP, jelikož při tomto sportu dostávají zabrat především bedra.

### **4.3 Kazuistika č.3**

#### **4.3.1 Základní údaje**

Probandka N.M., narozena v červenci 2005.

#### **4.3.2 Anamnéza**

**Osobní anamnéza** – psychomotorický vývoj v normě s menšími odchylkami, nelezla po 4, pouze se přitahovala za HKK a začala chodit ve 13 měsících. Probandka má astma. V dětství prodělala pneumokokovou infekci, boreliózu a v 6 letech měla zánět kyčelního kloubu. Ve 2 letech ji byly diagnostikovány ploché nohy a nosila vložky. Probandka chodí do 8. třídy základní školy.

**Rodinná anamnéza** – matka pracuje v kanceláři, takže většinu dne sedí a má také ploché nohy. Otec je celý den na nohách.

**Alergologická anamnéza** – alergie na trávu, plísňe, pyl, kočky a peří.

**Farmakologická anamnéza** – probandka se léčí s astmatem a bere léky na alergii.

**Sociální anamnéza** – žije s rodiči v rodinném domě, má staršího sourozence.

**Sportovní anamnéza** – žádnému sportu se nevěnuje, pohybová aktivita pouze v rámci školní tělesné výchovy.

#### **4.3.3 Vstupní kineziologický rozbor**

##### **Vyšetření zezadu:**

- pravá noha vytočena ven
- Achillovy šlachy symetrické
- symetrické popliteální rýhy
- subgluteální rýhy symetrické
- hřeben pánevní kosti níže než pravý
- pravý thorakobrachiální trojúhelník větší
- mírně odstáté dolní úhly lopatek
- levé rameno výše

##### **Vyšetření z boku:**

- pokleslá podélná klenba nohou
- uzamčená kolena
- hlava v mírném předsunu

**Vyšetření zepředu:**

- kotníky symetrické
- mírné valgózní postavení kolenních kloubů
- pupík mírně posunut doleva
- pravý thorakobrachiální trojúhelník větší
- levé rameno výše

**Brániční test:**

- nesymetrická aktivita
- páteř je napřímena během celého testu

**Měření pomocí olovnice:**

Zepředu – olovnice neprochází středem pupíku, pupík je posunut lehce vlevo

Ze zadu – nenachází se zde žádné zakřivení páteře do strany, olovnice prochází intragluteární rýhou

Z boku – olovnice neprochází středem ramenního ani kyčelního kloubu

**Thomayerova zkouška – předklon:**

- zkouška je negativní – probandka je hypermobilní, dotkne se země celými dlaněmi

**Hodnocení držení těla podle Matthiase:**

- po 30 sekundách nedošlo k žádné odchylce

**Adamsův test předklonu:**

- negativní – není zde žádná asymetrie paravertebrálních valů

**Trendelenburg-Duchennova zkouška:**

- negativní

**Test lateroflexe:**

- 27 cm oboustranně

**Test minimální svalové zdatnosti:**

Tabulka 13: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 3 - vstupní vyšetření

Test 1	10
Test 2	10
Test 3	10
Test 4	10
Test 5	10
Test 6	

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledek testu je 50 b.

**Vyšetření zkrácených svalů:**

Tabulka 14: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 3 - vstupní vyšetření

Svaly	ANO	NE
m. triceps surae		X
flexory KYK		X
ischioocrurální svaly		X
lumbální část vzpřimovačů trupu		X
mm. pectorales		X

Zdroj: vlastní zpracování

**Vyšetření hypermobility:**

Tabulka 15: Vyšetření hypermobility probandka č. 3 - vstupní vyšetření

Zkoušky	ANO	NE
Thomayerova zkouška	X	
Sed mezi paty	X	
Zkouška šály	X	
Zkouška založených paží		X
Zkouška zapažených paží	X	

Zdroj: vlastní zpracování

### **Vyšetření mozečkových funkcí:**

Taxe

– prst-nos – v pořádku

- pata-koleno – v pořádku

Diadochokinéza – v pořádku

### **Vyšetření propriocepce:**

Polohocit – v pořádku

Pohybocit – v pořádku

Grafestezie – v pořádku

### **Vyšetření chůze:**

Probandka našlapuje přes patu, kolena jsou během chůze v lehkém valgózním postavení, probandka při chůzi dupe, je přítomen malý souhyb HKK. Páteř je v průběhu chůze bez asymetrií.

#### ***4.3.4 Krátkodobý rehabilitační plán***

V krátkodobém rehabilitačním plánu se zaměříme na správné držení těla ve všech pohybech a nácvik správného dechového stereotypu. Dále na posilování oslabených svalů, především svalů kolem lopatek a svalů plosky nohy podle mé cvičební jednotky pro děti s vadným držením těla. Největším problémem této probandky jsou ploché nohy, zaměříme se na stimulaci plosky nohy a posilování oslabených svalů chodidla.

#### ***4.3.5 Výstupní kineziologický rozbor***

##### **Vyšetření zezadu:**

- nohy v rovině

- Achillovy šlachy symetrické

- symetrické popliteální rýhy

- subgluteální rýhy symetrické

- hřeben pánevní kosti níže než pravý

- pravý thorakobrachiální trojúhelník větší

- levé rameno výše

**Vyšetření z boku:**

- pokleslá podélná klenba nohou
- uzamčená kolena
- hlava v mírném předsunu

**Vyšetření zepředu:**

- kotníky symetrické
- mírné valgózní postavení kolenních kloubů
- pupík mírně posunut doleva
- pravý thorakobrachiální trojúhelník větší
- levé rameno výše

**Brániční test:**

- symetrická aktivita
- páteř je napřímena během celého testu

**Měření pomocí olovnice:**

Zepředu – olovnice neprochází středem pupíku, pupík je posunut lehce vlevo

Ze zadu – nenachází se zde žádné zakřivení páteře do strany, olovnice prochází intragluteární rýhou

Z boku – olovnice neprochází středem ramenního ani kyčelního kloubu

**Thomayerova zkouška – předklon:**

- zkouška je negativní – probandka je hypermobilní, dotkne se země celými dlaněmi

**Hodnocení držení těla podle Matthiase:**

- po 30 sekundách nedošlo k žádné odchylce

**Adamsův test předklonu:**

- negativní – není zde žádná asymetrie paravertebrálních valů

**Trendelenburg-Duchennova zkouška:**

- negativní

**Test lateroflexe:**

- 28 cm oboustranně

**Test minimální svalové zdatnosti:**

Tabulka 16: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 3 - výstupní vyšetření

Test 1	10
Test 2	10
Test 3	10
Test 4	10
Test 5	10
Test 6	

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledek testu je 50 b.

**Vyšetření zkrácených svalů:**

Tabulka 17: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 3 - výstupní vyšetření

Svaly	ANO	NE
m. triceps surae		X
flexory KYK		X
ischocrurální svaly		X
lumbální část vzpřimovačů trupu		X
mm. pectorales		X

Zdroj: vlastní zpracování

**Vyšetření hypermobility:**

Tabulka 18: Vyšetření hypermobility probandka č. 3 - výstupní vyšetření

Zkoušky	ANO	NE
Thomayerova zkouška	X	
Sed mezi paty	X	
Zkouška šály	X	

Zkouška založených paží		X
Zkouška zapažených paží	X	

Zdroj: vlastní zpracování

### **Vyšetření mozečkových funkcí:**

Taxe

– prst-nos – v pořádku

- pata-koleno – v pořádku

Diadochokinéza – v pořádku

### **Vyšetření propriocepce:**

Polohocit – v pořádku

Pohybocit – v pořádku

Grafestezie – v pořádku

### **Vyšetření chůze:**

Probandka našlapuje přes patu a zlepšilo se odvíjení nohy od země. Kolena jsou během chůze stále v lehkém valgózním postavení, probandka při chůzi stále dupe, ale rozhodně došlo ke zlepšení. Je přítomen malý souhyb HKK. Páteř je v průběhu chůze bez asymetrií.

#### ***4.3.6 Dlouhodobý rehabilitační plán***

Probandka by měla pokračovat v uvědomění si správného držení těla v sedě, stojí a chůzi. Jelikož je tato probandka značně hypermobilní měla by pokračovat v posilování svalů podle mé cvičební jednotky. Největším problémem této probandky jsou i nadále ploché nohy, takže by měla pokračovat v každodenním cvičení a stimulaci plosky, nejlépe chůzí naboso. S rodiči jsem mluvila o správné obuvi a úpravě pracovního prostředí.

#### ***4.3.7 Zhodnocení terapie***

Hodnocení terapie s probandkou č. 3 je také kladné. Probandka docházela na terapie podle domluvy a cvičila si doma. Během nouzového stavu byla probandka nemocná, takže vynechala 1 týden cvičení, ale po uzdravení se vrátila zpět k pravidelnému cvičení.



Při vstupním vyšetření jsem zjistila, že je probandka hypermobilní a neměla by se tolik protahovat, jako první 2 probandky, ale spíše ochablé svaly posilovat. Ukázaly jsme si spoustu posilovacích cviků, například cvičení na posílení mezilopatkových svalů, svalů HSSP, hýžděové svaly a svaly plosky nohy a probandka pravidelně posiluje. U probandky č. 3 jsem vyzkoušela tejpování plochých nohou s pozitivním ohlasem.

## 5 Diskuze

Vadné držení těla je v dnešní době stále více aktuálnějším tématem a děti s vadným držením stále přibývá. Hlavním důvodem nárůstu vadného držení těla u dětí je životní styl dnešních dětí. Děti tráví většinu dne sezením ve škole a po návratu domů tráví volný čas u televize a počítače místo nějaké pohybové aktivity. Podle většiny autorů je nejrizikovějším obdobím přechod dítěte z mateřské školy na školu základní, ale může se objevit již v předškolním věku dítěte, jak uvádí Kratěnová (2003) a to přesto, že předškolní děti mají více pohybové aktivity. Výsledky studie „Zdraví dětí 2016“ udávají, že vadné držení těla bylo zjištěné u 42 % testovaných dětí, a to častěji u chlapců. Tato studie také udává, že u dětí, které nesportují, je výskyt vadného držení těla o 10 % větší. Bylo také zjištěno, že mezi nejčastější projevy vadného držení těla patří předsunutí hlavy, kulatá záda, odstáté lopatky a skoliotické držení. Toto tvrzení také potvrzuje můj výzkum, kdy se ještě navíc u probandek vyskytují vbočená kolena a ploché nohy.

Hlavním cílem bakalářské práce byl návrh cvičební jednotky pro děti školního věku s vadným držením těla. Pro splnění tohoto cíle jsem vypracovala edukační brožuru, která je součástí příloh práce (příloha č. 6). Edukační brožura v úvodní části obsahuje stručný popis toho, co to vadné držení těla vlastně je, popis nejčastějších příčin a základní zásady při cvičení. V další části už je samotná cvičební jednotka, která začíná nácvikem vnímání dechu, kde se zaměřuji na lokalizované dýchání a nácvik dechové vlny. Po nácviku dýchání následuje sestava 8 cviků pro posílení svalů celého těla. V poslední části brožury jsem se zaměřila na nohu, popsala jsem, jak by měla vypadat správná obuv a sestavila cvičební jednotku pro posílení svalů nohy, jelikož plochá noha je u dětí školního věku velmi častou diagnózou, jak tvrdí Adamec (2005) a já tuto skutečnost mohu potvrdit z vyšetření mých probandek.

Společná terapie probíhala každý týden a zbytek týdne si probandky cvičili doma podle mé sestavy cviků, která jsem obsažena v edukační brožure. Společné terapie jsem využila k vysvětlení správného provedení cviků z mé cvičební jednotky, k nácviku správného dýchání, k ukázce správného protahování svalů celého těla a využití pozic z fyzioterapeutického konceptu DNS.

Po ukončení terapie jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a rozhovor s probandkami o proběhlé terapii. Od všech probandek jsem dostala kladné hodnocení terapie, probandky se po cvičení mé cvičební jednotky cítí lépe a pozorují na sobě změny.

Jedním z výsledků terapie je zlepšení kondice probandek. Probandky také uvedly, že si teď mnohem více uvědomují své tělo a častěji myslí na správné držení těla ve všech pohybech, které vykonávají. Z výstupních kazuistik je také patrné zlepšení držení těla, kdy došlo k posílení ochablých svalů a k uvolnění zkrácených svalových skupin a věřím, že pokud probandky ve cvičení vytrvají i nadále, dostaví se větší výsledky.

Prvním dílčím cílem bakalářské práce byla analýza příčin vzniku vadného držení těla. Čermák (2000) uvádí, že faktory podílející se na vzniku vadného držení těla se rozdělují na vnitřní – vrozené vady, úrazy, nemoci a vnější faktory – dlouhodobé stání, špatné pohybové stereotypy. Nejrizikovějším obdobím v životě dítěte pro vznik vadného držení těla je přechod z mateřské školy na základní školu, ale může se objevit už v předškolním věku. Přechodem na základní školu dochází k omezení aktivního pohybu dítěte. Dalšími faktory jsou nevhodná velikost školního nábytku ve škole, nevhodné nošení školní tašky a obuv. Následkem těchto faktorů je vznik svalové dysbalance. Dalším problémem je, že i po příchodu ze školy nemá dítě dostatečnou pohybovou aktivitu a většinu dne prosedí u počítače nebo televize. Dalším důležitým faktorem je obezita.

Mezi nejčastější projevy vadného držení těla patří odstávající lopatky, zvýšená bederní lordóza, kulatá záda, vyklenuté břicho, vbočená kolena a samozřejmě ploché nohy.

Kratěnová (2003) uvádí, že k největšímu zhoršení dochází po zahájení školní docházky, kdy dochází k omezení aktivního pohybu dítěte a takto došlo ke zhoršení držení těla u probandek č. 1 a 2. Naopak u probandky č. 3 došlo k diagnostice ploché nohy už ve 2 letech a byly jí předepsány vložky do bot, ale nedošlo k žádnému zlepšení, časem se k tomu přidružily další svalové nerovnováhy. Proto je důležité začít s korekcí vadného držení těla co nejdříve aby v dospělosti nedošlo k degenerativnímu onemocnění páteře a bolesti zad, jak také uvádí Kratěnová (2003). Kolisko (2003) uvádí, že dalším příčinou vzniku vadného držení těla je nesprávná velikost školního nábytku, nevhodná obuv a nevhodné nošení a hmotnost školní tašky. Toto tvrzení mohu potvrdit i po rozhovoru s probandkami, které uvedly, že nosí v tašce mnoho těžkých učebnic, a ne každá škola umožňuje dětem nechávat si nepotřebné učebnice ve školní skřínce. Vlivem těchto faktorů dochází ke vzniku svalových dysbalancí, které vedou k porušení základních pohybových stereotypů a vzniku vadného držení těla, jak uvádí Kolisko (2003).

Druhým dílčím cílem bakalářské práce je návrh prevence vzniku vadného držení těla u dětí školního věku. Po prostudování odborné literatury a po rozhovorech s probandkami a jejich rodinami jsem dospěla k několika návrhům prevence vzniku vadného držení těla.

Tato prevence by měla začít především v rodině dítěte, a to nejlépe hned po narození. Je důležité rozvíjet pohybové schopnosti dítěte, nejlépe formou hry, kdy se pozornost dítěte udržuje nejlépe. Další vhodnou aktivitou je například plavání, kdy dítě získává ve vodě nové dovednosti. Je také vhodné pořídit dítěti hračky, které rozvíjí jeho pohybové schopnosti a rozvíjí jemnou a hrubou motoriku dítěte.

Je důležité vést dítě ke zdravému životnímu stylu, zdravé stravě a pohybu, což je také prevence vzniku obezity, která patří, jak uvádí Quka et al (2015) mezi rizikové faktory vzniku vadného držení těla a negativně ovlivňuje fyziologické držení těla dítěte. Děti se většinou učí nápodobou od svých rodičů a pokud u rodičů uvidí, že se pravidelně pohybují a jí zdravě, bude to dítě dělat také. Vždy je lepší, když sportuje celá rodina. Rodiče by tedy měli zajistit dostatečný pohyb svému dítěti, aby zbytek dne po škole neprosedělo u počítače nebo televize. Vhodné je určitě i zařazení volnočasových aktivit v podobě sportovních kroužků. Určitě je také na místě, aby rodiče vedli děti ke správnému držení těla, například cíleným cvičením proti vadnému držení těla.

Jako prevence vzniku ploché nohy je důležité podpořit zdravý vývoj nohy už od narození. Hlavním bodem je propriocepce, nejlépe nechat děti chodit na boso po bezpečných površích, jako například po trávě, písku, ve vodě atd. Dalším bodem je výběr správné obuvi a ponožek. Dítě by mělo mít v ponožkách i botě dostatečný prostor pro prsty a neměli by ho nijak omezovat v pohybu prstů a nožiček. Mnoho maminek dává dětem do kočárku tzv. „capáčky“, které nejsou vhodné na chůzi a budí pouze estetický dojem, a dítě nemá možnost dostatečně hýbat prsty a nedochází ke správnému vývoji nohy. Dokud dítě ještě nezačalo chodit, nemělo by nosit boty. Zvláště ne boty, které jsou kopíí bot pro dospělé a jak říká Pročková (2016) jsou nevhodně tvarované, pevné, těžké a omezují pohyb nožičky. Pročková (2016) také uvádí, že v České republice je nejčastěji doporučovaná obuv pro první krůčky pevná kotníková obuv. Autorka doporučuje pro děti barefoot obuv, která umožňuje přirozený vývoj a funkci dětské nohy. I když není tato obuv vhodná pro všechny děti, přináší mnoho benefitů. Barefoot obuv je z prodyšného a poddajného materiálu se širokým a prostorným přednožím a plochou podrážkou bez podpatku a umožňují přirozený pohyb nohy. Já se tedy přikláním k doporučení

vyzkoušení barefootových bot pro děti s pestrou pohybovou aktivitou dítěte. Pro zdravé nohy dítěte je potřeba volnost pohybu, pestrá aktivita, zajímavé podněty a pestrý terén, jak uvádí Pročková (2016). Rozhodně by rodiče neměli šetřit při výběru bot a myslet na to, že dětská noha roste a včas kupovat novou obuv. A samozřejmě je také důležitá správná hygiena nohou.

Dále by rodiče měli vybrat dětem správnou školní tašku, kdy hmotnost školní tašky by nemělo přesáhnout 1/10 hmotnosti dítěte, jak doporučuje Kolisko (2003). Kolisko (2003) dále uvádí, že dítě by nemělo nosit tašku pouze na jednom rameni nebo přes rameno což vede ke vzniku skoliotického držení těla. V dnešní době je problém v tom, že děti mají tašky plné těžkých učebnic, navrhovala bych možnost nechávat si nepotřebné učebnice ve školní skřínce, nebo možnost pro děti s vadným držením těla mít od každé učebnice dvě – jednu ve škole a druhou doma.

Poslední věc, kterou bych doporučila rodičům je výběr vhodného nábytku pro dítě, a to především pracovní stůl a židle, kde dítě píše domácí úkoly a připravuje se do školy. Tento nábytek by měl splňovat ergonomické zásady, kam patří především respektování individuálních antropometrických rozměrů dítěte (především výšky) jak uvádí Filipová et al (2019).

Další, kdo má důležitou roli v prevenci vadného držení těla u dětí, je škola, kde dítě tráví velkou část dne a většinou v sedě. První, co může škola zařídit, je správná velikost školního nábytku, který splňuje ergonomické zásady a škola by měla myslet na rozdílné výšky dětí v jedné třídě. Vhodný by byl nábytek s možností úpravy během školního roku. Školní lavice by měli být uspořádány směrem k tabuli, aby dítě nemuselo měnit polohu hlavy. Není vhodné například uspořádání do U, kdy některé děti sedí bokem k tabuli a musí tak otáčet hlavu. Také by měl být ve třídě, například v zadní části, dostatečný prostor pro pohybové aktivity o přestávce. A tím se dostávám k dalšímu bodu, škola by měla zajistit dětem pohyb o přestávkách, ať už ve třídě nebo po chodbě. O velké přestávce bych doporučila možnost pohybu venku, například na školním dvoře nebo hřišti.

Mezi mé další doporučení bych dala zařazení tělovýchovných chviliek během vyučování, protože po nějaké době děti ztrácí pozornost a taková chvilka by je mohla probrat a byli by poté připraveny na další část hodiny. V této tělovýchovné chvilce by bylo vhodné, aby se děti prodýchali, protáhli, protřepali ruce, postavili se a prošli po třídě. U menších dětí bych doporučila vymyslet nějakou sestavu cviků na hudbu, což by je mohlo bavit.

Myslím, si že by bylo i vhodné pořízení overballů do tříd, kdy by je děti mohli používat v těchto tělovýchovných chvilkách nebo o přestávkách. Jde hlavně o to, aby škola pomohla dítěti zvládnout přechod z mateřské školy co nejlépe. Důležité je taky pravidelně větrat ve třídě.

Škola může hrát taky důležitou roli ve výchově ke zdravému životnímu stylu, a to formou jídelních automatů s ovocem, zeleninou nebo mléčnými výrobky. Naopak by se ve škole neměli vyskytovat automaty s nezdravými nápoji a sladkostmi.

Dalším bodem, kterému se chci věnovat je tělesná výchova. Do tělesné výchovy ve školách by mělo být zařazeno dostatečné protahování zkrácených svalů, posilování oslabených svalů, cvičení pro kompenzaci sedavé aktivity, různé hry atd. Myslím si, že by bylo vhodné zařadit na školách hodiny zdravotní tělesné výchovy s vedením fyzioterapeuta nebo proškoleného učitele tělesné výchovy. V těchto hodinách by se děti dozvěděli, co je správné a vadné držení těla, jak správně sedět, stát a chodit. Naučili by se správně protahovat a provádět správné pohyby, jako například jak zvedat břemena, jak správně vstávat a provádět běžné denní činnosti. Také by se děti dozvěděli něco o svých nohách, jak správně stát na tříbodové opoře, jak správně odvíjet plosku při chůzi, nácvik malé nohy a jak správně posilovat svaly nohou jako prevenci vzniku ploché nohy.

K terapii se svými probandy jsem využívala cvičení z mé cvičební jednotky a pozice z Dynamické neuromuskulární stabilizace (dále DNS). Bílková (online) uvádí, že DNS pracuje s našimi pohybovými stereotypy, a to jak se správnými, tak i s nekvalitními. V při terapii nám jde o to, abychom nekvalitní pohybové stereotypy přeprogramovali v naší centrální soustavě a přes principy vývojové kineziologie optimalizovali pohybové chování. Jde nám o schopnost aktivovat hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) a schopnost udržet správné držení těla. Při terapiích jsme se zaměřili na správné dýchání, lokalizované dýchání a nácvik dechové vlny, dále na správné protahování zkrácených svalů celého těla a také jsem si pro probandky připravila uvolňovací cvičení při dlouhém sezení ve škole. Při terapii jsem se také často zaměřovala na cvičení nohou. Toto cvičení jsem vždy začínala stimulací plosky pomocí masážního míčku, co si probandky pochvalovaly, následoval nácvik 3 bodové opory a malé nohy. Hodně jsem se také věnovali správnému odvíjení nohy během chůze. U probandky č. 3 jsem vyzkoušela tejpování ploché nohy. Bajerová (2016) uvádí, že kineziotejpování nohy je vhodnou metodou doplňující léčbu vadného držení těla u dětí a při správném aplikování

kineziotejpu dochází ke zlepšení stavu somatognozie chodidla dítěte. Probandka č. 3 si tuto metodu pochvalovala a ráda by aplikaci zopakovala.

Prevence vadného držení těla hraje důležitou roli ve vývoji dítěte. Je tedy důležité, aby se na správném motorickém vývoji dítěte a prevenci vadného držení těla podíleli nejen rodiče, ale i škola nebo například trenér dítěte ve spolupráci pediatra a popřípadě fyzioterapeuta.

## 6 Závěr

Bakalářská práce pojednává o problematice vadného držení těla u dětí školního věku a možnostmi jeho fyzioterapeutického ovlivnění. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části jsem se zabývala pohybovým systémem, správným a vadným držením těla. Z kosterního systému jsem si vybrala páteř, pánev, nohu a ze svalového hluboký stabilizační systém, tonické a fázické svaly a svalové dysbalance. V další části jsem se soustředila na posturu, a to především tomu, jak vypadá správné držení těla ve všech pohybech, které člověk vykonává a jak vypadá vadné držení těla. V této části jsem se ještě věnovala hodnocení držení těla a faktory, které držení těla ovlivňují. V poslední části teoretické části jsem popsala školní věk.

Praktická část byla zpracována formou kvalitativního výzkumu. Výzkum byl prováděn na 3 probandkách ve školním věku s vadným držením těla. Terapie probíhala zhruba 2 a půl měsíce formou 1 společného setkání týdně a ve zbytku týdne si probandky cvičily doma podle mé cvičební jednotky. V praktické části je zahrnuto vstupní a výstupní vyšetření probandek včetně anamnézy, postup terapie a návrh krátkodobého a dlouhodobého plánu.

Hlavním cílem bakalářské práce byl návrh cvičební jednotky pro děti s vadným držením těla, která je obsažena v přílohách. Dílčími cíli byly analýza příčin vadného držení těla a návrh prevence proti vadnému držení těla u dětí školního věku. Všechny cíle byly v práci splněny.

Všechny probandky udávají pozitivní změny, a to především ve zlepšení fyzické kondice a lepšího uvědomění se vlastního těla a jeho držení ve všech pohybech, které vykonávají. U všech probandek došlo k malému zlepšení držení těla, ale je potřeba ve cvičení vytrvat i nadále. Velkým benefitem pravidelného cvičení je pro probandky zlepšení tělesné kondice a uvolnění zkrácených svalových skupin.

Musím říct, že jsem se ze začátku bála spolupráce s dívkami tohoto věku, ale ve finále jsem za to velice ráda a utvrdila jsem se v tom, že i do budoucna bych chtěla pracovat především s dětskými pacienty. Všechny 3 spolupráce probíhaly bez problému a já nemusela řešit žádnou nežádoucí situaci kromě již zmíněného nouzového stavu.



Z výzkumu vyplývá, že terapie u dětí s vadným držením těla je přínosná, ale probandky musí pokračovat v naučeném cvičení i nadále, aby došlo k výraznějšímu zlepšení držení těla. Pro bakalářskou práci byl použit jen malý vzorek pacientů s tímto problémem a tak výsledek nelze pokládat za zcela objektivní.

Práce může být využita jako edukační materiál pro rodiče a učitele, nebo v klinické praxi fyzioterapeutů.

## 7 Použitá literatura

### Literární zdroje:

- BAJEROVÁ, M., 2016. Kineziotejpování dětské nohy. *Umění fyzioterapie*. Číslo 1., 2 dotisk 1. vydání, 47-52. ISSN 2464-6784.
- ČERMÁK, J., CHVÁLOVÁ, O., BOTLÍKOVÁ, V. a DVOŘÁKOVÁ, H., 2000. *Záda už mě nebolí*. 4. čes. vyd. Praha: Vašut. 144 s. ISBN 80-7236-117-1.
- ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
- DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
- DYRHONOVÁ, O., DOBEŠ, M., KOLÁŘ, P., c2009. Hlezno a noha. In – *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009, s. 510-516. ISBN 978-80-7262-657-1.
- HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2005. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
- HOŠKOVÁ, B. et al, 2012. *Vademecum: zdravotní tělesná výchova (druhy oslabení)*. Praha: Karolinum. 130 s. ISBN 978-80-246-2137-1.
- JANDA, V., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada. 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
- KOBESOVÁ, A., c2009. Vyšetření senzitivních funkcí. In: KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 66-69. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KOLÁŘ, P., c2009. Vyšetření posturálních funkcí. In: KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 35-56. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KOLISKO, P., FOJTÍKOVÁ, M., 2003. *Prevence vadného držení těla na škole*. Ostrava: Revírní bratrská pokladna. 35 s. ISBN 80-23911325
- KOPECKÝ, M., 2010. *Zdravotní tělesná výchova*. 1.vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 109 s. ISBN 978-80-244-2509-2.
- KOUDELA, K. et al., 2004. *Ortopedie*. Praha: Karolinum. 281 s. ISBN 80-246-0654-2.
- LEVITOVÁ, A., HOŠKOVÁ, B., 2015. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing. 112 s. ISBN 978-80-247-4836-8
- NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. a ELIŠKA, O., c2009. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
- NOVOTNÁ, H., 2001. *Děti s diagnózou plochá noha*. Praha: Nakladatelství Olympia. 38 s. ISBN 80-7033-699-4.

- POUL, J. et al., 2009. *Dětská ortopedie*. Praha: Nakladatelství Galén. 393 s. ISBN 978-80-7262-622-9.
- PROČKOVÁ, P., 2016. Barefoot obuv pro děti. *Umění fyzioterapie*. Číslo 1., 2. dotisk 1. vydání, 11-15. ISSN 2464-6784.
- RYCHLÍKOVÁ, E., 2016. *Tajemství zdravé páteře*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton. 174 s. ISBN 978-80-7387-592-3.
- TICHÝ, M., 2000. *Funkční diagnostika pohybové aparátu*. Praha: Nakladatelství Triton. 93 s. ISBN 80-7254-022-X
- VÁGNEROVÁ, M., 2012. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum. 531 s. ISBN 978-80-246-2153-1.
- VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2. Praha: Triton. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
- ZÍTKO, M. et al, 1998. *Kompenzační cvičení*. Praha: NS Svoboda. 51 s. ISBN 80-205-0529-6.

#### **Internetové zdroje:**

- ADAMEC, O., 2015. *Plochá noha v dětském věku – diagnostika a terapie* [online]. Pediatrie pro praxi [cit. 2019-12-29]. Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2005/04/06.pdf>
- BÍLKOVÁ, I., 2011-2020. *Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)* [online]. Fyzioklinika [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/dynamicka-neuromuskularni-stabilizace-dns>
- BÍLKOVÁ, I., 2011. *Hluboký stabilizační systém* [online]. Fyzioklinika [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <http://www.fyzioklinika.cz/telo/hluboky-stabilizacni-system>
- BÍLKOVÁ, I., 2011-2020. *Plochá noha* [online]. Fyzioklinika [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/plocha-noha>
- BARNA, M. et al., 2003. *Manuál k vyšetření pohybového systému v ordinaci praktického dětského lékaře* [online]. SZÚ [cit. 2019-12-21] Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav\\_stav/manual\\_sv.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav_stav/manual_sv.pdf)
- FILIPOVÁ, V. et al, 2019. *Ergonomie školního věku* [online]. Dřevařský magazín [cit. 2020-05-16]. Dostupné z: <https://www.drevmag.com/cs/odborne-tema/6144-ergonomie-skolního-veku>

FYZIOKLINIKA fyzioterapie s.r.o., 2011. *Hypermobilita* [online]. Fyzioklinika [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/hypermobilita>

JEŘÁBEK, M. *Ploché nohy – příčiny a následky deformit nohou* [online]. Ortopedica [cit. 2019-12-21] Dostupné z: <http://www.ortopedica.cz/ploche-nohy/>

KRATĚNOVÁ, J. et al., 2003. *Cvičení pro děti při vadném držení těla* [online]. Státní zdravotní ústav [cit. 2019-12-29]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav\\_stav/cviceni\\_deti.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav_stav/cviceni_deti.pdf)

KRATĚNOVÁ, J., ŽEJGLICOVÁ, K. et al, 2007. *Prevalence and risk factors of poor posture in school children in Czech Republic* [online]. Journal of school health [cit. 2019-12-28]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1746-1561.2007.00182.x>

MACIAŁCZYK-PAPROCKA, K. et al., 2017. *Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity* [online]. European journal of pediatrics [cit. 2019-12-28]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-017-2873-4>

PALLOVÁ, I., 2020. *Idiopatická skolióza* [online]. Skolioprogram [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <http://skolioprogram.cz>

POLÁŠKOVÁ, M., 2014. *Vyšetření svalového zkrácení* [online]. Fyzioterapie ČVUT [cit. 2020-02-21]. Dostupné z: <https://fyzioterapie.utvs.cvut.cz/document/show/id/274/>

PFEIFFER, M. et al, 2006. *Prevalence of flat foot in prechool-aged children* [online]. Pediatrics [cit. 2019-12-28]. Dostupné z: <https://pediatrics.aappublications.org/content/118/2/634>

QUKA, N. et al, 2015. *Risk factors of poor posture in children and its prevalence* [online]. Academic journal of interdisciplinary studies [cit. 2019-12-28]. Dostupné z: <https://www.mcser.org/journal/index.php/ajis/article/view/8166>

RAKOVÁ, P. et al, 2011. *Mladší školní věk* [online]. Vesmeste.cz [cit. 2020-01-02]. Dostupné z: <http://www.vemeste.cz/2011/04/mladsi-skolni-vek/>

SZÚ, 2017. *Studie zdraví dětí 2016* [online]. Státní zdravotnický ústav [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/studie-zdravi-deti-2016>

VAŠÁKOVÁ, M., 2012. *Naučte se správné držení těla* [online]. Aktin [cit. 2019-12-16]. Dostupné z: <http://www.aktin.cz/clanek/1951-naucte-se-spravne-drzeni-tela>

## **8 Seznam příloh, obrázků a tabulek**

### **Přílohy:**

- Příloha č. 1: Informovaný souhlas
- Příloha č. 2: Bederní a hrudní skolióza
- Příloha č. 3: Testy na hypermobilitu
- Příloha č. 4: Tabulka k hodnocení postavy podle Kleina, Thomase a Mayera
- Příloha č. 5: Testy minimální tělesné zdatnosti
- Příloha č. 6: Brožura – Cvičení pro správné držení těla u dětí školního věku

### **Obrázky:**

- Obrázek 1: Držení těla a odchylky od optimálního držení těla (Převzato: Kolisko, Fojtíková, 2003, str. 16) ..... 19
- Obrázek 2: Stupně deformace ploché nohy (Převzato: Jeřábek online) ..... 24
- Obrázek 3: Hodnocení držení těla podle Matthiase (Převzato: Haladová, Nechvátalová, 2005, str. 83) ..... 27
- Obrázek 4: Asymetrie paravertebrálních valů při předklonu (Převzato: Haladová, Nechvátalová, 2005, str. 93) ..... 27
- Obrázek 5: Pozitivní Trendelenburg – Duchennova zkouška (Převzato: Haladová, Nechvátalová, 2005, str. 93) ..... 28
- Obrázek 6: Hodnocení držení těla podle Kleina, Thomase a Mayera (Převzato: Haladová, Nechvátalová, 2005, str. 84) ..... 29

### **Tabulky:**

- Tabulka 1: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 1 - vstupní vyšetření ..... 44
- Tabulka 2: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 1 - vstupní vyšetření ..... 44
- Tabulka 3: Vyšetření hypermobility probandka č. 1 - vstupní vyšetření ..... 44
- Tabulka 4: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 1 – výstupní vyšetření ..... 47
- Tabulka 5: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 1 – výstupní vyšetření ..... 47
- Tabulka 6: Vyšetření hypermobility probandka č. 1 – výstupní vyšetření ..... 48
- Tabulka 7: Test minimální tělesné zdatnosti probandka č. 2 – vstupní vyšetření ..... 52
- Tabulka 8: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 2 - vstupní vyšetření ..... 52

Tabulka 9: Vyšetření hypermobility probandka č. 2 - vstupní vyšetření.....	52
Tabulka 10: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 2 - výstupní vyšetření.....	55
Tabulka 11: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 2 - výstupní vyšetření.....	55
Tabulka 12: Vyšetření hypermobility probandka č. 2 - výstupní vyšetření.....	56
Tabulka 13: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 3 - vstupní vyšetření.....	60
Tabulka 14: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 3 - vstupní vyšetření.....	60
Tabulka 15: Vyšetření hypermobility probandka č. 3 - vstupní vyšetření.....	60
Tabulka 16: Test minimální svalové zdatnosti probandka č. 3 - výstupní vyšetření.....	63
Tabulka 17: Vyšetření zkrácených svalů probandka č. 3 - výstupní vyšetření.....	63
Tabulka 18: Vyšetření hypermobility probandka č. 3 - výstupní vyšetření.....	63

## **Přílohy:**

### **Příloha č. 1: Informovaný souhlas**

#### **Informovaný souhlas pacienta**

Název bakalářské práce: *Vadné držení těla u dětí školního věku a možnosti jeho fyzioterapeutického ovlivnění*

Jméno pacienta:

Datum narození:

Pacient byl do studie zařazen pod iniciály:

Jméno studenta: *Dominika Novotná*

*Studentka 3. ročníku Fyzioterapie, Zdravotně sociální fakulty JČU v Českých Budějovicích*

Prohlašuji, že souhlasím s účastí mého dítěte na výzkumu do bakalářské práce. Studentka mne informovala o podstatě výzkumu a seznámila mne s cíli, metodami a postupy, které budou při výzkumu používány. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány a použity pro účely vypracování závěrečné práce studentky.

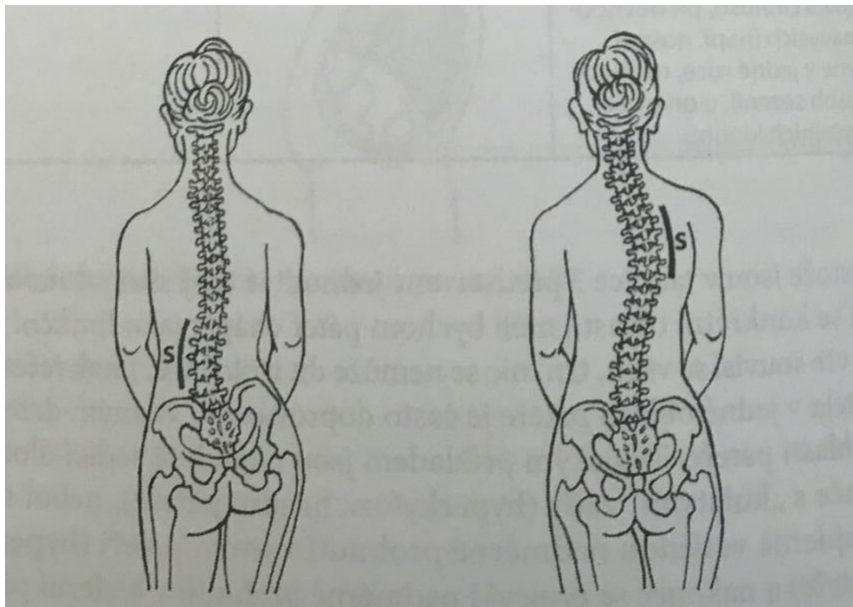
Podpis rodiče pacienta:

Podpis studentky pověřené touto studií:

Datum:

Datum:

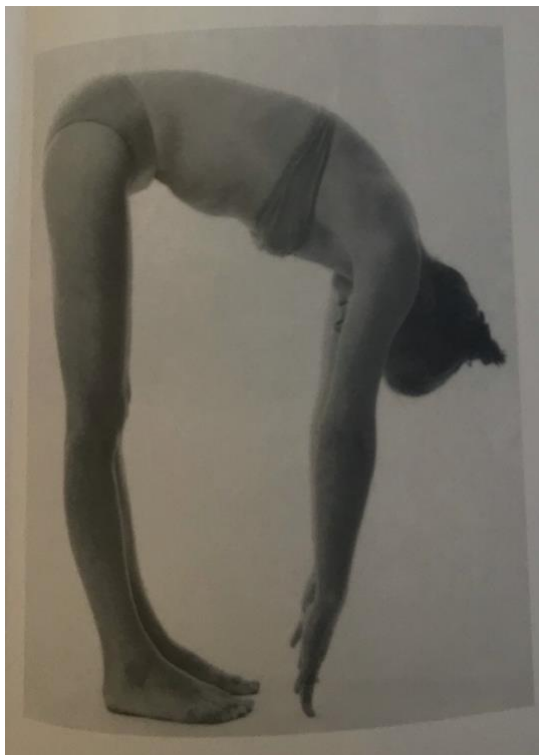
## Příloha č. 2: Bederní a hrudní skolióza



(Zdroj: Levitová, Hošková, 2015, s. 24)

## Příloha č. 3: Testy na hypermobilitu

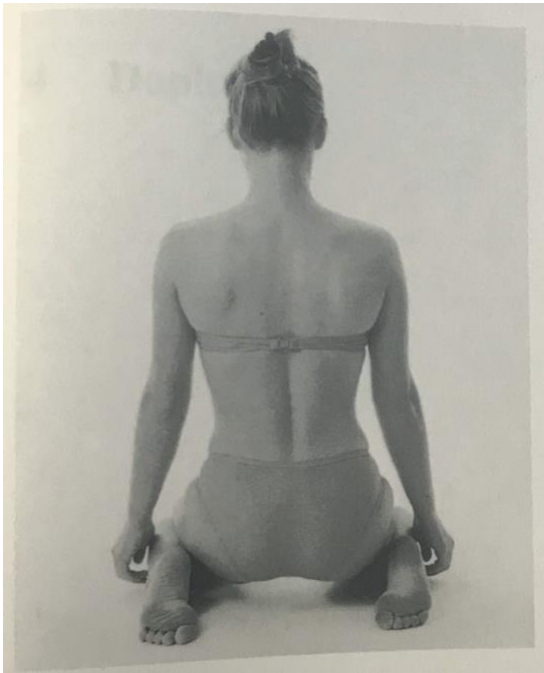
Thomayerova zkouška



(Zdroj: Janda, 2004, s. 317)

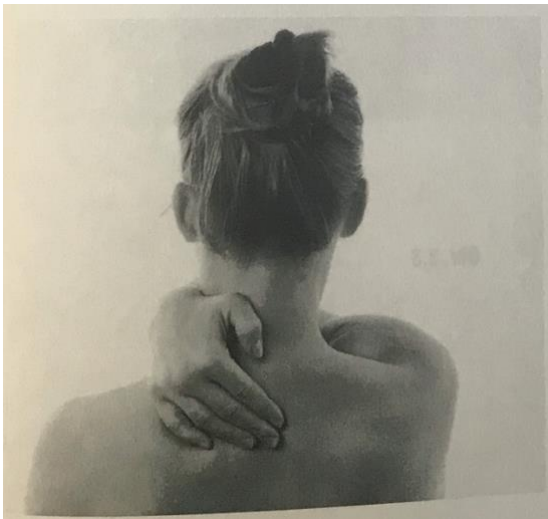


### Sed mezi paty



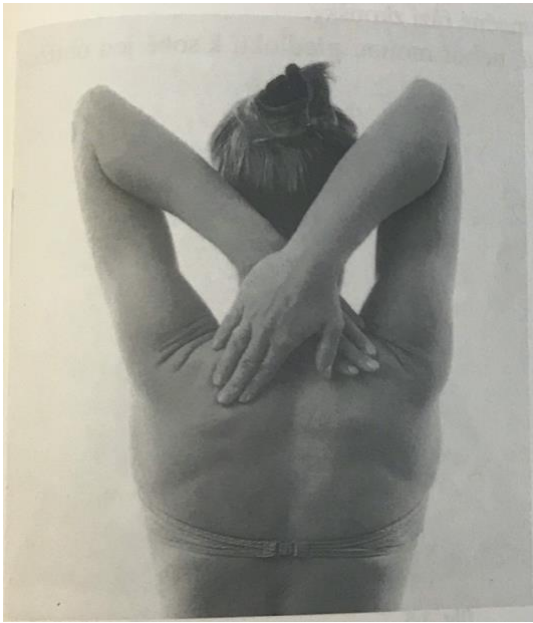
(Zdroj: Janda, 2004, s. 319)

### Zkouška šály



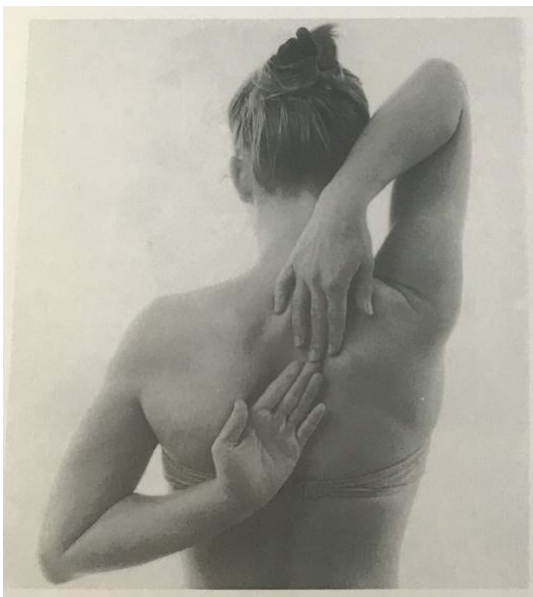
(Zdroj: Janda, 2004, s. 311)

### Zkouška založených paží



(Zdroj: Janda, 2004, s. 313)

### Zkouška zapažených paží



(Zdroj: Janda, 2004, s. 312)

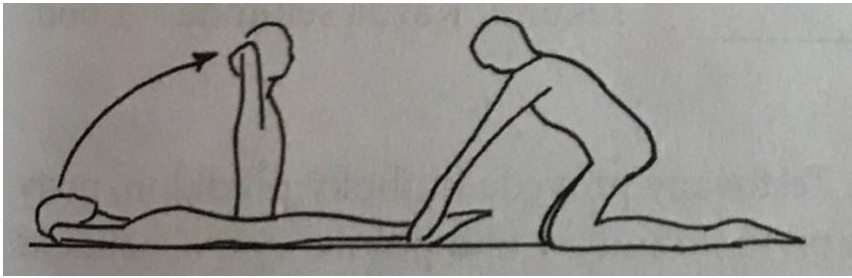
**Příloha č. 4:** Tabulka k hodnocení postavy podle Kleina, Thomase a Mayera

A		B		C		D	
1.	Hlava vzpřímená, brada zatažena	1.	Hlava lehce nachýlena dopředu	1.	Hlava skloněna dopředu nebo zakloněna	1.	Hlava značně skloněna
2.	Hrudník vypjat, sternum tvoří nejvíce prominující část těla	2.	Hrudník lehce oploštěný	2.	Hrudník plochý	2.	Hrudník vpadlý
3.	Břicho zatažené a oploštěné	3.	Dolní část břicha zatažena, ale ne plochá	3.	Břicho chabé a tvoří nejvíce prominující část těla	3.	Břicho zcela ochablé a promínuje dopředu
4.	Zakřivení páteře v normálních hranicích	4.	Zakřivení páteře lehce zvětšena nebo oploštěna	4.	Zakřivení páteře zvětšena nebo oploštěna	4.	Zakřivení páteře značně zvětšena
5.	Boky, taile a trojúhelníky torakobrachiální souměrné, lopatky neodstávají, obrys ramen ve stejné výši	5.	Lopatky lehce odstávají nebo souměrnost obrysu ramen lehce porušena	5.	Lopatky odstávají, nestejná výše ramen, lehká boční úchylka páteře, bok mírně vystupuje, trojúhelníky torakobrachiální mírně asymetrické	5.	Lopatky značně odstávají, ramena zřetelně nestejně vysoko, značná boční úchylka páteře, bok zřetelně vystupuje, trojúhelníky torakobrachiální zřetelně asymetrické

(Zdroj: Haladová, Nechvátalová, 2005, s. 85)

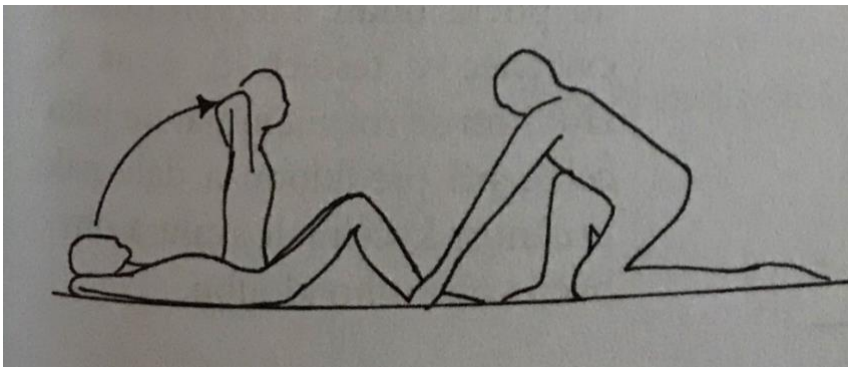
## Příloha č. 5: Testy minimální tělesné zdatnosti

### Test č. 1



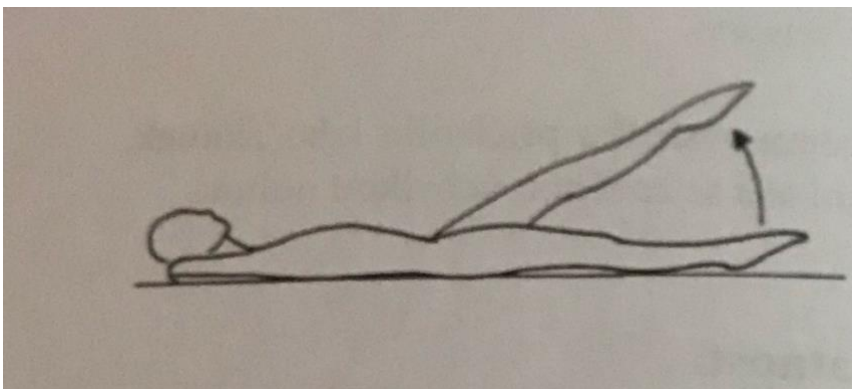
(Zdroj: Kopecký, 2010, s. 43)

### Test č. 2



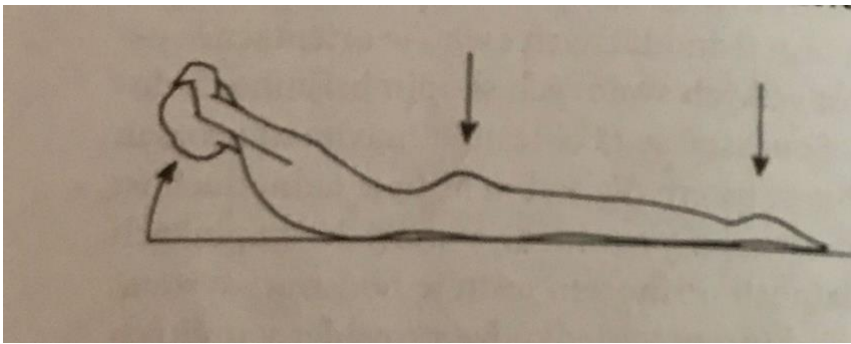
(Zdroj: Kopecký, 2010, s. 43)

### Test č. 3



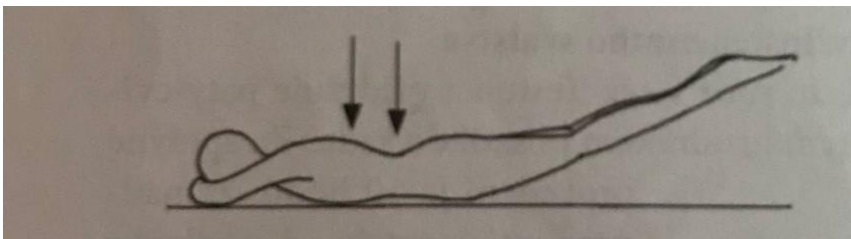
(Zdroj: Kopecký, 2010, s. 44)

Test č. 4



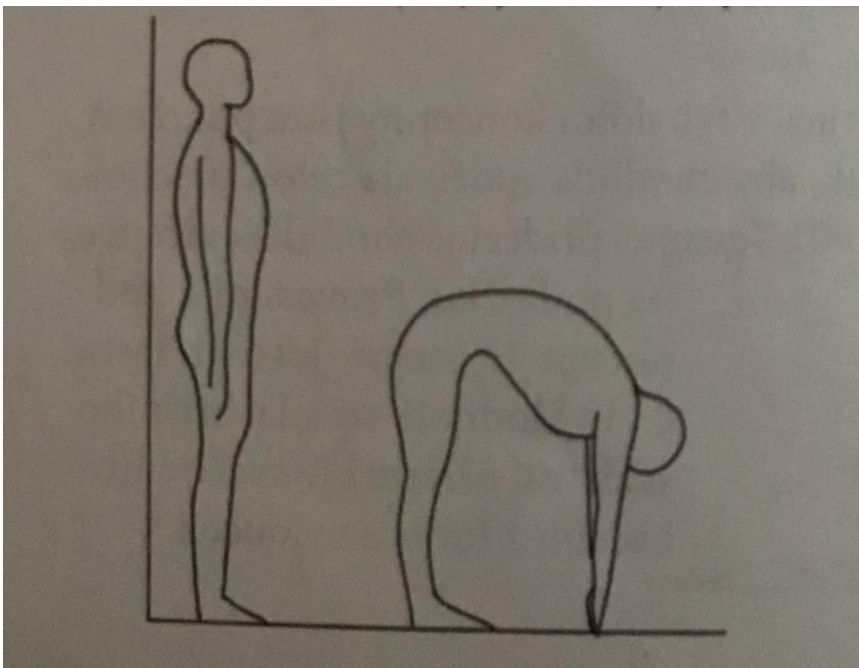
(Zdroj: Kopecký, 2010, s. 44)

Test č. 5



(Zdroj: Kopecký, 2010, s. 44)

Test č. 6



(Zdroj: Kopecký, 2010, s. 44)

## Příloha č. 6: Brožura – Cvičení pro správné držení těla u dětí školního věku



### CVIČENÍ PRO SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA U DĚTÍ ŠKOLNÍHO VĚKU

*Tato brožura byla vypracována jako součást bakalářské práce na téma „Vadné držení těla u dětí školního věku a možnosti jeho fyzioterapeutického ovlivnění“. Je určena dětem školního věku s vadným držení těla, které chtějí se svým pohybovým aparátem pracovat. Účelem této brožury je ukázat čtenářům možnosti cvičení při vadném držení těla.*

V Benešově, březen 2020

Dominika Novotná

2

#### Co je to vadné držení těla?

Vadné držení těla bývá nejčastěji způsobeno svalovou nerovnováhou na přední a zadní polovině těla. Na našem těle se nachází dva typy svalů – svaly tonické, které mají tendenci ke zkrácení a je potřeba je protahovat a svaly fázičké s tendencí k ochabování, a které bychom měli posilovat. Mezi nejčastější projevy vadného držení těla patří kulatá záda, odstáté lopatky, vyklenuté břicho, vbočená kolena a ploché nohy. Nejrizikovější doba pro vznik vadného držení těla bývá přechod z mateřské školy na školu základní, kde děti měly dostatečnou pohybovou aktivitu a teď většinu dne prosedí. Dalšími rizikovými faktory bývá nevhodná výška školního nábytku, těžká školní taška, nebo nevhodná obuv dítěte. Důležité je, aby dítě mělo dostatečnou pohybovou aktivitu a bylo vedeno ke správnému držení těla.

#### Zásady při cvičení

Důležité je cvičit pravidelně a dlouhodobě, tato cvičební jednotka trvá přibližně 20 min a doporučuji ji cvičit nejlépe každý den, nebo minimálně 3x týdně. Jednotlivé cviky opakujeme 10 - 15x. Nejdůležitější je dbát na správné dýchání.

3

#### Nácvik vnímání vlastního dechu

Jako první se zaměříme na dýchání. Lehne si na záda a zkorrigujeme nádech a výdech, nádech by měl být kratší než výdech.

**Dýchání do břicha** – položíme si ruce na břicho a vnímáme, jak se nám s nádechem břicho zvedá a s výdechem klesá.

**Dýchání do žeber** – položíme si ruce na žebra a vnímáme, jak se s nádechem rozevřívá hrudník do strany.

**Dýchání do hrudníku** – položíme si ruce pod klíční kosti a vnímáme, jak se s nádechem hrudník zvedá a s výdechem klesá zpět.

Nakonec zkusíme všechny typy spojit a uděláme tzv. **dechovou vlnu**. Pokrčíme nohy v kolenou a položíme jednu ruku na břicho a druhou na hrudník. Nádech začíná v břiše a postupuje nahoru do hrudníku a taktéž i výdech. Pro lepší soustředění na dýchání můžeme zavřít oči.



4

### 1. cvik - „Most“

Tento cvik je výborný pro správné postavení pánve a posílení hýžděového a břišního svalstva.

**Výchozí pozice:** lehne si na záda a pokrčíme nohy v kolenu, dlaně dolů.

**Provedení:** s výdechem zpevníme svaly břicha a hýždí a nadzvedneme pánev od podložky, provedení by mělo být plynulé, obratel po obratli, aby došlo k protažení svalů kolem páteře.

**Chyby:** prohnutí v bederní páteři.



### 2. cvik - „Skřípec“

Tento cvik je důležitý pro návrat správného stoje a protažení svalů trupu a končetin.

**Výchozí pozice:** lehne si na záda, dolní končetiny volně nataženy, horní končetiny volně ve vzpažení.

**Provedení:** s nádechem protáhneme horní i dolní končetiny do dálky, jako by nás chtěl někdo rozhrnout. U tohoto cviku máme více variant provedení, buď natahujeme do dálky obě ruce a nohy, nebo střídáme jednu ruku a opačnou nohu a naopak.

5

### Chyby: prohnutí v bederní páteři



### 3. cvik - „Letadlo“

Při tomto cviku posílíme mezilopatkové svalstvo.

**Výchozí pozice:** ležíme na břiše, čelo opřené o podložku, ruce jsou položeny na zemi dlaněmi na zemi.

**Provedení:** s výdechem zpevníme zadek a břicho a zvedneme paže asi 2 cm nad podložku a dlaně přetočíme dopředu.

**Chyby:** nadzvedání nohou od podložky, prohnutí v bederní a hrudní páteři.



### 4. cvik - „Číšník“

**Výchozí pozice:** turecký sed, sedíme vzpřímeně, hlava v ose páteře, paže máme u těla, pravý úhel v loktech, dlaně směřují dolů.

6

**Provedení:** provedeme pohyb předloktí do stran a přetočíme dlaně vzhůru (jako bychom drželi dva talíře) a během celého pohybu držíme lokty u těla.

**Chyby:** prohnutí v zádech, hlava není v ose, zvedání ramen, lokty od těla.



### 5. cvik - „Svícen vleže“

**Výchozí pozice:** ležíme na břiše, nohy volně natažené, ruce vzpažené a natažené v loktech, dlaně směřují dolů.

**Provedení:** s výdechem zpevníme zadek a břicho a přes svícen provedeme připažení.

**Chyby:** odlepení nohou od podložky, prohnutí v bederní páteři.



7

### 6. cvik - „Svícen v sedě“

**Výchozí pozice:** turecký sed, sedíme vzpřímeně, hlava v ose s páteří, ruce ve vzpažení.

**Provedení:** s výdechem zpevníme břicho a připažíme do svícnu.

**Chyby:** kulatá záda, hlava v předklonu.



### 7. cvik - „Loket-koleno“

**Výchozí pozice:** leh na zádech, nohy pokrčené v kolenu, chodidlo jedné nohy opřeme o druhou nohu a protilehlou ruku dáme v týl.

**Provedení:** s výdechem přiblížíme loket k protilehlému kolenu a zpět, pohyb by měl být plynulý a pomalý.

**Chyby:** švihový pohyb.



8

#### 8. cvik – „Core“

Při tomto cviku posilujeme hluboký stabilizační systém.

**Výchozí pozice:** klekneme si na 4, dlaně jsou na šířku ramen a kolena na šířku pánve, lokty nejsou v úplném natažení, prsty směřují vpřed, hlava v prodloužení páteře.

**Provedení:** s výdechem zpevníme břicho a nadzvedneme od země ruku a protilehlou nohu, v této pozici vydržíme 5 s, a vystřídáme.

**Chyby:** ramena k uším, prohnutí v zádech.



#### Naše noha

Naše nohy jsou důležitou částí těla, protože nesou celou naši váhu, a díky nim se dostaneme tam, kam zrovna potřebujeme. Proto je velmi důležité mít zdravá a správně tvarovaná chodidla.

A proto bychom měli o své nohy dostatečně pečovat, a tato péče začíná už volbou správné obuvi. Obuv by měla mít dostatečný prostor pro prsty (doporučuje se 1 cm volného místa před špičkami), prostornou a kulatou špičku, flexibilní stélku a pevný opatek, aby z nohy nepadala. Bota s podpatkem není vhodná, jelikož podpatek posouvá těžiště dopředu a tím hrozí prohnutí v bederní páteři.

9

Aktivní péče o naši nohu zahrnuje posilování svalů chodidla, kdy doporučuji chůzi po špičkách nebo patách, chůzi na boso po bezpečném povrchu a posilování podle cviků, které vám níže ukážu.

#### Masáž chodidel

Toto je velice příjemný způsob uvolnění pro unavené nohy po celém dni. Dáme chodidlo na masážní míček a jemně přejíždíme chodidlem sem a tam.



#### Malá noha

Pomocí tohoto cviku aktivujeme všechny 3 oblouky naší nohy.

Nácvik malé nohy je výborným způsobem pro posílení svalů chodidla.

Zpevníme svaly chodidla a vytvoříme oblouk, jako bychom chtěli přiblížit prsty k patě. Noha se dotýká podložky pouze 3 body – základní článek palce, malíku a pata, a od těchto 3 bodů se noha aktivně vyklene směrem nahoru.



10

#### Roztahování prstů

Nejdříve se naučíme odtahovat palec od druhého prstu a volně protáhnout 2.-5. prst do prostoru.

Noha je položena volně na podložce. Poté zkusíme oddálit všechny prsty od sebe, chvíli v této pozici vytrvat a uvolnit, po celou dobu by se měly prsty dotýkat podložky.



#### „Píďalka“

Noha je volně položena na podložce. Cvik provádíme tak, že pomocí pokrčování prstů posouváme chodidlo vpřed, je to jako bychom se pomocí prstů přitahovali dopředu. Můžeme se takto pohybovat vpřed i vzad a ploska je při celém pohybu v kontaktu s podložkou.



#### „Jeřáb“

Cvik provádíme v sedě na podložce. Sundáme si ponožku a prsty nohy ji chytíme a zvedneme nahoru ze země jako jeřáb. Poté položíme nohu, která drží ponožku na stehno opačné dolní končetiny

11

(noha je na stehně položena malíkovou hranou nohy). Následně se ještě vytáhneme z pánve nahoru za temenem hlavy, jako by nás někdo tahal nahoru, a při tom si protáhneme kyčelní kloub a záda.

Další cvičení, které můžete dělat je například svlékání ponožek pouze za pomoci druhé nohy, zkoušet složit a rozložit kapesník pomocí nohou, nebo zkusit něco nakreslit nohou.

12

Zdroj: vlastní zpracování



## **9 Seznam zkratk**

Atd – a tak dále

Cp – krční páteř

HKK – horní končetiny

DKK – dolní končetiny

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

HSS – hluboký stabilizační systém

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

m. – musculus, sval

mm. – musculii, svaly

Lp – bederní páteř

Thp – hrudní páteř

tzn. – to znamená

VDT – vadné držení těla