



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  

---

**FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ**  
**Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

## **Vadné držení těla u dětí školního věku**

## **Poor body posture in school-age children**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Eliška Běhounková

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Dita Hamouzová

---

**Kladno 2021**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Běhounková** Jméno: **Eliška** Osobní číslo: **483067**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Fyzioterapie**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Vadné držení těla u dětí školního věku**

Název bakalářské práce anglicky:

**Poor Body Posture in School-Age Children**

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude zabývat problematikou vadného držení těla u dětí školního věku – konkrétně u žáků základních škol. V teoretické části bude blíže popsána daná problematika onemocnění a pohybový systém páteře. Rovněž zde budou zmíněny svalové dysbalance, postura, hodnocení držení těla, faktory, které přispívají k VDT, samotné vyšetření a v neposlední řadě prevence. Praktická část bude zahrnovat dotazníkový průzkum, zejména se bude zaměřovat na pohybové aktivity dětí, přítomnost poruch a případných bolestí, typem sezení u stolu, vlivem rodičů a faktory školního prostředí. Na dotazníkové šetření bude navazovat samotné vyšetření a následná terapie u několika dětí s VDT. V diskusi budou porovnány výsledky dotazníkového průzkumu s výsledky odborných studií.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ, Ivan DYLEVSKÝ et al., Dítě, sport a zdraví, ed. 1, Praha: Galén, 2011, ISBN 978-80-7262-712-7
- [2] HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ, Vyšetřovací metody hybného systému, ed. 3, Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010, ISBN 978-80-7013-516-7
- [3] KOLISKO, Petr, Integrovaní přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku, Olomouc: Univerzita Palackého, 2003, ISBN 80-244-0750-7

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Mgr. Dita Hamouzová**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**



doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) katedry



prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA  
podpis děkana(ky)

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

3.5.2021

Datum převzetí zadání

Belina

Podpis studenta(ky)

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Vadné držení těla u dětí školního věku“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 05.05.2021

.....  
Podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Mgr. Ditě Hamouzové za odborné vedení bakalářské práce, za cenné rady a připomínky, ochotu a čas, které této práci věnovala. Dále bych chtěla poděkovat všem dětem i jejich rodičům za spolupráci při terapiích. V neposlední řadě bych ráda touto cestou vyjádřila poděkování všem respondentům, kteří se zapojili do dotazníkového průzkumu.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá problematikou vadného držení těla u žáků základních škol. Je zde popsán vývoj pohybového aparátu v závislosti na vlivu pohybu a rizikové faktory školního prostředí. Zmíněny jsou také svalové dysbalance a jejich možný vliv na vznik dalších obtíží. Práce se věnuje problematice držení těla, možnostem prevence a případným důsledkům do budoucna. Cílem práce je zjistit vliv vybrané cvičební jednotky na poruchy držení těla u probandů, zároveň motivovat jedince k pravidelnému cvičení. Dalším z cílů je zjistit četnost bolestí a přidružených poruch u žáků základních škol, stupeň každodenního zatížení dětí a informovanost o vadném držení těla rodičů.

V metodice je zahrnut popis sledovaného souboru a možnosti vyšetření dětí s vadným držení těla, rovněž je zde uveden popis vybrané cvičební jednotky.

Speciální část této práce obsahuje vstupní kinesiologický rozbor 10 probandů, kteří absolvovali dvou měsíční terapii a jejich výstupní vyšetření po absolvovaných terapiích. Terapie byla volena individuálně, za pomoci několika vybraných cviků, doplněna o protahovací a relaxační prvky. Rovněž byli probandi i jejich rodiče poučeni o možnostech prevence, kompenzačním cvičení a správném držení těla.

Výstupní hodnoty absolvovaných terapií i výsledky dotazníkového šetření jsou shrnuty v kapitole Výsledky.

### **Klíčová slova**

Držení těla, vadné držení těla, bolesti pohybového aparátu, svalové dysbalance, rizikové faktory, školní prostředí

## **ABSTRACT**

The bachelor's thesis is focused on the issue of poor posture of primary school students. It describes the development of the musculoskeletal system depending on the influence of physical activity and risk factors of the school environment, body muscular imbalances and their possible influence on the development of other problems are also mentioned. The thesis deals with the issue of posture, prevention options and possible consequences for the future. The aim of the work is to find out the influence of the selected exercises on posture disorders of probands and at the same time to motivate individuals to regular exercise. Another goal is to determine the frequency of pain and associated disorders in primary school students, the extend of daily burden and parents' awareness of poor posture of parents.

The methodology includes a description of the sample, examination procedures and description of the exercises.

The key part of this work is kinesiological analysis of 10 probands who underwent an individual therapy and their final examination after the completed exercises. The therapy was selected individually and contained selected exercises including stretching and relaxation elements. The probands and their parents were also instructed on the possibilities of prevention, compensatory exercise and proper posture.

Analysis of the completed therapies together with results of the questionnaire is discussed in the final chapter.

## **Keywords**

Body posture, poor body posture, musculoskeletal pain, muscle imbalance, risk factors, school environment

## Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíle práce .....	12
3	Přehled současného stavu .....	13
3.1	Pohybový systém páteře .....	13
3.2	Vliv pohybu na vývoj pohybového aparátu .....	14
3.3	Školní prostředí.....	16
3.3.1	Optimální prvky školního prostředí .....	17
3.4	Svalové dysbalance.....	19
3.4.1	Horní zkřížený syndrom.....	19
3.4.2	Dolní zkřížený syndrom .....	20
3.4.3	Vrstvový syndrom.....	21
3.5	Postura .....	21
3.5.1	Ideální postura .....	21
3.5.2	Postura u dětí .....	22
3.6	Vadné držení těla .....	23
3.6.1	Hyperkyfotické držení těla .....	24
3.6.2	Hyperlordóza .....	25
3.6.3	Plochá záda.....	25
3.6.4	Skoliotické držení těla .....	25
3.6.5	Prevence vzniku VDT.....	26
4	Metodika.....	27
4.1	Popis sledovaného souboru .....	27
4.2	Sběr dat.....	27



4.3	Použité vyšetřovací metody.....	27
4.3.1	Anamnéza.....	28
4.3.2	Hodnocení držení těla.....	29
4.4	Použité terapeutické metody.....	34
5	Speciální část.....	39
5.1	Proband A.....	39
5.1.1	Vyšetření.....	39
5.1.2	Krátkodobý rehabilitační plán.....	43
5.1.3	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	43
5.1.4	Záznamy terapií.....	44
5.1.5	Výstupní vyšetření.....	46
5.2	Proband B.....	46
5.3	Proband C.....	48
5.4	Proband D.....	51
5.5	Proband E.....	53
5.6	Proband F.....	55
5.7	Proband G.....	57
5.8	Proband H.....	59
5.9	Proband I.....	61
5.10	Proband J.....	64
6	Výsledky.....	66
6.1	Výsledky terapií.....	66
6.2	Výsledky dotazníkového průzkumu.....	69
7	Diskuze.....	76

8	Závěr .....	81
9	Seznam použitých zkratk .....	82
10	Seznam použité literatury .....	84
11	Seznam použitých obrázků.....	90
12	Seznam použitých tabulek .....	91
13	Seznam grafů.....	92
14	Seznam příloh.....	93

# 1 ÚVOD

Téma vadného držení těla u dětí je v dnešní době velmi aktuální. S různými odchylkami od „ideálního“ držení těla se setkáváme poměrně často, a to nejen v ambulancích a rehabilitačních ústavech.

Celková postura je ovlivněna nejenom fyzickým, ale i duševním zdravím. Pokud je jedinec v psychické nepohodě, odráží se tento jev i na jeho držení těla. Nejde tedy o „pouhé“ svalové dysbalance, které se na postuře promítají. Spolu s nápravou svalové nerovnováhy proto vyžaduje tento stav komplexní péči o jedince.

Nedostatek pohybové aktivity, jednostranná a monotónní zátěž, nezdravý životní styl, to jsou vše faktory, které ke vzniku vadného držení těla u dětí přispívají.

Volný čas dětí a jejich aktivity se v průběhu let mění. Avšak lze říct, že to dnešní doba tak trochu vyžaduje. Lidé tráví více času v sedavé poloze – ať už při práci, při výuce ve školách či ve svém volném čase. Popravdě si přiznejme, kolik z nás má pro tyto aktivity správně uspořádané pracovní místo, dbá po celou dobu i na vhodné nastavení těla a čas, který stráví ve statické poloze zvládne plně kompenzovat.

Dětský organismus, který je stále ve vývinu ať už fyzickém či duševním, potřebuje ještě více aktivit než dospělý jedinec. Pokud čas výuky tráví v poloze v sedě a poté po příchodu domů relaxuje u televize, počítače či telefonu, je tento fakt vysokým rizikovým faktorem.

Neřešené či včas nepodchycené odchylky pak mohou být pro jedince rizikové co se týče budoucího zdravotního stavu.

## 2 CÍLE PRÁCE

Cílem této práce bylo zjistit vliv vybraných cvičebních jednotek na skupinu probandů s vadným držením těla a zlepšení postury u dětí. Dílčím úkolem bylo vytvoření takové cvičební jednotky, která pro děti bude zábavná a bude je motivovat k pravidelnému cvičení.

Dotazníkové šetření mělo za cíl zjistit četnost žáků základních škol trpícími bolestmi, poruchami držení těla, každodenní zatížení jedinců – včetně rozložení váhy pomůcek a informovanost o vadném držení těla rodičů.

## 3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

### 3.1 Pohybový systém páteře

V literatuře je často zmiňován pojem „pohybový segment páteře“. Tento pojem lze chápat jako základní stavební složku axiálního systému, na které se podílí těla obratlů, intervertebrální a kraniovertebrální klouby, meziobratlové ploténky, pomocné fixační prvky (svaly a vazy), podílející se na stabilizaci osového systému páteře. Nedílnou součástí pohybového segmentu páteře je také nervové a cévní zásobení (Dylevský, 2009).

Páteř tvoří 24 pohybových segmentů páteře, 23 meziobratlových destiček (chybí destička mezi atlasem a axisem) a 33–34 obratlů, z nichž některé postupem času srůstají a tvoří jeden celek. V křížové oblasti dochází ke srůstu pěti obratlů a k utvoření kosti křížové, kostrč pak vzniká srůstem nejčastěji 3–5 obratlových těl. Z tohoto důvodu je počet obratlů tvořící axiální systém variabilní, neměnných ale zůstává 7 krčních, 12 hrudních a 5 bederních obratlů (Dylevský, 2009, Hudák, 2017).

Prvky pohybového segmentu lze dělit podle jejich funkce na nosné, hydrodynamické a kinetické. Skupinu zabezpečující nosnou funkci páteře tvoří obratlová těla a meziobratlové destičky, hydrodynamická složka, zejména meziobratlové disky a cévní zásobení, zajišťuje na hydrataci založené odpružení při pohybu a kinetickou, hybnou složkou rozumíme klouby a svaly (Dylevský, 2009).

Pohybový systém páteře je také možné dělit na přední kompartment a zadní kompartment. Základními komponenty předního kompartmentu jsou těla obratlů a meziobratlové disky. Přední kompartment má zejména nosnou funkci – udává se, že nese až 80% hmotnosti těla. Zadní kompartment se pak zaměřuje

především na stabilizaci osového systému, je tvořen meziobratlovými klouby a fixačními komponenty (páteřní vazy a paravertebrální svaly). Na stabilizaci páteře se rovněž podílí hluboký stabilizační systém páteře – břišní svalstvo, bránice a pánevní dno, jejichž dysfunkce se může projevovat vertebrogenními obtížemi (Nedělka, 2011).

Pro páteř je typické dvojité esovité zahnutí, ve kterém se střídá lordotické a kyfotické zakřivení. Lordóza je typická pro krční a bederní úsek páteře, kyfózu nalézáme v oblasti hrudní páteře a v zakřivení křížové kosti. Zakřivení se vyvíjí s narůstajícím věkem jedince – u novorozence nacházíme kyfotické zakřivení celé páteře, které se postupně vlivem růstu, svalů a vertikalizací mění. Fyziologické zakřivení páteře umožňuje pérovací pohyby, jejichž hlavní funkcí je tlumení nárazů (Dylevský, 2009).

### **3.2 Vliv pohybu na vývoj pohybového aparátu**

Samotný pohyb ovlivňuje vývoj pohybového systému již od narození. Díky působení sil – ať už vnějších (mechanické faktory – pohyb) či vnitřních (například tlak, kterým působí plodová voda, rostoucí svaly, tlak periostu), dochází ke správnému vývoji kolagenních vláken, svalového systému, kostí a kloubních ploch. Dylevský ve své knize píše: *„Pohyb se v diferenciacním procesu uplatňuje především jako faktor dokončující a dotvářející tvarový vývoj určité struktury“* (Dylevský, 2012, s. 70-73).

Vliv vysoké tělesné zátěže, někdy až nepřiměřeně přesahující doporučené normy, působí na samotný růst zejména v období dospívání. V literatuře bývá velmi často zmiňován nižší vzrůst například u gymnastek, baletek či krasobruslařek, u nichž byl od dětství kladen nepřiměřený důraz na pohybovou aktivitu, která vedla k jejich nižšímu vzrůstu. U těchto sportů se rovněž často objevuje hypermobilita, jež bývá též zapříčiněna zvýšenou zátěží

na vyvíjející se pohybový aparát, společně s prováděním pohybu nad fyziologické rozsahy kloubů. Sledování růstu u dětí může být jedním z ukazatelů častého přetěžování pohybového aparátu (Kučera, 2011; Pastucha, 2010).

U dětí i dospělých platí pravidlo, že doba, po kterou je nějaká aktivita – ať už pasivní či aktivní vykonávána, by měla být kompenzována jinou aktivitou. Tudiž čas, který dítě stráví například sezením v lavici ve škole, by měl být poté kompenzován sportovní aktivitou ve stejné délce trvání. Pohybová aktivita by ale neměla být monotónní. Dítě potřebuje rozvíjet všechny pohybové dovednosti, do kterých se řadí obratnost, rychlost, síla a vytrvalost. Jejich procentuální zastoupení se v průběhu života mění, ale všechny v různé míře zůstávají (Kučera, 2011).

Z hlediska věku se potřeba pohybu v jednotkách času liší. U dětí předškolního věku (4–6 let) je to 7 hodin, u mladšího školního věku (7–10 let) pak 6 hodin, pro střední školní věk (11–13 let) je udáváno 5 hodin, pro starší školní věk (14–15 let) 4 hodiny a v období adolescence (16–18 let) 3 hodiny (Kučera, 2011).

Nástup dětí do školy s sebou přináší mnoho změn. Volný režim a hry střídá učení a sezení v lavici. Začíná období povinností, dodržování režimu a každodenního nošení aktovky a pomůcek. Pohybu znatelně ubývá a je nutné dbát na přiměřenou aktivitu, která bude čas strávený v lavici a u učení vyvažovat. V období mladšího školního věku je nezbytné zařadit pohybovou aktivitu, ovšem je třeba dávat pozor, aby nedošlo k nežádoucímu přetěžování (Kučera, 2011, s. 16-18; Kolisko, 2003).

Udává se, že hmotnost dětské aktovky s pomůckami by neměla přesahovat 1/10 váhy dítěte. Tento údaj neplatí pouze pro školní tašky, ale obecně pro zvedání jakýchkoliv břemen. Doporučený limit je stanoven na základě fyziologických

a biomechanických požadavků vyvíjejícího se jedince. Konkrétně je zmiňována spotřeba kyslíku, ventilace, krevní tlak, z hlediska biomechaniky pak kraniovertebrální spojení, zakřivení páteře a lokomoce (Dockrell, 2015; Kučera, 2011).

Příliš těžký batoh způsobí předsun hlavy a zvýšené zakřivení v oblasti hrudní páteře společně s protrakcí ramen. To se může později projevat bolestmi v oblasti ramen, trapézových svalů, krku a zad. Zátěž, působící na krční a zádové svaly, mívá za následek nejenom nadměrnou únavu, ale je také rizikovým faktorem pro vznik deformit páteře a jiného poškození kosterního systému (Zakeri, 2016).

Období staršího školního věku je charakterizováno rovněž mnohými změnami. Spolu s vysokým nárůstem kostní a svalové hmoty dochází k hormonálním změnám. Vyvážená pohybová aktivita je jako u mladšího školního věku nezbytností. Jakékoliv jednostranné zatěžování je důležité kompenzovat, aby nedocházelo k nežádoucím patologickým změnám (Kučera, 2011).

### **3.3 Školní prostředí**

Pohyb je neodmyslitelně jednou ze základních složek zdravého životního stylu, společně s vyváženou stravou, udržováním psychické pohody, sociální komunikací, správným vybavením pracovního prostředí a prevencí užívání návykových látek, se tak podílí na celkovém stavu organismu (Kolisko, 2003).

Jelikož se dětský organismus ve školním prostředí stále vyvíjí, dochází vlivem rizikových faktorů ke změnám, jež se mohou projevit na držení těla jedince. Mezi zmíněné rizikové faktory patří v první řadě omezení pohybu dítěte, které je nahrazeno setrváním ve statické poloze. Druhým parametrem změny

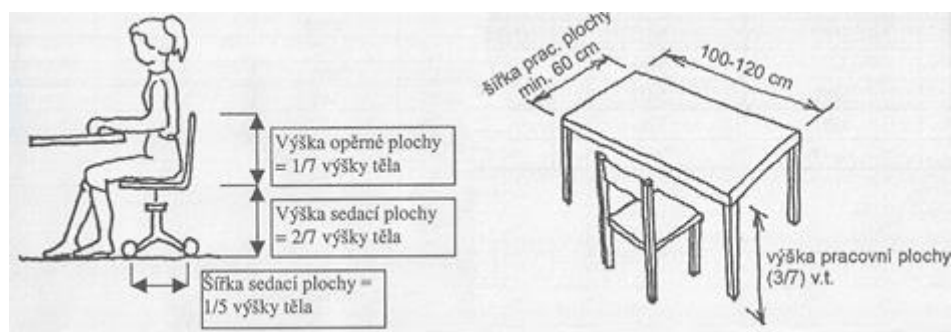


je pracovní místo. Je klíčové zvolit vhodnou velikost školního nábytku a přiměřené osvětlení pracovní plochy. Pracovní místo bývá nejenom rizikovým faktorem pro pohybový systém, ale rovněž působí na vznik únavy, která se projevuje taktéž na držení těla dítěte (Kolisko, 2003).

Současná doba zvýšení pohybové aktivity nepomáhá. Děti bývají téměř odmala vystavovány různým technologiím – počítačům, tabletům, televizím a telefonům. Svůj volný čas naplňují statickou zátěží, místo pohybové, což je opět jedním z rizikových faktorů. Při nedostatečné pohybové kompenzaci statické zátěže dochází ke vzniku svalových dysbalancí, chybným pohybovým stereotypům a k vadnému držení těla (Kolisko, 2003).

### 3.3.1 Optimální prvky školního prostředí

Vybavení tříd tak, aby bylo optimální pro každého jedince, je téměř nemožným úkolem. Přesto je ale důležité dbát na zajištění co nejlepšího prostředí pro děti, poněvadž ve škole tráví velké procento svého času. Jak je zmíněno výše, základním faktorem je zařízení vhodného pracovního místa. Lavice i sedací nábytek by měly být snadno nastavitelné, aby i v průběhu roku bylo možné podle žáků jejich velikost přenastavit. Kolisko ve své knize uvádí vhodné poměry nábytku přizpůsobené pro daného jedince (Obrázek. 1). Kromě toho upozorňuje na nutnost kompenzačních cvičení a pohybové aktivity (Kolisko, 2003).



Obrázek 1: Rozměry pracovního nábytku při pracovní činnosti v sedu. (Kolisko, 2003, s. 15)

Nejenom velikost sedacího nábytku, ale také jeho rozmístění ve třídě má svá doporučení. Někdy je možné vidět různé alternativy rozdělení nábytku – do písmene U, 2 lavice proti sobě různě rozmístěné po třídě a jiné způsoby. Tato alternativní rozmístění se možná zdají zajímavým nápadem na oživení normálního rozložení lavic ve třídě, ovšem podíváme-li se například na „U rozmístění“ z hlediska toho, jakou polohu žáci zaujímají, není toto rozmístění zcela vhodné. U dětí dochází k otáčení hlavy a trupu jedním směrem tak, aby viděly na tabuli. Následně se vrací jedinec směrem k sešitu či učebnici, aby si danou věc zapsal a tento děj se opakuje během hodiny několikrát. Druhou variantou pro zamezení neustálého se otáčení dítěte, je změna jeho celkové polohy u pracovního stolu. V tomto případě pak nedochází k tak častému pohybu a rotacím směrem k tabuli, bohužel základní sed a držení těla jsou zcela změněny po celou dobu výuky. Je tedy doporučováno využívání standardního rozmístění školního nábytku, nejlépe tak, aby žákům ve třídě vznikl i prostor pro volnočasovou aktivitu o přestávkách, či pro zapojení pohybu při výuce (Kolisko, 2003).

Ve školách by mělo být také zajištěno pro každého žáka místo, kde si může nechávat své pomůcky, aby v aktovce či batohu nosil jen nutné věci a hmotnost školní tašky byla co nejnižší (Kučera, 2011; Kolisko, 2003).

Co se týče samotných batohů, platí pro ně opět různá doporučení. Jak už bylo zmíněno výše, celková hmotnost batohu by neměla přesahovat 1/10 hmotnosti dítěte. Samotná školní taška by měla vážit maximálně 0,75 kg, měla by disponovat možností nastavitelných popruhů, zpevněnou zádivou plochou, ideálně nedosahovat při nasazení do oblasti bederní páteře a nejlépe mít možnost připnutí okolo dolní části hrudníku. Správný typ i způsob nošení školní tašky je pro vývoj dětské postury důležitý. Nošení batohu pouze přes jedno rameno, hlavně v období růstu, přispívá ke vzniku skoliotického držení těla

a nerovnoměrnému zatížení svalových skupin. Rovněž je s asymetrickým nošením spojován větší výskyt bolestí (Kučera, 2011; Kolisko, 2003; Korovessis, 2005).

### **3.4 Svalové dysbalance**

Svalové dysbalance nastávají z důvodu nerovnováhy mezi antagonistou a agonistou. Na jedné straně dochází k ochabování, hypotonii fázického svalu, na druhé pak k hypertonii a zkracování tonického svalu. Tento jev je ale zaznamenán i v rámci jednoho konkrétního svalu, kdy u něj dochází jak ke zkracování, tak k ochabování. Typickým příkladem je musculus (dále jen m.) trapezius (Hudák, 2017; Janda, 1982; Kolář, 2009).

Ke vzniku svalové dysbalance může přispívat mnoho činitelů. Například při nerovnoměrném zatěžování svalových skupin, nevhodném stereotypu pohybu, či dlouhodobém setrvání jedince ve statické poloze, která později není kompenzována. Postupně se rozvíjí různé formy svalových dysbalancí, které později, nejsou-li včas podchyceny, mohou být příčinou vertebrogenních obtíží (Janda, 1982; Kučera, 2011; Kolisko, 2003).

Mezi typy svalové dysbalance, které definoval prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc., se řadí horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom a vrstvý syndrom (Janda, 1982; Kolář, 2009).

#### **3.4.1 Horní zkřížený syndrom**

U horního zkříženého syndromu se objevuje nerovnováha mezi horními fixátory pletence ramenního (m. levator scapulae, horní vlákna m. trapezius) a dolními fixátory lopatek (m. serratus anterior, střední a dolní vlákna m. trapezius, muscoli rhomboidei), mezi prsními svaly (především m. pectoralis

major) a mezilopatkovými svaly a mezi hlubokými extensory a flexory šíje (Janda, 1982; Kolář, 2009).

Pro tuto svalovou dysbalanci je charakteristické zkrácení horních fixátorů pletence ramenního, výrazná aktivita a zkrácení m. sternocleidomastoideus, zkrácení m. pectoralis major. Naopak oslabení se vyskytuje u hlubokých flexorů šíje a u dolních fixátorů lopatek (Janda, 1982; Kolář, 2009).

Z hlediska klinického obrazu je možné si povšimnout u pacienta zvýšené hrudní kyfózy a krční lordózy, předsunu hlavy s přetížením cervikothorakálního (dále jen C-Th) přechodu, ramena jsou v protrakci a lopatky v abdukci a zevní rotaci. Pacient si často stěžuje na bolesti hlavy, bolesti v oblasti krční a hrudní páteře, může se objevovat i tinnitus či vertiginess. Dysbalance má vliv i na dechový stereotyp a často se projevují u daného jedince blokády žeber a bolesti ramenních kloubů (Janda, 1982).

### **3.4.2 Dolní zkřížený syndrom**

Dolní zkřížený syndrom je charakteristický oslabením gluteálních svalů (m. gluteus maximus, medius, minimus) a břišních svalů, zkrácené bývají flexory kyčle (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fascie latae) a lumbosakrální vzpřimovače trupu (Janda, 1982; Kolář, 2009).

Při vyšetření si můžeme povšimnout anteverze pánve, která v důsledku nerovnováhy vzniká, flekčního postavení v kyčlích a zvýšené bederní lordózy. Tato dysbalance narušuje rovněž i pohybové stereotypy – konkrétně chůzi. Při chůzi nedochází k dostatečné extenzi v kyčli, právě z důvodu oslabení hýžďových svalů a zkrácení flexorů kyčle. U pacienta se často vyskytují bolesti bederní páteře a kyčelních kloubů, zároveň vadný stereotyp flexe trupu z polohy vleže (Janda, 1982; Kolář, 2009).

### 3.4.3 Vrstvový syndrom

Třetím typem svalové dysbalance je tzv. vrstvý syndrom. Zde se střídají oblasti hypertonické a hypotonické. Při vyšetření z dorzální strany se objevují zkrácené ischiokrurální svaly, oslabené muscoli (dále jen mm.) glutei a vzpřimovače trupu v lumbosakrální (dále jen L-S) části páteře, v oblasti thorakolumbální (dále jen Th-L) páteře naopak přetížené vzpřimovače trupu, oslabené mezilopatkové svaly a zkrácená horní vlákna m. trapezius. Na ventrální straně prominují oslabené břišní svaly (zejména jejich dolní část), hypertonický m. pectoralis major a m. sternocleidomastoideus. Zkrácení rovněž bude dominovat u m. iliopsoas a m. rectus femoris (Janda, 1982; Kolář, 2009).

## 3.5 Postura

Postura neboli držení těla, se neustále mění a přizpůsobuje již od narození. Působí na ni hned několik různých faktorů – svalové napětí, řízení centrální nervovou soustavou (dále jen CNS), anatomické struktury, ale také i psychický stav člověka. Kolář ve své knize definuje posturu jako: „... *aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, ...*“ (Kolář, 2012, s. 38), přičemž jako nejvýznamnější popisuje sílu tíhovou. Je vhodné zdůraznit, že pojem postura nesouvisí pouze s polohou ve stoje, ale je charakteristická pro jakýkoliv pohyb, který člověk vykonává. Svou roli hraje také v samotné lokomoci. Z hlediska posturálních funkcí je hodnocena posturální stabilita, posturální stabilizace a posturální reaktibilita (Bernaciková, 2013; Kolář, 2012; Kučera, 2011).

### 3.5.1 Ideální postura

Ideální posturou lze nazvat takové držení těla, které dle biomechaniky bude co nejméně zatěžovat daný pohybový segment s co nejvyšší mírou efektivnosti. Svalové napětí je ve všech skupinách vyrovnané, agonista a antagonist jsou v rovnováze, klouby jsou optimálně zatížené, centrované a nedochází

tak k možným patologickým změnám a obtížím pacienta. Takovéto držení těla je v praxi využíváno pro hodnocení postury jedince jako normu, podle které hodnotíme každého pacienta. Zároveň je důležité pro hodnocení zohlednit anatomické, biomechanické vlastnosti a řízení CNS (Bernacikova, 2013; Kučera, 2011).

Přestože se postura jedince v závislosti na věku, pohlaví a dalších činitelích (např. gravidita) mění a je téměř nemožné popsat „správné“ držení těla, používá se pojem ideální stoj. Ten nám alespoň zdánlivě dokáže pomoci při hodnocení. Čermák ve své knize popisuje, jak by měl daný ideální stoj vypadat: *„... nohy volně u sebe, kolena i kyčle nenásilně nataženy a pánev postavena tak, aby hmotnost trupu byla vycentrována nad spojnici kyčelních kloubů; páteř má být plynule zakřivoena, ramena spuštěna dolů, lopatky naplocho přiloženy k žebrům a přitaženy k páteři; hlava má být postavena tak, že spojnice zvukovodu a dolního okraje očníce probíhá vodorovně.“* (Čermák, 2000, str. 26).

### **3.5.2 Postura u dětí**

Jelikož v dětském věku stále dochází k vývoji postury, není lehce rozpoznatelné, kdy lze přítomné odchylky již nazvat patologií nutnou ke korekci, či je možné odchylku považovat za vývojovou, jež samovolně postupem času odezní. Z hlediska vývojových odchylek je možné se setkat například s nerovnoměrným růstem dolních končetin (patologií není to, že dítě s nataženými dolními končetinami si nedosáhne na špičky), změnou tvaru pánve, hyperextenzí kolenních kloubů a vnitřní rotací patelly, nebo s plochonožím. Je nutné především v období vývoje tyto odchylky registrovat a dbát na držení těla jedince, poněvadž možné změny postury u vyvíjejícího se organismu mohou přispět ke vzniku patologických změn na kostech, k růstovým poruchám či svalovým změnám (Kučera, 2011).

### 3.6 Vadné držení těla

Repko ve svém článku charakterizuje vadné držení těla jako: *„Vadné držení těla je nejčastějším postižením dětské páteře. Zpravidla je způsobeno nerovnoměrným zatížením páteře, genetickou dispozicí, a především svalovou nerovnováhou. ...V klinické praxi se nejčastěji setkáváme s nadměrným zakulacením hrudní páteře (hrudní hyperkyfóza), oslabením mezilopatkové oblasti, nadměrným prohnutím v bederní oblasti (bederní hyperlordóza) s předsazenou pávní a dalšími vadnými drženími těla. Zpravidla jsou tato postižení napravitelná a vyžadují nápravná rehabilitační cvičení. Neřešená dlouhodobá svalová nerovnováha reprezentující původně nestrukturální změny páteře v dětství však může přecházet v degenerativní změny se strukturalizací postižení v dospělosti“* (Repko, 2017, s. 2).

Držení těla bývá charakterizováno souhrou životního stylu jedince a jeho psychické a duševní kondice. Z tohoto důvodu se na postuře jedince promítá nejen tělesná aktivita, pohybové stereotypy a například jeho zaujetí poloh při statickém zatížení. Nedílnou součástí jsou i stresové faktory, schopnost řešení krizových situací a podle Hnízdila i vlastní rodinné zázemí a vzorové chování rodičů (Čermák, 2000; Hnízdil, 2005).

Dítě s nevyhovujícím zázemím doma – časté konflikty či problémy v sociální sféře (nedostatek kamarádů, šikana, neprospívání ve škole) je díky tomu náchylné ke vzniku odchylky. Často lze pozorovat typický obraz předsunutá a svěšená hlava, protrakce ramen, hrudní hyperkyfózy a celkového chabého držení těla. Ve spojení s nedostatečnou či jednostrannou, nekompensovanou tělesnou aktivitou, se poté tento předobraz dále rozvíjí. Jestliže nedojde ke včasnému podchycení, u dítěte se mohou začít projevovat bolesti hlavy a zad, celkový stav může být spojen s obezitou a je tak rizikovým faktorem pro vznik vážnějších poruch v dospělosti (Hnízdil, 2005).

Z výše vyjmenovaných důvodů je mnohdy důležitá nejen terapie zkrácených a ochablých svalů a nácvik správného držení těla, ale také motivace a vnímání svého těla, přijetí možných změn a rozvíjení osobnosti po psychické stránce (Hnízdil, 2005).

Mezi nejčastěji nalézané nestrukturální vady, jež s sebou nesou typické znaky v oblasti svalových skupin, jsou pozorovatelné změny zakřivení páteře. V rovině sagitální se objevuje z hlediska odchylek hyperkyfotické držení v oblasti hrudní páteře, či hyperlordóza v oblasti bederní páteře. Další z poruch jsou tzv. plochá záda, kdy je naopak od předešlých projevů křivka zad téměř vyrovnaná. V rovině frontální se nejčastěji vyskytuje vybočení do stran, tzv. skoliotické držení těla. Neopomenutelnou roli pro vznik vadného držení těla hrají i poruchy na DKK – plochonoží, varozita či valgozita kolen (Hnízdil, 2005; Vosecká, 2019).

Pro další postup a následnou terapii je velmi důležité rozlišit nestrukturální vady od těch strukturálních – morbus Scheuermann, skolióza (Repko, 2017).

### **3.6.1 Hyperkyfotické držení těla**

Při této poruše dochází ke zvětšení zakřivení v oblasti zejména hrudní páteře. Z hlediska celkového postoje se tato porucha promítá hlavně na pletence horních končetin (dále jen HKK) a držení hlavy a krční páteře. Ramena jsou svěšená, v protrakci, je ochablé mezilopatkové svalstvo a fixátory lopatek, je viditelné zkrácení prsních svalů a změněná dechová vlna – dýchání bývá mělčí, nedochází k dostatečnému rozvoji hrudníku. Hlava je v předsunutí, dochází k přetížení krátkých extenzorů šíje a celá tato pozice může být časem rizikovým faktorem pro vznik artrózy z důvodu přetížení. Pro tuto poruchu jsou typické časté bolesti hlavy, únava a zvýšené napětí trapézových svalů, časté blokace krční páteře, přetížení C-Th přechodu (Larsen, 2010).



Kyfotické držení se může přechodně vyskytovat i u dospívajících dívek, u kterých dochází ke změnám proporcí a je důležité, aby se dívky naučily vnímat své tělo jako takové jaké je (Larsen, 2010).

### **3.6.2 Hyperlordóza**

Hyperlordotické zakřivení v tomto případě v oblasti bederní páteře s sebou často přináší nespécifické lumbalgie. Pánev bývá v mírné anteverzi, je pozorováno zkrácení v oblasti flexorů kyčelního kloubu, a tudíž flekční postavení kyčlí. Naopak dochází k oslabení extenzorů kyčle při chůzi tudíž k nedostatečnému zanožení končetiny, pánev není dostatečně stabilizována. Typické je oslabení břišního svalstva, dochází k přetížení v oblasti bederní páteře, které zároveň může být rizikovým faktorem pro budoucí zdravotní stav v dospělosti (Lacinová, 2018; Repko, 2017).

### **3.6.3 Plochá záda**

V tomto případě nedochází k fyziologickému zakřivení páteře, křivka naopak bývá vyhlazená, bez dostatečného dvojité esovitě zakřivení. Nárazy při chůzi nejsou správně tlumeny, páteř se postupně uchyluje do strany a díky tomu vzniká skoliotické držení těla, či skolióza (Lacinová, 2018).

Opačným případem je nadměrné zakřivení jak v oblasti hrudní, tak v oblasti bederní páteře. Tento jev bývá označován jako hyperkyfolordotické držení těla (Lacinová, 2018).

### **3.6.4 Skoliotické držení těla**

Skoliotické držení těla se řadí do nestrukturálních vad, při němž dochází k vybočení páteře pouze ve frontální rovině, tudíž páteř netvoří pomyslnou přímkou. Hlavním rozdílem pro odlišení skoliózy (již strukturální vada)

a skoliotického držení těla je skutečnost, že u skoliózy dochází k deformitám ve více rovinách (frontální rovina, sagitální, transversální). Při vyšetření, kdy pacient provádí předklon, dojde u skoliotického držení k vymizení odchylky. Při skolióze zůstává fixovaná rotace v předklonu a na konvexní straně se objevuje gibbus. Skoliotické držení těla může vznikat z důvodu posturálního, nebo kompenzačního (zkrat jedné DK), následkem kořenového dráždění či reflexně (např. náhlá příhoda břišní). U pacienta je pozorována nestejná výšky ramen či lopatek, rozdíl může být viděn například i na kožních rýhách v oblasti trupu (Lacinová, 2018; Repko, 2010; Repko, 2017).

### **3.6.5 Prevence vzniku VDT**

Přítomnost pohybové aktivity u dětí může mít nejen preventivní, ale také neblahé účinky na organismus. Sportovní činnosti by měly být zařazeny do každodenního režimu dítěte, jednostranné zatěžování musí být vždy kompenzováno a je na místě najít takovou aktivitu, která pro dítě bude naplňující a motivující. Svou roli hraje i možnost pohybu v době výuky, aby nedocházelo k několikahodinovému setrvání ve statické poloze (Kolisko, 2003; Kučera, 2011).

Lidé obecně tráví v sedavé poloze (ať už v práci, ve škole či doma) velké množství času. Z tohoto důvodu by mělo být pracovní místo přizpůsobeno individuálním potřebám jedince. Obzvlášť v období růstu dítěte nabývá tento faktor větší důležitosti. Správné nastavení výšky stolu a židle je nutné kontrolovat a upravovat i vícekrát za rok. Pracovní místo by mělo být vybaveno ergonomickým nábytkem s doplňky napomáhajícími správnému držení těla. Mezi tyto doplňky lze zařadit gymball, podložky pod nohy, výškově nastavitelná židle s podpěrkami pod ruce (Hnízdil, 2005).

## **4 METODIKA**

### **4.1 Popis sledovaného souboru**

Pro praktickou část bylo vytvořeno dotazníkové šetření, kterého se zúčastnilo 100 dětí, přesněji žáků základních škol. Dotazník byl vytvořen pomocí Google Forms a byl rozeslán dětem navštěvujících 1. – 9. třídu základních škol. Skládá se celkem z 20 otázek, z toho 12 z nich bylo uzavřených a 8 s otevřenou možností odpovědi. Dotazník je k nahlédnutí v Příloze číslo 2.

Na dotazníkový průzkum navazovalo vyšetření a terapie u 10 dětí s VDT. Pro tyto děti byla sestavena individuální 2měsíční terapie, volená na základě vstupního vyšetření. Terapie byly naplánovány 1x týdně, v kombinaci s pravidelným cvičením doma 2–5 x týdně, vždy podle možností a potřeb dítěte.

### **4.2 Sběr dat**

Z důvodu pandemie probíhaly vyšetření i následné terapie u jedinců doma, vždy s potřebným vybavením včetně podložky na cvičení či vyšetřovacího lehátka. Vstupní vyšetření probíhala v období od 1. 2. – 16. 2. 2021, následně po dobu 2 měsíců probíhaly terapie (8 kontrolních terapií, 1x týdně) a v období od 29. 3. do 13. 4. 2021 byla provedena výstupní vyšetření.

Dotazníkové šetření probíhalo online formou v období od 22. 10. 2020 do 4. 3. 2021.

### **4.3 Použité vyšetřovací metody**

Vstupní vyšetření bylo zaměřeno na odběr anamnézy, vyšetření aspektů, dynamiku páteře, využit byl Matthiasův test, Trendelenburg-Duchennova

zkouška a vyšetření dle Kleina, Thomase a Mayera. Tyto metody byly doplněny testem na zkrácené svaly dle Jandy.

V anamnéze byl kladen důraz především na volnočasové aktivity, styl výuky v době pandemie – zejména čas strávený u stolu, ergonomická vybavenost pracovního místa a také způsob dálkové výuky tělesné výchovy. Dále bylo zjišťováno, zda jedinec netrpí bolestmi hlavy či páteře, nebo zda nemá jiné potíže. V osobní anamnéze se bylo dotazováno na onemocnění, dřívější úrazy, potíže a absolvovaná vyšetření. Pracovní anamnéza se zaměřovala na způsob výuky v době pandemie i mimo ni, váhu aktovky, možnost zanechávání si pomůcek ve škole, přizpůsobení pracovního místa. Sportovní anamnéza byla odebírána s ohledem na aktivity v době pandemie, tak mimo ni. Nedílnou součástí byla rodinná, alergologická a farmakologická anamnéza.

#### **4.3.1 Anamnéza**

Anamnézu neboli předchorobí, lze charakterizovat jako rozhovor s pacientem (u dětí i s jeho zákonným zástupcem), při kterém je získáváno potřebné množství informací o jeho zdravotním stavu a způsobu života. Tyto informace slouží jako základní zdroj pro utvoření si představy o pacientových potížích, k diagnostice momentálního problému a k jeho následnému řešení. Celková anamnéza se skládá z nynějšího onemocnění (dále jen NO), anamnézy osobní (dále jen OA), rodinné (dále jen RA), pracovní (dále jen PA), sociální, alergologické (dále jen AA), farmakologické (dále jen FA), sportovní (dále jen SA), u žen gynekologické a u mužů proktologické anamnézy. Nedílnou součástí je doplnění o abúzus (Kolář, 2009; Navrátil, 2017).

### 4.3.2 Hodnocení držení těla

Držení těla ovlivňují anatomické struktury, napětí svalů, přítomnost bolesti, ale také psychický stav. Vyšetření se rozděluje na statické a dynamické (Haladová, 2003).

#### 4.3.2.1 Vyšetření statické

##### Aspekce

Při statickém vyšetření pacient stojí a terapeut hodnotí aspekci posturu pacienta zezadu, zepředu a zboku, poté provede vyšetření pomocí olovnice. (Haladová, 2003).

Při hodnocení aspekci zezadu se postupuje směrem kraniálním nebo kaudálním. Při kraniálním směru je pozornost postupně zaměřována na zatížení na patách, zvýraznění Achillových šlach, postavení maleolů, symetrie lýtek, popliteálních rýh, stehen a subgluteální rýhy. Dále je porovnávána symetrie zadních spin (spina iliaca posterior superior), thorakobrachiálních trojúhelníků, postavení lopatek a ramen, držení hlavy a celkového tvaru páteře (Barna, 2003; Gross, 2005; Haladová, 2003).

U vyšetření zepředu je kontrolována hra prstců, postavení maleolů, symetrie bérců, patelly, symetrie stehen, pánve, pupku, thorakobrachiální trojúhelníky, symetrie prsních bradavek, postavení ramen, symetrie klíčních kostí, symetrie obličeje a tonus mimických a žvýkacích svalů (Barna, 2003; Gross, 2005; Haladová, 2003).

Při pohledu z boku je sledována ploska nohy – zejména klenba, kontura lýtek, postavení kolen, kontura stehen a hýždí, zakřivení páteře, postavení ramen, postavení hlavy a na aktivita obličejového svalstva (Barna, 2003; Gross, 2005; Haladová, 2003).

## Vyšetření olovnicí

Při měření je hojně využívána práce s olovnicí. Pouští se ze záhlaví, měla by procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. Při vyšetření z boku by olovnice spuštěná ze zevního zvukovodu měla procházet středem ramenního kloubu, kyčelního kloubu a dopadat na nárt (Haladová, 2003).

### 4.3.2.2 Vyšetření dynamické

Dynamické vyšetření umožňuje vyšetření správného rozvíjení páteře a stabilizátorů pánve, případně jejich odchylky.

#### Dynamické vyšetření páteře

Pro vyšetření páteře bylo vytvořeno mnoho testů – Thomayerova zkouška (pohyblivost celé páteře), Schoberova distance (rozsah pohybu v bederní páteři), Stiborova distance (rozvíjení hrudní a bederní páteře), Ottova inklinací a reklinací vzdálenost (pohyblivost hrudní páteře), zkouška lateroflexe a Čepojova vzdálenost (pohyblivost krční páteře) (Gross, 2005; Haladová, 2003).

Pro účely práce bylo použito modifikované vyšetření Schoberovy distance pro děti, kdy počáteční hodnota naměřená od L5 byla pouze 5 cm, zvětšení by pak mělo být 2,5 cm (Beránková, 2012).

#### Trendelenburg-Duchennova zkouška

U hodnocení pánve je vhodné využít Trendelenburgovy-Duchennovu zkoušku, která slouží zejména k posouzení stabilizátorů pánve (m. gluteus medius a minimus). Pacient se postaví zády k terapeutovi, následně je vyzván ke stožení na jedné dolní končetině (druhá DKK je v 90° flexi v kyčelním i kolenním kloubu). Je zde důležitá kontrola pohybu, zdali nedojde k poklesu pánve na straně flektované DKK (ukazovalo by to na pozitivitu Trendelenburgovy

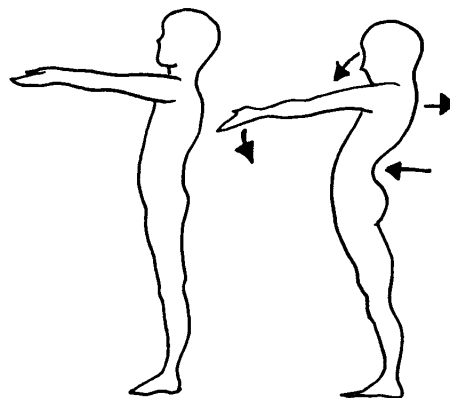
zkoušky), či k laterálnímu úklonu trupu na stranu stojné končetiny (pozitivní Duchennova zkouška). Zároveň může být dalším ukazatelem oslabení stabilizátorů pánve, tzv. laterální vychýlení pánve (Gross, 2005; Haladová, 2003).

#### 4.3.2.3 Testy pro vadné držení těla

Při vyšetření dětí byly použity test dle Matthiase a vyšetření dle Kleina, Thomase a Mayera. Dalším možným vyšetřením je vyšetření dle Jaroše a Lomíčka (Haladová, 2003).

##### Test dle Matthiase

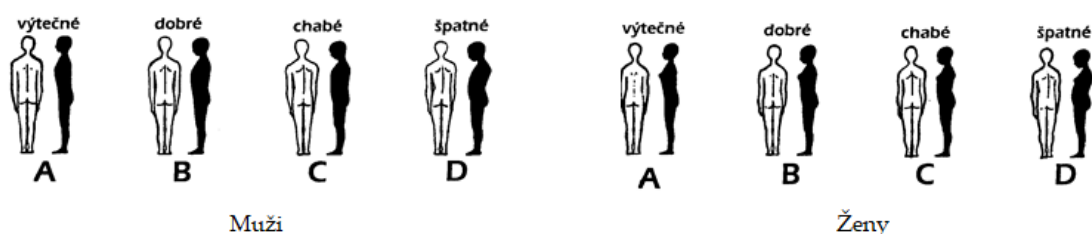
Pro vyšetřování postury u dětí se využívá testu dle Matthiase, konkrétně jej lze použít od 4 let věku dítěte. Dítě je vyzváno, aby se postavilo, předpažilo ruce do 90 stupňů a v této poloze setrvalo 30 sekund. Jsou hodnoceny aspekty případné změny v držení těla. Konkrétně dochází k vystrčení břicha, záklonu hrudníku, změnám postavení hlavy a protrakci ramen (Haladová, 2003).



Obrázek 2: Test dle Matthiase (Haladová, 2003, s. 83)

## Vyšetření dle Kleina, Thomase a Mayera

Metoda od autorů Kleina, Thomase a Mayera posuzuje, zda se jedná o držení výtečné, dobré, chabé nebo špatné (Obrázek 3). Zaměřuje se na držení hlavy, hrudník, břicho, zakřivení páteře a postavení pánve, v neposlední řadě na postavení lopatek, ramen, thorakobrachiální trojúhelníky a boky (Tabulka 1). Oproti testu Jaroše a Lomíčka (viz níže) je zde zcela opomíjeno postavení DKK. Vyšetření se pokládá za méně náročné, ovšem ne zcela přesně vypovídající, poněvadž není jasně popsáno, jak se postupuje při výrazné odlišnosti daných částí těla (Haladová, 2003; Vojtíková, 2016).



Obrázek 3: Hodnocení držení těla podle Kleina, Thomase a Mayera (Haladová, 2003, s. 84)

Tabulka 1: Hodnocení dle Kleina, Thomase a Mayera (Haladová, 2003, s. 85)

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
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 prominuje 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 thorakobrachiální 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 thorakobrachiální mírně asymetrické	5. Lopatky značně odstávají, ramena zřetelně nestejně vysoko, značná boční úchylka páteře, bok zřetelně vystupuje, trojúhelníky thorakobrachiální zřetelně asymetrické



## Test dle Jaroše a Lomíčka

Obdobným testem je hodnocení těla dle Jaroše a Lomíčka, jež posuzuje jednotlivé části těla a následně jim přiřazuje určité bodové ohodnocení. Obsahuje 5 škál, ve kterých se hodnotí držení hlavy, hrudníku a ramen, břicha a pánve, tvar páteře a celkové držení těla z pohledu zezadu. Součástí testování je i vyšetření DKK, kdy se hodnoty sčítají a hodnocení pro DKK se zapisuje samostatně. Podle výsledné hodnoty se stanoví, o jaký typ držení těla se jedná. K dispozici jsou 4 stupně hodnocení, přičemž vyšší číslo udává horší stupeň držení, konfigurace vyšetřované oblasti. Výsledné hodnocení je odrazem součtu hodnot (1–4) pro všech pět vyšetřovaných oblastí. Podle celkového počtu je poté možné definovat, zda se jedná o dokonalé držení těla (celkový součet je 5 bodů), dobré držení těla (6–10 bodů), vadné držení těla (11–15 bodů) nebo velmi špatné držení těla (16–20 bodů); (Haladová, 2003).

### 4.3.2.4 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetření zkrácených svalů se provádí u svalů tonických (posturálních). Jedná se o svaly, které jsou náchylnější ke zkrácení. Tyto svaly se podílejí na držení těla proti gravitaci, jsou tudíž neustále zapojovány a může docházet k jejich zkrácení (Janda, 2004).

Jedná se o především o tyto svaly: *m. triceps surae*, flexory kyčelního kloubu (*m. iliopsoas*, *m. rectus femoris*, *m. tensor fasciae latae*), flexory kolenního kloubu (*m. biceps femoris*, *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus*), adduktory kyčelního kloubu, *m. piriformis*, *m. quadratus lumborum*, paravertebrální svaly, *m. pectoralis major*, *m. trapezius*, *m. levator scapulae*, *m. sternocleidomastoideus* (Janda, 2004).

Podle míry zkrácení jsou označovány stupněm 0 (žádné zkrácení), 1 (malé zkrácení), 2 (velké zkrácení), (Janda, 2004).

## 4.4 Použité terapeutické metody

Na základě vstupního vyšetření byla volena terapie za pomoci několika jednoduchých cviků. Jednalo se především o terapii zaměřenou na posílení mezilopatkových svalů, svalů hlubokého stabilizačního systému páteře, využívala se dechová gymnastika, protažení i uvolnění svalů páteře, šíje a dolních končetin a zařazen byl i nácvik správného držení těla či korekce sedu během výuky.

Terapie byla složena převážně z těchto cviků, doplněna o techniky měkkých tkání (dále jen TMT) na oblast šíjových svalů, cvičením při plochonoží a protažení zkrácených svalů – zejména m. triceps surae a flexorů kolenního kloubu, m. trapezius a mm. pectoralis.

### Cvik č. 1 – zvedání pánve s overballem

Pacient leží na podložce na zádech, DKK ve flexi v kolenních kloubech, kolena i plosky nohou na šíři boků, hlava v ose páteře, ramena uvolněná a HKK položeny podél těla. Mezi kolenními klouby je vložený overball (Fyzioklinika, 2018).

S výdechem jedinec aktivuje hýžděové svaly, překlápí pánev do retroverze, postupně dochází k odvíjení páteře od podložky a ke zvedání pánve a bederní části těla nahoru. Jedinec propne jednu dolní končetinu a přitáhne špičku. Poté se pomalu se vrací zpět (Fyzioklinika, 2018).

Funkce: aktivace a posílení pelvifemorálního svalstva a hlubokého stabilizačního systému páteře (dále jen HSSP); (Fyzioklinika, 2018).

## Cvik č. 2 – rotace páteře

Pacient je vleže na zádech, DKK jsou flektované, HKK v upažení a hlava v prodloužení páteře (Fyzioklinika, 2016).

S nádechem dochází k rotaci DKK na jednu stranu, hlava rotuje na stranu kontralaterální. V této poloze jedinec provede výdech, s nádechem se opět vrací zpět (Fyzioklinika, 2016).

Funkce: relaxace a protažení svalů páteře (Fyzioklinika, 2016).

## Cvik č. 3 – vzpěr vleže na zádech

Pacient leží v supinační poloze, DKK flektované v kolenních i kyčelních kloubech, hlava v prodloužení páteře (Fyzioklinika, 2016).

Jedinec provede dorsální flexi (dále jen DF) nohy, dlaně položí na stehna, dojde ke stažení žebek a zvýšení nitrobřišního tlaku. Pacient zatlačí dlaněmi proti stehnům, patami proti podložce. Tlak chvíli udrží, poté povolí. Ramena jsou po celou dobu cviku stažena dolů (Fyzioklinika, 2016).

Funkce: aktivace svalů HSSP, napřímení páteře (Fyzioklinika, 2016).

## Cvik č. 4 – cvičení na posílení mezilopatkového svalstva

Při tomto cvičení se pacient nachází v poloze na čtyřech, HKK pokrčené v loketních kloubech a opřené o předloktí, dlaně směřují do podložky (Císařová, 2020).

Jedinec nadzvedne hlavu do prodloužení páteře, dochází k fixaci lopatek a nadzvednutí se s pomocí opory na loketních kloubech a předloktích. Po celou

dobu cvičení stahuje lopatky kaudálním směrem. Fyzioterapeut hlídá, aby nedošlo k prohnutí se v mezilopatkové oblasti (Císařová, 2020).

Funkce: aktivace mezilopatkových svalů (Císařová, 2020).

Cvik č. 5 – „kočičí hřbet“

Cvičení v poloze na čtyřech, kdy kolenní klouby jsou umístěny pod kyčelními, na šíři pánve, dlaně se nachází pod ramenními klouby, na šíři ramen. Loketní klouby lehce povolené, ramena stažena od uší, páteř v rovině (Fyzioklinika, 2015).

S nádechem dochází k vyhrbení páteře, flexi v oblasti krční páteře. S výdechem se jedinec vrací do roviny. Poté následuje prohnutí v oblasti páteře, kostrč směřuje šikmo nahoru, krční páteř v extenzi. Opět dochází k návratu zpět do původní roviny (Fyzioklinika, 2015; Tým rehabilitace.info, 2019).

Funkce: uvolnění páteře (Fyzioklinika, 2015).

Cvik č. 6 – diagonální zvedání HK a DK

Tento cvik je prováděn opět v poloze na čtyřech, výchozí poloha je stejná jako u předchozího cviku (Fyzioklinika, 2016).

Jedinec zpevní trup a drží nitrobřišní tlak, pomalu odlepuje horní končetinu jedné strany a dolní končetinu druhé strany a jde do protažení. Oblast páteře a pánve by měla zůstat po celou dobu v rovině, bez vychylování k jedné straně či prohnutí v bederní oblasti (Fyzioklinika, 2016).

Funkce: aktivace HSSP, posílení stabilizátorů ramenního kloubu a stabilizátorů pánve (Fyzioklinika, 2016).

Cvik č. 7 – nadzvednutí kolen v poloze na čtyřech

Výchozí poloha u tohoto cviku je opět stejná jako u cviku č. 5 a 6 (Fyzioklinika, 2016).

Pacient se snaží udržet nitrobřišní tlak a s výdechem lehce nadzvednout kolena od podložky. V této poloze vydrží několik sekund a povolí (Fyzioklinika, 2016).

Funkce: aktivace HSSP (Fyzioklinika, 2016).

Cvik č. 8 – posílení mezilopatkových svalů vsedě

Tento cvik byl prováděn při sezení v tureckém sedu či kleku, bylo zaměřeno na napřímení páteře a vytažení se za hlavou, ramena svěšená dolů, HKK v 90°flexi v loketních kloubech, přitisknuté k trupu (Honová, 2014).

Pacient je vyzván pro pohyb dlaněmi a předloktími do stran tak, aby lokty a paže byly stále přitisknuté u trupu. Těžší variantou cviku je přidání therabandu (Honová, 2014).

Funkce: Posílení mezilopatkových svalů (Honová, 2014).

Cvik č. 9 – pozice dítěte

Výchozí polohou pro tento cvik je poloha vkleče, kdy pacient sedí na patách (Fyzioklinika, 2017).

Jedinec postupuje dlaněmi a celými HKK dopředu po podložce, hlava je položena na čele, relaxuje krční páteř a dochází k protažení a uvolnění svalů páteře (Fyzioklinika, 2017).

Funkce: relaxace a protažení svalů páteře (Fyzioklinika, 2017).

Cvik č. 10 – aktivace mezilopatkových svalů vleže na břiše

Výchozí polohou je leh na břiše, HKK vzpažené (Barochová, 2009).

Pacient provádí 90°flexi v loketním kloubu a stahuje HKK směrem kaudálním. Poté se vrací zpět do vzpažení a cvik opakuje (Barochová, 2009).

Funkce: posílení mezilopatkových svalů a m. latissimus dorsi (Barochová, 2009).

Cvik 11 – cvičení na krční páteř, tzv. zásuvka

Toto cvičení bylo prováděno v různých polohách během dne, jedinec se snažil korigovat předsun hlavy tím, že prováděl zasunutí brady a hlavy tak, aby nedošlo k nežádoucí flexi nebo extenzi v oblasti krční páteře (Fyzioklinika, 2019).

Funkce: relaxace šíjových svalů a posílení svalů krčních (Fyzioklinika, 2019).

## 5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Tato část bakalářské práce obsahuje vstupní a výstupní vyšetření všech probandů, proband A je popsán podrobněji, včetně popisu absolvovaných terapií, dlouhodobého a krátkodobého rehabilitačního plánu.

Vyšetření dětí probíhalo za přítomnosti zákonných zástupců, jež byli poučeni o průběhu nejen samotného vyšetření, ale i následných terapií.

Každý terapeutický plán byl volen individuálně, vzhledem k aktuálním potřebám jedince. Terapie všech probandů byla zaměřena na korekci postury, posílení HSSP, mezilopatkových svalů, stabilizátorů pánve. Součástí terapie byly TMT a terapie triggerpointů – především na m. trapezius, protažení zkrácených svalů, relaxační techniky a respirační fyzioterapie. V neposlední řadě bylo u všech probandů zařazeno cvičení pro aktivaci klenby nožní. Vybrané cviky jsou popsány v kapitole 4.4 této práce. Konkrétní průběh terapií je k nahlédnutí u probanda A, stejně tak i krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.

### 5.1 Proband A

Tabulka 3: Základní údaje probanda A (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Žena	12 let	150 cm	42 kg	6. třída

#### 5.1.1 Vyšetření

Anamnéza:

NO: pacientka udává bolesti zad, projevující se zejména při online výuce, je nucena k častým změnám poloh, při kontaktním způsobu výuky denně bolesti v oblasti m. trapezius a hrudní páteře, mnohdy spojeno i s bolestmi hlavy

OA: dle pediatra VDT – doposud neřešeno, opakované distorze P hlezna

PA: žákyně 6. třídy, nyní online výuka – 8 h denně tráví ve statické poloze; tělocviky ve škole v době pandemie formou referátů o sportovcích, bez pohybové aktivity; váha aktovky: 8,3 kg

RA: otec vyhřezlá ploténka, matka chronické bolesti bederní páteře

AA: histaminová intolerance

FA: daosin před jídlem

SA: gymnastika 4 roky – nyní zrušeno, cyklistika, turistika, procházky se psem

Vyšetření aspektů

Při vyšetření zezadu bylo zaznamenáno zatížení pat zejména na mediálním okraji, Achillovy šlachy byly výrazné. Již podle anamnézy bylo možné očekávat změny v oblasti hlezenních kloubů, což se také potvrdilo valgózním postavením. Zaznamenány byly výrazné změny v oblasti lopatek – scapulae pseudoalatae a elevace pravého ramenního kloubu. Po terapiích došlo k výraznému zafixování lopatek a k vymizení asymetrie v oblasti ramenních kloubů. Hlava byla lehce rotována vpravo, při výchozím vyšetření již ale v ose. Celkový tvar páteře zezadu byl v normě.

Při vyšetření zepředu bylo potvrzeno opět valgózní postavení v hlezenních kloubech, patelly byly rotovány mediálně a zaznamenány byly i změny v oblasti pupku a pánve. Inflare byl nalezen na pravé straně při vstupním vyšetření, avšak při závěrečném vyšetření již nebyl zaznamenán. Pravý thorakobrachiální trojúhelník byl oproti levému větší, pravé rameno se nacházelo v elevaci a hlava



byla mírně rotována vpravo. Závěrečné vyšetření ukázalo symetrické postavení thorakobrachiálních trojúhelníků a výše ramen, postavení hlavy v ose.

Aspekci z boku bylo zjištěno snížení podélné klenby nožní, výrazná hyperlordóza v oblasti bederní páteře a s ní související prominence břicha. Ramena se nacházela ve značné protrakci, hlava v předsunu. U všech těchto údajů došlo po terapiích ke zlepšení, či až k návratu k fyziologickému postavení (bederní lordóza, postavení hlavy).

#### Vyšetření olovnicí

Při vstupním vyšetření, olovnice spuštěná ze zátylku procházela vpravo od intergluteální rýhy a dopadala ke středu pravé paty. Závěrečné měření ukázalo na symetrii a dopad do středu spojnic pat.

Olovnice spuštěná ze zevního zvukovodu procházela sice středem ramenního kloubu, ale bylo aspekci patrné zkreslení z důvodu kombinace předsunu hlavy a protrakce ramen. V oblasti kyčelních kloubů procházela nepatrně před jeho středem a dopadala na nárt. Závěrečné testování prokázalo symetrii, co se týče kyčelních kloubů a dopadání na nárt, v oblasti ramenních kloubů olovnice naopak procházela mírně za středem.

#### Dynamika páteře (před → po)

- Thomayerova zkouška: 9 cm → 7 cm
- Modifikovaná Schoberova distance: 2,5 cm → 4 cm
- Stiborova distance: 10,5 cm → 11 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 5 cm → rozdíl 5 cm
- Lateroflexe: rozdíl 1 cm → rozdíl 1 cm
- Čepojova vzdálenost: 1 cm → 2 cm

### Test dle Matthiase

Test provedený při vstupním vyšetření byl zaznamenán jako pozitivní. U jedince došlo k výraznému zvětšení bederní lordózy, dále se zvětšila protrakce ramen, mírně i předsun hlavy spolu s extenzí krční páteře. Při výstupním vyšetření pacientka po celou dobu udržela fyziologické zakřivení páteře, zůstala sice aspekci zjištělná protrakce ramen, která se ale při testu výrazně nezvětšila. Výrazný rozdíl oproti prvotnímu vyšetření byl nalezen v držení hlavy a krční páteře, která zůstala v ose.

### Vyšetření dle Kleina, Thomase a Mayera

Vstupním vyšetřením pro hodnocení držení těla dle Kleina, Thomase a Mayera bylo u pacientky zjištěno držení typu C, tedy chabé držení těla. Hodnocení držení hlavy bylo hodnoceno stupněm 3, tedy hlava skloněna dopředu nebo zakloněna. Oblast hrudníku, hodnocení celkového zakřivení páteře a postavení v oblasti ramen, lopatek a thorakobrachiálních trojúhelníků bylo také hodnoceno stupněm 3. Břišní stěna byla velmi oslabena, tvořila prominující část těla, proto byla tato skupina hodnocena stupněm 4.

Výstupní vyšetření ukázalo značné změny v postavení hlavy, která byla jen lehce nachýlena dopředu, a proto hodnocena stupněm 2. Zlepšení bylo také zaznamenáno v oblasti břicha a celkového tvaru páteře, obě kategorie byly taktéž hodnoceny stupněm 2. Stejným stupněm bylo ohodnoceno i držení v oblasti ramen a lopatek, zde byla nalezena již nepatrná odchylka, asymetrie ramenních kloubů vymizela, v oblasti lopatek došlo k posílení jejich fixátorů a změně postavení. Celkově bylo držení těla při výstupním hodnocení tedy hodnoceno stupněm B, tedy dobré držení těla.

## Wyšetření zkrácených svalů

Wyšetřením zkrácených svalů bylo zjištěno mírné zkrácení (stupeň 1) v oblasti m. trapezius, které po absolvování terapií a pravidelném protahování bylo při výstupním wyšetření hodnoceno stupněm 0, tedy žádné zkrácení. U ostatních wyšetřovaných svalů se neprojevílo žádné zkrácení.

Konkrétní hodnoty měření probanda A jsou k nahlédnutí v Příloze 3.

### 5.1.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Cílem je posílení mezilopatkových svalů a svalů hlubokého stabilizačního systému páteře, zlepšení celkového držení těla, protažení zkrácených svalů (zejména m. trapezius a flexory kolenního kloubu). Další prioritou je také nácvik správného sedu u stolu, aby nedocházelo k opakování obtíží.

Dívka i její rodiče byly seznámeni s diagnózou, možnostmi řešení i komplikací, které s sebou může do budoucna přinášet. Byli seznámeni se základními cviky, frekvencí cvičení a jejich správným provedením, které bylo každou terapii kontrolováno.

Jedním z cílů terapie bylo také motivování dívky k pravidelnému cvičení, pomocí různých přirovnání a pomůcek a vytvoření co nejzábavnějších terapií, na které se jedinec bude těšit.

### 5.1.3 Dlouhodobý rehabilitační plán

Z hlediska dlouhodobého rehabilitačního plánu navrhuji úpravu pracovního místa, spolu s ergonomickým vybavením. Žádoucí je také zaměření se na nácvik vnímání postury jedince samotného, posílení stabilizátorů hlezenních kloubů, cvičení při plochonoží a pokračování ve cvičení při vadrném držení těla.

Nedílnou součástí je zařazení aktivity, která bude kompenzovat každodenní sezení u stolu.

Při kontaktní výuce ve škole je také nutností změna rozložení pomůcek do školy tak, aby celková váha aktovky byla co nejnižší a nedocházelo tak každodenně k nežádoucímu přetěžování zejména v šijových svalu. Rodiče byli také poučeni o vhodné aktovce pro nošení pomůcek.

#### **5.1.4 Záznamy terapií**

##### Vstupní vyšetření + terapie 1

První terapie spočívala v odebrání anamnézy, provedení vstupního kineziologického vyšetření a následném zhodnocení výsledků. Na základě těchto výsledků byla zvolena terapie, konkrétně se jednalo o dechovou gymnastiku a cviky číslo 1, 7 a 8 (viz kapitola 4.4). U těchto cviků byly vysvětleny správné zásady cvičení, bylo zkontrolováno jejich provedení a jedinec byl poučen o následném samostatném cvičení i další terapii.

##### Terapie 2

Subjektivně pociňuje bolesti a pnutí v oblasti m. trapezius. Provedeny TMT na oblast trapézového svalu bilaterálně a poté jeho protažení pomocí postizometrické relaxace (dále jen PIR). Následně proběhla kontrola cviků, bylo přidáno cvičení pídálek na aktivaci klenby nožní a cvik č. 11. Součástí terapie byla korekce sedu u počítače.

##### Terapie 3

Techniky měkkých tkání na oblast šíje, protažení zkrácených svalů pomocí PIR, korekce sedu i postury, nácvik podsazení pánve. Opět proběhla kontrola zadaných cviků z předešlých terapií, doplněných o cviky 6 a 9.

#### Terapie 4

Kontrola cviků z předchozích terapií, TMT na oblast šíjových svalů a svalů zad, protažení m. trapezius a m. levator scapulae pomocí PIR. Relaxační a protahovací cvičení zaměřené na uvolnění páteře (cvik č. 2 a 5). Korekce sedu a postury.

#### Terapie 5

Cvičení pro aktivaci HSSP, TMT na oblast šíje. Protažení m. trapezius pomocí PIR. Posilování fixátorů lopatek a hýžděových svalů, relaxační cvičení a protažení svalů páteře a flexorů kolenního kloubu. Návčik správného držení těla. Kontrola cviků.

#### Terapie 6

Pacientka pociťuje výrazný ústup opakujících se bolestí hlavy, zadané cviky zvládá bez problémů. Pokračuje v pravidelném cvičení i protahování svalů šíjových svalů a flexorů kolenního kloubu.

#### Terapie 7

Provedena technika měkkých tkání a triggerpointů, PIR na m. trapezius. Cvičení pro uvolnění páteře, protažení flexorů kolenního kloubu. Kontrola cviků, návčik správného držení těla v poloze vsedě. Cvičení pro aktivaci klenby nohy.

#### Terapie 8

Techniky měkkých tkání na oblast krční páteře (dále jen Cp) a m. trapezius, trakce Cp. Relaxační a protahovací cvičení, cvičení pro aktivaci HSSP a posílení mezilopatkových svalů, kontrola cviků.

### 5.1.5 Výstupní vyšetření

Při závěrečném vyšetření byl proveden kineziologický rozbor, zhodnocení výsledků a jejich porovnání se vstupním vyšetřením. Pacientka i její matka byly poučeny o nutnosti pokračování v pravidelném cvičení i dodržování zásad správného držení těla ve stoje i vsedě. Dále byla zmíněna vhodnost zařazení kompenzačního cvičení a pohybu, který bude nahrazovat hodiny strávené u počítače při online výuce.

## 5.2 Proband B

Tabulka 4: Základní údaje probanda B (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Žena	12 let	156 cm	57 kg	6. třída

#### Anamnéza

NO: pacientka přichází s častými bolestmi hlavy (frekvence 1x týdně a častěji); dále udává bolesti v oblasti hrudní a bederní páteře a tah v oblasti trapézových svalů, zejména při poloze v sedě či nošení batohu

OA: opakované distorze P hlezna, bolesti v oblasti kostrče v roce 2019

PA: žákyně 6. třídy, nyní online výuka – 8 h denně tráví ve statické poloze; tělocviky ve škole zrušené, probíhají formou referátů; váha aktovky 7,4 kg

RA: bezvýznamná

AA: neguje

FA: neguje

SA: 6 let tenis – 2x týdně, 2 roky gymnastika (nyní oboje zrušeno)

Vstupní vyšetření

Aspekce: kulovité zatížení pat, kontrura Achillových šlach zcela vymizelá, valgózní postavení hlezenních kloubů, P subgluteální rýha níže, L kožní rýha v oblasti trupu větší, L ramenní kloub výše, L thorakobrachiální trojúhelník větší a výše položený, patelly směřují laterálním směrem, klenba nohy oploštělá, rekurvace kolen, zvýšená bederní lordóza, protrakce ramen, hlava v předsunutí, náklon celého těla dopředu

Matthiasův test: pozitivní – zvýšení bederní lordózy, protrakce ramen a předsunu hlavy

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: typ C – chabé držení

Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 8 cm
- Modifikovaná Schoberova distance: 3,5 cm
- Stiborova distance: 11,5 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 2,5 cm
- Lateroflexe: rozdíl 1 cm
- Čepojova vzdálenost: 2 cm

Trendelenburg-Duchenn: pozitivní oboustranně

Olovnice: zezadu – prochází výrazně vpravo od intergluteální rýhy, dopadá do středu P paty, zboku prochází před středem ramenního kloubu, dopadá na nárt

Vyšetření zkrácených svalů: m. triceps surae (st. 1); flexory kolenního kloubu (st. 2); m. trapezius – horní vlákna (st. 1)

## Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření ukázalo symetrii v oblasti thorakobrachiálních trojúhelníků a výši ramen, hlava již nebyla v předsunutí. Levá subgluteální rýha zůstává výše, ramena v mírné protrakci.

Matthiasův test byl hodnocen jako negativní, vyšetření dle Kleina, Thomase a Mayera prokázalo držení těla typu B.

Z hlediska zkrácených svalů, došlo ke změnám u m. triceps surae, který byl hodnocen stupněm 0, dále pak u flexorů kolenního kloubu (st. 1) a u m. trapezius – horní vlákna (st. 0).

Subjektivně probandka udává zmírnění obtíží, bolesti hlavy ustoupily, při delším sezení ale přetrvávají bolesti v oblasti hrudní páteře.

Konkrétní hodnoty měření probanda B jsou k nahlédnutí v Příloze 4.

## 5.3 Proband C

Tabulka 5: Základní údaje probanda C (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Muž	11 let	155 cm	60 kg	6. třída

### Anamnéza

NO: proband udává bolesti hlavy a hrudní páteře, zejména při setrvání v poloze v sedě – nyní zhoršení (online výuka); matka si již delší dobu všímá nahrbení, svěšení ramen a prominence břicha

OA: 2015–2017 vložky do bot na základě doporučení podiatra – bez aktivního cvičení, nebyly zhotovené na míru; časté distorze hlezenních kloubů



PA: žák 6. třídy, nyní online výuka; tělocviky zrušené, bez pohybové aktivity;  
váha aktovky: 4 kg

RA: bezvýznamná

AA: pyl, sezónní alergie na traviny

FA: neguje

SA: basketbal

Vstupní vyšetření

Aspekce: valgózní postavení hlezenních kloubů, L popliteální rýha elevace, L subgluteální rýha elevace, P rameno a lopatka výše, úklon hlavy vpravo, L patella výše, L thorakobrachiální trojúhelník větší, klenba oploštělá, zvětšení bederní lordózy i hrudní kyfózy, předsun hlavy, protrakce ramen, výrazná prominence břicha

Matthiasův test: pozitivní – prominence břicha, záklon hlavy, zvýšená hrudní kyfóza

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: typ C – chabé držení

Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 20 cm (tah hamstringů)
- Modifikovaná Schoberova distance: 1,5 cm
- Stiborova distance: 8,5 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 2 cm
- Lateroflexe: symetrie rozdíl 2 cm
- Čepojova vzdálenost: 2 cm

Trendelenburg-Duchenn: pozitivní Duchenn

Olovnice: zezadu prochází P hýždí, dopadá výrazně vpravo, z boku prochází ramenním kloubem, před kyčlí a dopadá za nárt

Vyšetření zkrácených svalů: m. triceps surae (st. 1); flexory kyčelního kloubu (st. 1); flexory kolenního kloubu (st. 2); m. piriformis (st. 1); m. trapezius – horní vlákna (st. 1)

Výstupní vyšetření

Byly shledány změny v symetrii popliteálních rýh, subgluteálních rýh a ve výši postavení ramen. Hlava byla v ose, L thorakobrachiální trojúhelník nepatrně větší, ramena v mírné protrakci, břicho bylo zatažené.

Došlo ke zvýšení rozsahu při Thomayerově zkoušce, výrazně se zvětšil rozsah pohyblivosti hrudní páteře.

Matthiasův test vyšel negativně, dle vyšetření Kleina, Thomase a Mayera má jedinec po absolvování terapií držení těla typu B.

Nadále zůstala pozitivní zkouška Trendelenburg-Duchenn.

Svalové zkrácení ukázalo menší stupeň zkrácení při testování m. triceps surae a m. trapezius. Musculus piriformis a flexory kolenního kloubu zůstávají na stejném stupni zkrácení.

Konkrétní hodnoty měření probanda C jsou k nahlédnutí v Příloze 5.

## 5.4 Proband D

Tabulka 6: Základní údaje probanda D (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Muž	9 let	148 cm	44 kg	3. třída

### Anamnéza

NO: bolesti v oblasti m. trapezius, hrudní a bederní páteře při nošení tašky do školy; matka si již delší dobu všímá nahrbení v oblasti hrudní páteře a prominence břicha

OA: 2018 vložky do bot na základě doporučení podiatra – vložky nebyly na míru, bez aktivního cvičení; v 5 letech spirálovitá zlomenina P bérce

PA: žák 3. třídy, nyní online výuka; tělocviky ve škole zrušené; váha aktovky: 4,3 kg

RA: bezvýznamná

AA: bříza

FA: neguje

SA: fotbal 2–3x týdně (v normálním režimu, nyní převážnou část dne tráví u televize či telefonu)

### Vstupní vyšetření

Aspekce: výrazná kontura Achillových šlach, L lopatka níže, scapulae pseudoalatae, P thorakobrachiální trojúhelník větší, hlava rotována vpravo,

P patella níže, L rameno níže, snížení podélné klenby nohy, zvýšená hrudní kyfóza, protrakce ramen a předsun hlavy, prominence břicha

Matthiasův test: pozitivní – zvýšení bederní lordózy, povolení břicha, předsun hlavy, zvýšení hrudní kyfózy

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: typ C – chabé držení

Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 18 cm (tah hamstringů)
- Modifikovaná Schoberova distance: 2 cm
- Stiborova distance: 9 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 5 cm
- Lateroflexe: symetrie
- Čepojova vzdálenost: 0,5 cm

Trendelenburg-Duchenn: pozitivní

Olovnice: zezadu – odchylka výrazně vlevo, z boku dopadá za paty

Vyšetření zkrácených svalů: m. triceps surae (st. 1); flexory kolenního kloubu (st. 2); paravertebrální svaly (st. 1); m. trapezius – horní vlákna (st. 1)

Výstupní vyšetření

Při výstupním vyšetření bylo shledáno výrazné posílení mezilopatkového svalstva, symetrie lopatek i thorakobrachiálních trojúhelníků. Postavení hlavy bylo v ose, zůstala mírná protrakce ramenních kloubů.

Kladně je hodnocena Thomayerova zkouška, kdy vzdálenost daktylion–podložka byla pouze 10 cm, zároveň se zvýšila pohyblivost hrudní páteře.

Flexory kolenního kloubu zůstaly zkrácené a byly hodnoceny stupněm 2, ke zlepšení došlo u m. triceps surae a m. trapezius.

Matthiasův test vyšel negativně, taktéž i Trendelenburg-Duchennova zkouška. Celkové hodnocení držení těla dle Kleina, Thomase a Mayera je klasifikováno stupněm B.

Konkrétní hodnoty měření probanda D jsou k nahlédnutí v Příloze 6.

## 5.5 Proband E

Tabulka 7: Základní údaje probanda E (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Muž	9 let	141 cm	37,5 kg	3. třída

### Anamnéza

NO: při delším sezení bolest v oblasti ramenních pletenců a bederní páteře, při nošení aktovky bolest krční páteře a tah v oblasti m. trapezius

OA: opakované distorze hlezenních kloubů, převážně levého; fyzioterapie pro scapulae pseudoalatae, podezření na skoliózu; vložky do bot – bez aktivního cvičení

PA: žák 3. třídy, nyní online výuka; tělocviky ve škole zrušené; váha aktovky: 7 kg

RA: bezvýznamná

AA: roztoči

FA: neguje

SA: basketbal 2x týdně, judo, kravmaga, turistický oddíl; nyní pouze online tréninky basketbalu

Vstupní vyšetření

Aspekce: valgózní postavení hlezenních kloubů, scapulae pseudoalatae, rotace hlavy vlevo, patelly směřují mediálně, P thorakobrachiální trojúhelník větší, oploštění klenby nožní, protrakce ramen, hyperlordokyfotické držení těla, prominence břicha

Matthiasův test: pozitivní – výrazné zvětšení lordózy i kyfózy, prominence břicha, elevace ramen

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: typ C – chabé držení

Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 0 cm
- Modifikovaná Schoberova distance: 4 cm
- Stiborova distance: 8 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 7 cm
- Lateroflexe: symetrie
- Čepojova vzdálenost: 1 cm

Trendelenburg-Duchenn: negativní

Olovnice: zezadu symetrie, z boku prochází za středem ramenního kloubu, za středem kyčlí a dopadá do středu pat

Vyšetření zkrácených svalů: flexory kolenního kloubu (st. 2); m. pectoralis major (st. 1); m. trapezius – horní vlákna (st. 1)

## Výstupní vyšetření

Aspekci byla zjištěna symetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, ramen a klíčních kostí, postavení hlavy v ose, ramena v mírné protrakci. Zůstalo patrné odstátí obou lopatek a zvýšení hrudní kyfózy, břicho bylo zataženo a bederní páteř ve fyziologickém postavení.

Při diagnostice zkrácených svalů jsou kladně hodnoceny změny u flexorů kolenního kloubu, m. pectoralis major a m. trapezius.

Test dle Matthiase zůstal nadále pozitivní, vyšetření dle Kleina, Thomase a Mayera ukázalo stupeň B.

Konkrétní hodnoty měření probanda E jsou k nahlédnutí v Příloze 7.

## 5.6 Proband F

Tabulka 8: Základní údaje probanda F (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Žena	13 let	170 cm	44 kg	7. třída

### Anamnéza

NO: při delší chůzi bolest v oblasti bederní a krční páteře, bolesti krční páteře také při delším setrvání v poloze v sedě – nyní horší (online výuka)

OA: opakované distorze P hlezna; 2019 fyzioterapie pro VDT, plochonoží – bez aktivního cvičení

PA: žákyně 7. třídy, nyní online výuka; tělocviky zrušené; váha aktovky 6 kg

RA: bezvýznamná

AA: bříza

FA: v případě obtíží antihistaminika

SA: gymnastika 2–3x týdně, moderní tanec 5x týdně, každodenní cvičení s rodinou

Vstupní vyšetření

Aspekce: zatížení na mediálních hranách plosky nohy, valgózní postavení hlezenních kloubů, P rameno elevace, L thorakobrachiální trojúhelník větší, výrazné oploštění klenby nožní, protrakce ramen, hyperlordokyfotické držení těla, hlava v předsunu

Matthiasův test: pozitivní – zvýšení bederní lordózy, protrakce ramen, předklon hlavy

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: Typ D – špatné držení

Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 7,5
- Modifikovaná Schoberova distance: 2,5 cm
- Stiborova distance: 10 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 5 cm
- Lateroflexe: rozdíl 2 cm
- Čepojova vzdálenost: 1,5 cm

Trendelenburg Duchenn: pozitivní oboustranně

Olovnice: zezadu v normě, z boku prochází za středem ramenního kloubu

Vyšetření zkrácených svalů: flexory kolenního kloubu (st. 2); m. pectoralis major (st. 1); m. trapezius – horní vlákna (st. 1)



## Výstupní vyšetření

Při vyšetření aspekci byla zaznamenána symetrie v oblasti thorakobrachiálních trojúhelníků a symetrická výše ramenních kloubů. Zůstala výrazná protrakce ramen a hyperkyfotické držení v oblasti hrudní páteře.

Došlo ke změnám při vyšetření zkrácených svalů, konkrétně u flexorů kolenního kloubu, m. pectoralis major a horních vláken m. trapezius.

Hodnocení dle Matthiase zůstalo nadále pozitivní, dle testů Kleina, Thomase a Mayera došlo ke zlepšení – nyní hodnocena stupněm C.

Zkouška Trendelenburg-Duchenna vyšla negativně.

Konkrétní hodnoty měření probanda F jsou k nahlédnutí v Příloze 8.

## 5.7 Proband G

Tabulka 9: Základní údaje probanda G (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Žena	13 let	165 cm	57 kg	8. třída

### Anamnéza

NO: bolesti páteře při delším sezení/stání bez možnosti změny pozice, časté bolesti hlavy, při nošení aktovky bolesti v oblasti ramenních pletenců a tah v oblasti m. trapezius

OA: dle pediatra VDT a plochonoží – předepsány vložky do bot, bez aktivního cvičení

PA: žákyně 8. třídy, nyní online výuka; tělocviky zrušené; váha aktovky 8,6 kg

RA: bezvýznamná

AA: peří, pyl

FA: neguje

SA: atletika 2x týdně (nyní online), orientační běh 2x týdně

Vstupní vyšetření

Aspekce: P Achillova šlacha oploštělá, L Achillova šlacha (dále jen AŠ) výrazná kontura, scapulae pseudoalatae, snížená klenba nohy, hyperlordokyfotické držení těla, protrakce ramen, předsun hlavy

Matthiasův test: pozitivní – zvětšení bederní lordózy, předsun ramen a hlavy

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: typ C – chabé držení

Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 21 – subjektivně limituje tah lýtkových svalů
- Modifikovaná Schoberova distance: 2,5 cm
- Stiborova distance: 13 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 5 cm
- Lateroflexe: rozdíl 3 cm
- Čepojova vzdálenost: 1,5 cm

Trendelenburg-Duchenn: pozitivní Duchenn

Olovnice: zezadu symetrie, z boku prochází za středem ramenního kloubu

Vyšetření zkrácených svalů: flexory kolenního kloubu (st. 2);  
m. trapezius – horní vlákna (st. 1)

## Výstupní vyšetření

U dívky byla při výstupním vyšetření zaznamenána symetrie v oblasti thorakobrachiálních trojúhelníků. Zmenšila se protrakce v ramenních kloubech, lopatky byly oproti vstupnímu vyšetření fixované, inflare pupku se srovnal, postavení hlavy bylo v ose.

Výrazné změny byly zaznamenány při Thomayerově zkoušce, kde došlo ke zmenšení vzdálenosti o 10,5 cm.

Přetrvává svalové zkrácení stupně 2 u flexorů kolenního kloubu, naopak m. trapezius již při závěrečném měření zkrácen nebyl.

Matthiasův test byl hodnocen jako negativní, stejně tak i Trendelenburg-Duchennova zkouška. Dle testu Kleina, Thomase a Mayera bylo držení těla označeno stupněm B.

Konkrétní hodnoty měření probanda G jsou k nahlédnutí v Příloze 9.

## 5.8 Proband H

Tabulka 10: Základní údaje probanda H (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Žena	12 let	159 cm	45,5 kg	6. třída

### Anamnéza

NO: bolesti v oblasti m. trapezius a ramenních pletenců, při delším sezení  
bolesti hrudní páteře

OA: 2018 fyzioterapie pro VDT

PA: žákyně 6. třídy, nyní online výuka; tělocviky – kontrola týdenních aktivit;  
váha aktovky: 7,5 kg

RA: bezvýznamná

AA: roztoči

FA: neguje

SA: atletika 2x týdně (nyní online), orientační běh 1x týdně

Vstupní vyšetření

Aspekce: kuboidní zatížení DKK, výrazná kontura Achillových šlach, P thorakobrachiální trojúhelník větší, P subgluteální rýha níže, scapulae pseudoalatae, P rameno níže, hlava rotovaná vpravo, v předsunu, hyperlordotické držení těla, protrakce ramen

Matthiasův test: pozitivní – zvýšení bederní lordózy i hrudní kyfózy, hlava předsun

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: typ C – chabé držení

Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 23 cm – subjektivně limituje tah hamstringů
- Modifikovaná Schoberova distance: 3 cm
- Stiborova distance: 9,5 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 2,5 cm
- Lateroflexe: rozdíl 8 cm
- Čepojova vzdálenost: 1,5 cm

Trendelenburg-Duchenn: pozitivní

Olovnice: z boku prochází za středem ramenních kloubů

Vyšetření zkrácených svalů: flexory kolenního kloubu (st. 2)

Výstupní vyšetření

Závěrečné vyšetření ukázalo symetrické postavení ramen a symetrii thorakobrachiálních trojúhelníků, fixované lopatky i držení hlavy v ose. Mírná protrakce ramen stále přetrvává, břicho je zatažené a zakřivení páteře je již fyziologické.

Změny byly také zaznamenány při Thomayerově zkoušce, rovněž se zvýšila pohyblivost v oblasti hrudní páteře a zmenšil se rozdíl při zkoušce lateroflexe.

Taktéž přetrvává svalové zkrácení flexorů kolenního kloubu, konkrétně 2. stupeň zkrácení.

Vyšetření dle Matthiase i Trendelenburg-Duchennova zkouška byly hodnoceny negativně, test dle Kleina, Thomase a Mayera vyhodnotil držení těla stupněm B.

Konkrétní hodnoty měření probanda H jsou k nahlédnutí v Příloze 10.

## 5.9 Proband I

Tabulka 11: Základní údaje probanda I (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Muž	11 let	159 cm	42 kg	6. třída

## Anamnéza

NO: bolesti v oblasti ramenních pletenců a krční páteře

OA: při zátěži bolest P paty a Achillovy šlachy, od 6M rehabilitace pro „záklon hlavy“ v supinační poloze, od 8 let fyzioterapie pro VDT + plochonoží

PA: žák 6. třídy, nyní online výuka; tělocviky – týdenní kontrola sportovních aktivit; váha aktovky 6 kg

RA: bezvýznamná

AA: roztoči

FA: neguje

SA: 4 roky basketbal – nyní online tréninky 1x týdně

## Vstupní vyšetření

Aspekce: valgózní postavení v P hlezenním kloubu, scapulae pseudoalatae, P thorakobrachiální trojúhelník větší, hlava v úklonu doleva a v předsunutí, ramena svěšena a v protrakci, oploštělá klenba nohy, břicho prominuje, zvýšení hrudní kyfózy

Matthiasův test: pozitivní – zvýšení hrudní kyfózy, prominence břicha, zvětšení protrakce ramen

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: typ C – chabé držení

## Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 17 cm (tah hamstringů)
- Modifikovaná Schoberova distance: 3 cm

- Stiborova distance: 7 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 3,5 cm
- Lateroflexe: rozdíl 1 cm
- Čepojova vzdálenost: 1,5 cm

Trendelenburg-Duchenn: negativní

Olovnice: zezadu symetrie, z boku prochází za středem ramenního kloubu

Vyšetření zkrácených svalů: flexory kolenního kloubu (st. 2); m. pectoralis major (st. 1); m. trapezius – horní vlákna (st. 1)

Výstupní vyšetření

U jedince přetrvává asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, hyperkyfotické zakřivení hrudní páteře i výrazná protrakce ramen. V oblasti lopatek lze vidět stále oslabení.

Nepatrné změny jsou vidět u hodnot dynamiky páteře – konkrétně nastaly u Thomayerovy zkoušky.

Matthiasův test pro vadné držení těla ukázal stále pozitivní výsledek, dle vyšetření Kleina, Thomase a Mayera zůstalo hodnocení držení těla nadále na úrovni C.

Zmenšilo se zkrácení m. pectoralis major a m. trapezius.

Konkrétní hodnoty měření probanda I jsou k nahlédnutí v Příloze 11.

## 5.10 Proband J

Tabulka 12: Základní údaje probanda J (zdroj: autor)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	Třída
Žena	9 let	138 cm	24,5 kg	3. třída

Anamnéza:

NO: bolesti bederní páteře při nošení těžké tašky, bolesti krční páteře v poloze vsedě

OA: v minulosti vyšetřena pro plochonoží – předepsány vložky do bot, edukace cvičení na doma; konstituční hypermobilita

PA: žákyně 3. třídy, nyní online výuka; tělocviky zrušené; váha aktovky: 8 kg – dívka tašku neunes, pořízena aktovka na kolečkách

RA: bezvýznamná

AA: kiwi, rajče, ananas

FA: neguje

SA: dříve balet 1 rok, nyní step aerobic 3 roky

Vstupní vyšetření

Aspekce: paty zatíženy více na mediálním okraji, výrazná kontura Achillových šlach, valgózní postavení hlezenních kloubů, scapulae pseudoalatae, úklon hlavy vlevo, L thorakobrachiální trojúhelník větší, hyperlordotické držení těla, protrakce ramen, předsunutá držení hlavy



Matthiasův test: pozitivní – zvýšení bederní lordózy, protrakce ramen, předsun hlavy

Vyšetření dle Kleina, Thomase, Mayera: typ C – chabé držení

Dynamika páteře:

- Thomayerova zkouška: 0 cm
- Modifikovaná Schoberova distance: 3,5 cm
- Stiborova distance: 5 cm
- Ottova vzdálenost: rozdíl 4 cm
- Lateroflexe: rozdíl 1 cm
- Čepojova vzdálenost: 0,5 cm

Trendelenburg-Duchenn: negativní

Olovnice: symetrie

Vyšetření zkrácených svalů: bez zkrácení

Výstupní vyšetření

Aspekci byla zjištěna symetrická výše ramenních kloubů i zmenšení jejich protrakce, přetrvává asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, břicho je zataženo, zakřivení v oblasti bederní páteře fyziologické.

Nepatrné změny je možné nalézt při dynamice hrudní páteře a krční páteře.

Matthiasův test vyhodnotil jedince negativně pro VDT, dle vyšetření Kleina, Thomase a Mayera je dívka hodnocena stupněm B.

Konkrétní hodnoty měření probanda J jsou k nahlédnutí v Příloze 12.

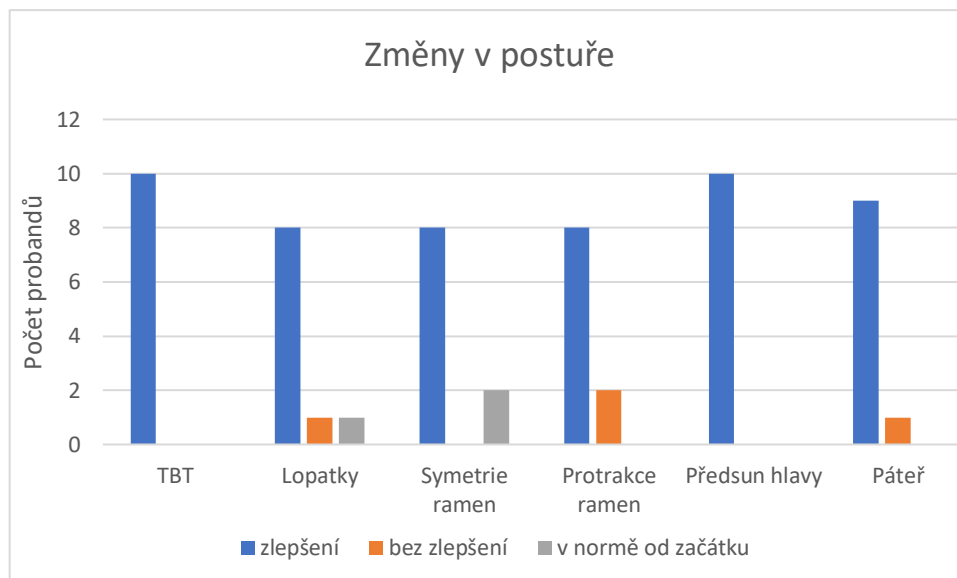
## 6 VÝSLEDKY

V této kapitole jsou uvedeny výsledky absolvovaných terapií probandů. Hodnocení probíhalo za pomoci objektivních testů a vyšetření a je také doplněno o subjektivní pocity jedinců. Dále jsou zde shrnuty výsledky dotazníkového šetření.

### 6.1 Výsledky terapií

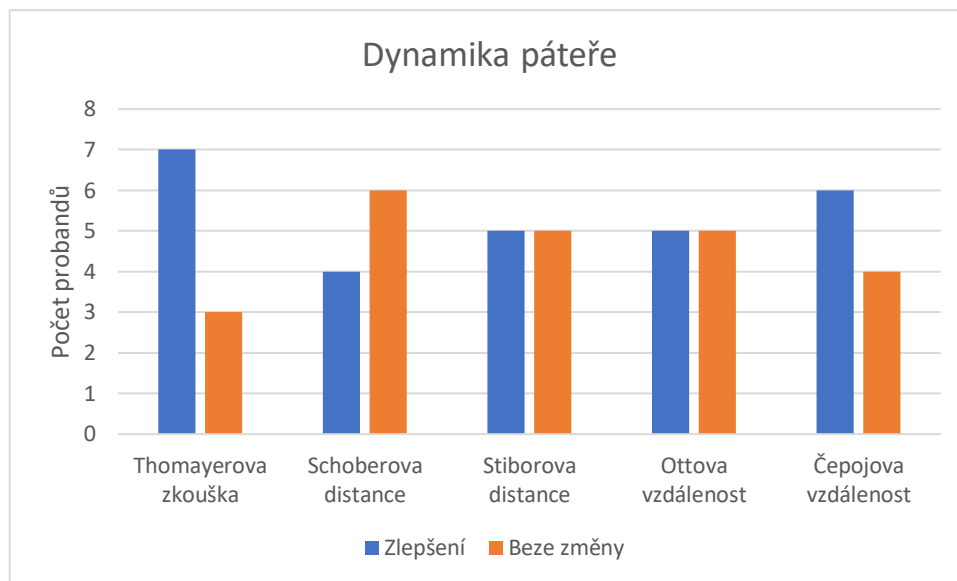
Testem dle Matthiase bylo prokázáno, že 7 z 10 probandů po absolvování terapií již netrpí vadným držením těla. Pomocí testu dle Kleina, Thomase a Mayera bylo zjištěno, že ke zlepšení držení těla došlo u 9 z 10 jedinců. Z původních 8 probandů pozitivně hodnocených Trendelenburg-Duchennovou zkouškou došlo ke zlepšení u 7 z nich.

Nejčastěji pozorovatelnými změnami, které byly zjistitelné aspekci, patřilo zlepšení postavení hlavy, ke kterému došlo u všech probandů. Progres byl také zaznamenán v oblasti ramenních kloubů, které již nebyly v protrakci, nebo se protrakce zmírnila. Rovněž pak vymizely odchylky v symetrii výše ramenních kloubů a asymetrie velikosti thorakobrachiálních trojúhelníků (TBT), či byly alespoň zmírněny (Graf 1). Při pohledu zezadu nebylo již tak patrné odstátí lopatek, při aspekci z boku pak neprominovalo břicho, naopak bylo zatažené. U většiny probandů, kteří přišli na začátek terapie se zvýšeným zakřivením páteře, došlo k návratu k jeho fyziologickému postavení. Tyto změny v postuře jsou znázorněny na Grafu 1.



Graf 1: Graf zobrazující změny v postuře probandů u vybraných oblastí těla (zdroj: autor)

Změny nastaly také při měření dynamiky páteře (Graf 2), nejčastěji lze pozorovat odlišnosti v hodnotách u Thomayerovy zkoušky a Čepojovy vzdálenosti. Při Thomayerově zkoušce došlo ke zmenšení vzdálenosti celkem u 7 probandů. U 6 z 10 probandů se zlepšily hodnoty Čepojovy vzdálenosti, která zkoumá rozvíjení krční páteře do flexe. U poloviny probandů bylo zaznamenáno zvýšení rozvíjení páteře v oblasti hrudní páteře (Ottova vzdálenost), stejný počet zlepšení nastal také u Stiborovy zkoušky. Na zvýšení rozsahu bederní páteře do flexe poukazuje Schoberova distance (v tomto případě modifikovaná na děti), jejíž hodnoty byly zvýšeny celkem u 4 jedinců z 10.



Graf 2: Graf znázorňující změny hodnot dynamiky páteře (zdroj: autor)

Subjektivně bylo všemi jedinci pocíťováno zmírnění bolesti hlavy. Tyto obtíže byly zmiňovány již při vstupní anamnéze. Dále zmiňovalo 6 probandů ústup bolestí a pnutí v oblasti ramenních kloubů a trapézových svalů. Celkem 8 probandů udávalo zmírnění bolestí páteře při dlouhodobém setrvání v poloze vsedě. Polovina probandů se svěřila, že některé z vybraných cviků prováděla dokonce i při online výuce – jednalo se o cviky 8 a 11 a cvičení pro aktivaci klenby nožní.

Celkem u 8 probandů bylo zjištěno svalové zkrácení flexorů kolenního kloubu stupněm 2. Po terapiích došlo ke změně pouze u 3 z nich, kdy bylo zkrácení hodnoceno stupněm 1, tedy malé zkrácení. Druhým nejčastěji zkráceným svalem u probandů byl m. trapezius – konkrétně horní vlákna. Zde bylo pozorováno svalové zkrácení stupně 1 celkem u 7 probandů. Při závěrečném měření již nebyl zkrácen u žádného z nich. Celkem u 3 probandů bylo zjištěno zkrácení m. pectoralis, které v závěru rovněž bylo u všech hodnoceno stupněm 0, tedy žádné zkrácení. 3 probandi byli hodnoceni stupněm 1 u zkrácení m. triceps surae, jenž byl při závěrečném hodnocení klasifikován stupněm 0 (Tabulka 13).

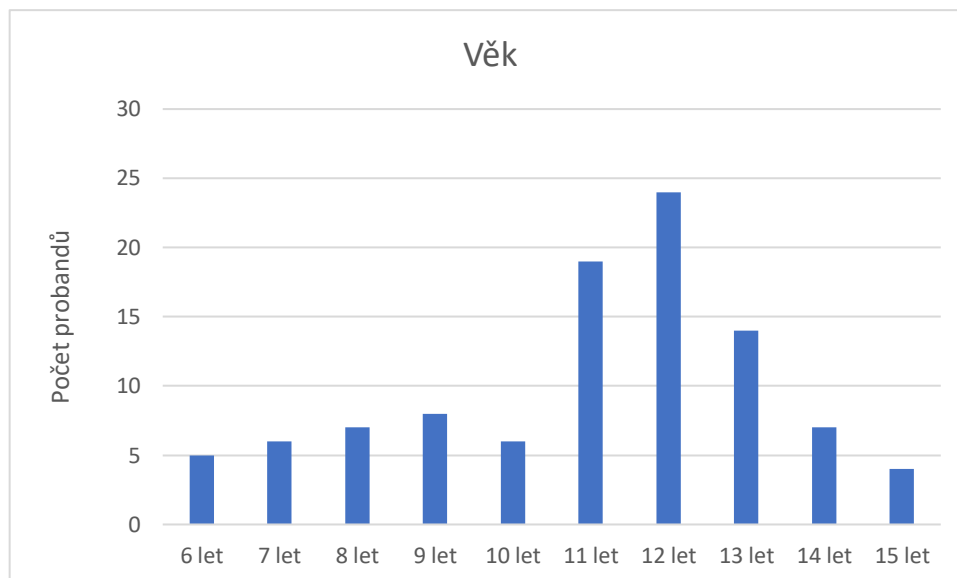
Tabulka 13: Výsledky zkrácení svalů u probandů (zdroj: autor)

Svalová skupina	Stupeň zkrácení	Zkrácení před zahájením terapie	Zkrácení po ukončení terapie
flexory kolenního kloubu	2	8 probandů	5 probandů
	1	0 probandů	3 probandi
	0	2 probandi	2 probandi
m. trapezius – horní vlákna	2	0 probandů	0 probandů
	1	7 probandů	0 probandů
	0	3 probandi	10 probandů
m. pectoralis, m. triceps surae	2	0 probandů	0 probandů
	1	3 probandi	0 probandů
	0	7 probandů	10 probandů

## 6.2 Výsledky dotazníkového průzkumu

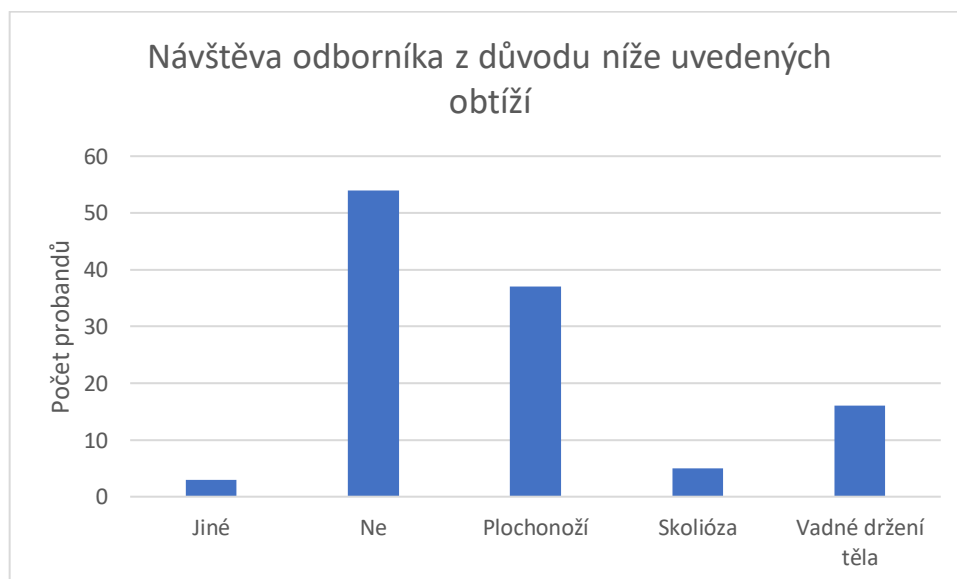
Kvůli měnícím se podmínkám výuky v době sběru dat jsou některé výsledky otázek pokládaných v dotazníku vynechány pro zachování objektivity průzkumu.

Dotazníkového průzkumu se zúčastnilo celkem 100 žáků základních škol, konkrétně 44 děvčat a 56 chlapců. Tito jedinci byli ve věku od 6 do 15 let (Graf 3).



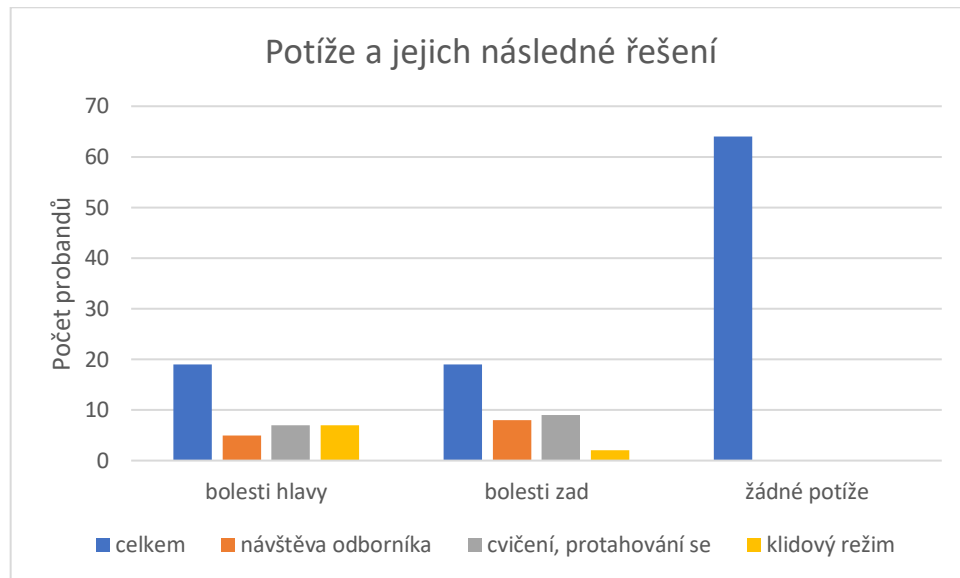
Graf 3: Graf znázorňující věkové zastoupení respondentů (zdroj: autor)

Při zjišťování, zda byli respondenti někdy vyšetřováni pro VDT, skoliózu či plochonoží, se ukázalo, že 37 % dětí navštívilo odborníka z důvodu plochonoží, 16 % jedinců pak pro vadné držení těla a 5 % jedinců pro skoliózu. Dalších 54 % respondentů tyto obtíže nejuje (Graf 4).



Graf 4: Graf znázorňující počet jedinců, kteří absolvovali návštěvu odborníka z důvodu plochonoží, skoliózy či VDT (zdroj: autor)

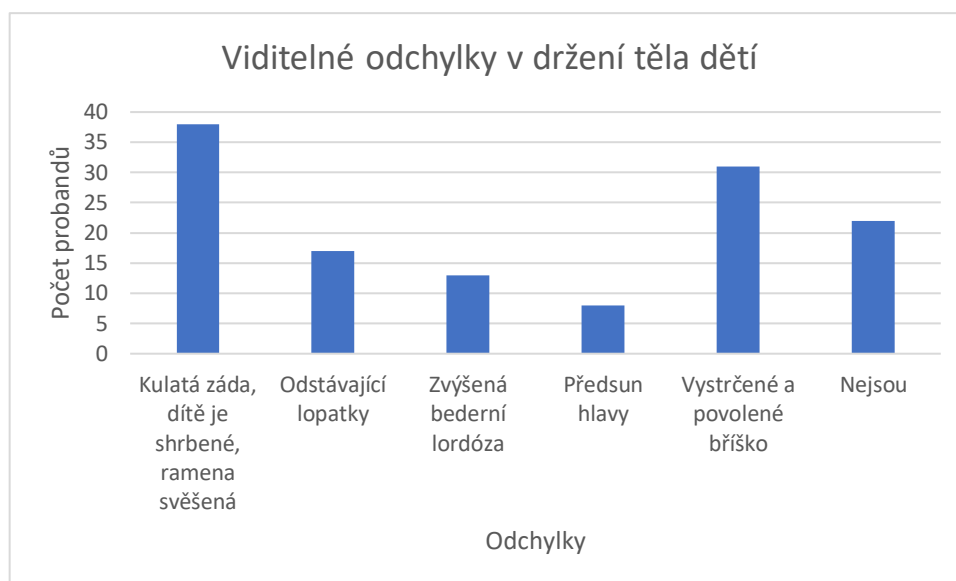
Další z otázek byla zaměřena na problémy, které se u dětí mohou vyskytovat. Celkem 19 % respondentů přiznalo bolesti hlavy, stejné procento jedinců pak bolesti páteře. Na grafu jsou rovněž znázorněny způsoby řešení výskytu těchto problémů (Graf 5).



Graf 5: Graf znázorňující potíže vyskytující se u dětí a jejich následné řešení (zdroj: autor)

Otázky zjišťující porovnání váhy aktovky a váhy dítěte se zúčastnilo pouze 56 dětí. Z 56 dětí splňovalo podmínky pro váhu aktovky pouze 11 z nich, zbývajících 45 dětí nosí tašku vážící více jak 1/10 váhy svého těla.

Rodiče dětí, kteří společně s nimi vyplňovali dotazník, ve 38 % uvedli, že si u dětí všimají kulatých zad, shrbení a svěšení ramen. Celkem 31 % respondentů pozoruje u dětí vystrčení a povolení břicha, 17 % pak odstávající lopatky, 13 % zvýšení bederní lordózy. Předsun hlavy se vyskytuje pouze u 8 % jedinců (Graf 6).



Graf 6: Graf znázorňující viditelné odchylky v držení těla dětí (zdroj: autor)

Celkem 64 % respondentů uvedlo, že pomůcky do školy nosí v batohu, 31 % v aktovce. Pouze 2 % dětí používá tašku přes rameno či kabelku.

Většina dětí (93 %) přiznává nošení batohu či aktovky na obou ramenech, pouze 7 % jedinců udává nošení pomůcek na jednom rameni.

Otázky týkající se sportovní aktivity dětí zde nebudou vyhodnoceny, jelikož odpovědi jsou ovlivněny pandemií a nouzovým stavem probíhajícím při sběru dat. Většina sportovních aktivit v této době byla zrušena, v odpovědích se často vyskytovaly věty typu: „nyní ne“, „z důvodu pandemie bylo vše zrušeno“ apod.

Další otázkou, kterou nelze objektivně vyhodnotit, je trávení volného času dětí. Situace se během sběru dat několikrát změnila – z původního volného konání sportovních a rekreačních aktivit, přes restriktce týkající se počtu jedinců ve vnitřních a venkovních prostorech až po omezení cestování mezi okresy.



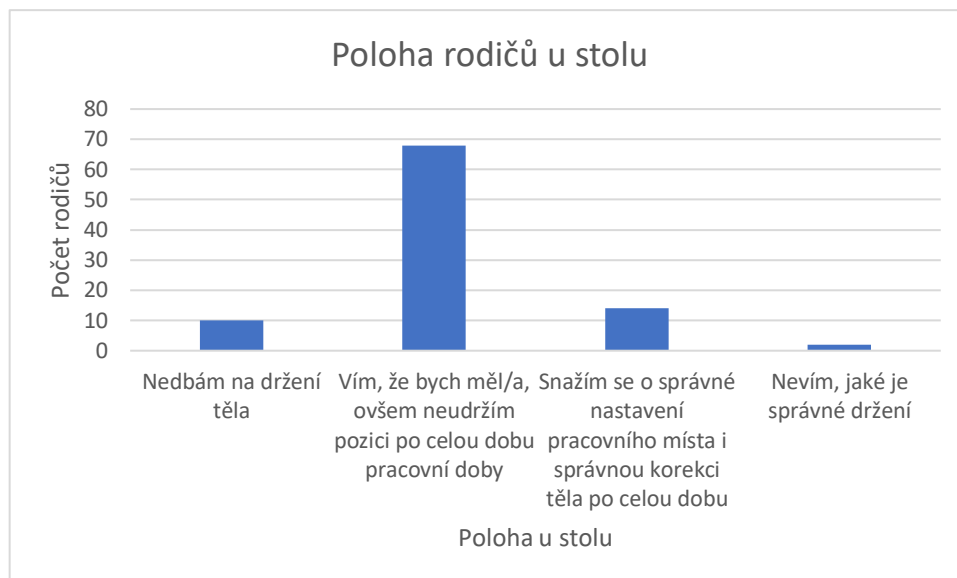
Doba strávená u počítače, TV a telefonu se v této době výrazně prodloužila kvůli probíhající online výuce. V odpovědích je udáváno u některých jedinců 10–14 hodin denně. Respondenti zmiňují výrazné navýšení času stráveného u počítače oproti kontaktní výuce. Celkem 24 jedinců uvedlo rozdíl mezi nynější situací a situací dříve, v průměru uvádějí zvýšení času u počítače až 4,7x.

Více jak 50 % dětí je při sezení u stolu korigováno s tím, že polohu dlouho neudrží. Celkem 47 dětí nedbá na držení těla a je shrbených, u 17 jedinců si rodiče pak všimají hlavy v předsmu či podepření. Pouze u 5 jedinců byla vybrána odpověď, že dítě sedí po celou dobu vzpřímeně (Graf 7).



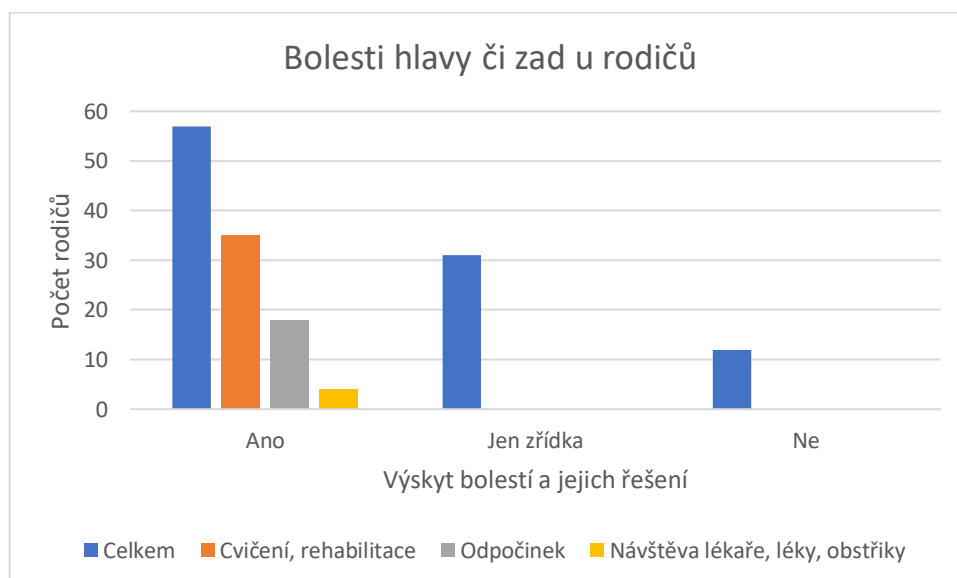
Graf 7: Graf znázorňující polohu dítěte, kterou zaujímá u stolu (zdroj: autor)

Další otázka byla kladena konkrétně na rodiče. Celkem 68 rodičů se přiznává k tomu, že správnou pozici u stolu neudrží po celou dobu pracovní doby, přestože ví, by měli. Pouze 14 rodičů se snaží o správné nastavení po celou dobu, 10 na držení těla vůbec nedbá (Graf 8).



Graf 8: Graf znázorňující polohu rodiče, kterou zaujímá u stolu (zdroj: autor)

Následující otázka, rovněž cílená na rodiče dětí, byla, zda trpí i oni bolestmi hlavy či zad, popřípadě jak tyto bolesti kompenzují. Celkem 57 % rodičů udává bolesti hlavy či zad, převážná většina z nich nalézá řešení ve cvičení a rehabilitaci. Třetinu rodičů bolesti pak trápí jen zřídka a 12 % rodičů tyto problémy nemívá (Graf 9).



Graf 9: Graf znázorňující výskyt bolestí hlavy či zad u rodičů a jejich řešení (zdroj: autor)

Co se týče povědomosti o správném držení těla a ergonomii pracovního místa, 55 % rodičů se cítí být dostatečně informováno, zbylých 45 % by se rádo dozvědělo více informací.

## 7 DISKUZE

Problematika vadného držení těla a celkově poruch držení těla je problémem, se kterým se fyzioterapie potýká již řadu let. Ovšem o tomto problému se nemluví pouze ve fyzioterapii, vadné držení těla je často spojeno i s pedagogickou činností a sportovními aktivitami. Různé poruchy držení těla lze objevit nejenom u dětí ale i dospělých. Z hlediska stále se vyvíjejícího těla dítěte je důležité zachytit odchylky včas a předejít tak možným nežádoucím důsledkům do budoucna. Právě proto hraje prevence ať už formou kompenzačního cvičení, ergonomie pracovního místa i například správného zatížení zad při nošení aktovky na zádech velkou roli pro rozvoj svalových dysbalancí.

Na základě vstupních vyšetření probandů bylo zjištěno, že nejčastěji udávanými problémy jsou bolesti hlavy, bolesti v oblasti ramenních kloubů, krční, hrudní a bederní páteře. Existenci těchto potíží u dětí trpícími VDT potvrzují i některé studie. Konkrétně problematiku vadného držení těla a s ní související bolesti hlavy a zad zkoumali ve své studii z roku 2003 i Kratěnová a kol. Zde bylo zjištěno, že bolesti hlavy trápí 29 % dotázaných, diagnostikovaných VDT (Kratěnová, 2003). Dle výsledků studie SZÚ trpí bolestmi hlavy 24,7 % dětí s VDT (SZÚ, 2016).

Spolu s bolestmi hlavy pociťovalo 6 probandů z 10 tah v oblasti trapézových svalů – tyto svaly byly na základě vyšetření zkrácených svalů dle Jandy u 7 z 10 probandů vyhodnoceny jako zkráceny.

Z výsledků dotazníkového průzkumu, kterého se zúčastnilo celkem 100 žáků základních škol, vyplývá, že 80 % dotazovaných dětí nosí příliš těžké tašky do školy a jejich pohybový systém je tak přetěžován. Frána ve svém článku uvádí, že nadměrně těžkou tašku do školy nosí až 61 % dětí. Příliš velká zátěž poté vede

k předsunutému držení ramen, vyšší zátěži na šíjové svaly a krční páteř a celkové změně zakřivení páteře. Vysoká hmotnost aktovky způsobuje také nadměrný tlak, kterým popruhy působí na šíjové svaly, což pak vede k přetěžování a vzniku funkčních poruch v oblasti krční páteře (Frána, 2018).

Zároveň se kvůli nynější formě výuky výrazně prodloužila doba strávená u počítače či telefonu (dle dotazníkového průzkumu až 4,7x), která v této době ani není snadno kompenzovatelná. Na množství času stráveného denně u online výuky upozorňuje i studie z roku 2021 (Vlna, 2021). Tato studie rovněž poukazuje na pracovní místo, kde probíhá výuka. Žáci zaujímají u výuky různé pozice (sed, leh), výuku tráví u ne vždy ideálně ergonomicky vybaveného pracovního místa – jídelní stůl, pohovka, podlaha (Vlna, 2021). Na zvýšení množství času stráveného nad učením upozorňuje i studie z roku 2020, která srovnává metody online výuky na jaře a na podzim roku 2020. Podle této studie se celkový čas strávený nad učením zvýšil ze 4 hodin denně v době jarní online výuky na 5,1 hodin denně na podzim. Zajímavé jsou i zjištění ohledně času, který stráví nad učením rodiče žáků. Konkrétně studie popisuje až 5,3 hodin denně na podzim oproti 3,7 hodinám na jaře (Prokop, 2020).

Nejenom tělocviky, ale i další pohybové aktivity dětí, jsou již téměř rok přerušeny. Děti tráví více času ve statické poloze a nedostává se jim tolik pohybu, aby sezení u počítače kompenzovaly. Společně s delším sezením u počítače nastávají změny v držení těla vsedě – zvýšení předsunu hlavy a hrudní kyfózy. Autoři Erick a Smith ve svém článku uvádějí, že tento typ držení může mít za následky přetížení šíjových svalů a nekontraktilních struktur, což se pak projevuje bolestmi krční páteře (Erick, 2011).

V současnosti (ne)probíhající tělesná výchova, která je různě řešena není úplně příznivá. 8 z 10 probandů udává úplné zrušení veškerých sportovních aktivit spojených se školou a tělesnou výchovou. Někteří z nich udávají jako náhradu tohoto předmětu psaní referátů o známých sportovcích či sportovních týmech. Tělesná výchova by měla být především o pohybu, kdy děti alespoň z části kompenzují čas strávený v lavicích či nyní u počítače. V tomto případě má ale naprosto odlišnou formu – tento předmět pouze přidává dobu strávenou ve statické poloze místo toho, aby probíhala nějaká aktivita. Pouze 2 probandi se zmínili, že jejich známkování tělesné výchovy probíhá na základě kontroly týdenního přehledu sportovních aktivit. U jednoho z probandů došlo poslední týden probíhajícími terapiemi k neočekávané změně, a to zaslání videa od vyučujících tělesné výchovy, podle kterého mají přes týden cvičit. Po necelém roce, kdy tělocviky byly zrušené, byla probandka vystavena cvičení dle fitness trenérky, které obsahovalo několik sérií dřepů, sklapovaček, kliků a držení v tzv. planku. Děti nebyly nijak kontrolovány, a tudíž záleželo na jejich poctivosti. Poté ale nastával problém s tím, že nikdo nekontroloval správnost provedení daného cviku.

Zajímavá by mohla být studie, která by zkoumala četnost výskytu vadného držení těla a s tím související nárůst bolestí zad a hlavy u žáků, jež byli zapojeni do online výuky. Dle mého předpokladu kvůli poklesu sportovních aktivit, zvýšenému času stráveného ve statické poloze lze předpokládat vyšší prevalenci výskytu poruch držení těla.

I přes nevelký počet respondentů v dotazníkového šetření bylo zjištěno několik zajímavých informací. Na základě těchto výsledků by bylo přínosem několik podpůrných činností jako prevenci poruch držení těla u dětí. Dle mého názoru by bylo vhodné zařazení preventivního programu do škol a informovat o ergonomii pracovního místa i držení těla nejen dětí, ale také jejich rodiče.

Ideálním předpokladem by bylo dodržování správného nastavení lavic a židlí ve škole, zařazení do hodin tělesné výchovy cvičební jednotky zaměřené například na školu zad, dále pak podpora a umožnění pohybu dětí při dopoledním vyučování. Velmi důležitá je také informovanost rodičů a poradenství při výběru školní tašky pro děti, poučení o uložení učebnic a těžkých pomůcek v ní, správné nošení na zádech. Dále je důležité dbát na obměnu aktovky či batohu spolu s věkem a růstem dítěte.

V souvislosti s tématem této práce bylo dohledáno několik odborných studií, které se zabývaly podobným tématem.

V roce 2016 byla Státním zdravotním ústavem provedena dotazníkovým šetřením studie, která zkoumala 5132 vybraných dětí ve věku 5, 9, 13 a 17 let. Bylo zde porovnáváno držení těla v závislosti na BMI dítěte. Vadné držení těla bylo prokázáno u 42,4 % jedinců, častěji chlapců. Největší rozdíly byly patrné u věkové skupiny 13 let, zároveň výskyt se zvyšoval spolu s nízkou nebo naopak vysokou hodnotou BMI. Dále bylo zjišťováno, zda jedinec trpí bolestmi hlavy. Z výsledku měření je patrné, že bolestmi hlavy častěji trpí děti s VDT (24,7 %), než jedinci s fyziologickým držením těla (18 %). Jejich výskyt se také zvyšoval spolu s věkem (34,8 % dotázaných ve věku 17 let popisuje přítomnost bolestí hlavy nejméně 1x do týdne). Vadné držení těla bylo rovněž prokazatelně více zastoupeno u dětí nesportujících (SZÚ, 2016).

Často zmiňovanou studií zabývající se vadným držením těla ve spojitosti se žáky a dětmi školního věku je studie autorů Kratěnová a kolektiv z roku 2003. Tato studie porovnávala celkem 3520 respondentů ve věku 7, 11 a 15 let. Studie byla provedena ve spolupráci s pediatry, díky kterým bylo zjištěno, že VDT trpí 38,3 % dětí. Konkrétně je zde poukázáno na rozdíl prevalence výskytu VDT v závislosti na pohlaví a věku vybraných dětí. Nejvyšší nárůsty počtu dětí

diagnostikovaných vadným držením těla se objevovaly mezi 7. a 11. rokem dítěte. Z hlediska pohlaví byla výzkumem zaznamenána vyšší prevalence výskytu u chlapců než u dívek – Kratěnová uvádí 41,8 % u chlapců a 34,4 % u dívek. Co se týče změn v držení těla u dětí, téměř u poloviny vyšetřených bylo shledáno odstátí lopatek. Druhou nejčastěji zmiňovanou odchylkou v držení těla bylo hyperlordotické držení těla, a to celkem u více jak 1/3 dětí, u 31,4 % z nich uvádí studie tzv. „kulatá záda“. Zajímavým zjištěním je také fakt, že četnost výskytu těchto odchylek byla stanovena závislou na věku dítěte. U mladších dětí docházelo k častějším změnám v oblasti lopatek, s narůstajícím věkem byly zaznamenány více kulatá záda u dětí. Výskyt VDT byl také závislý na sportovních aktivitách jedinců. Celkem 81,1 % jedinců se svěřilo, že vykonává pravidelně nějakou sportovní aktivitu. Vyšší výskyt VDT byl spatřen u dětí, jež se ve svém volném čase nevěnují žádné sportovní aktivitě. V průměru trávili jedinci 2 hodiny denně u počítače či televize. Zde byl rovněž spatřen rozdíl výskytu vadného držení těla v závislosti na době strávené u počítače. U jedinců, u kterých přesahovala doba strávená ve statické poloze u počítače či videa 2 hodiny denně, byl zaznamenán vyšší výskyt VDT. Studie v neposlední řadě porovnává vliv rodičů a jejich sportovních aktivit na zařazení sportu do každodenních činností dítěte. Z výsledků šetření je patrné, že vadné držení těla není problémem týkajícím se pouze části populace (Kratěnová, 2003).

Z diskuze vyplývá, že preventivní opatření, kladená během vývoje dítěte spolu s informovaností rodičů jsou hlavními pilíři pro záchyt rozšiřujících se poruch v oblasti držení těla.



## 8 ZÁVĚR

Téma vadného držení těla je v literatuře často spojováno v souvislosti s nedostatečným množstvím či jednostranným zatěžováním lidského organismu. Přestože je toto téma často námětem různých prací a studií, četnost výskytu VDT u dětí se každým rokem zvyšuje.

Z výsledků práce vyplývá, že poruchy držení těla a s tím související problémy trápí jedince již od mladého věku. Bolesti pohybového aparátu a hlavy byly udávány s vysokou četností a vzhledem k věku jedinců do budoucna mohou představovat závažné riziko vzniku vertebrogenních obtíží a tím nárůstu chronických pacientů.

Rovněž rodiče jako vzor mají velký vliv na vývoj dítěte. Potvrzují to i výsledky speciální části. Při pravidelných návštěvách u dětí bylo vidět, jak rodina působí i na samotné cvičení dětí. Ať už šlo o jeho správné provádění či pravidelnost. Pokud se do pravidelného cvičení zapojila celá rodina včetně sourozenců a rodičů a každý den věnovala několik minut vybrané terapeutické jednotce a navýšení sportovní aktivity, dosahovali jedinci daleko lepších výsledků. Rodiny, které nechali pravidelnost cvičení i jejich provádění pouze na dětech, nemají vysoký předpoklad ke změnám a zachování zlepšení i po skončení terapií.

Informovanost veřejnosti, prevence a zaměření se na ergonomii pracovního místa, důraz na pravidelnou sportovní aktivitu, motivace a podpora ze strany rodiny, to je dle mého názoru neodmyslitelnou součástí pro zamezení dalšího nárůstu poruch držení těla a bolestí s tím souvisejících.

Cíle bakalářské práce byly splněny, cvičební jednotka a celkové terapie měly pozitivní vliv na posturu jedinců a zároveň se pomocí her podařilo děti motivovat k pravidelnému cvičení. Také dotazníkové šetření splnilo požadavky.

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	alergologická anamnéza
AŠ	Achillova šlacha
CNS	centrální nervová soustava
Cp	krční páteř
C-Th	cervikothorakální
DF	dorsální flexe
DKK	dolní končetiny
FA	farmakologická anamnéza
HKK	horní končetiny
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
L	levá
L-S	lumbosakrální
m.	musculus
mm.	musculi
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza

P	pravá
PA	pracovní anamnéza
PIR	postizometrická relaxace
RA	rodinná anamnéza
SA	sportovní anamnéza
TBT	thorakobrachiální trojúhelníky
Th-L	thorakolumbální
TMT	techniky měkkých tkání
VDT	vadné držení těla

## 10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARNA, Miloš, Věra FILIPOVÁ, Kristýna ŽEJGLICOVÁ a Jana KRATĚNOVÁ. *Rizikové faktory vzniku vadného držení těla u dětí školního věku, prevalence onemocnění pohybového aparátu* [online]. leden 2003, , 11 stran [cit. 2020-12-29]. 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)
2. BAROCHOVÁ, Petra. Pět cviků, které záda posílí a pomohou jim od bolesti. *Idnes.cz* [online]. 9. 7. 2009 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/pet-cviku-ktere-zada-posili-a-pomohou-jim-od-bolesti.A090707\\_145458\\_vase-telo\\_pet](https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/pet-cviku-ktere-zada-posili-a-pomohou-jim-od-bolesti.A090707_145458_vase-telo_pet)
3. BERÁNKOVÁ, Lenka. Diagnostika pohybového aparátu: Schoberova vzdálenost. *Zdravotní tělesná výchova* [online]. Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity, 2012 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/ztv/pages/04-diagnostika-text.html>
4. BERNACIKOVA, Martina. Aplikace kineziologie: postura, stoj, sed, leh: Postura, atituda. *Kineziologie* [online]. Brno: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity, 2013 [cit. 2020-11-29]. Dostupné z: [https://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/kineziologie/postura\\_stoj.html](https://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/kineziologie/postura_stoj.html)
5. Císařová, 2020, Daniela Císařová/ Vadné držení těla u dětí – odstáté lopatky, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=Zgn9zIb6LX8>
6. ČERMÁK, Josef. *Záda už mě nebolí*. Čes. vyd. 4. Praha: Jan Vašut, 2000. ISBN 80-723-6117-1.
7. DOCKRELL, Sara, Ciaran SIMMS a Catherine BLAKE. Schoolbag carriage and schoolbag-related musculoskeletal discomfort among primary school children. *Applied Ergonomics* [online]. 2015, 2015, **51**, 281-290 [cit. 2021-03-

- 07]. ISSN 0003-6870. Dostupné z:  
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.05.009>
8. DYLEVSKÝ, Ivan. *Dětský pohybový systém*. Olomouc: Poznání, 2012. ISBN 978-80-87419-18-2. ECO, Umberto (ed.). *Dějiny krásy*. Vyd. 1. Přeložila Gabriela Chalupská. Praha: Argo, 2005. ISBN 8072036777.
9. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-802-4732-404.
10. Erick, P.N., Smith, D.R. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskelet Disord* **12**, 260 (2011).  
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-260>
11. Fyzioklinika, 2015, *Cvičení dle Ludmily Mojžíšové pro uvolnění páteře*, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=v5fHsscFfQo>
12. Fyzioklinika, 2016, *Napřímení páteře vkleče na 4 a zdvihání kolen*, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=x7Tt0n CZcks>
13. Fyzioklinika, 2016, *Napřímení páteře vkleče s nadzvednutím ruky a nohy*, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZFUHNr9dia8&t=4s>
14. Fyzioklinika, 2016, *Spinální cvičení na uvolnění a protažení hlubokých svalů páteře*, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=KP4tJpwf5-I>
15. Fyzioklinika, 2016, *Vzpřímení páteře a aktivace hlubokého stabilizačního systému*, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=89h9T513654>
16. Fyzioklinika, 2017, *Protažení zádoových svalů – „pozice dítěte“*, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=dSFBkvYZKcC>

17. Fyzioklinika, 2018, *Stabilizace pánve a posílení hýžd'ových a stehenních svalů s overballem*, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=upP82SGSLe8&t=25s>
18. Fyzioklinika, 2019, *Automobilizace krční a přechodu krční/hrudní páteře*, YouTube video. [2021-04-28]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=yaxqx9t-TYc>
19. GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
20. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-701-3393-7.
21. HNÍZDIL, Jan, Jiří ŠAVLÍK a Olga CHVÁLOVÁ. *Vadné držení těla dětí*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4656-2.
22. HONOVÁ, Kateřina. *Narovnejte svá kulatá ramena třeba cviky v práci u počítače*. *Idnes.cz* [online]. 24. 10. 2014 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/kulata-ramena-jak-na-ne.A141022\\_125226\\_behani\\_onr](https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/kulata-ramena-jak-na-ne.A141022_125226_behani_onr)
23. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
24. JANDA, Vladimír. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch: určeno pro rehabilitační pracovníky*. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982. Učební texty (Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků).
25. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
26. KOLISKO, Petr. *Integrační přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0750-7.

27. Korovessis, Panagiotis & Koureas, Georgios & Zacharatos, Spyridon & Papazisis, Zisis. (2005). Backpacks, Back Pain, Sagittal Spinal Curves and Trunk Alignment in Adolescents. *Spine*. 30. 247-55. 10.1097/01.brs.0000150505.59690.1b.
28. KRATĚNOVÁ, J., K. ŽEJGLICOVÁ, M. MALÝ a V. FILIPOVÁ. *Výskyt vadného držení těla u dětí školního věku v ČR* [online]. Státní zdravotní ústav, Praha, Centrum hygieny životního prostředí, Zdravotní ústav Středočeského kraje, pobočka Praha, 2003 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <http://ceskakinantropologie.cz/eknihy/sborniky/2005-11-16/prispevky/sdeleni/8-Kratenova.htm>
29. KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ. *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-712-7.
30. LACINOVÁ, Petra. *Jak rozpoznat u svých dětí vadné držení těla?* [online]. 16.1.2018 [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <https://fyzio-petra.cz/rozpoznat-u-svych-deti-vadne-drzeni-tela/>
31. LARSEN, Christian, Claudia LARSEN a Oliver HARTELT. *Držení těla: analýza a způsoby zlepšení : look@yourself - work@yourself*. Olomouc: Poznání, 2010. ISBN 978-808-6606-934.
32. LEBL, Jan a Kamil PROVAZNÍK. *Preklinická pediatrie*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-726-2207-2.
33. MUNTAU, Ania. *Pediatrie*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4588-6.
34. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-802-7102-105.
35. NEDĚLKA, Tomáš. *Neurologie pro praxi: Neuropatická komponenta chronických bolestí bederní páteře* [online]. 11. Solen, s.r.o, 2011, 5 s. [cit. 2021-03-13]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2011/02/08.pdf>

36. PASTUCHA, Dalibor. *Pediatric pro praxi: Rizika sportovní aktivity v dětském věku* [online]. 11. Solen, s.r.o, 2010 [cit. 2021-03-23]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: [https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201004-0003\\_Rizika\\_sportovni\\_aktivity\\_v\\_detskem\\_veku.php](https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201004-0003_Rizika_sportovni_aktivity_v_detskem_veku.php)
37. PROKOP, Daniel a Václav KORBEL. Distanční výuka na jaře a na podzim: Výsledky reprezentativního kvantitativního výzkumu 2020. *PAQ Research* [online]. , 29 [cit. 2021-4-27]. Dostupné z: <https://www.nadacecs.cz/data/documents/71/vzdelavani-pandemie-paq.pdf>
38. REPKO, Martin. *Pediatric pro praxi: Nejčastější vady páteře u dětí školního věku* [online]. 18. Ortopedická klinika LF MU a FN Brno: Solen, s.r.o, 2017 [cit. 2021-01-03]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: [https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201704-0002\\_Nejcastejsi\\_vady\\_patere\\_u\\_deti\\_skolniho\\_veku.php](https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201704-0002_Nejcastejsi_vady_patere_u_deti_skolniho_veku.php)
39. REPKO, Martin. *Pediatric pro praxi: Skolióza – komplexní diagnostické a terapeutické postupy* [online]. 2010. Ortopedická klinika, FN Brno: Solen, s.r.o, 2010, 5 s. [cit. 2021-01-03]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: [https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201004-0002\\_Skolioza-komplexni\\_diagnosticke\\_a\\_terapeuticke\\_postupy.php](https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201004-0002_Skolioza-komplexni_diagnosticke_a_terapeuticke_postupy.php)
40. Tým rehabilitace.info. *TOP 6 cvičení a protažení pro klouby – pro zlepšení jejich rozsahu, flexibility a funkce* [online]. 25. 5. 2019 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.rehabilitace.info/cviky-cviceni/top-6-cviceni-a-protazeni-pro-klouby-pro-zlepseni-jejich-rozsahu-flexibility-a-funkce/>
41. VLNA, J. *Distanční vzdělávání a digitální kompetence v době koronavirové krize* [online]. KANCELÁŘ POSLANECKÉ SNĚMOVNY, SNĚMOVNÍ 4, 118 26 PRAHA. leden 2021,, 14 [cit. 2021-04-22]. 2533-4131. Dostupné z: <http://www.psp.cz/sqw/ppi.sqw?d=1>
42. VOJTÍKOVÁ, Lenka a Jitka VAŘEKOVÁ. *Hodnocení držení těla v tělovýchovné praxi: Posouzení stoje aspektů* [online]. 2/2016, , 6 stran [cit. 2020-



12-29].

Dostupné

z:

[https://apa.upol.cz/images/TVSM 2 2016 Hodnoceni drzeni tela v TV praxi I.pdf](https://apa.upol.cz/images/TVSM_2_2016_Hodnoceni_drzeni_tela_v_TV_praxi_I.pdf)

43. VOSECKÁ, Lucie. *Pediatric pro praxi: Aspekty spolupráce lékaře s fyzioterapeutem u dětského pacienta* [online]. 20. Solen, s.r.o, 2019 [cit. 2021-03-23]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: [https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201906-0006 aspekty spoluprace lekare s fyzioterapeutem u detskeho pacient a.php](https://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201906-0006_aspekty_spoluprace_lekare_s_fyzioterapeutem_u_detskeho_pacient_a.php)
44. Zakeri, Yadollah & Molavynejad, Shahram & Gheibizadeh, Mahin & Vahidsaidkhani,. (2016). Relationship between Backpack Weight and Prevalence of Lordosis, Kyphosis, Scoliosis and Dropped Shoulders in Elementary Students. 4. 10.22038/ijp.2016.6846.

## 11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Rozměry pracovního nábytku při pracovní činnosti v sedu. (Kolisko, 2003, s. 15).....	17
Obrázek 2: Test dle Matthiase (Haladová, 2003, s. 83).....	31
Obrázek 3: Hodnocení držení těla podle Kleina, Thomase a Mayera (Haladová, 2003, s. 84).....	32
Obrázek 4: cvik 1 (zdroj: autor).....	94
Obrázek 5: cvik 2 (zdroj: autor).....	94
Obrázek 6: cvik 3 (zdroj: autor).....	94
Obrázek 7: cvik 4 (zdroj: autor).....	94
Obrázek 8: cvik 5 (zdroj: autor).....	95
Obrázek 9: cvik 6 (zdroj: autor).....	95
Obrázek 10: cvik 7 (zdroj: autor).....	95
Obrázek 11: cvik 8 (zdroj: autor).....	95
Obrázek 12: cvik 9 (zdroj: autor).....	96
Obrázek 13: cvik 10 (zdroj: autor).....	96
Obrázek 14: cvik 11 (zdroj: autor).....	96
Obrázek 15: Dotazník 1/6 (zdroj: autor).....	97
Obrázek 16: Dotazník 2/6 (zdroj: autor).....	98
Obrázek 17: Dotazník 3/6 (zdroj: autor).....	99
Obrázek 18: Dotazník 4/6 (zdroj: autor).....	100
Obrázek 19: Dotazník 5/6 (zdroj: autor).....	101
Obrázek 20: Dotazník 6/6 (zdroj: autor).....	102

## 12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Hodnocení dle Kleina, Thomase a Mayera (Haladová, 2003, s. 85)	32
Tabulka 2: Hodnocení dle Kleina, Thomase a Mayera (Haladová, 2003, s. 85)	32
Tabulka 3: Základní údaje probanda A (zdroj: autor)	39
Tabulka 4: Základní údaje probanda B (zdroj: autor)	46
Tabulka 5: Základní údaje probanda C (zdroj: autor)	48
Tabulka 6: Základní údaje probanda D (zdroj: autor)	51
Tabulka 7: Základní údaje probanda E (zdroj: autor)	53
Tabulka 8: Základní údaje probanda F (zdroj: autor)	55
Tabulka 9: Základní údaje probanda G (zdroj: autor)	57
Tabulka 10: Základní údaje probanda H (zdroj: autor)	59
Tabulka 11: Základní údaje probanda I (zdroj: autor)	61
Tabulka 12: Základní údaje probanda J (zdroj: autor)	64
Tabulka 13: Výsledky zkrácení svalů u probandů (zdroj: autor)	69
Tabulka 14: Hodnoty vyšetření probanda A (zdroj: autor)	103
Tabulka 15: Hodnoty vyšetření probanda B (zdroj: autor)	106
Tabulka 16: Hodnoty vyšetření probanda C (zdroj: autor)	109
Tabulka 17: Hodnoty vyšetření probanda D (zdroj: autor)	112
Tabulka 18: Hodnoty vyšetření probanda E (zdroj: autor)	115
Tabulka 19: Hodnoty vyšetření probanda F (zdroj: autor)	118
Tabulka 20: Hodnoty vyšetření probanda G (zdroj: autor)	121
Tabulka 21: Hodnoty vyšetření probanda H (zdroj: autor)	124
Tabulka 22: Hodnoty vyšetření probanda I (zdroj: autor)	127
Tabulka 23: Hodnoty vyšetření probanda J (zdroj: autor)	130

## 13 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Graf zobrazující změny v postuře probandů u vybraných oblastí těla (zdroj: autor) .....	67
Graf 2: Graf znázorňující změny hodnot dynamiky páteře (zdroj: autor) .....	68
Graf 3: Graf znázorňující věkové zastoupení respondentů (zdroj: autor) .....	70
Graf 4: Graf znázorňující počet jedinců, kteří absolvovali návštěvu odborníka z důvodu plochonoží, skoliózy či VDT (zdroj: autor) .....	70
Graf 5: Graf znázorňující potíže vyskytující se u dětí a jejich následné řešení (zdroj: autor) .....	71
Graf 6: Graf znázorňující viditelné odchylky v držení těla dětí (zdroj: autor) .....	72
Graf 7: Graf znázorňující polohu dítěte, kterou zaujímá u stolu (zdroj: autor) .....	73
Graf 8: Graf znázorňující polohu rodiče, kterou zaujímá u stolu (zdroj: autor) .....	74
Graf 9: Graf znázorňující výskyt bolestí hlavy či zad u rodičů a jejich řešení (zdroj: autor) .....	74

## 14 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Terapeutické jednotky

Příloha 2 – Kompletní forma dotazníku

Příloha 3 – Hodnoty vyšetření probanda A

Příloha 4 – Hodnoty vyšetření probanda B

Příloha 5 – hodnoty vyšetření probanda C

Příloha 6 – Hodnoty vyšetření probanda D

Příloha 7 – Hodnoty vyšetření probanda E

Příloha 8 – Hodnoty vyšetření probanda F

Příloha 9 – Hodnoty vyšetření probanda G

Příloha 10 – Hodnoty vyšetření probanda H

Příloha 11 – Hodnoty vyšetření probanda I

Příloha 12 – Hodnoty vyšetření probanda J

## Příloha 1 – Terapeutické jednotky



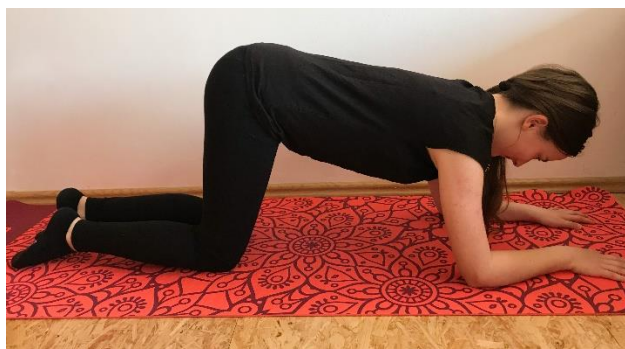
Obrázek 4: cvik 1 (zdroj: autor)



Obrázek 5: cvik 2 (zdroj: autor)



Obrázek 6: cvik 3 (zdroj: autor)



Obrázek 7: cvik 4 (zdroj: autor)



Obrázek 8: cvik 5 (zdroj: autor)



Obrázek 9: cvik 6 (zdroj: autor)



Obrázek 10: cvik 7 (zdroj: autor)

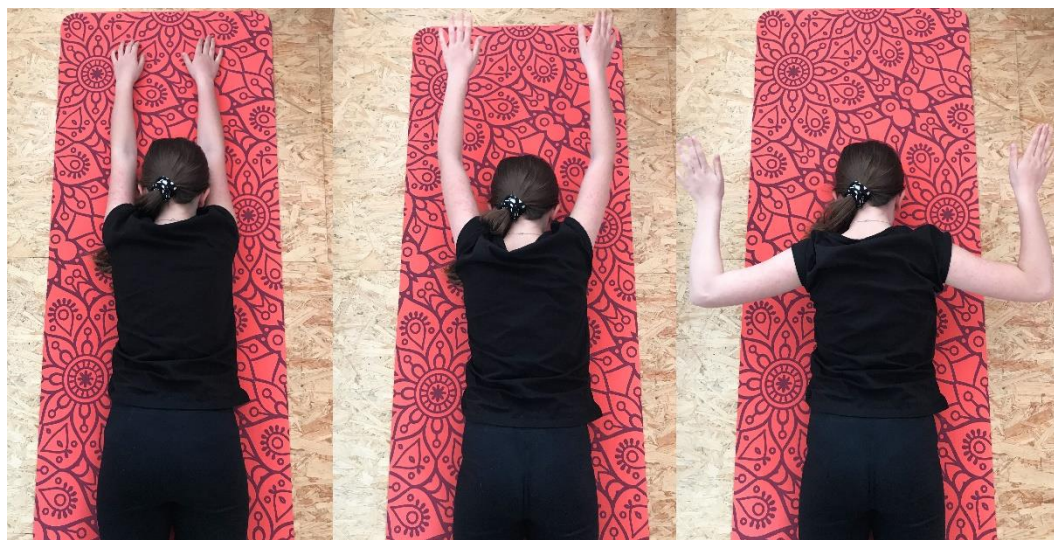


Obrázek 11: cvik 8 (zdroj: autor)





Obrázek 12: cvik 9 (zdroj: autor)



Obrázek 13: cvik 10 (zdroj: autor)



Obrázek 14: cvik 11 (zdroj: autor)



## Příloha 2 – Kompletní forma dotazníku

### Vadné držení těla u dětí školního věku

Vážený rodiče, milé děti,

dovolu mi, abych se krátce představila. Jmenuji se Eliška Běhounková a studuji na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT, studijní obor Fyzioterapie. Letos píšu svou bakalářskou práci, pro kterou jsem si vybrala téma "Vadné držení těla u dětí školního věku".

Vzhledem k nepříznivým podmínkám z důvodu pandemie, máme my, studenti, omezené možnosti pro práci s pacienty. Proto jsem se rozhodla použít pro mou praktickou část dotazníkové šetření, které bude (doufejme) možné podložit prací s dětmi.

Během svých praxí při studiu jsem získala spoustu zkušeností v nemocnicích i rehabilitačních ústavech. Mimo jiné jsem se zabývala i terapií vadného držení těla u dětí.

Budu moc vděčná, pokud věnujete pár minut svého času vyplnění tohoto dotazníku. Získaná data budou anonymně použita v mé bakalářské práci.

Zároveň nabízím zájemcům možnost vyšetření dítěte a vedení následné terapie.

*\*Povinné pole*

#### Dotazník

1. 1. Pohlaví \*

*Označte jen jednu elipsu.*

Chlapec

Dívče

2. 2. Věk \*

---

*Obrázek 15: Dotazník 1/6 (zdroj: autor)*

3. 3. Bylo Vaše dítě někdy na vyšetření z důvodu VDT (vadné držení těla), skoliózy či jiných ortopedických problémů? \*

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Vadné držení těla  
 Skolióza  
 Plochonoží  
 Ne

Jiné:  \_\_\_\_\_

4. 4. Trápí Vaše dítě občasné bolesti zad či hlavy? \*

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Bolesti zad  
 Bolesti hlavy  
 Dítě těmito problémy netrpí

Jiné:  \_\_\_\_\_

5. 5. Jak jste tyto potíže řešili? \*

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Návštěva odborníka (lékař, fyzioterapeut)  
 Cvičení, protahování se  
 Klidový režim  
 Dítě těmito problémy netrpí

Jiné:  \_\_\_\_\_

6. 6. Pozorujete na držení těla svého dítěte nějaké odchylky? \*

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Odstávající lopatky  
 Kulatá záda, dítě je shrbené, ramena svěšená  
 Zvýšená bederní lordóza (nadměrné prohnutí v oblasti bederní páteře)  
 Předsun hlavy  
 Vystrčené a povolené břicho

Jiné:  \_\_\_\_\_

Obrázek 16: Dotazník 2/6 (zdroj: autor)

7. 7. V čem nosí Vaše dítě věci do školy? \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Aktovka  
 Batoh  
 Kabelka, taška přes rameno  
 Jiné: \_\_\_\_\_

8. 8. Nosí Vaše dítě batoh na obou ramenech, nebo jenom na jednom? \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Na obou ramenech  
 Na jednom

9. 9. Máte představu o váze aktovky/batohu se školními pomůckami, svačinou i pitím, který Vaše dítě běžně nosí do školy? (Pokud máte možnost, zkuste batoh zvážit + připište váhu Vašeho dítěte)

\_\_\_\_\_

10. 10. Provozuje Vaše dítě nějaký sport? Jaký a jak často? \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Obrázek 17: Dotazník 3/6 (zdroj: autor)

11. 11. Jak trávi Vaše děti volný čas? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Venku s kamarády
- Sport, výlety
- Čtení
- Počítač, hry, televize, telefon
- Jiné: \_\_\_\_\_

12. 12. Jak trávi Vaše dítě víkendy? \*

---

---

---

---

---

13. 13. Jaká je přibližná doba, kterou Vaše dítě stráví za 1 den u PC, TV, telefonu? \*

---

14. 14. Kolik hodin denně stráví Vaše dítě nad učením? (vyučování ve škole + domácí úkoly a příprava) \*

---

15. 15. Jak Vy trávíte volný čas? Provozujete nějaký sport? (Jaký, jak často, sport s dítětem/bez) \*

---

---

---

---

---

Obrázek 18: Dotazník 4/6 (zdroj: autor)

16. 16. Jakou polohu zaujímá Vaše dítě u stolu? \*

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Nedbá na držení těla, shrbené
- Hlava v předsunu, podpírá si hlavu
- Snažím se dítě korigovat, dlouho to ale nevydrží
- Dbáme na nastavení židle
- Sedí vzpřímeně po celou dobu

Jiné:  \_\_\_\_\_

17. 17. Jakou polohu zaujímáte Vy při práci u stolu? Dbáte na správný sed a ergonomii pracovního místa? \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Nedbám na držení těla
- Vím, že bych měl/a, ovšem neudrším pozici po celou dobu pracovní doby
- Snažím se o správné nastavení pracovního místa i správnou korekci těla po celou dobu
- Nevím, jaké je správné nastavení
- Jiné: \_\_\_\_\_

18. 18. Trpíte Vy bolestmi zad či hlavy? Jak je kompenzujete? \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano, trpím - cvičení, rehabilitace
- Ano, trpím - odpočinek
- Ano, trpím - návštěva lékaře, léky, obstříky
- Jen zřídka
- Ne, tyto problémy nemívám

*Obrázek 19: Dotazník 5/6 (zdroj: autor)*

19. 19. Zajímala by Vás problematika správného držení těla a chtěli byste se dozvědět více o ergonomii pracovního místa? \*

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne, jsem dostatečně informován
- Ne, není to důležité, nezajímá mě to

20. 20. Víte, co je to vadné držení těla a jaké může mít do budoucna důsledky pro Vás i Vaše děti, pokud se neřeší? \*

---

---

---

---

---

Pokud byste měli zájem o více informací, nezávazné vyšetření, popřípadě následnou individuální terapii, prosím, kontaktujte mě prostřednictvím níže přiloženého emailu.

Ještě jednou děkuji za Váš čas a přeji hlavně zdraví v této době.

Eliška Běhounková  
email: [eli.behounkova@seznam.cz](mailto:eli.behounkova@seznam.cz)

---

Obsah není vytvořen ani schválen Googlem.

Google Formuláře

Obrázek 20: Dotazník 6/6 (zdroj: autor)

## Příloha 2 – Hodnoty vyšetření probanda A

Tabulka 14: Hodnoty vyšetření probanda A (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Zatížení na mediálním okraji	Více zatížena mediální hrana
Kontura Achillových šlach	Výrazná kontura	Výrazná kontura
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Symetrie lýtek	Symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	Symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	Scapulae pseudoalatae, P rameno v elevaci	Lopatky fixovány, symetrie v postavení ramen
Držení hlavy	Mírná rotace vpravo	V ose
Celkový tvar páteře	V normě	V normě
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Patella	Rotace mediálně	Symetrie

<b>Symetrie stehen</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pánve</b>	P spina iliaca anterior superior elevace	Symetrie
<b>Symetrie pupku</b>	Inflare vpravo	Symetrie
<b>Thorakobrachiální trojúhelníky</b>	P větší	Symetrie
<b>Symetrie klíčních kostí</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie ramen</b>	P rameno elevace	Symetrie
<b>Postavení hlavy</b>	Mírná rotace vpravo	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
<b>Klenba</b>	Snížení podélné klenby	Snížení podélné klenby
<b>Kontura lýtek</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Postavení kolen</b>	Rekurvace	Rekurvace
<b>Zakřivení páteře</b>	Hyperlordóza v oblasti bederní páteře	Fyziologické
<b>Postavení ramen</b>	Výrazná protrakce	Mírná protrakce
<b>Postavení hlavy</b>	Výrazný předsun	V ose
<b>Dynamika páteře</b>		
<b>Thomayerova zkouška</b>	9	7
<b>Schoberova distance (modifikovaná)</b>	2,5	4
<b>Stiborova distance</b>	10,5	11



Ottova inklináční vzdálenost	4	3
Ottova reklináční vzdálenost	-1	-2
Lateroflexe	Rozdíl 1 cm	Rozdíl 1 cm
epojova zkouška	1	2
<b>Vyšetření zkrácen sval</b>		
m. triceps surae	0	0
Flexory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní vlákna	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
Test dle Matthiase	pozitivn	negativn
Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera	Typ C (chabé držení)	Typ B (dobr držení)
Trendelenburg-Duchennova zkouška	Pozitivní oboustrann	negativn

## Příloha 4 – Hodnoty vyšetření probanda B

Tabulka 15: Hodnoty vyšetření probanda B (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Kulovitý tvar	Kulovitý tvar
Kontura Achillových šlach	Zcela oploštělé	oploštělé
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Symetrie lýtek	Symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	Pravá níže	Pravá níže
Symetrie spina iliaca posterior superior	Symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	L rameno v elevaci	Symetrie
Držení hlavy	V ose	V ose
Celkový tvar páteře	V normě	V normě
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Patella	Směřují laterálně	Směřují laterálně
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie

<b>Symetrie pánve</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pupku</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Thorakobrachiální trojúhelníky</b>	L větší a výše položený	Symetrie
<b>Symetrie klíčních kostí</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie ramen</b>	L výše	Symetrie
<b>Postavení hlavy</b>	V ose	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
<b>Klenba</b>	Snížení podélné klenby	Snížení podélné klenby
<b>Kontura lýtek</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Postavení kolen</b>	Rekurvace	Rekurvace
<b>Zakřivení páteře</b>	Hyperlordóza bederní páteře	Fyziologické
<b>Postavení ramen</b>	Protrakce	Mírná protrakce
<b>Postavení hlavy</b>	Předsun	V ose
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
<b>Thomayerova zkouška</b>	8	11
<b>Schoberova distance (modifikovaná)</b>	3,5	2,5
<b>Stiborova distance</b>	11,5	12
<b>Ottova inklináční vzdálenost</b>	2	2,5
<b>Ottova reklináční vzdálenost</b>	-0,5	-1,5
<b>Lateroflexe</b>	Rozdíl 1 cm	Rozdíl 1 cm

Čepojova zkouška	2	1,5
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
<b>m. triceps surae</b>	1	0
<b>Flexory kyčelního kloubu</b>	0	0
<b>Flexory kolenního kloubu</b>	2	1
<b>Adduktory kyčelního kloubu</b>	0	0
<b>m. piriformis</b>	0	0
<b>m. quadratus lumborum</b>	0	0
<b>Paravertebrální svaly</b>	0	0
<b>m. pectoralis major</b>	0	0
<b>m. trapezius – horní vlákna</b>	1	0
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
<b>Test dle Matthiase</b>	Pozitivní	Negativní
<b>Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera</b>	Typ C (chabé držení)	Typ B (dobré držení)
<b>Trendelenburg-Duchennova zkouška</b>	Pozitivní oboustranně	Negativní

## Příloha č. 5 – Hodnoty vyšetření probanda C

Tabulka 16: Hodnoty vyšetření probanda C (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Kulovitý tvar	Kulovitý tvar
Kontura Achillových šlach	L prominuje, P oploštělá	L prominuje, P oploštělá
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Symetrie lýtek	symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	L výše	Symetrie
Symetrie stehen	symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	L výše	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	P rameno výše, lopatky odstávají	Symetrie ramen, fixované lopatky
Držení hlavy	Mírný úklon vpravo	mírný úklon vpravo
Celkový tvar páteře	V normě	V normě
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Patella	L patella výš + rotace laterálně	Symetrie

<b>Symetrie stehen</b>	symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pánve</b>	symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pupku</b>	Inflare vpravo	symetrie
<b>Thorakobrachiální trojúhelníky</b>	L značně větší	L nepatrně větší
<b>Symetrie klíčních kostí</b>	symetrie	symetrie
<b>Symetrie ramen</b>	P výše	Symetrie
<b>Postavení hlavy</b>	Mírný úklon vpravo	Mírný úklon vpravo
<b>Aspekce z boku</b>		
<b>Klenba</b>	Snížení podélné klenby	Snížení podélné klenby
<b>Kontura lýtek</b>	symetrie	Symetrie
<b>Postavení kolen</b>	symetrie	Symetrie
<b>Zakřivení páteře</b>	hyperlordokyfóza	Mírné zvětšení hrudní kyfózy
<b>Postavení ramen</b>	protrakce	Mírná protrakce
<b>Postavení hlavy</b>	předsun	V ose
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
<b>Thomayerova zkouška</b>	20	18
<b>Schoberova distance (modifikovaná)</b>	1,5	2,5
<b>Stiborova distance</b>	8,5	8,5
<b>Ottova inklináční vzdálenost</b>	1	3

Ottova reklináční vzdálenost	-1	-4
Lateroflexe	Rozdíl 2 cm	symetrie
Čepojova zkouška	2	2
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
m. triceps surae	1	0
Flexory kyčelního kloubu	1	0
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	1	1
m. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní vlákna	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
Test dle Matthiase	Pozitivní	Negativn
Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera	Typ C (chabé držení)	Typ B (dobr držení)
Trendelenburg-Duchennova zkouška	Pozitivní Duchenn	Pozitivní Duchenn

## Příloha č. 6 – Hodnocení vyšetření probanda D

Tabulka 17: Hodnoty vyšetření probanda D (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Kulovitý tvar	Kulovitý tvar
Kontura Achillových šlach	Výrazná kontura	Výrazná kontura
Postavení malleolů	V ose, symetrie	V ose, symetrie
Symetrie lýtek	symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	P níže	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	Dolní úhel L lopatky níže, L rameno níže, odstáté lopatky	Symetrie
Držení hlavy	Rotace vpravo	V ose
Celkový tvar páteře	Bez patologií	Bez patologií
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	V ose, symetrie	V ose, symetrie
Patella	L v elevaci	Symetrie



<b>Symetrie stehien</b>	symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pánve</b>	symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pupku</b>	Inflare vpravo	Symetrie
<b>Thorakobrachiální trojúhelníky</b>	P výrazně větší	Symetrie
<b>Symetrie klíčních kostí</b>	symetrie	symetrie
<b>Symetrie ramen</b>	P rameno elevace	Symetrie
<b>Postavení hlavy</b>	Mírná rotace vpravo	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
<b>Klenba</b>	Snížení podélné klenby	Snížení podélné klenby
<b>Kontura lýtek</b>	symetrie	Symetrie
<b>Postavení kolen</b>	symetrie	Symetrie
<b>Zakřivení páteře</b>	Značné zvýšení hrudní kyfózy	Mírné zvýšení hrudní kyfózy
<b>Postavení ramen</b>	protrakce	Mírná protrakce
<b>Postavení hlavy</b>	předsun	V ose
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
<b>Thomayerova zkouška</b>	18	10
<b>Schoberova distance (modifikovaná)</b>	2	3
<b>Stiborova distance</b>	9	9
<b>Ottova inklináční vzdálenost</b>	3	4

Ottova reklináčnÍ vzdálenost	-2	-3
Lateroflexe	symetrie	Symetrie
Čepojova zkouška	0,5	1,5
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
m. triceps surae	1	0
Flexory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální svaly	1	0
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní vlákna	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
Test dle Matthiase	Pozitivní	Negativní
Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera	Typ C (chabé držení)	Typ B (dobré držení)
Trendelenburg-Duchennova zkouška	Pozitivní oboustranně	Negativní

## Příloha 7 – Hodnocení vyšetření probanda E

Tabulka 18: Hodnoty vyšetření probanda E (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Kulovitý tvar	Kulovitý tvar
Kontura Achillových šlach	V normě	V normě
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Symetrie lýtek	Symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	Symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	Scapulae pseudoalatae, L rameno výše	Ramena v symetrii, mírné odstátí lopatek
Držení hlavy	Rotace vlevo	V ose
Celkový tvar páteře	Bez patologií	Bez patologií
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Patella	Obě směřují mediálně	V ose

Symetrie stehien	Symetrie	Symetrie
Symetrie pánve	Symetrie	Symetrie
Symetrie pupku	Symetrie	Symetrie
Thorakobrachiální trojúhelníky	P výrazně větší	Symetrické
Symetrie klíčních kostí	L výše	Symetrie
Symetrie ramen	L výše	Symetrie
Postavení hlavy	Rotace vlevo	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
Klenba	Vymizení podélné klenby	Snížení podélné klenby
Kontura lýtek	Symetrie	Symetrie
Postavení kolen	Symetrie	Symetrie
Zakřivení páteře	Hyperlordokyfotické zakřivení	Zvýšená hrudní kyfóza
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Mírná protrakce
Postavení hlavy	Předsun	V ose
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
Thomayerova zkouška	0	0
Schoberova distance (modifikovaná)	4	4
Stiborova distance	8	8
Ottova inklinální vzdálenost	6	4

Ottova reklináční vzdálenost	-1	-1,5
Lateroflexe	Symetrie	Symetrie
Čepojova zkouška	1	2
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
m. triceps surae	0	0
Flexory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	1
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	1	0
m. trapezius – horní vlákna	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
Test dle Matthiase	Pozitivní	Pozitivní
Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera	Typ C (chabé držení)	Typ B (dobr držení)
Trendelenburg-Duchennova zkouška	negativn	negativn

## Příloha 8 – Hodnocení vyšetření probanda F

Tabulka 19: Hodnoty vyšetření probanda F (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Zatížení na mediálních hranách	Zatížení více na mediálních hranách
Kontura Achillových šlach	P oploštělá, L výrazná kontura	V normě
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Symetrie lýtek	Symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	P výše	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	Symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	P rameno elevace, dolní úhel L lopatky níže	Symetrie
Držení hlavy	V ose	V ose
Celkový tvar páteře	Bez patologií	Bez patologií
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Patella	Symetrie	Symetrie

Symetrie stehien	Symetrie	Symetrie
Symetrie pánve	Symetrie	Symetrie
Symetrie pupku	Symetrie	Symetrie
Thorakobrachiální trojúhelníky	L větší	Symetrie
Symetrie klíčních kostí	Symetrie	Symetrie
Symetrie ramen	P výše	Symetrie
Postavení hlavy	V ose	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
Klenba	Výrazné oploštění	Snížení podélné klenby
Kontura lýtek	Symetrie	Symetrie
Postavení kolen	Symetrie	Symetrie
Zakřivení páteře	Hyperlordokyfotické držení	Hyperkyfotické držení
Postavení ramen	Protrakce	Protrakce
Postavení hlavy	výrazný předsun	Mírný předsun
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
Thomayerova zkouška	7,5	7
Schoberova distance (modifikovaná)	2,5	3,5
Stiborova distance	10	10,5
Ottova inklináční vzdálenost	4	3

Ottova reklináční vzdálenost	-1	-1,5
Lateroflexe	Rozdíl 2 cm	Rozdíl 1 cm
Čepojova zkouška	1,5	1,5
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
m. triceps surae	0	0
Flexory kyelnnho kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	1
Adduktory kyelnnho kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	1	0
m. trapezius – horní vlákna	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
Test dle Matthiase	Pozitivní	Pozitivní
Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera	Typ D (patn držení)	Typ C (chabé držení)
Trendelenburg-Duchennova zkouška	Pozitivní oboustrann	negativn



## Příloha 9 – Hodnocení vyšetření probanda G

Tabulka 20: Hodnoty vyšetření probanda G (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Kulovité zatížení	Kulovité zatížení
Kontura Achillových šlach	P oploštělá, L výrazná kontura	P oploštělá, L výrazná kontura
Postavení malleolů	V ose	V ose
Symetrie lýtek	Symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	Symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	Scapulae pseudoalatae, ramena symetrická	Lopatky fixované, ramena symetrická
Držení hlavy	Mírný úklon vpravo	Symetrie
Celkový tvar páteře	V normě	V normě
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	V ose	V ose
Patella	Symetrie	Symetrie

<b>Symetrie stehien</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pánve</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pupku</b>	Inflare vlevo	Symetrie
<b>Thorakobrachiální trojúhelníky</b>	P větší	Symetrie
<b>Symetrie klíčních kostí</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie ramen</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Postavení hlavy</b>	Úklon vpravo	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
<b>Klenba</b>	Výrazné snížení podélné klenby	Snížení podélné klenby
<b>Kontura lýtek</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Postavení kolen</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Zakřivení páteře</b>	Hyperlordokyfotické držení	Mírné zvýšení hrudní kyfózy
<b>Postavení ramen</b>	Výrazná protrakce	Mírná protrakce
<b>Postavení hlavy</b>	Předsun	V ose
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
<b>Thomayerova zkouška</b>	21	10,5
<b>Schoberova distance (modifikovaná)</b>	2,5	2,5
<b>Stiborova distance</b>	13	13
<b>Ottova inklináční vzdálenost</b>	2,5	2

Ottova reklináčnÍ vzdálenost	-2,5	-2
Lateroflexe	Rozdíl 3 cm	Rozdíl 1,5 cm
Čepojova zkouška	1,5	2
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
m. triceps surae	0	0
Flexory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní vlákna	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
Test dle Matthiase	Pozitivní	Negativní
Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera	Typ C (chabé držení)	Typ B (dobré držení)
Trendelenburg-Duchennova zkouška	Pozitivní Duchenn oboustranně	Negativní

## Příloha 10 – Hodnocení vyšetření probanda H

Tabulka 21: Hodnoty vyšetření probanda H (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Kuboidní zatížení	Kuboidní zatížení
Kontura Achillových šlach	Výrazná	Výrazná
Postavení malleolů	V ose	V ose
Symetrie lýtek	Symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	P níže	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	Symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	P rameno níž, odstáté lopatky	Symetrie ramen, lopatky fixované
Držení hlavy	Mírná rotace vlevo	V ose
Celkový tvar páteře	Bez patologií	Bez patologií
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	V ose	V ose
Patella	Symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie

<b>Symetrie pánve</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pupku</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Thorakobrachiální trojúhelníky</b>	P větší	Symetrie
<b>Symetrie klíčních kostí</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie ramen</b>	L rameno v elevaci	Symetrie
<b>Postavení hlavy</b>	Mírná rotace vlevo	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
<b>Klenba</b>	Snížení podélné klenby	Snížení podélné klenby
<b>Kontura lýtek</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Postavení kolen</b>	Rekurvace	Rekurvace
<b>Zakřivení páteře</b>	Hyperlordóza	Fyziologické
<b>Postavení ramen</b>	Protrakce	Mírná protrakce
<b>Postavení hlavy</b>	Předsun	V ose
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
<b>Thomayerova zkouška</b>	23	20
<b>Schoberova distance (modifikovaná)</b>	3	2,5
<b>Stiborova distance</b>	9,5	10
<b>Ottova inklináční vzdálenost</b>	2	3
<b>Ottova reklináční vzdálenost</b>	-0,5	-1,5
<b>Lateroflexe</b>	Rozdíl 8 cm	Rozdíl 2 cm

Čepojova zkouška	1,5	3
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
<b>m. triceps surae</b>	0	0
<b>Flexory kyčelního kloubu</b>	0	0
<b>Flexory kolenního kloubu</b>	2	2
<b>Adduktory kyčelního kloubu</b>	0	0
<b>m. piriformis</b>	0	0
<b>m. quadratus lumborum</b>	0	0
<b>Paravertebrální svaly</b>	0	0
<b>m. pectoralis major</b>	0	0
<b>m. trapezius – horní vlákna</b>	0	0
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
<b>Test dle Matthiase</b>	Pozitivní	Negativní
<b>Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera</b>	Typ C (chabé držení)	Typ B (dobré držení)
<b>Trendelenburg-Duchennova zkouška</b>	Pozitivní	Negativní

## Příloha 11 – Hodnocení vyšetření probanda I

Tabulka 22: Hodnoty vyšetření probanda I (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Kulovité zatížení	Kulovité zatížení
Kontura Achillových šlach	V normě	V normě
Postavení malleolů	P valgozita	P valgozita
Symetrie lýtek	Symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	Symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	Scapulae pseudoalatae	Scapulae pseudoalatae
Držení hlavy	Mírný úklon vlevo	V ose
Celkový tvar páteře	Bez patologií	Bez patologií
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	P malleolus valgózní postavení	P malleolus valgózní postavení
Patella	Rotace mediálně	V ose
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie

Symetrie pánve	Symetrie	Symetrie
Symetrie pupku	Symetrie	Symetrie
Thorakobrachiální trojúhelníky	P větší	P nepatrně větší
Symetrie klíčních kostí	Symetrie	Symetrie
Symetrie ramen	Symetrie	Symetrie
Postavení hlavy	Úklon vlevo	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
Klenba	Snížení podélné klenby	V normě
Kontura lýtek	Symetrie	Symetrie
Postavení kolen	Symetrie	Symetrie
Zakřivení páteře	Hyperkyfóza Thp	Hyperkyfóza Thp
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Postavení hlavy	předsun	Mírný předsun
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
Thomayerova zkouška	17	15,5
Schoberova distance (modifikovaná)	3	3
Stiborova distance	7	8,5
Ottova inklinální vzdálenost	2,5	2,5
Ottova reklinální vzdálenost	-1	-1,5
Lateroflexe	Rozdíl 1 cm	Symetrie



Čepojova zkouška	1,5	2,5
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
<b>m. triceps surae</b>	0	0
<b>Flexory kyčelního kloubu</b>	0	0
<b>Flexory kolenního kloubu</b>	2	2
<b>Adduktory kyčelního kloubu</b>	0	0
<b>m. piriformis</b>	0	0
<b>m. quadratus lumborum</b>	0	0
<b>Paravertebrální svaly</b>	0	0
<b>m. pectoralis major</b>	1	0
<b>m. trapezius – horní vlákna</b>	1	0
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
<b>Test dle Matthiase</b>	Pozitivní	Pozitivní
<b>Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera</b>	Typ C (chabé držení)	Typ C (chabé držení)
<b>Trendelenburg-Duchennova zkouška</b>	Negativní	Negativní

## Příloha 12 – Hodnocení vyšetření probanda J

Tabulka 23: Hodnoty vyšetření probanda J (zdroj: autor)

Test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<b>Aspekce zezadu</b>		
Zatížení na patách	Zatížení na mediálních hranách	Zatížení na mediálních hranách
Kontura Achillových šlach	Výrazná kontura	Výrazná kontura
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Symetrie lýtek	Symetrie	Symetrie
Symetrie popliteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie stehen	Symetrie	Symetrie
Symetrie subgluteálních rýh	Symetrie	Symetrie
Symetrie spina iliaca posterior superior	Symetrie	Symetrie
Postavení lopatek a ramen	Scapulae pseudoalatae, L rameno výše	Symetrie, fixované lopatky
Držení hlavy	Úklon vlevo	V ose
Celkový tvar páteře	Bez patologií	Bez patologií
<b>Aspekce zepředu</b>		
Postavení malleolů	Valgózní postavení	Valgózní postavení
Patella	Symetrie	Symetrie

<b>Symetrie stehien</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pánve</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie pupku</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Thorakobrachiální trojúhelníky</b>	L větší	L mírně zvětšený
<b>Symetrie klíčních kostí</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Symetrie ramen</b>	P níže	Symetrie
<b>Postavení hlavy</b>	Úklon vlevo	V ose
<b>Aspekce z boku</b>		
<b>Klenba</b>	V normě	V normě
<b>Kontura lýtek</b>	Symetrie	Symetrie
<b>Postavení kolen</b>	Rekurvace	V normě
<b>Zakřivení páteře</b>	Hyperlordóza	Fyziologické
<b>Postavení ramen</b>	Protrakce	V ose
<b>Postavení hlavy</b>	Předsun	V ose
<b>Dynamika páteře (cm)</b>		
<b>Thomayerova zkouška</b>	0	0
<b>Schoberova distance (modifikovaná)</b>	3,5	3,5
<b>Stiborova distance</b>	5	5,5
<b>Ottova inklinální vzdálenost</b>	3	4,5
<b>Ottova reklinální vzdálenost</b>	-1	-2

Lateroflexe	Rozdíl 1 cm	Symetrie
Čepojova zkouška	0,5	1,5
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>		
m. triceps surae	0	0
Flexory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
Paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní vlákna	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
<b>Testy na držení těla</b>		
Test dle Matthiase	Pozitivní	Negativní
Vyšetření dle Kleina, Thomas, Mayera	Typ C (chabé držení)	Typ B (dobré držení)
Trendelenburg-Duchennova zkouška	Negativní	Negativní