

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

Pohybová aktivita dětí v období dospívání

Bakalářská práce

Autor: Ondřej Dinda

Vedoucí práce: MUDr. Mgr. Marcela Míková, Ph.D.

Datum odevzdání práce: 4. 5. 2011

ABSTRAKT

Tématem této bakalářské práce je problematika pohybové aktivity dětí v období dospívání a její vliv na zdravotní stav a ontogenetický vývoj pohybového aparátu. Protože čím dál více dětí a dospívajících tráví značnou část dne statickou zátěží na úkor pohybových aktivit, je toto téma velice aktuální.

Teoretická část práce se zabývá posturální ontogenezí, významem pohybové aktivity v jednotlivých vývojových etapách dětí a dospívajících s přehledem v dnešní době rozšířených pohybových aktivit. Pozornost je dále věnována poruchám držení těla, vlivu školní zátěže na dětský organismus, rizikům práce s počítačem a v neposlední řadě metodám prevence a léčby následků, které mohou výše zmíněné faktory způsobovat.

Cílem praktické části bylo zjistit četnost výskytu obtíží s pohybovým aparátem a informovanost o špatných pohybových návycích a jejich vlivu na posturální systém ve vybraných třídách střední a základní školy. Pro sběr dat byl zvolen kvantitativní výzkum metodou dotazníku, který obsahoval 21 otázek. Dotazováním byl zjišťován zejména výskyt obtíží pohybového aparátu, pohybová aktivita a další činnosti ovlivňující zdravotní stav pohybového aparátu a znalost základních preventivních opatření. Zkoumaný soubor tvořilo celkem 108 žáků 8. a 9. třídy ZŠ Opařany, žáků 9. třídy ZŠ Jistebnice a studentů prvních a druhých ročníků Gymnázia Pierra de Coubertina v Táboře. Věk respondentů se pohyboval od 14 do 17 let. Výsledky byly zpracovány četnostní analýzou a jsou zobrazeny v grafech.

S dotazníkem obdržel každý respondent edukační brožuru, která byla vypracována za účelem poskytnout čtenářům srozumitelnou formou informace o vlivech vnějšího prostředí na zdraví pohybového aparátu, dále o prevenci vzniku obtíží a základní terapii.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že 70,3 % dotázaných již trpělo nebo trpí bolestmi pohybového aparátu. Doporučené množství pohybové aktivity dětí a dospívajících týdně splňuje 26,8 % respondentů, především pak chlapci. Důležitost preventivních opatření, například způsobu sezení si uvědomuje většina dotázaných, míra informovanosti

o jednotlivých faktorech, které mohou mít vliv na zdraví pohybového aparátu, se však výrazně lišila.

Bakalářská práce může být dále využita v klinické praxi fyzioterapeutů či učitelů nejen tělesné výchovy.

ABSTRACT

The topic of my bachelor's work describes problems of physical activity of children, during the period of adolescence and its influence on the health condition and the ontogenetic development of the motion apparatus. Since there are more children and adolescents, who spend a significant time of a day under a static load, to the detriment of motion activities, this topic is very actual and important.

The theoretical part of my work deals with postural ontogenesis, with the significance of motion activities in individual development stages of children and adolescents, with an overview of present most popular motion activities. Further I focused on posture defects, on the impact of the school load on the child's organism, the risks of working with computers and last but not least I described methods of prevention and treatment of consequences the above factors might cause.

The objective of the practical part was to find out the frequency of motion apparatus problems, wrong habits in movements and their impact on the postural system in selected classes of secondary and primary schools. To collect the data I chose a quantitative research with a questionnaire, which contained 21 questions. Mainly the frequency of motion apparatus problems, the motion activity and further activities that affect the condition of the motion apparatus and the knowledge of the basic preventive measures were examined. There were 108 pupils in the 8th and 9th form of the school in Oparany, pupils in the 9th form of the school in Jistebnice and pupils in the first and second form of the Grammar School Pierre de Coubertin in Tabor that participated in the research. The age of the respondents was between 14 and 17 years. The results were assessed by means of the frequency analysis and have been presented in graphs.

Each respondent received together with the questionnaire an educational booklet, which was prepared in an easily understandable form to give information of the impact of environment on the health of the motion apparatus, the prevention and the basic therapy of the already existing problems.

The results of the research show that 70.3 percent of respondents has already had or has suffered from pains of the motion apparatus. 26.8 percent of respondents meet the requirements for the recommended weekly volume of motion activity for children

and adolescents; they are mainly boys. The importance of preventive measures, e.g. the way of sitting realize most of the respondents, however the level of their knowledge of individual factors, which affect the health of the motion apparatus differed significantly.

This bachelor's work can be used in clinical practice of physiotherapist or by teachers, teaching not only physical education.

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektrickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce.

Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 4. 5. 2011

.....
podpis studenta

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat MUDr. Mgr. Marcele Míkové, Ph.D. za metodické vedení mé bakalářské práce a cenné rady a připomínky, které mi v průběhu psaní poskytovala.

Dále děkuji Lence Dvořákové za poskytování odborných materiálů a v neposlední řadě pedagogům ZŠ Opařany, ZŠ Jistebnice a Gymnázia Pierra de Coubertina v Táboře, že mi umožnili realizovat výzkum s jejich žáky a studenty.

OBSAH

ÚVOD.....	10
1. SOUČASNÝ STAV.....	12
1.1. Motorický vývoj člověka	12
1.1.1. Posturální ontogeneze	12
1.1.2. Motorický vývoj dítěte v 1. roce života.....	12
1.1.3. Motorický vývoj v batolecím období.....	14
1.1.4. Motorický vývoj v období předškolního věku.....	16
1.1.5. Vyšetření dětí v raném období života pomocí motorických programů	16
1.2. Držení těla.....	18
1.2.1. Definice a determinace držení těla.....	18
1.2.2. Držení těla ve stoji	18
1.2.3. Faktory správného sedu	19
1.2.4. Hodnocení držení těla	20
1.2.5. Vadné držení těla	22
1.3. Hypokineze a faktory, které s ní souvisejí a negativně ovlivňují držení těla a ontogenetický vývoj dětí i dospívajících.....	24
1.3.1. Hypokineze	24
1.3.2. Obezita	24
1.3.3. Nepřiměřená školní zátěž.....	25
1.3.4. Práce na počítači	26
1.3.5. Nesprávný sed.....	28
1.4. Prevence a kompenzace faktorů negativně ovlivňujících držení těla a ontogenetický vývoj dětí a dospívajících	29
1.4.1. Pohybová aktivita	29
1.4.2. Kardiovaskulární systém a pohyb.....	34
1.4.3. Pohybová aktivita v rámci léčby obezity	35
1.4.4. Typy a charakteristika vhodných sportovních aktivit pro děti a dospívající.....	36

1.4.5.	Tréninková jednotka	42
1.4.6.	Vytvoření vhodného školního prostředí pro správný tělesný vývoj dítěte	43
1.4.7.	Prevence obtíží pohybového aparátu při práci s počítačem.....	46
2.	CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY	50
3.	METODIKA.....	51
3.1.	Použitá metoda	51
3.2.	Charakteristika souboru	51
3.3.	Zpracování dat	51
4.	VÝSLEDKY	53
5.	DISKUZE	79
6.	ZÁVĚR	86
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	88
8.	KLÍČOVÁ SLOVA.....	94
9.	PŘÍLOHY	95

ÚVOD

Pohybová aktivita se stává základní potřebou člověka již od narození. Zabezpečení vhodné pohybové stimulace od nejútlejšího věku představuje přirozený prostředek zdravého vývoje a prevenci vzniku civilizačních onemocnění. (34)

Protože pohybová aktivita stimuluje tělesný vývoj a pozitivně ho ovlivňuje, nedostatek pohybu se může projevit i v nepříznivém působení rozvíjení funkcí jednotlivých orgánů i organismu jako celku. (54)

Od prvních dnů svého života získává dítě základy svých motorických schopností, na kterých pak může stavět své další pohybové možnosti. Patří k nim rozmanité využití řečové motoriky a především vzpřimování na horních a dolních končetinách, jehož konečnou fází je chůze, kterou zdravé dítě ovládne kolem 1 roku věku, nejpozději však do 18 měsíců. Deficity v tomto období mohou vést k poškození držení těla během následujícího vývoje. (38)

S ovládnutím chůze však význam vhodné pohybové aktivity neztrácí na své důležitosti. Během prvních let života i v předškolním věku si dítě míru pohybové aktivity do značné míry reguluje samo. S příchodem do školy však začnou převažovat omezení nad stimulacemi, přestože z hlediska vývoje a budoucí výkonnosti by tomu mělo být přesně naopak. Dítě je nuceno dlouhodobě udržovat polohu sedu ve školní lavici, což je značná zátěž s převažující statickou formou svalové práce. (26)

Právě v dětském věku je pohybový systém velmi citlivý na nepřiměřenou strukturu tělesné zátěže a nedostatek pohybové aktivity. Tato skutečnost patří mezi hlavní příčiny stále rostoucí prevalence obezity, vadného držení těla a dalších obtíží pohybového aparátu. (26)

Přestože je důležitost pohybové aktivity všeobecně známa i mezi širší veřejností, konkrétní opatření a doporučení, která by umožnila zdravý pohybový vývoj, zejména u školních dětí, stále příliš rozšířena nejsou, což bylo také jedním z hlavních důvodů ke zvolení této problematiky jako tématu bakalářské práce.

Vzhledem k důležitosti pohybové aktivity v prvních měsících a letech života se úvodní kapitola teoretické části práce věnuje motorickému vývoji člověka od narození až po období předškolního věku. Další kapitoly se zabývají držením těla školních dětí a

dospívajících, dále problémem hypokineze a faktory, které s ní souvisejí. Zde je pozornost věnována zejména vlivu školní zátěže a práce na počítači na dětský organizmus. Významná část práce je věnována prevenci a kompenzaci faktorů negativně ovlivňujících držení těla a ontogenetický vývoj dětí a dospívajících. Zabývá se vhodnými sportovními aktivitami, doporučeními k minimalizaci nepřiměřené školní zátěže a v neposlední řadě ergonomickou optimalizací počítačového pracoviště.

V souladu se stanovenými cíly práce byl sestaven dotazník zkoumající četnost výskytu obtíží s pohybovým aparátem a dále informovanost o této problematice. Respondenty byli žáci a studenti dvou základních škol a jednoho gymnázia, jejichž věk se pohyboval v rozmezí 14 až 17 let.

Smyslem této práce je přiblížit vliv pohybové aktivity na celkový zdravotní stav člověka a poukázat na její důležitost. Pouze znalostí zásad zdravého zacházení s pohybovým aparátem a schopností jejich aplikace do praxe, lze eliminovat negativní trendy způsobující obtíže pohybového aparátu nejen u dětí a dospívajících.

1. SOUČASNÝ STAV

1.1. Motorický vývoj člověka

1.1.1. Posturální ontogeneze

Pod pojmem posturální ontogeneze rozumíme vývoj jedince ke vzpřímené chůzi. Je to geneticky determinovaný program, který probíhá automaticky a bez učení. CNS má již v novorozeneckém období schopnost automaticky řídit polohu těla. Tuto schopnost nazýváme posturální aktivita. (25)

Vůle dítěte se malou měrou začíná projevovat v pohybové aktivitě asi od poloviny prvního roku. Pohybové projevy jsou v tomto životním období též jediným ukazatelem duševního vývoje. (49) Základ celé motoriky se vytváří už v embryonálním vývoji. O počátku pohybu hovoříme již u osmitýdenního plodu. Jde o samovolné pohyby hlavy, trupu a končetin. (24)

Vývoj v oblasti funkce i morfologie anatomických struktur je pokračováním intrauterinního vývoje a k jeho ukončení dochází ve 4 letech dítěte, kdy je dokončena zralost CNS pro hrubou motoriku. Na morfologickém vývoji skeletu se do určité míry podílejí i svaly s převážně fázickou funkcí. Například vývojem funkce krátkých svalů nohy a bérce svalů (m. tibialis ant. et post., mm. peronei) dochází ke správné modelaci nožní klenby. Správný vývoj těchto svalů je tak důležitý pro vývoj všech anatomických struktur. (23)

1.1.2. Motorický vývoj dítěte v 1. roce života

V prvním roce života získává dítě základ svých motorických možností, na nichž pak může stavět své další schopnosti. Patří k nim vzpřimování na horních a dolních končetinách, vývoj řečové motoriky a vrcholem je potom chůze. Rozvoj motorických funkcí dítěte probíhá z polohy na břiše, na zádech a na boku. V poloze na břiše jsou pohyby novorozence klidné, neboť má v této poloze větší stabilitu. Z této polohy se dítě zvedá v prvních třech měsících na lokty. V poloze na zádech je držení těla nejprve nestálé a nejisté. Základem této nejistoty je chybění regulace držení. Kosterní a svalový

systém dítěte potřebuje zpravidla 12-18 měsíců, aby bezpečně udržel tělo v různých fázích vzpřimování.

Prvních 12 měsíců života se dělí na 4 trimenony, které do sebe plynule přecházejí. V každém trimenonu vykazuje dítě vývoj typický pro příslušný časový úsek. (38)

1. trimenon

Období prvních tří měsíců je označováno jako začátek motorické diferenciacce. Formují se motorické vzorce, které tvoří základ pro další pohybový vývoj. (38)

Vzpřimování z polohy na břiše

Novorozenec leží na břiše nesymetricky. Paže má v primitivní flexi v loktech, ruce v pěst. Pánev a dolní končetiny jsou ve flexi, v thorakolumbálním přechodu je hyperlordóza. Ve čtyřech týdnech povoluje primitivní anteflexe pánve, dolní končetiny jsou ve volné extenzi. Těžiště je kolem pupku, dítě leží na břišku. (25)

Od 6. týdne začíná dítě aktivně zapojovat šíjové svalstvo. V období osmi týdnů dochází ke kraniokaudálnímu vzpřimování, dítě se opírá o předloktí a tzv. pase koníky. (24) Aktivní zatížení se tak posunuje dolů k symfýze. (25) V době, kdy dítě z polohy na břiše zvedá hlavu činností šíjového svalstva, dochází ke zvýraznění a upevnění krční lordózy. Její vrchol se nachází v oblasti C4-C5. (7)

Vzpřimovací mechanismy z polohy na zádech

V 6-7 týdnech začíná dítě v poloze na zádech vědomě očima fixovat delší dobu např. hračku. To se ukazuje v hybném vzorci, který zahrnuje celé tělo. Dítě zaujímá tzv. polohu šermíře. V 8 týdnech objevuje novorozenec své ruce. Natažení páteře a horní části trupu se stává stabilním. Ruce se spojí těsně před tělem a dotýkají se (kontakt ruka-ruka). Na konci 3. měsíce sahá opěrná plocha od lopatek po pánev. To umožní dítěti sklopit spodní část těla a přenést váhu kraniálním směrem. Páteř je v trvalém natažení a koordinovaně se přizpůsobuje této poloze. Tato funkce tvoří základ pro pozdější držení těla, kdy je opora zajišťována pouze pomocí končetin. (38)

2. trimenon

Rovnovážnou aktivací mezi extenční funkcí autochtonních svalů a flexory osového orgánu na přední straně krku a horní hrudní páteře je zajištěno napřímení osového orgánu. Důležitou roli zde hraje i nitrobřišní tlak zajišťován bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna. Zapojení bránice do posturální funkce je pro vývoj páteře klíčové. (22)

V 6. měsíci života se dítě začíná přetáčet ze zad na břicho. (19) Na konci tohoto měsíce je úhel v kyčelním kloubu 110-120°, což je předpoklad pro přechod do polohy na čtyřech. (22)

3. trimenon

V průběhu 3. trimenonu začíná vzpřímení do vertikály. (38) Mezi 7. a 9. měsícem se dítě opírá střídavě o lokty a táhne svůj trup po zemi dopředu. Tento způsob lokomoce je označován jako tulení. Dolní končetiny jsou vláčeny po podložce za tělem a tohoto pohybu se neúčastní. (56) Na přelomu 8. a 9. měsíce se z polohy na zádech vyvíjí šikmý sed s oporou horní končetiny o dlaň. Ze šikmého sedu se dítě následně dostává do polohy na čtyřech a do vzpřímeného sedu. V 9. měsíci se objevuje lezení po čtyřech. (22)

4. trimenon

Ve 4. trimenonu se u dítěte objevuje vertikalizace do stoje, která probíhá několika různými způsoby. Dítě se zvedá buď z polohy na čtyřech, ze vzpřímeného kleku nebo přes šikmý sed. Ze stoje se nejprve vyvíjí chůze ve frontální rovině. Na ni navazuje mezi 12. - 14. měsícem života samostatná bipedální lokomoce. (22)

1.1.3. Motorický vývoj v batolecím období

Jako batolecí období se označuje perioda od 1. do 3. roku života. Vytváří se relativně velké množství pohybových vzorců. (28) Dítě má větší předpoklady učit se novým cíleným pohybům. Pohybové jednání je doprovázeno touhou poznávat nové

věci. Zároveň se dítě učí, jak má pohyb racionálně využít a vytváří si k němu vztah. 70-80 % času, kromě jídla a spánku, tráví v aktivním pohybu. (22)

Batole vyžaduje vysokou aktivitu ve všech úrovních, volí její intenzitu i typy, které často střídá. Mezi vhodné pohybové činnosti v tomto období patří:

- Obratnostní aktivity s harmonickou stimulací a s omezením jednostranné či systémové preference.
- Využívání rychlostních pohybových aktivit, založených na izotonických svalových kontrakcích.
- Silové aktivity, které se podílejí na udržování polohy při pohybu těla, končetin i manipulaci s předměty. (28)

Ve 2. roce života dochází k vyzrávání vzoru chůze. Je charakterizován dopadem na paty, flexí kolena v mezistoji a mechanismem kotník-koleno. Odvíjení palce nohy je stále ještě nekonstantní. Nestejná délka kroku, opěrná báze širší než trup nebo nedostatečné naklápění a rotace pánve v tomto věkovém období patří k ukazatelům nevyzrálé chůze.

Hrubá motorika se mezi 2. a 3. rokem života vyvíjí natolik, že se dítě naučí střídavou chůzi do schodů, jízdu na tříkolce, šplhání po prolézačkách, krátký krok do dálky a stoj na jedné noze, či seskoky ze schůdku. Objevuje se také začátek běhu, který dítě plně ovládne na konci 3. roku. To je kvalitativním ukazatelem ukončení batolecího věku.

Dosažený stupeň vývoje jemné motoriky dítěti umožní šroubování víčka, rozepínání velkých knoflíků, navlékání korálků, stříhání dětskými nůžkami atd. Vytváří se preciznější úchop, který je charakterizován větším využíváním opozice palce.

Ve 3 letech je dítě z důvodu vymizení bederní hyperlordózy a vyklenutého břicha schopno zaujmout antagonistickou polohu oproti novorozeneckému držení. Rozumí se jí vzpřímený stoj s elevací paží ve vertikále, zevní rotací a depresí v ramenních kloubech, extenzí v loktech, supinací předloktí, radiální dukcí zápěstí, extenzí a abdukci prstů. Síla a stabilita dolních končetin se postupně zvyšuje, stoj je více vzpřímený

a zužuje se také báze stoje. Na noze se formuje podélná klenba umožňující zralejší nesení váhy dolními končetinami. (22)

1.1.4. Motorický vývoj v období předškolního věku

Pro toto období mezi 3. a 6. rokem života je typická velká pohybová potřeba i pestrost činností. (28) Motorický vývoj v této periodě lze charakterizovat jako stálé zdokonalování pohybové koordinace, hbitosti a elegance. (42) Pokračuje kvalitativní a kvantitativní rozvoj hybných stereotypů a zlepšuje se celková dynamická koordinace cyklických i acyklických pohybů. Charakteristický je velký rozsah kloubní pohyblivosti podmíněný laxitou vazivového aparátu. Díky dokončení myelinizace pyramidových drah dozrávají funkce mozečku a zlepšují se tak rovnovážné schopnosti, jemná motorika a řeč. (22)

1.1.5. Vyšetření dětí v raném období života pomocí motorických programů

Hodnocení odchylek od fyziologického vývoje provádíme funkčním vyšetřováním účelově orientované a motivované hybnosti. Vyšetřujeme tzv. posturální aktivitu, posturální reaktivitu a primitivní reflexologii. Tyto tři pojmy jsou obrazem funkce CNS, která zajišťuje posturu. Existuje mezi nimi provázanost a jejich funkční souvislost je přesně vymezena. (22)

Posturální aktivita – její vývoj je přesně kineziologicky definován. Její znalost v jednotlivých obdobích umožňuje posoudit poměr mezi motorickým stavem dítěte a stupněm fyziologického vývoje. Při vyšetření se nesleduje pouze odchylka od chronologického vývoje, ale i kvalita pohybové aktivity. U dětí s lehčím stupněm centrálního postižení totiž nemusí docházet k opoždění posturální aktivity, ale odchylku pozorujeme právě v její kvalitě. (22)

Posturální reaktivita – každá pasivní změna polohy dítěte vyvolá určitou polohovou reakci. Provokační manévry jsou pevně standardizovány. Získaná odpověď neboli polohová reakce se mění podle vývojového stupně dítěte. Poskytuje tedy objektivní informace o dosaženém stupni vývoje. (55) Vzhledem ke stupňující

se posturální zátěží dítěte při vyšetření se polohové reakce provádějí v přesně daném pořadí. Při vyšetření využíváme 7 polohových reakcí. (22)

Primitivní reflexologie – při nezralosti vyšších center CNS je možné vybavit motorické reflexy integrované na nižší úrovni řízení. Vybavitelnost těchto reflexů je možná pouze do časově vymezeného období. Jejich výbavnost je ale za patologické situace prodloužena. (22)

1.2. Držení těla

1.2.1. Definice a determinace držení těla

Držení těla lze definovat jako schopnost člověka zaujmout určitou polohu těla ve stoji, při chůzi a dalších činnostech. (24) Aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil v kterékoliv poloze nebo činnosti (zejména síle tíhové) zajišťuje tzv. posturální systém. Schopnost zajistit takové držení těla, aby nedošlo k nezamýšlenému anebo neřízenému pádu, nazýváme posturální stabilitou. (22)

Každý z nás zaujímá určitý typ držení. V současnosti se ale čím dál více setkáváme s nesprávným držením těla, které se stále častěji projevuje u dětí a mládeže nežli u dospělých. (24)

Správné držení je determinováno vzpřímeným postojem, souměrným rozvojem svalstva, přirozeným zakřivením páteře a přiměřeným svalovým napětím. Nelze zde zanedbat ani psychosociální složku osobnosti. Vadné držení těla je, mimo jiné, vyjádřením toho, jak dítě zachází se svým životem a se sebou samým v různých životních obdobích a situacích. (16)

1.2.2. Držení těla ve stoji

Držení těla by mělo být takové, aby byly svaly schopné s minimálním množstvím vydané energie zajistit určité držení těla po delší dobu. Při delším stoji se doporučuje přenášet střídavě váhu ze špiček na paty, aby nedocházelo k přetížení hlavně zádového svalstva. (43)

Správné držení těla ve stoji lze definovat následujícím způsobem:

- Hlava je vzpřímená, krk vytažen vzhůru.
- Brada svírá s krkem pravý úhel.
- Hrudní kost směřuje mírně vzhůru a vpřed.
- Ramena jsou rozložena do šířky a spuštěna dolů.
- Paže volně u těla, palce směřují vpřed.
- Lopatky jsou zatažené dozadu a dolů.

- Pánev je mírně podsazená a břišní svaly a hýždě přiměřeně tonizované.
 - V podélné ose těla by měl být zevní zvukovod, rameno, kyčelní kloub a kotník.
- (21)

1.2.3. Faktory správného sedu

Sed patří mezi základní posturální aktivity člověka. Obecně je považován za polohu odpočinkovou. Má nižší energetický výdej a oproti stojí je to poloha stabilnější. (27) Obecně lze říci, že vhodný ergonomický sed zachovává vzpřímené držení těla ve všech třech rovinách. (17)

Pro vzpřímené držení těla vsedě má rozhodující vliv postavení pánve. Ovlivňuje zakřivení bederní a následně hrudní i krční páteře. Bederní lordózu a vzpřímené držení trupu facilituje antevertze pánve. Naopak retrovertze pánve dochází k celkové kyfotizaci a k předsunutí krční páteře. (27)

Dýchání je volné. Začíná od bránice a směřuje do bočních a zadních partií hrudníku bez zapojení horních fixátorů lopatek a dalších auxiliárních dýchacích svalů. (17) Kyčelní a kolenní klouby by měly svírat úhel 90° až 100°. Pokud to menším osobám jejich výška neumožňuje, je vhodné si nohy podložit. (15)

Dynamický sed

Určitou úlevu od nepřiměřené statické zátěže může do jisté míry poskytnout dynamický sed. Dynamicky sedět znamená sedět tak, aby doba setrvání v určité poloze, která staticky zatěžuje, byla co nejkratší. V praxi to znamená časté střídavé využívání opěradla židle, střídavé zatěžování hrbolů kostí sedacích atd. Vhodné je i občasné využití relaxačního sedu s podepřením brady. (43)

Vhodnou pomůckou k dynamickému sedu je balanční míč. Při jeho využití je dodržovat následující podmínky:

- Sezení je jen krátkodobé.
- Nezbytná je instrukce a dodržování vzpřímeného sedu.
- Správná velikost míče. (44)

Balanční míč je vhodný zejména do domácího prostředí a to nejen k sezení, ale i ke cvičení. (16)

1.2.4. Hodnocení držení těla

Statické vyšetření

Statické pozorování vyšetřované osoby je nesmírně důležité. Hodnocením stoje lze získat komplexní informace o strukturách a funkcích ovlivněných držením těla. Vyšetřovaný se svlékne do té míry, aby bylo možné sledovat všechny vyšetřované oblasti těla. Upřednostňujeme vyšetření bez obuvi. Postupujeme systematicky kaudálně nebo kraniálně. Hodnotíme pohledem zezadu a zboku. (13)

Pohledem zezadu hodnotíme:

- Držení a osově postavení hlavy.
- Reliéf krku a postavení ramen.
- Symetrii horních končetin.
- Symetrii hrudníku, výši a postavení lopatek.
- Souměrnost torakobrachiálních trojúhelníků.
- Zadní spiny a gluteální rýhy jsou ve stejné výši, intergluteální rýha je kolmá na jejich spojnici.
- Reliéf, osu a konfiguraci dolních končetin.

Pohledem z boku hodnotíme:

- Držení a osově postavení hlavy.
- Postavení hrudníku v souvislosti s držením páteře.
- Zakřivení páteře.
- Případnou prominenci břicha.
- Sklon pánve a kosti křížové od vertikály (fyziologická hodnota je cca 30°)
reliéf, osu a konfiguraci dolních končetin.
- Tvar klenby nožní.

U pohledu z boku i zezadu sledujeme celkovou symetrii páteře, typ její křivky a celkový posturální vzor. (14, 26)

Test držení těla dle Matthiase

Je to jednoduchý a spolehlivý test, kdy vyšetřovaného vyzveme, aby ve stoji předpažil do 90° dlaněmi vzhůru. Takto ho ponecháme 30 sekund.

Jestliže se postoj podstatě nezmění, jde o správné držení. Pokud dojde k záklonu hlavy a horní části hrudníku, protrakci ramen a prominenci břicha, jde o vadné držení těla. (14)

Dynamické vyšetření

Adamsův test

Vyšetřovanou osobu stojící zády k nám vyzveme k postupnému uvolněnému předklonu. Sledujeme rozvíjení páteře a symetrii paravertebrálních valů.

Pokud trpí vyšetřovaný skoliózou, na její konvexní straně je patrný gibus. Na konkávní straně je lopatka v retrakci a crista iliaca výš. (6)

Trendelenbergova zkouška

Slouží k hodnocení svalové síly m. gluteus medius a minimus, které zajišťují tzv. pelvifemorální fixaci. Vyšetřovaná osoba stojí na jedné dolní končetině, ruce volně podél těla. Druhá noha je pokrčena v kyčli a koleni cca do pravého úhlu.

V případě poklesu pánve na straně pokrčené končetiny je zkouška pozitivní. (4)

1.2.5. Vadné držení těla

Příčiny vadného držení těla

Na vzniku vadného držení těla se podílejí jak vnitřní, tak vnější faktory. Mezi vnitřní faktory patří: vrozené vady, následky úrazů (např. nestejná délka končetin) či choroby, které snižují odolnost pohybového ústrojí vůči zatížení. Do vnějších faktorů řadíme: dlouhé stání, nesprávné sezení, nevhodné pracovní a leckdy i odpočinkové polohy, nedostatek pohybové aktivity, obezitu, nevhodný způsob provádění pohybu při běžných činnostech (přenášení těžkých předmětů) a také faktory psychické (osobní, rodinné, školní či jiné problémy).

K rozvoji vadného držení těla přispívá i celá řada zdánlivě dosti vzdálených příčin jako jsou vady zraku, neprůchodnost dýchacích cest nebo zpožděný duševní vývoj. (51)

Projevy vadného držení těla

Při vadném držení těla se nejčastěji setkáváme s předsunutým držením hlavy, které je spojené s jejím mírným záklonem. V hrudní páteři je hyperkyfóza, naopak v bederní oblasti dochází ke zvětšení lordózy. Lopatky odstávají, mezilopátkové svalstvo, svalstvo břišní a hýžděvé je ochablé. Prsní svaly a flexory kyčelních kloubů jsou zkrácené. (18)

Svalové dysbalance

Vadné držení těla nejčastěji způsobují svalové dysbalance. Ty jsou obvykle způsobovány nerovnoměrnou aktivitou agonistických svalů na ventrální straně těla a jejich antagonistů na straně dorzální. (48) Při vzniku svalové dysbalance dochází nejprve k ochabnutí určitých svalů, což je příčinou vadného držení těla. Pokud není včas vyrovnáno posílením oslabeného svalstva, dojde k zafixování poruchy zkrácením svalů antagonistických.

Na podkladě této svalové nerovnováhy dojde za určitou dobu ke změně v průběhu pohybu. V centrálním nervovém systému se naruší pohybový vzorec a kvalita pohybu v příslušném segmentu se oproti tomu obvyklému změní. Přednostně jsou pak

zaměstnávají svaly s vyšším napětím – tedy svaly zkrácené. Zatímco svaly oslabené se zapojují méně, pozdě nebo je jejich činnost potlačena úplně. (16)

Funkční svalové dvojice, jejichž nerovnováhou k vadnému držení těla dochází nejčastěji:

Tabulka č. 1: Funkční svalové dvojice (48)

Zkrácené svalstvo	Ochablé svalstvo	Výsledné držení
<i>šijové svaly</i>	<i>hluboké flexory krku</i>	<i>předsunuté držení hlavy</i>
<i>mm. pectorales</i>	<i>mezilopatkové svalstvo</i>	<i>hyperkyfóza Th páteře</i>
<i>m. erector trunci</i>	<i>mm. recti abdominis</i>	<i>hyperlordóza L páteře</i>
<i>m. iliopsoas</i>	<i>m. gluteus maximus</i>	<i>vysazené hýždě</i>

1.3. Hypokineze a faktory, které s ní souvisejí a negativně ovlivňují držení těla a ontogenetický vývoj dětí i dospívajících

1.3.1. Hypokineze

Priměřená pohybová aktivita je nedílnou součástí života. Její nedostatek nepříznivě ovlivňuje zdravotní stav a tělesnou zdatnost organismu. Protože pohybová aktivita stimuluje tělesný vývoj a pozitivně ho ovlivňuje, nedostatek pohybu se může projevit i v nepříznivém působení rozvíjení funkcí jednotlivých orgánů i organismu jako celku. (54)

Studie „Životní styl a obezita 2005“ ukázala, že děti v České republice nemají dostatek pohybové aktivity. Platí to jak pro mladší děti ve věku 6-12 let, tak i pro dospívající (13-17 let). Pro obě věkové kategorie odborníci v rámci prevence civilizačních chorob doporučují minimální délku náročnější fyzické aktivity v rozsahu 1 hodiny denně.

Podle této studie se mladší děti sice blíží doporučené úrovni, ale nesplňují ji. Týdně věnují děti ve věku 6-12 let ve svém volném čase náročnější pohybové aktivitě v průměru 6 hodin a 20 minut. Doporučovaných 7 hodin jich z celkového počtu dosahuje 40 %.

Ve skupině dospívajících je situace výrazně horší. Náročné fyzické aktivitě se věnují v průměru jen 4 hodiny a 40 minut týdně. Alespoň 7 hodin fyzické aktivity za týden má ve věku 13-17 let pouze 25 % dětí. (35)

1.3.2. Obezita

Prevalence obezity ve vyspělých zemích výrazně stoupá, zatímco úroveň pohybové aktivity a fyzická zdatnost dětí mají klesající tendenci. Z hlediska následků a komplikací, které se ale často vyskytují až v dospělosti, je obezita velmi závažné onemocnění. Zahájení léčby již v dětském věku je proto nezbytné. (53)

Nejčastější příčinou obezity jak u dospělých, tak u dětí jsou vnější vlivy – nadměrný příjem energeticky bohaté potravy a nedostatečná pohybová aktivita. (53)

Pojem obezita a její měření

Pojem obezita neznamená nadměrnou hmotnost, ale nadměrné nakupení tukové tkáně. Kvantitativní stanovení množství tuku v organismu je poměrně obtížné a není běžně dostupné. Proto posuzujeme nadváhu především podle hmotnostních indexů, nejčastěji BMI (body mass index). Pro jeho výpočet používáme jednoduchý vzorec **$BMI = kg/výška \text{ v } m^2$** . Protože BMI neodráží zastoupení tuku v organismu, procento tělesného tuku lze v běžné praxi stanovit například pomocí antropometrických ukazatelů (měření tloušťky kožních řas či vybraných tělesných obvodů) nebo bioelektrické impedance (měření odporu těla při průchodu proudu s nízkou amplitudou a vysokou frekvencí). (47)

Následky obezity

Již v dětství má obezita řadu závažných zdravotních následků. Nadměrná hmotnost vede k výrazné zátěži kosterního systému, nacházíme často skoliózu, hyperkyfózu hrudní páteře a ploché nohy. Dítě je nuceno stát o široké bázi s koleny ve valgózním postavení. Tyto změny mohou vést v pozdějším životě k artróze. Jako následek zatížení cévního systému byly již u dětí nalezeny na dolních končetinách varixy. Poměrně častá je cholelitiáza, a to asi u 1/10 obézních dětí staršího školního věku. Zhruba polovina dětí s nadměrnou hmotností bez rozdílu pohlaví trpí mírnou hypertenzí s hodnotami kolem 140/90 mm Hg. (47, 53)

1.3.3. Nepřiměřená školní zátěž

S nástupem do školy se začíná výrazně měnit denní režim dítěte. Dochází ke značnému omezení pohybové aktivity a dítě je nuceno dlouhodobě setrvávat ve statické poloze. (28) Ve školních lavicích tráví většinu času, a proto je velmi důležité, jaké podmínky má k tomu vytvořeny. (16)

Právě v dětském věku je podpůrně pohybový systém velmi citlivý na nepřiměřenou strukturu tělesné zátěže a nedostatek pohybové aktivity. Pokud

v tomto období růstu kostí zároveň nedochází k dostatečnému rozvoji svalstva, vytváří se výrazný rizikový faktor pro vznik poruch držení těla.

Nedostatek všestranné pohybové aktivity spolu s dalšími zátěžovými vlivy v denním režimu dítěte školního věku toto riziko výrazně zvyšují. Jestliže v období předškolního věku nacházíme vadné držení těla přibližně u 20 % dětské populace, v období 11 až 12 let je jeho výskyt téměř trojnásobný. (26)

Vliv školní zátěže na dětský organizmus

Ve škole většinou nejsou vytvořeny vhodné podmínky pro regeneraci a kompenzaci únavy z učební činnosti pohybem. Potřebu takové krátké regenerační pauzy značí zvýšený motorický neklid ve třídě a nepozornost při vyučování.

Zvýšenou únavu způsobují také nevhodné hygienické podmínky pro školní práci – nedostatečné osvětlení, hluk, vzduch a teplota v místnosti (optimální teplota vzduchu ve třídě je 20°C).

Vlivem těchto faktorů vzniká v průběhu školní docházky funkční maladaptace podpůrně pohybového systému, která se projevuje vznikem svalových dysbalancí, poruchami základních hybných stereotypů a vadným držením těla. (26)

Podle evropských studií se u dětí mezi 8 až 13 lety během jednoho roku zvýšila incidence bolestí zad z 16 na 22 %. U starších dětí ze zkoumaného vzorku byl vzestup nejvýraznější. (20)

Fixace svalového tonu v průběhu školního období má přímý vztah ke vzniku vertebrogenních onemocnění i v pozdějším věku. Tato onemocnění jsou tak jen logickým vyústěním dlouhodobé nadměrné a jednostranné zátěže v průběhu vývoje jedince. (26)

1.3.4. Práce na počítači

Typickou pracovní i zábavnou činností moderní doby, danou neustále se zvyšující nutností využívání informační technologie, se stala práce s počítačem. Bohužel však přináší i některá významná zdravotní rizika.

Nejčastěji jsou uváděny muskuloskeletální obtíže a zraková zátěž. Z hlediska muskuloskeletálních obtíží jsou to bolesti páteře a dále některá onemocnění vzniklá z přetížení horních končetin při dlouhodobé obsluze klávesnice nebo myši. Příčinou jsou velmi často nedostatky v ergonomickém uspořádání pracovního místa (např. umístění monitoru, klávesnice, myši, nevhodná židle apod.). U dětí mohou vzniklé obtíže nepříznivě ovlivnit jejich ontogenetický vývoj, a proto by se tato problematika zejména v jejich případě neměla podceňovat. (10)

Přetížení horních končetin při práci na počítači

Při dlouhodobé obsluze klávesnice může docházet zejména k přetížení horních končetin. Protože je potřebná síla ke stisku klávesy jen nepatrná, umožňuje vysokou opakovatelnost pohybů. Tím ovšem dochází k redukci potřebných mikropauz a je snížena možnost relaxace svalů. (10)

Další možnou příčinou obtíží je poloha předloktí a ruky. Zejména pak zvýšená extenze ruky spojená s její ulnární deviací. Za nevhodnou je pokládána extenze ruky více než 30°. Extenze v úhlu větším než 45° je riziková. Blokuje krevní oběh, inhibuje prokrvení svalových oblastí a znesnadňuje průběh senzitivních a motorických nervových procesů. Tato poloha je charakteristická např. při práci na klávesnici bez opory dlaní nebo při velkém pozitivním sklonu klávesnice. (15)

Ani ovládání myši není tak nevinnou záležitostí, jak by se na první pohled mohlo zdát. Díky neustálému držení myši ve stejné poloze, která téměř neumožňuje střídání svalového napětí s potřebným uvolněním, se po určité době mohou dostavit bolesti svalů předloktí a ruky. (12) Protože je práce s myší charakterizována jednostrannou flexí, abdukci a zevní rotací ramene, přičemž ruka uživatele počítače bývá v ulnární deviaci, často se objevují i bolesti ramene ve smyslu syndromu manžety rotátorů. (10)

1.3.5. Nesprávný sed

Vlivem působení gravitace se naše tělo propadá do uvolněného sedu, při kterém jsou záda v hyperkyfóze, předsunutá hlava, pánev v retroverzním postavení a je zde zcela neekonomické rozložení tlaků na ploténky, které se klínovitě deformují a vazy spojující obratle na dorzální straně páteře jsou neúměrně napínány. (43) Toto nesprávné, uvolněné, kulaté držení se dále vyznačuje omezeným dýcháním, protrakcí ramen, stlačením břišních orgánů a přetížením některých svalů a vazů. (10)

Při různých činnostech v sedu, jako je například dlouhodobé sledování obrazovky počítače, je typické předsunuté držení hlavy. V takovém případě zatížení dané hmotností hlavy nepůsobí v ose krčních obratlů, což vede k dalším posturálním a svalovým změnám. Subokcipitální svaly se zkracují, zvyšuje se aktivita extenzorů a současně se inhibují flexory šíje. (10) Tato poloha pak může vést ke vzniku funkčních poruch v oblasti hlavových a temporomandibulárních kloubů včetně přetížení dolní krční páteře. V neposlední řadě jsou uváděny i bolesti hlavy. (10)

Časté působení nevýhodné zátěžové polohy má velký vliv na vznik adaptačních změn, kterými se kloubně svalový systém páteře snaží přizpůsobit vnějším vlivům a oddálit tak nebezpečí hrozící z přetížení. Výsledkem je svalová nerovnováha, změny na kloubních plochách obratlů a další negativní projevy.

Chceme-li se postavit či posadit vzpřímeně, aby byly meziobratlové ploténky rovnoměrně zatíženy, musí nám to náš svalový a kloubní systém dovolit. Při snaze o zaujetí vzpřímené polohy těla se zkrácenými a neprotahovanými svaly dojde k rychlejšímu nástupu únavy, nepříjemnému pocitu napětí v zádech a případné bolesti. Paralelně s nácvikem vzpřímené polohy těla je proto nezbytné protahování zkrácených svalů. (43)

1.4. Prevence a kompenzace faktorů negativně ovlivňujících držení těla a ontogenetický vývoj dětí a dospívajících

1.4.1. Pohybová aktivita

Pohybová aktivita se stává základní potřebou člověka již od narození. Zabezpečení vhodné pohybové stimulace od nejútlejšího věku představuje přirozený prostředek zdravého vývoje a prevenci vzniku civilizačních onemocnění. (34) Aby byla pohybová aktivita schopna plnit tyto úkoly, musí odpovídat stupni vývoje dítěte a jeho zdravotnímu stavu. (54) Jakákoli předčasná pohybová stimulace může způsobit místní i celkovou patologickou adaptaci. (28) Až do puberty si děti obvykle najdou dostatek příležitostí a sami si tak regulují svoji pohybovou aktivitu podle svých schopností a prostředí, ve kterém žijí. S nástupem pubertálního období spontánní aktivity ubývá a měla by být proto nahrazena řízenou ať už ve škole či ve volném čase. (54)

Účinky pohybové aktivity

- Zvyšuje svalovou sílu, koordinaci a rozsah pohybu.
- Zlepšuje výkon srdečně cévního systému.
- Snižuje tepovou frekvenci a optimalizuje krevní tlak.
- Zvyšuje množství aktivní svalové hmoty.
- Podporuje a zlepšuje činnost imunitního systému a metabolické funkce.
- Působí jako přirozený prostředek regulace napětí a stresu.
- Udržuje optimální tělesnou hmotnost a redukuje podíl nadměrného tuku o 8-10 %.
- Snižuje riziko vzniku vertebrogenních syndromů a komplikací aterosklerózy.
- Zamezuje odvápnění kostí a snižuje tak riziko fraktur. (28, 41)

Mezi faktory limitující kvalitu a kvantitu pohybu patří:

- Věk, pohlaví, geografické a místní podmínky.
- Geneticky podmíněné tělesné předpoklady.
- Způsob výchovy a vztah k pohybové aktivitě.
- Celkový tělesný stav, somatotyp.

- Zdatnost a obecná výkonnost. (28)

Pohybová aktivita v předškolním věku

Zatímco v batolecím věku se utvářejí základy pohybové kvality, v předškolním se fixují a vytváří se vztah k pohybu vůbec. Dítě musí mít jeho potřebu a nikdy nesmí mít pocit, že pohyb je výrazem nevychovanosti či nekázně. Vstupem do školy končí období, kdy jsou ve větší či menší míře hlavním limitem pohybových činností potřeby samotného dítěte. (28)

Zásady pohybových aktivit dětí v předškolním věku:

- Preference rychlého střídání různých forem pohybu.
- Upřednostnění dynamických pohybových sestav před statickou zátěží.
- Priorita fyzické výkonnosti v kritériích životních hodnot.
- Minimalizace trvání i vyvolávání dlouhodobých jednotvárných činností.
- Vysoká motivační úroveň všech aktivit. (28)

Pohybová aktivita ve školním věku

Ve školním věku se výrazně mění režim dítěte. V pohybové aktivitě převažují omezení nad stimulacemi, přestože z hlediska vývoje a budoucí výkonnosti by tomu mělo být přesně naopak. Dítě je nuceno dlouhodobě udržovat polohu sedu ve školní lavici, což je značná zátěž s převažující statickou formou svalové práce. Základní potřebou pohybové kompenzace by měly být vyrovnávací aktivity, a to nejen v každé školní přestávce, ale čím je dítě mladší, tím častěji a důsledněji i v průběhu vyučovací hodiny. (28)

Mladší školní věk

Je to období od 6 let, kdy dítě vstupuje do školy do 11 až 12 let, kdy začínají první známky pohlavního dospívání. (42) Obecně platí, že mladší školák by měl pohybem trávit stejnou dobu, jako tráví vsedě ve škole. Za životní minimum je v tomto věku pokládáno množství pohybu, které nepoklesne pod polovinu udávaných hodnot (viz graf

„Celodenní pohybová aktivita“). (28) Konec období je charakteristický pro pubertální růstový výšvih. Dochází k hromadění podkožního tuku, páteř se napřimuje, tělo je ohebné a může se tak objevit vadné držení těla. (42)

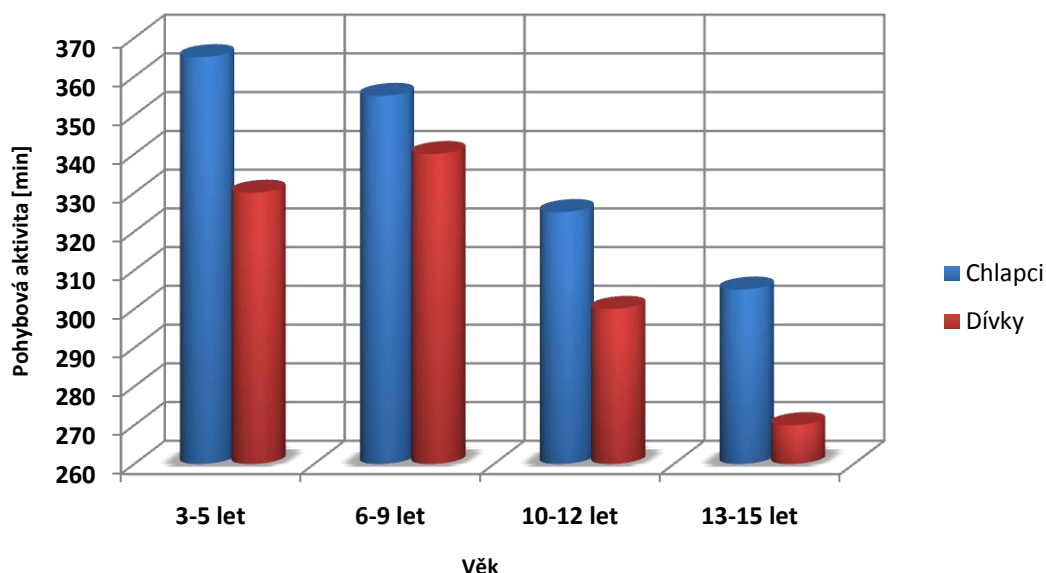
V období mladšího školního věku je fyzická zdatnost pro děti velmi důležitá a začínají se podle tohoto hlediska navzájem srovnávat. Od tohoto věku je možné postupně začínat se sportovním tréninkem zaměřeným především na rozvoj mrštnosti, obratnosti a koordinace pohybů.

U této věkové skupiny převažují sportovní dětské hry jako je hra na honěnou atd. Mezi sportovní činnosti, které vykonává významně více chlapců ve věku 6-12 let, patří fotbal, hokej či bojová umění. Mezi oblíbené sportovní činnosti stejně starých děvčat patří aerobik, cvičení při hudbě, tanec, gymnastika, skákání přes švihadlo nebo přes gumu. Všechny tyto sportovní aktivity odpovídají vývoji dětí.

Může se začít také s cíleným posilováním svalstva, ale rozhodně není vhodné posilovat jinak než s vlastní tělesnou hmotností.

Je důležité, aby pohybové aktivity byly rozmanité. Děti rády střídají různé druhy pohybu. Dokáží se už také motivovat k vytrvalostním sportům, ale vše musí mít stále formu hry. (35)

Graf č. 1: Celodenní pohybová aktivita (28)



Starší školní věk

Starší školní věk trvá od 11-12 let do ukončení povinné školní docházky. Mění se utváření těla i vnitřní prostředí. (28) Vlivem rychlého růstu dochází k tělesné disproporcionalitě a následnému poklesu koordinace pohybu (zejména přesnosti a plynulosti). (1) Roste svalová síla, ale tempo zvyšování šlachové a vazivové pevnosti spolu s kostním zráním je poněkud pomalejší. Proto se v pubertálním období manifestují různé patologické stavy hybného aparátu. (28) K tomu značně přispívá i fakt, že řada dospívajících se přestane aktivně věnovat sportu. Podle již zmiňované studie „Životní styl a obezita 2005“ v tomto věku nejvíce času tráví školou, spánkem a sezením před obrazovkou.

74 % dětí ve věku 13-17 let sice vykonává nějaký sport, ale rozevírají se zde nůžky mezi velmi aktivními a relativně pasivními dětmi. Chlapci tráví pohybem významně více času než děvčata. Míra sportovní aktivity je maximální u dětí ve věku 13 let, ale stále není dostatečná. (35)

Ve starším školním věku musí zátěž respektovat následující biologické předpoklady:

- Vysoká potřeba pohybu.
- Cílená stimulace přímo nezatěžovaných tkání.
- Střídání činností.
- Zájem o pohybové činnosti, které byly v předcházejících obdobích tlumeny (např. silová cvičení).
- Zvýšená preference aktivního odpočinku před pasivním.
- Nutnost omezení jednostranných zatížení pro riziko hypertrofie. (28)

Pohybová aktivita v období adolescence

Období je ohraničeno ukončením povinné školní docházky a 18. rokem života. (28) Do popředí se dostává tělesná rychlost a obratnost. Dochází k vyrovnávání disproporcí v rozvoji všech orgánů, což se projevuje nejen v dosažení plného rozvoje i výkonnosti srdce a plic, ale i v zesílení kostí a šlach a v přírůstku svalové hmoty. Výškový a hmotnostní přírůstek nabývá na rovnoměrnosti a vytváří se typická

fyzioognomie adolescenta. (5) Končí proces růstu a vývoje a začínají se provádět prakticky všechny pohybové aktivity. Výrazně se tvoří stereotyp pohybu při kompenzaci denního zatížení. (28)

Začíná zde být jasně patrný rozdíl mezi tělesnou strukturou mužského a ženského pohlaví. U mužů převažuje silněji vyvinuté svalstvo, větší síla, robustnější a vyšší postava, širší ramena, užší pánev. Pro ženy je typická lehkost při chůzi, pružnost, menší pevnost vazivového ústrojí, útlá ramena a širší pánev. Rozdíl je také v rozložení tělesného tuku. U žen jsou typickou lokalizací hýždě a stehna, u mužů převažuje oblast hrudníku a břicha. (5)

Změna životního stylu způsobuje, že zejména u dívek nastává výrazný pokles pohybové aktivity a objevuje se problém hypomobility. Proto se musí hledat nové, pro tento věk atraktivní formy pohybu. Zejména u mužské populace se objevují formy cvičení, které využívají zejména izometrických svalových kontrakcí (např. kulturistika). Je třeba, aby tato forma cvičení nebyla jedinou fyzickou aktivitou. (28)

Adolescenti se často již považují za dospělé, ale právě oni si často neuvědomují význam a důležitost pohybu. Obvykle teprve hledají své uplatnění, pozici a tedy sami sebe. A právě v tomto smyslu by jim mohla sportovní aktivita jejich hledání do jisté míry usnadnit a navést správným směrem. (5)

Pohybové schopnosti

Jsou to vnitřní předpoklady lidského organismu k vykonávání určité pohybové činnosti. V komplexu předpokladů lze rozlišit schopnosti rychlostní, silové, obratnostní a vytrvalostní.

Rychlostní schopnosti – jsou charakterizovány jako schopnost svalové tkáně provést kontrakci v určitém čase.

Silové schopnosti – jsou komplexem integrovaných vnitřních vlastností umožňujících překonat odpor vnějších a vnitřních sil pomocí svalové kontrakce.

Obratnostní schopnosti – lze je charakterizovat jako schopnosti řídit a regulovat pohyb s ohledem na přesnost, rychlost a složitost pohybu

Vytrvalostní schopnosti – jsou determinovány jako soubor předpokladů dlouhodobě vykonávat určitou pohybovou činnost. (28, 39)

1.4.2. Kardiiovaskulární systém a pohyb

K zajištění správné funkce kardiiovaskulárního systému je třeba pohybové aktivity a naopak. Svaly pro svou činnost potřebují dodávku okysličené krve a naopak srdce je závislé na intenzitě svalové pumpy, která zajišťuje žilní návrat.

Při mírné námaze potřebují svaly čtyřikrát více krve než v klidovém stavu. Při maximální zátěži může dodávka krve svalům stoupnout až na dvacetinásobek.

Mezi hlavní ukazatele činnosti kardiiovaskulárního systému patří srdeční frekvence a krevní tlak. (5) Tepová frekvence stoupá lineárně se zátěží a závisí jak na věku, tak na pohlaví. Při stanovení maximální tepové frekvence používáme jednoduchý vzorec: $TF_{\max} = 220 - \text{věk}$. (54) Pásmo normality $TF_{\max}$ je +/- 15 tepů. Maximální tepová frekvence nezávisí na tělesné zdatnosti. (29)

Intenzita tělesné zátěže

- **Nízká intenzita**

Odpovídá 40-60 % maximální tepové frekvence. Tato intenzita je vhodná pro snižování nadváhy. Tělo získává energii zejména ze zásobních tuků.

- **Střední intenzita**

Odpovídá 60-75 % maximální tepové frekvence. Je to vhodná intenzita pro postupné zvyšování a udržování tělesné zdatnosti, prevenci kardiiovaskulárních a dalších onemocnění. Energie je získávána z tuků a glykogenu.

- **Vysoká intenzita**

Odpovídá 75 a více % maximální tepové frekvence. Po energetické stránce je pro tělo nevýhodná. Energie se získává z glykogenu bez přítomnosti kyslíku - anaerobní metabolismus. Vzniká kyselina mléčná (laktát), kyselé pH. Objevuje se bolest svalů a vysoká únava. (5)

1.4.3. Pohybová aktivita v rámci léčby obezity

Léčba obezity je nesnadná a často celoživotní. Měla by být komplexní a zahrnovat:

1. Dietu s omezením energetického příjmu.
2. Aktivní životní styl.
3. Zvýšení energetického výdeje cvičením. (53)

V rámci racionální výživy je doporučeno pět porcí jídla denně. V žádném případě by se neměla vynechávat snídaně a večeře by měla být s časovým odstupem od spánku. Jednotlivé porce jídla musí splňovat nejen kvantitativní, ale i kvalitativní kritéria správné výživy. Rozdíl mezi dietním opatřením u dospělého a dítěte je dán tím, že dítě nutně potřebuje úhradu živin nutných pro růst a další vývoj tělesných systémů. Nesmyslné by proto bylo léčení obézních dětí hladovkou. (47)

Pohybová aktivita má, podobně jako u dospělých, příznivé metabolické účinky. Pokud je dostatečně intenzivní a trvá dostatečně dlouho, vede k poměrně dlouhodobému následnému zvýšení klidového metabolismu (tzv. Q-efekt). Dítě tedy nezvyšuje energetický výdej jen po dobu vlastního cvičení, ale i dlouho po něm.

U jedinců, jejichž pohybová aktivita byla dosud velmi nízká, se doporučuje rozdělit cvičení do 3 fází:

1. Fáze protahovací (doba trvání 2 až 3 týdny)

Cílem je dosáhnout zlepšení rozsahu pohybu kloubů a páteře, oddálení nástupu bolestí přetěžovaných kloubů a vazů a pomalé navykání dítěte na pravidelné cvičení. V této fázi je intenzita zátěže nízká.

2. Fáze posilovací (doba trvání 6 až 10 týdnů)

Cílem této fáze je zvýšit procento aktivní tělesné hmoty a obnovit svalovou sílu. Využíváme cviků s malými jednoručními činkami v rychlém tempu s větším počtem opakování nebo cviky, kde dítě překonává část své vlastní hmotnosti, avšak s určitým usnadněním (např. kliky s oporou kolen).

3. Fáze dlouhodobého pohybového režimu

Tato fáze by již měla trvat až do dospělosti s cílem doživotní změny životního stylu. Výběr sportu je individuální, ale značně omezený nutností chránit klouby dolních končetin a páteře před přetížením. Obecně se doporučuje dynamická zátěž střední intenzity s dostatečným motivačním nábojem. (53)

Kvalita cvičení se projevuje také na nápravě nevhodného způsobu dýchání, který je u obézních dětí častým jevem. Jejich dýchání je povrchní, mělké a proto u nich při sebemenším zvýšení námahy dochází k zadýchávání a rychlé únavě. (47)

Vzhledem k existenci úzkého vztahu mezi respirační a posturální mechanikou se nesprávné dýchání nemalou měrou podílí i na vzniku vadného držení těla. (52)

Aby byla pohybová aktivita dostatečně účinná, musí být prováděna s dostatečnou frekvencí, intenzitou a dobou trvání. Ve fázi dlouhodobého pohybového režimu je doporučována aktivita 3 až 5x týdně v délce tréninkové jednotky 20-60 minut. (53)

Pro úspěšnost léčby obezity musí být stanoveny reálné cíle. Za bezpečný je považován hmotnostní úbytek přibližně 0,5 kg za týden. Za měsíc by se měl maximální hmotnostní úbytek pohybovat mezi 0,5-2 kg. V období rychlého růstu postačí udržovat stávající hmotnost. (47)

1.4.4. Typy a charakteristika vhodných sportovních aktivit pro děti a dospívající

V současné době je na výběr mnoho rozmanitých sportovních aktivit. Pro dospívající organismus je vhodné tělesné činnosti, které přispívají ke zlepšení obratnosti, vytrvalosti, rychlosti i síly. Výběr přiměřeného sportu je zcela individuální. Nejideálnější z hlediska zajištění rovnoměrného zatížení, je kombinace několika druhů sportovních aktivit. (5)

Zda se cvičení projeví pozitivně nebo negativně záleží na výběru a intenzitě cviků. To platí u všech druhů sportů. (28, 29)

Chůze

Je to přirozená pohybová činnost, při které dochází vlivem kontrakce lýtkových svalů k zúžení cév v dolních končetinách a následnému zvýšení průtoku krve směrem k srdci. (5) Chůze stimuluje svalstvo udržující vertikální polohu i samotné efekty lokomoce. Navíc je adekvátně zatížena svalovina, vazy i skelet dolních končetin a to jak staticky, tak dynamicky. (28, 29) Zároveň tato aktivita dostatečně šetří kloubní aparát i páteř, a proto je vhodná i pro obézní v rámci snižování hmotnosti. (53) Výraznější metabolický efekt má chůze nad 3 km/h. (28, 29) Optimální rychlost by se však měla pohybovat mezi 5 až 6,5 km/h. Nevýhodou je malá motivace. (53)

Nordic walking

Nordic walking je sportovní chůze se speciálně navrženými holemi a přináší velice efektivní pohyb a snadnou cestu ke zvýšení fyzické kondice. Tato aktivita může být až o 46% efektivnější než chůze klasická. Intenzita cvičení totiž vychází z intenzity práce horních končetin, nikoliv z rychlosti chůze.

Tento druh sportovní chůze je vhodný při úpravě svalových dysbalancí a stabilizaci opěrné soustavy. (37) Využívá totiž základního principu lidského chůze – diagonály – pohyb vpřed horní končetiny současně se zatížením protilehlé dolní končetiny. Každým krokem a opřením se o hůl horní končetinou dochází k rytmickému zatížení svalů v oblasti pletence ramenního a přirozeným protichůdným rotačním pohybem hrudního koše proti pánvi při chůzi jsou zatěžovány též hluboké rotátory páteře. Díky velkému rytmickému pohybu paží dochází i k hyperventilaci plic, tudíž k lepšímu okysličení celého organismu. (8)

Tato pohybová aktivita dále zlepšuje srdeční činnost i činnost celého krevního oběhu. Protože má nordic walking přibližně o 25-35 % vyšší kalorickou spotřebu než klasická chůze, doporučuje se pro jedince trpící obezitou. Její značnou výhodou oproti běžné chůzi, zejména u dětí je vysoká atraktivita sportu. (37)

Běh

Běh vychází z pohybového stereotypu chůze a při jeho realizaci se proto zapojují stejné svalové skupiny, ovšem s důraznějším nasazením. (29) Potencuje

neuromuskulární koordinaci a stimuluje potenciál na nervosvalové ploténce. Zvyšuje srdeční výkonnost a svalovou sílu v zatěžovaných svalových skupinách.

Běh má však i svá rizika. Důsledky gravitačního působení běhu na cévní systém se mohou projevit otoky, cyanózou, křečemi nebo svalovým oslabením s rizikem dysbalance. (28, 29)

Plavání

Jeho efektivnost spočívá v nadlehčujícím působení vodního prostředí, dále ve fyzikálním a chemickém působení vody, přičemž dochází k relativně harmonickému a souměrnému zatížení svalstva celého těla. (5, 28, 29) Výhodou plavání je vysoká stimulace neuromuskulární koordinace s akcentací aerobní složky aktivovaného svalstva a cílené působení na posturální muskulaturu. Zvyšuje tak vytrvaleckou zdatnost, pohyblivost a lze ho také využít jako kompenzační aktivitu při poruchách osy páteře. (28, 29) Vodní prostředí navíc eliminuje handicap obézních dětí, což příznivě ovlivňuje jejich psychiku, a tak je plavání zároveň vhodným sportem při snižování nadváhy. (53)

Míčové hry

Kolektivní hry s míčem patří mezi oblíbené sportovní aktivity, které mohou, zejména díky vysoké herní motivaci, velice pozitivně působit na organismus. (28, 29) Mimo jiné zlepšují pozornost a koordinační aktivity končetin. (5) Například u fotbalu se, mimo technických a herních schopností, stimuluje svalstvo zajišťující zejména běh a skok. (29)

Speciálně u dospívajících fotbalistů můžeme často pozorovat jeden negativní jev – silně zkrácené flexory kolene. To jim brání v dostatečném předklonu a v důsledku zřetězených svalových poruch dochází k hyperkyfóze hrudní páteře. Vhodným kompenzačním cvičením lze za relativně krátkou dobu problém odstranit. (40)

Trampolíny

V dnešní době existuje nepřeberné množství druhů a velikostí trampolín. V poslední době získávají stále více na popularitě takzvané minitrampolíny, na kterých lze cvičit i například v bytě. Pravidelné skákání na trampolíně má spoustu výhod. Navíc minimální doba, po kterou by se mělo cvičení provádět je přibližně 10 minut denně.

Skákání na trampolíně zlepšuje činnost srdce a plic, posiluje svaly a kosti. Také snižuje hladinu cholesterolu a optimalizuje tělesnou váhu. Zlepšuje jak fyzickou, tak i psychickou kondici. Cvičení na trampolíně je jednou z nejlepších aktivit na posílení lymfatické cirkulace. Při výskoku dochází ke snížení tlaku působícího na chlopně v cévách lymfatického systému, které se díky tomu otevírají. Výrazně se tak zvýší proudění lymfy. V určitých fázích výskoku je každá buňka těla zatěžována zhruba až 4x větší gravitační silou. Díky tomu dochází ke zvýšení odolnosti kostí a předchází se tak mnoha nemocem, jako je například osteoporóza.

Na rozdíl od mnoha jiných aerobních cvičení, trampolína minimálně zatěžuje kloubní aparát (až 8x méně než při joggingu). (46)

Tenis

Ovlivnění tělesné kondice tenisem je vysoké a stejně tak vysoká je i herní motivace. Proto je tenis pokládán za přijatelnou variantu tělesné aktivity. Příznivě působí na aerobní vytrvalost, anaerobní metabolismus, rychlost, rychlostní sílu, obratnost i vytrvalost.

Jeho výraznou nevýhodou a tím i hlavním nebezpečím je jednostrannost zátěže v dominantním kvadrantu těla a z ní plynoucí asymetrie. Při opominutí kompenzačních programů může být tato asymetrie zdrojem přetížení axiálních struktur v důsledku svalové hypertrofie. Ta pak může následně působit na deviaci osy ve všech rovinách. (28, 29)

Cyklistika

Jízda na kole zlepšuje rychlost, vytrvalost, sílu, ale příznivě ovlivňuje i psychiku. Zvyšuje aerobní kapacitu, ovlivňuje aerobní i anaerobní metabolismus a svalovou

konfiguraci, cíleně působí na výdej energie. Poloha na sedle minimalizuje zatížení kloubů.

Velmi zatěžovaný je naopak úpon m. quadriceps femoris, při nevhodné výšce sedla i vrchol zakřivení páteře a ohnutým trupem dochází k tlaku na břišní orgány. (28, 29) Polohu sedla a řídítek je proto nutné upravit tak, aby dítě sedělo ve vzpřímené poloze. Cyklistika patří mezi vhodné sportovní aktivity i u obézních dětí. Při rychlosti 15 km/h je energetický výdej dostatečný, nad 20 km/h je již značně vysoký. (53)

Gymnastika

Ve vztahu ke zdraví je gymnastika jedním z nejdiskutovanějších sportů. U gymnastiky je obzvláště důležité volit cviky a intenzitu s opatrností, aby nedošlo k negativnímu působení sportu na organismus. Její účinnost je však široká. Rozdíl je ve sportovní závodní gymnastice a ve využití určitých gymnastických prvků při jiném cvičení. Působnost tohoto sportu je zejména v rychlostní práci, rychlostní síle, obratnosti, ale i ve statické a izolované dynamické síle. (28, 29)

Vodní sporty

Veslování zvyšuje svalovou sílu, kloubní pohyblivost, vyrovnává vývojové a stavební dysharmonie organismu. Veslování patří mezi sporty, vhodné i pro jedince s výraznější nadváhou. Ke zvýšené tělesné zdatnosti přispívá působením vytrvalostní stimulace při aerobním metabolismu. Výhodou je možnost souměrné zátěže horní poloviny těla s minimálním zatížením dolní poloviny, čímž se zmenšuje gravitační působení. Maximálnímu zatížení dochází v oblasti horních končetin, páteře a břišního svalstva. (28)

Víceméně stejnou charakteristiku jako veslování má kajak. Jízda na kanoi se odlišuje jednostranným držením pádla. (29)

Úpolové sporty

Tyto sporty získávají v dnešní době stále více na oblibě a to zejména u chlapců. Mají zde možnost ukázat svoji bojovnost, sílu i hybnost v přímém souboji. (5) Společným rysem úpolových sportů je pohybová činnost acyklického charakteru

a kolísavá intenzita zatížení. Uplatňují se zde všechny pohybové schopnosti, zejména koordinace. Důležitá je i funkce analyzátorů, a proto tato forma sportovní aktivity zlepšuje schopnost koncentrace. Velký vliv na výkon u úpolových sportů má i technická příprava. (50)

Zimní sporty

Jízda na běžeckých a sjezdových lyžích působí příznivě na vytrvalost, rychlostní sílu a obratnost. Dalšími pozitivy je střídání aerobní a anaerobní práce a mobilizace energetických rezerv. Záporům je pak vyšší riziko úrazu a vyčerpání. (28) Sjezdové lyžování navíc přetěžuje kolenní klouby a svalstvo dolních končetin. (29)

Lední hokej

Lední hokej patří mezi populární a atraktivní, ale současně značně rizikové sporty. Rozvíjí všechny čtyři základní pohybové schopnosti – rychlost, sílu, obratnost i vytrvalost. Úrazy, mikrotraumata a zejména přetížení způsobená nevhodnou polohou těla patří mezi nezanedbatelná negativa. U dětí navíc často převažuje vůle rodičů nad zájmem dítěte. (29)

Bruslení jak na ledě, tak na kolečkových bruslích je šetrné ke kloubům a dostatečně energeticky náročné. Proto je vhodné i při redukci nadváhy. Výhodou je i poměrně vysoká atraktivita sportu. (53)

Zejména u nejmladších jedinců však rovněž vznikají určitá rizika. Díky fyziologické kloubní hypermobilitě dokáže mladý bruslař provádět i pohyby, které v jiných obdobích vedou k distorzím. (29)

Žádný sport nelze jednoznačně priorizovat či ztracovat. Vždy je nutné pečlivě a objektivně vybírat a zvažovat, která sportovní aktivita je vhodná pro daného jedince a respektovat zejména jeho věk. Vždy musí převažovat zájem cvičence, nikoliv rodičů nebo okolí. I když je cílem sportovní aktivity zvýšení výkonnosti organismu, nikdy by neměla být daní za zdraví. (29)

1.4.5. Tréninková jednotka

Je to základní cyklus sportovního tréninku či komplexu cvičení. Tréninková jednotka není jednodušší. Ve většině sportovních odvětví má svou ustálenou strukturu, která je ovlivněna mnoha činiteli. Obvykle rozeznáváme 3-4 základní části – úvodní, hlavní a závěrečnou. Někdy bývá uváděna i část průpravná, která je umístěna mezi úvodní a hlavní částí. (29, 39)

Úvodní část

Je situována na začátek tréninku a slouží k přípravě organismu pro část hlavní. Aktivuje kardiovaskulární a dýchací systém. Její součástí jsou: **psychická příprava**, spočívající ve formálním zahájení tréninku a seznámení se s obsahem, **rozcvičení**, obsahující protahovací cviky, které připraví hybný systém a zároveň jsou vhodnou prevencí před jeho poškozením a **příprava k pohybové činnosti**, které bude věnována hlavní část. (39)

Hlavní část

Do hlavní jednotky, která plní cíl tréninku, je situováno hlavní zatížení. Pokud není monotematická, jinými slovy pokud není zaměřena pouze na jeden typ cvičení (např. posilování), měla by obsahovat následující prvky:

1. Koordinačně náročná cvičení, vyžadující vysokou úroveň soustředění a udržení pozornosti. V praxi se může jednat o nácvik nové techniky, herních variant apod.
2. Rychlostní cvičení maximální intenzity, které kladou vysoké nároky na spotřebu energie. Mohou to být krátké sprinty či soutěživé hry.
3. Silová cvičení, jejichž náplní je posilování s vlastní hmotností nebo s pomůckami nebo cvičení ve ztížených podmínkách.
4. Vytrvalostní cvičení – např. výběhy a různá kondiční cvičení.

Řazení prvků je pouze orientační. Posloupnost cvičení v jednotce je dána především jejich cílem. (39)

Závěrečná část

Nedílnou součástí každé cvičební nebo tréninkové jednotky musí být regenerace. Jejím hlavním úkolem je plný návrat fyzických i psychických funkcí. (29) Zahrnuje dynamickou část, ve které jsou cvičení s nízkou intenzitou. Následuje část statická, zahrnující protažení v tréninku zapojených svalů s tendencí ke zkrácení. Protože trénink často působí jednostranně, je především u mladších sportovců nezbytné zařazovat kompenzační a vyrovnávací cvičení. Předchází se tak svalovým dysbalancím a vadnému držení těla. (39)

1.4.6. Vytvoření vhodného školního prostředí pro správný tělesný vývoj dítěte

Pohybový aparát školního dítěte je velmi senzibilní na vliv působení jednostranné tělesné zátěže a na nedostatečnou pohybovou stimulaci. Kvalitu pohybového systému můžeme v období dětství považovat za velmi citlivý indikátor kvality pohybového režimu dítěte.

Ovlivnění a snížení nepřiměřených zátěžových faktorů v denním životě dítěte má příznivý efekt nejen na správný vývoj pohybového systému, ale i na zdraví celkově. Dítě tráví ve škole přibližně 1/3 dne. V klasickém typu školního režimu má během této doby možnost realizovat asi 1/10 pohybové aktivity nutné pro zabezpečení optimálního psychomotorického vývoje. (26)

Jedině společným úsilím rodičů, pedagogů a pediatrů, spolu s vytvářením podmínek pro pestré pohybové aktivity v denním režimu dětí je možné zvrátit současné negativní trendy, kde statická zátěž jednoznačně převyšuje pohybovou aktivitu. (34)

Vhodné dávkování pohybové aktivity ve školním prostředí

Pro dětský organizmus je přirozené častější střídání zátěže a odpočinku. Pohybová aktivita a únava jsou v tomto věku jediné evolučně staré mechanismy, které dítě spontánně používá pro kompenzaci vlivu nadměrné fyzické a psychické zátěže. Dětský organizmus tak disponuje přirozenými autoregulačními mechanismy, kterými si dítě samo reguluje intenzitu, dobu a frekvenci pohybové aktivity.

Ukazuje se, že rozložení pohybové aktivity ve školním režimu dítěte na 5-6 kratších cyklů má výraznější efekt na jeho celkový psychomotorický vývoj. Proto by nemělo docházet k jejímu omezení pouze na hodiny tělesné výchovy, ale je nezbytné, aby byla dětem umožněna nebo na nich dokonce vyžadována pohybová aktivita i během přestávek. (26) Skutečností ovšem je, že na mnohých školách nemají děti vytvořeny podmínky k tomu, aby se o přestávkách mohly „proběhnout“. Z obavy o bezpečnost jim během pauzy mezi vyučováním není umožněn přístup na školní hřiště nebo do tělocvičny. (35)

Fyzická zátěž v podobě nárazového kompaktního bloku hodiny tělesné výchovy, která se vymyká z jinak klidného režimu ve škole, proto přispívá k nadměrné únavě dítěte. (26) V ideálních podmínkách by se proto tělocvik měl odehrávat denně, v době, kdy ještě dítě není unavené výukou. Tělesná výchova by měla být pestrá, přiměřená a pro žáky přitažlivá. (16)

Optimalizace školního nábytku

Prvořadý význam v prevenci poruch hybného aparátu má již samotné vybavení školy zdravotně-ergonomicky vhodným nábytkem, tedy židlí a pracovním stolem, jejichž konstrukce umožňuje správný sed nebo si ho dokonce vynucuje. (16)

Uspořádání nábytku ve třídě

Doporučuje se čelné uspořádání lavic směrem k tabuli s volným prostorem v zadní části třídy (např. pro hru o přestávkách). U uspořádání lavic do písmene „U“ dochází u dětí, které nesedí čelem k tabuli, k jednostranné rotaci krčních a hrudních obratlů a k možnému vzniku dystonií extenzorů a rotátorů krční páteře a horní sestupné části m. trapezius. V kombinaci s rotací páteře při psaní vzniká návyk dočasného skoliotického držení těla se vznikem funkční skoliotické křivky na kolaterální stranu dominantní ruky. (26)

Rozměry školního nábytku

Školní židle i lavice bývají většinou příliš nízké. V řadě škol mají i jednotnou velikost, takže nelze respektovat individuální antropometrické rozměry dětí. Sedadla většinou neumožňují správnou podporu pánve a bederní páteře. Většina stávajících lavic je plochá. (11)

Optimální velikost školní židle

Tabulka č. 2: Rozměry školní židle (26)

Výška opěrné plochy	1/7 výšky těla
Výška sedací plochy	2/7 výšky těla
Šířka sedací plochy	1/5 výšky těla

Optimální velikost pracovní plochy stolu

Tabulka č. 3: Rozměry pracovní plochy stolu (26)

Výška pracovní plochy	3/7 výšky těla
Šířka pracovní plochy	minimálně 60 cm
Délka pracovní plochy	100 až 120 cm

Ani optimální velikost nábytku však zcela neeliminuje nevýhody pracovních poloh v sedu. Doporučuje se zařadit pravidelné autoregulační a kompenzační cvičení, které vyrovnává nevhodné svalové aktivace v základních pracovních polohách, jako je poloha čtení, poloha psaní a poloha při výkladu.

Ideální je cvičení alespoň 2-3x v průběhu vyučování v délce 3 minuty. První část cvičení by měla být zaměřena na stimulaci výrazně zatěžovaných svalových skupin v sedu. Relaxační cviky na konci slouží k navození subjektivní psychické pohody. (26)

Vhodná školní taška

Ke správnému držení těla nemalou měrou přispívá i konstrukčně kvalitní, pevná aktovka nošená na zádech, s přiměřenou zátěží učebnic. Optimální hmotnost školní tašky s učebnicemi nepřesahuje 1/10 váhy dítěte. (16)

Nadměrná hmotnost brašny nesené na zádech vyvolává změny celé statiky páteře. Dochází k nadměrné antevertzi pánve, statika páteře je posunuta vpřed s výrazným přetížením thorakolumbálního úseku. (26)

U dětí se sklonem k vadnému držení je proto vhodné vytvořit ve škole prostor pro uložení studijních materiálů nebo systém „dvojích učebnic“, který by nadměrné zatěžování pohybového aparátu výrazně snižoval. (16)

Současné módní trendy propagují tašky přes jedno rameno. Takové nošení tašek, spolu s nošením v ruce podporuje návyk skoliotického držení těla. (26) Dochází k elevaci zatíženého ramene a laterální deviaci trupu na nezatěžovanou stranu. (36)

Vhodná školní taška by měla splňovat následující požadavky:

- Hmotnost prázdné tašky do 0,75 kg.
- Nošení na zádech (širší nastavitelné popruhy).
- Zpevněná opěrná plocha pro záda.
- Optimální výška a hloubka brašny – těžiště neseného břemene co nejbližší páteře, dolní okraj tašky nedosahuje do bederní oblasti.
- Možnost upnutí brašny řemenem kolem dolní části hrudníku. (26)

1.4.7. Prevence obtíží pohybového aparátu při práci s počítačem

Pro rozvoj obtíží s pohybovým aparátem při práci na počítači mají rozhodující význam ergonomické nedostatky v uspořádání pracovního místa. Zlepšení těchto podmínek je jedním ze základních předpokladů snížené incidence těchto zdravotních problémů. (10)

Ergonomie počítačového pracoviště

Židle

Kvalitní počítačová židle by měla splňovat tyto požadavky:

- Výškově stavitelné, dobře tvarované dynamické opěradlo, schopné podpírat záda v kterémkoli náklonu trupu.
- Možnost aretace opěradla v několika polohách.
- Individuálně nastavitelný přítlak, hloubková stavitelnost bederní opory.
- Výškově stavitelné a odnímatelné područky.
- Tvarovaná, výškově stavitelná sedací plocha, přední hrana zaoblená.
- Pětiramenný základ zamezující převrhnutí židle.
- Synchronní mechanika sedací plochy a opěradla. (15, 33)

Pro správné držení celé páteře je důležitý mírný sklon sedadla dopředu, což vede ke zvětšení úhlového rozsahu v kyčelních kloubech nad 90°. Tento otevřený úhel facilite antevertzi pánve, čímž dojde ke zlepšení podmínek pro celkové držení trupu a zároveň zabraňuje kompresi stehen o okraj židle. Ergonomickou židli lze do určité míry nahradit některými kompenzačními pomůckami. Jde o samostatnou zádovou opěrku s nastavitelnou výškou lordotického vyklenutí, kterou lze připevnit na kteroukoli židli, sedací klín, případně overball vložený mezi záda a opěradlo v místě bederní lordózy. (12, 15)

Počítačový stůl

Ergonomické požadavky na stůl lze vyjádřit následujícími charakteristikami: dostatek místa pro monitor, klávesnici a pro myš – vzhledem k minimální doporučené vzdálenosti obrazovky od očí činící 50 cm by měl prostor pro obrazovku a klávesnici splňovat minimální hloubku 70 cm. Stůl by měl poskytovat dostatečný prostor pro dolní končetiny, neměla by chybět ani opěrka nohou. Pokud jde o výšku desky, není tak důležitá absolutní výška stolu anebo tělesné rozměry osoby, jako spíše vzájemný poměr mezi výškou sedadla a manipulační roviny tak, aby nedocházelo k elevaci ramen a aby

se úhel v loktech rovnal 90° nebo byl o něco větší. To znamená, že manipulační rovina pro klávesnici a myš by měla být asi 3 cm pod úrovní loktů. (15)

Monitor

Monitor by měl být v takové výšce, aby horní hrana obrazovky byla asi v úrovni očí. Pokud by byl příliš vysoko, záklon hlavy by mohl vést k retroflexním blokádam hlavových kloubů. Umístění monitoru přehnaně nízko podmiňuje předklon hlavy a následné přetížení dolní krční páteře a ligament. Neméně důležité je umístění obrazovky ve středu před uživatelem, které eliminuje rotaci a úklon hlavy i trupu. (10)

Klávesnice

Protože poloha ruky a předloktí při ovládání klávesnice není fyziologicky příliš vhodná, je důležité minimalizovat faktory, které na horní končetiny působí nepříznivě. (12)

Výška klávesnice by měla být asi v úrovni lokte. Třetí prst by měl směřovat přibližně ke střední řadě klávesnice. Vhodné jsou vysunovatelné klávesnice. Před ní by měl být zajištěn asi 10 cm volný prostor pro možnost opření rukou. Pokud by byl prostor nedostatečný, docházelo by k přetížení trapézů a pletenců ramenních. Umístění klávesnice příliš vysoko podmiňuje elevaci a abdukci ramen, což má za následek také přetížení trapézů, ramenních pletenců a krční páteře. (10)

Existují i tzv. ergonomické klávesnice, které se od běžných liší tvarem klávesnice a dělením kláves. Jejich výhody z hlediska pracovní polohy byly sice výzkumně potvrzeny, avšak práce na nich je obtížnější s častějším výskytem chybných úhozů. (15)

Myš

Vhodná počítačová myš by měla být ergonomicky tvarovaná a umístěna co nejblíže klávesnice. Zamezí se tak nežádoucímu držení ramene ve flexi abdukci a zevní rotaci. (10)

Prevence obtíží

Z hlediska prevence a rehabilitace je nejdůležitější vhodný kompenzační pohybový režim. Měl by být zaměřený především na protažení svalů přetížených a posílení svalů oslabených. Dále mobilizační a uvolňující cviky, nácvik správného sedu a využití některých relaxačních sedů (např. s podepřenou hlavou). (10)

Vzhledem k tomu, že zdaleka nejvýznamnějším rizikovým faktorem obtíží je doba strávená u počítače, nejúčinnější prevencí je tento čas minimalizovat a během práce dělat pravidelné přestávky na uvolňovací a protahovací cvičení. (15)

2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

Cíl

1. Zjistit četnost výskytu obtíží s pohybovým aparátem ve vybraných třídách střední a základní školy.
2. Zjistit informovanost dětí ve vybraných třídách střední a základní školy o špatných pohybových návycích a jejich vlivu na posturální systém.

Hypotézy

1. Probandi nemají obtíže s pohybovým aparátem.

3. METODIKA

3.1. Použitá metoda

Za účelem ověření výše uvedených hypotéz a splnění stanoveného cíle byl zvolen kvantitativní výzkum. Pro uvedený výzkum byla vybrána technika tištěného dotazníku a sekundární analýza dat. Sběr dat byl uskutečněn v období od února 2011 do března 2011.

3.2. Charakteristika souboru

Zkoumaný soubor tvořili žáci 8. a 9. třídy ZŠ Opařany, žáci 9. třídy ZŠ Jistebnice a studenti prvních a druhých ročníků na Gymnáziu Pierra de Coubertina v Táboře. Věk respondentů se pohyboval od 14 do 17 let. Po dohodě s třídními učiteli byly dotazníky rozdány během vyučování a všem žákům a studentům bylo vysvětleno, jak dotazníky vyplnit. Celkem bylo rozdáno 108 dotazníků. Jelikož jejich vyplňování probíhalo za dohledu vyučujících, byla návratnost dotazníků 100 %.

3.3. Zpracování dat

Dotazník (viz příloha č. 1) obsahoval 21 otázek, které u dospívajících dětí zkoumaly:

- Výskyt obtíží s pohybovým aparátem.
- Pohybovou aktivitu a další činnosti ovlivňující zdravotní stav pohybového aparátu.
- Znalost základních faktorů podílejících se na prevenci vzniku obtíží s pohybovým aparátem.

Pro zpracování dotazníků jsem použil grafy a výsledky jsou uváděny v procentech. Protože jsou procenta zaokrouhlena na 1 desetinné místo a v některých případech mohli respondenti v jedné otázce uvádět více možností, neodpovídá vždy procentuální součet možností v dané otázce 100 %. Pro vyšší výpovědní hodnotu, jsou spolu s celým zkoumaným vzorkem, odpovědi obou pohlaví znázorněny zvlášť. Statistickým šetřením rozdílů mezi muži a ženami ani souvislostmi mezi jednotlivými odpověďmi jsem se v této práci nezabýval.

V případě, že respondent na otázky č. 2 a 6 odpověděl „Ne“, byl instruován přejít rovnou na otázku č. 9. Počet odpovědí na otázky č. 3 až 8 byl proto nižší, než je celkový počet respondentů.

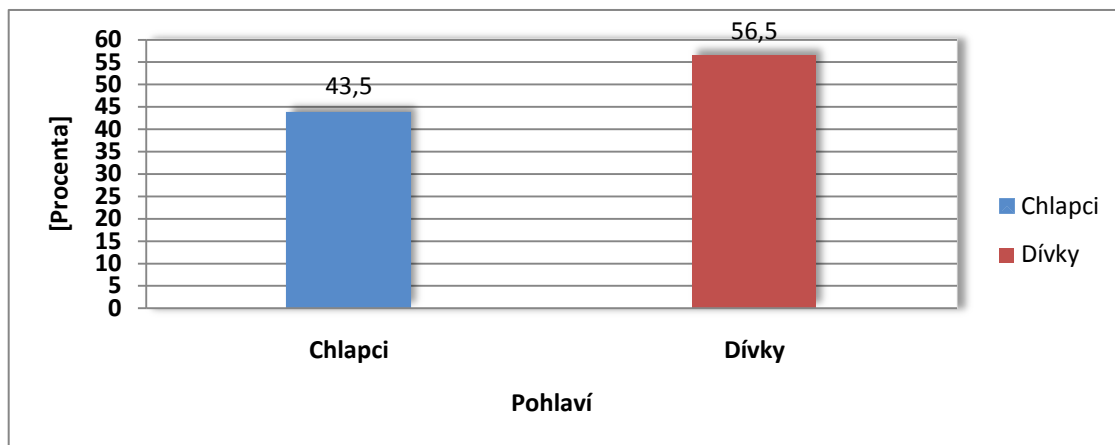
S dotazníkem obdržel každý respondent edukační brožuru (viz příloha č. 2), kterou jsem vypracoval za účelem poskytnout čtenářům srozumitelnou formou informace o vlivech vnějšího prostředí na zdraví jejich pohybového aparátu, dále o prevenci vzniku obtíží a základní terapii.

4. VÝSLEDKY

Výsledky jsou uváděny textem a formou grafů. První část se věnuje charakteristice sledovaného souboru. Následují výsledky odpovědí na jednotlivé otázky z dotazníku.

V grafu 2 je uvedeno zastoupení obou pohlaví zkoumaného vzorku.

Graf 2: Pohlaví respondentů

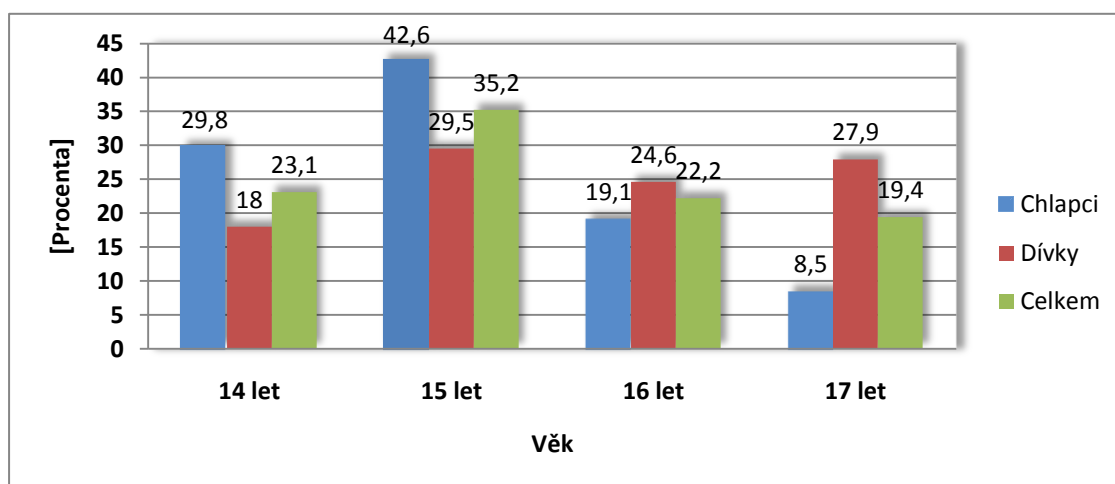


Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 2 vyplývá, že z celkového počtu respondentů bylo více žen. 108 rozdaných dotazníků vyplnilo 56,5 % žen a 43,5 % mužů.

Graf 3 ukazuje zastoupení jednotlivých věkových kategorií zkoumaného vzorku.

Graf 3: Věk respondentů

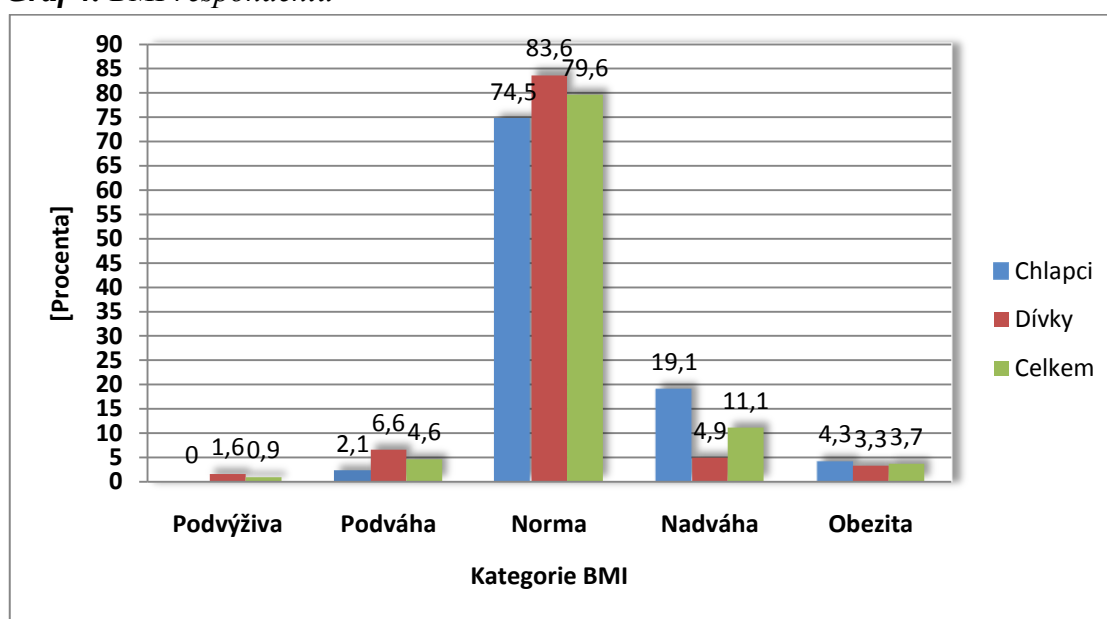


Zdroj: Vlastní výzkum

Nejčastěji dotazovaná věková kategorie chlapců i dívek byla 15 let (32,5 %), druhou v pořadí byla věková kategorie 14 let (23,1 %), třetí byla věková kategorie 16 let (22,2 %) a nejméně dotazovaných bylo ve věkové kategorii 17 let (19,4 %). Ve věkových kategoriích 14 a 15 let bylo vyšší zastoupení chlapců. Naopak vyšší zastoupení dívek bylo v kategoriích 16 a 17 let.

V grafu 4 je uvedeno zastoupení respondentů v jednotlivých kategoriích BMI.

Graf 4: BMI respondentů



Zdroj: Vlastní výzkum

Protože se v dnešní době stále častěji mluví o „epidemii obezity“, rozhodl jsem se zjišťování BMI zařadit do svého výzkumu. Zajímalo mě, jaká je v tomto ohledu situace u dospívajících, u kterých by mohla mít případná obezita zdravotní následky i v dospělosti a po celý jejich život.

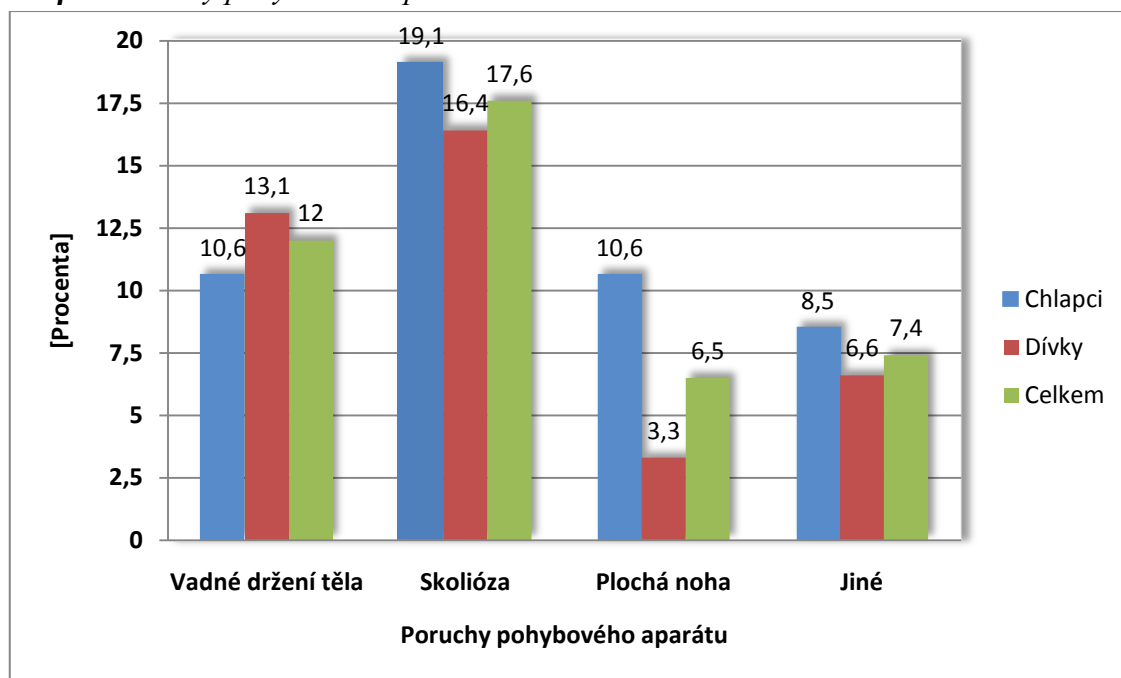
V dotazníku respondenti uváděli svou výšku a hmotnost, na základě čehož bylo následně vypočteno jejich BMI. Protože při výpočtu BMI u dětí a dospívajících je nutné brát v úvahu také věk, musela být pro zjištění BMI respondentů použita speciální „kalkulačka“ pro výpočet BMI do 18 let věku. (45)

BMI v normě má 74,5 % chlapců a 83,6 % dívek. Nižší hmotností v poměru k věku a tělesné výšce, než je norma, trpí vyšší procento dívek (8,2 %). Naopak vyšší hmotností v poměru k věku a tělesné výšce, než je norma, trpí více chlapců (23,4 %). 79,6 % dotazovaných měla BMI v normě. Častěji než nedostatečnou hmotností, trpělo vyšší procento respondentů hmotností nadměrnou.

Otázka č. 1: Označte všechny poruchy, se kterými jste se léčil(a) nebo se s nimi léčíte.

Graf 5 ukazuje míru zastoupení jednotlivých poruch pohybového aparátu ve zkoumaném vzorku.

Graf 5: Poruchy pohybového aparátu



Zdroj: Vlastní výzkum

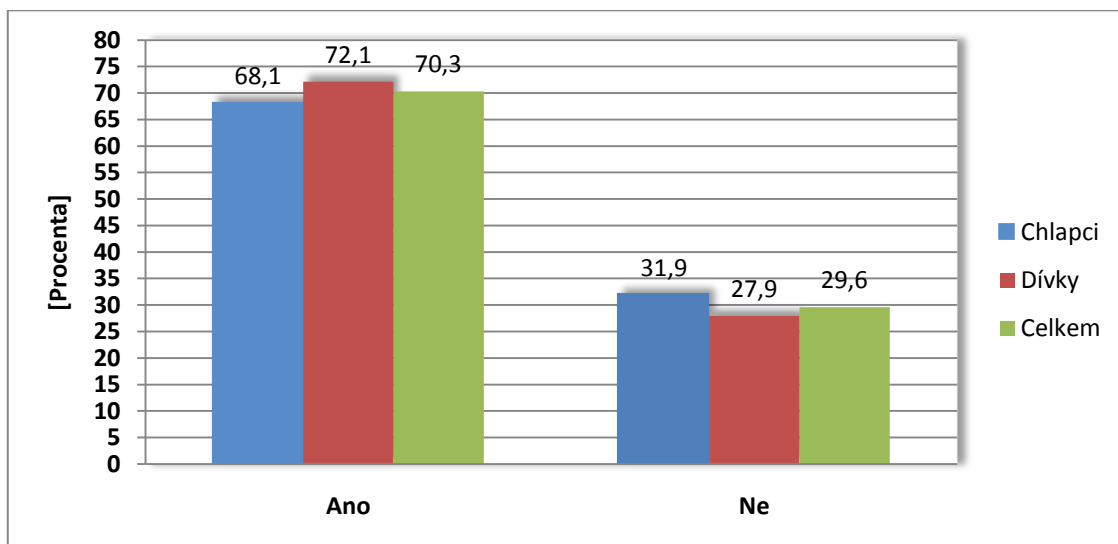
Nejčastěji uváděnou poruchou pohybového aparátu, se kterou se respondenti léčí nebo léčili, je skolióza (17,6 %), druhou nejčastější poruchou bylo vadné držení těla (12 %), třetí nejčastější odpovědi byly jiné poruchy (7,4%), kde respondenti nejčastěji uváděli bolesti kloubů. Celých 10,6 % chlapců uvedlo, že se léčí nebo léčili s plochou nohou, z dívek tuto odpověď označila pouze 3,3 %.

Protože v dotazníku nebylo blíže specifikováno, že do odpovědi „Jiné“ mají respondenti uvádět pouze poruchy pohybového aparátu, uváděli zde celou řadu zdravotních obtíží s pohybovým aparátem nesouvisejících. Tyto odpovědi nebyly do hodnocení zařazeny.

Otázka č. 2: Trpěl(a) jste někdy bolestí zad, hlavy, kyčlí nebo kolen?

V grafu 6 je uvedeno, kolik % respondentů trpělo nebo stále trpí bolestí zad, hlavy, kyčlí či kolen.

Graf 6: *Bolesti zad, hlavy, kyčlí a kolen*



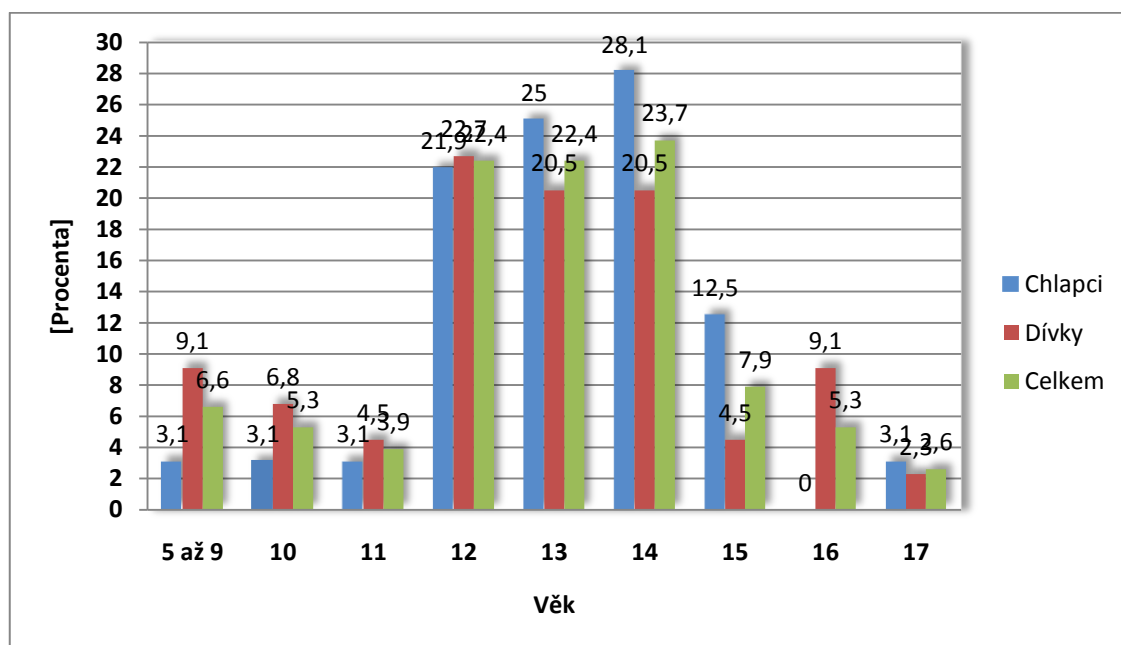
Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 6 ukazuje, že celých 70,3 % respondentů již ve svém mladém věku trpělo bolestmi zad, hlavy, kyčlí či kolen. Nepatrně vyšší výskyt těchto obtíží se vyskytuje u dívek.

Otázka č. 3: Kolik let Vám bylo, když bolesti začaly?

Graf 7 znázorňuje, v kolika letech se u respondentů bolesti objevily poprvé.

Graf 7: Věk, kdy se bolesti objevily poprvé



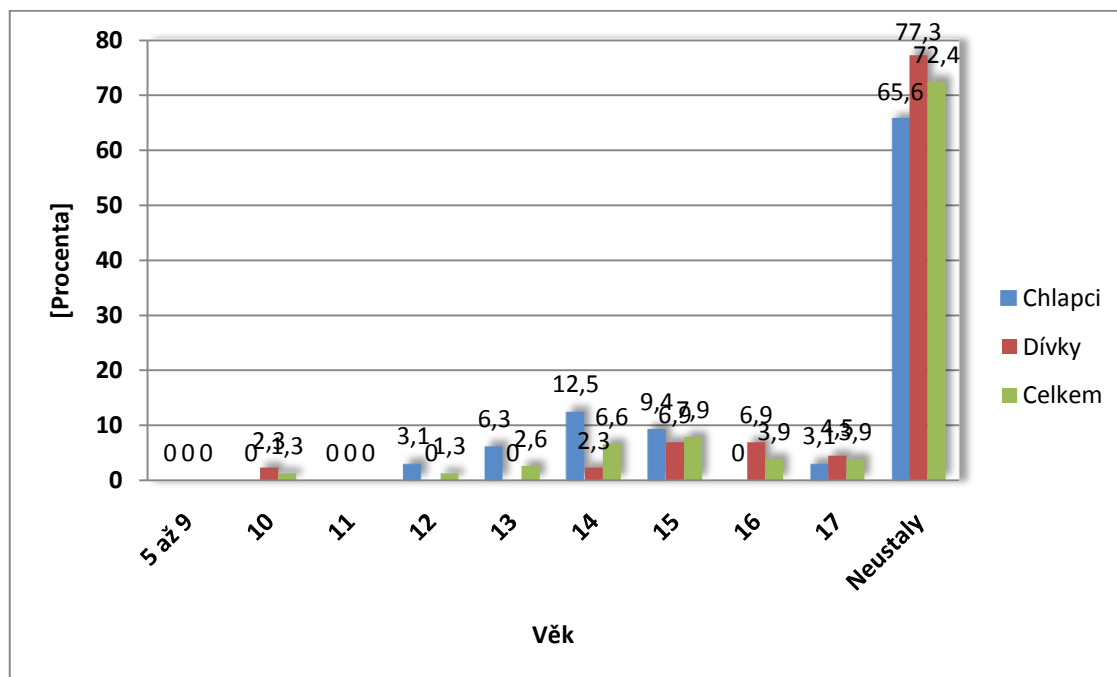
Zdroj: Vlastní výzkum

Nejčastější výskyt bolestivých obtíží pohybového aparátu u respondentů je ve věku 14 let (23,7 %), následuje věková kategorie 12 a 13 let (obě 22,4 %). Nejmenší výskyt bolestí byl zjištěn u dotazovaných ve věku 17 let. Graf 7 dále ukazuje, že procento všech dotazovaných dívek, které trpěly ve věku od 5 do 9 let bolestmi pohybového aparátu je téměř 3x vyšší než u chlapců, ale následně až do 11 let klesá, až se téměř vyrovná chlapeckým hodnotám. Dalším nepřehlédnutelným faktem je 18,5% nárůst bolestivých obtíží pohybového aparátu mezi 11. a 12. rokem života respondentů, který se opět snižuje od 15 let.

Otázka č. 4: V kolika letech bolesti ustaly?

Graf 8 znázorňuje, v kolika letech u respondentů bolesti ustaly.

Graf 8: Věk, ve kterém se bolesti ustaly



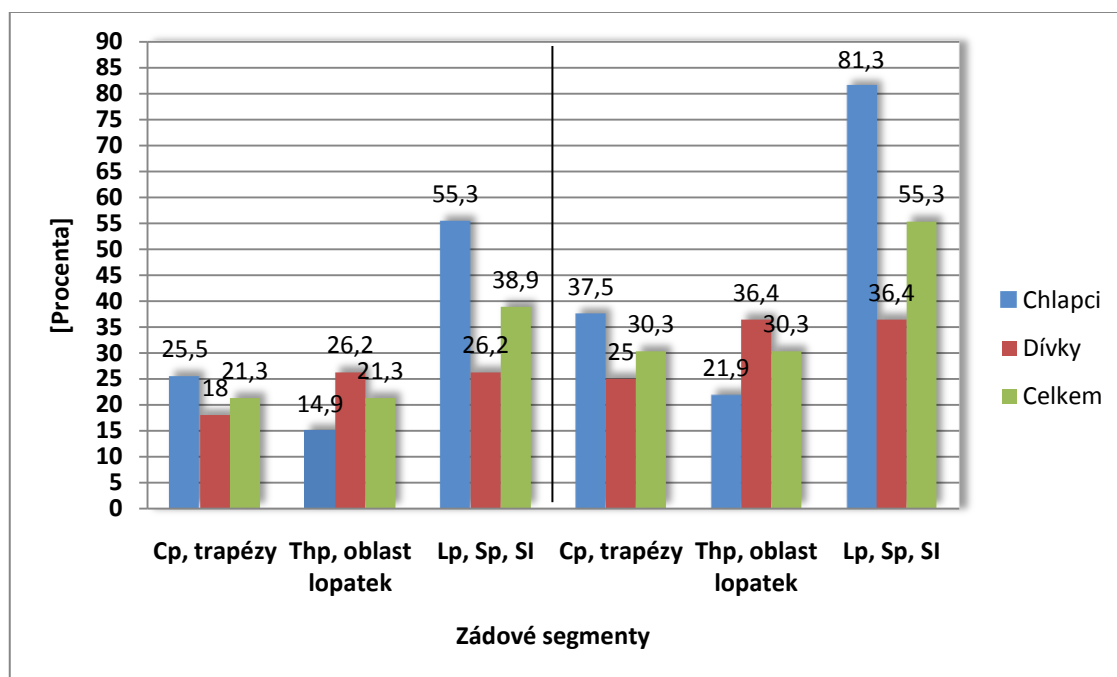
Zdroj: Vlastní výzkum

Z výsledků je jasné patrné, že bolesti pohybového aparátu u naprosté většiny respondentů (72,4 %) přetrvávají. V 10 a 12 letech bolesti ustaly pouze u 1,3 % respondentů, ve 13 letech u 2,6 % respondentů, ve 14 letech u 6,6 % respondentů, v 15 letech u 7 % respondentů, v 16 letech u 3,9 % respondentů a v 17 letech u 3,9 % respondentů. Možnosti 5 až 9 let a 11 let neoznačil ani jeden respondent.

Otázka č. 5: Pokud trpíte bolestí zad, vyznačte na obrázku místo/místa bolesti.

V grafu 9 je uvedeno, kolik % respondentů do obrázku v dotazníku vyznačilo bolestivost v jednotlivých segmentech trupu.

Graf 9: Četnost bolestí v jednotlivých segmentech zad



Zdroj: Vlastní výzkum

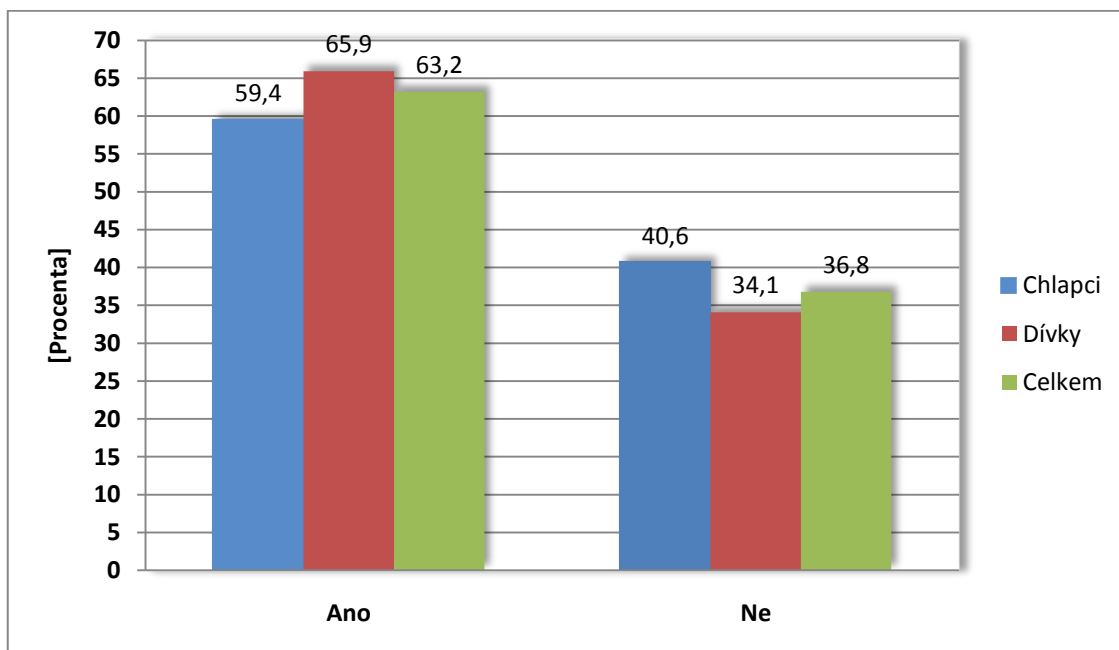
V první polovině grafu 9 je znázorněno procento výskytu bolestí jednotlivých segmentů zad z celkového počtu 108 dotázaných. Druhá polovina grafu ukazuje procento výskytu bolestí jednotlivých segmentů zad u respondentů, kteří uvedli, že trpí bolestí jakéhokoli zádového segmentu.

Dotázaní nejčastěji trpí bolestmi bederní páteře a křížové oblasti a to zejména chlapci (55,3 % chlapců z celkového počtu dotázaných). Chlapce také obtěžují více bolesti krční páteře a trapézů (25,5 % z celkového počtu dotázaných chlapců). Naopak o 11,3 % vyšší výskyt bolestí hrudní páteře a oblasti kolem lopatek z celkového počtu dotázaných byla zaznamenána u dívek. Celkově lze říci, že bolestmi zad trpí častěji chlapci.

Otázka č. 6: Navštívili jste s Vašimi obtížemi lékaře?

Graf 10 ukazuje, kolik % respondentů navštívilo se svými obtížemi lékaře.

Graf 10: Návštěva lékaře



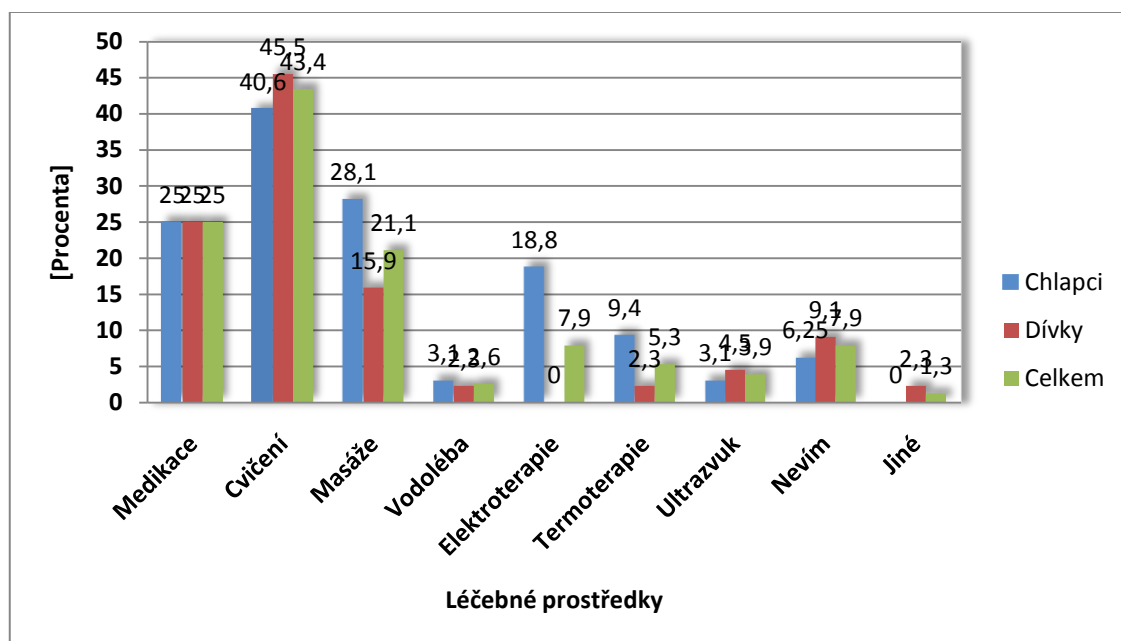
Zdroj: Vlastní výzkum

63,2 % všech dotázaných se svými obtížemi navštívilo lékaře. Z dívek lékaře navštívilo 65,9 %, z chlapců 59,4 %. Graf 8 ukazuje, že procento vymizení obtíží je minimální, a tak je zřejmé, že velmi často ani po návštěvě lékaře bolesti neustanou.

Otázka č. 7: Označte všechny léčebné prostředky, které byly využity.

V grafu 11 je uvedeno procentuální zastoupení jednotlivých léčebných metod, které byly u respondentů využity.

Graf 11: Nejčastěji používané léčebné prostředky pohybového aparátu



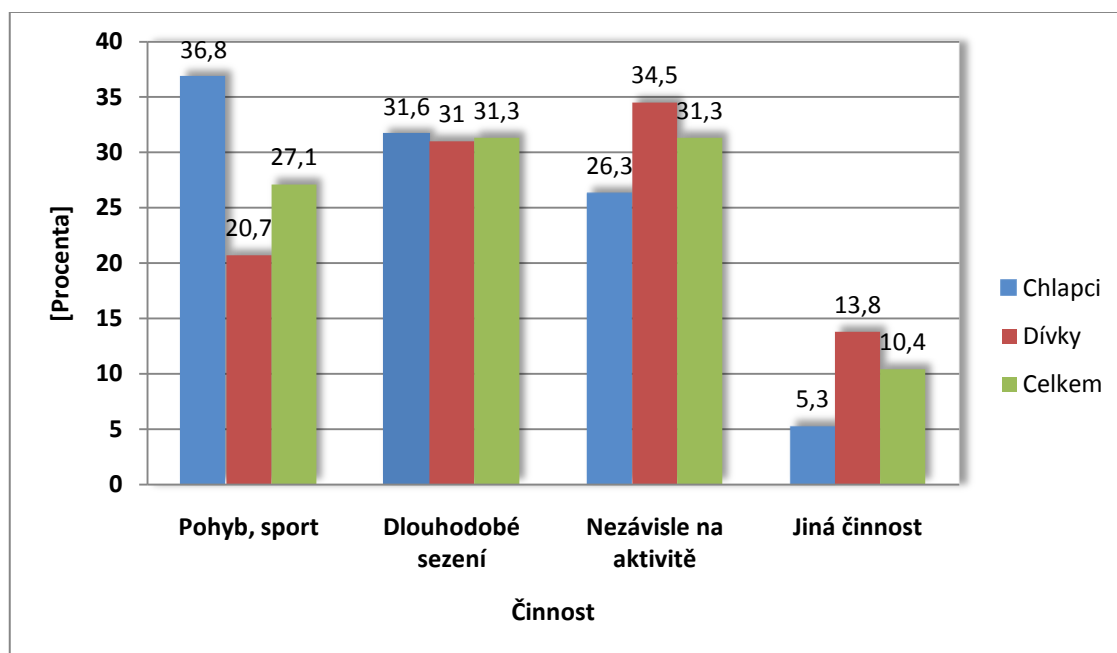
Zdroj: Vlastní výzkum

Nejčastěji využívanou léčebnou metodou k odstranění obtíží s pohybovým aparátem bylo u respondentů cvičení (43,4 %). Následovala medikace (25 %) a masáže (21,1 %). Ostatní léčebné metody byly využívány výrazně méně. 7,9 % respondentů neví, jaké léčebné metody byly v jejich případě využity.

Otázka č. 8: Při nebo po jaké činnosti bolesti obvykle trpíte?

Graf 12 znázorňuje, při jakých činnostech se bolesti pohybového aparátu u probandů vyskytují nejčastěji.

Graf 12: Bolestivé činnosti



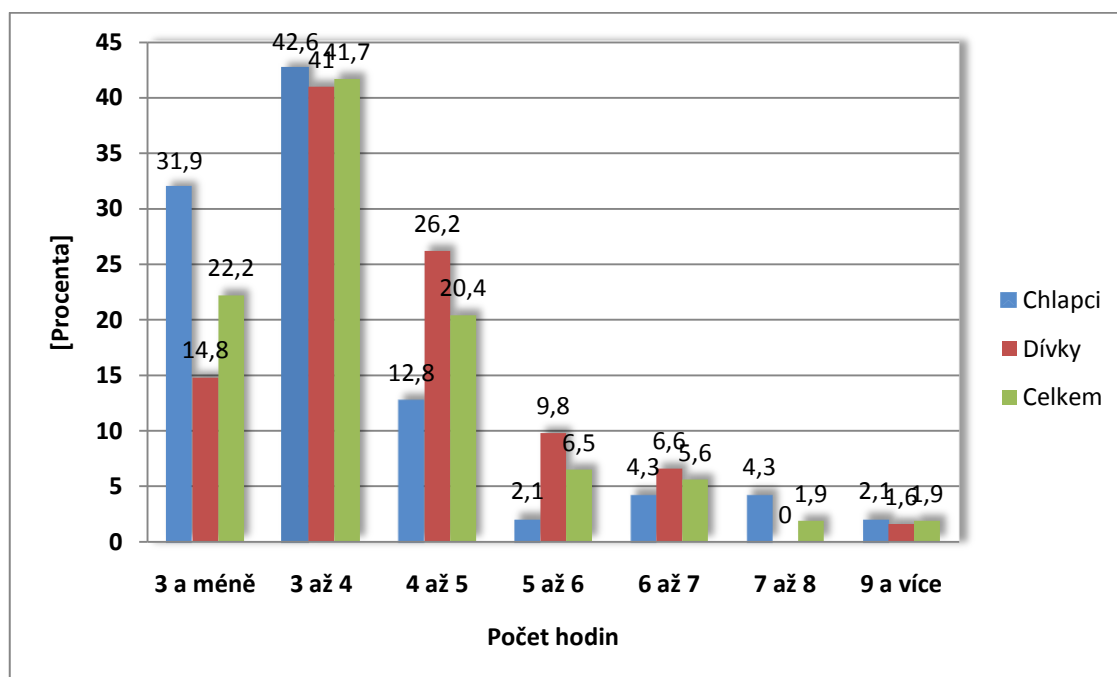
Zdroj: Vlastní výzkum

U 36,8 % chlapců se bolesti pohybového aparátu projevují při sportu, či při pohybu obecně. Dívky ve 34,5 % uvedly, že se jejich obtíže projevují nezávisle na aktivitě. Ve srovnání s chlapci, je u dívek míra výskytu bolestivých obtíží při sportu, či pohybu o 16,1 % nižší. Dlouhodobé sezení uvedlo 31,3 % respondentů. Mezi další činnosti, při kterých se obtíže projevují, respondenti nejčastěji uváděli nošení těžkých školních tašek na zádech.

Otázka č. 9: Kolik hodin denně trávíte průměrně sezením (mimo školu)?

V grafu 13 je uvedeno, kolik hodin, mimo školu, tráví probandi v sedu.

Graf 13: Denní doba trávená sezením



Zdroj: Vlastní výzkum

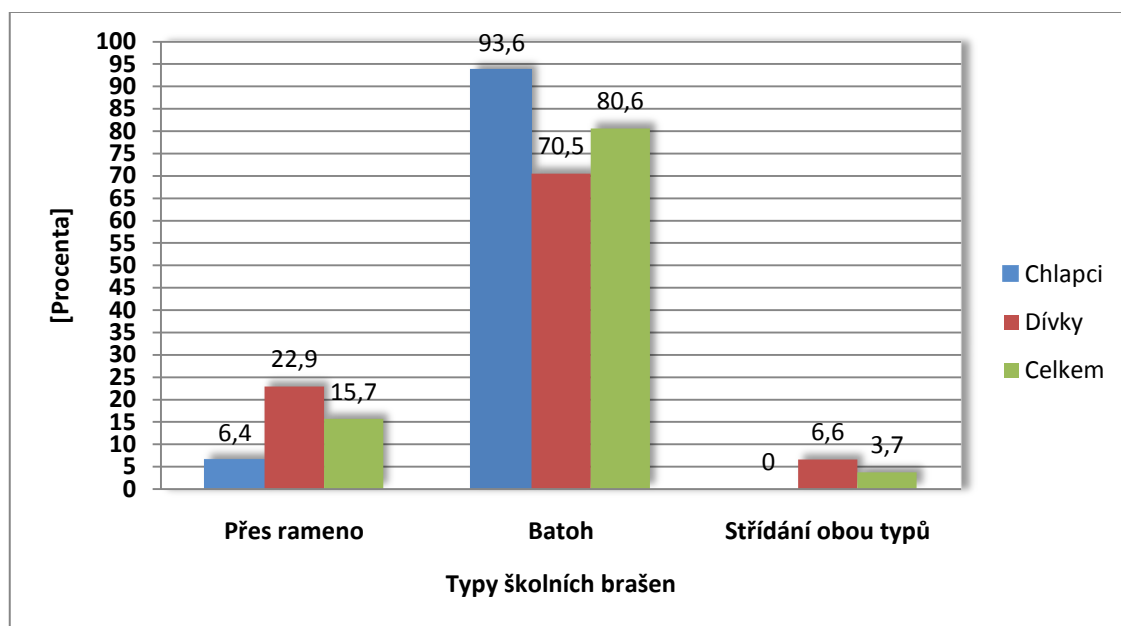
Jak ukazuje graf 13, respondenti v dotazníku nejčastěji uváděli, že denně tráví, mimo školu, v sedu 3 až 4 hodiny (41,7 %). Více než 4 hodiny denně tráví sezením 44,2 % dívek a 25,6 % chlapců. Chlapci jsou tedy pohybově aktivnější. 9 a více hodin tráví v sedu 1,9 % respondentů.

Tuto otázku jsem do svého výzkumu zařadil, protože mě zajímalo, kolik hodin, mimo školu, denně tráví respondenti statickou zátěží v sedu, na úkor pohybových aktivit. Pravidelné dlouhodobé a často navíc fyziologicky nevhodné sezení, které není dostatečně kompenzováno vhodnou pohybovou aktivitou, významně přispívá k bolestivým obtížím pohybového aparátu.

Otázka č. 10: Jaký typ školní tašky nosíte?

Graf 14 ukazuje, kolik % respondentů nosí do školy tašku přes jedno rameno, kolik % nosí batoh a kolik % střídá oboje.

Graf 14: Nejčastěji používané typy školních brašen



Zdroj: Vlastní výzkum

Protože nošení brašen přes jedno rameno způsobuje skoliotické zakřivení páteře, zeptal jsem se v dotazníku, jaký typ školní brašny respondenti nosí.

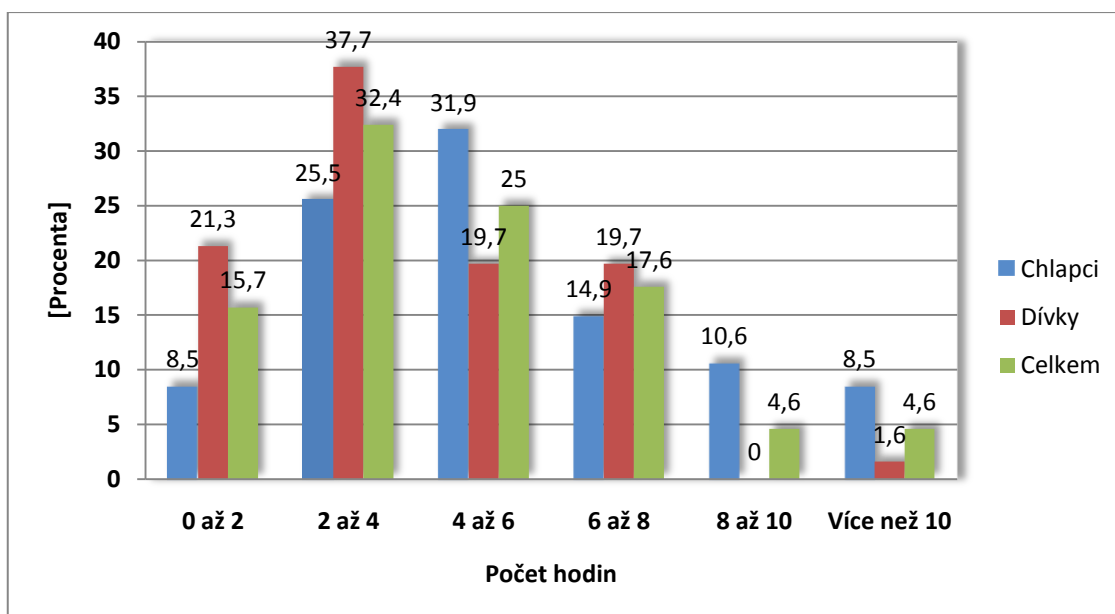
80,6 % všech dotazovaných nosí klasický batoh na zádech. Brašnu přes rameno nosí o 16,5 % více dívek než chlapců. Takových dívek bylo 22,9 %, chlapců pouze 6,4 %. 6,6 % dívek nosí jak brašnu přes rameno, tak batoh.

Otázka č. 11: Označte, kolik hodin týdně se průměrně věnujete aktivnímu sportu, jiným zájmovým činnostem (kroužky a další mimoškolní aktivity) a práci s počítačem.

Zpracování odpovědí na tuto otázku jsem rozdělil do třech samostatných grafů.

Graf 15 ukazuje, kolik hodin týdně věnují respondenti sportovním aktivitám.

Graf 15: Počet hodin týdně, věnovaný sportu



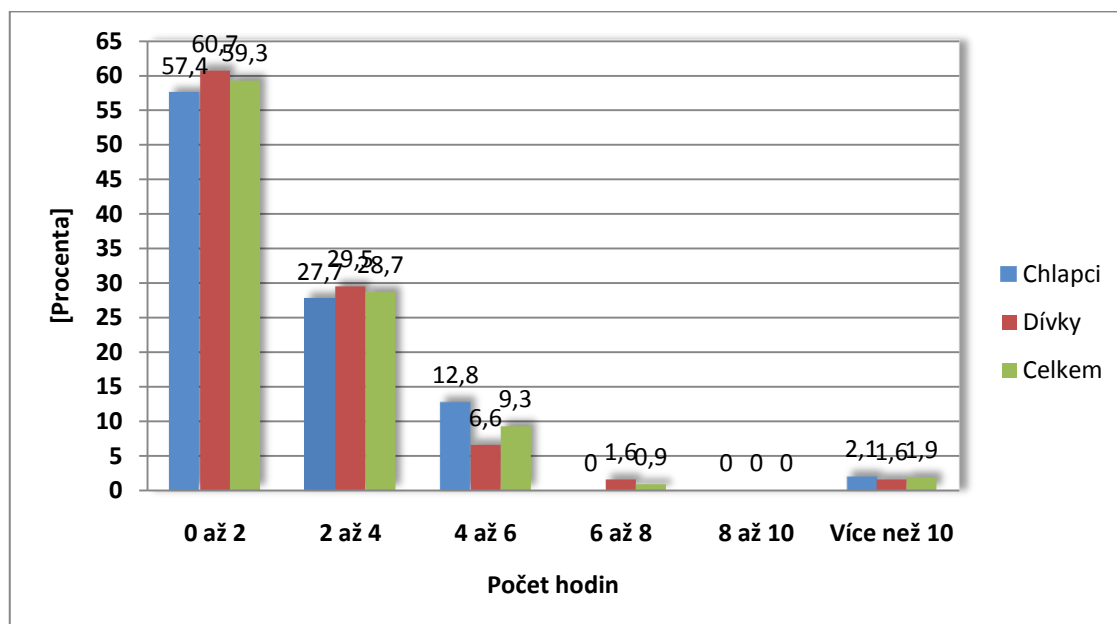
Zdroj: Vlastní výzkum

Absolutní minimum, které by měl člověk denně věnovat pohybové aktivitě je 30 minut. U dospívajících se však doporučuje alespoň 7 hodin náročnější sportovní aktivity týdně.

2 a méně hodin týdně věnuje sportovním aktivitám 15,7 % respondentů, 2 až 4 hodiny 32,4 % respondentů, 4 až 6 hodin 25 % respondentů, 6 až 8 hodin 1,6 % respondentů, 8 až 10 hodin 4,6 % respondentů, pouze chlapců a více než 10 hodin týdně věnuje sportovním aktivitám 4,6 % respondentů.

Graf 16 ukazuje, kolik hodin týdně věnují respondenti kroužkům a jiným mimoškolním aktivitám.

Graf 16: Počet hodin týdně, věnovaný kroužkům a dalším mimoškolním aktivitám

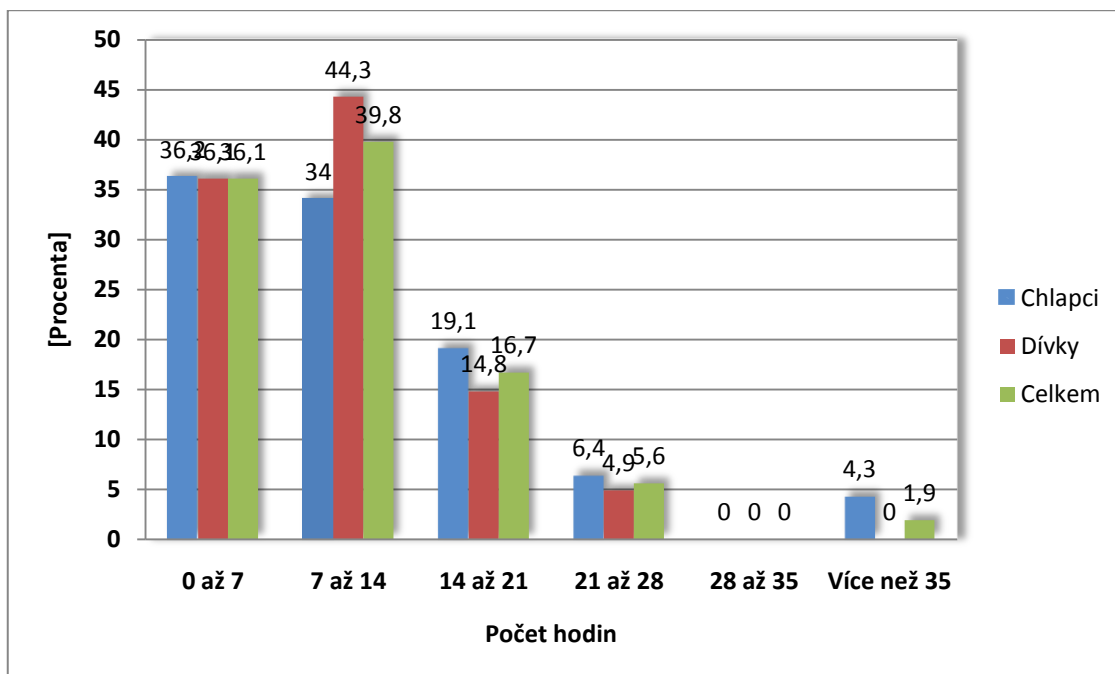


Zdroj: Vlastní výzkum

0 až 2 hodiny týdně se kroužkům věnuje 59,3 % respondentů, 2 až 4 hodiny 28,7 % respondentů, 4 až 6 hodin 9,3 % respondentů, 6 až 8 hodin 0,9 % respondentů, 8 až 10 hodin 0 % respondentů a více než 10 hodin 1,9 % respondentů. V počtu strávených hodin zájmovými činnostmi není patrný ani žádný výraznější rozdíl mezi pohlavími.

Graf 17 ukazuje, kolik hodin týdně věnují respondenti práci s počítačem.

Graf 17: Počet hodin týdně, věnovaných práci s počítačem



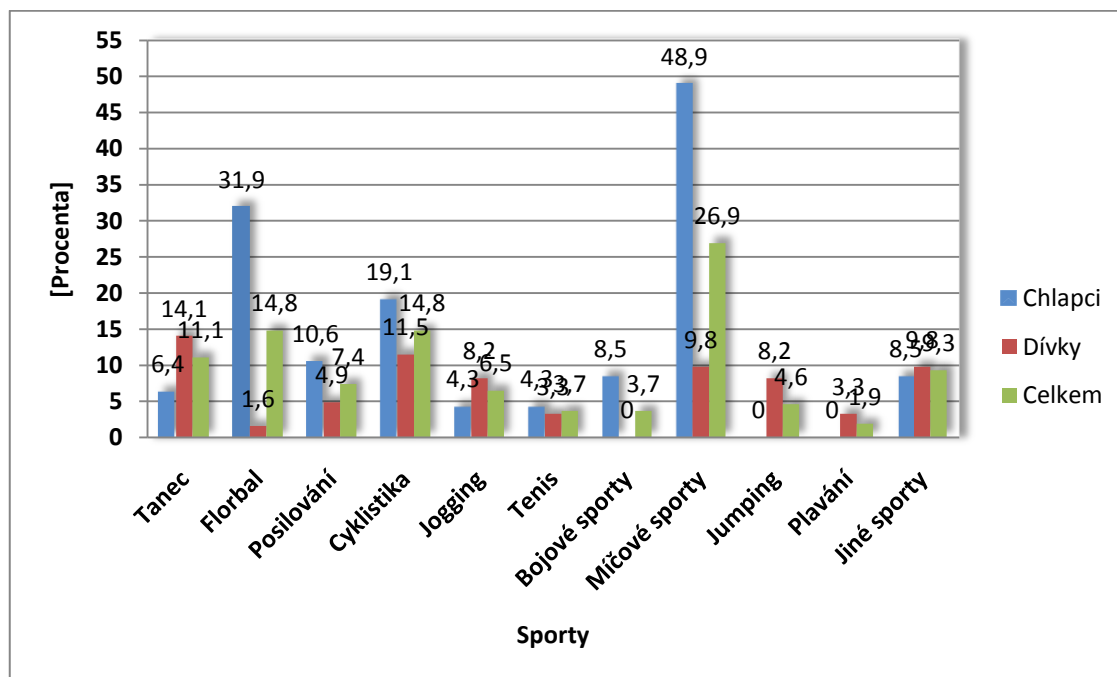
Zdroj: Vlastní výzkum

0 až 7 hodin tráví před obrazovkou počítače 36,1 % respondentů. 7 až 14 hodin 39,8 % respondentů, častěji dívek. Dále se graf postupně snižuje, ale poslední možnost – více než 35 hodin týdně označilo 4,3 % všech dotazovaných chlapců.

Otázka č. 12: Pokud se aktivně věnujete sportu, uveďte jakému/jakým.

V grafu 18 je uvedeno, kolik % respondentů se věnuje jednotlivým sportům.

Graf 18: Nejrozšířenější sporty



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 18 jasně ukazuje, že chlapci se aktivně věnují sportu častěji než dívky. 48,9 % všech dotazovaných chlapců se věnuje míčovým sportům, kde jasně dominoval fotbal před volejbalem a nohejbalem. Ani jeden respondent mužského pohlaví se nevěnuje basketbalu. Druhý nejoblíbenější sport mezi chlapci je florbal, který hraje 31,9 % dotazovaných chlapců a cyklistice se věnuje 19,1 % dotazovaných chlapců. Naopak ani jeden respondent mužského pohlaví se nevěnuje například plavání.

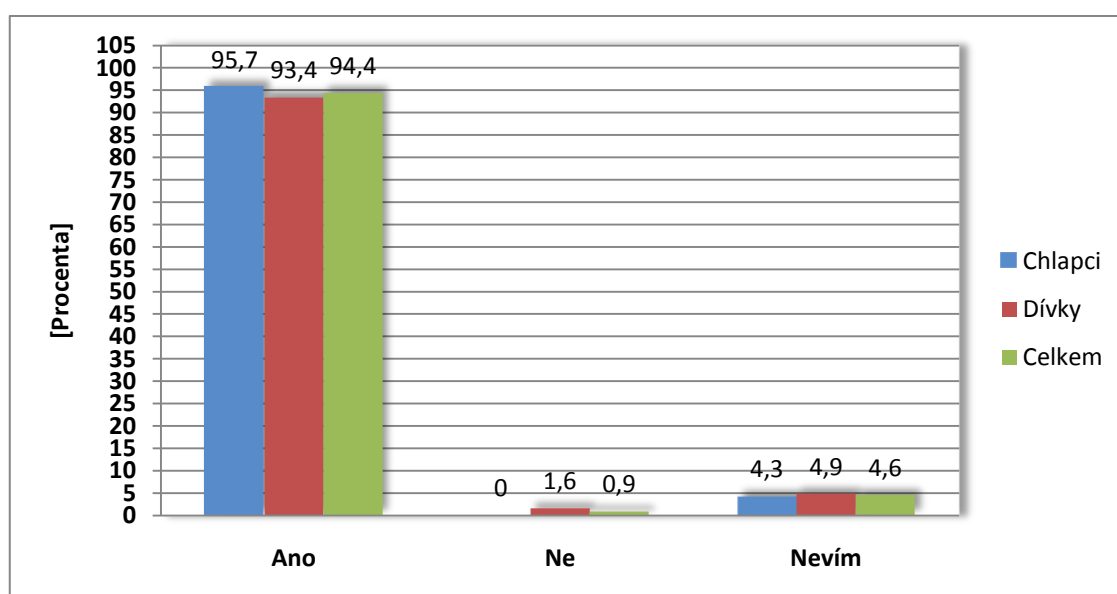
Nejpopulárnějším sportem mezi dotazovanými dívkami je tanec, který aktivně provozuje 14,1 % dotazovaných dívek. Do této kategorie byly zařazeny všechny druhy tanců i tzv. cheerleading (roztleskávání), který je v dnešní době velmi populární a do dotazníku ho uvedlo poměrně vysoké procento dívek. Další moderní sportovní aktivitou oblíbenou mezi dívkami je jumping. Věnuje se mu 8,2 % dotazovaných dívek. Mezi další aktivity, které uvedl vždy pouze jeden respondent a které jsou v grafu

zobrazeny jako „Jiné sporty“, patří horolezectví, in-line, jízda na koni, jóga, ping-pong, ricochet, badminton, motokros, hokej a aerobik.

Otázka č. 13: Myslíte si, že je důležité, jak člověk sedí (např. ve škole, v práci, u počítače)?

V grafu 19 je znázorněno, kolik % respondentů si myslí, že je důležité dodržovat zásady správného sedu.

Graf 19: *Názor na význam fyziologicky vhodného sedu*



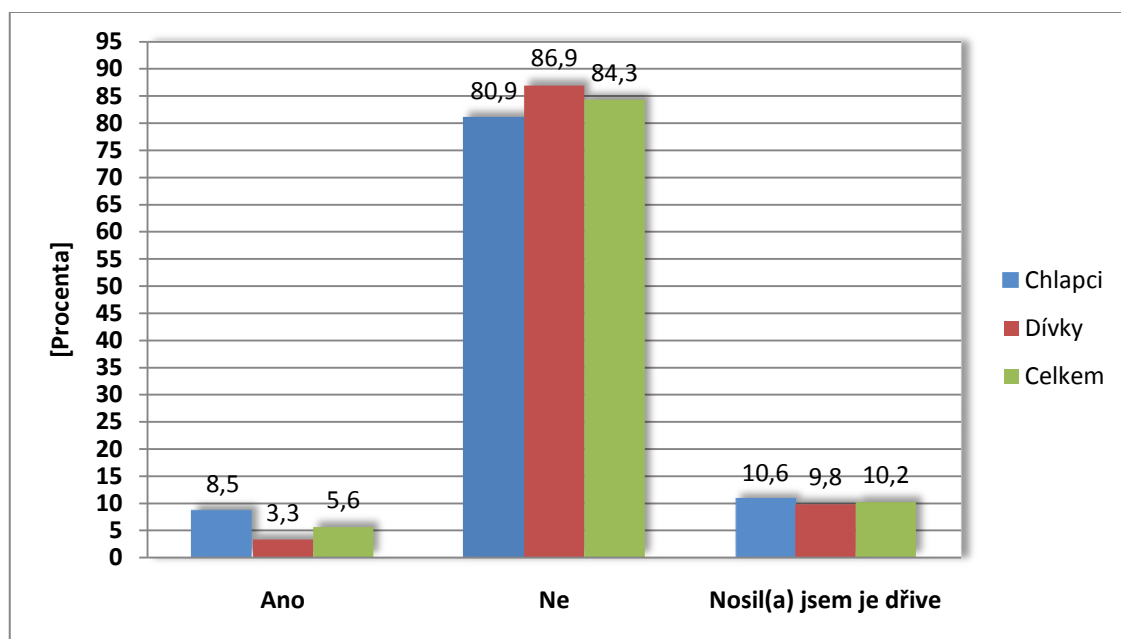
Zdroj: Vlastní výzkum

94,4 % respondentů se shodlo na tom, že je důležité, jak člověk sedí. Pouze jedna dívka ze všech 108 dotazovaných nepřisuzuje fyziologicky vhodnému žádný význam. Zda je takový sed důležitý, neví 4,6 % respondentů.

Otázka č. 14: Nosíte ortopedické vložky do bot?

Graf 20 ukazuje, kolik % respondentů má osobní zkušenosti s ortopedickými vložkami do bot.

Graf 20: *Nosění ortopedických vložek do bot*



Zdroj: Vlastní výzkum

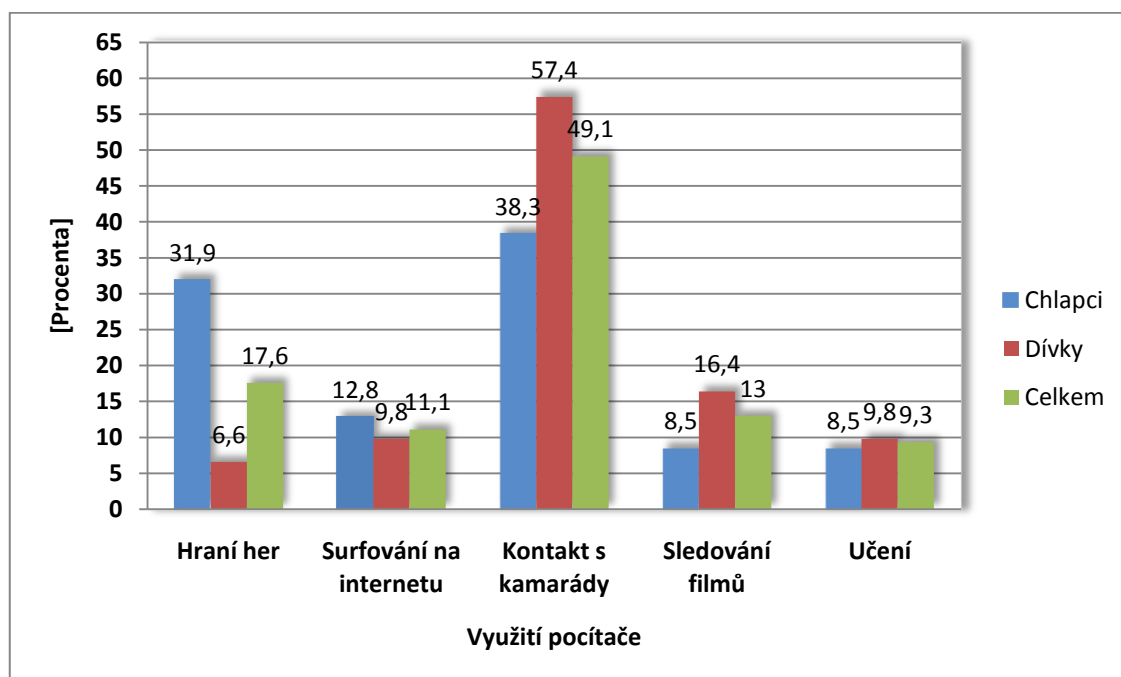
Ortopedické vložky do bot anatomicky formují chodidla a působí tak proti plochým nohám.

5,6 % respondentů ortopedické vložky nosí. 10,2 % respondentů je někdy nosilo a celých 84,3 % respondentů ortopedické vložky do bot nenosilo nikdy.

Otázka č. 15: K čemu nejvíce využíváte počítač? Ohodnoťte body od 1 do 5.

Graf 21 zobrazuje, k čemu respondenti nejčastěji využívají počítač.

Graf 21: Způsoby využívání počítače



Zdroj: Vlastní výzkum

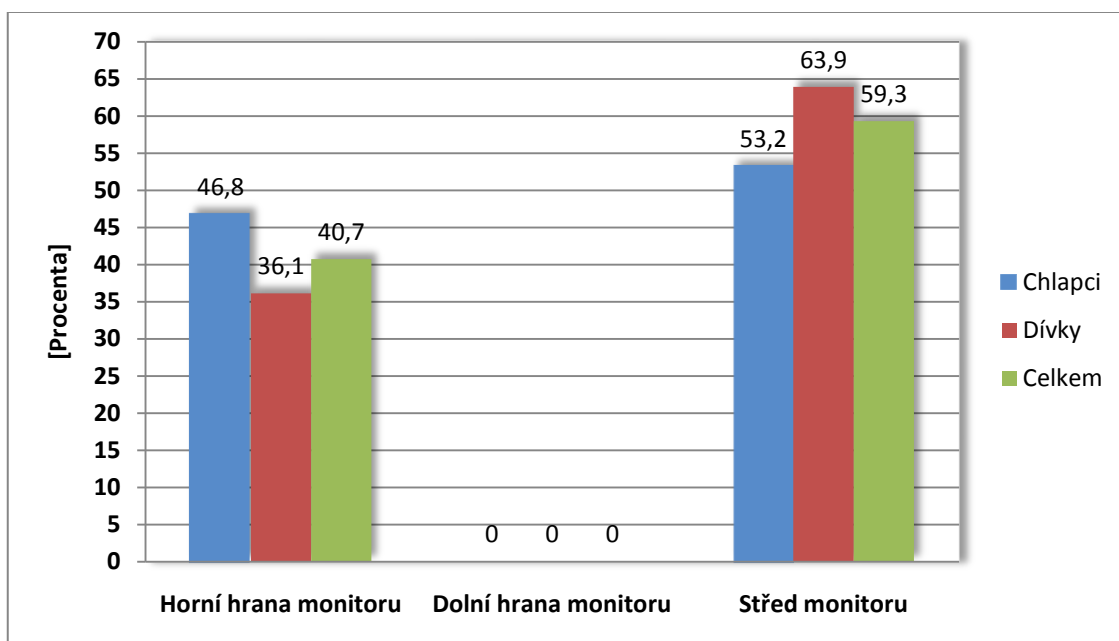
I když respondenti bodovali každý způsob využití počítače od 1 bodu do 5, rozhodl jsem se v grafu zmínit, kolikrát danou činnost obodovali maximem bodů. Smyslem této otázky bylo zjistit, do jaké míry slouží dospívajícím počítač jako pracovní nástroj, čili zda ho využívají ke studijním účelům, a do jaké míry k zábavným činnostem.

Z grafu 21 je vidět, že 49,1 % dotazovaných nejvíce využívá počítač ke kontaktu s kamarády. Druhou nejčastější činností, kterou tráví dospívající nejdelší čas u počítače je hraní her (17,6 %), sledování filmů označilo 13 % respondentů, surfování na internetu označilo 11,1 % respondentů a učení označili respondenti pouze v 9,3 % případů.

Otázka č. 16: Jaká část monitoru by měla být při práci na počítači ve výši očí?

V grafu 22 je zobrazeno, jaká část monitoru by, podle respondentů, měla být v úrovni očí.

Graf 22: Správná výška monitoru



Zdroj: Vlastní výzkum

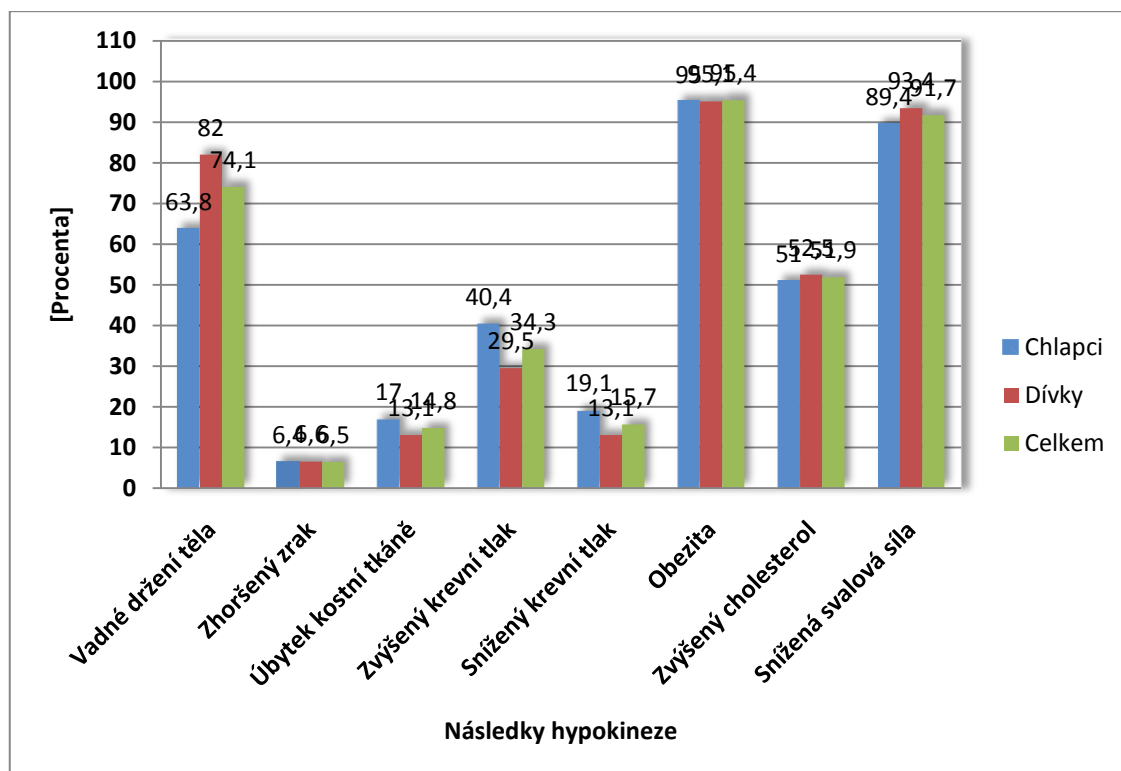
Aby byla hlava a celá krční páteř při práci na počítači ve správném postavení, měla by být horní hrana monitoru ve výši očí. Tato otázka měla za úkol zjistit do jaké míry je respondentům tento ergonomický aspekt počítačového pracoviště známý.

Celých 59,3 % dotázaných odpovědělo špatně. Lepší znalost této problematiky se projevila u respondentů mužského pohlaví, kdy správnou odpověď označilo 46,8 % chlapců.

Otázka č. 17: Vyberte všechny příznaky, které mohou být způsobeny nedostatkem pohybu

Graf 23 zobrazuje, jaké příznaky může, podle respondentů, způsobovat hypokineze.

Graf 23: Následky hypokineze



Zdroj: Vlastní výzkum

Tato otázka měla u respondentů otestovat znalosti ohledně následků hypokineze na zdravotní stav člověka. Z nabízených možností se může hypokineze podílet na vzniku vadného držení těla, úbytku kostní tkáně, zvýšeného krevního tlaku, obezity, zvýšené hladiny cholesterolu v krvi a snížené svalové síly.

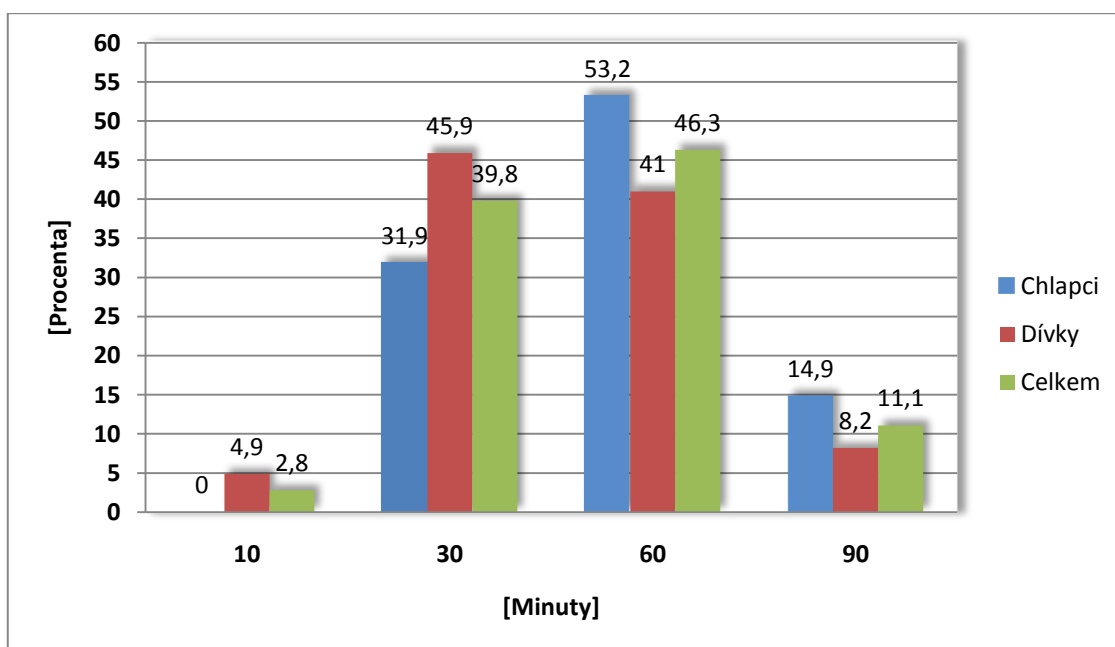
Obezitu, jako následek hypokineze označilo 95,4 % respondentů, sníženou svalovou sílu 91,7 % respondentů, vadné držení těla 74,1 % respondentů, zvýšení hladiny cholesterolu v krvi 51,9 % respondentů, zvýšený krevní tlak 34,3 % respondentů a úbytek kostní tkáně označilo 14,8 % respondentů. 4,5 % respondentů si neuvědomuje souvislost hypokineze a vzniku obezity a naopak podle 15,7 %

respondentů může hypokineze způsobit snížení krevního tlaku a podle 6,5 % respondentů i zhoršení zraku.

Otázka č. 18: Minimálně kolik minut denně by měl člověk věnovat pohybové aktivitě?

V grafu 24 je ukázáno, jaké je, podle respondentů minimum, které by měl denně člověk věnovat pohybové aktivitě.

Graf 24: Minimum pohybové aktivity denně



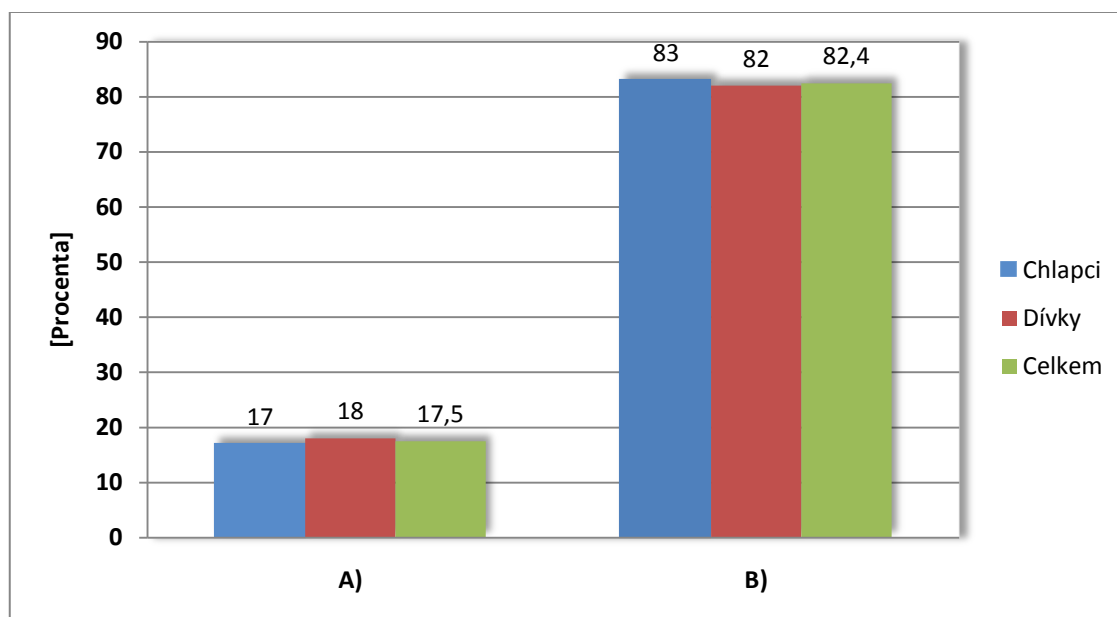
Zdroj: Vlastní výzkum

Jak již bylo zmiňováno u otázky č. 11, absolutní minimum, které by měl člověk denně věnovat pohybové aktivitě je 30 minut. Vědělo to 45,9 % dívek a 31,9 % chlapců. 46,3 % respondentů si myslí, že správná odpověď na tuto otázku je 60 minut, což také nelze brát jako vyloženě špatnou odpověď, protože právě dětem a dospívajícím je doporučováno věnovat náročnější pohybové činnosti alespoň 7 hodin týdně, což v přepočtu znamená právě 60 minut denně.

Otázka č. 19: Která poloha při práci na počítači je vhodnější?

Graf 25 ukazuje, která z poloh pánve uvedených na obrázku v dotazníku je, podle respondentů, vhodnější.

Graf 25: Vhodná poloha při práci na počítači



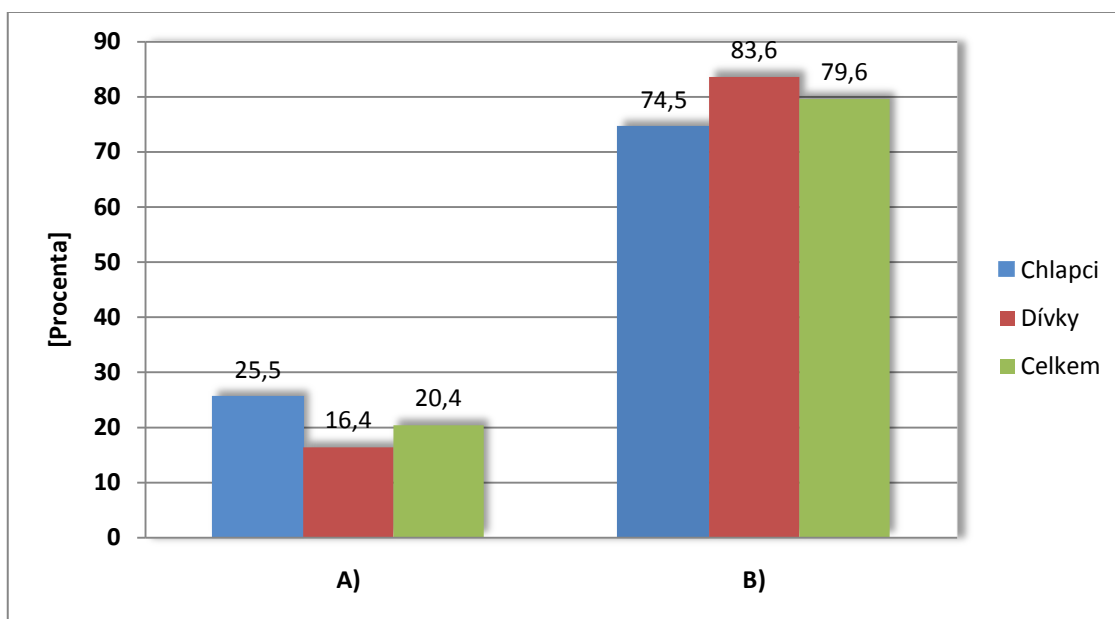
Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti měli v dotazníku na obrázku dvě varianty sezení u počítače (viz dotazník v příloze). Na prvním obrázku měl uživatel v kyčlích úhel cca 110° a na druhém 90°. Ani jeden z uvedených způsobů sezení není špatný, nicméně úhel o něco větší než 90° facilituje anteverzi pánve, díky které automaticky dojde k napřimění celé páteře. Vhodnější je tedy sed na obrázku „A“. Na této variantě se shodlo 17,5 % všech dotázaných. 82,4 % respondentů odpovědělo špatně.

Otázka č. 20: Která poloha při práci na počítači je vhodnější?

Graf 26 ukazuje, která z poloh dolních končetin uvedených na obrázku v dotazníku je, podle respondentů, vhodnější.

Graf 26: Vhodná poloha dolních končetin při práci na počítači



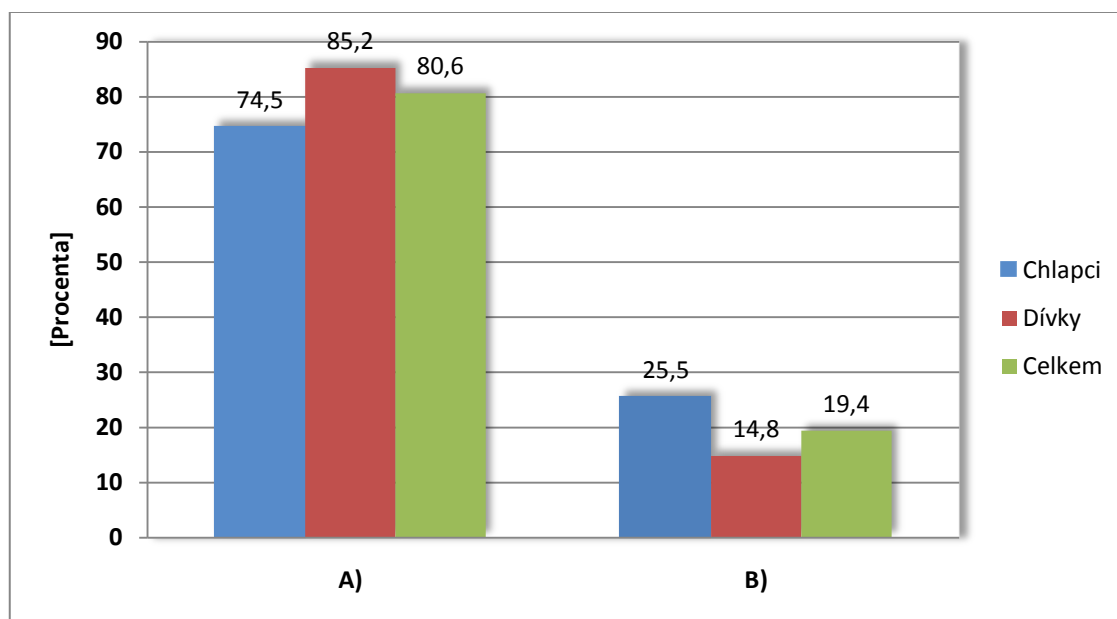
Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti měli v dotazníku na obrázku dvě varianty sezení u počítače (viz dotazník v příloze). Tato otázka byla zaměřena na správný úhel v kolením kloubu a v kotníku. Na prvním obrázku měl uživatel pokrčena kolena tak, že se kotníky nacházely až pod židli. Chodidla se téměř nedotýkala podlahy. Na druhém obrázku měl uživatel úhel v kolením kloubu zhruba 120° a chodidla spočívala celou svou plochou na podlaze. Druhá varianta byla správná. Označilo ji celých 79,6 % respondentů. 20,4 % dotazovaných odpovědělo špatně.

Otázka č. 21: Vyberte správný způsob zvedání těžkého břemene

Graf 27 ukazuje, který ze způsobů zvedání břemene ze země uvedených na obrázku v dotazníku je, podle respondentů, vhodnější.

Graf 27: Správný způsob zvedání těžkého břemene



Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti měli v dotazníku na obrázku dvě varianty zvedání těžkého břemene ze země (viz dotazník v příloze). Na prvním obrázku zvedá osoba břemeno z podřepu a s narovnanými zády. Na druhém obrázku stejná osoba zvedá totožné břemeno ve stoji v předklonu, kdy trup svírá s dolními končetinami pravý úhel. Protože na druhém obrázku nepůsobí daná zátěž v ose obratlů a dochází k výraznému přetěžování zejména bederní páteře, správný způsob zvedání těžkého břemene je znázorněn na obrázku „A)“.

Správnou odpověď označilo 80,6 % respondentů. Naopak chybný způsob zvedání těžkého břemene vybralo 19,4 % dotazovaných.

Souhrn výsledků

První část dotazníku zkoumala četnost výskytu a charakter obtíží pohybového aparátu. Celých 70,3 % respondentů uvedlo, že trpěli či stále trpí bolestmi zad, hlavy, kyčlí nebo kolen. Nejčastějším věk, ve kterém se bolesti poprvé objevily, byl 12 až 14 let. U 72,4 % bolesti stále přetrvávají. Nejčastěji uváděným místem výskytu obtíží byla bederní páteř a křížová oblast, kterou označilo 38,9 % respondentů. Lékaře navštívilo 63,2 % dotazovaných, u kterých bylo nejčastější metodou léčby cvičení (43,4 %), další byla medikace a masáže. Četnost využití dalších způsobů léčby nepřesáhla 8 %.

Do části dotazníku, která byla zaměřena na míru pohybové aktivity, uvedlo největší procento respondentů (41,7 %), že mimo školní lavice tráví sezením 3 až 4 hodiny denně. Dále se rostoucím počtem hodin procento respondentů snižovalo. U počítače tráví nejvíce dotazovaných 7 až 14 hodin týdně (39,8 %) a dále 0 až 7 hodin týdně (36,1 %). Polovina uvedla, že nejvíce počítač využívají ke kontaktu s kamarády, naopak k učení ho nejčastěji využívá pouze 9,3 % respondentů. Sportovními aktivitami tráví největší počet dotazovaných 2 až 4 hodiny týdně (32,4 %). Přes 8 hodin týdně je to pouze 9,2 %. Nejrozšířenějšími sporty mezi respondenty jsou míčové hry (26,9 %) následované cyklistikou a florbalem (v obou případech 14,8 %). Nejméně zastoupené bylo plavání (1,9 %).

Ve třetí části dotazníku zjišťující informovanost, uvedlo 94,4 % respondentů, že je podle nich důležité, jak člověk sedí. Při označení vhodnějšího úhlu v kyčelních kloubech v sedu, však vybralo ze dvou možností správnou 17,6 %. Vhodnou polohu dolních končetin označilo správně naopak 79,6 %. Správný způsob zvedání břemene ze země vybralo 80,6 % respondentů. Podle 46,3 % dotazovaných je denní minimum doporučené pohybové aktivity 60 minut. 2,8 % označilo odpověď 10 minut. Z příznaků, které mohou být způsobeny hypokinezi vybralo 95,4 % dotazovaných obezitu, 91,7 % sníženou svalovou sílu a 74,1 % vadné držení těla.

Vyslovená hypotéza „Probandi nemají obtíže s pohybovým aparátem.“ nebyla na základě zjištěných údajů potvrzena.

5. DISKUZE

Vhodný pohybový režim dětí a dospívajících je jednou ze základních podmínek správného ontogenetického vývoje již od narození. Předchází vzniku svalových dysbalancí a vadného držení těla, následkem čehož pak může být v pozdějším věku pohybový aparát ohrožen vznikem degenerativních strukturálních změn. Dále pohybová aktivita působí jako prevence vzniku civilizačních chorob, ze kterých se již v dětském věku může objevit například obezita.

Všichni autoři se ve svých publikacích, použitých v bakalářské práci, shodují, že pohybová aktivita tvoří jeden ze základních pilířů celkového zdraví člověka v každém věku. Rozdíly v názorech byly patrné pouze v míře důležitosti pohybu v různých vývojových obdobích. Především autoři Vojta, Kolář, Orth a Kolářová (56, 23, 38, 25) zdůrazňují význam motorického vývoje dítěte již od narození. Naopak Kučera (28), se více zaměřuje na důležitost pohybové aktivity od předškolního věku a na význam pohybu obecně během celého života.

Osobně si myslím, že pokud ideálně neproběhne motorický vývoj zhruba do období předškolního věku s důrazem na prvních 12 měsících od narození, je pravděpodobné, že ani dostatek pohybové aktivity po zbytek života nezabrání vzniku obtíží s pohybovým aparátem. Na druhou stranu pohybový systém jedince, jehož motorický vývoj v prvních letech života proběhl fyziologicky správně, je schopen daleko účinněji odolat nepřiměřené zátěži i přes jisté prohřešky vůči zásadám vhodného pohybového režimu. To ve své publikaci zmiňuje například Orth. (38)

Při zpracovávání teoretické části jsem zaznamenal nedostatek dostupné odborné literatury, která by se blíže věnovala moderním sportovním aktivitám, jako je například jumping nebo nordic walking, ačkoli míra oblíbenosti těchto i dalších nově vzniklých sportů stále vzrůstá. S obdobným problémem jsem se setkal i při zpracování kapitoly popisující zdravotní rizika práce na počítači a ergonomického uspořádání počítačového pracoviště. V žádné dostupné literatuře zabývající se touto problematikou se nikdo z autorů nevěnoval bližší specifikaci této problematiky u dětí a dospívajících. Tato věková skupina přitom počítač často využívá ve větší míře než dospělí, pravidelně

dlouhodobé vysedávání před monitorem jim může způsobit závažné obtíže s jejich stále se vyvíjejícím pohybovým aparátem.

Za účelem splnění cílů práce byl sestaven dotazník, jehož první část se věnovala četnosti výskytu a charakteru obtíží s pohybovým aparátem.

Na otázku zda respondenti trpí či trpěli obtížemi pohybového aparátu, odpovědělo kladně více než 70 %, což je více než znepokojivé. Bartík ve své studii, ve které zkoumal úroveň držení těla dětí mladšího školního věku u 106 žáků 4. třídy základní školy, vyšetřovací metodou Jaroše – Lomíčka, zjistil, že celých 74 % vyšetřovaných děvčat a 82,2 % vyšetřovaných chlapců trpělo vadným držením těla. (2)

Hnízdil, Šavlík a Chvátalová ve své publikaci zdůrazňují, že vadné držení těla je, mimo jiné, vyjádřením toho, jak dítě zachází se svým životem a se sebou samým v různých životních obdobích a situacích. (16) S tímto názorem se plně ztotožňuji. Problém by ale mohl tkvět i v rodičích, kteří často nevěnují pozornost i výraznějším patologickým změnám v držení těla svých potomků a tím pádem nejsou včas učiněna vhodná opatření, která by dalšímu prohlubování patologií zabránila a korigovala je.

Z mnou zkoumaného vzorku na otázku, zda se někdy léčili s vadným držením těla, skoliózou či plochu nohou, odpovědělo kladně 32,8 % dívek a 40,3 % chlapců. Za předpokladu, že by vadným držením těla trpělo stejné procento respondentů, jako z Bartíkovy výše uvedené studie, 41,2 % dívek a 41,9 % chlapců by se se svými obtížemi neléčilo. O možné pravděpodobnosti tohoto předpokladu svědčí i to, že na otázku, zda se svými obtížemi s pohybovým aparátem navštívili respondenti lékaře, odpovědělo záporně 34,1 % dívek a 40,6 % chlapců. S Bartíkovou studií se výzkum shoduje ve vyšší prevalenci vadného držení těla u chlapců. Z výzkumu ale naopak vyplývá, že jsou chlapci oproti dívkám pohybově aktivnější. Vadné držení těla má multifaktoriální etiologii a souvislost různých forem pohybové aktivity by bylo nutné zjistit v jiné studii.

Výsledky výzkumu ukazují, že nejčastěji využívanou léčebnou metodou vadného držení těla a dalších poruch hybného aparátu je u respondentů cvičení. Značnou nevýhodou této metody je však nutnost cvičit pravidelně po dobu několika měsíců

či spíše let. Právě dospívající nejsou velmi často schopni tuto podmínku účinnosti dodržet a nejspíše také proto jejich obtíže stále přetrvávají, jak je zřejmé z výsledků otázky č. 4. Další podmínkou, která velmi často nebývá splňována, je správné provedení cviků. Chybné provedení cviků lze do jisté míry korigovat důsledným instruováním rodiče, který by následně při cvičení na dítě dohlížel. Zde je ovšem nezbytný zájem a iniciativa právě ze strany rodiče.

Jedním z vážných následků hypokineze je obezita, která s sebou nese nesčetná zdravotní rizika. Respondenti do dotazníku uváděli parametry (výšku, váhu, věk a pohlaví), na jejichž základě bylo za použití speciální „dětské“ BMI kalkulačky vypočten jejich body mass index. Přestože zejména u dětí je tento údaj spíše orientační, při nemožnosti přímého specializovaného vyšetření probanda, se jeví tato metoda zjišťování poměru tělesné výšky a hmotnosti jako nejvhodnější.

Podle již jednou zmiňované studie „Životní styl a obezita 2005“ je u českých dětí ve věkové kategorii 13 až 17 let podíl dětí s nadměrnou hmotností 11 % (cca 6 % s nadváhou, 5 % obézních). Podíl dětí s podváhou byl 7 %. (32)

Výsledky získané z údajů uvedených respondenty jsou o něco málo nepříznivější. Nadměrná hmotnost byla zjištěna u 14,8 %, z čehož počet dětí s nadváhou čítal 11,1 % a s obezitou 3,7 %. Je zde tedy výraznější rozdíl mezi počtem dětí s „pouhou“ nadváhou a obezitou. Na druhou stranu nedostatečná hmotnost byla zaznamenána u 5,5 % respondentů, což je nepatrně méně než udává studie.

Mlčoch uvádí, že v rámci prevence civilizačních chorob doporučují odborníci alespoň 1 hodinu náročnější pohybové aktivity denně, čili 7 hodin týdně. Dále poukazuje, že podle studie „Životní styl a obezita 2005“ této doporučené hranice v České republice dosahuje pouze 25 % dětí ve věku 13 až 17 let. (35) Výsledky mého výzkumu byly téměř totožné. Respondenti ve věku 14 až 17 let uvedli, že více než 6 hodin týdně se sportovním aktivitám věnuje 26,8 % dotázaných.

Podle výzkumu, který zjišťoval míru pohybové aktivity ve věku 8 až 18 let, tráví děti sezením před televizní obrazovkou či u počítače v průměru necelých 7 hodin. (9) Pokud by tomu bylo opravdu tak, nedělali by děti od příchodu ze školy v podstatě nic

jiného. Proto byly do dotazníku zařazeny i otázky, zkoumající kolik hodin denně tráví respondenti v sedu a to mimo školní lavice a kolik hodin denně věnují práci na počítači.

Výsledky se od zmíněného výzkumu značně lišily. Ukázalo se, že procento dotazovaných dětí, kteří denně tráví sezením zhruba stejnou dobu, jaký je podle výše uvedeného výzkumu průměr, je pouze 9,4 %. Přes 40 % jich uvedlo, že maximum denní doby, kterou tráví v sedu, nepřesáhne 4 hodiny. Překvapivé pro mě bylo zjištění, že přes 75 % respondentů v dotazníku uvedlo, že práci s počítačem věnují nejvíce 14 hodin týdně, což v přepočtu činí 2 hodiny denně. Otázkou však zůstává, do jaké míry byly odpovědi respondentů pravdivé, čímž je, spíše než úmyslné udávání nesprávných údajů, myšlena především schopnost realistického odhadu.

Počítač může sloužit jednak jako velmi užitečná učební či pracovní pomůcka a jednak jako zdroj zábavy. Zajímalo mě, k čemu počítač využívají respondenti nejčastěji a zda ho tím pádem již ve svém věku opravdu potřebují nebo zda jim slouží pouze jako prostředek k vyplnění volného času.

Podle výsledků přes 90 % dotazovaných bere počítač z největší části jako zdroj zábavy a ke studijním účelům ho prakticky nevyužívají. Polovina respondentů uvedla, že v největší míře počítač využívají ke kontaktu s kamarády, což je způsobeno stále větší oblíbeností různých sociálních sítí. Dítě tak přestává mít potřebu stýkat se se svými kamarády fyzicky a namísto aktivního trávení volného času různými hrami, zálibami a sportovními aktivitami s kamarády, přetěžuje svůj stále se vyvíjející organismus dlouhodobou statickou zátěží před obrazovkou počítače. Tento trend se může projevit i ve snížené schopnosti komunikace a sociální interakce.

Nevelký zájem o koníčky a mimoškolní aktivity u respondentů dokládá i zjištění, že bezmála 60 % z nich věnuje těmto aktivitám pouze 2 a méně hodin týdně. Alespoň hodinu denně udává pouze 2,9 % dotazovaných. Dříve poměrně oblíbené zájmy jako například skauting, výtvarné činnosti či hra na hudební nástroje jsou dnes nahrazovány surfováním na internetu nebo hraním počítačových her.

Vysoká míra informovanosti o pozitivních a negativních faktorech ovlivňujících pohybový aparát je (spolu s vůlí dané osoby) pro prevenci vzniku obtíží i jejich nápravu stěžejní. Druhá část dotazníku proto obsahovala otázky, které u respondentů zjišťují míru znalostí týkajících se této problematiky. Dalším důvodem pro tyto otázky byla absence zdrojů věnujících se této problematice.

Z odpovědi na otázku zda si respondenti myslí, že je ze zdravotního hlediska důležité, jak člověk sedí, je zřejmé, že naprostá většina dotazovaných si uvědomuje důležitost dodržování fyziologického sedu. Otázkou zůstává, do jaké míry je tento fakt motivuje ke snaze o jeho dodržování. Protože uvědomění si důležitosti vhodného sedu a jeho znalost jsou dvě zcela odlišné věci, dotazník testoval i znalost možností jeho provedení.

Jak uvádí Hladký a Glivický, úhel cca 110° facilituje anteverzi pánve, čímž dojde ke zlepšení podmínek pro celkové držení trupu a zároveň zabraňuje kompresi stehna o okraj židle. (12)

Před obrázkem, kde kyčelní klouby svírají úhel 90° respondenti označili tuto možnost jako správnou pouze v 17,5 %. Tento fakt svědčí především o tom, že se respondenti nezamýšlejí nad otázkou, proč by právě tato poloha měla být vhodnější, ale přesvědčivá je pro ně na první pohled viditelná pravidelnost sedu znázorněného na druhém obrázku. Důvodem k logickému neodůvodnění si významu většího úhlu v kyčelních kloubech by mohl být nízký věk respondentů, nicméně potvrdit by ho mohl pouze totožný výzkum u dospělé části populace.

Nejvhodnější kompenzací statické zátěže v sedu je pohyb. Může to být nejen sport, ale i například fyzická práce. I zde je ale nutné dodržovat ergonomicky správné pohybové stereotypy, které nepřetěžují pohybový aparát. Při opakovaném přetěžování hybného aparátu může snadno dojít k jeho závažným poškozením, jako je například prolaps intervertebrálního disku. Riziko jeho vzniku u respondentů je sice, vzhledem k věku, minimální, nicméně osvojení ergonomických zásad zabraňujícím nejen jeho vzniku, je nejvýhodnější právě v tomto věku.

Výsledky otázky zjišťující znalost vhodného způsobu zdvihání těžkého břemene ze země ukázaly, že i když byla otázka, podle mého názoru, poměrně jednoduchá, téměř

20 % respondentů označilo značně rizikový způsob manipulace s břemenem jako správný. Tento fakt jen poukazuje na nutnost zvýšení informovanosti dětí a dospívajících o základních ergonomických zásadách. I to může být jedním z důležitých předpokladů ke snížení incidence obtíží s pohybovým aparátem u dětí a dospívajících, které jsou u zkoumaného vzorku již tak, značně vysoké.

Je možné, že by se například v míře pohybové aktivity mohly vyskytnout určité rozdíly mezi respondenty žijícími na vesnici a ve městě. Protože obě základní školy, na kterých se výzkum uskutečnil, jsou vesnické a na gymnázium v Táboře také dojíždí značné procento studentů z okolních vesnic a obcí, neměly by vyzkoumané výsledky příliš vysokou výpovědní hodnotu. Zjišťováním rozdílů mezi pohybovými aktivitami mezi respondenty žijícími ve městě a na vesnici jsem se tedy nezabýval. Během zpracování dotazníků rozdaných na obou školách ovšem nešlo přehlédnout, že se žáci oproti studentům gymnázia věnovali aktivnímu sportu ve větší míře, i když jejich sportovní zaměření nebylo tolik rozmanité. Opařany i Jistebnice mají svůj fotbalový klub, a tak ve většině případů uváděli žáci základních škol fotbal. ZŠ Opařany navíc disponuje florbalovým týmem, a proto opařanští žáci uváděli často i florbal. Nižší počet aktivně sportujících studentů gymnázia byl pravděpodobně dán vyšší časovou náročností studia.

Všechny uvedené studie a výzkumy ukazují, že nedostatek vhodné pohybové aktivity dětí a dospívajících je rozsáhlý a akutní problém moderní společnosti, jehož vážné důsledky mohou být pocíťovány teprve postupem času, kdy už bude na nalezení řešení relativně pozdě. Případná řešení by musela zasahovat všechna prostředí, ve kterých se děti pohybují, přičemž nejzákladnější podmínkou by měla být vzájemná spolupráce rodičů, učitelů a dětských lékařů. Zejména zájem rodičů je podmínkou, která velmi často nebývá splněna. Jedním z vysvětlení může být i jejich nedostatečná informovanost o této problematice. Pro tento účel by mohla posloužit vhodná spolupráce zdravotnictví s médii.

Bartík do svého výzkumu úrovně držení těla dětí na základních školách zařadil i zjišťování míry vědomostí učitelů týkajících se této problematiky. Vzhledem k tomu,

že jejich vědomosti byly hodnoceny jako nedostatečné, navrhuje realizaci odborných školení a seminářů pro pedagogy a taktéž zavedení opatření pro zkvalitnění vysokoškolské přípravy budoucích učitelů. (2)

Určitým řešením by také mohlo být i zavedení pravidelných preventivních prohlídek pohybového aparátu stejně tak, jako je tomu již dlouhá léta v zubním lékařství. Pravidelné preventivní prohlídky u pediatrů často i s dvouletými až tříletými odstupy se ukazují jako nedostačující. Takovéto opatření ovšem naráží na mnohé další problémy, mezi které lze zařadit například jeho finanční nákladnost.

6. ZÁVĚR

Dostatek vhodné pohybové aktivity je pro správnou ontogenezi pohybového aparátu dospívajících dětí nezbytný. Problémy s posturálním systémem vlivem hypokineze mohou vést až k trvalým následkům, jako jsou například deformity páteře.

Prvním cílem práce bylo zjistit četnost výskytu obtíží s pohybovým aparátem ve vybraných třídách střední a základní školy. Druhým cílem bylo zjistit informovanost dětí ve vybraných třídách střední a základní školy o špatných pohybových návycích a jejich vlivu na posturální systém. Oba dva cíle byly splněny sestavením dotazníku a jeho rozdělením za základních školách v Opařanech a Jistebnici a na Gymnáziu Pierra de Coubertina v Táboře. Jelikož jejich vyplňování probíhalo za dohledu vyučujících, byla návratnost dotazníků 100 %.

Výsledky výzkumu ukazují, že 70,3 % respondentů trpí nebo trpělo obtížemi s pohybovým aparátem. Nejčastější poruchy pohybového aparátu, se kterými navštívili lékaře, udávali respondenti vadné držení těla a skoliózu. Jako léčebná metoda bylo nejčastěji uváděno cvičení.

Vyslovená hypotéza „Probandi nemají obtíže s pohybovým aparátem.“ nebyla na základě vyhodnocení výsledků potvrzena.

94,4 % respondentů si uvědomuje, že je důležité, jak člověk sedí. Procento správných odpovědí na otázky zjišťující znalosti ohledně konkrétních prvků fyziologického sedu bylo nižší a lišilo se v závislosti na obtížnosti otázky.

Nejčastěji označenou možností v otázce, kde měli respondenti vybrat příznaky, které podle jejich názoru mohou být způsobeny hypokinezí, byla obezita (95,4 %), následovala snížená svalová síla (91,7 %) a vadné držení těla (74,1 %). Zhoršený zrak pokládá za následek hypokineze 6,5 % respondentů a snížený krevní tlak 15,7 % respondentů.

S dotazníkem obdržel každý respondent edukační brožuru, která byla vypracována za účelem poskytnout čtenářům srozumitelnou formou informace o vlivech vnějšího prostředí na zdraví jejich pohybového aparátu, dále o prevenci vzniku obtíží a základní terapii.

V souvislosti s touto problematikou by bylo vhodné se věnovat otázkám informovanosti rodičů a učitelů ohledně špatných pohybových návyků dětí a jejich vlivu na posturální systém. Zároveň také zjistit, do jaké míry se zajímají o životní styl svých potomků, zejména v otázce pohybové aktivity. Žádoucí by bylo také zaměřit pozornost na míru a kvalitu pohybové aktivity dětí ve škole a zjistit, zda si vyučující uvědomují vysoké pohybové nároky žáků a do jaké míry se je snaží uspokojit.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Antropomotorika [online]. 2009 [cit. 2011-02-01]. Fylogeneze a ontogeneze motoriky. Dostupné z WWW:
<http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/kin/stochl/P1_Fylogeneze_ontogeneze_mot.pdf>.
2. BARTÍK, Pavol. Úroveň držania tela u detí mladšieho školského veku na vybraných základných školách. In *Optimální působení tělesné zátěže a výživy*. Bánská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy, 2002. s. 71-75.
3. BERNHARDOVÁ, Jana. *Ověřování a zjišťování posturálních vad na vybraných školách v Českých Budějovicích*. České Budějovice, 2007. 57 s. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu.
4. BÍNOVÁ, Alena. Poznámky z přednášek – Rehabilitační propedeutika, 2009
5. BLATNÁ, Pavlína. *Pohybová aktivita a životospráva u adolescentů*. Brno, 2006. 68 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.
6. BRŮHOVÁ, Ludmila. Poznámky z přednášek – Speciální metodiky kinezioterapie, 2010
7. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5.
8. *Nordic walking aneb chůze s 2!!! holemi*. [online]. 2006 [cit. 2011-03-23]. Fyzioterapeut.com. Dostupné z WWW:
<<http://www.fyzioterapeut.com/walking.php>>.
9. GALLOWAY, Jeff. *Děti v kondici: zdravé, šťastné, šikovné*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 144 s. ISBN 978-80-247-2134-7.
10. GILBERTOVÁ, Sylva. *Muskuloskeletální obtíže při práci s počítačem*. Praktický lékař. 2005, roč. 85, č. 4, s. 212-214. ISSN 0032-6739.
11. GILBERTOVÁ, Sylva; MATOUŠEK, Oldřich. *Ergonomie: Optimalizace lidské činnosti*. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 239 s. ISBN 80-247-0226-6.

12. GLIVICKÝ, Vladimír; HLADKÝ, Aleš. *Škodí počítač našemu zdraví?*. 1. vyd. Praha: Codex Bohemia, 1995. 103 s. ISBN 80-901683-8-8.
13. GROSS, Jeffrey; FETTO, Joseph; STUPNICK, Elaine Rosen. *Vyšetření pohybového aparátu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
14. HALADOVÁ, Eva; NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
15. HLADKÝ, Aleš. *Jak žít zdravě s počítačem*. Cor et vasa. 2001, roč. 43, č. 8, s. 204-207. ISSN 0010-8650.
16. HNÍZDIL, Jan; ŠAVLÍK, Jiří; CHVÁTALOVÁ, Olga. *Vadné držení těla*. 1. vydání. Praha: Triton, 2005. 31 s. ISBN 80-7254-656-2.
17. HORNÁČEK, Karol, et al. *Dynamický sed zmierňuje bolesť a upravuje posturálnu funkciu u pacientov s funkčnou patológiou pohybového systému*. Rehabilitácia. 2005, roč. 42, č. 1, s. 31-36. ISSN 0375-0922.
18. HROMÁDKOVÁ, Jana, et al. *Fyzioterapie*. 1. vydání. Jinočany: H a H, 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-5.
19. KADLECOVÁ, Jana. *Vojtův princip ve fyzioterapii hybných poruch u dětských neurologických pacientů*. České Budějovice, 2010. 109 s. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.
20. KIM, Han Jo; GREEN, Daniel W. *Adolescent back pain*. Current Opinion in Pediatrics. 2008, roč. 20, č. 1, s. 37-45. ISSN 1040-8703.
21. KLATOVSKÁ, Gabriela. *Ověřování a zjišťování posturálních vad na vybraných školách v Havlíčkově Brodě*. České Budějovice, 2008. 89 s. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu.
22. KOLÁŘ, Pavel, et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
23. KOLÁŘ, Pavel. *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze*. *Pediatric pro praxi* [online]. 2002, č. 3, [cit. 2011-02-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf>>.

24. KOLÁŘ, Tomáš. *Vliv cílené pohybové aktivity na utváření návyku správného držení těla*. České Budějovice, 2008. 70 s. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu.
25. KOLÁŘOVÁ, Jaroslava; HÁNOVÁ, Petra. *Včasná diagnostika hybných poruch kojenců v prvním trimenonu prvního roku života*. *Pediatric pro praxi* [online]. 2007, roč. 8, č. 5, [cit. 2011-02-06]. Dostupný z WWW: <http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=3022&magazine_id=4>.
26. KOLISKO, Petr. *Integrační přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003. 80 s. ISBN 80-2440750-7.
27. KREJČOVÁ, Miluše. *Bolesti zad jako civilizační onemocnění z pohledu fyzioterapie*. České Budějovice, 2009. 65 s. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.
28. KUČERA, Miroslav, et al. *Pohybový systém a zátěž*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. 260 s. ISBN 80-7169-258-1.
29. KUČERA, Miroslav; DYLEVSKÝ, Ivan. *Sportovní medicína*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1999. 280 s. ISBN 80-7169-725-7.
30. LARSEN, Christian. *Zdravá chuze po celý život*. Olomouc: Poznání, 2005. 154 s. ISBN 80-86606-38-4.
31. LARSEN, Christian; MIESCHER, Bea; WICKIHALTER, Gabi. *Zdravé nohy pro vaše dítě*. Olomouc: Poznání, 2008. 94 s. ISBN 978-80-86606-82-8.
32. MÁLKOVÁ, Iva. *Hravě žij zdravě* [online]. 2008 [cit. 2011-04-10]. Výskyt nadváhy a obezity u dětí v České republice. Dostupné z WWW: <http://www.hravezijzdrave.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=44&Itemid=73>.
33. MARTINKOVÁ, Jana; BRHEL, Petr. *Bolestivá postižení pohybového aparátu při práci v kanceláři*. *Pracovní lékařství*. 2009, roč. 61, č. 3, s. 133-139. ISSN 0032-6291.

34. MEDEKOVÁ, Helena; BEKÖ, Roman. *Vybrané aspekty somatického vývinu a posturálneho zdravia mladších žiakov*. In Šport a zdravie 2009 [online]. Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu UK Bratislava, 2009 [cit. 2011-03-03]. Dostupné z WWW: <http://www.salieri.sk/elearn/publikacie/CD_Sport_zdravie_2009/prispevky/Medekova_Beko.pdf>.
35. MUDr. Zbyněk Mlčoch [online]. 2003 - 2011 [cit. 2011-03-06]. *Děti a pohyb, nenechte dítě sedět u počítače nebo televize, věnujte se jeho stravě*. Dostupné z WWW: <http://www.zbynekmlcoch.cz/info/deti/deti_a_pohyb_nenechte_dite_sedet_u_pocitace_nebo_televize_venujte_se_jeho_strave.html>.
36. NEUSCHWANDER, Timothy, et al. *The Effect of Backpacks on the Lumbar Spine in Children: A Standing Magnetic Resonance Imaging Study*. Spine. 2010, roč. 35, č. 1, s. 83-88. ISSN 1528-1159.
37. *Co je N-W, Zdravotní výhody*. [online]. 2004 [cit. 2011-02-14]. Nordic Walking Dostupné z WWW: <<http://www.nordic-walking.cz/>>.
38. ORTH, Heidi. *Dítě ve Vojtově terapii: Příručka pro praxi*. 1. vydání. České Budějovice: Kopp, 2009. 216 s. ISBN 978-80-7232-378-4.
39. PERIČ, Tomáš; DOVALIL, Josef. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 157 s. ISBN 978-80-247-2118-7.
40. POŠTULKA, Pavel. *Vady páteře*. Moje zdraví. 2005, roč. 3, č. 12, s. s. 14. ISSN 1214-3871.
41. *Prevence nemoci a podpora zdraví* [online]. 2004 [cit. 2011-02-07]. Pohybová aktivita. Dostupné z WWW: <<http://www.cba.muni.cz/prevencenemoci/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=6&page=1>>.
42. PROVAZNÍK, Kamil; KOMÁREK, Lumír; PROVAZNÍKOVÁ, Hana. *Manuál prevence v lékařské praxi: Prevence poruch zdraví dětí a mládeže*. Vyd. 1. Praha: Státní zdravotní ústav, 1998. 144 s. ISBN 80-7071-108-6.

43. RAŠEV, Eugen. *Škola zad.* 1. vyd. Praha: Direkta, 1992. 222 s. ISBN 80-900272-6-1.
44. RUDOLFOVÁ, Vlasta. *Rehabilitace - centrum Rokycany* [online]. 2007 [cit. 2011-02-08]. Posad'te se, prosím. Dostupné z WWW: <<http://www.rcr-rokycany.cz/publikace/sezeni.pdf>>.
45. *Svět potravin* [online]. 2009 - 2010 [cit. 2011-04-10]. BMI kalkulačka pro děti. Dostupné z WWW: <<http://www.svet-potravin.cz/bmi-kalkulacka-deti.aspx>>.
46. ŠÁCHA, Pavel. *Celostnimedicina.cz* [online]. 23.03.2007 [cit. 2011-05-01]. Trampolína. Dostupné z WWW: <<http://www.celostnimedicina.cz/trampolina.htm>>.
47. ŠLESINGEROVÁ, Kateřina. *Dětská obezita*. Brno, 2006. 54 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta sportovních studií, Katedra sportovní medicíny a zdravotní tělesné výchovy.
48. TICHÝ, Miroslav. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Praha: Triton, 2000. 94 s. ISBN 80-7254-022-X.
49. TROJAN, Stanislav, et al. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2005. 240 s. ISBN 80-247-1296-2.
50. *Úpolové sporty* [online]. 2005 [cit. 2011-04-20]. Fyziologie sportovních disciplín. Dostupné z WWW: <<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/upoly.html>>.
51. *Vadné držení těla u dětí*, SZÚ [online]. 2008 [cit. 2011-02-10]. Vadné držení těla u dětí. Dostupné z WWW: <<http://www.szu.cz/tema/prevence/vadne-drzeni-tela-u-deti>>.
52. VÉLE, František. *Kineziologický pohled na vztah dechových pohybů k prevenci posturálních poruch a vadného držení*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2003, roč. 10, č. 1, s. 4-6. ISSN 1211-2658.

53. VIGNEROVÁ, Jana; BLÁHA, Pavel. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: norma, vyhublost a obezita*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001. 173 s. ISBN 80-7071-173-6.
54. VILIKUS, Zdeněk; BRANDEJSKÝ, Petr; NOVOTNÝ, Vladimír. *Tělovýchovné lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 257 s. ISBN 80-246-0821-9.
55. VOJTA, Václav. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku: včasná diagnóza a terapie*. 1. vyd. Praha: Grada-Avicenum, 1993. 367 s. ISBN 80-85424-98-3.
56. VOJTA, Václav; ANNEGRET, Peters. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze*. 1. české vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 180 s. ISBN 978-80-247-2710-3.

8. KLÍČOVÁ SLOVA

Děti

Dospívající

Hypokineze

Pohyb

Posturální ontogeneze

Sport

9. PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Dotazník

Příloha č. 2: Edukační brožura

Příloha č. 1

Jmenuji se Ondřej Dinda a studuji na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích obor fyzioterapie. Píši bakalářskou práci na téma „Pohybová aktivita dětí v období dospívání“. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku, který se týká problematiky obtíží dospívajících s pohybovým aparátem. Dotazník je zcela anonymní. Jeho vyplněním dává účastník výzkumu souhlas se zveřejněním získaných údajů výhradně v mé bakalářské práci. Vybrané možnosti zakřížkujte. V případě zájmu o výsledky výzkumu, mě kontaktujte na e-mail: dinda.o@seznam.cz

Předem velmi děkuji za Váš čas a ochotu.

Pohlaví: ☐ Muž ☐ Žena

Věk:	Výška:	Hmotnost:
	cm	kg

1. Zakřížkujte všechny poruchy, se kterými jste se léčil(a) nebo se s nimi léčíte:

☐ Vádné držení těla ☐ Skolioza ☐ Plochá noha ☐ Jiné (uveďte)*

*

2. Trpěl(a) jste někdy bolestí zad, hlavy, kyčlí nebo kolen?

☐ Ano ☐ Ne

Pokud jste na otázku č. 2 odpověděl(a) „Ne“, přejděte rovnou na otázku č. 9

3. Kolik let Vám bylo, když bolesti začaly?

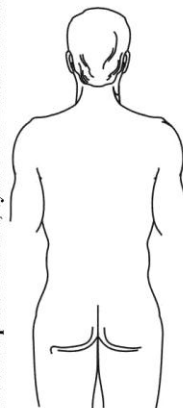
☐ 5-9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15 ☐ 16 ☐ 17

4. V kolika letech bolesti ustaly?

☐ 5-9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15 ☐ 16 ☐ 17

☐ 5-9 ☐ neustaly

5. Pokud trpíte bolestí zad, vyznačte na obrázku místo/místa bolesti:



6. Navštívil jste s Vašimi obtížemi lékaře?

☐ Ano ☐ Ne (přeskočte na otázku č. 9)

7. Zakřížkujte všechny léčebné prostředky, které byly využity:

☐ Prášky, injekce, masti, apod. ☐ Cvičení ☐ Masáže

☐ Vodoléčba (vířivka atd.) ☐ Elektroterapie (magnety atd.)

☐ Prohřívání (paraafin, solux atd.) ☐ Ultrazvuk ☐ Nevím ☐ Jiné*

*(uveďte)

8. Při nebo po jaké činnosti bolesti obvykle trpíte?

☐ Polyb, sport ☐ Dlouhodobější sezení ☐ Nezávisle na aktivitě

☐ Jiná činnost (uveďte)*

*

9. Kolik hodin denně trávíte průměrně sezením (mimo školu)?

☐ 3 a méně ☐ 3-4 ☐ 4-5 ☐ 5-6 ☐ 6-7 ☐ 7-8 ☐ 8-9 ☐ 9 a více

10. Jaký typ školní tašky nosíte?

☐ Přes jedno rameno ☐ Batoh

11. Zakřížkujte, kolik hodin týdně se průměrně věnujete aktivnímu sportu, jiným zájmovým činnostem (kroužky a další mimoškolní aktivity) a práci s počítačem:

Sport: ☐ 0-2 ☐ 2-4 ☐ 4-6 ☐ 6-8 ☐ 8-10 ☐ Více než 10

Kroužky: ☐ 0-2 ☐ 2-4 ☐ 4-6 ☐ 6-8 ☐ 8-10 ☐ Více než 10

Počítač: ☐ 0-7 ☐ 7-14 ☐ 14-21 ☐ 21-28 ☐ 28-35 ☐ Více než 35

12. Pokud se aktivně věnujete sportu, uveďte jakému/jakým:

13. Myslíte si, že je důležité, jak člověk sedí (např. ve škole, v práci, u počítače)?

☐ Ano ☐ Ne ☐ Nevím

14. Nosíte ortopedické vložky do bot?

☐ Ano, nosím ☐ Ne nikdy ☐ Nosil(a) jsem je dříve

15. K čemu nejvíce využíváte počítač? Ohodnoťte body od 1 do 5 (nejvíce využívaná možnost bude mít č. 5, každé číslo lze zakřížkovat pouze u jedné možnosti):

Kontakt s kamarády	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Učení	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Hraní her	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Surfování na internetu	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Sledování filmů	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

16. Při práci na počítači by ve výšce očí měl(a) být:

- ☐ Horní hrana monitoru
☐ Střed monitoru
☐ Dolní hrana monitoru

17. Zakřížkujte všechny příznaky, které mohou být způsobeny nedostatkem pohybu:

- ☐ Vadné držení těla ☐ Zvýšený krevní tlak ☐ Snížený krevní tlak
☐ Zhoršený zrak ☐ Obezita ☐ Úbytek kostní tkáně
☐ Ukládání cholesterolu v cévách ☐ Snížená svalová síla

18. Minimálně kolik minut denně by měl člověk věnovat pohybové aktivitě?

- ☐ 10 ☐ 30 ☐ 60 ☐ 90

19. Která poloha při práci na počítači je vhodnější? (vyber z obrázku napravo)

- ☐ A ☐ B

20. Která poloha nohou při práci na počítači je vhodnější? (vyber z obrázku napravo)

- ☐ A ☐ B

21. Vyberte správný způsob zvedání těžkého břemene (vyber z obrázku napravo):

- ☐ A ☐ B



19. A



19. B



20. A



20. B



21. A



21. B



tipy, rady a návody jak vyrůst ve zdravém těle

HEJBNI KOSTROU!

Tato brožura, byla vypracována jako součást bakalářské práce na téma „Pohybová aktivita dětí v období dospívání“. Je určena mladým dospívajícím lidem, kterým zdraví jejich pohybového aparátu není lhostejné. Účelem brožury je poskytnout čtenářům srozumitelnou formou informace o vlivech vnějšího prostředí na zdraví jejich pohybového aparátu, dále o prevenci vzniku obtíží a návod na jejich odstranění.

V Opařanech, 6. března 2011

Ondřej Dinda

Nedílnou součástí života dětí a dospívajících je pravidelná, přiměřená a pestrá pohybová aktivita. Je nezbytná pro zdravý tělesný vývoj. Snižuje riziko civilizačních onemocnění, ze kterých se už řada z nich objevuje v dětském věku a dospívání. Je to např. obezita a nesprávný vývoj pohybového aparátu, který vede k vadnému držení těla, následným bolestem zad, hlavy a k dalším příznakům. Pokud se tyto projevy včas neodhalí, může dojít až k nevratným změnám například v zakřivení páteře.

Vadné držení těla

Vadné držení je způsobené nerovnováhou mezi svaly na přední a zadní straně těla. Některé z nich jsou ztuhlé (nejčastěji prsní svaly, svaly bederní páteře a přední strany krku), jiné ochablé (svaly mezilopatkové, břišní, hýžděové a svalstvo šije).

Nejčastější projevy vadného držení těla:

- Předsunutá hlava, vtažená mezi rameny
- Kulatá záda
- Odstávající a nesouměrně položené lopatky
- Nadměrné sklopení pánve vpřed - způsobuje zvýšené prohnutí bederní páteře (hyperlordózu) a následně bolestivé přetěžování bederních obratlů



Příklad vadného držení těla

Správné držení těla:

- Hlava je vzpřímená, krk vytažen vzhůru
- Brada svírá s krkem pravý úhel
- Hrudní kost směřuje mírně vzhůru a vpřed
- Ramena jsou rozložena do šířky a spuštěna dolů
- Paže volně u těla, palce směřují vpřed
- Lopatky jsou zataženy dozadu a dolů
- Pánev je mírně podsazená a břišní svaly a hýždě v přiměřeném napětí
- V podélné ose těla by mělo být ucho, rameno, kyčelní kloub a kotník



Správné držení těla

Pohyb – nezbytná součást života

Jedním z nejdůležitějších faktorů pro prevenci i léčbu vadného držení je vhodná pohybová aktivita. Obecně se doporučuje minimálně 30 minut pohybové aktivity mírné intenzity denně. Pravidelná tělesná aktivita s vyšší zátěží alespoň 3x týdně 30 a více minut má vyšší zdravotní efekt. Pro děti s vadným držením těla jsou vhodné především sporty, které protahují a relaxují zádové svaly a kompenzují tak sedavý životní styl. Je to například, plavání, jógová cvičení, či v zimě běh na lyžích. Nevhodné jsou naopak sporty spojené s jednostrannou svalovou námahou, s výskoky, nárazy a zvedání těžkých břemen.

Kompenzační a regenerační cvičení

Zde je vybráno několik cviků vhodných pro protažení a posílení svalstva zad, břišních svalů a svalů mezi lopatkami. Tyto cviky jsou vhodné k prevenci i korekci příznaků vadného držení těla. Zejména při prvních cvičeních je dobré požádat např. rodiče o dohled nad správným prováděním. Každý cvik opakujte 5-10x. Nejvhodnější je cvičení jednou denně, minimálně však 3x týdně.

1. Ležíme na zádech, nohy natažené, ruce zvednuté nad hlavou. S nádechem přitlačíme bederní páteř k podložce a protáhneme celé tělo. Ruce vytáhneme nahoru, dolní končetiny dolů.

Časté chyby: bederní páteř není přitlačena k podložce



2. Leh na zádech, nohy snožmo pokrčené, upažíme, dlaně směřují do podložky. Nyní současně pokládáme kolena na jednu stranu a otáčíme hlavu na druhou stranu. Při návratu zpět do počáteční polohy začínáme pohybem trupu, pak teprve hlava a kolena. Cvik provedeme i na druhou stranu.

Časté chyby: nadzvedávání lopatky a paže od podložky, prohýbání v bederní páteři



3. Leh na zádech, nohy na šířku pánve, pokrčíme je v kolenou, ruce podél těla. Podsazením pánve postupně zvedáme velmi pomalu pánev a páteř, obratel po obratli, do šikmé roviny. Poté se opět pomalu, obratel po obratli, vracíme zpět.

Časté chyby: zvedání pánve a bederní páteře najednou, bez postupného odvíjení



4. Leh na zádech, pokrčte nohy v kolenou, noha přes nohu (koleno nevytáčejte směrem ven). Protilehlou paži dejte v týl a zdvihněte se šikmo nahoru směrem k protilehlému kolenu.

Časté chyby: vytáčení kolene ven, švihový pohyb loktem



5. Posadíme se do tureckého sedu, sedíme vzpřímení, hlava v ose páteře, ruce v týl. Nyní provedeme úklon trupu vpravo a několik sekund v poloze vydržíme. Vrátime se zpět a stejný úklon provedeme i na druhou stranu. Vrátime se do výchozí polohy. Poté paže protáhneme do vzpažení nad hlavu a přes svícen se vrátíme do základního postavení.

Časté chyby: kulatá záda, hlava v předsunu nebo v záklonu, nepřesná poloha paží, zvednutá ramena



6. Klečíme na čtyřech, kolena na šířku pánve, dlaně na šířku ramen, rovná záda. Zvolna zanožujeme jednu nohu do výše trupu. Dbáme na to, aby pánev byla stále ve vodorovné poloze a na straně zvednuté dolní končetiny se nezvedala. Totéž provedeme i druhou nohou. Pokud už tento cvik zvládáte bez problémů, můžete vyzkoušet těžší variantu – se zvedáním levé nohy, zvedneme i pravou ruku a naopak.

Časté chyby: přetáčení pánve, prohýbání nebo vyhrbení v zádech



Naše záda ve škole

Ve škole tráví žáci většinu času sezením, proto je vhodné osvojit si několik základních poznatků. Předpokladem správného sedu je alespoň částečné zachování bederního prohnutí páteře (lordózy), což usnadňuje vzpřímené držení celého trupu a hlavy. Během dlouhodobého sezení ve škole by se tato poloha měla střídát s využitím relaxačního sedu jako je třeba sed s podepřenou hlavou a podobně.

Vhodná školní taška

Ke správnému držení těla nemalou měrou přispívá i kvalitní aktovka s přiměřenou zátěží učebnic. Při sklonech k vadnému držení je proto vhodné vytvořit ve škole prostor pro uložení studijních materiálů nebo systém dvojích učebnic, který by nadměrné zatěžování výrazně snižoval. Optimální hmotnost školní brašny nesmí přesáhnout 1/10 hmotnosti žáka.

Nošení tašek v ruce nebo přes jedno rameno podporuje nesprávné zakřivení páteře!



Vhodná školní brašna

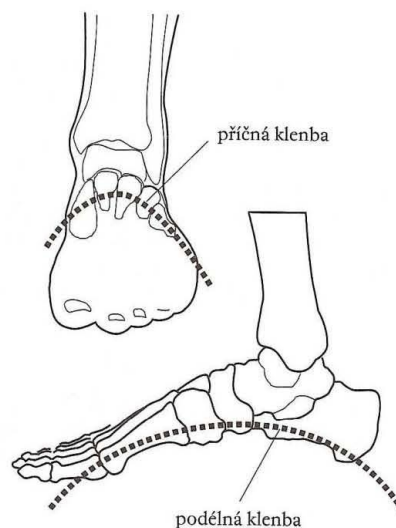
- Hmotnost prázdné tašky do 0,75 kg
- Nošení na zádech (širší nastavitelné popruhy)
- Zpevněná opěrná plocha na záda
- Optimální výška a hloubka brašny – těžiště neseného břemene co nejblíže páteře, dolní okraj tašky nedosahuje do bederní oblasti
- Možnost upnutí brašny řemenem kolem dolní části hrudníku

Po stopách našich nohou

Naše nohy jsou základnou, na které stojí nejen dolní končetiny, ale i celé tělo. Mít zdravá a správně tvarovaná chodidla je důležitější, než se na první pohled může zdát. Plochá noha vážně naruší držení celé postavy a projeví se vybočením páteře do strany (skolióza). Na obrázku je znázorněné správné tvarování nohy – příčná a podélná klenba.

Zda máte zdravě tvarovanou nohu, si můžete snadno vyzkoušet sami:

Stoupněte si naboso na rovnou podložku. Poté zasuňte ukazovák ruky z vnitřní strany pod chodidlo, zhruba 2 cm za jeho polovinu blíže k patě. Porovnejte obě strany. U správně klenuté nohy lze první dva články ukazováku snadno zasunout. Pokud to pod některé chodidlo jde hůře nebo vůbec, znamená to, že je noha plochá.



Důležitým, ale velmi často podceňovaným faktorem, který se podílí na správném vývoji pohybového aparátu a držení těla je **vhodná obuv**.

Správná obuv by měla splňovat tyto požadavky:

- Prostorná kulatá špička
- Dostatek místa pro prsty - doporučuje se přesně 1 cm volného místa před špičkami prstů
- Dostatečná pevnost boty - fixace nohy při chůzi
- Ohebnost v místě prstů - umožňuje správné odvíjení nohy při chůzi
- Nízká a plochá podrážka schopná tlumit nárazy při chůzi a běhu
- Ortopedicky tvarovaná vložka
- Co nejnižší hmotnost boty



I kvalitní obuv ale může nohu poškodit, pokud není vybrána správná velikost, šířka a pokud není nošena pro účely, za jakými byla vyrobena. Proto by měla být vždy volena podle aktivit, kterými se právě zabýváte – tedy jiná obuv ke sportu, jiná k běžné denní chůzi či pobytu ve škole nebo doma. Investice do kvalitní obuvi je investicí do vašeho zdraví a prevencí vzniku řady obtíží, a proto není vhodné na ní šetřit.

Aktivní součástí péče o nohy je pravidelné posilování svalů chodidla, například chůzí na boso po měkkých a bezpečných přírodních materiálech nebo prováděním speciálních sestav cviků.

Zde je několik cviků vhodných pro posílení, zlepšení vnímání a pohyblivosti chodidel. Cviky provádějte naboso, nejlépe v napsaném pořadí.

1. K ponožkám – pozor – teď!

Sedněte si na zem nebo podložku a zkuste si sundat ponožky bez pomoci rukou. Tento veselý i pracný úvod do gymnastiky nohou probouzí vnímání těla, mobilizuje všechny struktury a zvyšuje šikovnost.



2. C-oblouk

Vezměte základní kloub palce a malíčku na noze, každý do jedné ruky a pomalu je otáčejte rolujícím způsobem proti sobě. Noha je při tom zcela uvolněná. Je to výborná masáž nohy působící proti snížení příčné klenby. Doba cvičení 2-5 minut pro každou nohu.



3. Píďalka

Posaďte se na židli. Vaše nohy spočívají nezatížené celou svou plochou na zemi. Poté pokrčováním prstů posouváme chodidlo vpřed. Je to jako bychom se prsty nohy přitahovali po podlaze dopředu. Ploska se při pohybu stále dotýká podlahy. Píďalkou se můžeme pohybovat vpřed i vzad. Denně cvičíme 1-3 minuty.



4. Sběratel mincí

Roztrousíme po místnosti několik mincí. Potom zaujměte postavení jako při kroku. Patu nohy, která je vepředu, opřete o zem, přednoží zůstává ve vzduchu. Mince se nachází na zemi přesně tam, kam se položí přednoží. Při odvíjení a odrazu chodidla „uchopíme“ mince. Příčná klenba zvedne peníz jako přísavka.



5. Picasso



Položte si před sebe papír, sedněte si do tureckého sedu a mezi palec a ukazovák nohy si dejte tužku fixu nebo pastelku. Pata se vždy opírá o podložku. Nohou pak můžete kreslit a psát co vás napadne. Vystřídejte obě nohy.

6. Strom ve větru

Postavte se na šířku boků, špičky obou nohou směřují rovně dopředu. Snažte se co nejvíce dotýkat podložky pouze ve třech bodech na chodidle – první bod je na patě, druhý vepředu za palcem a třetí vepředu za malíčkem. Potom zavřete oči a představte si, že jste strom, který je pevně zakořeněn v zemi. Střídavým nakláněním těla do všech směrů otestujte své zakořenění, tak jako když se strom kymácí ve větru. Poté si znovu uvědomte dotyk s podložkou ve všech třech zmiňovaných bodech.



Počítač a naše zdraví

Typickou pracovní i zábavnou činností moderní doby, se stala práce s počítačem. Bohužel však přináší i některá významná zdravotní rizika. Nejčastěji jsou uváděny bolesti páteře, zrakové obtíže a dále některá onemocnění vzniklá z přetížení horních končetin při dlouhodobé obsluze klávesnice nebo myši. Příčinou jsou velmi často nedostatky v uspořádání monitoru, klávesnice, myši, nevhodná židle apod. U dospívajících dětí mohou vzniklé obtíže nepříznivě ovlivnit jejich tělesný vývoj, a proto by se tato problematika, zejména v jejich případě, neměla podceňovat.



Jak správně sedět nejen u počítače

Správný sed by měl vypadat asi takto: Chodidla jsou celou svou plochou na zemi. Kotníky a kolena spolu svírají úhel 90 až 100°. Pánev mírně naklopena vpřed. Tím dojde ke zlepšení podmínek pro vzpřímené držení celého trupu – mírné vyklenutí bederní páteře směrem vpřed (lordóza), hlava je zpříma, nepředsunutá. Takový sed je vhodný nejen při práci s počítačem, ale i ve škole nebo kdekoli jinde.

Vhodné uspořádání počítačového pracoviště

Jak už bylo řečeno, nedostatky v uspořádání pracovního místa mohou mít pro rozvoj obtíží s pohybovým aparátem rozhodující význam.

Židle

Kvalitní počítačová židle by měla splňovat tyto požadavky:

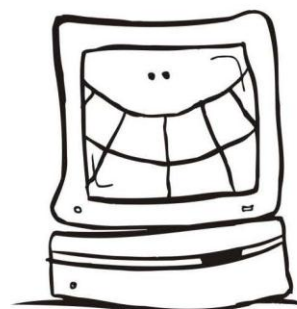
- Výškově stavitelné, dobře tvarované opěradlo, schopné podpírat záda v kterémkoli náklonu trupu
- Bederní opěrka by měla zajistit přirozené (lordotické) zakřivení bederní páteře
- Výškově stavitelné a odnímatelné opěrky předloktí
- Tvarovaná, výškově stavitelná sedací plocha, přední hrana zaoblená
- Pětiramenný základ zamezující převrnutí židle
- Nastavitelný sklon sedadla, umožňující mírné naklopení vpřed

Počítačový stůl

Vzhledem k minimální doporučené vzdálenosti očí od obrazovky, která činí 50-70 cm by měl stůl poskytovat dostatečný prostor pro umístění monitoru, dále i pro umístění klávesnice a myši. Výška stolu by měla být taková, aby při správně nastavené výšce židle neměl uživatel pracující s klávesnicí či myší zvednutá ramena.

Monitor

Monitor by měl být v takové výšce, aby horní hrana obrazovky byla asi v úrovni očí. Neméně důležité je umístění obrazovky ve středu před uživatelem, aby nedocházelo k rotaci a úklon hlavy i trupu. Je nutné dbát na vhodné osvětlení. Jasně světelné zdroje nemají být v zorném poli uživatele a neměly by být umístěny ani tak, aby se na skle obrazovky odrážel jejich zřetelný odlesk.



Klávesnice a myš

Výška klávesnice by měla být asi 3 cm pod úroveň lokte. Vhodné jsou vysunovatelné klávesnice. Před klávesnicí by měl být zajištěn asi 10 cm volný prostor pro možnost opření rukou. Vhodná počítačová myš by měla být správně tvarovaná a umístěna co nejbliž klávesnice.



Vzhledem k tomu, že zdaleka nejvýznamnějším rizikovým faktorem obtíží je doba strávená u počítače, nejúčinnější prevencí je tento čas minimalizovat a během práce dělat například v 30 minutových intervalech pravidelné přestávky na uvolňovací a protahovací cvičení.

Zde je několik jednoduchých, ale účinných cviků na uvolnění a protažení krční páteře, ramen a mezipatkových svalů. Cvičení provádíme pomalu se soustředěním na dýchání. Jednotlivé cviky opakujeme 5x.

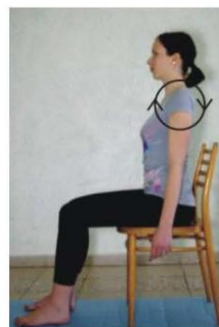
1. Protažení šíje

Sed na židli s uvolněnými rameny. Zvolna předkloníme hlavu dopředu bradou na hrudní kost a v této poloze chvíli s dýcháním setrváme. Poté provedeme úklon hlavy několik centimetrů doleva, v poloze opět setrváme a zhluboka dýcháme, až pocítíme uvolnění protahované oblasti. Celé cvičení opakujeme i na druhou stranu.



2. Uvolnění ramen

Sed či stoj, s uvolněnými rameny. Při sedu jsou záda rovně, neopírají se. Provádíme kroužky oběma rameny nejdříve na jednu stranu poté na druhou. Kroužíme pomalu, volně a v co největším rozsahu pohybu.

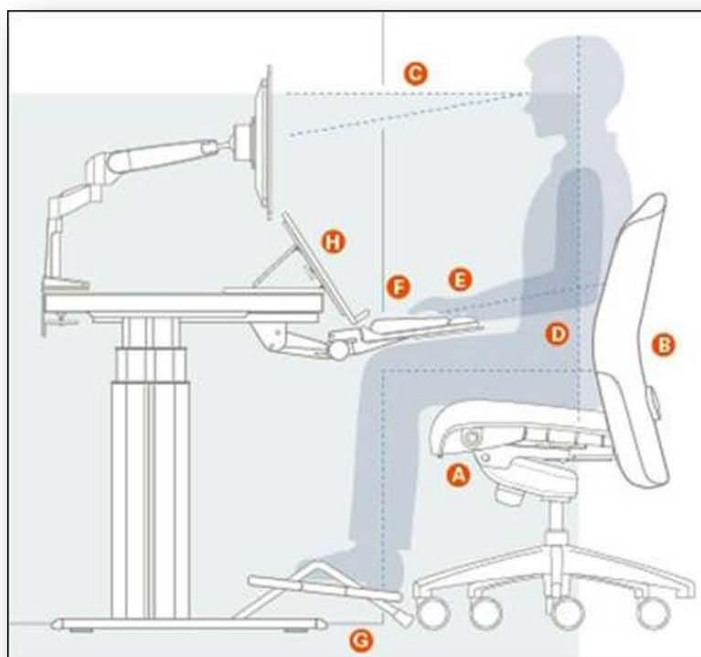


3. Protažení mezipatkových svalů

Dáme ruce do svícnu, ramena a lokty svírají pravý úhel. S nádechem zvedneme ruce co nejvíce ke stropu a podíváme se za nimi hlavou. V maximálním protažení vydržíme asi 3-5 vteřin a s výdechem se vrátíme do původní polohy.



Vhodně řešené pracovní místo se správnou polohou uživatele



Legenda k obrázku:

- A) Nastavitelná výška sedadla
- B) Nastavitelná zádová opěrka
- C) Pohyblivý držák monitoru
- D) Relaxované lokty podpořené loketní opěrkou
- E) Zápěstí v neutrální pozici podpořené zápěstní opěrkou
- F) Klávesnice ve stejné rovině se zápěstím
- G) Nožní podložka, nutná, jestliže nohy nespočívají celou svojí délkou na podlaze
- H) Držák dokumentů

Jako edukační brožuru k bakalářské práci na téma:
„Pohybová aktivita dětí v období dospívání“
Vypracoval: Ondřej Dinda
Březen 2011