

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Nedostatek pohybových aktivit v dětském věku jako hlavní faktor zatížení páteře

The lack of physical activities in childhood as a major cause of load on
spine

Denisa Reichlová

Vedoucí práce: RNDr. Edvard Ehler, Ph.D.

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Biologie, geologie a environmentalistika se zaměřením na
vzdělávání – Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání

2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Nedostatek pohybových aktivit v dětském věku jako hlavní faktor zatížení páteře“ vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato bakalářská práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne:

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování vedoucímu své bakalářské práce, RNDr. Edvardu Ehlerovi, Ph.D., za jeho cenné rady a trpělivost při vedení mé bakalářské práce.

V Praze dne:

.....

podpis

ANOTACE

Cílem této bakalářské práce bylo poukázat na aktuální problematiku dnešní moderní doby, která se vyznačuje vadným držením těla a nedostatkem sportovních aktivit v dětském věku. Práce v teoretické části obsahuje základní anatomické znalosti o kosterní a svalové soustavě. Dále je definováno správné a vadné držení těla. Jsou popsány i deformity dětské páteře, diagnostické testy podpůrně pohybového systému nebo možnosti a zásady vyrovnávacího cvičení. V praktické části jsem se rozhodla provést dotazníkové šetření, které bylo cílené na děti druhého stupně základních škol.

KLÍČOVÁ SLOVA

vadné držení těla, jednostranné zatížení dětské páteře, deformity páteře, vyrovnávací cvičení

ANNOTATION

The goal of this thesis is to bring attention to the current problematics of the modern age, which is characterized by incorrect bodily posture and lack of sport activities in children. In its theoretical part, the thesis contains basic anatomical knowledge of skeletal and muscular system. Furthermore, it defines correct and incorrect posture. Described are also deformities of the spine in children, diagnostic tests of the support musculoskeletal system along with options and principles of balancing exercise. In the practical part I decided to carry out a questionnaire investigation, which was aimed at secondary school children.

KEYWORDS

Incorrect bodily posture, one-sided strain of a child's spine, spine deformities, balancing exercise

OBSAH:

1. ÚVOD	1
2. CÍLE PRÁCE A STANOVENÍ HYPOTÉZ	3
2.1. CÍLE PRÁCE.....	3
2.2. STANOVENÍ HYPOTÉZ.....	3
I. TEORETICKÁ ČÁST	4
3. ANATOMIE PÁTEŘE, OBRATLŮ, PÁNVE A KLENBA NOHY, STAVBA DĚTSKÉ KOSTI	4
3.1. STAVBA PÁTEŘE	4
3.2. STAVBA OBRATLŮ	5
3.2.1. <i>Krční obratle</i>	6
3.2.2. <i>Hrudní obratle</i>	7
3.2.3. <i>Bederní obratle</i>	8
3.2.4. <i>Křížové obratle</i>	9
3.2.5. <i>Kostrční obratle</i>	9
3.3. RŮST A ZAKŘIVENÍ DĚTSKÉ PÁTEŘE	10
3.4. ANATOMIE PÁNVE.....	11
3.5. KOSTRA NOHY A KLENBA.....	12
3.6. STAVBA DĚTSKÉ KOSTI.....	14
4. ANATOMIE SVALŮ, RŮST SVALSTVA, HLAVNÍ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE A SVALOVÁ DYSBALANCE	15
4.1. SVALY	15
4.2. RŮST A VÝVOJ SVALSTVA.....	16
4.3. HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE	16
4.4. SVALOVÁ DYSBALANCE	18
5. ONTOGENETICKÝ VÝVOJ VE ŠKOLNÍM VĚKU SE ZAMĚŘENÍM NA POHYBOVÝ APARÁT	20
5.1. VÝVOJ VE ŠKOLNÍM VĚKU.....	20
5.2. VÝVOJ V ADOLESCENCI	21
6. SPRÁVNÉ A VADNÉ DRŽENÍ TĚLA, PREVENCE VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA	22
6.1. SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA	22
6.2. VADNÉ DRŽENÍ TĚLA	23
6.3. PREVENCE VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA	24

7. DEFORMITY DĚTSKÉ PÁTEŘE.....	25
7.1. KULATÁ ZÁDA.....	25
7.2. PLOCHÁ ZÁDA.....	25
7.3. SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ TĚLA.....	25
7.4. SKOLIÓZA.....	26
7.5. ZVĚTŠENÁ BEDERNÍ LORDÓZA.....	27
8. DIAGNOSTICKÉ TESTY PODPŮRNĚ POHYBOVÉHO SYSTÉMU	28
8.1. TEST PODLE MATTHIASE.....	28
8.2. ADAMSŮV TEST	29
8.3. TRENDELENBURGŮV PŘÍZNAK.....	29
8.4. RHOMBERGŮV TEST.....	30
8.5. TEST ZDRAVÝCH ZAD.....	30
8.6. VÁŽENÍ NA DVOU VÁHÁCH.....	30
8.7. HODNOCENÍ DRŽENÍ TĚLA PODLE KLEINA, THOMASE A MAYERA.....	31
9. METODY LÉKAŘSKÉHO VYŠETŘENÍ PÁTEŘE.....	33
9.1. ANAMNÉZA.....	33
9.2. KLINICKÉ VYŠETŘENÍ	33
9.3. POMOCNÉ VYŠETŘOVACÍ METODY.....	34
10. LÉČBA DEFORMACÍ PÁTEŘE, VYROVNÁVACÍ CVIČENÍ, VHODNÉ A NEVHODNÉ POHYBOVÉ AKTIVITY	35
10.1. LÉČBA	35
10.2. VYROVNÁVACÍ CVIČENÍ	35
10.2.1. Uvolňovací cvičení	35
10.2.2. Protahovací cvičení.....	36
10.2.3. Posilovací cvičení.....	36
10.2.4. Dechová cvičení.....	36
10.2.5. Relaxační cvičení.....	37
10.3. ZÁSADY PRO SPRÁVNÉ CVIČENÍ	37
10.4. VHODNÉ A NEVHODNÉ SPORTOVNÍ AKTIVITY VE STARŠÍCH ŠKOLNÍM VĚKU.....	37
10.5. VLIV POHYBOVÉ AKTIVITY NA RŮST A VÝVOJ DĚTSKÉHO ORGANISMU	39
11. ERGONOMIE PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ.....	40
11.1. ERGONOMIE VE ŠKOLNÍM PROSTŘEDÍ	40
11.2. ERGONOMIE V DOMÁCÍM PROSTŘEDÍ	42

II. PRAKTICKÁ ČÁST	43
12. METODOLOGIE VÝZKUMU	43
12.1. METODY SBĚRU DAT	43
12.2. DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	43
12.3. METODY ANALÝZY DAT	44
13. VÝSLEDKY VÝZKUMU	45
13.1. VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	45
14. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A HYPOTÉZ, KORELACE	56
14.1. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A HYPOTÉZ	56
14.2. KORELACE	59
15. ZÁVĚR	61
16. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	63
17. SEZNAM OBRÁZKŮ	66
18. SEZNAM GRAFŮ	67
19. SEZNAM PŘÍLOH	67

1. ÚVOD

Jak téměř každý den sedíme u počítače? Shrbená kulatá záda, zvednutá ramena, předsunutá hlava k obrazovce a noha přes nohu? Bolesti zad a jejich každodenní zatěžování je v dnešní přemodernizované a uspěchané době velkým a rozšířeným problémem u dospělých, ale i u dětí. Problém vertebrogenních onemocnění v poslední době prudce narostl. Sedavý způsob života a snižování či dokonce úplná absence pohybové aktivity neprospívá našemu zdraví. Dalšími možnými příčinami je i technický pokrok, především v podobě počítačů a také automobilů, které jsou pro nás mnohdy pohodlnější a rychlejší než běžná, přirozená chůze. Dále nás také velmi ovlivňuje stres, ať už při studiu, v práci nebo i v běžném každodenním životě.

Uvedené téma jsem si vybrala na základě vlastních skromných zkušeností s dětmi. Poslední dva roky jsem vedla zájmový kroužek mažoretek na prvním stupni základní školy. U mažoretek je téměř nejdůležitější narovnaný postoj a hrdě vztyčená hlava. Pozorovala jsem, že pro většinu z dětí nebylo vůbec jednoduché srovnat záda. Na otázku, zda se odpoledne po vyučování věnují i jiným pohybovým aktivitám či sportovním kroužkům, holčičky záporně vrtěly hlavou. Při výběru tématu u mě hrála roli i vlastní špatná zkušenost. Sama totiž „bojuji“ se správným držením těla, především při sedavých činnostech.

Výše zmíněné důvody mě inspirovaly k uskutečnění kvantitativního výzkumu v několika třídách na druhém stupni základní školy. Výzkum jsem prováděla ve formě dotazníkového šetření, které je popsáno a následně vyhodnoceno v praktické části mé bakalářské práce. Dotazník byl anonymní a jeho cílem bylo zmapovat, jak děti samy hodnotí svou polohu při sezení u počítače; jak si kompenzují dlouhé sezení ve školní lavici a následně odpoledne u počítače či televizní obrazovky; jak často a jakému pohybu se věnují ve svém volném čase.

Cílem bakalářské práce je poukázat na problematiku výskytu vadného držení těla u dětí školního věku, shrnout teoretické poznatky k tomuto tématu a v praktické části potvrdit či vyvrátit mnou stanovené hypotézy na základě výsledků mého výzkumu.

V jednotlivých kapitolách teoretické části se nejprve věnuji základní anatomii páteře, obratlů a zmiňuji se také o anatomii pánve a kostře nohy. Všechny tyto části těla totiž úzce souvisí se vzpřímeným držením těla. V další kapitole popisují svalstvo, hluboký stabilizační systém páteře a svalové dysbalance, které jsou také nedílnou

součástí vzpřímeného postoje člověka. Dále se zmiňuji o základních fázích ontogenetického vývoje dětí. Též vymezuji správné a vadné držení těla, načež navazuji popsáním několika nejvyskytovanějších deformit páteře v dětském věku. Další důležitou kapitolou jsou diagnostické testy podpůrně pohybového systému a metody vyšetření páteře. V závěru teoretické části ještě uvádím možnosti léčby, druhy vyrovnávacích cvičení, návrh na jednoduché vyrovnávací cviky při konkrétních potížích a zmiňuji i zásady ergonomie pracovního místa ve školním i domácím prostředí.

V praktické části prezentuji výsledky provedeného dotazníkového šetření, znázorněné pomocí grafů pro přehledné zpracování výsledků a v diskuzi hodnotím celkové výsledky a potvrzují či vyvracím stanovené hypotézy. V závěru hodnotím výsledky a přínos této práce a zároveň se snažím zhodnotit tuto problematiku ze svého pohledu. Poté ještě připojuji seznam použitých zdrojů, seznam obrázků, grafů a příloh.

2. CÍLE PRÁCE A STANOVENÍ HYPOTÉZ

2.1. Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je poukázat na dnes velmi rozšířené téma výskytu a problematiky vadného držení těla a bolesti zad u dětí školního věku. V souvislosti s tím je nutné zmínit důvody, proč k potížím pohybového aparátu dochází a v případě, že nastanou, jak se s nimi vypořádat.

Výzkumná část práce je založena na subjektivních pocitech a hodnocení dětí sebe samých a jejím cílem je ohodnotit přístup žáků ke sportu a pohybu mimo školní prostředí, k sezení u počítače a psacího stolu a zdravotním potížím v mladším dětském věku. Pro zjištění cílů výzkumné části práce jsem si stanovila následující tři hypotézy, které zhodnotím v kapitole „Diskuze“.

2.2. Stanovení hypotéz

Hypotéza 1.

H0: Předpokládám, že se žáci druhého stupně základní školy ve volném čase věnují sportu méně než 1x týdně.

H1: Předpokládám, že se žáci druhého stupně základní školy ve volném čase věnují sportu více než 1x týdně.

Hypotéza 2.

H0: Domnívám se, že chlapci netráví více času u počítače než-li dívky.

H1: Domnívám se, že chlapci tráví více času u počítače než-li dívky.

Hypotéza 3.

H0: Předpokládám, že není rozdíl mezi jednotlivými věkovými skupinami dotazovaných žáků při zjišťování, zda měli dříve v dětství či stále mají potíže způsobené vadným držením těla.

H1: Předpokládám, že je rozdíl mezi jednotlivými věkovými skupinami dotazovaných žáků při zjišťování, zda měli dříve v dětství či stále mají potíže způsobené vadným držením těla.

I. TEORETICKÁ ČÁST

3. ANATOMIE PÁTEŘE, OBRATLŮ, PÁNVE A KLENBA NOHY, STAVBA DĚTSKÉ KOSTI

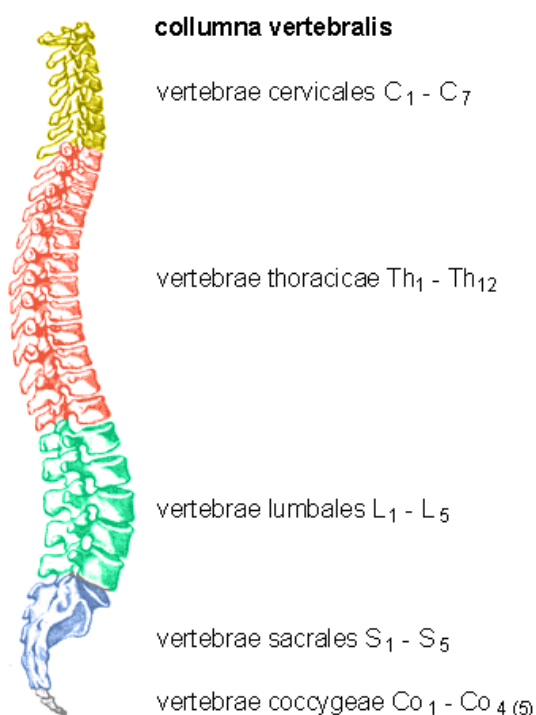
Páteř je oporou celého těla a umožňuje nám tak vzpřímený postoj a chůzi. Slouží jako centrální osa v těle nesoucí lebku a jsou k ní připojeny pletence horních i dolních končetin. Dále má ochrannou funkci – chrání míchu procházející páteřním kanálem, který vytváří specifické tvary obratlů. V této kapitole dále zmíním základní funkční anatomii obratlů, pánve a nohy, které úzce souvisí s udržením vzpřímeného postoje.

3.1. Stavba páteře

Hudák, Kachlík a kol., 2015 a Čihák, 2001 uvádějí, že lidská páteř (*columna vertebralis*) je dvojesovitě prohnutá v předozadní rovině, což můžeme dobře pozorovat z bočního pohledu. Prohnutí dopředu neboli ventrálně nalezneme v oblasti krční a bederní páteře a nazýváme ho lordóza, zakřivení dozadu neboli dorzálně v oblasti hrudní a křížové páteře se nazývá kyfóza. Prohnutí páteře pomáhá tlumit nárazy při pohybu těla a zajišťuje páteři pružnost. Páteř je tedy biomechanicky významná jak při pohybu, tak i ve statické poloze.

Obrázek 1: Stavba páteře

Zdroj: <http://athi-world.blogspot.cz/2012/01/sistem-muskuloskeletal.html> [online]. [cit. 2017-03-20]



Páteř je tvořena 7 krčními obratli (*vertebrae cervicales*), 12 hrudními (*vertebrae thoracicae*), 5 bederními (*vertebrae lumbales*), 5 obratli křížovými (*vertebrae sacrales*), které druhotně splývají v kost křížovou a 4-5 obratlů kostrčních (*vertebrae coccygeae*) srůstajících v kostrč. (Hudák, Kachlík a kol., 2015)

3.2. Stavba obratlů

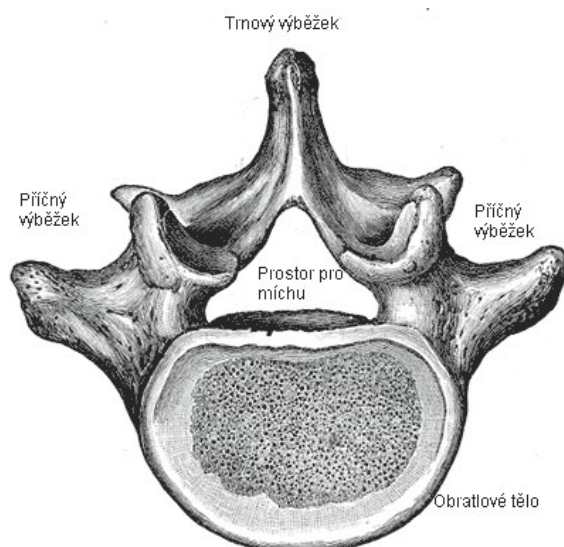
Čihák, 2001 uvádí, že obratle jsou typické krátké kosti, na kterých rozlišujeme tělo (*corpus vertebrae*), oblouk (*arcus vertebrae*) a výběžky obratle – kloubní (*processus articulares*), příčné (*processus transversi*) a trnové (*processus spinosus*). Hudák, Kachlík a kol., 2015 dále charakterizují kloubní výběžek jako párový výběžek směřující kranálně (směrem k hlavě) a kaudálně, příčně výběžek je párový a hmatný je pouze na krčních obratlech, trnový výběžek je hmatný a jako jediný z obratlových výběžků nepárový.

Spojením oblouku (*arcus vertebrae*) s tělem obratle (*corpus vertebrae*) vzniká otvor obratlový (*foramen vertebrae*). Z jednotlivých obratlových otvorů poskládaných na sebe vzniká páteřní kanál (*canalis vertebralis*), ve které je uložena mícha. Mezi sebou jsou obratle spojeny chrupavčitými meziobratlovými ploténkami, kloubně kloubními výběžky a vazy mezi výběžky, oblouky a těly obratlů. Na výběžky se upínají svalové úpony a tahem svalů dochází k vzájemnému naklánění a otáčení obratlů, tedy k pohyblivosti páteře. (Čihák, 2001; Hudák, Kachlík a kol., 2015)

Obrázek 2: Obecná stavba obratle

Zdroj: <http://www.fyzioterapiepro.cz/wp-content/uploads/2013/02/obratel.jpg> [online].

[cit. 2017-03-20]



Dle Poula, c2009 je obratel po narození tvořen 3 kostěnými částmi spojených chrupavkou. V 5 letech se poloviny oblouků spojují a až v 8 letech splývají oblouky s tělem obratle. Větší část růstu páteře je ukončena do 10. roku věku. Po dospívání se objevují prstencové apofýzy obratlových těl a na koncích příčných a trnových výběžků vznikají sekundární osifikační centra. Osifikace páteře je ukončena přibližně ve dvacátém pátém roce.

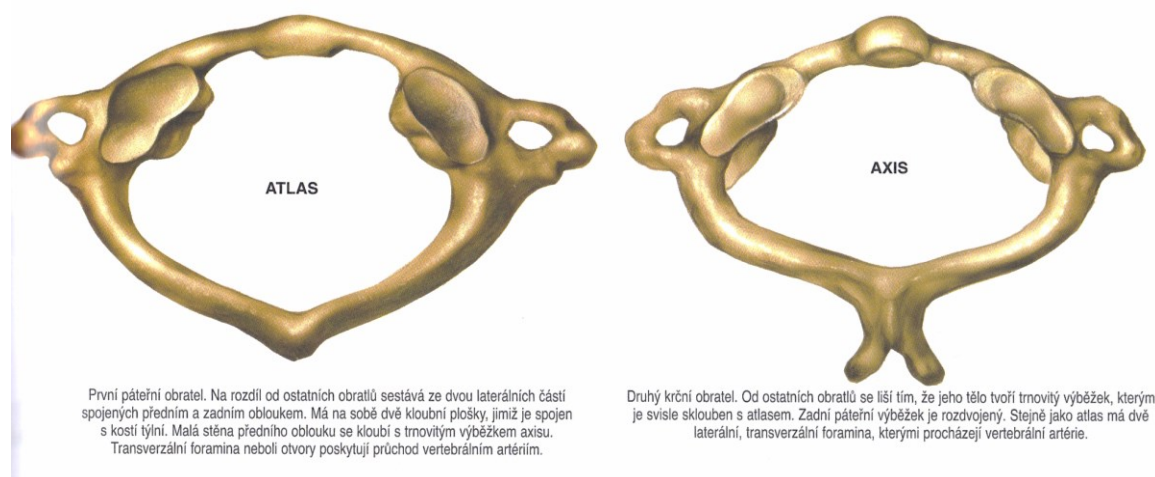
3.2.1. Krční obratle

Krčních obratlů (*vertebrae cervicales*; zkratkou C1-C7) je na lidské páteři celkem sedm. Hudák, Kachlík a kol., 2015 ve své publikaci uvádí specifické prvky ve stavbě prvních dvou krčních obratlů – přesněji „atlas“ a „axis“, které mají speciální funkci. Atlas (nosič), první krční obratel, nemá tělo obratle, jenž se připojilo ke druhému krčnímu obratli jako jeho čep a skládá se tak pouze z předního a zadního oblouku. Nosič se mu říká proto, že v podstatě nese lebku a dovoluje tak kývavé pohyby hlavy. S lebkou je spojen pomocí kloubních plošek v místě napojení na týlní kost a zároveň je kloubně spojen s druhým obratlem.

Dle Čiháka, 2001 axis (čepovec), druhý krční obratel, má stavbu typickou pro krční obratle. Jeho specifikem je zub čepovce (*dnes axis*), který vychází z těla obratle na horní straně. Tento výběžek dosahuje až do předního oblouku nosiče a tímto kloubním spojením jsou umožněny otáčivé pohyby hlavy.

Obrázek 3: První a druhý krční obratel

Zdroj: VIGUÉ, Jordi, ed., 2013. *Atlas lidského těla*. 10. vyd. Čestlice: Rebo. ISBN 978-80-255-0729-2.



Další krční obratle mají odlišnost ve tvaru těla obratle, které je čtyřhranného tvaru protaženého do šířky (viz. obrázek 4). Trnové výběžky jsou krátké a rozdvojené, příčné výběžky jsou taktéž krátké a vycházejí z boků těla obratle. Krční obratle mají taktéž transverzální otvory, jimiž prochází vertebrální artérie. (Vigué, 2013)

Čihák, 2001 upozorňuje i na specifikum sedmého krčního obratle (*vertebra prominens*), jehož trnový výběžek je dlouhý, silný a nerozdělený. Při předklonu hlavy je velmi dobře viditelný.

Obrázek 4: Stavba krčního obratle

Zdroj: VIGUÉ, Jordi, ed., 2013. *Atlas lidského těla*. 10. vyd. Čestlice: Rebo. ISBN 978-80-255-0729-2.



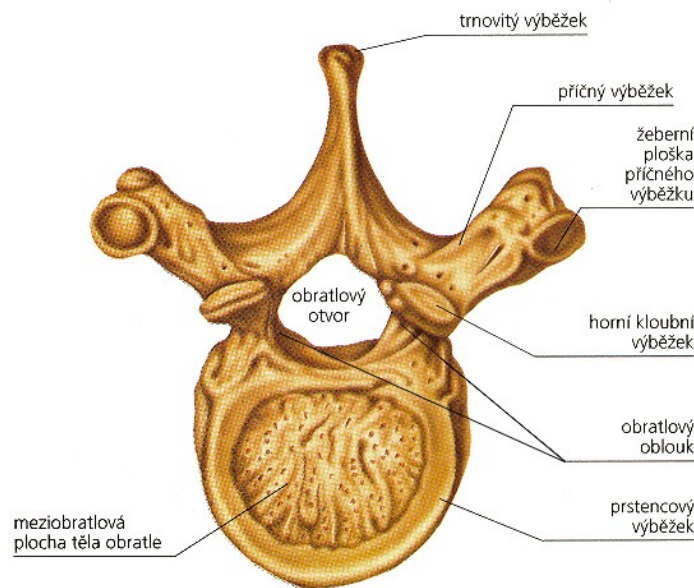
3.2.2. Hrudní obratle

Dle Dungra, 2014 jsou hrudní obratle (*vertebrae thoracicae*; zkratkou Th1-Th12) charakteristické dobře vyvinutými základními znaky obratlů. Příčné výběžky (*processus transversi*) hrudních obratlů jsou párové, odstupují od oblouku obratle zevně a slouží především k úponu svalů. Směrem od hlavy dolů se mění jejich velikost. Horní hrudní obratle jsou podobné krčním obratlům, spodní už se začínají podobat spíše bederním obratlům.

V publikaci Hudáka, Kachlíka a kol., 2015 je popsáno, že v hrudní oblasti nesou obratle kloubní plošku pro připojení žebér, která výrazně omezují pohyblivost hrudní páteře.

Obrázek 5: Stavba hrudního obratle

Zdroj: http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Photogallery_Detail.php?intSource=1&intImageId=4
[online]. [cit. 2017-03-21]



3.2.3. Bederní obratle

Dle Čiháka, 2001 jsou bederní obratle (*vertebrae lumbales*; zkratkou L1-L5) největší a nejmohutnější ze všech obratlů, protože nesou největší zatížení. Vigué, 2013 uvádí, že tělo bederního obratle je velké a vysoké, trnový výběžek je mohutný a směřuje šikmo dolů. Mezi L3 a L4 se provádí lumbální punkce neboli odběr mozkomíšního moku. Pátý bederní obratel (L5) vytváří směrem k prvnímu křížovému obratli výraznou hranu zvanou předhoří (*promontorium*).

Obrázek 6: Stavba bederního obratle

Zdroj: VIGUÉ, Jordi, ed., 2013. *Atlas lidského těla*. 10. vyd. Čestlice: Rebo. ISBN 978-80-255-0729-2.



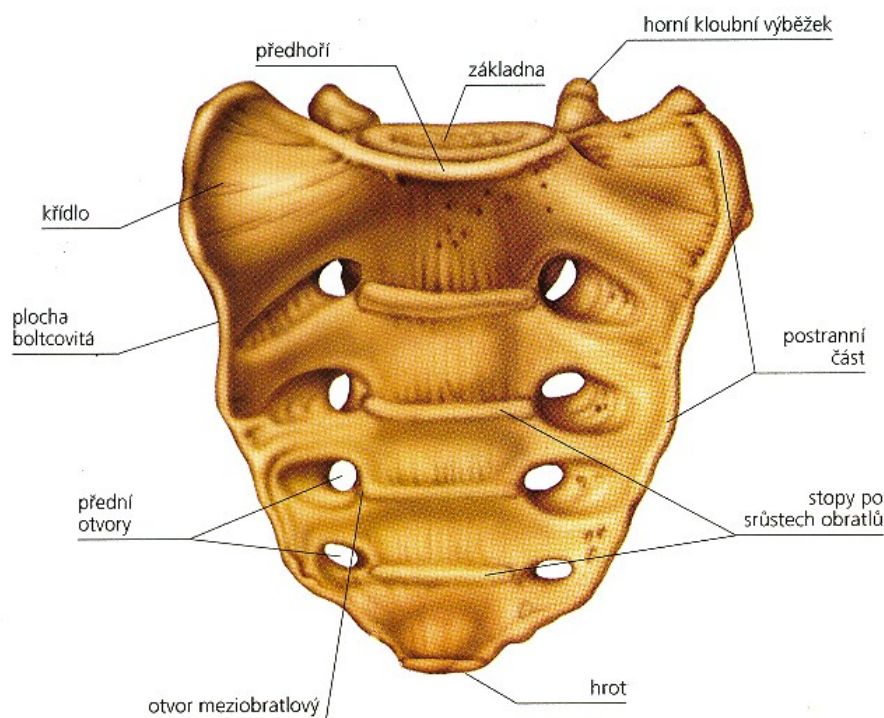
3.2.4. Křížové obratle

Dle Čiháka, 2001 srůstem křížových obratlů (*vertebrae sacrales*; zkratkou S1-S5) vzniká kost křížová (*os sacrum*), která má přibližně trojúhelníkový tvar, jenž se směrem dolů zužuje. První křížový obratel je spojen s posledním bederním obratlem (L5) meziobratlovou ploténkou a s kostrčí je spojena chrupavkou. Kost křížová je tedy součástí páteře a zároveň s pánevními kostmi tvoří pánev. Nachází se v ní kanál křížový (*canalis sacralis*), který je pokračováním páteřního kanálu.

Hudák, Kachlík a kol., 2015 označují horní okraj křížové kosti jako předhoří (*promontorium*), jenž je vyklenut dopředu a je součástí hranice mezi malou a velkou pánví.

Obrázek 7: Stavba kosti křížové

Zdroj: http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Photogallery_Detail.php?intSource=1&intImageId=12
[online]. [cit. 2017-03-21]

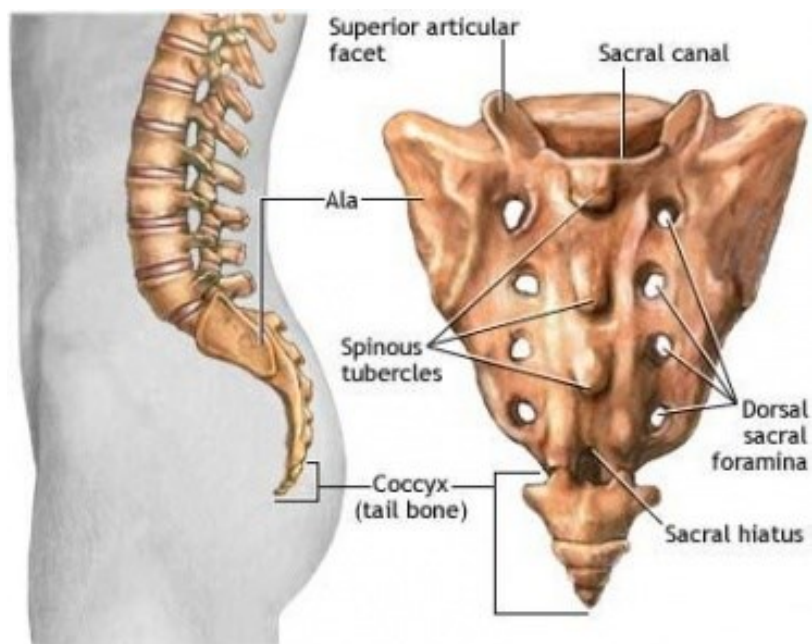


3.2.5. Kostrční obratle

Kostrčních obratlů (*vertebrae coccygeae*; zkratkou Co1-Co5) je 4-5 a srůstají v kostrč, která navazuje na křížovou kost. Kostrč je zakrnělým pozůstatkem ocasního oddílu páteře. (Čihák, 2001)

Obrázek 8: Stavba kostrče

Zdroj: <http://human-body.blog.cz/0904/kostrc> [online]. [cit. 2017-03-29]



3.3. Růst a zakřivení dětské páteře

Ve dvou letech věku dítěte má páteř absolutní délku 42 cm, v patnácti letech 60 cm a v dospělosti dosahuje absolutní délky 73 – 75 cm. Tyto rozměry jsou však pouze orientační a samozřejmě neodpovídají skutečnému zakřivení páteře, na kterém se podílí mimo jiné tahy svalů a hmotnost těla.

Dylevský, 2017 považuje za prakticky významnější růstové periody. V průběhu vývoje a růstu páteře rozlišuje následujících pět růstových období neboli pět period růstu páteře:

První růstová perioda (novorozenec – 1,5 roční dítě) – růst axiálního komplexu je poměrně rychlý, typický je v tomto období růst jednotlivých obratlů do šířky. Okolo 1. roku věku dítěte dosahuje páteř cca 50 % délky dospělé páteře.

Druhá růstová perioda (1,5 – 3 roky) – dochází k mírnému zrychlení růstu páteře do délky v oblastech bederní a dolní hrudní páteře. Růst oblasti krční a hrudní páteře zahrnuje mírné zpomalení růstu do délky.

Třetí růstová perioda (3 – 5 let) pokračuje další zpomalování růstu v krční a hrudního oddílu páteře.

Čtvrtá růstová perioda (10 – 17 let) nastává rychlý růst celkové délky páteře. Velmi výrazně roste výška i šířka především bederních obratlových těl.

Pátá růstová perioda (17 – 24 let) pokračuje růst do délky v oblasti bederní páteře a současně i zpomalení růstu krčního a horního hrudního oddílu páteře.

Dylevský, 2017 také uvádí, že růst páteře do délky je důsledkem růstu jednotlivých obratlů, především tedy růstu obratlových těl. Obratle rostou hlavně z osifikačních center, které se nachází v tělech obratlů a minimální podíl na růstu mají také chrupavky terminálních ploch. Tyto chrupavky mají jednodušší stavbu než pravé růstové chrupavky (fýzy).

Novorozenecká páteř má odlišné poměrné délky jednotlivých úseků páteře v porovnání s dospělým jedincem. Pro novorozenecký věk je charakteristický především dlouhý krční a hrudní oddíl páteře a krátký bederní úsek. Tyto změny v poměrných délkách jednotlivých oddílů páteře se časově shodují s rozvojem motorických schopností dítěte (např. chůze či běh) a se zdokonalující se koordinací pohybu.

Pružení páteře zabezpečují meziobratlové ploténky. Dle Laupera, 2007 čím je silnější esovitě prohnutí páteře – tedy čím je více prohnutý kříž a kulatější záda, tím více jsou nerovnoměrně zatěžovány ploténky. Pro zdraví plotének je v první řadě rozhodující rovnoměrná a střídavá zátěž, nikoliv tzv. uvolnění.

3.4. Anatomie pánve

Pánev (*pelvis*) se skládá ze dvou pánevních kostí a kosti křížové, na niž navazuje kostrč. Dle Dylevského, 2017 spojení těchto kostí zajišťují především dva křížokyčelní klouby, spona stydká a několik samostatných vazů. Slouží jako ochranný prostor pro důležité orgány močového, pohlavního a zažívacího systému. Pánevní kost vzniká srůstem tří původně samostatných kostí – kosti kyčelní (*os ilium*), kosti stydké (*os pubis*) a kosti sedací (*os ischii*). Všechny tři kosti se spojují (osifikují) v jamce kyčelního kloubu (*acetabulu*). Obě kosti pánevní jsou vpředu mezi kostmi stydkými spojeny sponou stydkou (symfýzou) a v zadní části se pánevní kosti spojují kloubně s kostí křížovou.

Dle Čiháka, 2001 rozeznáváme na pánvi velkou pánev (*pelvis major*), která je tvořena lopatami kyčelními a tzv. malou pánev (*pelvis minor*), která zahrnuje prostor kostí křížovou a kostrčí v zadní části a kostmi sedacími a symfýzou v přední části pánve.

Pro člověka je charakteristická velikost, tvar a postavení pánve, jenž souvisí se vzpřímeným postavením a držením těla. Dle Dylevského, 2017 je u dospělého člověka ve stoji pánev nakloněna přední částí dolů a dopředu a podle vykonávaných pohybů se mění její sklon.

Čihák, 2001 uvádí pohlavní rozdíly na pánvi, které najdeme v jednotlivých rozměrech i ve tvarových znacích. Na pánvi jsou patrné následující pohlavní rozdíly: mužská pánev je vyšší a užší, okraj malé pánve je spíše srdčitý, kdežto ženská pánev je širší, otevřenější a okraj malé pánve je příčně oválný (viz. obrázek 9). Tyto odlišnosti jsou u žen dány především potřebou prostoru během těhotenství a porodu.

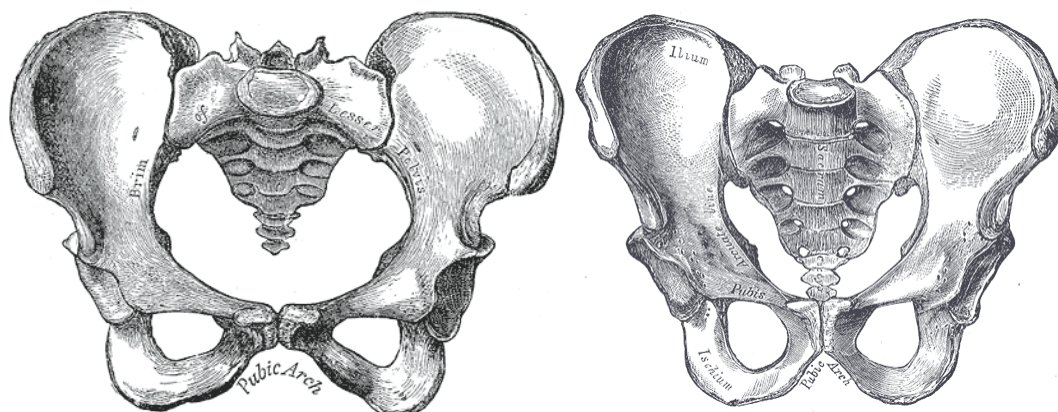
Obrázek 9: Rozdíly ženské (vlevo) a mužské pánve (vpravo)

Zdroj – ženská: [https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1nev_\(anatomie\)#/media/File:Gray242.png](https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1nev_(anatomie)#/media/File:Gray242.png)

[online]. [cit. 2017-03-29]

Zdroj – mužská: [https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1nev_\(anatomie\)#/media/File:Gray241.png](https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1nev_(anatomie)#/media/File:Gray241.png)

[online]. [cit. 2017-03-29]



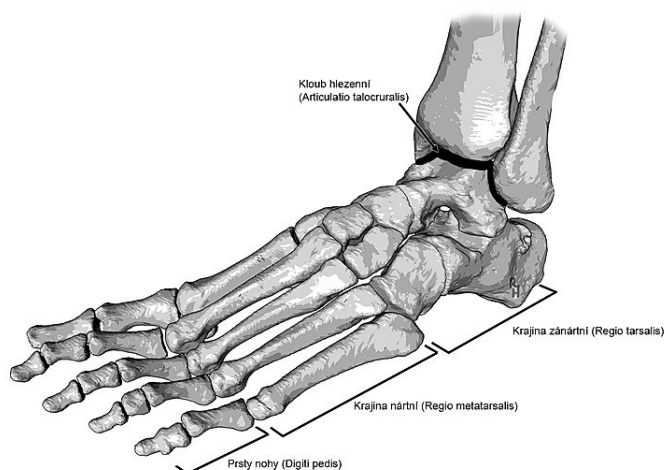
3.5. Kostra nohy a klenba

Kostra nohy je obecně dělena na kosti zánártí (*tarsus*), kosti nártní (*metatarsus*) a články prstů (*phalanges digitorum*). Oblast zánártí je tvořena sedmi krátkými kostmi, které jsou uspořádány do vnitřního a vnějšího paprsku. Ve vnitřním paprsku se nachází tři kosti klínovité, za nimi kost loďkovitá a za ní ještě kost hlezenní, která se kloubně

spojuje s holenní a lýtkovou kostí. Vnější paprsek je tvořen především kostí patní, jenž je největší zánártní kostí. Z patní kosti vybíhá směrem dozadu patní hrbol, na který je upnuta silná Achillova šlacha neboli šlacha trojhlavého svalu lýtkového. Nárt je tvořen pěti dlouhými kostmi zvanými metatarzy. Po nich následuje kostěný podklad pro články prstů. (Čihák, 2001)

Obrázek 10: Kostra nohy

Zdroj: Anatomie nohy, In: *Ortopedie nohy* [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://www.ortopedienohy.cz/anatomie?lightbox=dataItem-ixejofpo1>



Noha je díky všem výše zmíněným kostem pružný celek, který je podle Bílkové, 2007 příčně i podélně klenutý. Tyto dvě nožní klenby se nacházejí mezi třemi opěrnými body chodidla: hlavička prvního metatarzu, hlavička pátého metatarzu a hrbol patní kosti. Podélná klenba se nachází mezi palcem a patou, kdežto příčnou klenbu najdeme na spojnici hlaviček prvního a pátého metatarzu. Klenba nohy se také podílí na charakteristickém otisku nohy – tzv. plantogramu. Může dojít i ke snížení nebo až úplnému vymizení nožní klenby a takový stav nazýváme jako plochá noha. V dnešní době můžeme problematiku propadlé klenby zařadit do civilizačních onemocnění.

Trč a Šťastný, 2015 publikovali článek na téma „Dětská plochá noha“ v odborném časopisu *Ortopedie*. Termín „plochá noha“ označuje tvarové změny způsobené abnormálním snížením podélné, méně příčné, nožní klenby. Je možné rozlišit vrozenou plochou nohu, u které bývá složité řešení toho problému, většinou se však využívá chirurgická léčba, a nebo získanou plochou nohu. Názory na léčbu jsou většinou velmi rozdílné, proto jsou příčinou opakovaných návštěv u různých odborníků. Je důležité si uvědomit, že nožní klenba se vyvíjí během předškolního věku až do počátku věku školního. Mezi nejčastějšími důvody vzniku ploché nohy v dětském

věku uvádí Bílková, 2007 nevhodně zvolenou velikost dětské botičky či příliš těsných ponožek, ve kterých jsou drobné prstíky a kostičky stlačeny k sobě. Vliv na nepříznivý vývoj nožní klenby v dětském věku má dále například nedostatek pohybu v batolecím a předškolním období či chůze výhradně po tvrdém terénu.

3.6. Stavba dětské kosti

Dle Dylevského, 2007 nastává během sedmého až dvanáctého roku života období vytváření definitivní architektury kompakty (hutná část kosti). Její tvorba probíhá na základě vzniku sekundárních (haverských) osteonů. Mezi sedmým a osmým rokem života se zmenšují dřevné dutiny dlouhých kostí a kompletizuje se endostální vrstva. Koncem desátého roku již převládají sekundární osteony v endostální a střední vrstvě kompakty a stále roste jejich velikost a délka. Mezi dvanáctým a třináctým rokem nabývá kostní kompakta struktura dospělé kosti. Přestavba sekundární haverské kosti sice pokračuje až do devatenáctého až dvacátého roku, ale jde již o maturační procesy růstových chrupavek.

4. ANATOMIE SVALŮ, RŮST SVALSTVA, HLAVNÍ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE A SVALOVÁ DYSBALANCE

4.1. Svaly

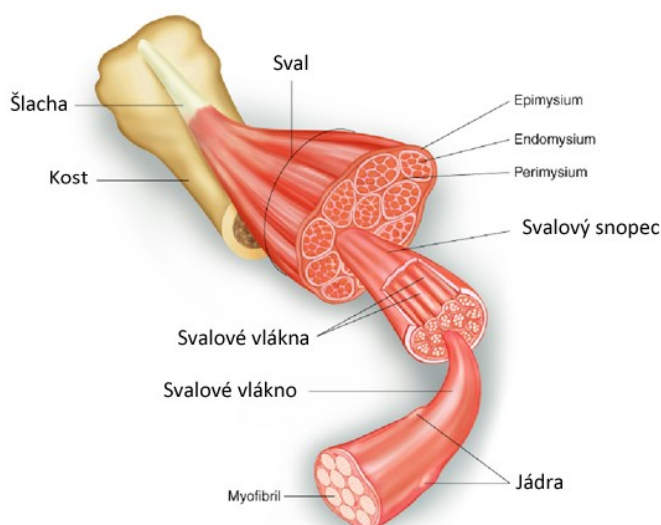
Svaly jsou aktivní složkou a výkonným orgánem pohybového systému. Základem svalové soustavy je smršťení schopná příčně pruhovaná svalová tkáň. Podle funkce v organismu a dle mikroskopické stavby rozlišujeme 3 druhy svalů: hladké svaly, které tvoří stěnu dělohy či stěny vnitřních orgánů, např. trávicí trubice, příčně pruhované svaly a srdeční svalovina (myokard), která umožňuje pravidelné stahy srdce.

Dle Čiháka, 2001 jsou příčně pruhované svaly nebo také kosterní svaly soubory příčně pruhovaných svalových vláken spojených vazivem. Prostřednictvím šlachy se upínají ke kosti. Nejsou však v těle uloženy rovnoměrně – cca 56 % hmotnosti všech svalů připadá na svaly dolní končetiny, 28 % na svaly horní končetiny a 16 % na svaly hlavy a trupu.

Základní stavební jednotkou svalu je dle Dylevského, 2007 svalové vlákno, které je tvořeno myofibrily. Svalová vlákna se spojují ve snopce a soubor snopců nazýváme jako svalové břicho, které je celé kryté pevnou a pružnou vazivovou blánou – povázkou (fascie). Na koncích svalového břicha neboli masité části se nachází šlacha, díky které se svaly upínají ke kostem.

Obrázek 11: Stavba kosterního svalu

Zdroj: https://is.muni.cz/do/fsp/s/e-learning/kineziologie/auth/img/stavba_svalu.png (upraveno dle Wilmore a Costille 2004) [online]. [cit. 2017-04-01]



Kosterní svaly ovládáme vůlí a plní příkazy přicházející z mozku. Jsou připojené k různým částem kostry a jejich uvedení do pohybu spočívá v přicházejících impulzech přenášených prostřednictvím nervových vláken. (Vigué, 2013)

Dle Hudáka a Kachlíka, 2015 se při podráždění svalu nejprve mění klidový potenciál, tj. uspořádání kladných nábojů na vnějším povrchu svalového vlákna a záporných nábojů uvnitř vlákna, na akční potenciál, během kterého dochází k depolarizaci a k šíření záporného potenciálu po povrchu svalového vlákna. Stah svalového vlákna nastává při zasunutí bílkovinných myofibril aktinu mezi vlákna myozinu. Po skončení kontrakce přechází komplex znovu na aktin a myozin. Díky střídání aktinových a myozinových vláken je mikroskopicky patrné příčné pruhování.

4.2. Růst a vývoj svalstva

Svaly dětí mají v porovnání se svaly dospělých vyšší obsah vody a také se snáze unavují. Během dalšího vývoje se ve svalech snižuje obsah vody a zvětšuje se podíl bílkovin. K velkému rozvoji svalstva dochází především v období pohlavního dospívání u chlapců. Dle Hudáka a Kachlíka, 2015 v mladším školním věku postupuje vývoj svalstva pozvolna. V tomto období dochází k nácviku pohybových návyků současně s vývojem funkce mozkové kůry. Ve starším školním věku začíná svalstvo mohutnět. Dochází ke zpevňování vazivových částí kloubů a dokončuje se osifikace kostí.

4.3. Hluboký stabilizační systém páteře

Kolář a Lewit, 2005 nazývají hlubokým stabilizačním systémem páteře svaly, jejichž hlavní funkcí je podílet se na podpoře stability páteře při jakémkoliv statickém zatížení. Mají vliv na postavení hlavy, páteře a pánve vůči sobě a jsou uloženy hluboko pod ostatními povrchovými svaly. Svaly hlubokého stabilizačního systému páteře se uplatňují při všech každodenních aktivitách – při stožení, při sezení, při chůzi či běhu. Aktivace těchto svalů je automatická, proto tento stabilizační systém funguje jako ochrana proti přílišné zátěži na trup a páteř.

Do skupiny svalů hlubokého stabilizačního systému trupu a páteře patří tyto svaly:

- příčný sval břišní (*musculus transversus abdominis*)
- krátké svaly v nejhlubší vrstvě podél páteře (*musculus erector trunci*)
- svaly pánevního dna (*diaphragma pelvis*)
- bránice (*diaphragma*)

Zdroj: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/hluboky-stabilizacni-system> [online].

[cit. 2017-04-01]

Příčný sval břišní je uložen pod vnitřním šikmým břišním svalem a můžeme jen tedy označit jako nejhlubší vrstvu břišních svalů. Tento sval má stabilizační funkci, a navíc napomáhá dýchání i jako pomocný dýchací sval.

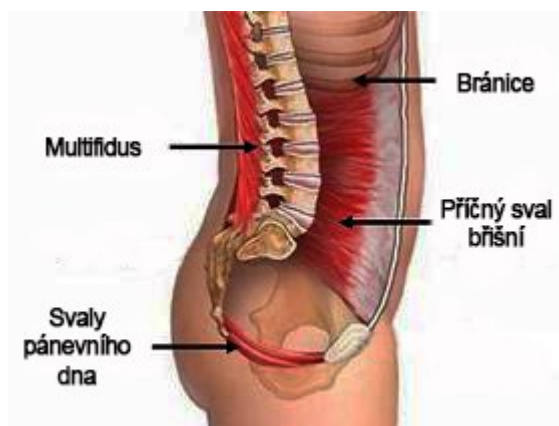
Malé svaly, které nazýváme „*musculus erector trunci*“, se nacházejí v nejhlubší vrstvě podél páteře po obou stranách od kosti křížové směrem k týlu. Pětivlas, Jalovecká a kol., uvádí, že jejich hlavním úkolem je poskytovat podporu páteři. Vyplňují prostory mezi příčnými a trnovými výběžky obratlů. Jejich hlavní funkcí je pomáhat rozložit tlak na obratle tak, aby nebyly přetěžovány a naše tělesná hmotnost byla rovnoměrně rozložena podél celé páteře. Systém těchto svalů leží podél celé páteře, nejvýrazněji je však tvořen v bederní krajině.

Svaly pánevního dna patří funkčně k souboru svalů hráze a současně ke kosternímu svalstvu, z něhož vznikly. Vyplňují vnitřní část pánve a slouží v lidském těle jako podpora pro některé orgány (např. močový měchýř či střeva). Jsou velmi důležité například v těhotenství, ale ani mimo těhotenství bychom jejich posilování neměli podceňovat. (Čihák, 2001)

Dle Čiháka, 2001 je bránice plochý sval, který odděluje dutinu hrudní a břišní. Jeho hlavní funkce jsou dvě: je to hlavní dýchací sval, který obstarává břišní (brániční) dýchání a také se podílí na již zmiňované stabilizaci páteře. Z bráničních funkcí nám tedy vyplývá, že i soustředěným dýcháním do břicha lze zlepšit stabilitu páteře.

Obrázek 12: Svaly hlubokého stabilizačního systému páteře

Zdroj: <http://fityou.cz/wp-content/uploads/2014/08/HSSP.jpg> [online]. [cit. 2017-04-02].

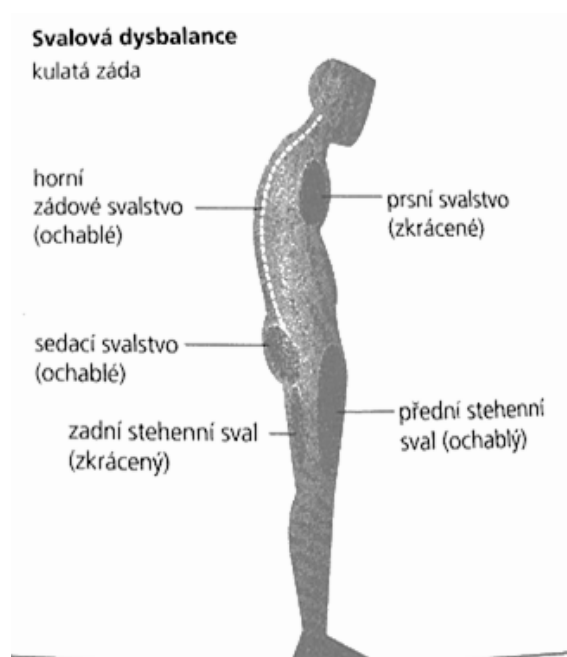


4.4. Svalová dysbalance

Hnízdil, Šavlík a Chválková, 2005 označují jako svalovou dysbalanci neboli svalovou nerovnováhu jako takový stav, kdy dochází k nerovnoměrnému využívání svalů ležících na různých stranách téhož kloubu. Hlavní problém tkví v tom, že na jedné straně jsou svaly zkrácené, což brání jejich normální pohyblivosti. Každodenní pohyby nebo sportovní či pracovní zatížení mohou vést k jednostrannému zatížení určitých částí těla. Proto je potřeba preventivně dbát na posilování a protahování svalů šíje, vzpřimovače páteře v oblasti hrudní páteře, prsní, břišní a hýžd'ové svalstvo.

Obrázek 13: Svalová dysbalance

Zdroj: Materna, 2007



Typickým příkladem svalové dysbalance je přiblížení hrudní a stydké kosti. Toto držení se také označuje jako sternosymfyzální zátěžové držení. Při nahnbeném postoji či sedu dochází ke zkrácení prsních a stehenních svalů a k ochabnutí zádových a hýžďových svalů. Důsledkem svalové nerovnováhy je zatuhnutí a ztvrdnutí svalů, což způsobuje bolest. Při těchto potížích může pomoci lékař či masér, ale tato pomoc je pouze krátkého účinku. Lepší je tedy dlouhodobá aktivní snaha o správné držení těla, což sníží výskyt svalových dysbalancí. (Materna, 2007)

5. ONTOGENETICKÝ VÝVOJ VE ŠKOLNÍM VĚKU SE ZAMĚŘENÍM NA POHYBOVÝ APARÁT

Ontogeneze je proces vývoje, kterým prochází jedinec od splynutí pohlavních buněk až do smrti. V této kapitole charakterizují 3 stádia postnatálního vývoje, které se vztahují k tématu mé bakalářské práce a k věkovým skupinám mých respondentů. Konkrétně se jedná školní věk a období adolescence. Důvodem pro výběr zrovna těchto 3 stádií je největší rozvoj svalstva za celou dobu postnatálního vývoje a tím i větší náchylnosti ke vzniku svalových dysbalancí.

5.1. Vývoj ve školním věku

Toto období je charakterizováno od šestého, případně sedmého roku, kdy dítě zahajuje povinnou školní docházku a kdy u dítěte dochází k celkové změně pohybového režimu v jeho životě. S nástupem do školy přichází určitý řád, který dítě musí respektovat a dodržovat. Dochází k nucenému omezení volného pohybu dítěte, především dopoledním sezením ve školní lavici, které poté pokračuje vykonáváním domácích úkolů u psacího stolu a poté usazením u počítače či televize. Dle Vágnerové a kol., 2000 a dalších pedagogických zdrojů se tradičně školní věk rozděluje na raný školní věk, střední školní věk a starší školní věk.

Dle Koliska a Fojtíkové, 2003 dochází v době povinné školní docházky ke zrychlenému růstu kostí a vlivem nedostatku pohybové aktivity a dalších faktorů může dojít u dětí k poruchám páteře, vzniku vadného držení těla či svalovým dysbalancím.

Dle Hálkové, 2006 se u předškolních dětí se vadné držení téměř vůbec nevyskytuje, případů však přibývá mezi dětmi školou povinnými. Vady páteře jsou určité odchylky od správného držení těla. Příkladem vadného držení těla u dětí mohou být tzv. kulatá záda, odstáté lopatky či skoliotické postavení páteře. Nošení aktovky pouze na jednom rameni, nesprávné sezení ve školní lavici, nedostatek vhodného pohybu – to vše má vliv na vývoj dětské páteře a celkového držení těla. V tomto dětském věku bývá zaznamenán největší výskyt vadného držení těla. V případě, že se jedinec usilovně nevěnuje nápravě a rehabilitačním cvikům, může dojít během staršího školního věku ke zhoršení stávajících potíží. U dívek výrazně převažují skoliózy, u chlapců vznikají spíše kulatá záda.

Začátek tohoto období je charakteristickým obdobím tzv. „první vytáhlosti“. Tělo je zcela vzpřímené a štíhlé, dolní končetiny se protahují a dochází k rozvoji svalstva na úkor podkožního tuku. Kolem sedmého roku pokračuje pomalý a pravidelný růst. Klidové období opět přispívá k přibývání podkožní tukové vrstvy, z tohoto důvodu nazýváme toto období jako „období druhé plnosti“. Sedlák, 2000 ve svém článku uvádí, že výjimku do určité míry představuje pouze tělesná výška a s ní spojené znaky - délka horního segmentu těla, délka dolní končetiny apod., u kterých bylo nalezeno v průměru okolo 8. roku mírné růstové urychlení, označované jako „*mid-growth-spurt*“.

Ještě před začátkem dospívání se zvyšuje činnost nadledvin. Dle Machové a Kubátové, 2015 je tzv. období „*adrenarché*“ charakteristické zvýšením sekrece nadledvinových androgenů, které lehce stimulují tělesný růst a vznik pubického a axilárního ochlupení. Adrenarché je období, ve kterém se naznačují budoucí pubertální změny, ale samo k pubertě ještě nepatří.

5.2. Vývoj v adolescenci

Vágnerová a kol., 2000 uvádí, že adolescence neboli dorostový věk je přechodná doba mezi dětstvím a dospělostí. Začíná přibližně v 11 letech a končí dosažením dospělosti. Počátkem jedenáctého či dvanáctého roku se růst opět urychluje, proto můžeme toto období označit jako „období druhé vytáhlosti“.

Dochází ke vzniku patrných vývojových rozdílů mezi chlapci a dívkami. Většina autorů uvádí, že změny v průběhu adolescence týkají především hormonálních změn. Chlapci vnímají pubertální změny víceméně pozitivně, protože u nich dochází k nárůstu svalové hmoty, nabírají na síle a výkonnosti, růst vousů navozuje pocit, že se již pomalu stávají dospělými jedinci. U děvčat bývají změny spojené s pubertou složitější. Hormonální změny spočívají především v počátku menstruace a také dochází ke změnám tvaru postavy – zaoblování boků, růst prsou a terciálního ochlupení. Dle Hálkové, 2006 končí u dívek tělesný růst již kolem šestnáctého roku, u chlapců však růst trvá až do osmnácti let. U každého jedince je ale růst velmi individuální záležitostí.

6. SPRÁVNÉ A VADNÉ DRŽENÍ TĚLA, PREVENCE VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA

V této kapitole se věnuji problematice a definici správného a vadného držení těla. Nejčastěji je špatné držení pozorováno u dětí školního věku při sezení v lavici či u psacího stolu, kde již automaticky zakulatí záda. Správné držení těla je důležité nejen ke správné poloze všech orgánů a k jejich správné činnosti, tak i například ke správnému vývoji svalstva.

6.1. Správné držení těla

Dle Hnízdila, Šavlíka a Chválové, 2005 je při správném držení těla hlava vytažena temenem vzhůru, ramena rozložena do stran a volně svěšena dolů, hrudník se vyklenuje vpřed a hrudní páteř je napřímená. Mírným přitažením brady ke krku je kontrolována krční lordóza a bederní lordóza je závislá na pevnosti břišní stěny. Pánev by neměla být pouze pasivně zavěšena na vazivovém aparátu, ale měla by být průběžně podporována činností svalů v okolí pánve.

Správné držení těla pomáhá tělu vytvářet optimální podmínky ke správné činnosti a poloze všech vnitřních orgánů, především k vydatné ventilaci plic a k prokrvování všech částí těla. Postoj také vyjadřuje současné rozpoložení osobnosti. Narovnaný, hrdý postoj naznačuje sebevědomí člověka a odhodlání k náročnějším úkolům a situacím, kdežto naopak když člověku není do smíchu, má špatnou náladu, tak je tzv. schoulený do sebe. Jeho postoj je typicky nahrbený se svěšenými rameny, hlavou schovanou téměř mezi rameny. (Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)

Jak vlastně lze definovat „správné držení těla“? Dle Berdychové, 1972 i dle Dohnala, 1968 se jedná se o takové držení těla, kdy jsou těžiště jednotlivých částí těla udržována nad sebou s vynaložením co nejmenšího svalového úsilí. Pokud se podíváme zezadu na zdravé dítě stojící vzpřímeně nebo sedící, všimneme si, že jeho páteř je zcela rovná a nevychyluje se tedy ani na jednu stranu. Z pohledu ze strany na zdravé dítě není již páteř rovná, ale všimáme si jejího dvojesovitého prohnutí – krční a bederní část je prohnuta vpřed, hrudní a křížová směrem vzad. Prohnutí v těchto oblastech musí být vyvinuto v určitém stupni, jinak tento stav již označujeme jako chorobný/vadný.

6.2. Vadné držení těla

A jak bychom mohli definovat vadné držení těla? Například dle Srdečného a kol., 1997 jako „takové držení těla, které se v uspořádání jednotlivých částí těla nad sebou méně nebo více uchyluje od správného držení těla.“

Poul, c2009 uvádí, že charakteristické postavení těla při vadném držení se projevuje především předsunutým držením hlavy, zkrácením trapézového svalu, šíjových a bederních svalů, ochabnutím břišních svalů, nesprávným podsazením pánve a zvětšením hrudní kyfózy a bederní lordózy. Vznik takového držení je v důsledku snížené pohybové aktivity, nevhodného a dlouhého sezení či stání, jednostranného zatížení při každodenních činnostech.

Berdychová (1972), podobně jako další autoři, hovoří o příčinách vzniku vadného držení těla jako o příčinách vnitřních neboli fyziologických a vnějších, které jsou ovlivněny okolním prostředím. Mezi vnitřní příčiny můžeme zařadit například dědičné faktory – dědičné dispozice po rodičích, vrozené vývojové vady, nerovnoměrný růst dítěte, ale jeho úrazy či nemoci mohou snižovat odolnost pohybového systému. Do vnějších faktorů spadá vliv okolního prostředí, rodina, škola a celkový režim dítěte. Jak již bylo zmiňováno, na vadném držení těla dětí se může podepsat nedostatek aktivního pohybu, nesprávné dlouhé sezení či stání, nošení těžké školní aktovky na jednom rameni nebo také příliš měkké lůžko s vysokým polštářem apod.

Při vadném držení těla hrozí například příliš malá plicní ventilace, pokles orgánů a zhoršení jejich funkcí, ochablost svalstva a jeho nedostatečné prokrvení, nebezpečí předčasného o potřebování meziobratlových plotének. Tyto veškeré důsledky vedou k předčasnému stárnutí organismu, únavě, zdravotním problémům apod. (Srdečný, 1997)

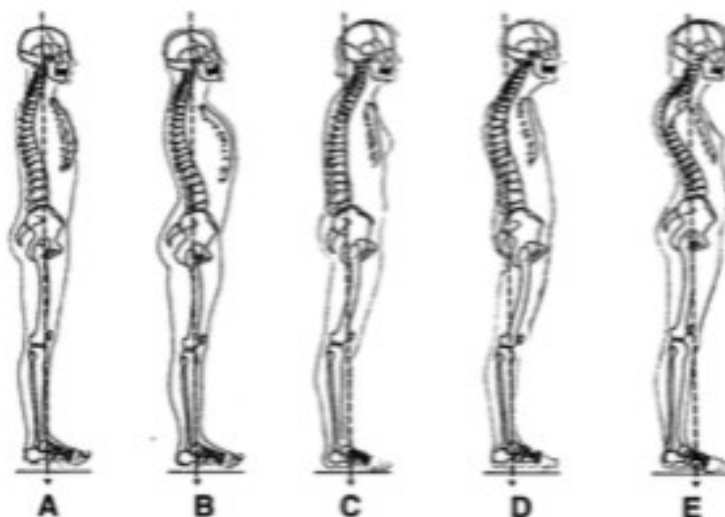
Dle Berdychové, 1972, pokud se pozorně zadíváme na dotyčného s vadným držením těla z boku, uvidíme velké zakřivení krční a bederní páteře, které má za následek skloněné držení hlavy, kulatá záda, odstávající lopatky a ochablé břišní svaly. Nebo se naopak můžeme setkat s tzv. plochými zády, pro které je charakteristické pouze nepatrné zakřivení páteře a špatný sklon pánve.

Hodnocení držení těla z bočního pohledu uvádí ve své publikaci Prevence vadného držení těla na základní škole také Kolisko a Fojtíková (2003). Kladně je hodnocen postoj A na následujícím obrázku, na kterém je vyobrazena přirozená pozice.

Postoje B – E jsou ukázkou odchylek od optimální, přirozené pozice. B je vyobrazením hyperlordózy páteře, C zobrazuje plochá záda, D znázorňuje kyfózu a E hyperkyfolordotický typ páteře.

Obrázek 14: Základní typy tvaru páteře

Zdroj: Kolisko, Fojtíková, 2003



6.3. Prevence vadného držení těla

Kolisko a Fojtíková, 2003 radí jako jednu z možností prevence vadného držení těla zajistit dětem možnost spontánní pohybové aktivity během dne. Příkladem může být aktivní trávení přestávek mezi vyučovacími hodinami pohybem a hrou, o velké přestávce pohyb na zahradě či venku na hřišti nebo po skončení školního vyučování přihlásit dítě na nějaký volnočasový pohybový kroužek, aby odpoledne trávily aktivně.

Šeráková, 2006 uvádí jako nejrizikovější období vzniku poruch držení těla období mladšího školního věku, proto je nutné zacílit prevenci již na tento dětský věk.

7. DEFORMITY DĚTSKÉ PÁTEŘE

Existuje několik typů deformit páteře a odchylek vadného držení těla. V této kapitole jsem se rozhodla popsat několik nejčastějších a nejnámějších deformit páteře, které postihují především děti. Konkrétně se jedná o kulatá záda, plochá záda, skoliózu a skoliotické držení. Důležité je však zmínit, že skolióza začíná být patologická až v případě, kdy překročí určitou hranici, která je stanovena měřitelnými parametry.

7.1. Kulatá záda

Hanausek, 1935 uvádí jako nejčastější zkriveninu páteře přílišné prohnutí hrudní páteře vzad (hyperkyfóza hrudní páteře) neboli „kulatá záda“. U pacientů se projevuje „zvadlým“ držením těla, hrudníkem sevřeným mezi rameny, odstávajícími lopatkami a předsunutím hlavy. Dále dochází k ochabování břišních a mezilopatkových svalů a také ke zkracování prsních svalů. Tento stav doprovází i změna krční a bederní páteře. Nejlépe si toho můžeme všimnout, když se dítě hrbí ve škole či doma při psaní a čtení.

7.2. Plochá záda

Opakem kulatých zad jsou tzv. „plochá záda“, kdy celá páteř probíhá jako pravítko od hlavy dolů. Takto rovná páteř bez lehkého zakřivení v oblastech krční, hrudní a bederní rozhodně není zdravá. (Berdychová, 1972)

Schwarzová uvádí, že plochá záda, která se projevují nedostatečným zakřivením páteře v předozadní rovině, se nevyskytují v naší populaci tak často. Typickým znakem této odchylky od správného držení těla je celkové ochabnutí svalstva trupu. Zcela rovná páteř samozřejmě nemůže plnit stejné funkce jako zdravá, dvojesovitě prohnutá páteř. Je méně odolná k většímu a dlouhodobějšímu zatížení. Častěji pak může vést ke skolióze či skoliotickému držení těla.

7.3. Skoliotické držení těla

Dle Koliska a Fojtíkové, 2003 rozumíme jako skoliotické držení těla odchylku od správného držení těla, která se dá korigovat a napravit aktivní svalovou činností.

Existují dva základní typy skolióz: strukturální neboli „pravá skolióza“ a nestrukturální, do kterého právě řadíme skoliotické držení těla. V tomto případě vzniká skoliotické držení například v důsledku nerovnoměrného jednostranného zatěžování (nošení školní aktovky na jednom rameni, nevhodný způsob sezení, jednostranně zatěžující sportovní aktivity apod.).

7.4. Skolióza

Skolióza neboli postranní uchýlení je vybočení páteře do pravé či levé strany zad v hrudní nebo bederní oblasti. Rizikovým jevem skoliózy je především prudký růst kostry, který ještě není doplněn o zesílení svalstva. Tuto vadu můžeme pozorovat, pokud se na dítě díváme zezadu a vidíme, že páteř bývá prohnuta v podobě písmene S. Skolióza postihuje více dívky, okolo osmého až třináctého roku. (Machová, 2010; Berdychová, 1972)

Dle Cinglové, 2010 můžeme skoliózu definovat také jako „vybočení páteře v rovině frontální s deformací a rotací obratlů a přilehlé části hrudníku a trupu“. Nejčastěji bývá zjištěna u dětí a dospívajících, může se však vyskytnout v jakémkoliv věku. Některé zdroje udávají výskyt skolióz až u 3% naší populace.

Vybočení páteře může být jednoduché, které je podobné písmenu „C“ nebo dvojité, které se pak podobá písmenu „S“. Skolióza nemá vliv pouze na pohybový aparát těla, ale podepisuje se i na rozložení orgánů v těle. Může docházet k utiskování a deformacím orgánů uložených v hrudníku.

Příčiny vzniku skolióz mohou být různého charakteru – například: genetické dispozice, poruchy v prenatálním vývoji, svalová nerovnováha nebo přetěžování páteře. Léčba skoliózy zahrnuje dlouhodobou rehabilitaci, změnu celkového životního stylu v podobě omezení sedavého způsobu života a zařazení zdravého pohybu do běžného režimu. Larsen, 2012 doporučuje se zařadit do denního režimu intenzivní posilování břišních i zádočných svalů, z pohybových aktivit je doporučeno plavání, při kterém nedochází k přetěžování kloubů jako například při běhu a doskocích na tvrdou zem. V případě závažnějších stádií skoliózy se přistupuje k nošení korzetu – tzv. korzetoterapie nebo se volí operační léčba.

Podle MUDr. Chaloupky je nejčastějším typem skoliózy tzv. idiopatická skolióza. Je velmi obtížné zpočátku určit toto onemocnění, protože ani samotné dítě zprvu nepocítuje žádné potíže. S postupnou progresí onemocnění se skolióza stává

viditelnější. Vyšetření pacienta je součástí preventivních prohlídek děti v ohroženém věku 9 až 14 let. Onemocnění se zjišťuje například pomocí Adamsova testu neboli vyšetření v předklonu. Přesný počet pacientů trpících skoliózou je velmi obtížné určit, především z důvodu, že pacient s malou odchylkou od normálu pravděpodobně nevyhledá odbornou lékařskou pomoc.

7.5. Zvětšená bederní lordóza

Zvětšená bederní lordóza, někdy také nazývaná jako hyperlordotické držení, je nadměrné prohnutí v bederní části páteře. Bederní obratle, které jsou charakteristické mohutnou stavbou, nesou váhu celé horní poloviny těla. Většinou dochází k této deformaci v průběhu života, nikoliv v prenatálním vývoji. Při zvětšené bederní lordóze dochází k oslabení břišních a hýžd'ových svalů a ke zkrácení svalů v oblasti beder.

Schwarzová uvádí, že primární hyperlordóza vzniká v důsledku zvětšeného sklonu pánve v předozadní rovině a projevuje se tedy zvětšením zakřivení směrem vpřed v oblasti bederní páteře. O sekundární hyperlordóze můžeme hovořit v takovém případě, kdy dochází ke zvětšení zakřivení v bederní oblasti jako kompenzace zvětšení hrudní lordózy. V takovém případě se jedná o kyfolordotické držení těla.

8. DIAGNOSTICKÉ TESTY PODPŮRNĚ POHYBOVÉHO SYSTÉMU

Držení těla můžeme hodnotit různými způsoby, z nichž však jednotlivé testy samy o sobě nejsou ideální pro určení závěrečné diagnózy. Proto je vhodné tyto testy kombinovat, protože žádný z nich neodhalí všechny vady a poruchy jedince. Do této kapitoly jsem vybrala nejznámější a nejpoužívanější testy a způsoby hodnocení držení těla.

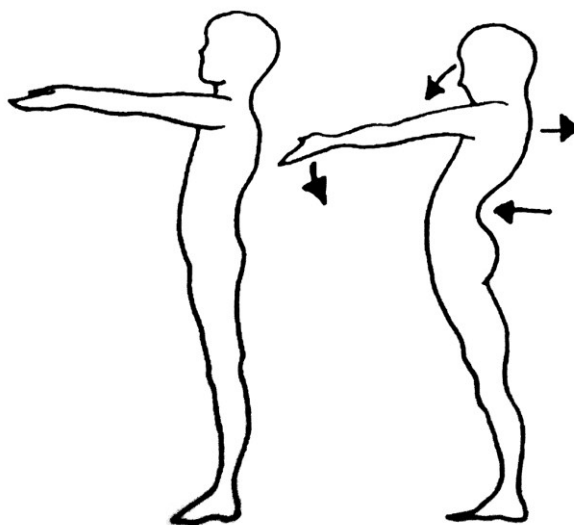
8.1. Test podle Matthiase

Tento orientační test se používá pro posouzení chyb a slabostí v držení těla u dětí školního věku. Lze ho provádět u dětí od 4 let. Provedení probíhá ve vzpřímeném postoji s předpaženými horními končetinami pod úhlem 90° po dobu 30 vteřin. (Barna, Filipová, Žejglicová, Kratěnová 2003)

Dle Koliska a Fojtíkové, 2003 se držení těla hodnotí z bočního pohledu a hodnotí se vstupní i konečný postoj známkou 1, 2, 3, výsledkem jsou tedy 2 známky. Pokud se postoj dítěte nemění, znamená to správné držení těla. V případě, že se hlava sklání dopředu, hrudník se zaklání dozadu, ruce klesají dolů a břicho je vystrčené, jedná se o vadné držení těla. Při výrazném vadném držení těla není jedinec vůbec schopen zaujmout výchozí pozici.

Obrázek 15: Výchozí postavení a vadné držení těla

Zdroj: <http://www.florbalovytrenar.cz/kompenzacni-cviceni-pro-florbal-1/> [online]. [cit. 2017-04-04]



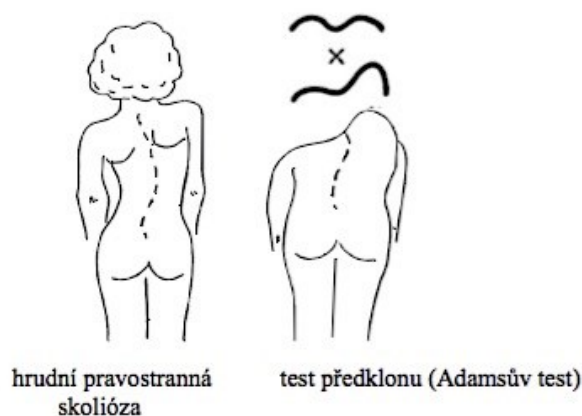
8.2. Adamsův test

Kolisko a Fojtíková, 2003 uvádí, že Adamsův test neboli test předklonu patří mezi dynamická vyšetření a slouží k dynamickému hodnocení skoliotických vad. Dítě stojící rovně s koleny u sebe provede pomalu a postupně hluboký předklon. Většinou se tento test provádí zády k pozorovateli.

Pozorovatel může hodnotit souměrnost paravertebrálních valů podél páteře. Na straně skoliózy se val nachází výše než na druhé straně. Zároveň můžeme během testu sledovat tvar křivky páteře. (Barna, Filipová, Žejglicová, Kratěnová 2003)

Obrázek 16: Nesouměrnost paravertebrálních valů při předklonu

Zdroj: Barna a kol., 2013

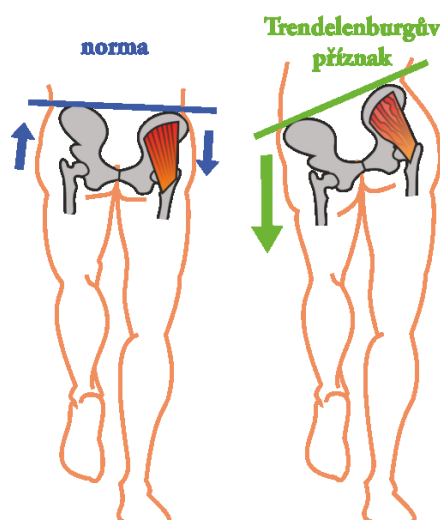


8.3. Trendelenburgův příznak

Podle Pernicové, 1993 při testování na Trendelenburgův příznak zaujme testovaná osoba zaujme stabilní postoj a za pomoci hýžd'ových svalů zvedne pokrčenou nohu do pravého úhlu před tělo. Zde sledujeme, zda-li nedojde k odklonění těla z osy, zvednutí ramen a vychýlení pánve. Tato pozice by měla být zaujata po dobu 20 vteřin.

Obrázek 17: Postoj v normě a Trendelenburgův příznak

Zdroj: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Trendelenburg-p%C5%99%C3%ADznak.png>
[online]. [cit. 2017-04-04]



8.4. Rhombergův test

Tento test provádíme opět ve stoje, požádáme dítě, aby zavřelo oči a pozorovatel si všímá, jak se u dítěte mění postoj. Může se přidat i předpažení rukou na třicet vteřin, obdobně jako u Matthiasova testu. (Pernicová, 1993)

8.5. Test zdravých zad

Dítě postavíme zády ke stěně, které se má dotýkat hlavou, zády, hýžděmi a patami. Pozorující osoba vsune dlaň mezi stěnu a bederní páteř dítěte a pokud se dlaň do tohoto prostoru nevejde, hodnotíme výsledek testu jako kladný.

8.6. Vážení na dvou váhách

Tato metoda spočívá v postavení dítěte na dvě osobní váhy (každou nohou stojící na jedné váze). Dítě se dívá před sebe, aby nevidělo naměřené hodnoty a podle svého subjektivního pocitu se snaží rozložit hmotnost těla na obě dolní končetiny. Po patnácti až dvaceti vteřinách odečteme hodnoty na obou váhách.

Kolisko a Fojtíková, 2003 uvádí, že pokud je rozdíl mezi zatížením pravé a levé nohy menší než 10 % z celkové hmotnosti dítěte, výsledkem je normální statika těla. V případě, že je rozdíl mezi zatížením pravé a levé nohy vyšší než 10 % z celkové hmotnosti, jedná se o nesprávné držení těla.

8.7. Hodnocení držení těla podle Kleina, Thomase a Mayera

Tato metoda hodnocení držení těla se zaměřuje na 5 částí těla:

1. držení hlavy
2. hrudník
3. břicho a tvar pánve
4. zakřivení páteře
5. výše ramen postavení lopatek

Vyšetření se provádí pohledem, případně pohmatem, zepředu, z boku a zezadu. Postupuje se od hlavy směrem dolů. Držení těla se hodnotí podle předem daných siluet, tzv. siluetografů, zvláště pro chlapce a pro dívky.

Na základě hodnocení získaných výsledků klasifikujeme držení těla podle stupnice hodnocení: *výborné, dobré, chabé a špatné.*

A. Výborné držení těla:

- 1) *hlava vzpřímená, brada zatažena*
- 2) *hrudník vypjat, sternum tvoří nejvíce prominující část těla*
- 3) *břicho zatažené, oploštělé*
- 4) *zakřivení páteře v normálních hranicích*
- 5) *boky, taile a trojúhelníky thorakobrachiální souměrné, lopatky neodstávají, obrys ramen je ve stejné výši*

B. Dobré držení těla:

- 1) *hlava lehce nachýlena dopředu*
- 2) *hrudník lehce oploštěný*
- 3) *dolní část břicha oploštělá, ale ne plochá*
- 4) *zakřivení páteře lehce zvětšena nebo oploštěna*
- 5) *lopatky mírně odstávají nebo souměrnost obrysu ramen lehce porušena*

C. Chabé držení těla:

- 1) *hlava skloněna dopředu nebo zakloněna*
- 2) *hrudník plochý*
- 3) *břicho chabé, tvoří nejvíce prominující část těla*
- 4) *zakřivení páteře zvětšena nebo oploštěna*
- 5) *lopatky odstávají, nestejná výše ramen, lehká boční úchylka páteře, bok mírně vystupuje, trojúhelníky thorakobrachiální mírně asymetrické*

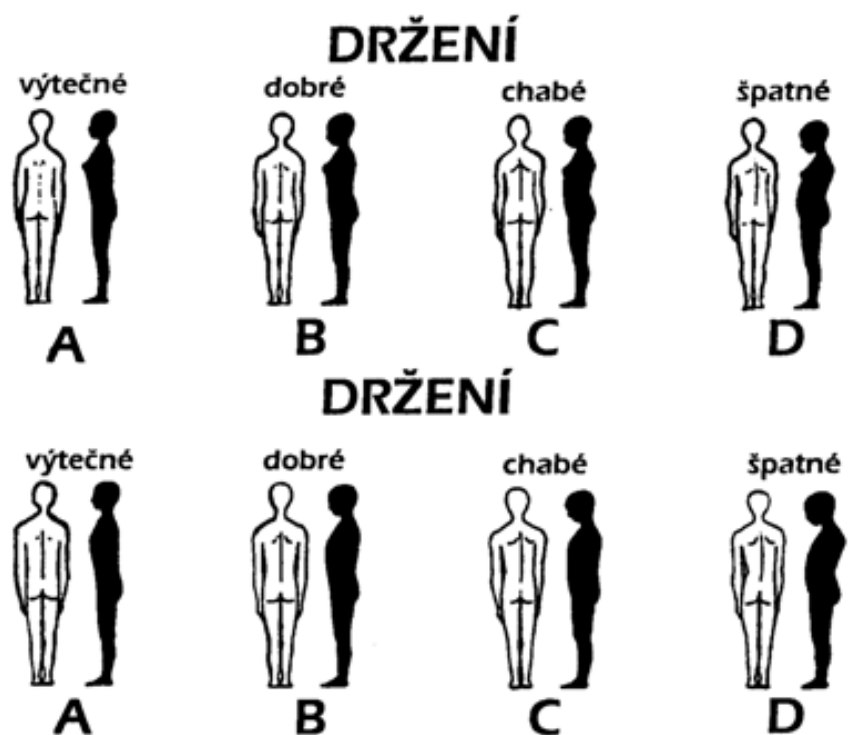
D. Špatné držení těla:

- 1) hlava značně zakloněna
- 2) hrudník vpadlý
- 3) břicho zcela ochablé a prominuje dopředu
- 4) zakřivení páteře značně zvětšena
- 5) lopatky značně odstávají, ramena zřetelně nestejně vysoko, značná boční úchylka páteře, bok zřetelně vystupuje, trojúhelníky thorakobrachiální zřetelně asymetrické

(cit. Haladová, Nechvátalová, 2010)

Obrázek 18: Hodnocení držení těla dívek a chlapců podle Kleina, Thomase a Mayera

Zdroj: Haladová, Nechvátalová, 2010



Mezi komplexní metody vyšetření držení těla můžeme zařadit ještě metodu hodnocení dle Jaroše a Lomíčka. Toto hodnocení je podobné metodě dle Kleina, Thomase a Mayera, ale navíc je zde do hodnocení zahrnuje stav dolních končetin.

9. METODY LÉKAŘSKÉHO VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

V této kapitole stručně popisuji průběh odborného lékařského vyšetření páteře. Celkové vyšetření se skládá z anamnézy, klinického vyšetření a z pomocných vyšetřovacích metod.

9.1. Anamnéza

Anamnéza je základní vyšetření, které je podkladem pro další postupy. Podstatou je nashromáždit informace o stavu pacienta, o vzniku, projevech a délce trvání jeho zdravotních potíží, dále také informace o jeho rodičích, a to z důvodu vyloučení možných dědičných, genetických onemocnění. Předchozí provedená vyšetření a léčba deformity jsou nápomocny při odhadování dosavadního průběhu. U starších dětí je nutné brát v úvahu případné zlehčování či zveličování současného stavu či dokonce předstírání zdravotních komplikací. (Poul, c2009; Dungl, 2014)

Dle Cinglové, 2010 se rodinná anamnéza zajímá o možný výskyt onemocnění pohybové soustavy u příbuzných osob. Osobní anamnéza se pak zaměřuje například na vývoj chůze v dětském věku, vrozené choroby jako například luxace kyčelních kloubů a pátrá po příznacích, které jsou charakteristické pro onemocnění pohybové soustavy. Mezi nejčastějšími příznaky můžeme uvést bolest, omezení hybnosti kloubů, omezení výdrže při vykonávání některých druhů pohybů či někdy dokonce až neschopnost některých pohybů.

9.2. Klinické vyšetření

Při klinickém vyšetření je pacient vysvlečen do spodního prádla. Toto vyšetření probíhá pohledem i pohmatem na pacienta ve stoje, vsedě i vleže. Dle Cinglové, 2010 se pohledem zjišťuje především držení těla, osy končetin a případné patologické změny jako například deformity či otoky. Dle Koliska, Fojtíkové, 2003 a dle Poula, c2009 je nutno dále pozorovat zakřivení páteře a zároveň do jaké míry je pacient schopen vykonat předklony, záklony a úklony do stran. Je nutné hodnotit celý úsek páteře, horní i dolní končetiny a pánev, a to především z důvodu, že tyto části těla na sebe mohou působit.

Základním vyšetřením je dle Dungla, 2014 vyšetření trupu ve stoje a měření celkové výšky v porovnání s rozpětím paží. U zdravého jedince se rozpětí paží rovná

tělesné výšce. Kdežto u postiženého jedince skoliózou je trup zkrácen o deformitu páteře. Čím větší je ztráta na tělesnou výšku, tím větší je deformita.

9.3. Pomocné vyšetřovací metody

Podle Poula, c2009 se využívají pomocné vyšetřovací metody především k upřesňování klinických podezření a diagnóz. K těmto účelům se využívá mnoho různých technik – například: RTG vyšetření, magnetická rezonance, výpočetní tomografie a mnohé další.

Rentgenové vyšetření je zobrazovací metoda, při které je využíváno rentgenové záření. Poskytuje přehledné a zásadní informace o tvarech a strukturách obratlů a jednotlivých úsecích páteře pacienta. Tvoří se snímky ve dvou rovinách – předozadní a boční. Pro získání snímku čepovce předozadní projekcí musí mít pacient otevřená ústa. (Poul, c2009)

Podle Dylevského, 2009 se jedná o nejstarší neinvazivní zobrazovací techniku, pomocí které lze využít klasickou rentgenovou techniku, kterou můžeme doplnit použitím různých kontrastních látek. Díky nim je možné zobrazit duté orgány, průběh a větvení cév a řadu dalších struktur.

Počítačová tomografie (CT) je radiologická metoda, která využívá rentgenové záření pro zobrazení vnitřních orgánů. Spojuje metody rentgenového vyšetření a počítačové techniky. Jednotlivé orgány jsou různě husté, proto i množství zachyceného a prošlého záření tímto orgánem je různé. Naměřené signály se poté vyhodnocují a převádějí do počítače. Hojně využívané v CT tomografii jsou také řezy tělními krajinami, nejčastěji se užívá příčný řez. Nevýhodou tohoto vyšetření je relativně velká radiační zátěž. (Dylevský, 2009)

Magnetická rezonance je metoda, při níž se zobrazují měkké tkáně lidského těla. Využívá magnetické pole a elektromagnetické vlnění s vysokou frekvencí. Pomocí magnetické rezonance se zjišťuje například poranění vazů páteře, meziobratlové ploténky či poranění míchy. Dnešní přístroje na magnetickou rezonanci dokáží získat trojrozměrný obraz jakéhokoliv útvaru v těle – například kosterních svalů, jejichž zobrazení bylo vždy velký problém. Na rozdíl od CT vyšetření nezatěžuje organismus radiační zátěží. (Dylevský, 2009; Poul, c2009)

10. LÉČBA DEFORMACÍ PÁTEŘE, VYROVNÁVACÍ CVIČENÍ, VHODNÉ A NEVHODNÉ POHYBOVÉ AKTIVITY

10.1. Léčba

Léčba vadného držení těla probíhá především ve formě tělesného zdravotního cvičení, které by mělo být prováděno pravidelně, trvale a každý den. Cílem pravidelného provádění doporučených cviků je úprava svalové dysbalance, protahování zkrácených svalových skupin a správné posilování břišního a zádového svalstva. (Poul, c2009)

V případě závažnějších vad se doporučuje nosit speciální ortézy (korzety) pro úpravu držení těla. Pokud je to nutné, přistupuje se i k operačním zákrokům. (Zdroj: Vady držení těla u dětí mladšího školního věku, *Zdravotní registr.cz: Kompletní on-line systém pro lékaře a ordinace* [online]. [cit. 2017-04-15]. Dostupné z: <http://www.zdravotniregistr.cz/zajimavosti/vady-drzeni-tela-u-deti-mladsiho-skolniho-vek>)

10.2. Vyrovnávací cvičení

Dle Schwarzové jsou vyrovnávací neboli kompenzační cvičení základem zdravotní tělesné výchovy. Mezi tato cvičení řadíme cvičení, která napomáhají k upevnování či zcela k vytváření vzpřímeného držení těla (uvolňovací, protahovací a posilovací cvičení), dále také dechová a relaxační cvičení.

Definice kompenzačního cvičení dle Bursové (2005, s. 27) je „proměnlivý soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách, které můžeme účelně modifikovat s využitím různého náčiní a náradí“.

10.2.1. Uvolňovací cvičení

Uvolňovací cvičení slouží k uvolnění ztuhlých a málo pohyblivých kloubů a svalů. Čermák, 2000 uvádí, že cílem těchto cviků je rozhybat tyto pohybové oblasti v různých směrech. Provádění těchto cviků má příznivý vliv na celý organismus – nejen že se celé tělo a mysl zklidňuje a „relaxuje“, ale dochází i ke snižování napětí svalů a prohrátí kloubů. Uvolňovací cviky by měly předcházet náročnějším druhům cvičení.

10.2.2. Protahovací cvičení

Cviky na protažení podle Schwarzové napomáhají k obnovení původní délky zkrácených svalů. Jednoduše můžeme říci, že jde o protahování svalů. Zkrácení svalu nastává především ve vazivové složce svalu, svalovém skeletu a dochází i ke zkrácení šlach.

Zkrácení svalu je způsobeno zvyšujícím se klidovým napětím ve svalech, jenž způsobuje ztrátu elasticity svalových vláken. Může tak docházet k nadměrnému zapojování svalů do pohybu, čímž přebírá práci jiným svalům a tímto způsoben dochází k rozvoji svalové dysbalance neboli nerovnoměrnému zapojení svalových skupin. (Bursová, 2005)

Při výkonu protahovacích cviků je nutné dbát na následující zásady: cviky vykonávat pomalu a soustředěně; nedělat švihové pohyby; cvičit ve staticky nenáročných a pohodlných polohách (vleže na zádech, v sedu); neprotahovat svaly přes bolest.

10.2.3. Posilovací cvičení

Posilovací cvičení zvyšuje funkčnost oslabených svalů. Podle Bursové, 2005 je důležité při posilování oslabených svalů nejprve odstranit negativní působení antagonisty (působí protichůdně), ideální je tento sval protáhnout pomocí některého protahovacího cviku. Cílem posilování je zvyšovat sílu svalu. Samotné posilování lze ovlivňovat prostřednictvím počtu opakování, sérií či postupným přidáváním zátěže.

10.2.4. Dechová cvičení

Dechová cvičení mají svou podstatnou funkci ve zdravotní tělesné výchově. Dýchání je pro lidský organismus přirozenou a nepostradatelnou funkcí. Cvičení dechu se zaměřuje na jednotlivé typy dýchání – břišního, dolního a horního hrudního a smíšeného dýchání. Správný dech je i podporou prováděných cviků, proto když zadržujeme během cvičení dech, je cvik prováděn špatně.

U dětí jsou velmi oblíbená dechová cvičení, při kterých mohou například napodobovat hada nebo zvuk lokomotivy. Cvik je prováděn nejčastěji vleže na zádech s pokrčenými koleny, následuje hluboký nádech nosem do břicha a při výdechu říkáme „sss“ jako had nebo „ššš“ jako lokomotiva. Tato dechová cvičení jsem používala

v hodinách zájmového kroužku v 1. třídě na základní škole s dětmi při jejich začátcích hry na flétnu.

10.2.5. Relaxační cvičení

Při správném relaxačním cvičení by mělo dojít k uvolnění psychického i fyzického napětí těla. Dle Schwarzové by mělo během cvičení docházet ke zklidnění mysli, odplavení starostí, relaxaci celého těla po každodenní zátěži. Za základní relaxační cvičení můžeme považovat zdravý spánek. Během celé noci totiž probíhají v našem těle různé pochody, které zajišťují obnovu tělesných i duševních sil, uvolnění fyzického i psychického napětí apod. V dnešní době je velmi oblíbenou a rozšířenou formou relaxace jóga, při které se uvědoměním si sebe sama postupně uvolňuje napětí.

10.3. Zásady pro správné cvičení

- Cvičit pravidelně každý den – ideálně 15 minut, až 2-3x denně
- Opakovat každý cvik minimálně v 5x (u posilovacích cviků 10-15 opakování)
- Cvičit pomalu a plynule (vyvarovat se švihání tělem či končetinami)
- Plně se soustředit na technicky správné provedení cviků
- Dávat si pozor na prohýbání se v bedrech
- Cvičení se věnovat nejdříve 1 hodinu po jídle
- Nosit na cvičení pohodlný sportovní oděv
- Soustředit se na správné dýchání, asi největší chybou je zadržování dechu při vykonávání cviku

Zdroj: Kolisko a Fojtíková, 2003 *Příloha publikace "Prevence vadného držení těla na základní škole"*

10.4. Vhodné a nevhodné sportovní aktivity ve starších školním věku

Obecně mezi vhodné pohybové aktivity patří posilování svalstva podél páteře, jenž podporuje správné a pevné držení těla. Dále veškeré cviky posilující vhodným a správným způsobem břišní svalstvo. Důležité je i správné dýchání, které lze procvičovat při dýchacích cvičeních. Oblíbeným sportem u dětí je plavání, při kterém nepřetěžujeme klouby a můžeme si u něj užít i spoustu legrace. Naopak mezi nevhodné pohybové činnosti zařídíme jednostranně prováděná cvičení, cvičení s dlouhotrvajícími vzpory a výdrži, dlouhodobé chození či stání s nějakou zátěží apod. Trendem dnešní

doby je také trávení času v posilovně, což můžeme brát jako přesný opak dlouhého vysedávání u počítače. Za účelem rychlého nabrání svalové hmoty dochází k přetěžování zvedáním a nošením neúměrně těžkých předmětů. Tato přehnaná snaha o rychlé zpevnění postavy nám však může také rychle ublížit. (Berdychová, 1972)

Důležité je dbát na výběr vhodných aktivit ještě u předškolních a mladších školních dětí. Často se stává, že rodiče chtějí mít z dětí přinejmenším několikanásobné olympijské vítěze, proto čím dříve se začne s tréninkem, tím lépe. Proto už předčasně dochází k provádění jednostranných cviků, při kterých se ostatní svalové skupiny nezapojují a tím pádem ochabují. Může také dojít k neúměrnému přetěžování dětského organismu způsobeného například tím, že je nutno poctivě trénovat několikrát týdně.

Pohybová aktivita by měla být nutnou součástí života dětí i dospělých. Mezi sporty pro děti nevhodné je zařazován například squash a tenis, kde může snadno dojít k jednostrannému zatížení nebo také běh, při kterém dochází k velkým otřesům těla a přetěžování kloubů. Z doporučovaných sportů pro děti je vhodná chůze, plavání nebo jóga pro děti. Hnízdil, Šavlík, Chválová (2005) považují za nejpřirozenější pohybové aktivity chůzi, domácí práce nebo nenáročná práce na zahradě.

Věkové období 9-11 let je charakterizováno zvýšenou pohybovou vnímavostí a rozvojem obratnosti. Již se zcela snižuje podíl spontánnosti a nadbytečnosti pohybů při motorickém projevu. Zároveň v tomto období dítě navazuje trvalejší přátelství, která mohou být například založená na společných zájmech. Proto je důležité podporovat u dítěte radost z pohybu, aby se mu především chtělo věnovat samo a nemuseli jsme ho k tomu nutit. Tím bychom mu sport pravděpodobně ještě více znechutili. V tomto období se ještě neprojevují výkonnostní rozdíly mezi chlapci a dívkami. (Kučera a kol., c2011)

V období puberty, tedy zhruba mezi jedenáctým a patnáctým rokem, dochází k řadě tělesných i duševních přeměn. Z dítěte se již pomalu stává dospělý jedinec. U chlapců nastupuje puberta přibližně o rok až dva později než u dívek. Postupně se pak jedinec začíná osamostatňovat v jednání a rozhodování, po ukončení povinné školní docházky si pravděpodobně vybírá cestu dalších studií za svým vysněným povoláním apod.

Kučera a kol., c2011 popisují tělesné proměny u pubertálních jedinců jako dobře viditelné. Chlapcům přibývá svalová hmota a nabírají tak na síle. Proto jsou u nich

v oblibě výkonově zaměřené pohybové činnosti a hry soutěživého charakteru. U dívek dochází naopak k zaoblování některých tělesných partií a tím i k získání tzv. ženských křivek. Některé dívky po této fyzické proměně, při které jim narostou prsa a zaoblí se boky, začnou rázem nenávidět hodiny tělocviku, protože se musí „předvádět“ před ostatními spolužáky. Proto dívky nemají v oblibě soutěživé hry jako chlapci, ale spíše nesoutěživá cvičení, která jsou například esteticky zaměřena.

10.5. Vliv pohybové aktivity na růst a vývoj dětského organismu

Pro období batolete je typický spontánní pohyb a v předškolním věku je postupem času spontánní pohyb doplňován pohybem řízeným. Podle Máčka a Radvanského, c2011 je pohybová aktivita základní potřebou nutnou pro příznivý vývoj dětského organismu. Dostatek rozmanitých pohybových aktivit má i hlubší význam – například spontánní pohyb i účast na soutěžových sportovních aktivitách je podkladem pro budoucí dobrý zdravotní stav v dospělosti, který spočívá v optimálním vývoji pohybového systému a zvýšení kardiopulmonální výkonnosti. Dle pediatrů a pedagogů potřebuje dítě ve školním věku ke svému harmonickému vývoji alespoň jednu hodinu pohybové aktivity denně.

Pohyb je pro dítě nezbytný nejen pro správný fyzický, ale i pro správný duševní vývoj. Dle Cinglové, 2010 se pohybová aktivita v dětství promítá až do dospělosti například v kladném vztahu ke sportu, v úrovni zdraví či pracovních dovednostech. Pohyb však musí být dávkován v takové míře, aby stimuloval vývoj jedince. Nedostatečné i nadměrné zatížení zhoršuje funkci organismu. Mezi odborníky se také vedou diskuze, v jakém věku je vhodné začínat s jednotlivými typy pohybové činnosti. Páteř a klouby lze plně zatěžovat až od 16 let věku.

11. ERGONOMIE PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ

V této kapitole blíže charakterizují pojem „ergonomie pracovního prostředí“, jenž má především v dětství i dospívání důležitou roli při vývoji vzpřímeného držení těla a správného zdravého sezení. Dále zmiňují i stručné vysvětlení pojmu „hygiena práce“.

Pojem ergonomie pochází z řečtiny a vznikl spojením slov „*ergon*“ - práce a „*nomos*“ - zákon. Je to obor, který se komplexně zabývá činností člověka, jeho vzbami na pracovní vybavení a pracovní prostředí.

S problematikou ergonomie souvisí také pojem hygiena práce. Hygiena práce je vědní obor, který sleduje vlivy prostředí na celkové zdraví a výkonnost člověka. Týká se správného sezení a celkové ochrany našeho zdraví. Zaměřuje se i na správný vývoj dětí a dorostu, sleduje vlivy působící na jejich vývoj či doporučuje zásady pro výrobu a užívání předmětů denní potřeby pro děti a mladistvé.

V dnešní době je celkem běžné, že žák po příchodu ze školy domů volí spíše několikahodinové sezení u počítače namísto aktivního pohybu jako kompenzaci sezení ve škole. Proto je velmi důležité, aby byl nábytek pro děti zdravotně a ergonomicky přizpůsoben ve škole i v domácím prostředí.

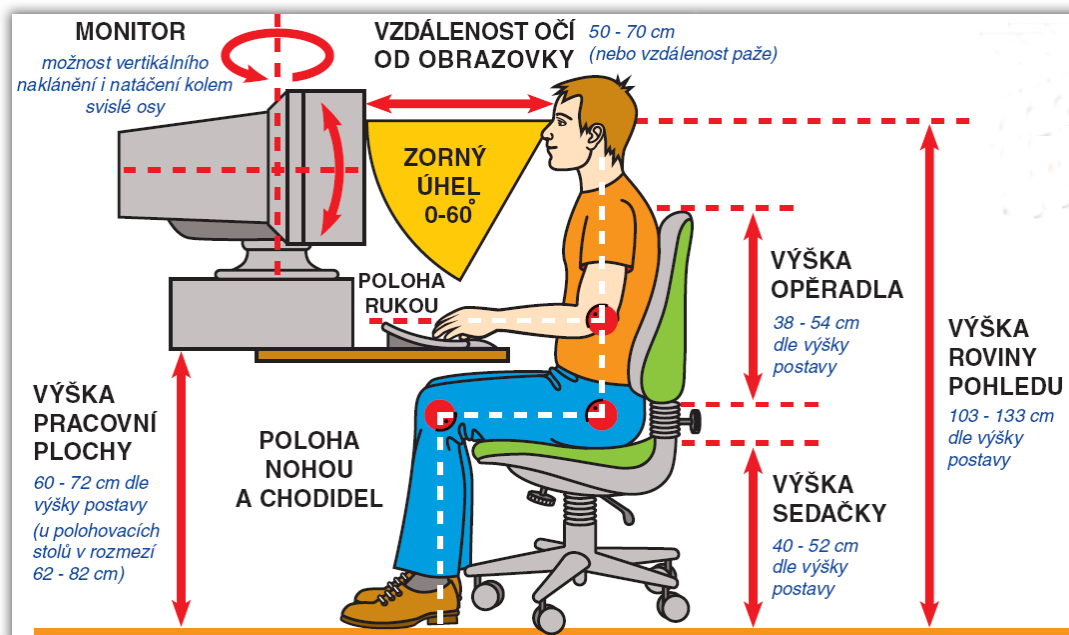
11.1. Ergonomie ve školním prostředí

Ve školní lavici dítě tráví průměrně 6 hodin denně, což je vlastně celá $\frac{1}{4}$ dne. Nejprve je potřeba zajistit optimální velikost nábytku s možností aktuální úpravy v průběhu roku. Dle MUDr. Jana Hnízдила má mít vhodná židle anatomicky tvarovanou opěrku zad, přední plocha sedadla by neměla mít ostrou hranu a sedací plocha nemá být příliš dlouhá. Při sezení se mají chodidla plnou plochou opírat o podlahu, kolenní a kyčelní klouby by měly ideálně svírat pravý úhel, záda a hlava jsou ve vzpřímeném postavení, ruce volně položené na lavici a sed je uvolněný a zároveň aktivní. (Hnízdil, Šavlík, Chválová, 2005)

Dle Koliska a Fojtíkové, 2003 má být velikost školní židle i lavice určena podle výšky žáků, aby se děti při psaní nehrbily. Celkové uspořádání lavic ve třídě by mělo být čelně k tabuli s volným prostorem pro hru a odpočinek o přestávkách v zadní části třídy.

Obrázek 19: Správné sezení u počítače

Zdroj: http://img.podruce.cz/images/User/spravne_sezeni1-1024x611.png [online]. [cit. 2017-04-07]



Pro představu přikládám tabulku (Kolisko a Fojtíková, 2003), ve které jsou uvedené údaje o výšce postavy dětí a tomu odpovídající správná výška školní židle a lavice.

Výška dítěte (cm)	Výška sedací plochy židle (mm)	Výška desky stolu (mm)
100 – 112,5	260	460
112,6 – 127,5	300	520
127,6 – 142,5	340	580
142,6 – 157,5	380	640
157,6 – 172,5	420	700
172,6 a více	460	760

(Fišer, 1982; Lipková 1977; Provazník 1985)

Ergonomii nábytku je samozřejmě nutné ještě podpořit dalšími návyky. Často nosí žáci na prvním stupni základní školy aktovku, která je téměř větší než oni sami. Kolisko a Fojtíková, 2003 také uvádějí, podle jakých kritérií bychom měli pro žáky vybírat vhodný školní batoh. Aktovka by měla mít široké popruhy přes ramena a pevnou, ideálně anatomicky tvarovanou, zadní část. Správná hmotnost školní aktovky by neměla přesáhnout 1/10 váhy dítěte. Důležitým bodem je i způsob nošení školního batohu. „Frajeři“ ho musí nosit na jednom rameni či v ruce, ale tento způsob je zdravotně nevhodný z důvodu podpory skoliotického držení těla.

Dalším důležitým prvkem pro zdravý vývoj pohybového aparátu je často podceňovaný výběr dětské obuvi. Výběr kvalitní obuvi bychom měli nejprve dobře zvážit. Boty musí mít správnou velikost, pružnou podrážku, ortopedickou vložku a také je nutné zvážit jejich využití. Měli bychom rozlišovat obuv na sport a na denní nošení, obuv do školy a na doma. Špatný výběr obuvi má pak zdravotní dopad na vývoj dětského pohybového aparátu a podepisuje se i na držení těla. (Hnízdil, Šavlík, Chválová, 2005; Kolisko, Fojtíková, 2003)

11.2. Ergonomie v domácím prostředí

Děti by doma měly mít pro studium, odpočinek i zábavu své zázemí v podobě dětského pokoje či alespoň vlastního studijního koutku. Dle Hnízdila a kol., 2005 disponuje vhodný nábytek do dětského pokoje ergonomickým tvarováním, které podporuje správnou polohu při psaní, práci s počítačem apod. S postupem času, kdy dítě roste, je ze zdravotního hlediska vhodné obměňovat určité části studijního koutku – především je potřeba přizpůsobit výšku stolu a velikost židle. Židli je vhodné doplnit o některé pomůcky – např.: podložky pod nohy, sedací klín či podpěry předloktí. Ideální pro zdraví je také sezení na gymnastickém míči, který nás nutí vzpřímeně sedět, ale je nutné opět myslet na vhodnou velikost míče pro dítě.

S ergonomií dětského pokoje samozřejmě souvisí i volba vhodného dětského lůžka a výběr zdravotní matrace či polštáře. Ten se podílí především na anatomicky správné poloze těla při lehu na zádech i na boku.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

12. METODOLOGIE VÝZKUMU

Tato kapitola se zabývá metodikou výzkumu a popisuje plánování a realizaci výzkumu. Výzkum byl proveden v podobě dotazníkového šetření, které vyplňovali žáci 5.-9. tříd základní školy. Dále popisují metody, které byly použity pro analýzu a vyhodnocení dat.

12.1. Metody sběru dat

Pro praktickou část své bakalářské práce jsem si zvolila kvantitativní výzkum, který je zaměřený na velký vzorek respondentů a pracuje s velkým množstvím dat. Zjednodušeně řečeno při kvantitativním výzkumu dochází k zisku velkého množství dat (proto kvantitativní), které se pak pomocí statistických metod analyzuje se záměrem ověřit platnost předem daných hypotéz.

Informace jsem sbírala pomocí standardního písemného dotazníku. Mezi výhody dotazníkového šetření zcela jistě můžeme zařadit nízkou finanční nákladnost a vyšší pocit anonymity pro respondenta. Nevýhodou může být malá návratnost dotazníku, například z důvodu neochoty respondentů vyplňovat spoustu různých dotazníků, protože tato metoda je jednou z nejpoužívanějších. V dnešní době se často dotazník vyplňuje prostřednictvím moderních komunikačních technologií. (Linderová, 2016)

Pro vyplnění dotazníků jsem si vybrala respondenty mezi žáky 5.-9. třídy na 3. Základní škole v Jirkově a na 3. Základní škole v Chomutově. Původně jsem chtěla výzkum cílit pouze na žáky 6. až 8. třídy, ale v jedné z již zmiňovaných škol došlo kvůli školnímu výletu ke sloučení „zbylých“ žáků do jedné třídy, proto je věkové rozpětí tak široké.

12.2. Dotazníkové šetření

Dotazník byl anonymní (v úvodní části bylo zjišťováno pouze pohlaví a věk žáků) a byl tvořen celkem 12 uzavřenými i otevřenými otázkami.

Celkem jsem měla připraveno 120 kusů dotazníků k vyplnění ve třídách. Ve školách bylo vyplněno 108 kusů. Poté jsem provedla výběr a očíslování dotazníků, z nichž jsem jich 8 musela vyřadit z důvodu neúplného vyplnění, sabotování ve výběru odpovědí či nečitelnosti písma. Do vyhodnocování bylo tedy zařazeno přesně 100

dotazníků po předchozím pečlivém výběru. Kompletní znění dotazníku je přiloženo v příloze této bakalářské práce.

12.3. Metody analýzy dat

Data, která jsem získala od žáků na základních školách, jsem následně přenesla a zaznamenala do tabulek v MS Excel. V tomto programu byla data dále zpracovávána a kódována pomocí číselných kódů příslušných pro jednotlivé odpovědi. Při vyhodnocování jsem mimo jiné použila funkce „Suma“ a „Countif“, s jejíž pomocí jsem vypočítala počet buněk, které splňují zadaná kritéria. Prostřednictvím podmíněného formátování jsem si barevně odlišila odpovědi dívek a odpovědi chlapců. Po vypočítání četností daných jevů jsem prováděla vyhodnocení jednotlivých otázek a znázornila výsledky pomocí grafů.

Dále jsem v Excelu použila další funkci - korelaci („Correl“), která slouží k posouzení, zda-li mezi 2 veličinami existuje vztah, který by je vzájemně ovlivňoval. Nejprve je potřeba vybrat dvě oblasti buněk s hodnotami, které mezi sebou budeme porovnávat (označení: Matice1; Matice2). Prostřednictvím této funkce dostaneme tzv. korelační koeficient, jehož pomocí je možné určit vztah mezi dvěma vlastnostmi. Koeficient nabývá hodnoty od -1 do 1. Pokud je korelační koeficient kolem -1, znamená to, že závislost mezi 2 veličinami je silná, ale nepřímá. Pokud je koeficient kolem 0, znamená to, že závislost není téměř žádná. A v případě, kdy korelační koeficient bude kolem +1, zjišťujeme, že závislost mezi dvěma porovnávanými veličinami je silná a zároveň přímá. Musíme si ale uvědomit, že jeden sledovaný parametr nemusí nutně ovlivňovat ten druhý, oba mohou být ovlivněny i jinými faktory. (Zdroj: <https://vyuka-excelu.cz/navody/pokrocila-analyza-regrese-korelace/korelace-v-excelu/> [online]. [cit. 2017-07-10])

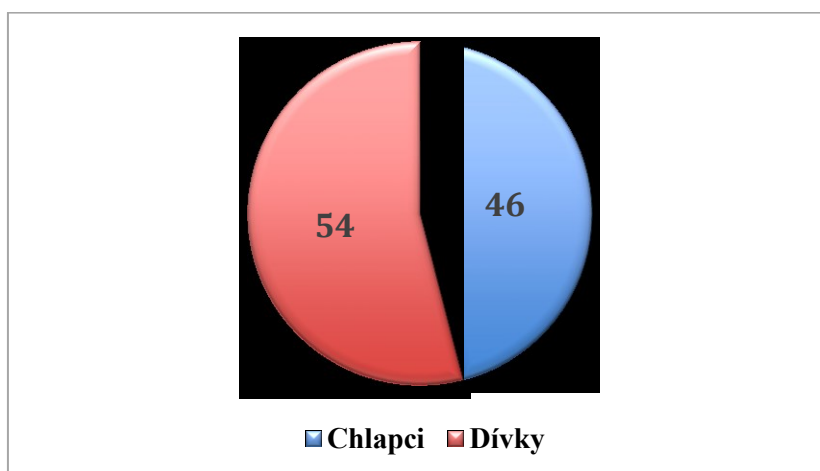
13. VÝSLEDKY VÝZKUMU

V této kapitole prezentuji výsledky, které vznikly vyhodnocením získaných dat a informací prostřednictvím dotazníků. Celkem bylo do vyhodnocení zahrnuto 100 zcela vyplněných dotazníků.

13.1. Výsledky dotazníkového šetření

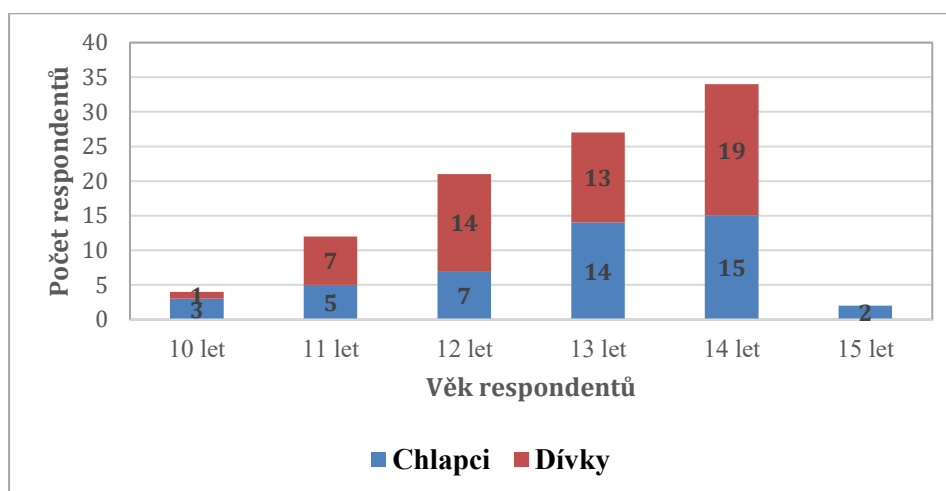
V úvodních otázkách dotazníku zjišťuji přesný počet chlapců a dívek, kteří se zapojili do dotazníkového šetření a jejich věk. Z provedeného šetření vyplynulo, že se dotazování zúčastnilo 54 dívek a 46 chlapců – viz. graf 1. Zúčastnění žáci základních škol byli ve věkovém rozmezí 10-15 let. Například věkovou skupinu 12 let počítám jako 12,0 – 12,9 let. Nejvíce se zapojilo do dotazníkového šetření čtrnáctiletých dívek i chlapců, poté o něco méně třináctiletých a dvanáctiletých. Minimální počet desetiletých žáků vznikl tím, že v den vyplňování dotazníků byla ve škole vytvořena „třída“ pro ty, kteří se neúčastnili školního výletu. Výsledné hodnoty zahrnující věk zúčastněných jsou uvedeny v následujícím grafu 2.

Graf 1: Poměr zúčastněných chlapců a dívek



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Graf 2: Věkové skupiny respondentů – rozlišeno na chlapce a dívky

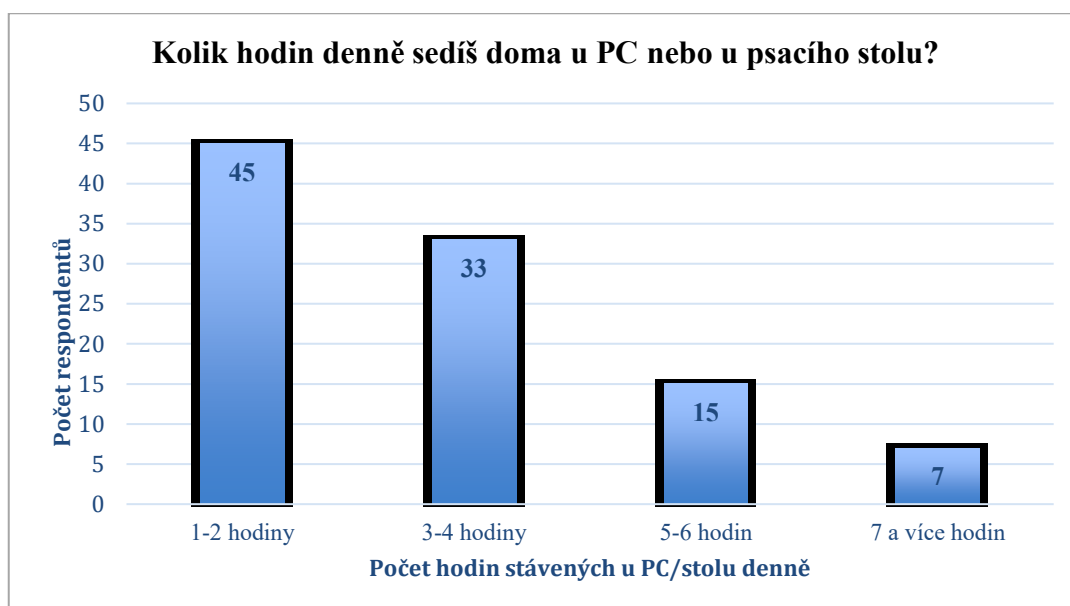


Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

V otázce číslo 3 jsem zjišťovala, kolikrát týdně mají žáci ve škole hodinu tělesné výchovy. Předpokládala jsem, že standardně bývají na většině základních škol 2 hodiny tělesné výchovy za týden, což se také dle výsledků potvrdilo. 97 dotázaných označilo z nabízených možností, že mají tělesnou výchovu skutečně 2x týdně. Zbylí 3 respondenti vybrali z následujících možností: TV 1x týdně, TV 3x týdně a úplné omluvení z TV. Zároveň jsem očekávala, že počet žáků zcela omluvených z hodin tělesné výchovy ze zdravotních důvodů bude určitě více než 1. Během svého studia na základní i střední škole jsem se setkala s několika spolužáky, kteří byli zcela omluveni z hodin tělocviku z důvodů různých zdravotních indispozic, které ale mohou souviset například s deformitami páteře či poruchami držení těla.

Otázka číslo 4 se dotazovala na přibližný počet hodin, které děti denně stráví sezením u počítače či psacího stolu po příchodu domů ze školy. Během vyplňování s žáky jsme ještě provedli upřesnění, že do této doby započteme i čas strávený na notebooku, tabletu či mobilním telefonu. Přiznám se, že jsem očekávala větší množství odpovědí okolo 5-6 hodin a více. Téměř polovina dotázaných uvedla možnost 1-2 hodiny a více než jedna čtvrtina odpověděla 3-4 hodiny denně. Dlouhých 5-6 hodin zvolilo 15 respondentů a odpověď 7 a více hodin vybralo pouze 7 respondentů. Předpokládám však, že výsledky mohou být poměrně zkreslené, protože je velmi obtížné si sám sobě přiznat, jakou dobu denně opravdu ve skutečnosti u počítače a další elektroniky trávíme. Přesné počty jednotlivých odpovědí jsou pro přehlednost uvedeny v grafu 3.

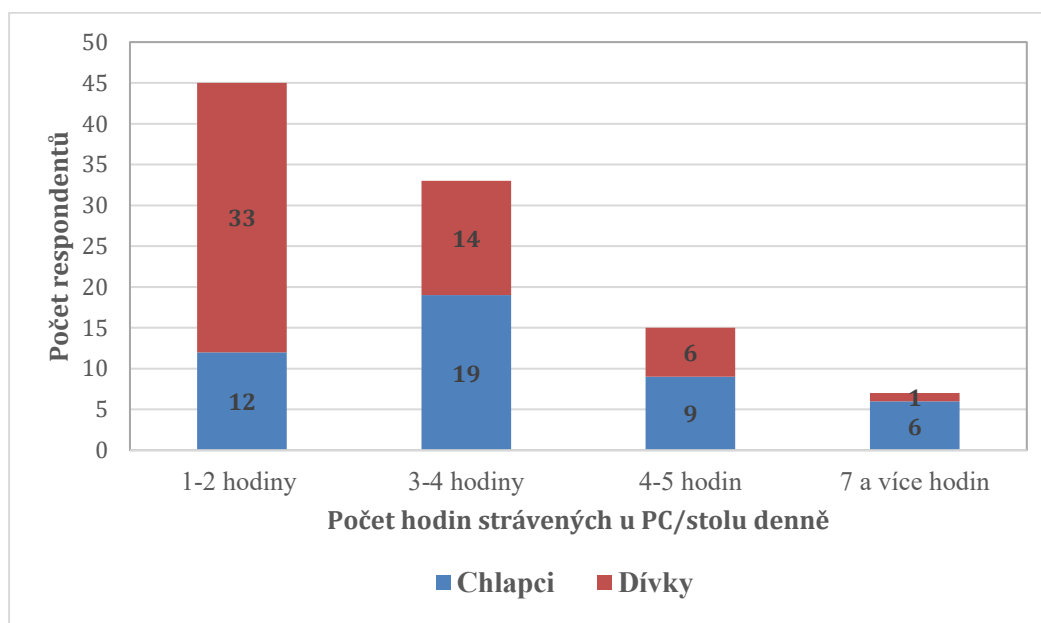
Graf 3: Počet hodin denně strávených u počítače



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Dále jsem předpokládala, že chlapci tráví rozhodně mnohem více času u počítače a že se tato skutečnost tedy projeví ve výsledcích. Proto jsem v grafu 4 provedla srovnání, kolik hodin odpovídaly dívky a kolik hodin v dotazníku odpovídali chlapci. Lehké převýšení počtu chlapců nastává již u odpovědi 3-4 hodiny a výše.

Graf 4: Poměr chlapců a dívek v odpovědích, kolik hodin denně sedí doma u počítače nebo u psacího stolu

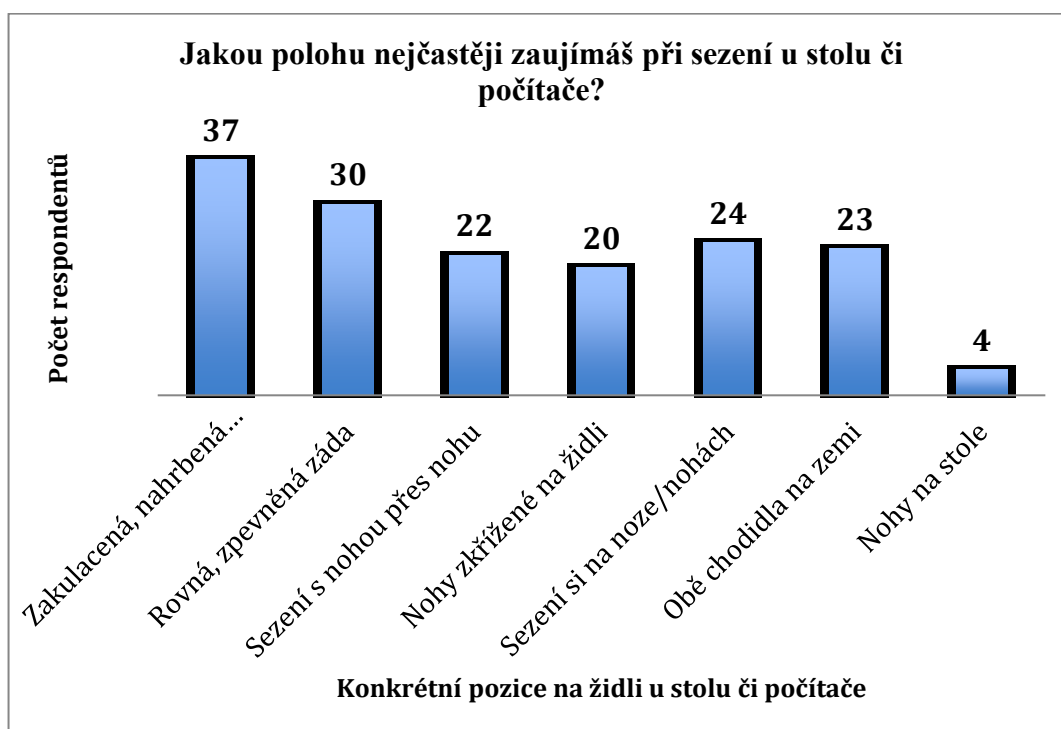


Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Dále jsem se v dotazníku vyptávala, zda-li mají žáci doma ve svém pokoji či studijním koutku ergonomicky a velikostně přizpůsobený stůl a židli. Zde jsem předpokládala, že většinou budou v dotaznících kladné odpovědi na tuto otázku. A mé domněnky byly správné, protože 66 dotázaných odpovědělo kladně, 11 záporně a 23 respondentů zvolilo odpověď „nevím“.

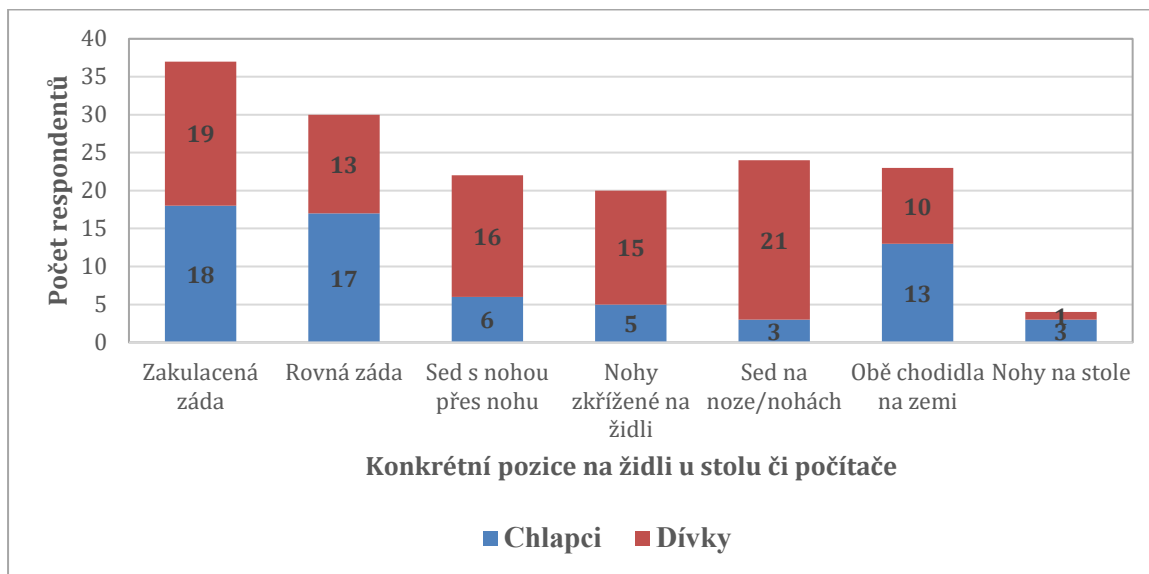
Šestá otázka se zaměřuje na nejčastěji zaujímanou polohu při sezení u stolu či počítače. U této otázky bylo možné zvolit více odpovědí, proto celkový součet všech odpovědí je vyšší než 100. 37 respondentů uvedlo, že nejčastěji sedí se „zakulacenými, nahrbenými zády“, čímž zatěžují především ramena a krční páteř. V této odpovědi je poměr odpovědí chlapců a dívek je téměř vyrovnaný. 30 dotázaných naopak vybralo mimo jiné „rovná a zpevněná záda“ a zde je pouze lehká převaha v odpovědích chlapců. 22 žáků ze 100 dotázaných vybralo i možnost sezení s nohou přes nohu, z toho 16 dívek a 6 chlapců. Například zlovyk sezení si noze či obou nohách označilo celkem 24 žáků, z nichž opět převažovaly dívky – konkrétně počtem 21 a chlapci byli pouze 3. Kompletní výsledné hodnoty jsou zaznamenány v grafu 5 a pro zajímavost ještě barevně odlišuji odpovědi chlapců a dívek v následujícím grafu 6.

Graf 5: Nejčastější poloha u psacího stolu či PC



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

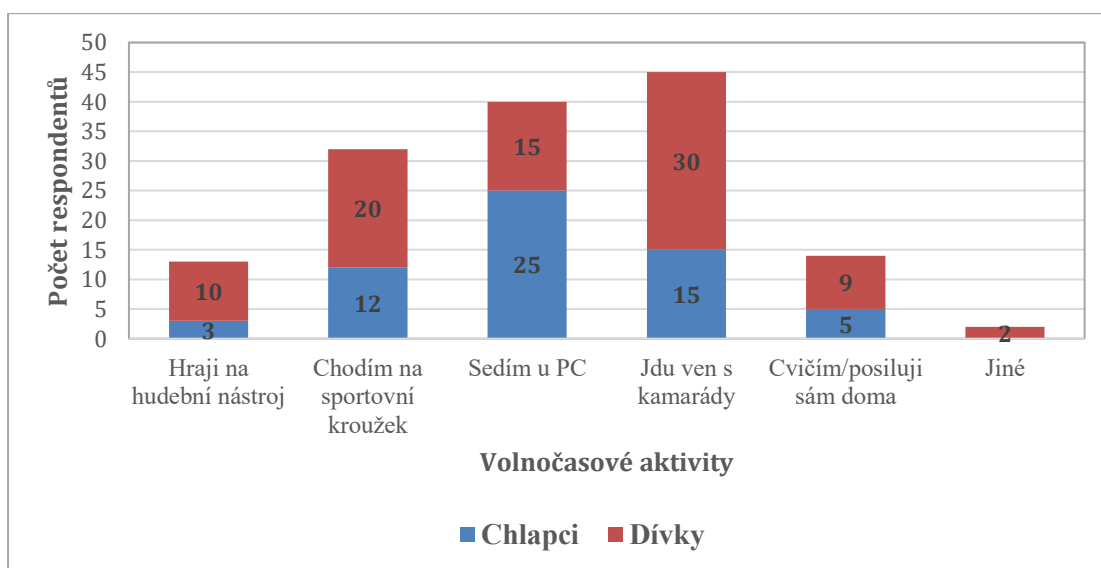
Graf 6: Poměr chlapců a dívek v odpovědích, jakou polohu nejčastěji zaujímají u počítače



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Jak většinou tráví žáci odpoledne po příchodu ze školy? Tak zněla otázka číslo 7. Na výběr bylo z několika možností: nejčastěji volená odpověď byla „jdu ven s kamarády“, u které je obrovská převaha u dívek; hned za ní dominovala odpověď „sedím u počítače“, u které je naopak patrná převaha chlapců a třetí nejčastější byla „sportovní kroužek“, kterou opět více volily dívky. Poměr odpovědí chlapců a dívek na tuto otázku jsou uvedené v grafu 7.

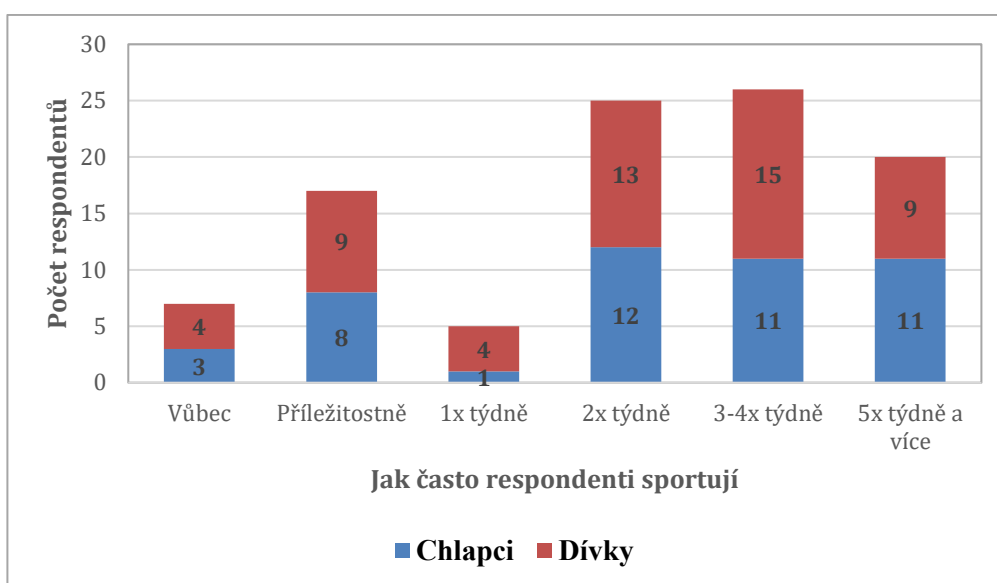
Graf 7: Trávení volného času mimo školu



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Jak často se děti věnují ve volném času sportu? Na to nám odpoví výsledky další otázky. Očekávala jsem, že menší část dotázaných žáků označí nabízené záporné odpovědi „vůbec“ a „příležitostně“, ale především, že většina vybere z nabízených odpovědí kolikrát týdně se pohybu věnují. Nejčastější odpovědí je odpověď „3-4x týdně“ zvolená 26 respondenty. O jednoho méně zvolilo odpověď „2-3x týdně“. 7 respondentů se pohybu nevěnuje „vůbec“, 17 dotázaných sportuje pouze „příležitostně“. Rozdíly mezi chlapci a dívkami jsou v těchto odpovědích minimální – viz graf 8.

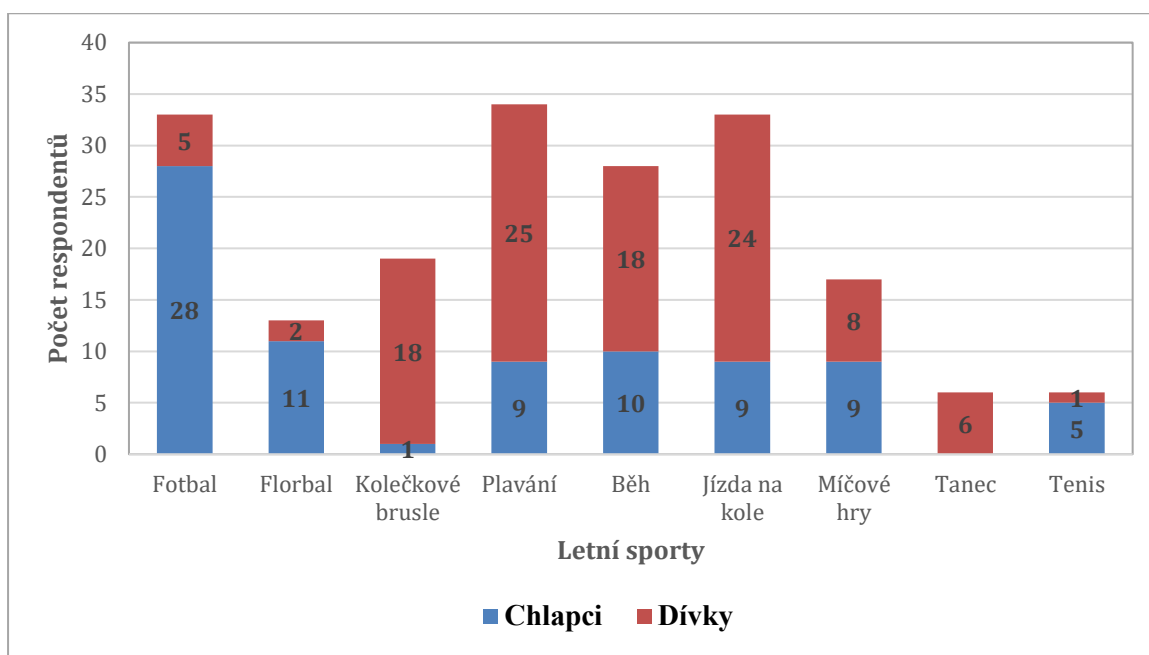
Graf 8: Jak často se ve volném čase žáci věnují pohybu



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Dále jsem se žáků dotazovala na jejich nejoblíbenější a nejčastěji provozované sporty typické pro letní a zimní měsíce. Vyhodnocení této otázky bylo poměrně komplikované, protože jsem nedala na výběr možnosti, ale žáci zapisovali do připravené rovnou 3 nejoblíbenější a nejčastěji provozované letní a zimní sporty, které chtěli. Proto bylo spoustu různých odpovědí. Nakonec se mi povedlo vyselektovat nejčastější odpovědi, které jsem zahrnula do vyhodnocení. Odpověď, která se vyskytovala pouze jednou či dvakrát jsem do vyhodnocení nezařadila, protože by množin jednotlivých sportů bylo až nepřehledně mnoho. Výsledkem této otázky je, že mezi nejoblíbenější a nejčastější letní sporty patří plavání, jízda na kole a fotbal. Překvapil mě rozdíl mezi oblíbeností u chlapců a děvčat především u jízdy na kole a kolečkových bruslí. Souhrnné výsledky oblíbenosti letních sportů jsou zobrazené v grafu 9.

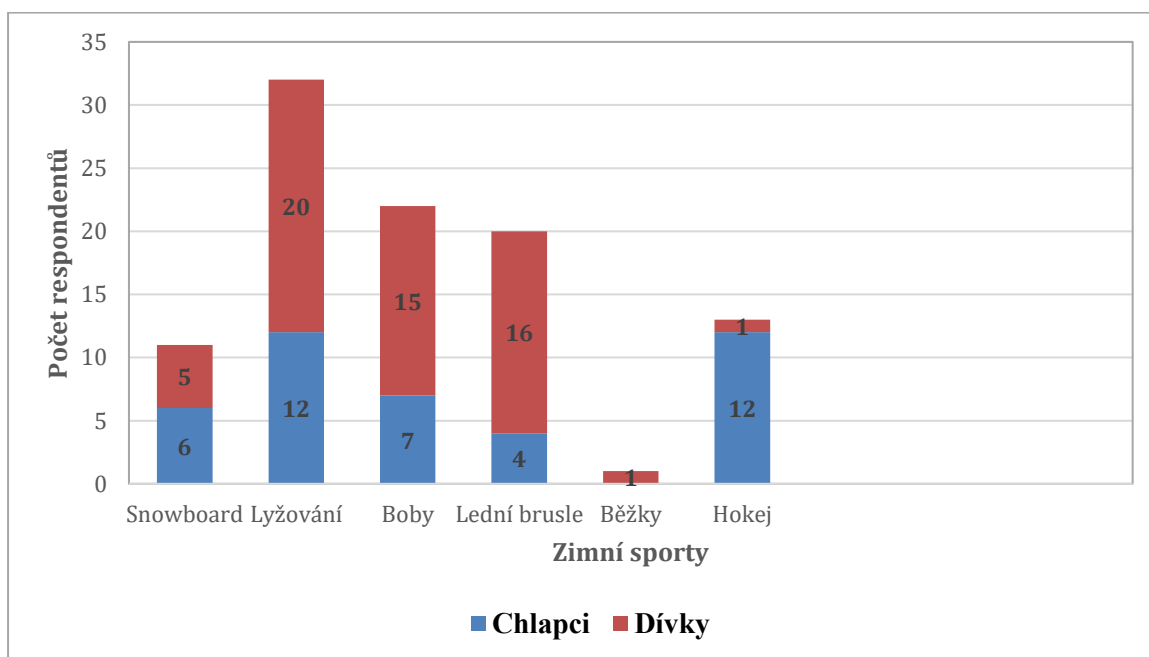
Graf 9: Oblíbenost letních sportů – poměr chlapců a dívek



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Mezi nejoblíbenější zimní sporty patří lyžování, jízda na ledních bruslích a na bobech. U dívek převažuje lyžování, lední brusle a jízda na bobech. U chlapců je stejný počet odpovědí u lyžování i u hokeje, méně pak již zvolilo jízdu na snowboardu a na bobech. Souhrnné výsledky pro zimní sporty jsou graficky zpracované v grafu 10.

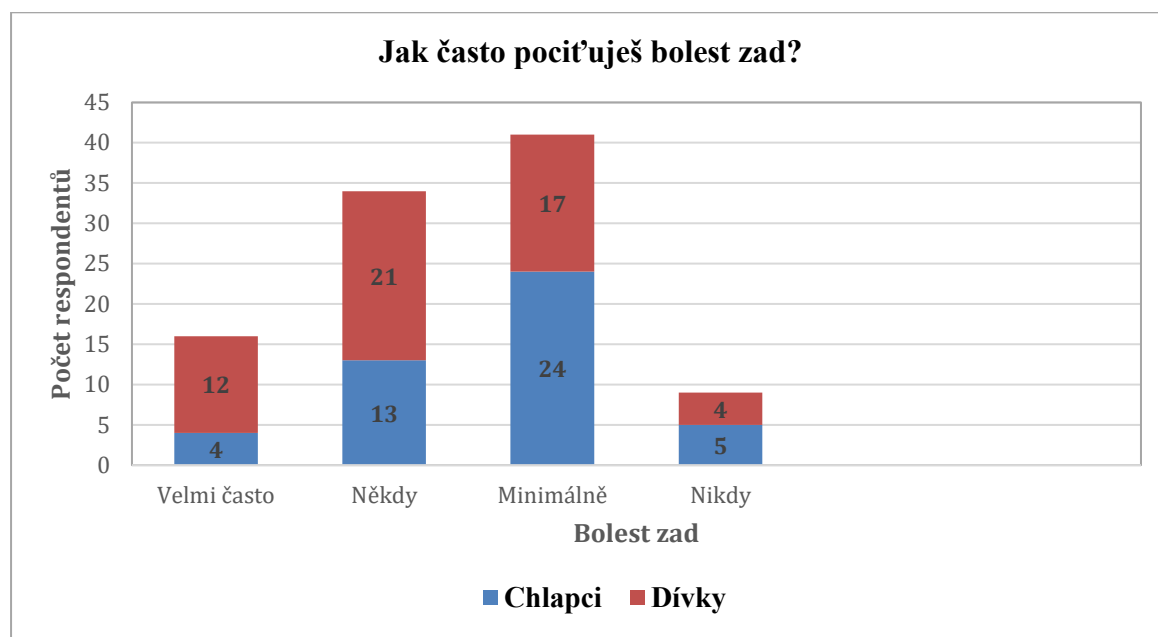
Graf 10: Oblíbenost zimních sportů – poměr chlapců a dívek



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Otázku 10 jsem rozdělila na 2 části: 10a) je založena na subjektivním hodnocení, jak často pociťují žáci bolest zad. 16 z dotázaných uvedlo, že bolest pociťuje „velmi často“, 34 vybralo možnost „někdy“, 41 odpovědělo „minimálně“ a pouhých 9 žáků vybralo odpověď „nikdy“. V grafu 11 uvádím poměr odpovědi chlapců a dívek na tuto otázku.

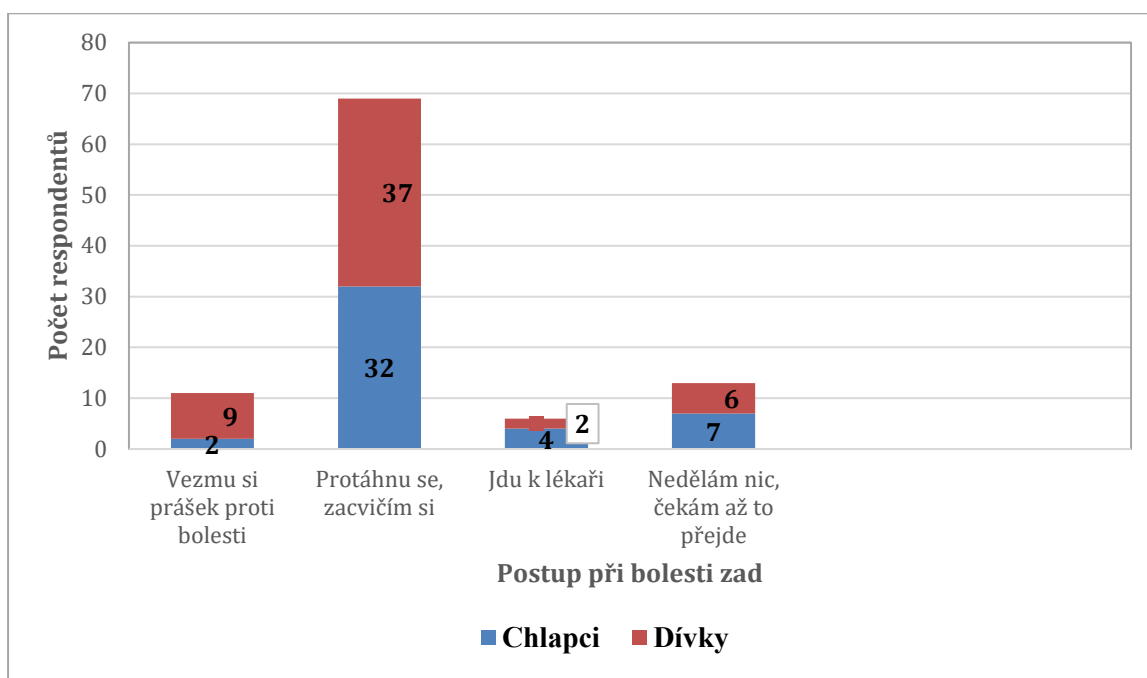
Graf 11: Jak často pociťuješ bolest zad – poměr chlapci a dívky



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Otázka 10b) navazuje na kladné odpovědi (velmi často, někdy, minimálně) této předchozí otázky. Dotazuje se na to, co děti udělají, když je bolí záda? A výsledky odpovědí jsou následující: 7 respondentů vybralo odpověď „vezmu si prášek proti bolesti“, velmi vysoký počet 64 dotázaných zvolilo „protáhnu se, zacvičím si“, pouhé 4 odpovědi jsem zaznamenala u odpovědi „jdu k lékaři“ a desetkrát byla zvolena odpověď „nedělám nic, čekám až bolest přejde“. Celkový počet odpovědí na otázku 10b) je závislý na kladných odpovědích na otázku 13a). Pokud tedy někdo odpověděl v otázce 10a), že ho „nikdy“ nebolí záda, již se ho nedotazují, jak se v takové situaci chová. V grafu 12 opět zobrazuji poměr odpovědí chlapců a dívek pro tuto zmiňovanou otázku.

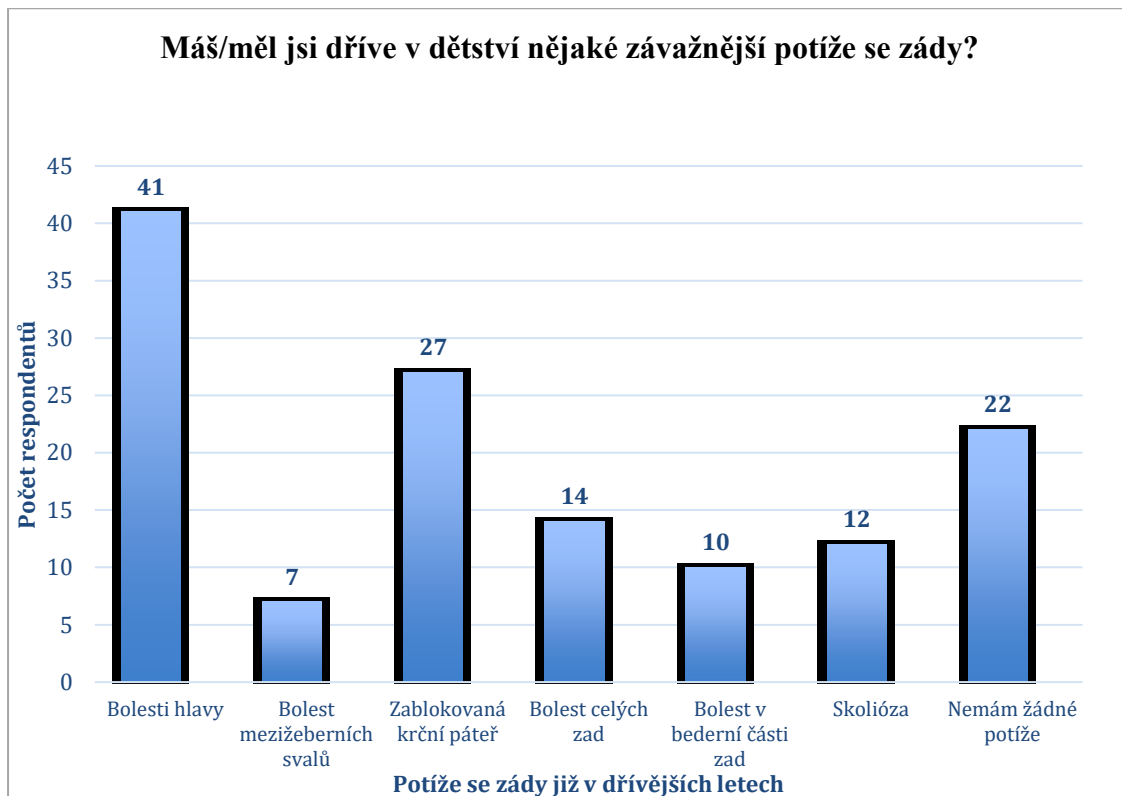
Graf 12: Co děláš, když tě bolí záda – poměr chlapci a dívky



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

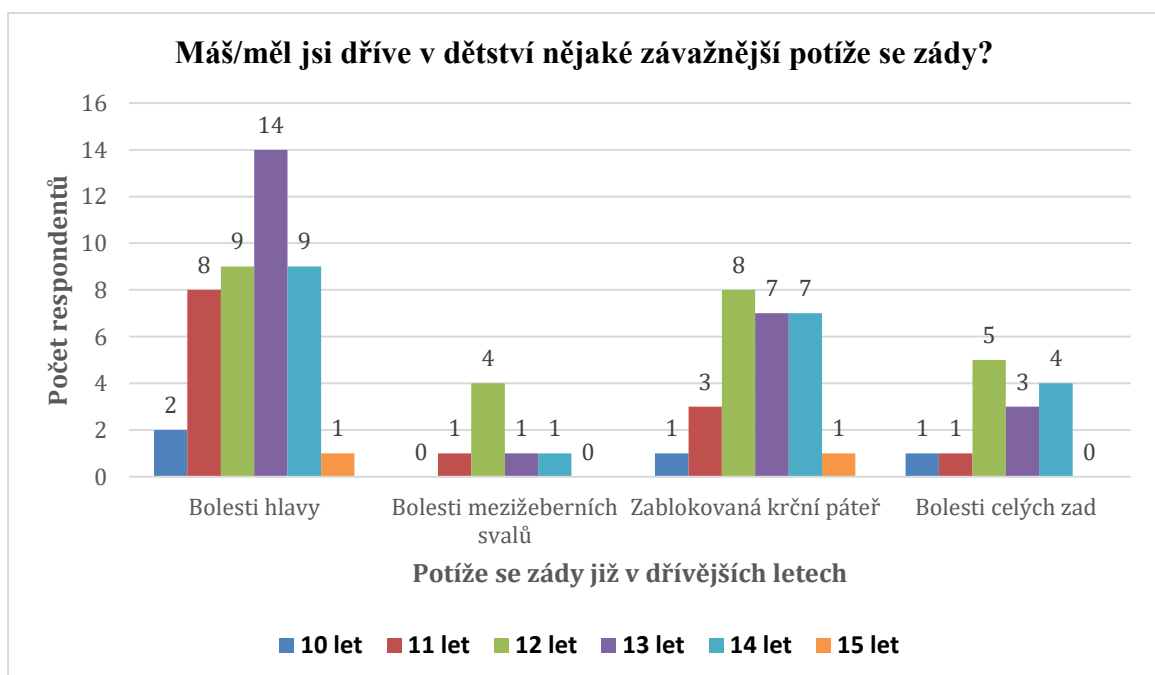
Jedenáctá otázka se zaměřuje na deformace páteře a další potíže se špatným držení těla a nedostatkem pohybu. Dotazují se na konkrétní potíže dříve v dětství nebo nyní v současné době. Dala jsem na výběr více možných odpovědí, protože tyto potíže se mohou velmi často kombinovat. Pouze 3 respondenti odpověděli na tuto otázku, že je trápí „bolest a zablokování mezižeberních svalů“. Nejčastější odpověď je dle mého očekávání „bolest hlavy“, což může mít i jiné příčiny než pouze od špatného držení těla. Tuto odpověď zvolilo 24 dotázaných žáků. Zablokovanou krční páteří prý trpělo/trpí 9 žáků, bolesti v bederní části zad má 5 dotázaných a bolesti celých zad pociťuje údajně 6 respondentů. V grafu 13 jsem uvedla obecné výsledné hodnoty, především pro přehlednost a snazší orientaci v dalších grafech. Grafy 14 a 15 totiž obsahují odpovědi podle jednotlivých věkových skupin. Kvůli dobré čitelnosti jsem toto vyhodnocení rozdělila do dvou grafů.

Graf 13: Deformace páteře a potíže se zády



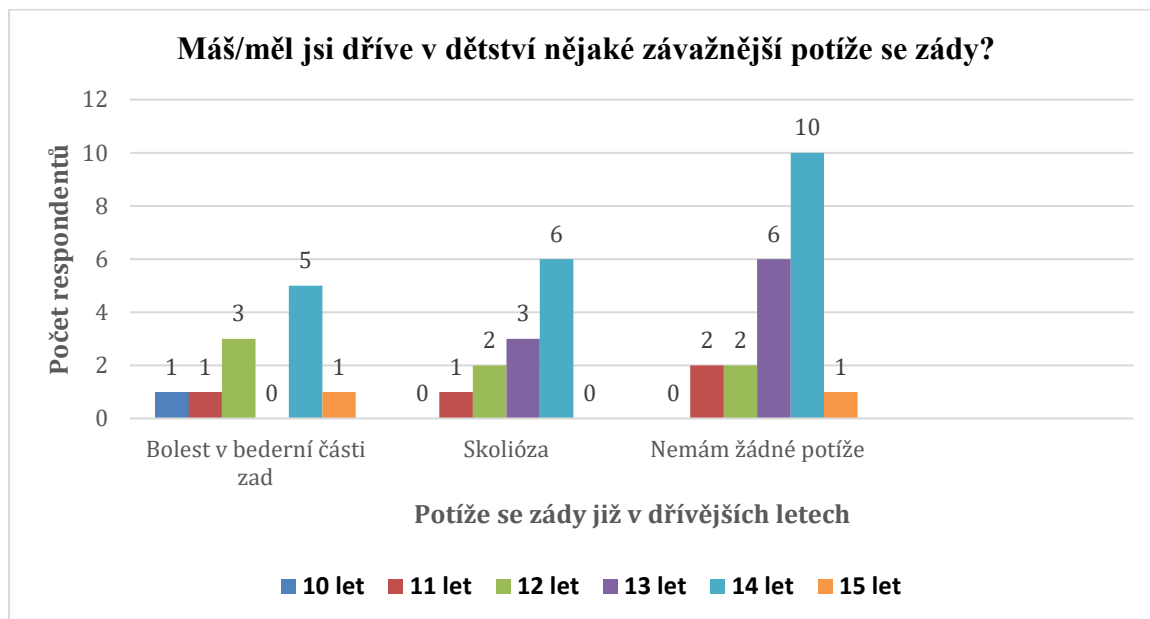
Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Graf 14: Deformace páteře a potíže se zády – rozlišené věkové skupiny – část 1



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

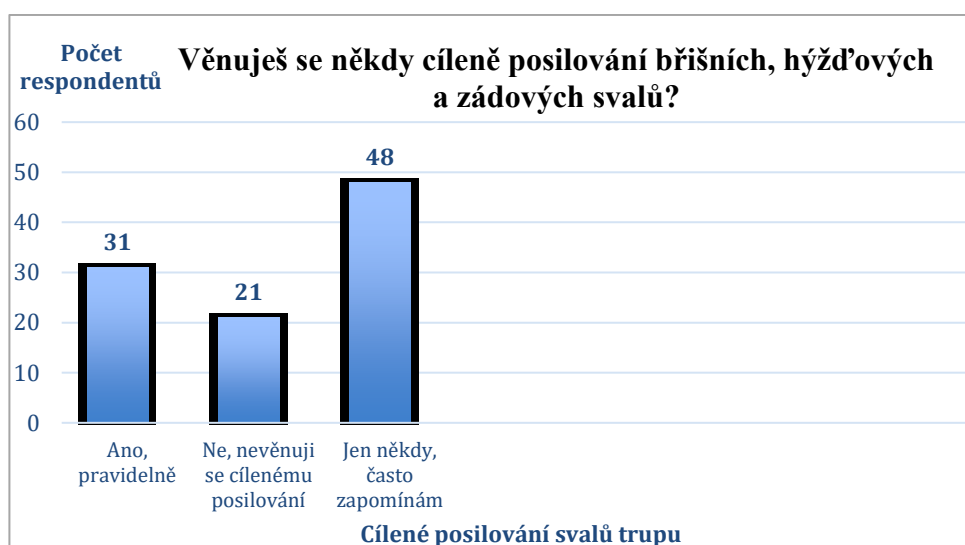
Graf 15: Deformace páteře a potíže se zády – rozlišené věkové skupiny –
část 2



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

Poslední otázka dotazníku byla zaměřena na věnování se cílenému posilování břišních, hýžd'ových a zádových svalů, které se více či méně podílí na vzpřímeném držení těla. Nejčastější odpověď je „jen někdy, často zapomínám“, která byla zvolena 48krát. Dále 31 respondentů odpovědělo „ano, pravidelně“ a 21 dotázaných vybralo odpověď „ne, nevěnuji se cílenému posilování“. Odpovědi jsou znázorněné v grafu 16.

Graf 16: Cílené posilování svalů těla



Zdroj: vlastní dotazníkové šetření

14. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A HYPOTÉZ, KORELACE

14.1. Zhodnocení výsledků a hypotéz

Na začátku plánování praktické části práce jsem si stanovila 3 hypotézy, které jsem pomocí dotazníkového šetření chtěla potvrdit či vyvrátit. Každá hypotéza vždy obsahuje H₀ jako negativní a H₁ jako pozitivní domněnku. V této kapitole budu především potvrzovat či naopak vyvracet stanovené hypotézy a hodnotit získané výsledky ze svého pohledu.

Hypotéza 1.

V případě první hypotézy se domnívám, že se žáci pravidelně nevěnují ve svém volném čase pohybovým aktivitám více než 1x týdně. Optimální rozmezí pravidelného pohybu je zhruba 3-4x týdně 60 minut. V dotazníku se několik otázek orientovalo na způsob využití volného času, kolikrát týdně se žáci věnují sportu a také jaké sporty jsou u nich nejoblíbenější.

Výsledky otázky číslo 8, která se dotazovala na to, jak často se žáci věnují pohybu ve svém volném čase (hodiny tělocviku ve škole se do této otázky nezapočítávají) byly pro mě poměrně překvapivé. Když se zadíváme na graf 8 (viz. výše – kapitola Výsledky dotazníkového šetření), převažuje větší množství na pravé straně, kde jsou naznačeny odpovědi 2x týdně, 3-4x týdně, 5x týdně a více. Očekávala jsem, že budou spíše převažovat odpovědi v levé části grafu, protože zde jsou odpovědi vůbec, příležitostně a 1x týdně. Důvody tohoto překvapivého výsledku mohou být následující: nepravdivé odpovědi žáků (což je ale nevýhoda dotazníkového šetření, zvláště pokud je určené pro žáky základní školy), dále zahrnuji i možnost, že jsem možná měla otázku lépe zformulovat nebo zkonkretizovat, aby nedošlo k případnému zkreslení výsledků.

Každopádně podle těchto výsledků je nejčastěji označovanou odpovědí „3-4x týdně“. Označilo ji 26 respondentů (15 dívek a 11 chlapců), tedy zhruba ¼ z celkového vzorku dotázaných respondentů. Ihned za touto odpovědí dominovala odpověď „2x týdně“, kterou zvolilo 25 dotázaných (13 dívek a 12 chlapců). Pouze 7 žáků uvedlo, že se vůbec ve volném čase sportu nevěnují. V tomto případě se tedy potvrdila H₁: „*Předpokládám, že se žáci druhého stupně základní školy ve volném čase věnují sportu více než 1x týdně.*“

Dle Máčka a Radvanského, c2011 se většina pediatrů a pedagogů shoduje na tom, že dítě ve školním věku potřebuje ke svému harmonickému vývoji alespoň 1 hodinu pohybové aktivity každý den. Důležité je zvolit různé druhy pohybu a tím i dítě zaujmout, protože když ho budeme do pohybu nutit, může dojít k úplnému znechucení pohybových aktivit třeba až do dospělého věku.

Hypotéza 2.

Ve druhé hypotéze se zamýšlím nad tím, zda-li chlapci tráví či netráví více času u počítače než dívky. Domnívám se, že chlapci po příchodu ze školy domů spíše odhodí školní batoh do kouta a sednou si k počítači, aby mohli dlouhé hodiny hrát počítačové hry než dívky, o kterých si myslím, že mají i jiné zájmy kromě vysedávání u počítače.

Podle vyhodnocení čtvrté otázky v dotazníkovém šetření je patrné, že odpovědi chlapců jsou četnější s přibývajícimi hodinami, které mají strávit u počítače. 3-4 hodiny denně prý stráví u počítače 19 z dotázaných chlapců a jen 14 dívek. U 4-5 hodin nastává opět lehké převýšení – chlapci 9x a dívky pouze 6x. Extrémních 7 a více hodin zvolilo 6 chlapců a pouze 1 dívka.

Samozřejmě nemohu tvrdit, že je tento odpolední program u všech dětí stejný. Osobní zájmy jsou velmi individuální a záleží také na kvalitě využití volného času. Pokud chlapec chodí třeba 2x týdně na nějaký sportovní kroužek, není takový prohřešek, když prosedí druhý den u počítače. Dochází u něj k pravidelnému pohybu a tím tedy i ke kompenzaci strnulého sezení u počítače. Porovnat si ho můžeme například s chlapcem, který každý den přijde ze školy a čeká ho stále stejný stereotyp – usadí se k počítači až do pozdních večerních hodin. Tento chlapec nemá žádná pohybovou kompenzaci a dochází u něj k ochabování svalstva, postupnému ochabování držení těla. Může docházet i k rozvoji obezity a dalších zdravotních problémů.

V případě druhé hypotézy se tedy prostřednictvím dotazníkového šetření potvrdila H1: „Domnívám se, že chlapci tráví více času u počítače než-li dívky“.

Hypotéza 3.

Třetí hypotéza se zaměřuje na jednotlivé věkové skupiny, které byly zapojeny do provedeného dotazníkového šetření. Domnívám se, že je rozdíl mezi jednotlivými věkovými skupinami dotazovaných žáků při zjišťování, zda měli dříve v dětství či stále mají potíže způsobené vadným držením těla.

Odpovědi na tuto domněnku nám poskytují grafy 14 a 15. Samozřejmě toto vyhodnocení nemůže být 100 % prokazatelné, protože například třináctiletých a čtrnáctiletých žáků se zapojilo mnohem více než desetiletých či patnáctiletých. Musíme tedy brát v potaz, že budou pravděpodobně vyšší počty odpovědí od čtrnáctiletých a třináctiletých žáků.

Nejčastěji volenou odpovědí od všech věkových kategorií je „bolest hlavy“. Bolest hlavy však může mít různé příčiny: u dětí mohou být způsobeny například nedostatečným pitným režimem nebo právě i zapříčiněné špatným držením těla, kdy jsou ramena zvadle svěšena dolů a dochází tak k přetěžování hlavy a krční páteře. Bolesti hlavy dle výsledků nejčastěji postihují 14 třináctiletých žáků, dále se shoduje počet dvanáctiletých a čtrnáctiletých na 9 žácích od každé věkové kategorie. Relativně vysoké je ještě označení od jedenáctiletých žáků, kteří takto odpověděli 8x.

Dalším nejčastějším problémem dle výsledků je zablokovaná krční páteř, od které mimo jiné může docházet k již výše zmíněným bolestem hlavy. Tentokrát dominuje věková kategorie dvanáctiletých žáků počtem 8, těsně za nimi jsou ale třináctiletí a čtrnáctiletí žáci. Jedenáctiletými byla tato možnost vybrána 3x.

Ještě bych ráda zmínila výsledky u odpovědi „skolióza“. Zde nejvíce převyšuje 6x odpověď čtrnáctiletých žáků, dále 3 odpovědi třináctiletých, 2 dvanáctiletých a 1 jedenáctiletých. Nedá se ale podle těchto výsledků říci, že by skolióza měla u dětí narůstající charakter s přibýváním věku. Samozřejmě pokud nejsou problémy s držením těla správně a včas řešeny, může s přibývajícím věkem docházet ke zhoršování a gradaci problému zakřivení páteře.

U skoliózy je důležité brát v potaz, zda se jedná pouze o skoliotické držení těla, které se dá dle Kolika a Fojtíkové, 2003 korigovat a napravit aktivní svalovou činností nebo se jedná o skoliózu v pravém slova smyslu. Skoliotické držení může vznikat například důsledkem nerovnoměrného zatěžování při špatném nošení školní aktovky na jednom rameni, nevhodným způsobem sezení či jednostranně zatěžujícími sportovními aktivitami.

Žádné potíže se zády či s jejich bolestí nemá 22 dotázaných žáků, z toho 10 je čtrnáctiletých, 6 třináctiletých, po 2 žácích jedenáctiletí a dvanáctiletí a pouze 1 patnáctiletý.

Myslím si, že pokud by byl dotazník předem připraven pro větší vzorek respondentů tak, aby věkové skupiny byly víceméně vyrovnané (tím myšleno např. 50 respondentů dvanáctiletých, 50 respondentů třináctiletých, 50 respondentů čtrnáctiletých apod.), dostali bychom více věrohodnější a lépe porovnatelné výsledky. Mého dotazníkového šetření se žáci dle věkových skupin zúčastnili nerovnoměrně, proto je následné vyhodnocení podle věku celkem obtížné a nemůže tak být ani reálně prokazatelné.

Domnívám se, že mezi věkovými skupinami žáků nepatrný rozdíl v odpovědích je, ačkoliv z mého hodnocení není tolik patrné právě díky již zmiňované nevyrovnanosti zúčastněných žáků. Proto došlo opět k potvrzení H1: „Předpokládám, že je rozdíl mezi jednotlivými věkovými skupinami dotazovaných žáků při zjišťování, zda měli dříve v dětství či stále mají potíže způsobené vadným držením těla.“

14.2. Korelace

Pomocí funkce „Correl“ v Excelu jsem porovnávala, zda jsou mezi různými veličinami vzájemné vztahy. Pro porovnávání těchto hodnot jsem použila výsledky získané vyhodnocením dotazníků.

V prvním případě jsem porovnávala, zda na „bolest zad“ (v dotazníku otázka číslo 10a) má vliv „doba strávená sezením u počítače“ (otázka číslo 4). Korelační koeficient nabývá hodnoty 0,123828053.

Dále jsem zjišťovala, zda na „bolest zad“ má vliv i přizpůsobení výšky a ergonomie psacího stolu a židle (v dotazníku otázka číslo 5). V tomto korelační koeficient má hodnotu 0,156151673.

Ve třetím případě jsem se pokusila zjistit, zda na „bolest zad“ má také vliv „jak často se žáci věnují sportu“ (v dotazníku otázka číslo 8). Korelační koeficient nyní vyšel záporně a jeho hodnota je tedy -0,153389827.

Vypočítáním těchto korelačních koeficientů jsem zjistila, že vliv mezi výše zmíněnými faktory, které mohou ovlivňovat bolesti zad, je zanedbatelný. V prvních dvou případech nám korelační koeficienty vyšly kladně a velmi blízko 0, proto je závislost zanedbatelná. Neznamená to tedy, že ten, kdo sedí často a dlouho dobu u počítače musí nutně trpět bolestmi zad. Je zcela možné, že si tuto skutečnost pak kompenzuje pravidelným pohybem. Proto můžeme říci, že faktor „bolest zad“ může

ovlivňovat najednou více různých faktorů. Je důležité ještě zmínit, že polarita, tj. kladná či záporná hodnota výsledku, je ovlivněna seřazením možností odpovědí v otázkách a nemá přímý vliv na posouzení závislosti.

15. ZÁVĚR

Téma této bakalářské práce je myslím stále velice aktuální. Dle různých autorů má tato problematika neustále narůstající charakter. Nedá se ovšem stanovit přesný počet dětí, které trápí vadné držení těla, jelikož ne všichni z nich vyhledají odbornou pomoc.

Neléčené potíže s držením těla v dětském věku mohou vygradovat závažnými problémy v dospělosti. Děti prosedí většinu dne ve škole, odpoledne po příchodu domů musí vypracovat úkoly a večer většinou tráví u počítače či televize. Ale ani životní styl dospělých se moc neliší. Někteří lidé pracují celý den v kanceláři, kde taktéž zaujímají polohu na kancelářské židli a prsty většinu dne ťukají do klávesnice. U dětí ale mohou být následné potíže závažnější z toho důvodu, že jejich kosti a svaly ještě rostou. Proto je důležité již předem dbát na prevenci a předcházení těmto potížím.

Tato bakalářská práce informuje mimo jiné také o tom, že nejohroženější skupinou jsou děti na prvním stupni základní školy. A to z důvodu velké změny v životním stylu – velké množství spontánního pohybu typické pro předškolní věk je střídáno klidovým režimem a sezením ve školní lavici, přičemž se děti musí soustředit na výklad. Pokud však dojde ke zhoršení držení těla, je nutné s tímto stavem začít co nejdříve pracovat. S přibývajícím věkem může docházet stále k většímu prohlubování problémů a zároveň k nesnadnému odstraňování či zmírňování potíží.

Dále většina autorů tvrdí, jak je nezbytné navýšit pohybovou aktivitu, aby se tím předešlo špatnému držení těla, ochabování svalů či bolesti zad. V dnešní době ale existuje i spousta dětí, na které jsou kladeny obrovské nároky – ať už ve studiu, tak i ve sportu. Ve stále mladším věku je dítěti vybírán konkrétní zájmový kroužek či sport, který pak musí vykonávat profesionálně a být v něm nejlepší. Sice poté splňuje to, že pravidelně sportuje, ale často je dítě naopak nadměrně přetěžováno. Musí chodit několikrát týdně na tréninky, chodit do školy a po večerech psát domácí úkoly. Poté v dospívajícím věku a v dospělosti může mít nespočet zdravotních problémů, které pramení z profesionálního náročného sportu v brzkém dětském věku.

Při výběru tématu své bakalářské práce jsem byla přesvědčena, že špatné držení těla u dětí je aktuální problém dnešní společnosti a že se tato skutečnost jistě projeví ve výsledcích mého dotazníkového šetření. Bohužel výsledky prokázaly, že tento problém špatného držení těla v dětském věku je pouze v minimálním rozsahu ve společnosti –

alespoň dle výsledků dotazníkového šetření. Myslím, že by bylo zajímavé zahrnout do dotazníkového šetření větší vzorek žáků základních škol či přistoupit ke kvalitativnímu výzkumu, během kterého bych zkoumala pouze několik jedinců, za to však detailněji.

Závěrem k praktické části a provedenému dotazníkovému šetření bych ráda dodala, že u dětí dojde asi vždy k mírnému zkreslení výsledných informací. Hlavním důvodem může být nedostatečná soustředěnost, využití chvilky „vyrušení“ z vyučovací hodiny ve formě vyplňování dotazníku k nějakému rozptýlení apod. Velmi často také dochází k ovlivnění spolužákem v lavici. Zrovna neví, co by na tu otázku odpověděl a místo zamýšlení se, jak to cítím či dělám já, podívá se, co vedle napsal soused a opíše úplně stejnou odpověď. Proto je nutné brát vyhodnocení dotazníků určených pro děti s přiměřenou tolerancí. Zároveň jsem však během vyhodnocování přišla na to, že jsem některé otázky v dotazníku měla lépe či jinak zformulovat a pravděpodobně i tak by mohlo být rozložení výsledků jiné.

Myslím si, že nejdůležitější věcí, jak vést děti ke zdravému pohybu již v dětském věku, je správně a zajímavě děti motivovat v různých pohybových aktivitách. A především jim jít příkladem jako dospělá osoba. Tyto vzory by měly děti spatřit primárně ve svých rodičích, sekundárně také ve škole ve svých učitelích. Věřím, že pokud budou děti správně motivováni k pravidelnému pohybu, bude se pomalu a jistě snižovat tendence výskytu vadného držení těla a deformací páteře.

16. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BARNA, Miloš, Věra FILIPOVÁ, Kristýna ŽEJGLICOVÁ a Jana KRATĚNOVÁ, 2013. *Manuál k vyšetření pohybového aparátu dítěte v ordinaci praktického lékaře: Výzkumný úkol - grant IGA MZ* [online]. In: . Praha [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav_stav/manual_sv.pdf
- BERDYCHOVÁ, Jana, 1972. *Učme děti správnému držení těla*. Praha: Olympia. Cvičte s námi.
- BÍLKOVÁ, Iva, *Zdravý vývoj dětské nohy: FYZIOklinika fyzioterapie s.r.o.*, Praha. *Uzlíček* [online]. 2007(2) [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/zdravy-vyvoj-detske-nohy>
- BURSOVÁ, Marta, 2005. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.
- CINGLOVÁ, Lenka, 2010. *Vybrané kapitoly z tělovýchovného lékařství: pro studenty FTVS*. 2. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1778-7.
- ČERMÁK, Josef, 2000. *Záda už mě nebolí*. Čes. vyd. 4. Praha: Jan Vašut. ISBN 80-723-6117-1.
- ČIHÁK, Radomír, 2001. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-716-9970-5.
- DOHNAL, Vítězslav, 1968. *Ortopedie školního věku - I.díl Páteř: Vybrané kapitoly pro učitele*. Most: Dialog.
- DUNGL, Pavel, 2014. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4357-8.
- DYLEVSKÝ, Ivan, 2007. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1649-7.
- DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
- DYLEVSKÝ, Ivan, 2017. *Anatomie dítěte: nipioanatomie*. Praha: České vysoké učení technické v Praze. ISBN 978-80-01-05094-1.
- HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ, 2010. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-516-7.
- HÁLKOVÁ, Jitka, 2006. *Zdravotní tělesná výchova: speciální učební texty / zpracoval autorský kolektiv pod vedením Jitky Hálkové*. 6. Praha: Česká asociace Sport pro všechny.

HANAUSEK, Julius, 1935. *Kdy a proč se dítěti zkriví páteř: Populární pojednání o zkriveninách páteře a vadném držení těla, o jejich příčinách, vývinu a léčbě - dětí i dospělých - a jak jim předejít*. Praha: Československý Červený kříž.

HNÍZDIL, Jan, Jiří ŠAVLÍK a Olga CHVÁLOVÁ, 2005. *Vadné držení těla dětí*. Praha: Triton. ISBN 80-725-4656-2.

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK, 2015. *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-959-4.

CHALOUPKA, Richard, Skolióza páteře. *Ortotika s.r.o.* [online]. Brno [cit. 2017-04-12]. Dostupné z: <https://www.ortotika.cz/skoliozachal.htm>

KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT, 2005. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *NEUROLOGIE PRO PRAXI* [online]. Klinika rehabilitace FN Motol a 2. LF UK, Praha, (5), 273 [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>

KOLISKO, Petr a Martina FOJTÍKOVÁ, 2003. *Příloha publikace "Prevence vadného držení těla na základní škole"*. Ostrava: Revírní bratrská pokladna. ISBN 80-239-1132-5.

KOLISKO, Petr a Martina FOJTÍKOVÁ, 2003. *Prevence vadného držení těla na základní škole*. Ostrava: Revírní bratrská pokladna. ISBN 80-239-1132-5.

KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ, c2011. *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-712-7.

LARSEN, Christian a Karin ROSMANN-REIF, 2012. *Skolióza - jak pomáhá pohyb: nejlepší cviky konceptu Spiraldynamik pro nové vnímání těla*. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-87419-20-5.

LAUPER, Renate, 2007. *Dítě od hlavy až k patě v pohybu: pohybové hry a práce s tělem pro předškoláky a školáky*. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-86606-67-5.

LINDEROVÁ, Ivica, Petr SCHOLZ a Michal MUNDUCH, 2016. *Úvod do metodiky výzkumu* [online]. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava [cit. 2017-04-02]. ISBN 978-80-88064-23-7. Dostupné z: <http://www.vspj.cz/ISBN/Skripta%20-%20V%C5%A0PJ/%C3%A9vod%20do%20metodiky%20v%C3%BDzkumu%20-%20Linderov%C3%A1,%20Scholz,%20Munduch.pdf>

MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ, c2011. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-695-3.

MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ, 2015. *Výchova ke zdraví*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5351-5.

- MATERNA, Antje a Rimbert WESTERKAMP, 2007. *Zdravá a pružná záda: Cviky na posílení a uvolnění zad, na zmírnění bolesti, sestavy při chronických potížích s krční a bederní páteří, speciální programy pro děti a seniory, škola zad v době těhotenství, správné sezení*. V Praze: Ikar. ISBN 978-80-249-0929-5.
- PERNICOVÁ, Hana, 1993. *Zdravotní tělesná výchova*. Praha: Fortuna. ISBN 80-716-8086-9.
- PĚTIVLAS, Tomáš, Barbora JALOVECKÁ, Radka DOLEŽALOVÁ a Hana BUBNÍKOVÁ, Hluboký stabilizační systém páteře. In: *Balanční cvičení na labilních plochách: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity* [online]. [cit. 2017-04-14].
- POUL, Jan, c2009. *Dětská ortopedie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-622-9.
- SEDLÁK, P., 2000. Somatický vývoj chlapců v prepupertě a nástupu puberty. *Česko-slovenská pediatrie* [online]. (6) [cit. 2017-07-11]. Dostupné z: <http://nts.prolekare.cz/cls/ukazclanek2216e-3.html?clanek=5798&cislo=314>
- SCHWARZOVÁ, Lucie, *Zdravotní tělesná výchova: Učební a metodický materiál pro obory Sociální činnost a Pedagogické lyceum* [online]. In: . s. 22 [cit. 2017-04-11]. Dostupné z: <http://eapraha.cz/joomla/images/dokumenty/ss/skripta/ztv.pdf>
- SRDEČNÝ, Vojmír, Vlasta OSVALDOVÁ a Hana SRDEČNÁ, 1997. *Náprava vadného držení těla*. Plzeň: Pedagogické centrum. ISBN 80-702-0022-7.
- ŠERÁKOVÁ, Hana, 2006. Aktuální poznatky k problematice vadného držení těla. In: *2. konference ŠKOLA A ZDRAVÍ 21* [online]. Brno [cit. 2017-04-13]. Dostupné z: http://www.ped.muni.cz/z21/2006/konference_2006/sbornik_2006/pdf/059.pdf
- TRČ, Tomáš a Eduard ŠŤASTNÝ, Dětská plochá noha. *Ortopedie: Dvuměsíčník pro ortopedy, traumatology a revmatology*. 9(6/2015). ISSN 1802-1727.
- VÁGNEROVÁ, Marie, Marie HLUŠKOVÁ, Oldřich HLUŠKO a Zbyněk BOHDAL, 2000. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál. ISBN 80-717-8308-0.
- VIGUÉ, Jordi, ed., 2013. *Atlas lidského těla*. 10. vyd. Čestlice: Rebo. ISBN 978-80-255-0729-2.
- Korelace v Excelu* [online], [cit. 2017-07-10]. Dostupné z: <https://vyuka-excelu.cz/navody/pokrocila-analyza-regrese-korelace/korelace-v-excelu/>
- Vady držení těla u dětí mladšího školního věku, *Zdravotní registr.cz: Kompletní on-line systém pro lékaře a ordinace* [online]. [cit. 2017-04-15]. Dostupné z: <http://www.zdravotniregistr.cz/zajimavosti/vady-drzeni-tela-u-deti-mladsiho-skolniho-veku>

17. SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1: STAVBA PÁTEŘE	4
OBRÁZEK 2: OBECNÁ STAVBA OBRATLE	5
OBRÁZEK 3: PRVNÍ A DRUHÝ KRČNÍ OBRATEL	6
OBRÁZEK 4: STAVBA KRČNÍHO OBRATLE	7
OBRÁZEK 5: STAVBA HRUDNÍHO OBRATLE	8
OBRÁZEK 6: STAVBA BEDERNÍHO OBRATLE	8
OBRÁZEK 7: STAVBA KOSTI KŘÍŽOVÉ	9
OBRÁZEK 8: STAVBA KOSTRČE	10
OBRÁZEK 9: ROZDÍLY ŽENSKÉ (VLEVO) A MUŽSKÉ PÁNVE (VPRAVO)	12
OBRÁZEK 10: KOSTRA NOHY	13
OBRÁZEK 11: STAVBA KOSTERNÍHO SVALU	15
OBRÁZEK 12: SVALY HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE	18
OBRÁZEK 13: SVALOVÁ DYSBALANCE	18
OBRÁZEK 14: ZÁKLADNÍ TYPY TVARU PÁTEŘE	24
OBRÁZEK 15: VÝCHOZÍ POSTAVENÍ A VADNÉ DRŽENÍ TĚLA	28
OBRÁZEK 16: NESOUMĚRNOST PARAVERTEBRÁLNÍCH VALŮ PŘI PŘEDKLONU	29
OBRÁZEK 17: POSTOJ V NORMĚ A TRENDELENBURGŮV PŘÍZNAK	30
OBRÁZEK 18: HODNOCENÍ DRŽENÍ TĚLA DÍVEK A CHLAPCŮ PODLE KLEINA, THOMASE A MAYERA	32
OBRÁZEK 19: SPRÁVNÉ SEZENÍ U POČÍTAČE	41

18. SEZNAM GRAFŮ

GRAF 1: POMĚR ZÚČASTNĚNÝCH CHLAPCŮ A DÍVEK	45
GRAF 2: VĚKOVÉ SKUPINY RESPONDENTŮ – ROZLIŠENO NA CHLAPCE A DÍVKY....	46
GRAF 3: POČET HODIN DENNĚ STRÁVENÝCH U POČÍTAČE	47
GRAF 4: POMĚR CHLAPCŮ A DÍVEK V ODPOVĚDÍCH, KOLIK HODIN DENNĚ SEDÍ DOMA U POČÍTAČE NEBO U PSACÍHO STOLU	47
GRAF 5: NEJČASTĚJŠÍ POLOHA U PSACÍHO STOLU ČI PC.....	48
GRAF 6: POMĚR CHLAPCŮ A DÍVEK V ODPOVĚDÍCH, JAKOU POLOHU NEJČASTĚJI ZAUJÍMAJÍ U POČÍTAČE.....	49
GRAF 7: TRÁVENÍ VOLNÉHO ČASU MIMO ŠKOLU	49
GRAF 8: JAK ČASTO SE VE VOLNÉM ČASE ŽÁCI VĚNUJÍ POHYBU	50
GRAF 9: OBLÍBENOST LETNÍCH SPORTŮ – POMĚR CHLAPCŮ A DÍVEK.....	51
GRAF 10: OBLÍBENOST ZIMNÍCH SPORTŮ – POMĚR CHLAPCŮ A DÍVEK	51
GRAF 11: JAK ČASTO POCIŤUJEŠ BOLEST ZAD – POMĚR CHLAPCI A DÍVKY.....	52
GRAF 12: CO DĚLÁŠ, KDYŽ TĚ BOLÍ ZÁDA – POMĚR CHLAPCI A DÍVKY	53
GRAF 13: DEFORMACE PÁTEŘE A POTÍŽE SE ZÁDY	54
GRAF 14: DEFORMACE PÁTEŘE A POTÍŽE SE ZÁDY – ROZLIŠENÉ VĚKOVÉ SKUPINY – ČÁST 1.....	54
GRAF 15: DEFORMACE PÁTEŘE A POTÍŽE SE ZÁDY – ROZLIŠENÉ VĚKOVÉ SKUPINY – ČÁST 2.....	55
GRAF 16: CÍLENÉ POSILOVÁNÍ SVALŮ TĚLA	55

19. SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1:.....	68
-----------------	----

Příloha 1:

DOTAZNÍK - Nevhodné sezení a bolesti zad

Milí žáci,

jsem studentka 3. ročníku Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze a v rámci praktické části své bakalářské práce bych Vás ráda požádala o vyplnění tohoto anonymního dotazníku.

Dotazník prosím vyplňte zaškrtnutím určitých políček takto - .

Předem Vám moc děkuji za čas a spolupráci!

Denisa Reichlová

1. Jsi chlapec nebo dívka?

chlapec dívka

2. Kolik je Ti let? _____

3. Kolikrát týdně máte ve škole hodinu tělocviku?

Pokud zvolíš odpověď „jiné“, tak dopiš svou odpověď slovně.

1x týdně 2x týdně 3x týdně jsem z TV uvolněn/a

Jiné - _____

4. Kolik hodin denně sedíš doma u PC nebo u psacího stolu?

1 – 2 hodiny 3 – 4 hodiny 5 – 6 hodin 7 a více hodin

5. Máš doma přizpůsobený psací stůl a židli pro své potřeby (správnou výšku stolu a židle, sklon obrazovky apod.)?

Ano Ne Nevím

6. Jakou polohu nejčastěji zaujímáš při sezení u stolu či PC?

Lze vybrat více možných odpovědí.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Zakulacená, nahrbená záda | <input type="checkbox"/> Sezení si na noze/nohách |
| <input type="checkbox"/> Rovná, zpevněná záda | <input type="checkbox"/> Obě chodidla na zemi, stehna a lýtka svírají pravý úhel |
| <input type="checkbox"/> Sezení s nohou přes nohu | |
| <input type="checkbox"/> Nohy zkřížené na židli | |

7. Jak většinou trávíš odpoledne po příchodu ze školy?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hraju na hudební nástroj | <input type="checkbox"/> Jdu ven s kamarády |
| <input type="checkbox"/> Chodím na sportovní kroužek | <input type="checkbox"/> Cvičím/posiluji sám doma |
| <input type="checkbox"/> Sedím většinou u PC | <input type="checkbox"/> Jiné - _____ |
| <input type="checkbox"/> Jdu ven s kamarády | |

8. Jak často se ve svém volném čase věnuješ sportu/pohybu?

- | | | |
|--|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> vůbec | <input type="checkbox"/> 1x týdně | <input type="checkbox"/> 3 – 4x týdně |
| <input type="checkbox"/> příležitostně | <input type="checkbox"/> 2x týdně | <input type="checkbox"/> 5x týdně a více |

9. Napiš do tabulky max. 3 sportovní a pohybové aktivity (max. 5), které provozuješ nejčastěji v letních a v zimních měsících a doplň, jak často (např. 2x týdně) a jak dlouho se jim věnuješ (např. 60 minut).

Letní sporty	Jak často?	Jak dlouho?
1.		
2.		
3.		
Zimní sporty	Jak často?	Jak dlouho?
1.		
2.		
3.		

10.a Jak často pociťuješ bolest zad?

Velmi často

Minimálně

Někdy

Nikdy

10.b Co děláš, když tě bolí záda? *Pokud jsi u otázky 10a. odpověděl nikdy, již nevyplňuj otázku 10b.*

Vezmu si prášek proti bolesti

Jdu k lékaři

Protáhnu se, zacvičím si

Nedělám nic, čekám až to přejde

11. Máš/měl jsi dříve v dětství nějaké závažnější potíže se zády?

Lze vybrat více možných odpovědí.

Bolesti hlavy

Bolesti celých zad

Bolest mezižeberních svalů

Bolesti ve bederní části zad

Zablokovaná krční páteř

Skolióza

Neměl jsem potíže

12. Věnuješ se někdy cíleně posilování břišních, hýžd'ových a zádových svalů?

Ano, pravidelně

Jen někdy, často zapomínám

Ne, nevěnuji se cílenému posilování

