



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Katedra preventivního lékařství

Pavla Nováková

Držení těla u dětí (dle Matthiase)

*Holding body of the children (according to
Matthias)*

Bakalářská práce

Praha, září 2007

Autor práce: Pavla Nováková

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **MUDr. Eva Vaničková, CSc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav zdraví dětí a mládeže 3. LF**

Datum a rok obhajoby: červen 2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 20.května 2008

Pavla Nováková

Obsah

SOUHRN	5
SUMMARY	6
ÚVOD	7
1. TĚLESNÝ POHYB	9
1.1 <i>Držení těla</i>	9
1.2 <i>Pojmy</i>	11
2. FUNKČNÍ PORUCHY	12
2.1 <i>Příčiny</i>	13
3. TĚLESNÝ VÝVOJ DĚTÍ	15
3.1 <i>Vývoj pohybového aparátu</i>	17
3.2 <i>Vliv životních podmínek</i>	19
4. PRACOVNÍ HYPOTÉZY	21
5. METODIKA PRÁCE	22
5.1 <i>Charakteristika souboru</i>	23
6. VÝSLEDKY	26
7. DISKUSE	30
ZÁVĚR	33
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	38

SOUHRN

Bakalářská práce měla za cíl ověřit zvyšující se výskyt vadného držení těla u dětí mladšího školního věku. Sledovaný soubor tvoří 135 dětí ze 4 základních škol hlavního města Prahy, z toho 75 dívek a 60 chlapců. Existuje oprávněný předpoklad, že současný životní styl s nadměrnou statickou zátěží způsobuje u dětské populace funkční změny pohybového systému, které vedou v dospělosti k chronickým vertebrogenním potížím.

V rámci této pilotní studie byla použita metoda orientačního hodnocení držení těla dle Matthiase, která se ukázala jako vhodná pro screeningové šetření v terénu.

Ze sledovaného souboru bylo vyhodnoceno vadné držení těla pouze u 3,7% dětí mladšího školního věku, hodnocení výborné mělo 60% dětí, ale výsledky s prvními varovnými znaky, které patří do kategorie – dobré, mělo už 36,3% dětí. Mapování volného času dětí a jeho zaměření na pohybové a sportovní aktivity vypovídá o jejich výrazném nedostatku. Uvážíme-li, že je tím nenaplněna jejich základní potřeba, můžeme o vlivu nejen na tělesné zdraví, ale i na zdraví psychické a sociální rozvíjet víceméně podložené teorie. Sportovní kroužek navštěvuje 2x – 3x týdně 71% dětí. Ve volném čase převažují statické polohy těla, děti hrají hry na počítači, sledují televizi, video. Dle výsledků se doplňkovým pohybovým aktivitám ve volném čase věnuje pouze 24,4% dětí. Na základě výsledků této práce byla formulována doporučení pro děti, pro rodinu, školu, komunitu a společnost. Za velmi významné aktivity lze považovat např. plavání, jógu, kompenzační cvičení nebo chůzi.

SUMMARY

This Bachelor's project was intended to verify an increasing prevalence of poor posture in younger school children. The study examined representative sample of 135 children (75 girls and 60 boys) from 4 elementary schools in the capital city Prague. There exists a rightful presumption, that current lifestyle with its extreme static load, causes functional changes of kinetic system in children's population. These changes lead to chronic vertebral difficulties in adulthood.

Within this pilot study, Posture evaluation Method according to Matthias was used. This method has turned out to be appropriate for screening terrain survey .

In the monitored sample, poor posture was diagnosed in 3, 7% children, excellent evaluation obtained 60%. Good evaluation, which contains first warning signs, belonged to 36,7% of children. Mapping of children's leisure time, with its focus on kinetic and sports activities, predicates of their huge absence. Considering this fact, we can say that their essential need stays unfulfilled, and we can develop more or less well-founded theories about impacts on not only physical, but on psychic and social health as well. 71% of children do sports regularly (2-3 times per week). In their leisure time, static body positions prevail, children play computer games, watch television or video. According to the results, 24,4% of children follow additional kinetic activities in their free time. On the basis of this study, recommendations for children, family, school, community and society were defined. Swimming, compensational exercise, yoga or walking can be considered as very significant activities.

Úvod

Uvedené téma bakalářské práce jsem si vybrala na základě svých zkušeností s dětmi. Několik let jsem pracovala jako oddílová vedoucí u dětí na letních táborech. Dobu 15ti – 20ti dnů tráví děti v přírodě, účastní se různých pohybových her, sportovních utkání, plavání, turistických pěších výletů. Sama znám letní tábory i z pozice dítěte, neboť patřily každoročně k mému prázdninovému programu. V posledních letech zjišťuji u dětí na těchto táborech nechuť k aktivnímu sportu, někdy i nechuť k jakémukoliv přirozenému pohybu. Změnila se doba a její životní styl.

Život dnešní moderní společnosti je hodně jednostranný s velice omezenými pohybovými aktivitami. Podle statistických údajů odborných studií (SZÚ, KHS) došlo k velkému nárůstu vadného držení těla. V současné době patří onemocnění pohybového aparátu k nejčastějším chronickým onemocněním, nejen u dospělých, ale také u dětí. Dnešní děti hovoří několika světovými jazyky, ovládají počítač, mobilní telefon, DVD přehrávač. Jejich zájmové kroužky mají často statický charakter a některé děti dnes neumí základní sport (např. jízda na kole, plavání, běh, nechytí balon, neudělají kotrmelec). Nevyužily příležitosti se to někde naučit. Dříve byly děti všeobecně obratné.

Je jisté, že pohyb potřebují ke svému zdravému tělesnému i duševnímu vývoji všechny děti stejně. Pohybová aktivita posiluje svaly, rozvíjí jejich koordinaci, fixuje správné držení těla. Výhodou je také dobře zvolený sportovní kroužek s ohledem na vlohy dítěte, což podporuje jeho snahu naučit se něco nového vlastní chutí a vůlí. Pozitivní roli má i podpora rodičů a rekreačně sportovní duch celé rodiny.

Cíl

Cílem bakalářské práce je zjistit, zda se potvrdí vliv moderního způsobu života na vadném držení těla u dětí, tedy v jeho nárůstu a vyšší incidenci. Dále získat informace o provozování pohybových aktivit dětí ve smyslu kvality a kvantity.

1. TĚLESNÝ POHYB

Pohyb je základním projevem života, umožňuje člověku jeho existenci, a měl by být proto jeho primární, životně důležitou potřebou (BURSOVÁ, 2005). Je nutný pro zdravý růst a má prioritní místo v preventivní péči o zdraví. Při nedostatku pohybu se objeví jistá patologie. V dnešní době se u velké části populace projevuje nedostatek pohybu (hypokineza) a zároveň nekompensované nadměrné udržování statických poloh (sezení v kanceláři, ve škole, v autě, u televize). Je to negativní důsledek životního stylu, který se podílí na řadě tzv. civilizačních onemocnění jako je obezita, diabetes mellitus, ischemická choroba srdeční, alergie a další. U školní mládeže jsou to především poruchy držení těla, které se v dospělém věku projeví degenerativními změnami na páteři (vertebrogení potíže).

1.1 DRŽENÍ TĚLA

Vzpřímené postavení, které si každý jedinec musí po narození osvojovat, je výsledkem složitých reflexních dějů, které se programují v centrální nervové soustavě na základě vrozených, geneticky daných pohybových vzorců (KOLÁŘ, 1996). K tomu je nutná pohybová stimulace, která zajistí upevnění reflexních vazeb. Výsledkem je individuální posturální stereotyp vzpřímeného držení těla.

Kvalita držení těla je ovlivněna řadou faktorů. Mezi ně patří vnější a vnitřní prostředí jedince, jeho duševní a tělesné vlastnosti, momentální psychický stav, stavba svalstva a stavba těla. Mění se s vývojem jedince a jeho životních podmínek. Je to dynamicky probíhající aktivní proces, který je umožněn složitou souhrou zejména posturálních svalů (BURSOVÁ, 2005).

Z biomechanického pohledu je nejdůležitější, že pohybový systém je ve stálé interakci se silami, které na naše tělo působí z okolního prostředí (ČERMÁK-CHVÁLOVÁ et. al.,2005). Nejvíce dominuje síla zemské přitažlivosti, *gravitace*. Do posturálních mechanismů (antigravitačních) se zapojují všechny funkční součásti pohybového systému. V našem těle existují dva *antigravitační* (držné) systémy. Jsou vzájemně propojené a vzájemně se jistí:

- pasivní systém, jehož základem je kostra.Ta tvoří pevnou konstrukci těla.
- aktivní systém tvoří svaly a jsou řízené z ústředního nervstva. Je to systém nervosvalový.

Podle zapojení posturálních svalů lze rozdělit i různé polohy těla na aktivní a pasivní. Posturální svaly tvoří jakýsi souvislý pás podél mechanické osy těla, od nožní klenby až ke spojení páteře s lebkou. Důležitou úlohu má i složka řídicí, nervová.

V běžné praxi i při tělesném cvičení se rozlišují dva druhy pohybu:

- pohyb *aktivní*, tj. za aktivní účasti svalů
- pohyb *pasivní*, ke kterému dochází pouze působením vnější síly

Držení těla se navenek projevuje jako určité prostorové uspořádání jednotlivých částí těla ve staticky náročných polohách (např. ve stoji). Z hlediska řízení hybnosti jde vlastně o realizaci posturálního stereotypu každého z nás (ČERMÁK-CHVÁLOVÁ et.al., 2005). Z biomechanického hlediska můžeme pokládat za optimální držení těla, když těžnice hlavních segmentů těla na sebe přímo navazují.

1.2 POJMY

Držení těla – schopnost vyrovnat se s gravitací a udržet tělo v rovnováze.

Správné držení těla – vzpřímený postoj, souměrně rozvinuté svalstvo, přiměřené svalové napětí, přirozené (fyziologické) zakřivení páteře v předozadním směru, kde se rozlišuje krční a bederní lordóza, hrudní kyfóza. Vazy a svaly tvoří pružnou, elastickou a pevnou oporu celému tělu. Ještě nesou hlavu a svojí pružností ji chrání před nárazy při každém kroku.

2. FUNKČNÍ PORUCHY

Svalová dysbalance (nerovnováha) vzniká při nesprávném tělesném zatěžování nebo vadném držení těla. Svalová nerovnováha vzniká mezi svaly ležícími na různých stranách téhož kloubu. Na jedné straně jsou svaly zkrácené, které brání normální pohyblivosti a znemožňují plný pohyb opačným směrem (HNÍZDIL et.al.,2005). Svalová dysbalance většinou začíná ochabnutím určitých svalů a to je příčinou zhoršeného držení těla. Rozhodující není ani tak síla jednotlivých svalů, jako rovnováha mezi jednotlivými svalovými skupinami (JANDA, 2001).

Vadné držení těla je porucha *posturální* funkce. Projeví se větší či menší symetrickou nebo asymetrickou odchylkou páteře od správného postavení. Tyto změny ve tvaru těla se dají aktivním, volným úsilím vyrovnat. Je to funkční porucha pohybového systému. Vadným držením těla dochází k jinému rozložení sil nejen v klidu, ale i při pohybu. Dochází k přetěžování jedněch svalů a nečinnosti druhých svalů. Také klouby jsou přetěžované při asymetrické zátěži.

Chabé držení těla je jednou z nejčastějších posturálních vad. Projevem je celkově nižší napětí svalstva, jednotlivá zakřivení páteře jsou nápadně zvětšená. Vada se zhoršuje při větším statickém zatížení a vlivem únavy (PROVAZNÍK et.al., 1994). Chabé (pasivní) držení těla je charakterizované schoulenou postavou, svěšená hlava je vtažená mezi ramena, záda jsou kulatá a je ochablý svalový aparát. Svaly břišní a hýžděvé bývají oslabené, svaly bederní a ohybače kyčelního kloubu naopak zkrácené.

Plochá záda neboli nedostatečné zakřivení páteře. Jde o odchylku, kde je páteř funkčně méněcenná. To znamená, že nepruží, více se opotřebovává a je málo pohyblivá. Je to nedotažený vývoj, deficit fyziologického zakřivení páteře a proto

postrádá i mechanické výhody zakřivení, zejména stability. Páteř má tendenci k vybočení do strany – ke skoliotickému držení. Tato vada vzniká na vrozeném, konstitučním podkladě.

Kyfotické držení, kulatá záda, patří mezi získané posturální vady. Je to porucha statiky horní části trupu. Příčinou je svalová dysbalance. Typickým projevem je zvětšená hrudní kyfóza, vysunutí hlavy i ramen a lopatky odstávají. Vada se často vyskytuje u oslabených dětí a u dětí v pubertě (urychlený růst).

Bederní hyperlordóza s nadměrným sklonem pánve je způsobena svalovou dysbalancí. Dominantní je oslabení břišního svalstva. Tento typ vadného držení těla způsobuje potom v dospělosti vertebrogenní onemocnění.

Dvě posturální vady, kyfotické a lordotické držení, se často kombinují. Vznikne komplexní vada držení. Při aktivním napřimení zde zůstává křivka páteře nepřiměřeně prohnutá.

Skoliotické držení je funkční povahy. Vybočení páteře narušuje posturální funkci. Typickým příznakem je asymetrie postavy a vychýlení linie obratlových trnů do strany ve tvaru písmene C nebo S.

2.1 PŘÍČINY

Příčin vzniku vadného držení těla je celá řada. Lze je rozdělit na:

- faktory *vnitřní*, jako jsou vrozené vady, úrazy, dlouhodobé vysilující nemoci, které snižují odolnost pohybového systému vůči zatížení.

- faktory vnější, jako je dlouhé stání, nesprávné sezení, nevhodné pohybové návyky.

- faktory duševní mezi něž patří strach, radost, sklíčenost. Často se uplatňuje i několik faktorů současně a jejich nepříznivé vlivy se sčítají.

Obecně lze říci, že příčiny úzce souvisí se změnou životního stylu. Ubývá pohybových aktivit, navíc nejsou rovnoměrně rozděleny po celý den a týden, hlavně chybí pohybová pestrost. Hovoříme o pohybové chudosti, poněvadž jsme nuceni strávit většinu dne v posturálně nepříznivé poloze vsedě, tj. přetěžujeme stále stejné kloubní struktury a stejné svalové skupiny (JANDA, 2001). Také pohyby, které v průběhu dne vykonáváme jsou hodně stereotypní. Ani pro volný čas nevolíme vhodné odpočinkové polohy. Úbytkem pohybu dochází k nadměrnému růstu tělesné hmotnosti.

U dětí dochází často ke zhoršení držení těla po zahájení školní docházky. Důvodem je omezení spontánního pohybu dětí. Sedí ve školních lavicích, v družině, u televize a počítače. Udržování vertikální polohy se stává pro dítě neúměrnou zátěží, posturální svaly jsou v trvalém napětí. Nepříjemné subjektivní pocity děti řeší změnami sedu, při kterých zaujímají nesprávné polohy. Kolem 10.roku věku dochází k růstové akceleraci, hlavně do výšky. Páteř se napřimuje, tělo je ohebné a dítě může mít problémy s držením těla (PROVAZNÍK et.al., 1999).

3. TĚLESNÝ VÝVOJ DĚTÍ

Pro běžné hodnocení individuálního tělesného růstu a vývoje se používají dva základní antropometrické znaky: tělesná výška a hmotnost. Ty se často doplňují hodnotou obvodů hlavy, břicha, boků, paže a stehna. Posuzování se provádí vzhledem k tzv. *referenčním* údajům, které se stanovují na základě sledování reprezentativního vzorku dětské populace. Pokud dítě žije v dobrých podmínkách (dostatečná zdravotní péče, vhodná výživa, dobré sociálně-ekonomické podmínky), tak jeho tělesný růst a vývoj probíhá v souladu s doporučenými referenčními údaji.

Při hodnocení dětské populace je třeba brát v úvahu, že růst je komplexní jev se širokým spektrem metabolických procesů. Růst není kontinuální lineární proces. Musí se posuzovat individuálně s ohledem na genetické dispozice, věk a pohlaví.

Člověk ve srovnání s jinými biologickými druhy roste pomalu a dlouho. Dětství je perioda stabilního růstu mezi dynamickými obdobími růstu infantilního a pubertálního („sendvičový“ model růstu) (PROVAZNÍK et.al., 1999).

Za **novorozenecké** období se počítá prvních 28 dní života. V tělesných proporcích je dominantní hlava. Obličej je kulatější a čelist menší než v dalším věkovém období. Bříško je vystouplé, hrudník okrouhlejší, končetiny jsou v poměru k tělu relativně krátké.

Kojenecké období trvá do 1 roku života. V prvních měsících je růst rychlejší. Zdravý kojeneček do 6 měsíců zdvojnásobí svou porodní váhu a do konce 1. roku ji ztrojnásobí. Vyrostne o 25 – 30 cm, zvětší se i obvod hlavy. Objeví se první zoubky mezi 5. – 9. měsícem.

V **batolecím** období (1 – 3 roky) dochází v průběhu 2. roku ke zpomalení růstu. Délka se zvětší přibližně o 12 cm. Potom nastane 4 –

5leté období konstantního přírůstku hmotnosti i výšky. Růst obvodu hlavy se také zpomalí. Pro vzpřímený postoj je ve 2. a 3. roce typická mírná lordóza a vystouplé břicho. Prořezávají se další zoubky.

Předškolní období (3 – 5 let) charakterizuje relativně stálý přírůstek hmotnosti a výšky. Děti bývají v tomto období více hubenější. Začne růst obličejová část s čelistí, která se připravuje na prořezávání trvalého chrupu. Do 4. roku vymizí lordóza a vystouplé břicho.

Mladší školní věk (od 6 – 7 let do 11 – 12 let) je období, kdy dítě zahajuje školní docházku a ke konci období začínají první známky pohlavního dospívání. Kolem 7. roku se prořezávají první trvalé zuby. Růst výšky a hmotnosti je relativně plynulý až do pubertálního růstového výšvihu mezi 10. – 11. rokem u dívek a 12. – 13. rokem u chlapců. Obvod hlavy narůstá pomaleji a ke konci období je mozek velký jako u dospělého. U obou pohlaví dochází k hromadění podkožního tuku, tělo je ohebné, páteř se napřimuje a mohou nastat problémy s držetím těla.

Starší školní věk je období dospívání. Dělí se ještě na období pubescence (11 – 15 let) a adolescence (15 – 21 let). V první fázi dochází k růstové *akceleraci*, začínají první známky pohlavního dospívání (sekundární pohlavní znaky, hormonální změny). Chlapci dosahují asi 55% své dospělé výšky, dívky asi 59%. Rychlost růstu do výšky vrcholí u dívek kolem 12. roku a u chlapců kolem 14. roku. Nárůst hmotnosti má svůj vrchol přibližně za 6 měsíců po vrcholu nárůstu do výšky (PROVAZNÍK et.al., 1999). U chlapců dochází až ke čtyřnásobnému zvětšení počtu svalových buněk. U dívek narůstá počet a velikost tukových buněk, které se hromadí zejména v dolní části trupu a na končetinách. Chlapci mají více tukové tkáně především na trupu, ale v pubertě ji ztrácejí. Ve druhé fázi –

adolescence – se dokončuje tělesný růst a dosahuje se plné reprodukční zralosti.

3.1 VÝVOJ POHYBOVÉHO APARÁTU

Pro vývoj držení těla je podstatné, že na rozdíl od zvířat se člověk rodí centrálně a také morfologicky značně *nezralý*. Teprve v průběhu vývoje uzrává CNS, a tím i účelově zaměřená funkce svalů. Hlavním předmětem posturální ontogeneze je vývoj držení – schopnost zaujmoutí polohy v kloubech – a s tím spojená lokomoce (KOLÁŘ, 2002).

Z konstrukčního hlediska je pohyb možný existencí opěrné a dostatečně pevné struktury, která je složená ze vzájemně pohyblivých článků, jež jsou uváděny do pohybu. V lidském těle tvoří opěrnou strukturu kostra, která má jednotlivé části spojeny klouby a pohyb zajišťují kosterní svaly.

Stavba **dětské kosti** se liší od stavby kosti dospělé. Novorozenec nemá ještě vytvořenou lamelózní strukturu kostní kompakty a dlouhé kosti jsou složeny z plstovitě uspořádaných svazků vláken. Uvnitř kloubních konců kostí (epifýzy) jsou hrubé, nepravidelně probíhající trámečky. Periost novorozenecké kosti je silný a funguje jako pružné pouzdro, které architektonicky zpevňuje nezralou kostní strukturu. Dřeňové dutiny téměř chybí, tvoří je velmi malé kanálky v centru diafýz. Kostní dřeň je uložena mezi svazky vláken a mezi trámečky (DYLEVSKÝ, 2000).

V dalším vývoji dochází k růstu kosti a osifikaci kostní tkáně, ve vnitřní struktuře nastává přestavba. Při osifikaci kosti se tvoří ostrůvky

– *osifikační centra (jádra)* – která jsou důležitá pro stanovení **kostního věku**. Ten určuje stupeň vývoje skeletu a je možné z něho usuzovat i na celkový postup růstu organismu. V přestavbě struktury kosti dochází k postupnému lamelóznímu uspořádání kompakty a vzniká spongiózní architektonika. Mezi 1. a 2. rokem je na povrchu kosti velmi silný periost a z něho roste kost do tloušťky.

Ve 2 letech je dětská kost v základních stavebních rysech shodná s kostí dospělou. Přestavba kosti pokračuje i nadále. Mezi 2. – 12. rokem se výrazně mění stavba kosti v místech úponů šlach a kloubních pouzder. Kapacita cévního řečiště kosti je největší mezi 4. – 7. rokem. Stále se remodeluje architektonika spongiózy se stoupajícím zatížením kostry. Přestavba kostní struktury *nekončí* ani po zástavě růstu (u dívek kolem 18. roku a u chlapců mezi 20. – 23. rokem), je pouze pomalejší a týká se s různou intenzitou jednotlivých stavebních prvků kosti (DYLEVSKÝ, 2000).

Páteř novorozence se svým tvarem přizpůsobuje tvaru podložky. V době, kdy dítě vzpřimuje hlavu se vytváří a fixuje krční lordóza. V období, kdy začne dítě aktivně stát, vzniká bederní lordóza. Jako kompenzace těchto lordóz vzniká hrudní kyfóza. Zakřivení páteře není stabilní, až mezi 6. – 7. rokem se zafixuje a bederní lordóza se stabilizuje až v pubertě. Zakřivení páteře se vyvíjí v závislosti na pohybové aktivitě dítěte a v závislosti na rozvoji síly zádového svalstva (DYLEVSKÝ, 2000).

Dětský kloub má řadu rozdílů ve své stavbě a funkci. Je to dáno odchylným tvarem kloubních konců většiny kostí a rozdílným zatížením pohybového systému dítěte. Proto nemají kloubní spoje v dětském věku a v dospělosti stejný rozsah pohybu. Různá je i odolnost kloubních pouzder a zesilujících vazů. Kloubní pouzdra jsou v dětském věku volnější a jejich vazivová vrstva obsahuje větší

množství elastických vláken, proto jsou pružnější. Kloubní štěrby jsou více prostorné.

Nožní klenba se vytváří a upevňuje v *průběhu celého dětství a dospívání*. Jakmile se dítě začíná aktivně stavět (10. – 12. měsíc), rychle stoupá tonus svalů dolních končetin a zvětšuje se i svalová síla (DYLEVSKÝ, 2000). Koncem prvního roku se tahem svalů přestavuje nožní klenba a tvoří se příčná klenba. Základ klenby podélné je utvořen již po narození. Asi až do sedmi let je nožní klenba nepevná. Především ochabnutí svalového napětí (obuv, posilování!) vede k jejímu rychlému zborcení (DYLEVSKÝ, 2000).

Dětské svaly se výrazně neliší od svalů dospělých. Rozdíly jsou ve velikosti svalových jednotek, v proporcích svalů, šlach a jednotlivých svalových bříšek. Jiná je i síla svalových vláken a tím i svalová síla dítěte. Rozdílné proporce svalů sebou nesou závažné důsledky pro hybnost. Pohybové možnosti dětí různého věku jsou různé. Hybnou silou pohybového systému jsou *kosterní svaly*. Největší část aktivní hmoty svalu zaujímá příčně pruhovaná svalová tkáň, která je řízena mozgovými a míšními nervy, je tedy pod kontrolou mozkové kůry a je ovládána vůlí – *volní inervace*. Specifickou vlastností svalů je jejich stažlivost – kontraktilita. Ve vzájemné souhře tak svaly buď uvádějí kosti do pohybu, nebo je udržují v určité poloze (ČERMÁK, CHVÁLOVÁ et.al., 2005).

3.2 VLIV ŽIVOTNÍCH PODMÍNEK

Růst dítěte je ovlivněn *endogenními (genetickými)* a *exogenními* faktory. Svůj vliv má i *pohlaví*, kdy dochází k růstovému tempu a k pubertálnímu růstovému výšvihu v jiném roce u dívek a

v jiném u chlapců. Z faktorů *prostředí* má velký vliv na růst přiměřená výživa, dostatečné množství bílkovin, vitamínů (např. vitamín D), minerálních látek a energie. Podvýživa má negativní vliv po celou dobu růstu. Mezi další faktory patří např. sociálně-ekonomický stav rodiny, roční období – na jaře a v létě je růst rychlejší. Také *zdravotní stav* dítěte má svůj podíl, protože onemocnění vždy přechodně snižuje růstové tempo. Důležitým faktorem, který růst stimuluje je pohybová aktivita vykonávaná v přiměřené míře.

4. PRACOVNÍ HYPOTÉZY

První pracovní hypotéza vychází z obecných informací o jednostrannosti moderního způsobu života, úbytku sportovních a pohybových aktivit, na jejichž základě u dětí neustále přibývá diagnóz vadného držení těla a autorka předpokládá, že se s touto diagnózou setká až u jedné pětiny sledovaného souboru.

Druhá pracovní hypotéza je postavená na výsledcích opakovaných studií o životním stylu dětí v České republice, který vypovídá, že čas věnovaný pohybu není dostačující, aby kompenzoval sezení ve škole i při domácím studiu. Autorka se domnívá, že výsledky budou stejné nebo velice podobné, že pravidelné sportovní a pohybové aktivitě v dostatečné míře věnuje čas 45% dětí a více.

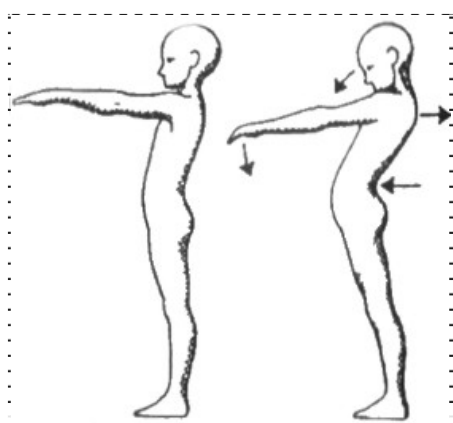
5. METODIKA PRÁCE

Pro výzkum byla určena věková kategorie **desetiletých** dětí. Toto období je označováno jako mladší školní věk a tělo roste relativně plynule. Rovnoměrný růst v mladším školním věku končí pubertálním růstovým výšvihem mezi 10. a 11. rokem u dívek a 12. a 13. rokem u chlapců (PROVAZNÍK et.al.,1999).

Ke zjištění *chabého držení těla* se používá jednoduchý **test podle Matthiase**, kdy postižený jedinec s posturálním oslabením vydrží v aktivní poloze těla jen po omezenou dobu.

Postup: dítě se vyzve, aby se ve stoji napřímilo, horní končetiny předpaží (90°) a v tomto postoji se nechá 30 sekund.

Hodnocení: při změnách držení těla dochází ke sklonu (přesunu) hlavy dopředu, část trupu dozadu (zvětší se hrudní kyfóza), ramena, paže poklesávají (zvedají se), dítě se prohýbá v bedrech, vystrkuje břicho (PROVAZNÍK et.al., 1994). Srovnává se a hodnotí *vstupní* a *konečný* postoj známkou 1 až 3, tedy dvěma známkami.



obr.č. 1

Každé dítě účastnící se výzkumu vyplnilo jednoduchý **dotazník**, který byl jeho důležitou součástí. Obsahoval otázky zaměřené na pohybovou aktivitu dítěte a rodiny, sportování

v letním a zimním období, na jeho intenzitu, dále na využití volného času dítěte i na bolestivé stavy hlavy a zad.

Děti se zapojily do projektu v červnu 2006 a v červnu 2007. To znamená, že za sebou měly celý školní rok „v lavicích“. Vše probíhalo dopoledne v jejich třídách, tedy ve známém prostředí a se souhlasem rodičů, také s laskavým svolením vedení škol a třídních učitelů. Všechna hodnocení držení těla metodou dle Matthiase byla řádně zaznamenána do archu. Spolu se získanými údaji z dotazníků byla statisticky vyhodnocena a jsou prezentována formou tabulek a grafů.

5.1 CHARAKTERISTIKA SOUBORU

Výzkum byl realizován na 4 základních školách a jejich výběr byl zcela náhodný.

ZŠ HOSTIVAŘ, Praha 10 – je na malém náměstíčku uprostřed sídlišť, obklopena zelení velké zahrady a sportovním areálem s mnoha hřišti (antuková atletická dráha, fotbalové, volejbalové, basketbalové hřiště, multifunkční hřiště s umělým povrchem). Mladší děti a školní družina mají celodenně přístupné dětské hřiště. Celé okolí školy se hodí k cyklistickým tréninkům, což využívají především žáci sportovní třídy.

ZŠ HORNOMĚCHOLUPSKÁ, Praha 10 – je nedaleko lesoparku a Hostivařské přehrady. Má vlastní venkovní hřiště (hřiště na kopanou s umělým trávnikem, hřiště na košíkovou a odbíjenou s umělým povrchem, atletickou dráhu), malou a velkou tělocvičnu. Každé oddělení školní družiny má svoji hernu. Na škole působí sportovní klub pro všechny chlapce a děvčata, kteří mají zájem aktivně trávit svůj volný čas.

ZŠ KŘIMICKÁ, Praha 10 – leží na okraji vilové zástavby původní obce, v blízkosti lesoparku a vodní nádrže v Hostivaři. Žáci 1. třídy mají přímý vstup do zahrady, která slouží pro pohybové aktivity i pro výuku. Součástí školy je venkovní areál se školním hřištěm (víceúčelové hřiště pro volejbal a košíkovou a tenisový kurt s umělou trávou, fotbalové hřiště a atletická dráha). O přestávkách se mohou žáci volně pohybovat po škole a za příznivých klimatických podmínek na venkovním hřišti.

ZŠ VODIČKOVA, Praha 1 – sídlí v centru města. Budova pro I.stupeň ZŠ je v Jindřišské ulici. Je to samostatný objekt se zahradou, zrenovovaná poslední původní budova farní školy na území Prahy.

Dvě ze škol nabízejí rozšířenou výuku jazyků, jedna škola má rozšířenou výuku výtvarné výchovy a jedna je zaměřená na sport. Přesto mají tyto školy mnoho společného. Nabízejí dětem různé sportovní a pohybové kroužky. Slouží jim k tomu tělocvičny i venkovní areály se školními hřišti. Školy mají ve svém areálu i venkovní zahradu, kterou využívají hlavně děti z I. stupně ZŠ (kam patří i naše sledovaná věková kategorie) k volnému pohybu o velké přestávce nebo po vyučování. Zapojují se do různých projektů a programů zaměřených na zdravý životní styl.

Základní soubor tvořilo **135** dětí (100%), z toho **75** dívek (55,6%) a **60** chlapců (44,4%). Děti byly ze 4. ročníků (absol.počet – 87/ 64,4%) a 3. ročníků (absol.počet – 48/ 35,6%). V tabulce je uveden počet chlapců a dívek podle škol a ročníků.

TAB.Č. 1 SOUBOR ŠKOL A DĚTÍ

	ZŠ Hostivař		ZŠ Hornoměřická		ZŠ Křimická		ZŠ Vodičkova	
	absol.počet	%	absol.počet	%	absol.počet	%	absol.počet	%
4. třída								
kluci	10	59	8	40	12	41	9	43
dívky	7	41	12	60	17	59	12	57
celkem	17	100	20	100	29	100	21	100
3. třída								
kluci	8	57	7	41	6	35		
dívky	6	43	10	59	11	65		
celkem	14	100	17	100	17	100		

6. VÝSLEDKY

Vadné držení těla

Držení těla mělo 60% dětí hodnoceno výborně z celkového počtu 135 dětí. Vadné držení těla (chabé) se projevilo v 3,7%, dobré držení bylo u 36,3% dětí (tabulka č.1). Hodnocení dle Matthiase slouží k aktuálnímu posouzení držení těla jednoduchou metodou. Nezohledňuje funkční stav jednotlivých svalových skupin. Vzhledem k pohlaví se v celkovém hodnocení vadného držení těla (VDT) neprojevily velké rozdíly (obrázek č. 2). V kategorii chabé držení těla skončilo 5 dětí, z toho 2 chlapci a 3 dívky. U dvou dětí z této skupinky (1 chlapec, 1 dívka) bylo vadné držení těla zcela evidentní. Oba dva jsou velmi štíhlé postavy, mají vystouplé lopatky, kulatá záda. Hned při výzkumu jsem těmto dětem citlivě sdělila, aby spolu s rodiči navštívily odborného lékaře a vysvětlila jsem jim důsledky do budoucna.

V posouzení mezi 3. a 4. třídou také nebyly výrazné rozdíly (obrázek č.3 a č.4).

Sportovní aktivity

Tělesné výchovy ve škole se účastní 128 dětí (94,8%), nechodí jich 7 (5,2%) z různých zdravotních důvodů.

Do organizovaných sportovních nebo pohybových kroužků chodí 100 dětí (74%) z celkového souboru 135 dětí. Z nich má 17 dokonce 2 různé sporty. Frekvence docházky do kroužků byla nejčastěji 2x a 3x týdně (obrázek č.5). Dotazník dětí dále poukazuje i

na výběr sportů. Hodně jich je zaměřeno pouze na jednu svalovou skupinu a tím nesplní podmínky všestranného pohybu. A 57 dětí (57%) by raději dělalo jiný sport než na který dochází. Mezi kroužky vedou míčové hry (tenis, fotbal) a tanec, balet. Na dalších místech je atletika, aerobik, gymnastika, bojová umění, plavání a jiné (obrázek č.6).

Doplňkové aktivity nebo sportování s rodiči bylo velkým překvapením (obrázek č.7). Děti (základní soubor 135) měly v dotazníku zaškrtnout co dělají v létě nebo zimě, případně celoročně. Na obě roční období měly nabídnuté typické aktivity. V létě: běhání, jízda na kole, koloběžce, kolečkových bruslích, plavání a ostatní. V zimě: lyžování, bruslení, sáňkování a ostatní. Z dotazníků vyplynulo, že jen velmi málo dětí má mimo tělesnou výchovu ve škole nebo organizovaný sportovní kroužek jiný spontánní a přirozený pohyb. Také na dotaz jestli sportuje celá rodina společně bylo velmi málo kladných odpovědí, např. některé děti nezaškrtnuly v dotazníku ani jízdu na kole nebo plavání. Což potvrzuje pravdivosti jiných studií, že současné děti přestávají umět „základní“ sporty.

Na dotaz jestli si děti zacvičí nebo se protáhnou ve vyučovacích hodinách s učitelem bylo minimálně kladných odpovědí.

Trávení času u TV, PC

V dnešní moderní době je televize, video a počítač oblíbeným zdrojem zábavy a trávení volného času. Zde byly v odpovědích vidět rozdíly. Některé děti doma nemají počítač a na televizi se dívají občas nebo krátkou chvíli. Naopak jiné děti, které

počítač doma mají, zvládnou každý den prosedět určitou dobu u počítače i televize. Každý den tráví čas u televize nebo počítače 51% dětí (obrázek č.8). Za pozitivní jev beru, že méně než 1 hodinu tam tráví 75,5% dětí. Dobu 1,5 – 2 hodiny zaškrtno 40,7% (obrázek č.9). Bohužel u dětí, které zvládnou v jeden den počítač i televizi se doba načítá.

Bolesti hlavy, zad, krční páteře

Z odpovědí na tyto otázky nevyplývaly žádné varovné signály. Většinu z dětí občas bolí hlava (může to souviset se školní výukou nebo s vadným držením těla). Do kategorie bolesti hlavy – málo – spadá 49 dětí (36,3%). Do kategorie bolesti hlavy – 1x týdně a více – 31 dětí (23%). Vzhledem k pohlaví jsou v převaze dívky (obrázek č.10).

Podle odpovědí na bolesti zad, krční páteře vznikla nakonec jedna kategorie. Pouze 20 dětí (15%) ze sledovaného souboru uvedlo, že mají občas dané potíže a také zde jsou dívky v převaze (obrázek č.11).

Ostatní

Ze základního souboru dětí jich po vyučování 50 (37%) zůstává v družině.

Při cestě do školy a ze školy převládá kombinovaný způsob dopravy pěšky-MHD-autem. Je to dáno i tím, že všechny zúčastněné školy se nachází ve velkém městě.

Vliv na držení těla u dětí má zcela jistě i školní taška. Všechny nosí školní aktovku na záda nebo batoh.

7. DISKUSE

První hypotéza

V první pracovní hypotéze se autorka domnívala, že se u sledovaného souboru setká s vadným držením těla až u jedné pětiny dětí, protože podle obecných informací přibývá těchto diagnóz v souvislosti s jednostranným způsobem života a tato hypotéza se nepotvrdila. Je příjemné zjištění, že vyloženě chabé držení těla mělo velmi malý počet dětí (3,7%), výborné držení mělo 60% dětí a do kategorie dobré držení těla se zařadilo 36,3% dětí. Prvotním projevem vadného držení těla je změna reliéfu těla bez subjektivních potíží jak dokazuje použitá metoda. Je možné, že nedošlo zatím u všech sledovaných desetiletých dětí k výrazné růstové akceleraci. Zvláštností tohoto věkového období je disproporce mezi růstem těla (kostí) a vývojem ostatních systémů, zejména svalového. Organismus roste a stále vyžívá (kosti, chrupavky, klouby, svaly) a při nevhodných pohybových návicích se zvyšuje riziko funkčních změn vadného držení těla.

Z této práce se dále potvrdilo, že vliv současného moderního způsobu života velmi významně ovlivňuje život dětí, což prokazují výsledky údajů z dotazníků. Lze říci, že statické polohy těla převažují po větší část dne a v nesprávně zafixovaných nepohodlnějších polohách. Autorka se domnívá, že pokud nedojde ke kompenzaci a prevenci nadměrné statické zátěže, bude procento dětí s vadným držením těla narůstat. Autorka tak usuzuje i z této práce, kdy použitou metodou, v kategorii držení těla – dobré, skončily téměř dvě pětiny dětí (36,3%) ze sledovaného souboru. Během dalších školních let může u této skupiny docházet k většímu prohlubování svalové dysbalance.

Státní zdravotní ústav v Praze v letech 2003 – 2005 realizoval studii a z výsledků vyplývá, že vadné držení těla se projevilo téměř u dvou pětín dětí. KHS v Pardubicích v roce 2001 screeningovým vyšetřením dětí, v rámci programu prevence vadného držení těla, stanovila chabé držení těla u necelé jedné pětiny dětí z jejich sledovaného souboru. Procento dětí s vadným držením těla v této práci odpovídá jedné čtvrtině uvedených procent ze studie KHS. Rozdíl byl, že obě uvedené studie používaly ve výzkumu několik metod pro posuzování vadného držení těla i metod zaměřených na jednotlivé svalové skupiny a studie zahrnovaly širší věkové kategorie. Tato práce byla zaměřena hlavně na skupinu **desetiletých** dětí.

Druhá hypotéza

Druhá pracovní hypotéza se potvrdila z poloviny. Splnil se předpoklad, že se pravidelné sportovní aktivitě věnuje 45% a více dětí. Jde o docházku do organizovaných sportovních a pohybových kroužků, lze započítat i tělesnou výchovu ve škole. Druhá část hypotézy, že se děti věnují pravidelnému pohybu v dostatečné míře, se nepotvrdila. Existuje domněnka, že účast v kroužcích je hlavně zásluha rodičů, protože se desetileté děti snáz pro něco nadchnou, ale na druhou stranu ještě chybí správná vytrvalost pro danou věc a jejich zájmy jsou v delším či kratším časovém úseku střídavé. S postupujícím věkem, podle jiných studií, výrazně ubývá účast v těchto kroužcích a víc se navyšuje doba strávená u TV, PC.

Podle odborné literatury pro věkovou kategorii 7. – 11. let platí stále vysoká potřeba pohybu. V přepočtu na hodiny to je 5 hodin denně, což je asi 21% celodenního režimu. Aktivita by měla

obsahovat všechny pohybové vzorce se zásadou častého střídání a specifické motivace. Z této práce vyplývá, že čas, který děti tráví pohybem je víceméně pouze v organizovaných kroužcích (nejčastěji 2x – 3x týdně) a ve škole při tělesné výchově. Ve volném čase převažují statické aktivity.

Podle autorčina hrubého odhadu dnešní děti tráví v pohybu asi 2,5 hodiny od ranního vstávání až po večerní uléhání. Ve dnech, kdy chodí děti do sportovních kroužků nebo mají tělesnou výchovu ve škole by to vycházelo asi na 4 hodiny v pohybu za celý den. V dřívějších dobách trávili dospělí i děti v pohybu více hodin (např. před 50 lety mohly být děti v pohybu odhadem i 6 – 7 hodin denně). Např. v domácnostech nebylo tolik technických vymožeností a spousta drobných prací se dělala manuálně, hodně se pracovalo venku od jara do podzimu a např. při práci na zahradách byla většinou zapojená celá rodina. Dnes na takové práce postačí kvalitní technický výrobek nebo spolehlivá firma. Více se chodilo pěšky, protože nebyla tolik rozvinutá dopravní infrastruktura. V této studii se ukázalo, že většinu dětí vozí rodiče do školy autem, což patří v této době ke standartu. Chůze stále zůstává nejpřirozenějším způsobem pohybu. Současný moderní pokrok neumožňuje chovat se přirozeně. Stále méně času zbývá na aktivní relaxaci, která je nezbytnou podmínkou zdravého vývoje člověka.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo ověření zvýšeného výskytu vadného držení těla u dětí vlivem současné moderní doby a sníženého objemu pohybových aktivit. Řešením tohoto problému se začíná zabývat stále více odborníků, protože vadné držení těla patří mezi současné civilizační onemocnění. Použitá metoda dle Matthiase je vhodnou metodou pro aktuální posouzení držení těla. Sledovaný soubor tvořilo 135 dětí 3. a 4. ročníků ZŠ, z toho 75 dívek a 60 chlapců. Celkově bylo vadné držení těla zjištěno u 3,7% dětí, držení výborné u 60% dětí a držení dobré u 36,3% dětí. Sportovní aktivitu v kroužcích nejméně 2x týdně uvedlo 71% dětí, pohybovou aktivitu ve volném čase pouze 24,4% dětí. Odhadem se děti věnují pohybu 2,5 – 4 hodiny denně.

Na základě prezentovaných výsledků lze formulovat **doporučení:**

Pohyb se podílí na tvorbě *aktivního* zdraví. Stává se nutností pro zvýšení životního stylu.

Pro děti:

- Podporovat je, aby se pohyb a sport stal součástí jejich životního stylu.
- V mladším školním období potřeba pohybové aktivity zůstává vysoká, ale je limitovaná zejména časem. Stejnou dobu, po kterou jsou děti ve škole, by měly mít k dispozici i na volné hry.
- Využívat spontánní aktivity ve volném čase, nejlépe venku na hřišti nebo v přírodě a to alespoň 2 hodiny denně při společenských hrách, pohyb má být zábavou.

- Využívat častěji jeden z nejpřirozenějších pohybů – chůzi, např. při cestě do školy a ze školy, volit cestu pěšky po schodech, není nutné vždy jezdit výtahem.
- Zaměřit se na rekreační sport, je to fyzicky a psychicky nenáročná činnost ve všech odvětvích tělovýchovy. Cílem je aktivní odpočinek, relaxace, udržení kondice. Rekreační pohybová aktivita by měla být součástí denního režimu.
- Využívat např. pobyty v přírodě, na dětských táborech, ozdravné pobyty, víkendové kurzy apod.

Pro školu:

- Zlepšit stav pohybového aparátu u dětí pestrou pohybovou aktivitou.
- Zařadit během výuky protahovací nebo kompenzační cviky, zdravotní tělesnou výchovu.
- Naučit děti správnému sedu, držení těla.
- Školní tělesnou výchovu zaměřovat na všestranný a zdravý tělesný rozvoj.
- Využívat kompenzační pomůcky – např. overbally.
- Vzdělávat učitele a zvyšovat jejich informovanost v oblasti prevence poruch pohybového aparátu.
- Uplatnit vliv pedagogů k ovlivnění pozitivního vztahu dětí k pohybu s individuálním přístupem ke každému dítěti.
- Umožnit volný pohyb po budově školy a školních zahradách o přestávkách.

- Zajistit ergonomicky vhodný nábytek s nastavitelnou výškou a sklonem pracovního stolku, vhodnou židli, která “nutí” ke správnému sedu.
- Chránit zdraví dětí před škodlivými účinky stresu, napětí a úzkosti, které prožívají v souvislosti se školou.
- Zapojovat se do programů podporujících zdraví, příkladem je program Zdravá škola, který je projektem WHO pro Evropu , mezi jeho hlavní pilíře patří pohoda prostředí ve škole, zdravé učení a otevřené partnerství.
- Respektovat a podporovat zdraví všech lidí ve škole – dětí, učitelů, rodičů.
- Vést děti ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví.

Pro rodinu:

- Zabezpečit potřeby dítěte, dbát na jeho základní životní potřeby a ochranu zdraví, rozvíjet jeho schopnosti a zájmy.
- Zajistit dítěti vlastní studijní koutek nebo dětský pokoj, také s vhodným ergonomickým nábytkem (stůl, židle) kde je dobré osvětlení a větraný prostor.
- Účastnit se společně s dětmi pohybových aktivit. Sportovní duch celé rodiny pozitivně ovlivní děti v jejich pozdějším životě, protože si podvědomě přebírají vzorce chování od dospělých.
- V ovlivňování dítěte ve výběru sportovních kroužků pamatovat na zásadu – vybírat sport podle věku dítěte a jeho fyzických možností, také s ohledem na pestrost vybraného sportovního zaměření a pravidelnost.
- Limitovat dětem dobu strávenou u počítače a televize.

Pro společnost , komunitu:

- Zvyšovat zdravotní kulturu v celém regionu.
- Zajistit dostupné kurzy zdravého životního stylu.
- Rozvíjet sport dostatečnou nabídkou kurzů pro děti i pro celé rodiny.
- Zajistit dostatek hřišť v obytných zástavbách.
- Vytvořit dobré ekonomické zázemí péče o zdraví.
- Dbát, aby všichni členové společnosti mohli dosáhnout plného zdraví.
- Podporovat zdraví lidí v rovnováze s prostředím přírodním a společenským.
- Spolupracovat s veřejností.
- Spolupracovat s představiteli měst a obcí.
- Média by měla poukazovat na vhodné možnosti aktivit, které posilují a rozvíjejí zdraví, motivovat děti i dospělé k péči o zdraví.

Další **doporučení** se týká skupiny dětí s hodnocením *držení těla – dobré*:

- Při nedostatečném pohybu může hrozit u některých z této skupiny, během dalších let, rozvinutí obtíží pohybového aparátu.
- Vysvětlit dětem negativní důsledky stereotypního statického způsobu života.
- Seznámit děti s vhodnými cviky na pohybový systém, s vhodnými sporty zaměřenými na celé svalové skupiny těla (např. plavání, kalanaetika, jóga).

- Seznámit s touto skutečností i pedagogické pracovníky konkrétních škol účastnících se výzkumu
- Zařadit během výuky krátká zdravotní cvičení.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení*. Praha : Grada Publishing, 2005. 196s. ISBN 80-247-0948-1.

ČERMÁK, J. et.al. *Záda už mě nebolí*. Praha : Jan Vašut, 2005. 296s. ISBN 80-7236-117-1.

DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. Olomouc : Epava, 2000. 480s. ISBN 80-86297-05-5.

HNÍZDIL, J., ŠAVLÍK, J. a CHVÁLOVÁ, O. *Vadné držení těla dětí*. Praha : TRITON, 2005. 31s. ISBN 80-7254-656-2.

JANDA, V. *Vadné držení těla, m. Scheuermann*. [on-line]. Praha : ČLS JEP, Společnost myoskeletární medicíny, 2001, s. 1 – 4. [cit. 10.1.2008]. Dostupnost z: <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/r110.rtf>.

KOLÁŘ, P. Význam vývojové kineziologie pro manuální medicínu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1996, č. 4, s. 152 – 155.

KOLÁŘ, P. Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric pro praxi*, 2002, č. 3, s. 107.

KRATĚNOVÁ, J., FÁROVÁ, H. a FILIPOVÁ, V. *Cvičení pro děti při vadném držení těla*, Praha : SZÚ, 2003, s. 1 – 11.

KUČERA, M., DYLEVSKÝ, I. et.al. *Sportovní medicína*. Praha : Grada Publishing, 1999. 284s. ISBN 80-7169-725-7.

KHS Pardubice, *I. etapa programu prevence vadného držení těla*. [on-line]. Pardubice, 9.2.2004 [cit. 11.1.2008]. Dostupnost z: <http://www.khspce.cz/index.php?nad=n5&cla=vdt/vdt>.

MARCUSIC, Jeanne, *MS PT: Maintaining a Healthy Spine – Posture*. [on-line]. Cleveland, 19.10.2007 [cit. 5.2.2008]. Dostupnost z: <http://www.spineuniverse.com/displayarticle.php/article183.html>.

Pineslopes Medical Centre: *Kids Posture*. [on-line]. Joburg, South Africa, 2005 [cit. 5.2.2008]. Dostupnost z: http://www.chiroclinic.co.za/kids_posture.htm.

SAMALONIS, Lisa B., *Posture Perfect Getting Kids to Straighten Up*. [on-line]. New Jersey. [cit. 5.2.2008]. Dostupnost z: <http://www.childrentoday.com/resources/articles/posture.htm>.

PROVAZNÍK, K. et.al. *Manuál prevence v lékařské praxi* I. Praha : SZÚ, 1994. s. 127 – 129.

PROVAZNÍK, K. et.al. *Manuál prevence v lékařské praxi* VI. Praha : SZÚ, 1999. 144s. ISBN 80-7071-108-6.

SZÚ Praha, *Vadné držení těla*. [on-line]. Praha. [cit. 11.1.2008].
Dostupnost z:
<http://www.szu.cz/chzp/indikatory/drzenitela/2003.html>.

VANÍČKOVÁ, E., PROVAZNÍKOVÁ, H. *Stručný průvodce dětskou krizovou intervencí, stres a zdraví dětí*. Praha : 3. LF UK, Růžová linka, 2006. 72s. ISBN 80-239-8347-4.

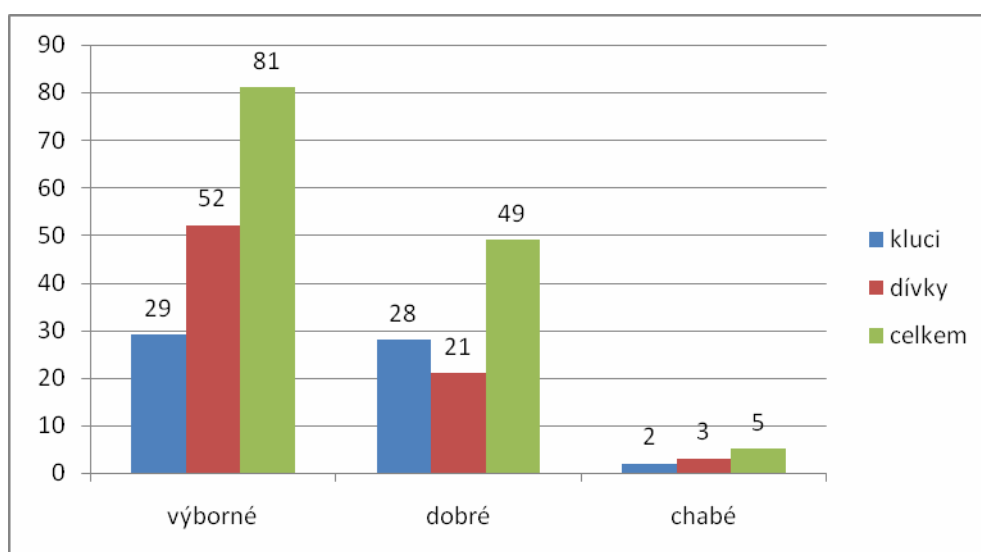
Seznam obrázků, tabulek a grafů

Tabulka č. 1	25
Tabulka č. 2	41
Obrázek č. 1	22
Obrázek č. 2	41
Obrázek č. 3	42
Obrázek č. 4	42
Obrázek č. 5	43
Obrázek č. 6	44
Obrázek č. 7	44
Obrázek č. 8	45
Obrázek č. 9	45
Obrázek č. 10	46
Obrázek č. 11	46

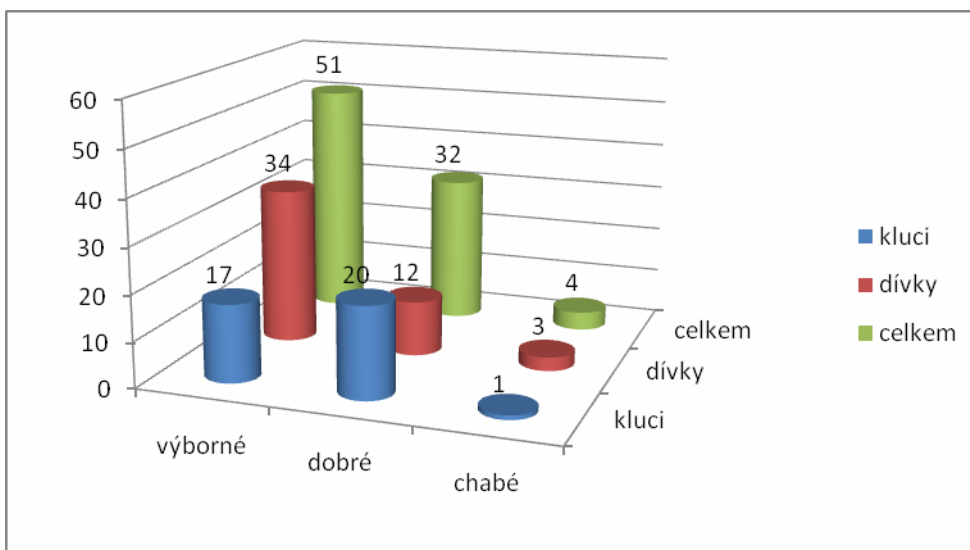
TAB.Č. 2 KVALITA DRŽENÍ TĚLA

držení těla	absolutní počet	%
výborné	81	60
dobré	49	36,3
chabé	5	3,7
celkem	135	100

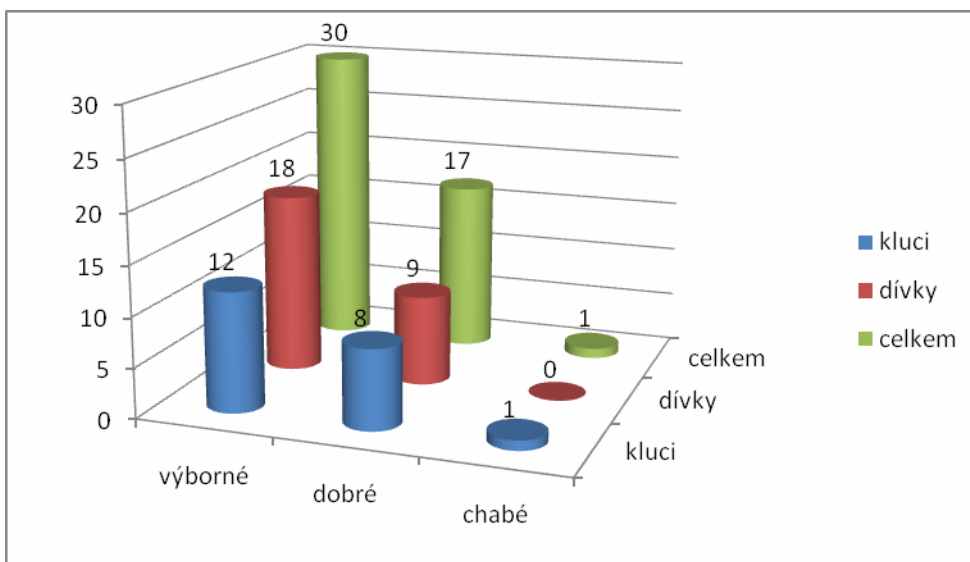
OBR.Č. 2 KVALITA DRŽENÍ TĚLA VE VZTAHU K POHLAVÍ



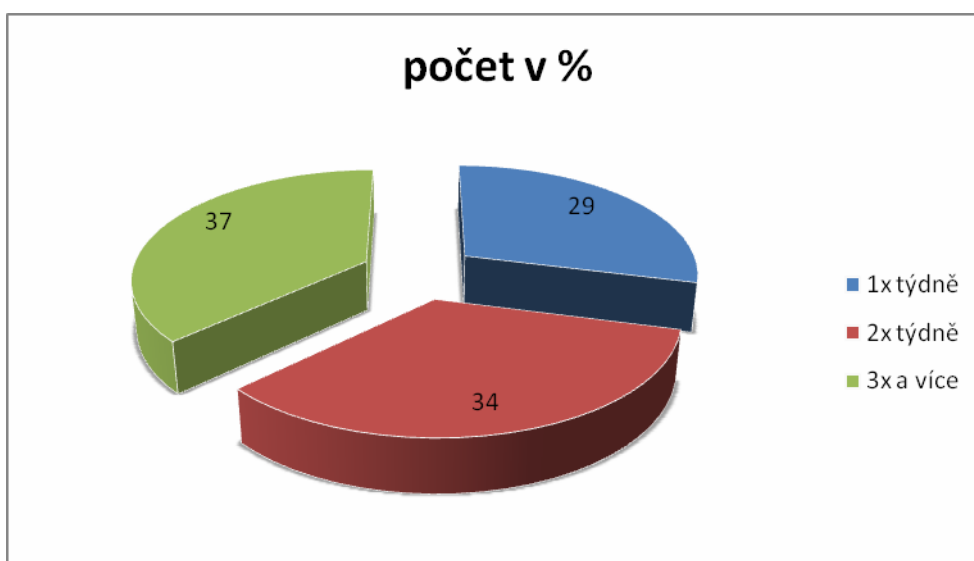
OBR.Č. 3 KVALITA DRŽENÍ TĚLA, 4.TŘÍDA



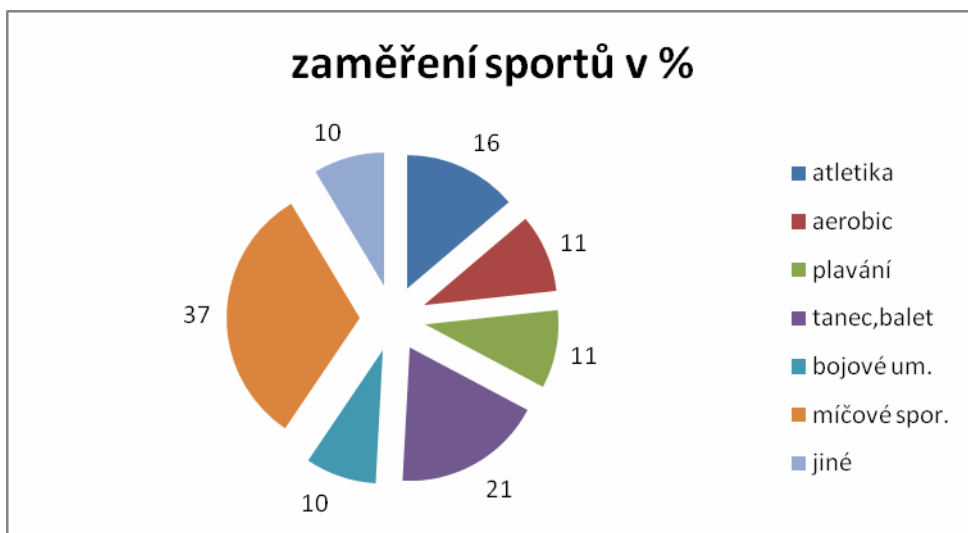
OBR.Č. 4 KVALITA DRŽENÍ TĚLA, 3.TŘÍDA



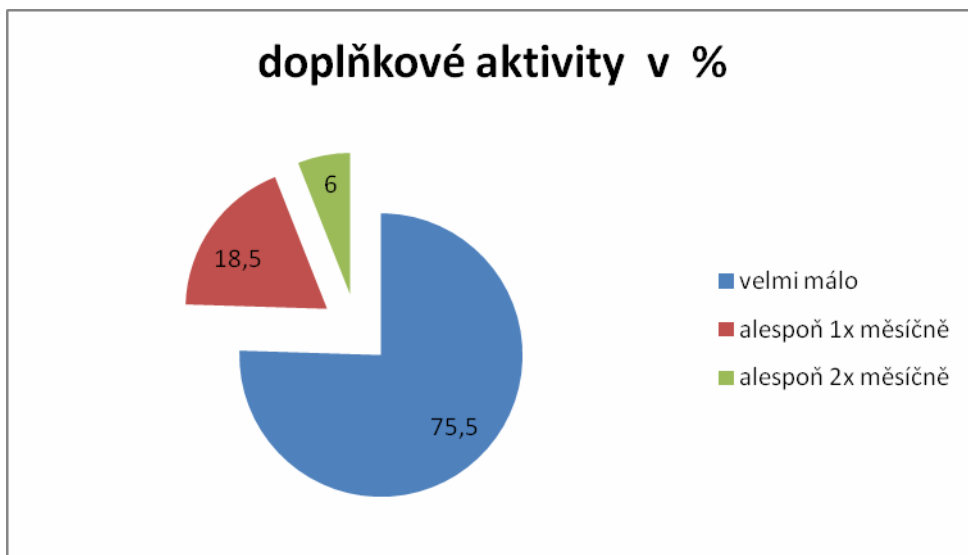
OBR.Č. 5 DOCHÁZKA DO SPORTOVNÍCH KROUŽKŮ



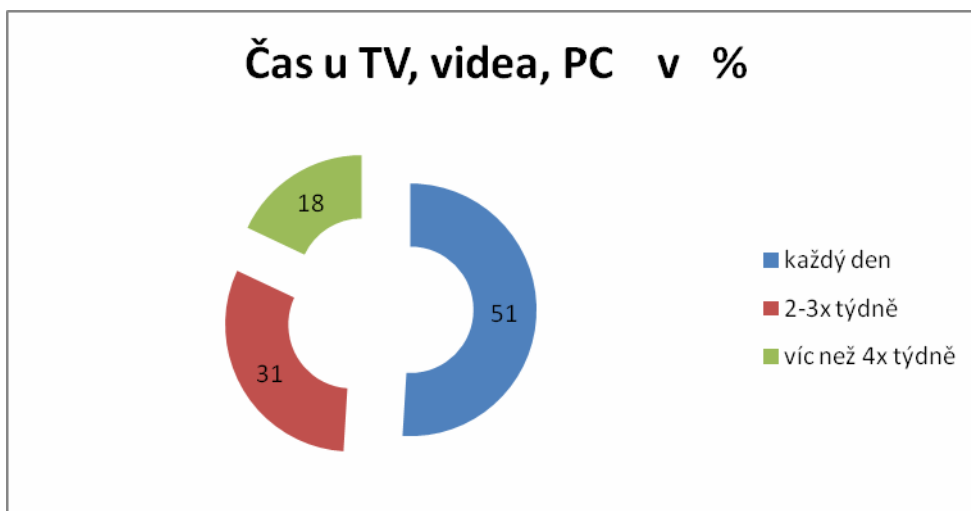
OBR.Č. 6



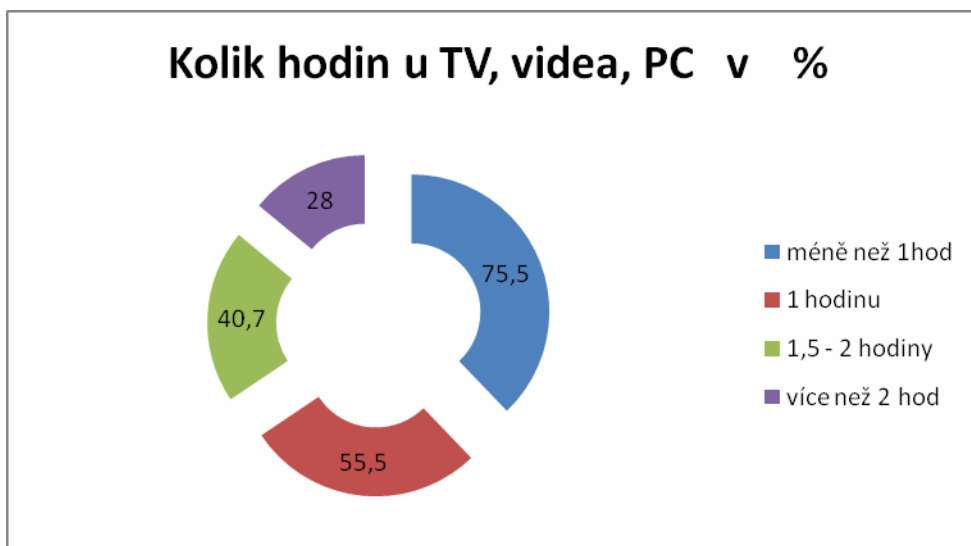
OBR.Č. 7



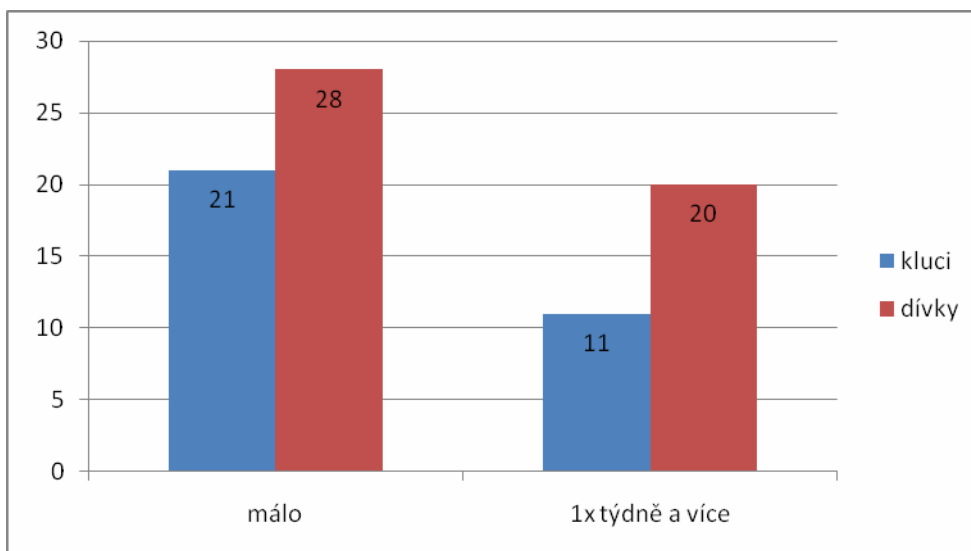
OBR.Č. 8



OBR.Č. 9



obr.č. 10 Bolesti hlavy



obr.č. 11 Bolesti zad, krční páteře

