

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
Katedra antropologie a zdravovědy

Bakalářská práce

Karolína Solařová

Učitelství pro mateřské školy

Držení těla a stav klenby nohou u dětí předškolního věku

Olomouc 2014

vedoucí práce: Mgr. Petr Zemánek, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Držení těla a stav klenby nohou u dětí předškolního věku“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Olomouci dne

Podpis

Chtěla bych poděkovat panu Mgr. Petru Zemánkovi, Ph.D., za odborné vedení bakalářské práce, poskytování rad a materiálových podkladů k práci.

OBSAH

ÚVOD	7
1 CÍL PRÁCE	8
2 TEORETICKÉ POZNATKY	9
2.1 Předškolní věk	9
2.1.1 Dítě předškolního věku	9
2.1.2 Vývoj dítěte v rámci předškolního věku	10
2.1.3 Školní zralost	13
2.2 Pohybový systém	16
2.2.1 Soustava kosterní	17
2.2.2 Soustava svalová.....	22
2.3 Držení těla	23
2.3.1 Správné držení těla	24
2.3.2 Vadné držení těla	25
2.3.2.1 Zvětšená krční lordóza	25
2.3.2.2 Zvětšená hrudní kyfóza	25
2.3.2.3 Zvětšená bederní lordóza	26
2.3.2.4 Plochá záda	26
2.3.2.5 Skoliotické držení	26
2.3.2.6 Odchylné postavení kolen	27
2.4 Klenba nohy	27
2.4.1 Stavba nohy	28
2.4.2 Postavení klenby.....	29
2.4.3 Podélná klenba	29
2.4.4 Příčná klenba.....	30
2.4.5 Plochá noha.....	30
2.5 Doporučená cvičení.....	32
2.5.1 Při vadném držení těla.....	33

2.5.2	Při vadném stavu klenby nohy.....	35
2.6	Předchozí výzkumy z této problematiky.....	36
3	METODIKA PRÁCE	37
3.1	Metodika výzkumu.....	37
3.2	Teoreticko-praktická příprava.....	37
3.3	Výzkumné problémy	38
3.4	Charakteristika výzkumného souboru.....	38
3.5	Použitá metoda	39
3.6	Organizace výzkumu.....	40
3.7	Předvýzkum.....	41
4	Vyhodnocení výzkumu	42
4.1	Vyhodnocení dle pohlaví	42
4.2	Vyhodnocení dle věkové kategorie.....	43
4.3	Vyhodnocení držení hlavy a šíje	44
4.4	Vyhodnocení držení hrudníku.....	46
4.5	Vyhodnocení držení břicha a sklonu pánve	48
4.6	Vyhodnocení osy páteře	50
4.7	Vyhodnocení čelní roviny	51
4.8	Celkové vyhodnocení držení těla.....	53
4.9	Vyhodnocení dolních končetin	55
4.10	Vyhodnocení krční lordózy (v cm)	56
4.11	Vyhodnocení bederní lordózy (v cm)	58
4.12	Vyhodnocení plantogramu pravé nohy.....	59
4.13	Vyhodnocení plantogramu levé nohy	61
4.14	Srovnání vyhodnocení plantogramů pravé a levé nohy.....	63
	Závěr.....	64
	Souhrn	66

Referenční seznam.....	68
-------------------------------	-----------

ÚVOD

„*Ve zdravém těle, zdravý duch.*“ Tímto mottem jsem se nechala inspirovat při výběru tématu pro svou bakalářskou práci. Důvod byl prostý. Sama jsem zastáncem pohybu a zdravého životního stylu, proto jsem si zvolila problematiku týkající se tělesné schránky dítěte.

Jelikož je v poslední době velký problém (nebo se na něj velice často ukazuje) právě držení těla a stav nožní klenby, chtěla jsem se tak na tohle téma zaměřit a zejména pro svou vlastní potřebu zjistit aktuální situaci u dětí z mého blízkého okolí.

Z úvodního motta vyplývá, že člověk se cítí spokojeně a zdravě, pokud má své tělo v pořádku. Správné držení těla tomu určitě napomáhá. Při vadném držení dítě (i dospělý) pocítuje nepříjemné pocity, až bolesti, které brání celkovému pohybu. Pokud tyto pocity nemá, většinou se projeví za nějaký čas, ale to už je bohužel pozdě. U nožní klenby je to zrovna tak. Při normálním klenutí se cítíme dobře, netrápí nás určité nepříjemnosti. Jestliže ale nedbáme na hygienu a celkovou péči, potýkáme se s řadou problémů, které mají za následek bolesti celého těla. Tím se tak dostáváme ke „zdravému duchu“. Lidé mající tyto potíže (vadné držení těla a zhoršený stav nožní klenby) se cítí nepříjemně, nepohodlně a navíc musí řešit jejich kompenzaci a nápravu. Proto o takových lidech nemůžeme říci, že by měli zrovna zdravého ducha.

I když se v tomto případě nejedná o zcela nejdůležitějším faktor „zdravého těla“, určitě by se neměl opomínat. Mělo by se na něj pohlížet jako na jeden z prvků, který ovlivňuje náš budoucí život.

V teoretické části jsem se zaměřila na seznámení s pojmem předškolní věk a z něho vyplývající školní zralost. Další kapitola se věnuje tělesné stavbě těla, konkrétně pohybového aparátu. Poslední kapitoly byly zaměřeny na problematiku držení těla a nožní klenby (dle vybraných autorů) a doporučené cvičení při určitých vadách.

Praktické části jsem věnovala samotný výzkum, který jsem prováděla ve dvou mateřských školách v Olomouckém kraji, a jeho následnému vyhodnocení.

1 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem mé bakalářské práce je zjistit současnou situaci týkající se držení těla a stavu klenby nohou u dětí předškolního věku, a to prostřednictvím hodnotícího testu Jaroše a Lomíčka a plantogramu.

Dílčí cíle vycházející z cíle hlavního jsou následující:

- Zjistit současnou situaci týkající se výskytu vadného držení těla a zhoršeného stavu nožní klenby u dětí předškolního věku
- Provést výzkum a hodnocení držení těla dle hodnotícího testu dle Jaroše a Lomíčka.
- Provést výzkum a hodnocení stavu nožní klenby dle plantogramu s využitím metody Chippaux-Smiřák.

Pro svou práci jsem si stanovila tyto výzkumné problémy:

- Jaký je současný stav celkového držení těla a nožní klenby?
- Jsou výsledky lepší či horší oproti minulosti?

Jelikož jsme v moderní době, kdy převládají sedavé práce, nábytek a oblečení, které mají spíše lákadlo na vzhled než na pohodlí, tak musím počítat s těmito předpoklady:

- Držení těla se rapidně zhoršilo.
- Čím dál více dětí má ploché nohy.

2 TEORETICKÉ POZNATKY

V teoretické části své bakalářské práce bych se chtěla věnovat základním informacím, které se přímo vztahují k držení těla a klenby nohou u dětí předškolního věku.

2.1 Předškolní věk

Jako úvodní kapitolu jsem si zvolila obecnou charakteristiku předškolního věku a dětí předškolního věku, kdy si podrobněji rozpracuji dítě předškolního věku, vývoj dítěte v tomto období, diagnostiku předškolního věku a školní zralost.

2.1.1 Dítě předškolního věku

Předškolní věk je považován za poměrně široké období, které zpravidla trvá od tří let po vstup do základní školy (6 - 7 let věku dítěte). Navazuje tak na přecházející batolecí období, které bylo charakteristické, jak už z názvu vyplývá, batolivou chůzí dítěte.

V tomto věku dochází k prudkému vývoji v oblasti sociální, kdy se dítě setkává se svými vrstevníky, učiteli a jinými dospělými (školnice, rodiče ostatních dětí, návštěvy v podobě různých přenášek atd.), a to v každodenním kontaktu. Další rozvoj se dotýká oblasti psychické, poznávací, motorické a v neposlední řadě i somatické, kdy je změna proporcí těla jasně patrná již na první pohled.

Dítě v tomto období dosahuje výšky okolo 90 - 120 cm a tělesné hmotnosti 15 - 25 kg. Samozřejmě záleží na genetických dispozicích v rodině. Dalším významným faktorem je životní styl dítěte v rodině, tzn. spánek, správná strava a dostatek pohybu. Výživa by měla být pestrá, vyvážená a hlavně v pravidelných intervalech obsahující bílkoviny, tuky, vitamíny a sacharidy. Každý z nich má svou specifickou funkci pro tělo, proto je nutné to nezanedbat. Pokud k tomuto pravidlu rodina nepřistupuje, dítě se může potýkat s nadměrnou hmotností či naopak nedostatkem živin a minerálů, které tělo potřebuje. Dále se může objevit oslabená imunita, kdy je dítě náchylnější k různým nemocem. Tyto a další problémy se tedy mohou objevit v životě dítěte, a tím mu ho tak značně poškodit. Hodně tedy závisí na životním stylu. (Lakomá, 2012)

Pro děti tohoto věku je charakteristickou potřebou značná aktivita, která ovšem neprobíhá bezúčelně. Děti již chápou, co dělají, a proto to konají s určitým záměrem. Dalším významným

rysem je přítomnost hry. Hra má pro dítě nezastupitelnou roli. Děti při ní relaxují, vzdělávají se, pohybují a hlavně se při ní i baví. Je to činnost, při které se uvolňují a dávají tak najevo své pocity, náladu i celkové chování. Zde se také může projevit prosazování vlastních zájmů, a tím tak sebe samotných. Proto by v předškolním období neměla být opomíjena. (Klenková, Kolbábková, 2003, Pilařová, Šimek, 2012)

2.1.2 Vývoj dítěte v rámci předškolního věku

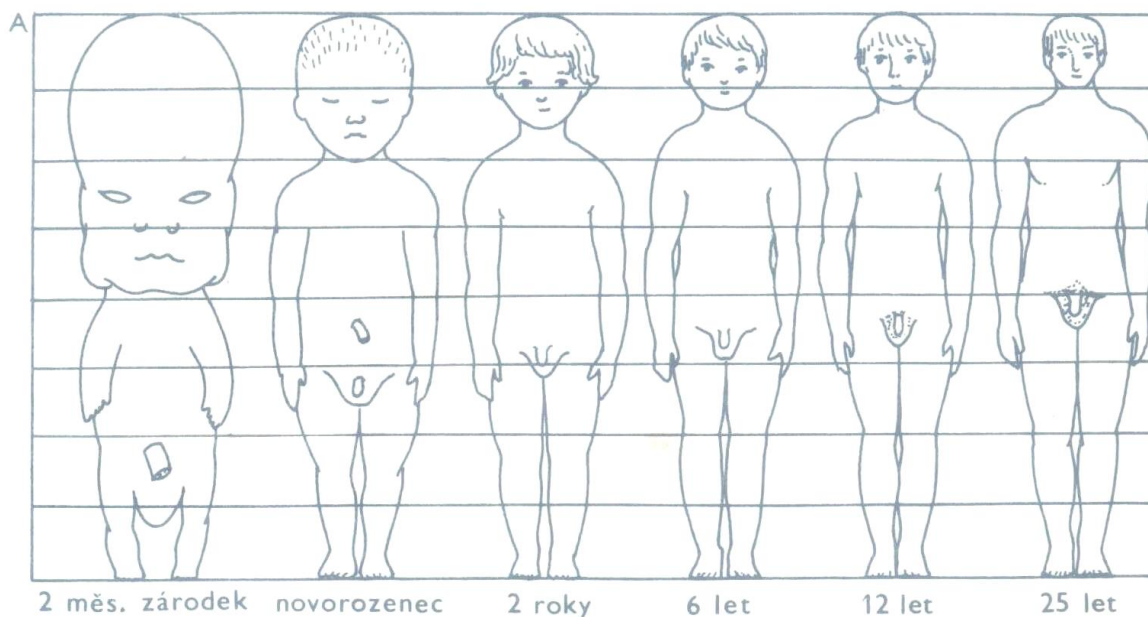
V tomto věku zaznamenáváme u dítěte několik změn. Jak již bylo zmíněno výše, jedná se zejména o vývoj somatický, motorický, kognitivní, psychický a sociální. Nyní si každý z nich popíšeme.

Somatický (tělesný) vývoj

Na tomto vývoji můžeme sledovat individuální zvláštnosti jednotlivých dětí. Příčinou toho bývá dědičnost v rodině a celkový zdravotní stav dítěte ovlivněný vnitřním i vnějším prostředím.

Z hlediska somatického vývoje sledujeme tyto obecné změny v proporcích celkové stavby těla, a to každoroční nárůst celkové výšky a hmotnosti těla o 5 - 7 cm a 2 - 3 kg. Ke konci tohoto období dítě zpravidla dosahuje okolo 115 - 120 cm celkové tělesné výšky a asi 20 - 25 kg tělesné hmotnosti. Avšak v průběhu tohoto období bývají již zaznamenávány první známky otýlosti.

Dalším znakem tohoto období (a celkově dětství) je poměr velikosti hlavy vzhledem k celému zbytku těla (obrázek č. 1). V prenatálním období (zhruba okolo 2. měsíce) představuje téměř jednu polovinu z celkové výšky těla. Při narození to bývá 1/4, ve dvou letech zhruba 1/5 a v šesti letech 1/6. V dospělosti zaujímá 1/8 z celkové tělesné výšky. Tento fakt je dán délkou trupu a horních a dolních končetin, které se v průběhu dětství a dospívání značně prodlužují.



Obrázek č. 1 Vývojové změny tělesných proporcí (Malá, Klementa, 1985)

Jak můžeme vidět, je rozdíl mezi dítětem dvouletým a šestiletým. Pro posouzení školní zralosti se využívá tzv. filipínská míra, která nám udává, jak se změnil poměr velikosti hlavy a délky horních končetin. Dítě se snaží dosáhnout na protilehlý boltec, a to přes temeno hlavy. Jestliže se dotkne, splňuje tak jeden z předpokladů pro nástup do základní školy. Pokud ovšem nedosáhne, ještě zde neproběhla proměna postavy. (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)

Motorický vývoj

U motorického vývoje můžeme pozorovat zdokonalování v pohybové koordinaci. Dítě si je jistější ve svých pohybech, tudíž zde zaznamenáváme přesnost, plynulost, účelnost a určitou eleganci v pohybu. Dítě zvládá bez obtíží napodobovat daný cvik a pohyb, proto je dobré začít v tomto věku se sporty. Z oblasti hrubé motoriky zvládá běhání, skákání (na jedné noze či snožmo), stoj na jedné noze, lezení po žebříku, plazení, převaly atd.

U jemné motoriky také vidíme značný posun. Dovednosti se projevují zejména v obratnosti a manipulaci s určitými materiály. Dítě dokáže pracovat a modelovat s plastelínou, staví složité konstrukce ze stavebnice. V batolecím období se manipulace s kostkami projevila jen stavěním kostek na sebe do tvaru věže. Dále pracuje s korálky, knoflíky a přírodninami (plody, listí, kůra, kameny).

Na tuto část navazuje výtvarný projev, který se značně posunul. Přes prvotní čáry, tvary a hlavonožce dítě zvládá nakreslit lidskou postavu dle daných proporcí s určitými detaily (knoflíky, náušnice, hodinky, počet prstů...). Dále mu nedělá problém nakreslit určité tvary, jako je např. čtverec, trojúhelník, obdélník a kruh, a dělat mezi nimi rozdíly.

(zpracováno dle: Špaňhelová, 2004, Pilařová, Šimek, 2012)

Kognitivní vývoj

Důležitou složkou kognitivního vývoje je vnímání, díky kterému dítě získává veškeré přicházející informace. Jedná se pak zejména o vnímání smyslové (zrakové, sluchové, dotykové, chuťové a čichové) a vnímání času a prostoru. Právě v tomto období děti mnohem lépe rozlišují pojmy den/noc, ráno/večer, snídaně/oběd a také mnohem lépe se dokážou orientovat v prostoru než dříve. (Klenková, Kolbábková, 2003)

Dále se rozvíjí myšlení, paměť, fantazie a řeč. Myšlení se v předškolním věku označuje jako „předoperační“ (předlogické), kdy je vázáno na aktivity dítěte. Dítě uvažuje podle toho, co se ho přímo a v danou dobu týká. Myslí si, že ostatní vidí všechny věci stejně jako ono. Co se týká paměti, ta se okolo 5. roku začne měnit. Do této doby byla převážně bezděčná, ale nyní si děti určité podněty zapamatovávají záměrně, i když většinou mechanickým způsobem (neuvažují nad smyslem a významem slov). K fantazii můžeme říci, že hraje v tomto věku velkou roli. Jedná se zejména o dětskou fabulaci, kdy si děti vytvoří určité smyšlenky a samy jim i věří. Neměly bychom je ovšem za tyhle představy trestat, poněvadž pro ně je to svým způsobem těžké odlišit je od reality. Z pohledu řeči dochází v předškolním věku k značnému zdokonalování, a to jak ve slovní zásobě, výslovnosti, vyjadřování, tak i v pasivní stránce, tzn. porozumění řeči. Na začátku předškolního období se objevuje fyziologická dyslalie a koktavost, ale ty zpravidla většinou vymizí. (Pilařová, Šimek, 2012)

Sociální vývoj

Předškolní věk je pro dítě velkým skokem, co se týká sociální stránky. Dítě při nástupu do mateřské školy může zažít šok z tak velkého počtu dětí, cizího prostředí a dospělých. Některým dětem trvá poměrně dlouhou dobu, než se zadaptují a přijmou nové podmínky, do kterých se dostaly.

Sociální vývoj můžeme sledovat i na vývoji hry, kdy si děti hrají spíše samotné a na ostatní děti nereagují. Postupem času se k sobě pomalu přibližují a společně si hrají s jednou hračkou. Nakonec děti hrají různé námětové hry, spolupracují a společně vymýšlí nová pravidla hry.

Dále si dítě uvědomuje svou novou roli. Už není jen chlapcem své maminky a tatínka, ale je to chlapec, který chodí do mateřské školy, kde musí poslouchat paní učitelku a dbát tak společně stanovených pravidel. Dítě se tak může potýkat s rozporem, kdy společenský život v rodině a v mateřské škole je zcela rozdílný, a ono pak má problém s adaptací či respektováním určitého řádu. Proto je vhodné celou věc dítěti vysvětlit a více rozvinout spolupráci rodiny a mateřské školy a domluvit se na dalším postupu. (Pilařová, Šimek, 2012)

Tím, že se dítě dostává do skupiny vrstevníků, začíná tak pohlížet sám na sebe i na ostatní a podle toho dochází k vlastnímu hodnocení. Jelikož pozoruje ostatní děti, dokáže rozpoznat v čem si je s nimi podobný, v čem naopak ostatní přesahuje nebo jim nestačí. Na základě vytvoření svého vlastního obrazu a názoru svých vrstevníků tak získává jakýsi pohled na sebe samotného, což mu vypomáhá při formování svého vlastního já. (Pilařová, Šimek, 2012)

2.1.3 Školní zralost

Školní zralost značí dosažení stupně vývoje, které je adekvátní pro řádnou a bezproblémovou povinnou školní docházku. Zápis se většinou koná na počátku kalendářního roku (přelom leden/únor), kdy se posuzuje, zda je dítě již zralé pro vstup do základní školy. Jedná se o tyto oblasti zkoumání:

- tělesný vývoj a zdravotní stav
- úroveň vyspělosti poznávacích funkcí
- úroveň práceschopnosti (pracovní předpoklady a návyky)
- úroveň zralosti osobnosti dítěte (emocionálně-sociální stránka)

(zpracováno dle: Bednářová, Šmardová, 2010)

Tělesný (somatický) vývoj a zdravotní stav

Tuto oblast vyšetřuje zejména praktický či odborný lékař. Problém někdy nastává u podceňování nebo naopak přeceňování vyšetření, proto někteří lékaři doporučují i vyšetření na neurologii, psychiatrii nebo jiném odborném pracovišti. Při posuzování se pohlíží také na celkovou výšku

a váhu dítěte. Nejedná se o zcela nejdůležitější ukazatel, může ovšem hrát velice významnou roli. Pakliže je dítě drobné, může se snáze unavit, nezvládat určité školní povinnosti atd. Zároveň si tuto nevýhodu samo uvědomuje a začne se cítit jako méněcenné a slabé vůči ostatním dětem. Ty tento rozdíl taktéž mohou pociťovat a tím tak slabé dítě vyčleňovat z kolektivu. Dalším problémem může být předčasný porod, nízká porodní hmotnost, smyslové a tělesné vady, které se projevují v motorice, aktivitě a pozornosti. Navíc u smyslových a tělesných vad je vhodné poradit se speciálně-pedagogickými centry a odbornými lékaři. Dalším ukazatelem je také častá nemocnost dítěte. Takové dítě je slabé a snadno unavitelné, což se projeví na docházce. Dítě má poté problém s adaptací a navazováním kontaktů. (Bednářová, Šmardová, 2010)

Poznávací (kognitivní) funkce

Tato oblast je oproti ostatním velice rozsáhlá, proto bych zmínila jen základní složky zkoumání dle Bednářové a Šmardové, které se vzájemně doplňují, a k nim vypíchnu pár slov.

- vizuomotorika a grafomotorika - tato část je velice důležitá pro budoucí psaní, proto je zde důraz kladen na špetkový úchop, správné postavení a uvolněnost paže a zápěstí.
- řeč - zde se zaměřuje na aktivní slovní zásobu a schopnost vyjadřování a porozumění slyšenému i vlastnímu slovu. Tvoří tak základ pro budoucí čtení a psaní.
- sluchové vnímání - u této složky je dobré dětem číst pohádky, procvičovat rytmus, rozklad slov na slabiky pomocí vytleskávání, rozpoznávat první a poslední hlásky ve slovech atd.
- zrakové vnímání - tato složka je pro život dítěte nejdůležitější, jelikož díky ní se k dětem dostává nejvíce informací a podnětů, aniž by si to samy uvědomovaly. Seznamují se tak s barvami, tvary, různými velikostmi předmětů a tím tak dostávají základ pro čtení, psaní i počítání. S tím je spojena i zraková paměť, kdy s dětmi hrajeme např. Kimovu hru nebo s nimi vedeme pouhý rozhovor na téma, co viděly v zoo, co se jim líbilo atd.
- vnímání prostoru - zde je zaměřeno zejména na používání a chápání významu předložek (nahore, dole, mezi, na, v, pod atd.) a jejich uplatňování v rámci určitého prostoru (místnost, zahrada, hřiště, ordinace, televize, obrázek ...). Výsledek pak může být následující: Na obrázku vlevo dole vidím želvu.
- vnímání času - dítě by se mělo orientovat v základních časových pojmech (ráno, poledne, odpoledne, večer, pracovní dny, víkend, jednotlivé měsíce a období), dále se seznamuje

s poněkud abstraktnějšími pojmy, jako je např. dnes, nejprve, později aj. Zároveň by si dítě mělo uvědomovat své síly a rozvrhnout si je tak, aby vše stihlo v daném časovém úseku.

- základní matematické představy - dítě dokáže porovnávat (velký/malý, větší/menší, méně/více) a na základě toho i uspořádat (např. největší-větší-nejmenší), dále třídit (pozná, co do dané skupiny nepatří, např. jablko do zeleniny). Začíná chápat, že symbol čísla představuje určité množství daných prvků (př. 5 teček na hrací kostce).

(některé informace byly použity také dle: Pilařová, Šimek, 2012)

Práceschopnost (pracovní předpoklady a návyky)

V této oblasti dle Bednářové a Šmardové je zřejmý důraz kladen na zodpovědnost, povinnost a vůli úkol a práci dokončit. Dalším ukazatelem je pozornost, která je dvojitá. První z nich je bezděčná, kdy si dítě samo zvolí činnost, plně se na ni soustředí a dokáže u ní vydržet poměrně dlouhou dobu. Oproti tomu u činnostech, které byly dětem uloženy, se projeví jejich pozornost záměrná. Pokud se dítě nesoustředí, neustále odbíhá, nevydrží, je to jedním z ukazatelů, že ještě není zralé pro školní docházku. Dalším předmětem zkoumání bývá samostatnost dítěte. Dítě by mělo být schopné se samo obsloužit, najít různé pomůcky, vykonat danou činnost a hledat různá řešení zvládnutí úkolu. Jednak je to podmínkou pro vstup do základní školy a jednak se tím dítě neustále rozvíjí. To platí taktéž při neustálé aktivitě dítěte. Dítě bychom měli podporovat a podněcovat k různým činnostem. Mělo by si do plna vyhrát, prohlížet si různé časopisy, procvičovat jemnou motoriku atd. Měl by se tak podporovat jeho zájem pro aktivity, čímž tak nebude docházet k zakrnění či omezování dovedností. Ovšem činnosti by měly být pro dítě přiměřené a nemělo by docházet k přehlcování dítěte.

Osobnost (emocionálně sociální)

Na začátek se musí sdělit, že každé dítě je jedinečná osobnost, proto se k nim tak i musíme chovat a neškatulkovat je. Obecně se však může říci, že pro školní zralost platí tyto předpoklady: emocionální stabilita, zvládnutí emocí, sebeovládání a jistá odolnost vůči frustraci (z neúspěchu). Ze sociálního hlediska je důležité obecné fungování dítěte ve společnosti. Jak se chová v novém prostředí, reaguje na dospělé a vrstevníky, zda respektuje ostatní i jejich přání, zda se dokáže dívat i jejich očima a vcítit se tak do pozice druhých. Dále jak umí navazovat

kontakty a kamarádké vztahy, zda dokáže spolupracovat a v neposlední řadě, zda dbá na slušné vychování (pozdravení, rozloučení, prosba, poděkování, ukázněné chování...). (Pilařová, Šimek, 2012, Bednářová, Šmardová, 2010)

2.2 Pohybový systém

V této kapitole se budu věnovat celkové stavbě těla se zaměřením na soustavu kosterní a soustavu svalovou a v neposlední řadě růstem a vývojem celého těla.

Pohybový systém se skládá ze dvou základních složek. První z nich je kosterní soustava, která představuje pevnou oporu těla, tudíž o ní tvrdíme, že je pouze pasivním hybným aparátem. Svalová soustava na rozdíl od kostry vykonává přímý pohyb, proto ji označujeme za složku aktivní. O těchto soustavách budou podrobnější informace v následující podkapitole. (Jelínek, 2005)

Na pohybu se dále podílejí další soustavy v těle, a to buď přímo či nepřímo. Příkladem může být soustava oběhová, která má funkci transportní, bez jejíž pomoci by nemohly být prokrveny, a tedy vyživeny všechny části těla. (Schreiber, 1998)

Další velice důležitou soustavou je nervová soustava. Ta zajišťuje rychlý a přesný přenos informací z receptorů, následné zpracování a vysílání nových signálů na efekторы. Tento převod se nazývá reflex a zajišťuje tak neustálé přizpůsobování se podmínkám z vnějšího prostředí a tím se prostředí vnitřní udržuje v co nejstálejším stavu (homeostáza). (Kopecký a kolektiv, 2010)

Pro bližší seznámení s nervovou soustavou dodám základní rozlišení dle p. Jelínka. První skupinu tvoří centrální nervová soustava (CNS), do které spadá mozek a mícha páteřní. Druhou skupinu poté tvoří obvodové (periferní) nervy, které spojují centrální nervovou soustavu s ostatními orgány a tkáněmi. Dělíme je podle toho, zda vlákna vedou z kůže či smyslových orgánů (dostředivé) nebo vedou ke svalstvu.

- Dostředivé - senzitivní - tato vlákna vedou vzruchy od exteroceptorů nebo interoceptorů. Jsou součástí zadních kořenů, které se napojují do postranní rýhy míchy páteřní.
- Odstředivé - zde se nám objevují dvě skupiny nervových vláken, z nichž jedna jsou motorická, kdy vzruchy jsou vedeny k příčně pruhovanému svalstvu, a tudíž zajišťují vědomý pohyb těla. Ty patří do předních kořenů napojených k míše

páteří. Druhá odstředivá vlákna představují vlákna vegetativní (autonomní), která se vyskytují ve spojovacích částech šedé hmoty (těla nervových buněk a jejich krátkých výběžků - neurony) míchy páteří a vedou vzruchy k hladkému svalstvu. Pro vlákna autonomní jsou charakteristické vegetativní uzliny, kterými prostupují nervy. Ty dělíme na sympatické a parasympatické. Sympaticus vychází z míchy krční, hrudní a bederní a poté rozvětveně končí ve vegetativních uzlinách, kde vystupují nová vlákna, která inervují dané orgány. Parasymphaticus naopak vychází z mozku a míchy křížové a vstupuje do uzlin poblíž inervovaných orgánů. Práce těchto dvou skupin je tak v rozporu, kdy např. sympatikus zrychluje srdeční činnost a parasymphatikus zpomaluje. Aktivita orgánů je tak ale neustále v rovnováze.

Jinou soustavou, která může mít vliv na pohyb, je soustava dýchací. Ta zajišťuje výměnu plynů mezi vnějším a vnitřním prostředím. Tělo tak při nadechnutí získává životně důležitý kyslík O₂, který tělo oxiduje a dodává tak energii, a při vydechnutí se zbavuje oxidu uhličitého CO₂. Při vnitřním dýchání probíhá přenos a výměna plynů mezi krví a tkáněmi, a díky krevnímu oběhu se tak potřebný kyslík dostává do celého těla. (Kopecký a kolektiv, 2010)

2.2.1 Soustava kosterní

Již z názvu vyplývá, že tato část bude věnována kosterní soustavě, a to stavbě a funkci kostí a kloubů a popisu jednotlivých částí kostry.

Stavba kostí

Na samotný úvod je dobré uvést, že v našem těle se nachází zhruba 206 kostí různé velikosti a tvaru. Pro představu se jedná o tyto tvary:

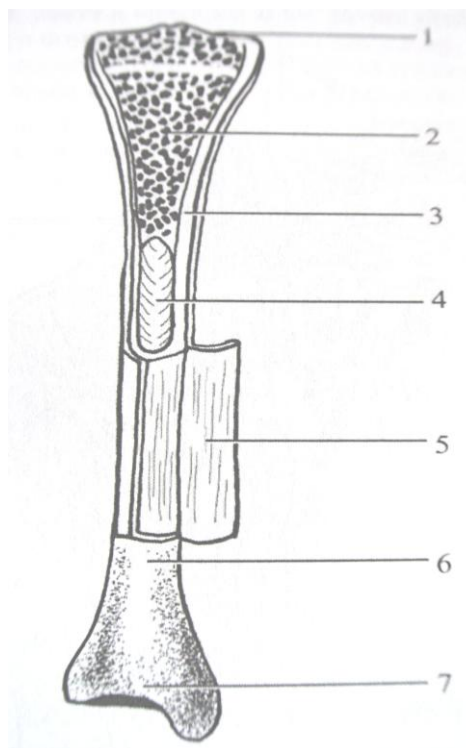
- kost dlouhá - př. kost stehenní
- kost plochá - př. lopatka
- kost krátká - př. klíční kost
- zvláštní kosti - kost nepravidelného tvaru - př. obratel
- kost, která je vyplněna vzduchem (horní čelist)

(Rokyta, 2002)

Jak tedy vypadá taková kost? Pro obecnou představu se uvádí stavba dlouhé kosti. U této kosti rozlišujeme dva základní pojmy, a to epifýzu a diafýzu. Epifýza představuje konce dlouhé kosti, na které přiléhají klouby. Naproti tomu diafýza značí tělo, střední část dlouhé kosti. (Nováková, 2011)

Povrch kosti je hrubý a hrbolatý, což je způsobeno tahem úponu vazů a šlach. Jen kloubní plochy jsou hladké. Celý povrch kosti je chráněn vazivovou blánou (okosticí) s výjimkou kloubních spojů, kde se nachází chrupavka. Okostice je bohatě protkána nervy a cévami, které vnikají do kosti a tam ji zevnitř vyživují. (Kopecký a kolektiv, 2013)

Střední část tvoří kost hutná, která ke koncům (epifýzám) přechází v hustou trámčinu, jinak zvanou kost houbovitou. Dutina, která je v diafýze, se nazývá dřevná, jelikož se zde nachází kostní dřev. Ta je významná pro tvorbu krve. Má červenou barvu, ale postupem času ji ztrácí a v dospělém věku žlutne, protože se v ní usazuje tuk. Ztrácí svou schopnost krvetvorby. Tu ponechávají pouze kosti ploché a krátké. (Jelínek, 2005)



Obrázek č. 2 Stavba dlouhé kosti - kost holenní (Kopecký, 2013)

1 - kloubní plocha horního konce, 2 - kost houbovitá, 3 - kost hutná, 4 - dutina dřevná, 5 - okostice, 6 - diafýza, 7 - epifýza

Funkce kostí

Kromě toho, že kosti vykonávají pohyb, i když jen pasivně, tak se mohou chlubit i jinými důležitými funkcemi, jako je např. opora celému tělu. Právě na celé kostře stojí tělo. Nebýt jí, nemělo by takovou podobu, jakou má. Další funkcí je ochrana (protekce). Ta se zejména týká lebky chránící mozek a pánve, která zase ochraňuje pánevní orgány.

Jinou zajímavou funkcí je pohyblivé spojení, které umožňuje svalům pohybovat s kostmi jako s pákami a tím tak pohybovat celým tělem. Tato činnost náleží horním a dolním končetinám. Velice významnou funkcí je zásobením množství různých minerálů. Velké procento zastupuje vápník Ca a fosfor P.

Kosti jsou dále velice významným pro tvorbu krve pro celé tělo. Tuto schopnost zajišťuje červená kostní dřev, která mimo krvetvorby zprostředkovává i tvorbu kostních buněk. Jiný kostní orgán (žlutá kostní dřev) zase umožňuje chemickou energii, která je vázaná v tukových buňkách. (Zpracováno dle: Dylevský, 2009)

Vývoj a růst kostí

Vývoj kosti začíná již v embryonálním období, kdy se z původně chrupavčitého základu pomocí osifikace vytvoří kost. Osifikace je proces, kdy do chrupavky vstupují cévy a podél nich vedou kostitvorné buňky (osteoblasty). Nejprve se vytvoří jádro kostní tkáně a poté postupuje kostnatění směrem k okraji. Tato osifikace probíhá ještě několik po narození a díky ní můžeme určovat kostní věk. Chrupavka, která tvořila základ, je zachována a zůstává na pozici mezi kostmi jako kloubní spojení. Kromě chrupavčitého základu, ze kterého vznikají např. kosti končetin, hrudníku, obratle atd., existuje také základ vazivový. Ten je původcem např. klíční kost. (Jelínek, 2005, Kopecký, 2013, Rokyta, 2002)

Růst kosti je ve dvou formách, a to růst do délky a do šířky. Laicky řečeno se tedy kosti prodlužují a jsou čím dál mohutnější. Tento jev se ale kolem 20. roku zastaví a kosti dále nerostou. Růst do délky konkrétně dlouhých kostí je zajištěn rozmnožováním buněk růstové chrupavky, která se nachází ve střední části kosti. Buňky se tak staví do sloupce a postupně je tak jejich místo nahrazeno novými kostními buňkami. Růst do šířky je způsoben neustálým vrstvením okostice. (Kopecký, 2013)

Na růst kosti působí mnoho faktorů. Jedná se o genetické dispozice, hormonální vlivy (zejména množství růstového hormonu), dále nutritivní hodnota, mechanické vlivy (tělesná zátěž). (Dylevský, 2009)

Spojení kostí

Jak už bylo výše uvedeno, kosti mohou vykonávat určitý pohyb. K tomu mu dopomáhá určité spojení. Zde je základní dělení:

- Pevné spojení - kosti jsou spojeny pojivovou tkání, tzn. vazivem (př. lebeční švy), chrupavkou (př. meziobratlové ploténky) nebo mohou druhotně srůst kostní tkání (kost křížová)
- Dotykem - kloubní spojení.

Kloub tak umožňuje přímý pohyb. Nachází se na styčných plochách, kdy jedna z nich bývá vypouklá (kloubní hlavice) a druhá naopak vydutá (kloubní jamka). Tato formace je pak obalena kloubním pouzdem, jehož vnitřní strana produkuje kloubní maz, který zmírňuje tření a přitom i vyživuje chrupavku. Na vnější straně kloubního pouzdra se nacházejí kolagenní vlákna (kloubní vazy), které tak zesilují mocnost pouzdra.

Dle počtu kostí, jež mají být spojeny, rozdělujeme klouby na jednoduché a složené. První z nich se skládají pouze ze dvou kostí, složené pak ze tří a víc kostí.

Další dělení je zaměřeno na to, jaký charakter pohybu klouby vykonávají. Zahrnujeme zde kloub kulovitý (ramenní), vejčitý (nosičotýlní), sedlový (spojení zápěstí a zápěstní), kladkový (pažněloketní), válcový (vřetenoloketní) a plochý (meziobratlový krční).

(Zpracováno dle: Rokyta, 2002)

Kostra člověka

K této podkapitole bych chtěla věnovat pár vybraných okruhů, které se přímo vztahují k držení těla. Měla by zde být zahrnuta páteř, hrudník a kostra končetin. Původně jsem měla v plánu zde popsat i kostru klenby nožní, ale nakonec ji přiřadím až k uvedené kapitole.

- Páteř - páteř představuje základní nosnou oporu těla. Ačkoliv se zdá být pevná, je velice ohebná a pohyblivá. Skládá se z 33 - 34 obratlů, které dělíme dle jejich různého tvaru, velikost a umístění. Jedná se o 7 obratlů krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a 4 - 5kostrčních. Každý tento obratel je složený z těla,

oblouku a výběžku. Jak jsem zmínila, obratle se svým tvarem liší. Nejvíce se odlišuje první krční obratel, kterému se říká nosič. Ten na rozdíl od ostatních nemá tělo a výběžky, ale jen dva kostěné oblouky. Pohyb mezi obratli zajišťují meziobratlová ploténky, které se skládají z vaziva mající v sobě rosolovité jádro. Pokud se podíváme na páteř z boku, zjistíme, že je esovitě prohnutá. Prohnutí, které směřuje dozadu, se nazývá kyfóza (hrudní a křížová) a prohnutí směřující dopředu lordóza (krční a bederní). Tento jev tak napomáhá celému tělu nést svou vlastní váhu. (Kopecký, 2013)

- Kostra hrudníku - hrudník má především tu funkci, že chrání životně důležité orgány (srdce a plíce). Jeho částmi jsou žebra a hrudní kost. Žebra mají tu vlastnost, že mají obloukovitý tvar vedoucí z obratlů k přední části. Máme 12 párů žebíř, z nichž 7 párů se napojuje na hrudní kost, 3 páry se připojují na žebra předcházející a zbylé 2 páry jsou volné. Hrudní kost je naproti tomu zcela jiného tvaru. Skládá se z rukojeti, podlouhlého těla a výběžků. K ní se poté kromě žebíř napojují i klíční kosti. (Jelínek, 2005)
- Kostra končetin - Horní končetina je ke kostře hrudníku připojena pletencem lopatkovým, který, jak z názvu vychází, je složen z lopatky a klíční kosti. Lopatka je velice zvláštní kostí, a to hlavně svým tvarem. Oproti jiným kostem je plochá a do tvaru trojúhelníku. Pokud bychom lopatku hledali, snadno ji nahmatáme na zádech. Na ni se napojuje kost pažní, která dále přechází v kost loketní a vřetení. Každé napojení je vždy formou kloubu. Na tyto kosti se poté napojují kosti zápěstní a zápěstní, které přechází v články prstů. Dolní končetina je na tom podobně. Na počátku stavby stojí pletenec pánevní, složený ze dvou kostí pánevních. Každá z nich pak má kost kyčelní (ta se nejvíce přibližuje lopatce), kost stydkou a kost sedací. Poslední dvě pak lemují ucpaný otvor. Kostí pánevní společně s kostí křížovou vytváří pánev, která je u mužů a žen rozdílná. U žen vidíme nižší a širší záběr. Na pánev se poté napojuje kost stehenní přecházející kost holenní. Mezi nimi se pohybuje česka, což je kost vsunutá do prohnutí kosti stehenní. Na kost holenní se připojuje také kost lýtková a společně se pak napojují na kotník. Jedna na vnitřní (holenní) a druhá na vnější (lýtková). (Jelínek, 2005)

2.2.2 Soustava svalová

Na rozdíl od soustavy kosterní tvoří svalová soustava aktivní složku pohybového systému. K této soustavě dále můžeme říci, že je složena z příčně pruhované svalové tkáně, která se projevuje dráždivostí a stažlivostí.

Kromě této vlastnosti je specifická tím, že je ze všech ostatních soustav nejobjemnější. Skládá se zhruba z 600 svalů a přitom představuje okolo 40 % celkové hmotnosti těla. U lidí trénovaných však její hmotnost může činit 45 %. Oproti tomu, pokud někteří lidé trpí dlouhodobějším hladověním, její celková hmotnost může spadnout na 30 %.

V rámci celého těla se pak kosterní svalstvo rozloží v různém poměru. Největší zastoupení se nachází v oblasti dolních končetin, kdy hmotnost dosahuje 56 % z celkové hmotnosti kosterního svalstva. Dále 28 % hmotnosti spadá na horní končetiny a okolo 16 % hmotnosti na trup a hlavu.

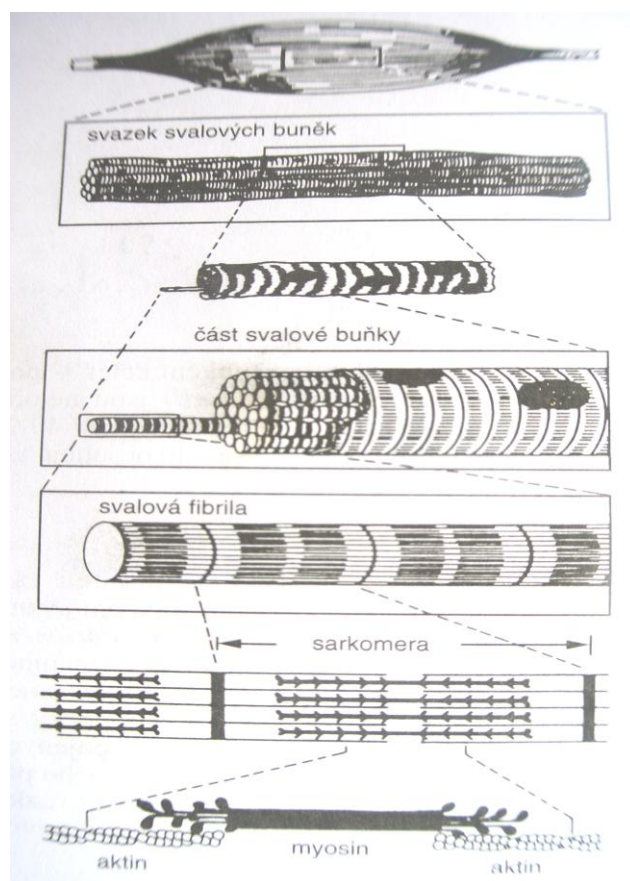
(zpracováno dle: Schreiber, 1998, Kopecký, 2013)

Stavba kosterního svalu

Sval představuje základní stavební jednotku svalové soustavy, díky které je tak umožněn celkový pohyb těla v prostoru.

Sval jako takový se skládá z masité části (svalové bříško), vaziva a šlach. Masitou část tvoří svalová vlákna, která dosahují průměru 20 - 150 μ a délky 0,5 - 20 cm. Jejich charakteristickým znakem je mnohojadernost. Svalová vlákna jsou dále spojena řídkým vazivem ve snopečky, které se poté spojují ve snopce. Tyto snopce vytvářejí svalové bříško, které je obaleno tenkým vazivem. Ke kostem se sval napojuje pomocí pevných šlach vedoucí z každého konce svalu. (Jelínek, 2005)

Jestliže se podíváme na podrobnější stavbu, shledáme ji o mnoho složitější. Cytoplasma svalového vlákna v sobě nese tzv. myofibrily, které jsou podélně uloženy. Díky myofibrilám získalo příčně pruhované svalstvo svůj název. Skládá se totiž z dvojlomné bílkoviny (myosin) a jednolomné bílkoviny (aktin). Ty jsou poté uspořádány do sarkomery, což je základní úsek myofibrily. V praxi to vypadá následovně: nastane-li svalový stah, myosin se nasune na aktin, a tím se zkrátí délka myofibrily. Tento stah nastává jako reakce na vzruch vedený z motorického nervového vlákna. Na to následuje opětovné automatické uvolnění (natažení svalu). (Jelínek, 2005)



Obrázek č. 3 Stavba svalu (Jelínek, 2005, str. 256)

2.3 Držení těla

Tento jev je jedním z nejpřirozenějších projevů lidského těla. Vyznačuje se vzájemnou polohou končetin, trupu a hlavy, kterou člověk vykonává při určité činnosti. Je to jakýsi způsob adaptace na zemskou tíži, díky které se poté udává celkový charakter motoriky. (Čermák, Strnad, 1976, Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)

Dá se říci, že držení těla je velice složitý proces, který musí naše tělo vykonávat, protože čelí vlivu gravitace. Tělo ve vertikální poloze má své těžiště v oblasti pánve, čili nad polovinou těla. Jelikož v této poloze není zcela pevná opora plochy, rovnováha celého těla je pak labilní a udržována jen vlivem nosnosti kostry a aktivního svalstva. Proto bývá v některých literaturách uvedena poznámka, že ve stoji se vydává mnohem více energie než v poloze vleže. (Čermák, Strnad, 1976)

Dalším bodem, který je nutno zmínit, je, že s narůstáním věku se mění i celková stavba těla, což má vliv na vzpřímený postoj. Riegerová, Přidalová a Ulbrichová (2006) např. uvádějí, že ve třech měsících začíná tvarování krční lordózy, ke konci prvního roku se začíná formovat bederní lordóza. Dvojesovité prohnutí páteře ustává v mladším školním věku a k samotné fixaci držení těla dochází po ukončení svalového vývoje.

Čermák a Strnad tuto tezi potvrzují a dodávají, že vlivem růstu v dětství a dospívání se mění tělesné proporce a rozložení hmoty v těle. Proto některé děti a mladí trpí bolestmi celého těla včetně zad. Jiným vlivem jsou vrozené a získané dispozice (např. pohlaví, výživa). Jinými faktory bývá genetika, čili dědičnost po svých příbuzných, a možné jsou i vlivy psychické, kdy dítě napodobuje držení těla dle svých rodičů, přátel, hrdinů z televize atd.

2.3.1 Správné držení těla

„Správné držení těla je charakterizováno takovým postojem, při kterém jsou jednotlivé části těla udržované nad sebou v gravitačním poli s minimálním napětím posturálních svalů.“ (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006, str. 151)

Jiný autor p. Kolisko udává, že ideální norma tvaru páteře a držení těla má tyto rysy:

- Osa - prochází středy zvukovodu, ramenného kloubu, hlavice kyčelního kloubu, kolenního kloubu a před zevním kotníkem.
- Tvar páteře - po spuštění těžnice z hrbolu kosti týlní směrem ke středu spojnice pat bychom měli dospět k následujícím hodnotám: krční lordóza činí 2 - 2,5 cm, bederní lordóza 2,5 - 3 cm.
- Posturální svalstvo - svaly trupu jsou ve vyrovnaném a klidovém stavu.

Dalšími autory, kteří popsali správného držení těla, byli Srdečný, Osvaldová a Srdečná, jejichž charakteristiku bych ráda zmínila. Jejich definice správného držení těla je následující: *„Správné držení těla je takové držení těla, při kterém se páteř - i v klidu - drží vzpřímeně.“* (1997, str. 1) Konkrétní postup se týká pohledu zezadu a z boku. Pokud se podíváme na dotyčného zezadu, měla by jeho páteř být rovná, totožná s osou těla. Měla by panovat symetrie mezi rameny, lopatkami a boky, taktéž by měly být ve stejné výšce. Dolní končetiny by měly být rovné. Jiný pohled, a to ze strany, nám určuje vyváženost jednotlivých částí v rámci osy těla. Všímací si zejména prohnutí páteře, k jehož vyhodnocení nám může pomoci olovnice spuštěna od hrbolu kosti týlní a vedena mezihýžďovou rýhou. Tato těžnice se používá i zepředu, kdy ji

spustíme z mečovitého výběžku kosti hrudní a zjišťujeme, zda dotýčný má břicho vtaženo či nikoliv.

Při zjištění, že se naše tělo potýká s nesprávným držením, pokoušíme se tento nedostatek odstranit. Ovšem pozor bychom si měli dávat na přílišnou křečovitost. Ta je způsobena vědomím, že trpíme nesprávným držením a snažíme se za každou cenu stát vzpřímeně. Tělo se tak dostává do napětí a křeče, což může mít další následky. (Hrazdírová, 2005)

2.3.2 Vadné držení těla

U držení těla se setkáváme i s nejrůznějšími vadami, které bývají většinou způsobeny narušenou svalovou rovnováhou mezi svaly posturálními (s tendencí zkracování) a svaly fázickými (mající sklon k ochabování). (Hrazdírová, 2005)

Mezi nejobvyklejší případy vadného držení bývá předsunutí hlavy a její sklonění dopředu, zakulacená záda, odstávající nesouměrné lopatky, nesouměrná ramena, která směřují dopředu, zvětšené prohnutí v oblasti bederní páteře, které je způsobeno ochablým břišním svalstvem a nesprávným sklonem pánve. Dalšími vadami bývají plochá záda a vybočení páteře (skoliotické držení), které může mít příčinu v nadměrném tréninku hybnosti kloubů (př. gymnastika) nebo při nerovnoměrném nošení předmětů na jedné straně těla (př. kabelka). (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)

2.3.2.1 Zvětšená krční lordóza

Zvětšená krční lordóza se projevuje chybným držením hlavy, kdy brada se vysouvá mírně dopředu. Je to způsobeno zkracováním mohutných šíjových svalů a ochabováním ohybačů krku. Následkem toho je vysunutí hlavy směrem dopředu a její mírný záklon. (Hrazdírová, 2005)

2.3.2.2 Zvětšená hrudní kyfóza

Kyfotické držení je následkem svalové nerovnováhy mezi svaly šíjovými, mezilopatkovými a zádonými, které ochabují a protahují se. Oproti tomu svaly prsní na přední straně hrudníku se zkracují. Na dotýčném jedinci pak můžeme vidět zakulacená záda s doprovodem vysunutí ramen a hlavy dopředu a s odstáváním lopatek. (Čermák, Strnad, 1976)

Mezi hlavní zásady vyrovnání patří protažení prsních svalů, posílení svalstva šíjového, mezilopatkového, vzpřimovače trupu a svalstva břišního (při tomto držení bývá povolena i břišní stěna). (Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)

2.3.2.3 Zvětšená bederní lordóza

Společně se zvětšenou hrudní kyfózou bývá nejčastějším vadným držením. Pro začátek je dobré zmínit, že u dětí předškolního věku je tohle držení zcela fyziologické, proto by se mělo počítat s následnou autokorekcí.

Tento typ držení se projevuje výrazným prohnutím v oblasti bederní páteře, které je následkem zkrácení bederního svalstva (čtyřhranný sval bederní, vzpřimovač trupu v bederní oblasti) a svalstva na zadní straně dolních končetin. Další příčinou bývá povolené břišní svalstvo (ochablý přímý sval břišní). Páteř v této oblasti se značně přetěžuje a brzy dochází k jejímu opotřebení, což má za následek vznik artrózy. (Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997, Hrazdírová, 2005)

Mezi důležité zásady vyrovnání uvádí Srdečný, Osvaldová a Srdečná protažení bederního svalstva a svalstva na zadní straně dolních končetin, posílení břišního svalstva a v neposlední řadě také uvolnění v oblasti kyčelních kloubů.

2.3.2.4 Plochá záda

Plochá záda, nebo taktéž hypolordotické držení, se projevuje zmenšeným zakřivením páteře. Ta má ve správném držení dvojesovité prohnutí, které napomáhá při chůzi a celkově pohybu, jelikož dochází k pérování. U plochých vad tato funkce chybí, a tím je poznamenána svalová rovnováha těla, kdy páteř je považována za méněcennou, protože není dostatečně zabezpečena svalovým korzetem.

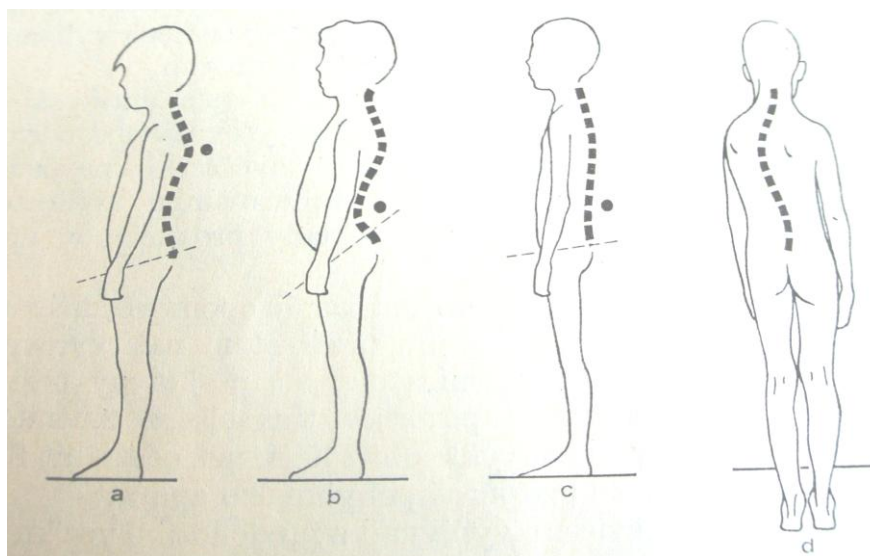
Za vyrovnávací cviky můžeme považovat posilování posturálního svalstva s důrazem na bederní oblast, kdy se zaměřujeme na vytvoření normální bederní lordózy.

(zpracováno dle: Čermák, Strnad, 1976)

2.3.2.5 Skoliotické držení

Na rozdíl od tzv. idiopatické skoliózy je skoliotické držení přímo funkční statickou poruchou, které se projevuje vychýlením páteře v rovině čelní do boku. Tato vada se dále ukazuje i nesouměrností postavy, rozdílnou výškou ramen, lopatek a boků. Příčinou tohoto držení bývá

jednostranné zatěžování, oslabení svalstva trupu a nedodržování zásad správného držení těla. K vyrovnávacím cvičením patří mimo jiné zlepšení svalové nerovnováhy, posílení břišního a zádového svalstva a zajištění pohyblivosti páteře ve všech směrech. (Čermák, Strnad, 1976, Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)



Obrázek č. 4 Typické poruchy držení těla (Čermák, Strnad, 1976, str. 21)

a - kyfotické držení, b - hyperlordotické držení, c - hypolordotické držení, d - skoliotické držení

2.3.2.6 Odchylné postavení kolen

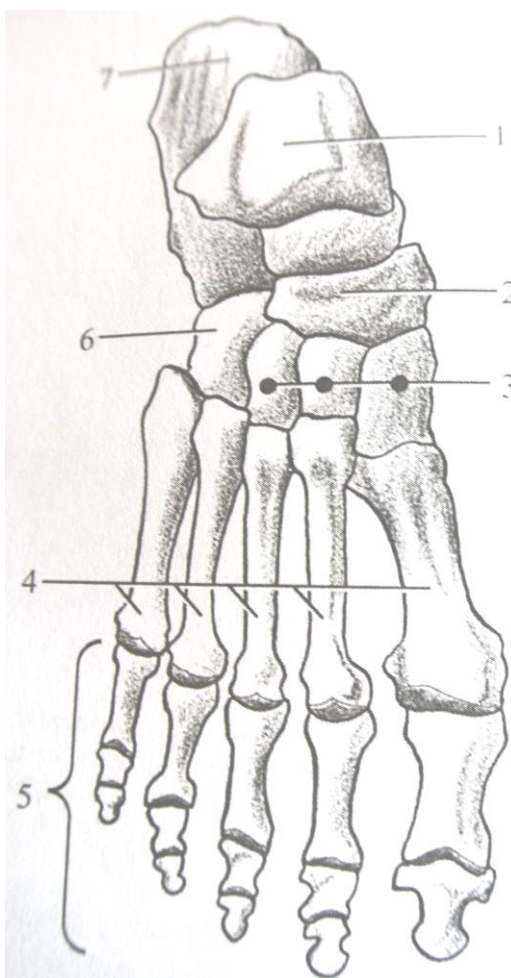
Dle Čermáka a Strnada je mírné vbočení kolen fyziologické, a to zejména u dětí předškolního a mladšího školního věku. Je důležité brát v potaz vzájemnou závislost postavení kolen a klenby nožní. Pokud totiž dojde k vbočení kolen, ohrožuje se tak vývoj nožní klenby, kdy je značně zatěžována vnitřní strana. Mezi významné vady dolních končetin patří valgozita (vbočenost kloubů - nohy do tvaru „X“) a varozita (vybočenost kloubů - tvar písmene „O“).

2.4 Klenba nohy

V této kapitole se seznáme s obecnou stavbou nohy, tzn. její kostrou a nožní klenbou, která se dále dělí na klenbu podélnou a příčnou. Nějaká část pak bude věnována i ploché noze, jako vybrané vadě nožní klenby.

2.4.1 Stavba nohy

Kostra nohy má podobnou stavbu jako kostra ruky. Skládá se z kostí zánártních, 5 nártních a článků prstů (jejich počet je stejný jako na ruce (14), jen jsou o něco kratší). Mezi kosti zánártní patří kost hlezenní, kost patní, kost krychlová, kost loďkovitá, 3 kůstky klínovité. Jsou mezi sebou spojeny klouby a vazy, a tím je umožněn určitý pohyb. Největší pohyb je patrný u hlezenního kloubu, který spojuje kost hlezenní s kostmi bérčovými. (Jelínek, 2005, Kopecký, 2013)



Obrázek č. 5 Kostra nohy (Kopecký, 2013)

- 1 - kost hlezenní, 2 - kost loďkovitá, 3 - kosti klínovité, 4 - kosti nártní, 5 - články prstů,
6 - kost krychlová, 7 - kost patní

2.4.2 Postavení klenby

Tyto kosti, jak jsme si výše uvedli, jsou uspořádány do nožní klenby, která při našlapování pěníruje a tlumí tak nárazy při pohybu. Chrání tak měkké části v chodidle, jako jsou nervy, cévy a svaly. Další důležitou funkcí, kterou nám nožní klenba umožňuje, je stabilní postoj, přenášení váhy těla a přizpůsobování se povrchu podložky. Jestliže ale není noha dostatečně vyvinuta či jsou na ni působeny nepříznivé vlivy, vznikají vady nejrůznějšího charakteru. (Jelínek, 2005, Kopecký, 2010)

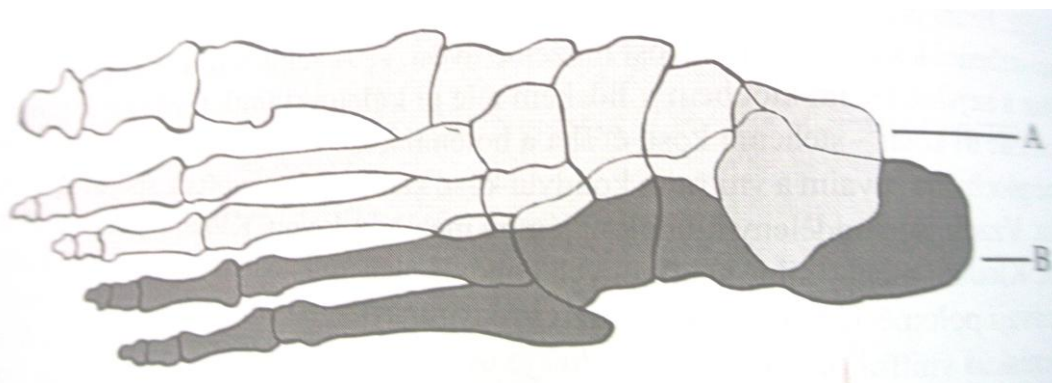
2.4.3 Podélná klenba

Klenbu nožní dělíme na dva oddíly. Prvním z nich je klenba podélná, která je charakteristická dalším dělením, a to na zevní a vnitřní paprsek. Zevní paprsek tvoří kosti patní, krychlová a dvě nártní. Jelikož se tento paprsek nachází na straně malíku, bývá označován za tzv. malíkový podélný paprsek.

Vnitřní paprsek se naopak skládá z kosti hlezenní, loďkovité, tří kostí klínovitých a tří kostí nártních. Tento paprsek se označuje jako tzv. podélný palcový a bývá mnohem více klenutý než paprsek zevní.

Ačkoliv se podélná klenba dělí na dva paprsky, i přesto se společně překrývají, a to kostí hlezenní a patní, kdy kost hlezenní je umístěna na kosti patní. Z jiného pohledu ovšem tohle překrytí není vidět.

(zpracováno dle: Kopecký, 2010)



Obrázek č. 6 Vnitřní a zevní paprsek podélné klenby nohy (Kopecký, 2010)

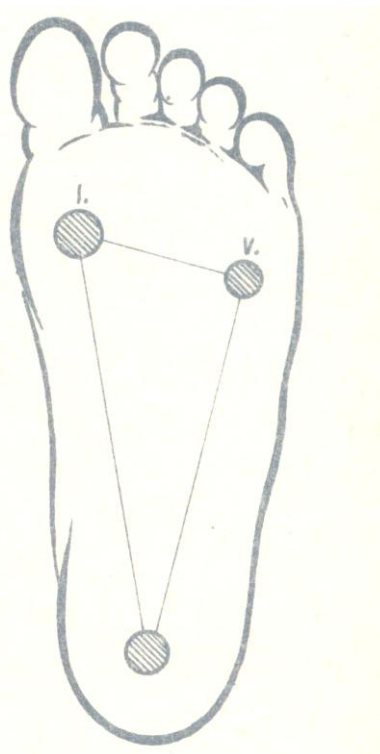
A - vnitřní paprsek, B - zevní paprsek

2.4.4 Příčná klenba

Druhý oddíl klenby nožní je klenba příčná. Tu můžeme pozorovat zejména u kostí klínovitých a nártních, kdy největší vyklenutí vidíme právě u kostí klínovitých a kosti krychlové. K samotnému pohybu dopomáhá pak dlouhý sval lýtkový, přední sval holenní a přitahovač palce.

V rámci těchto dvou kleneb můžeme představit jejich vzájemný styk, který probíhá na třech opěrných bodech, a to: hrbol patní kosti a hlavička 1. a 5. kosti nártní. Jestliže je snad klenba nohy nějakým způsobem deformována (vlivem vazů, svalů, tvarem kostry nohy), již se neopírá o tyto body a noha je tak více zatěžována.

(zpracováno dle: Kopecký, 2010, Bc. Trnečková, 2012)



Obrázek č. 7 Tři opěrné body a jejich vzájemný styk (Říhovský, 1975, Bc. Trnečková Iva)

2.4.5 Plochá noha

Před samotným popisem ploché nohy je dobré zmínit stavbu dětské nohy, která se na první pohled může jevit jako plochá. Je to způsobeno tukovými polštářky, které slouží jako „přírodní ortopedická vložka“. Pomáhají při zatěžování a chrání tak před různými deformitami

nohy. Tyto tukové polštářky postupně vymizí mezi 4. až 6. rokem dítěte. (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)

Plochá noha může být dvojího typu, a to podélně plochá noha a příčně plochá noha. Známějším typem je první zmíněna, proto se jí budeme věnovat podrobněji.

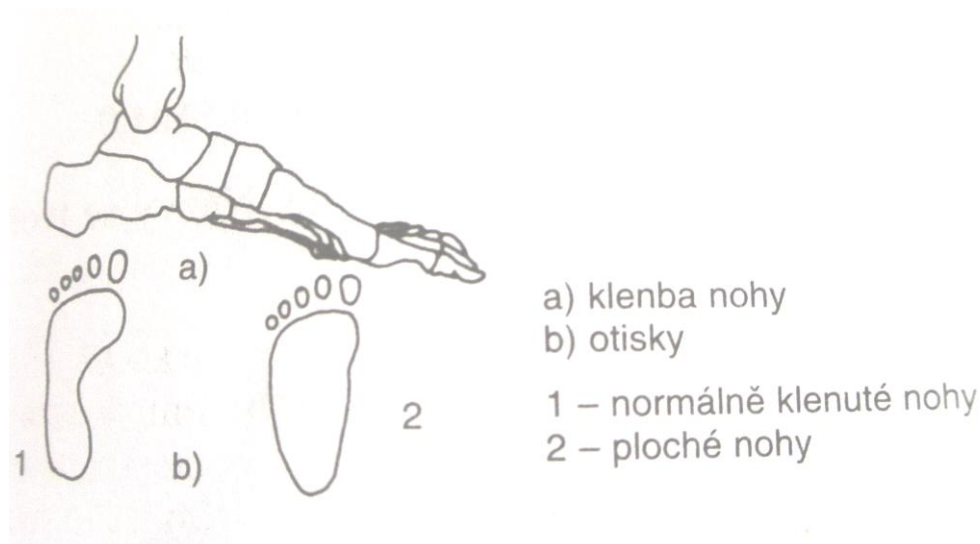
Při podélně ploché noze dochází ke snížení klenby mezi kostí patní a záprstními kůstky palce. Tento jev je buď vrozený a dotyčný se s ním tak potýká po celý život, či získaný. Příčiny mohou být různé. Může to být důsledkem zeslabeného svalstva a vaziva, což způsobilo např. dlouhé stání, či naopak dlouhé pochodování, dlouhotrvající poskoky nebo nadměrná váha, čímž se zatížení nohou zvětšuje. Jinou příčinou bývá nevhodně zvolená obuv. (Srdečný, Srdečná, Osvaldová, 1997)

Dle Riegerové, Přidalové a Ulbrichové se vada nohy rozděluje na čtyři základní stupně:

1. Unavená noha - klenba nohy je normální, ale při námaze a zatěžování se objevuje značná únava a bolest.
2. Ochablá noha - při námaze klenba nohy klesá, avšak po odpočinku se vrací zpět do své původní polohy.
3. Plochá noha - zde noha zůstává již plochá, ale vhodným formováním ji lze znovu napravit.
4. Plochá noha s fixovanou deformitou - dotyčný se potýká s celou řadou problémů. Vymizela pružná chůze, což se projevilo na bolestech bérců, kolenou, kyčelních kloubů a bedrech.

Pro zlepšení uvádí Srdečný, Srdečná a Osvaldová některé zásady, a sice procvičování a posilování svalů a vazů na noze (zejména na plosce), nošení vhodné obuvi, péče o nohy a jejich hygiena, případně otužování.

Příčně plochá noha se projevuje vyklenutí v oblasti mezi záprstními kostmi malíku a palce. Hlavním důvodem bývá nevhodná obuv, zejména vysoký podpatek, úzká špička, malé boty. Z počátku se poškození projeví otoky, bolestmi a únavou. (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)



Obrázek č. 8 Klenba nohy a otisky (Jelínek, 2005)

2.5 Doporučená cvičení

Významným činitelem při prevenci a nápravě vadného držení těla je vhodné cvičení, které by mělo dodržovat určité zásady. Petr Kolisko udává některé z nich, které napomáhají k dosažení požadovaného úspěchu:

- Pravidelnost cvičení - mělo by se cvičit každý den. U dětí školního věku se doporučuje cvičit 2 - 3x dopoledne i odpoledne. Jedná se tak o krátké regenerační chvílky.
- Vhodná sestava cviků - již po prvním cvičení lze vidět pozitivní výsledky. Měla by se ovšem dodržet pravidelnost, protože jinak jsou výsledky pouze krátkodobé.
- Málo je více - zde je opět důležitá pravidelnost. V tomto případě jsou však na mysli krátké sestavy trvající 3 - 5 minut, ale opakované až 5x denně.
- Správné provedení cviku - ať už vybíráme jakýkoliv doporučený cvik, musíme dbát jeho správného provedení. Může se stát, že při nedodržení bude mít opačný účinek.
- Výběr cviků - pro vadné držení těla jsou vhodné různé kompenzační cviky.
- Koordinace pohybu a dýchání - správné dýchání patří k samotnému cvičení, proto je dobré brát na něj zřetel. Prohlubuje tak celkový vliv cviků.
- Postupné zvyšování intenzity cvičení - mělo by se začínat pomalu a pozvolna. V průběhu cvičení se nároky na cviky zvyšují a prodlužuje se taktéž jejich trvání.

- Nezapomeňte na cvičení dětí doma - rodiče by měli dbát na potřeby dítěte, a proto by taktéž měli dodržovat zásady, které jsou uvedeny výše. Cvičení doma by mělo probíhat alespoň 2x denně.

2.5.1 Při vadném držení těla

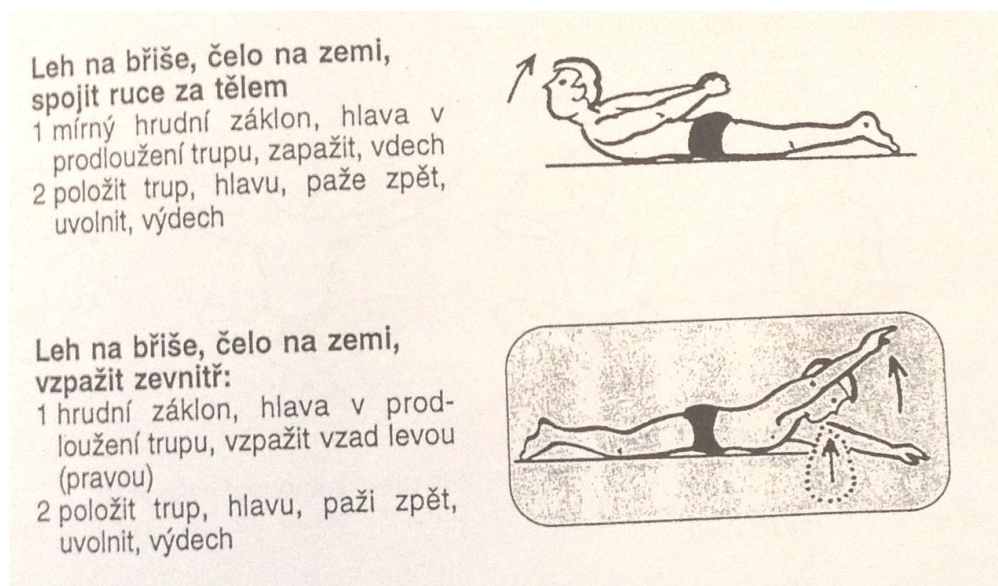
Pro různé deformity páteře se doporučují rozdílné i podobné cviky. Zde jsou pro představu uvedeny některé z nich.

Při zvětšené hrudní kyfóze

U tohoto vadného držení se doporučují přímivé cviky, cviky posilující zádové a mezilopatkové svalstvo, protahující svaly prsní, rozvíjení hrudníku a správného postavení pánve, správná dechová cvičení, posilování břišního svalstva.

Naopak děti (či dospělí) by se měly vyvarovat předklonů, dlouhodobých visových cvičení, kotoulů, kolébání na zádech, skoků do hloubky a nošení těžkých předmětů.

(zpracováno dle: Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)



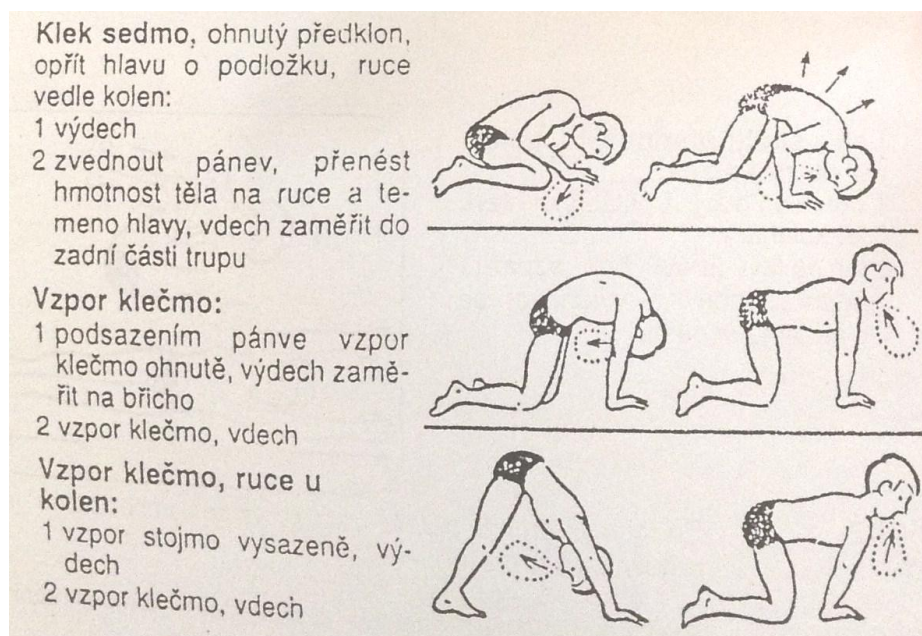
**Obrázek č. 9 Příklady cvičení při zvětšené hrudní kyfóze
(Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)**

Při zvětšené bederní lordóze

Tak jako u předchozího cvičení je důležité posilovat a protahovat jednotlivé svaly. Konkrétně by se mělo posilovat břišní svalstvo, naopak od hrudní kyfózy jsou doporučeny hluboké předklony, kotouly, kolébky. Dále by se mělo procvičovat uvolnění kyčelních kloubů a správné postavení pánve. Jiným cvikem může být různý druh lezení (podlézání, přelézání, plazení atd.).

Cviky a pohyby, které se naopak nedoporučují, jsou bederní záklony („mosty“), zvedání těžkých předmětů, dlouhodobé stání a poskoky.

(zpracováno dle: Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)



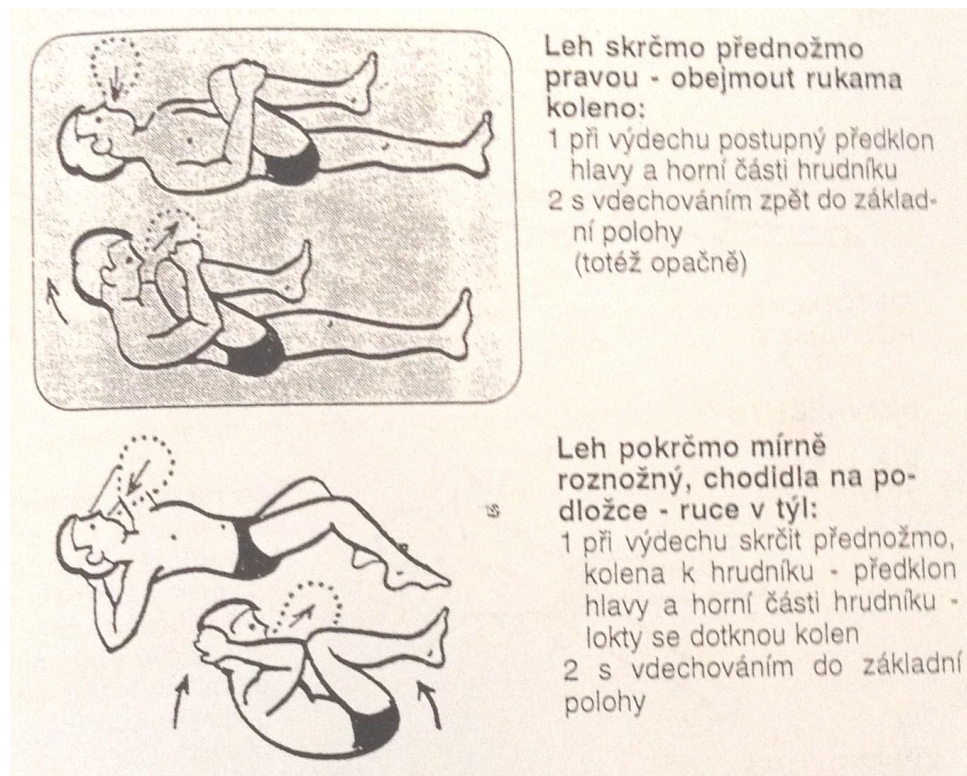
Obrázek č. 10 Příklady cviků pro bederní lordózu (Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)

Při skoliotickém držení

U tohoto typu držení se doporučuje zejména procvičení páteře, a to ve všech směrech (předklony, záklony, úklony, kroužení), dále potom cvičení dechové a visové. Jiným cvikem, který může napomoci, je posílení břišního svalstva.

Při skoliotickém držení jsou nevhodná cvičení typu přetěžování oslabeného svalstva, jednostranné cvičení a nepřiměřené průhyby, nošení těžkých předmětů, cvičení výdržové aj.

(zpracováno dle: Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)



Obrázek č. 11 Příklady cvičení při skoliotické držení (Srdečný, Osvaldová, Srdečná, 1997)

2.5.2 Při vadném stavu klenby nohy

Touto problematikou se taktéž věnovali autoři Srdečný, Osvaldová, Srdečná, kteří ve své publikaci *Ploché nohy*, uvedli následující doporučení: přenášení hmotnosti těla na vnější stranu chodidel (malíková), cvičení uchopovací schopnosti prstů a chodidel, chození bosky na nerovném terénu, klopní chodidel, našlapování na tyč (lano, švihadlo) aj.

Naproti tomu stojí cvičení, která jsou pro ploché nohy naprosto nevhodná. Jedná se o dlouhodobé stání a poskakování, chůze po bosky na rovné, tvrdé podložce. Dalším nevhodným faktorem je nošení špatné obuvi. Ortopedové tuto nevýhodu vylepšují různými ortopedickými vložkami.

Mezi další cvičení se taktéž doporučují různé druhy automasáží, správná hygiena nohou, relaxační cvičení a v poslední době je i velkým trendem jóga, která má velice působivý vliv také na správné držení těla. V jógovém cvičení je důležitým prvkem správné dýchání a pomalé a plynulé pohyby podporující protažení a posílení svalů. (Hrazdírová, 2005)

2.6 Předchozí výzkumy z této problematiky

Při hledání různé literatury a zdrojů jsem narazila na různé předchozí výzkumy věnující se této problematice. Některé z nich se mohou řadit do současnosti, kdy jejich doba zkoumání byla max. před pěti lety. Jiné se zase tomuto tématu věnovaly před velice dlouhou dobou, avšak jejich práce je stále aktuální a vypomáhá při chápání některých nesrovnalostí.

Vybrané prameny zkoumání problematiky:

Faierajzlová, Věra - Vadné držení těla dětí školního věku v kontextu programu „Zdraví 21“, 2005

Kratěnová, Žejglicová, Malý, Filipová - Výskyt vadného držení těla u dětí školního věku v ČR, 2003

Projekty VaVaI - Rizikové faktory vzniku vadného držení těla u dětí školního věku, prevalence onemocnění pohybového aparátu, 2003 - 2005

Státní zdravotní ústav - Výsledky šetření - vadné držení těla, 2001

Šeráková, Hana - Aktuální poznatky k problematice vadného držení těla, 2006

Vybrané diplomové a bakalářské práce:

Havlíková Lenka - Somatický vývoj u dětí předškolního věku v mikroregionu Bouzov a Bílá Lhota, UP 2011

Lakomá, Monika - Role pohybového aparátu v životě dítěte, UP 2012

Rychtaříková, Lenka - Vztah mezi obezitou a držením těla u dětí mladšího školního věku, MU 2009

Smetanová, Jana - Vztah mezi držením těla a dalšími ukazateli zdravotně orientované zdatnosti u dětí mladšího školního věku, MU 2009

Šenkýř, Jan - Diagnostika stavu nožní klenby u judistů, MU 2011

Trnečková, Iva - Rozměry nohy a stav klenby nohy u dětí předškolního věku ve vztahu k hygienickým podmínkám obouvání, UP 2012

Vaněčková, Ladislava - Porovnání držení těla u chlapců a dívek mladšího školního věku, MU 2008

Životská, Lucie - Vliv vybraných balančních cvičení na klenbu nožní, MU 2010

3 METODIKA PRÁCE

Ve své praktické části se věnuji samotnému výzkumu dané problematiky a jeho následným výsledkům. Výzkumné šetření tak volně navazuje na teoretické poznatky, které jsou uvedené v předchozích kapitolách.

3.1 Metodika výzkumu

Základní specifika výzkumného šetření:

- Základní pojetí: Kvantitativní výzkum
- Přístup: Terénní výzkum
- Výzkumná metoda: Hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka + hodnocení klenby nohy pomocí plantogramu
- Technika sběru dat: Antropometrické měření
- Probandi: Děti předškolního věku (2-6 let)
- Výběr probandů: Náhodný výběr dvou mateřských škol v okrese Olomouc

Výzkumné šetření probíhalo jednorázovým způsobem v daných mateřských školách, kdy se ke každému dítěti přistupovalo jednotlivě.

Při hodnocení stavu držení těla jsem využila metodiku měření dle Jaroše a Lomíčka, kteří stanovili čtyři základní skupiny nesoucí známky 1-4. První skupina se vyjadřuje bezvadným držením (nejsou zde žádné odchylky od normy) a tudíž se označuje známkou 1. Druhá skupina nese malé odchylky od normy, hodnotíme ji tedy známkou 2. Třetí, zde se objevují již větší odchylky, proto hodnotíme známkou 3. Poslední čtvrtá se vyznačuje těžkými odchylkami a dáváme ji známku 4. Pro vyhodnocování stavu nožní klenby jsem u plantogramu zvolila metodu Chippaux-Šmiřák, kdy se určuje poměr mezi největší a nejmenší šířkou obrazu.

Podrobnější informace o výzkumném šetření je uvedeno v následujících kapitolách.

3.2 Teoreticko-praktická příprava

První bych se zaměřila na přípravu teoretickou, která se stala pro mou bakalářskou práci velice důležitým podkladem pro vykonání samotného výzkumu. Jednalo se zejména

o studium odborné literatury zabývající se držení zad a případného vadného držení. Další problematika se vztahovala k postavení nožní klenby a možným nápravám, a to jak u vadného držení těla, tak i u diagnostiky plochá noha. Převážná část této literatury spadala do skupiny tištěné. Setkala jsem se i s některými elektronickými zdroji, které se mohou považovat za validní. Týkalo se to hlavně zdravotnických serverů na síti Internet či různých elektronických databází.

Praktická příprava naopak spočívala se seznámením této problematiky v rámci vysokoškolského studia, kdy jsme si sami na sobě mohli vyzkoušet různé metody měření a porovnat tak výsledky mezi sebou. Hlubší zkušenost z měření jsem získala během vysokoškolského projektu, který probíhal na katedře antropologie a zdravotní vědy. Zde se jezdilo do vybraných základních škol, kde se zkoumal výskyt obezity u dětí. Mohla jsem tak vypořádat metodiku, kterou jsem poté využila při svém vlastním měření. Několikrát jsem si ji i vyzkoušela na rodinných příslušnících, než jsem přistoupila k samotnému výzkumu.

3.3 Výzkumné problémy

Dle stanoveného obecného cíle této bakalářské práce (viz kapitola 1 = zjistit situaci týkající se držení těla a klenby nohou u dětí předškolního věku) si vyčleníme dílčí cíle, které nám hlouběji přiblíží současnou situaci:

Dílčí cíl č. 1:

Zjistit současnou situaci týkající se výskytu vadného držení těla a zhoršeného stavu nožní klenby u dětí předškolního věku.

Dílčí cíl č. 2:

Provést výzkum a hodnocení držení těla dle hodnotícího testu dle Jaroše a Lomíčka.

Dílčí cíl č. 3:

Provést výzkum a hodnocení stavu nožní klenby dle plantogramu s využitím metody Chippaux-Smiřák

3.4 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumné šetření probíhalo jednorázově ve dvou mateřských školách a to v době, kdy jsou na činnosti ranní (7:00 - 8:30) či odpolední (14:30 - 16:00) volné hry. Vždy jsem si na

stanoveném místě pečlivě nachystala pomůcky a záznamové archy, do kterých jsem zaznamenávala potřebná data konkrétního dítěte. Každé dítě mělo být na měření bosé, a co se týká oblečení, nechala jsem je oblečené. U pozorování držení těla jsem si vždy dopomohla pohlazením (předem jsem se zeptala, zda to dětem nevadí), aby se svrchní část oblečení přilnula k tělu.

3.5 Použitá metoda

V praktické části jsem se zaměřila na dvě různá měření. Jedno se věnovalo vyhodnocení stavu držení těla, kdy jsem využila metodu dle Jaroše a Lomíčka. Druhé měření bylo formou plantogramu, tzn. obrazu plošky nohy. Zde jsem pro vyhodnocení zvolila metodu Chippaux-Šmiřák.

- hodnocení držení těla
- hodnocení klenby nohou

Pro výzkumné šetření jsem si zvolila věkovou hranici období předškolního věku. Děti se nejprve podrobili plantogramu, kdy na židli si vyzuly boty a ponožky a na bosé nohy si natřely indulon. Poté s mou dopomocí se postavily na přiložený papír rozměru A₄, případně A₅, a zatížily tak nohy celou svou vahou. Následně se opět posadily a nechaly papír z noh odpadnout. Pokud to nešlo, sama jsem jej oddělala. Nakonec se celý obraz obtáhl ostře ořezanou tužkou.

Pomůcky:

- papír formátu A₄ (A₅)
- indulona (či jiný mastný krém)
- ostře ořezaná tužka

U hodnocení držení těla byla využita metoda dle pánů Jaroše a Lomíčka, kdy děti zůstaly bosé a měly zaujmout vzpřímený postoj. Při této poloze se dítě sleduje ze tří stran, a to zepředu, z boku a zezadu. Pro mé hodnocení jsem využívala zejména pohled z boku.

Zaměřila jsem se na tyto oblasti:

- držení hlavy a šíje
- držení hrudníku
- držení břicha a sklonu pánve

- hodnocení křivky zad
- držení těla v čelní rovině
- držení dolních končetin
- osa páteře

U všech uvedených bodů se ke každému z nich připisovala určitá známka v hodnotě 1-4, kromě posledních dvou, kdy jsem pro držení dolních končetin určila známky 1 a 2. Znamka 1 vystihuje normální postavení nohou a známka 2 naopak nějaké vychýlení (varozita či valgozita). U osy páteře se hodnotilo pouze to, zda má konkrétní dítě skoliózu či ne, proto jsem zvolila také jen známkování 1 a 2.

Pomůcky:

- olovnice
- pravítko
- úhloměr
- záznamové archy + tužka

Vyhodnocení probíhalo součtem známek z prvních pěti bodů a následovalo dosažením do zlomku, kdy na místo čitatele dosadíme součet a na místo jmenovatele známku za držení dolních končetin. Výsledný zlomek může vypadat př. $14/2$. Pro celkové zhodnocení držení těla pak vychází tato stupnice (bez známky z dolních končetin):

- 5 bodů - dokonalé držení těla
- 6 - 10 bodů - téměř dokonalé držení těla
- 11 - 15 bodů - vadné držení těla
- 16 - 20 bodů - velmi špatné držení těla

(zpracováno dle: Riegerová, 2006, Zemánek, 2011)

3.6 Organizace výzkumu

Před výzkumem jsme se s mým vedoucím práce domlouvali, jak by mělo vše přesně postupovat. Bavili jsme se o různých publikacích, dostala jsem odkazy na některé z nich a pomohl mi s přípravou záznamového archu. Dal mi doporučení, na co bych se měla hlavně zaměřit a které body hodnotit.

Samotné výzkumné šetření probíhalo v lednu 2014. Již v listopadu 2013 jsem se byla ředitelů mateřských škol zeptat, zda by bylo možné u nich provádět výzkum pro mou bakalářskou práci. Nikde nebyl problém, a tak jsme se v lednu domluvili na přesně stanovené termíny.

Navštívila jsem dvě mateřské školy, z toho celkem 66 probandů. Vyhodnocování získaných údajů začalo v únoru 2014.

3.7 Předvýzkum

Jak jsem již zmínila, před vlastním výzkumem v mateřských školách, jsem si jednotlivé metody vyzkoušela na svých rodinných příslušnících a známých. Data z těchto měření jsem porovnávala mezi sebou a také s publikacemi, které jsem měla k dispozici.

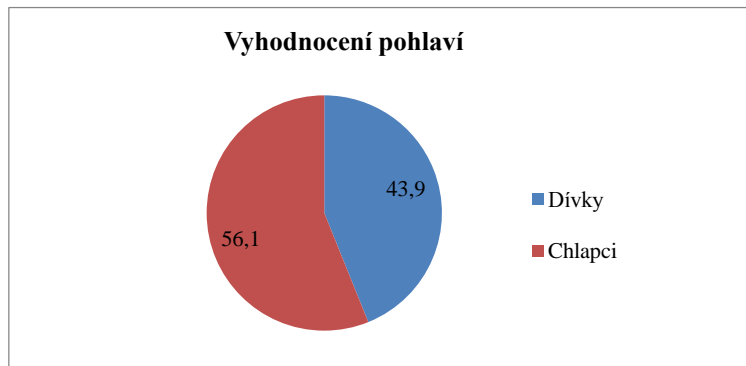
4 VYHODNOCENÍ VÝZKUMU

V následující části této práce je uvedeno vyhodnocení výzkumu, tzn. hodnocení držení těla a stav klenby nohy u dětí předškolního věku. U každé části jsou výsledky uvedeny v tabulkové či grafické podobě, kdy každý z nich nese své vlastní číslo stručný popis. V tabulkách je také uvedena významnost dle neparametrického statistického testu Kruskal-Wallis s hladinou významnosti $\alpha = 0,05$. Jelikož jsem v žádném hodnocení nedospěla k p-hodnotě nižší než 0,010, mohu tedy hned na úvod říci, že nebyla zjištěna statistická významnost, proto se tomuto bodu nebudu dále věnovat.

4.1 Vyhodnocení dle pohlaví

První graf nám ukazuje, kolik dětí (probandů) se výzkumného šetření zúčastnilo a jaký je poměr mezi pohlavími.

Graf č. 1 Pohlaví

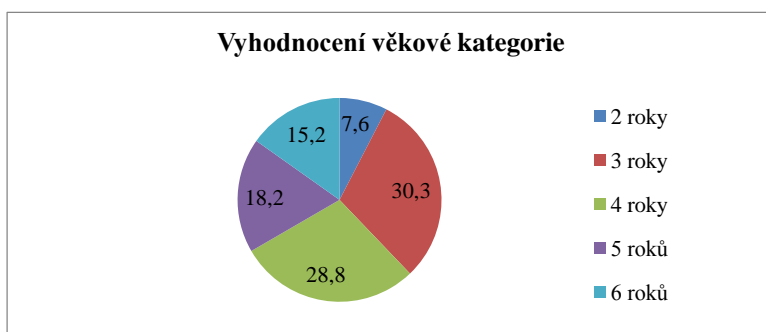


Celkový počet probandů byl 66. Z tohoto grafu tudíž vyplývá, že většina dětí byla zastoupena chlapeckou částí, tzn. 56,1 %, přesný počet byl 37. Naopak dívky představovaly část menší, což nám dává 43,9 %, tato část představuje 29 dívek.

4.2 Vyhodnocení dle věkové kategorie

Další graf se věnuje rozložení dětí dle věkové kategorie. Zjistíme tak, která věková kategorie se dostává do popředí.

Graf č. 2 Věková kategorie



V tomto grafu vidíme, že většina dětí v době měření měla 3 nebo 4 roky. Konkrétně se jedná o 30,3% tříletých dětí a 28,8 % dětí čtyřletých. Další v řadě jsou pětiletí se svými 18,2 % a šestiletí, kteří dosáhli 15,2 %. Nejmenší skupinu zastupují dvouletí se 7,2 %. V tomto případě se jedná o logický poznatek, jelikož děti dvouletých nebývá v mateřských školách mnoho.

Tabulka č. 1 Pohlaví a věková kategorie

		Věková kategorie					Celkem
		2 roky	3 roky	4 roky	5 roků	6 roků	
Pohlaví	Dívky	2	12	9	2	4	29
	Chlapci	3	8	10	10	6	37

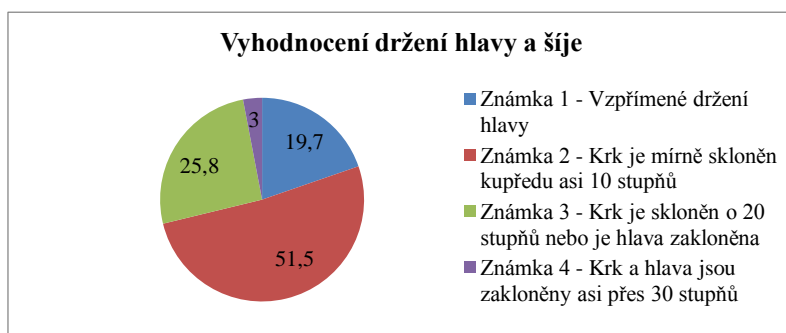
Tato tabulka nám ukazuje vztah mezi pohlavím a věkovou kategorií. Pro znázornění uvádíme přesný počet dívek a chlapců v rámci jednotlivých kategorií. Děti, které měly dva roky, bylo 5, z nichž 2 dívky (40 %) a 3 chlapci (60 %). Dívek ve věku tři let bylo 12 (60 %) a chlapců 8 (40 %). Celkový počet dětí, které měly čtyři roky, bylo 19. Dívek bylo 9 (47,3 %) a chlapců tentokrát více, tzn. 10 (52,6 %). U dětí pětiletých byl značný rozdíl. Dívky byly 2 (16,6 %)

a chlapců bylo 10 (83,3 %). Poslední skupina šestiletých dosahovala čísla 10, z nichž dívky byly 4 (40%) a chlapců 6 (60 %).

4.3 Vyhodnocení držení hlavy a šíje

U toho grafu se zaměříme na výsledek při hodnocení držení hlavy a šíje. Zda se jedná o držení dle normy, či různé odchylky.

Graf č. 3 Držení hlavy a šíje



Dle grafu vyplývá, že největší procento probandů se potýká s malými odchylkami při držení hlavy a šíje. Jedná se o 51,5 %. S držím hlavy a šíje, které je bezvadné a vzpřímené, se potýká 19,7 % probandů. Větší odchylky, tzn. krk je skloněn o 20⁰, se vyskytlo u 25,8% a s velmi těžkými odchylkami žije 3 % probandů. Dle tohoto grafu můžeme usoudit, že notná většina těchto dětí se potýká s odchylkami u držení hlavy a šíje.

Tabulka č. 2 Držení hlavy a šíje dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - držení hlavy a šíje podle pohlaví a věkové kategorie v %				Významnost
		1	2	3	4	
Pohlaví	Dívky	24,1	51,7	20,7	3,4	0,370
	Chlapci	16,2	51,3	29,7	2,7	
Věková kategorie	2 roky	20	80	0	0	0,371
	3 roky	15	55	30	0	
	4 roky	26,3	52,6	15,8	5,2	
	5 roků	16,6	25	58,3	0	
	6 roků	20	60	10	10	

V této tabulce vidíme, jak se rozložilo vyhodnocení držení hlavy a šíje mezi pohlavím a věkovou kategorií. Celkový počet dívek byl 29, z nichž 24,1 % bylo ohodnoceno známkou 1, čili nejsou zde žádné odchylky. U 51,7 % dívek se objevily malé odchylky od normy. 20,7 % dívek se potýká většími odchylkami, tudíž byly ohodnoceny známkou 3 a 3,4 % dívek trpí velmi těžkými odchylkami od normy, proto dostaly známku 4. Co se týká chlapců, jsou na tom o trochu hůř. 16,2% chlapců nemá žádné odchylky od normy. 51,3 % chlapců má malé odchylky od normy. Pokud tento výsledek srovnáme s dívkami, zjistíme, že výsledek je srovnatelný. Známkou 3 bylo ohodnoceno 29,7 % chlapců a známkou 4 pak 2,7 % chlapců. Největší rozdíly tak vidíme ve známkování čísla 1 a 3.

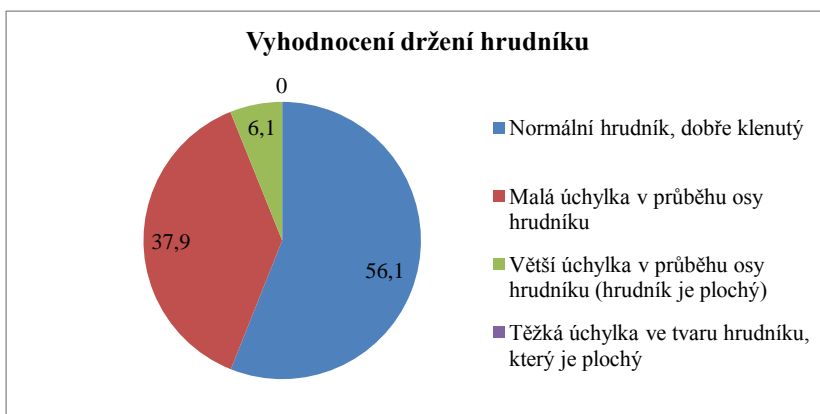
U věkové kategorie jsme se setkali se zajímavými údaji. Dvouleté děti se zejména potýkají s malými odchylkami od normy. Výsledek byl 80 %. Zbývající část dětí, tzn. 20 %, neměla žádné odchylky. S většími a s těžkými odchylkami jsme se u této skupiny nesetkali. U tříletých dětí také převládaly malé odchylky, zde byl konečný výsledek 55 %. 15 % tříletých dětí nemělo žádné odchylky a zbývajících 30 % se potýkalo s většími odchylkami. Velmi těžké odchylky se u této věkové kategorie nevyskytly. Naopak u čtyřletých už ano. Pokud to vezmeme popořadě, tak 26,3 % nemá žádné odchylky, 52,6 % se potýká s malými odchylkami, 15,8 % má větší odchylky a posledních 5,2 % nese velmi těžké odchylky. U dětí pětiletých se objevilo 16,6 % dětí, které nemají žádné odchylky od normy, čtvrtina dětí (25 %) má malé odchylky a 58,3 % dětí nese větší odchylky od normy. Jestliže se podíváme na celou tuto tabulku, zjistíme,

že to číslo je největší. Šestileté děti se nejvíce potýkaly s malými odchylkami (60 %). 20 % dětí nemá žádné odchylky, 10 % má větší odchylky a u posledních 10 % dětí se objevily velmi těžké odchylky, což je v rámci tohoto oddílu největší.

4.4 Vyhodnocení držení hrudníku

V dalším grafu a tabulce se seznámíme s výsledky, které byly zaměřeny na držení hrudníku.

Graf č. 4 Držení hrudníku



Z tohoto grafu vyplývá, že většina probandů, tzn. 56,1 %, byla ohodnocena známkou 1, tudíž jejich hrudník je dobře klenutý. Další část probandů, a to 37,9 %, se potýká s malými úchylnkami v průběhu osy a zbývajících 6,1 % zase s úchylnkami většími. V tomto hodnocení jsme se neseťkali s žádnými velmi těžkými úchylnkami od normy.

Tabulka č. 3 Držení hrudníku dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - držení hrudníku podle pohlaví a věkové kategorie v %				Významnost
		1	2	3	4	
Pohlaví	Dívky	68,9	24,1	6,9	0	0,098
	Chlapci	45,9	48,6	5,4	0	
Věková kategorie	2 roky	60	40	0	0	0,834
	3 roky	65	25	10	0	
	4 roky	57,8	36,8	5,2	0	
	5 roků	41,6	50	8,3	0	
	6 roků	50	50	0	0	

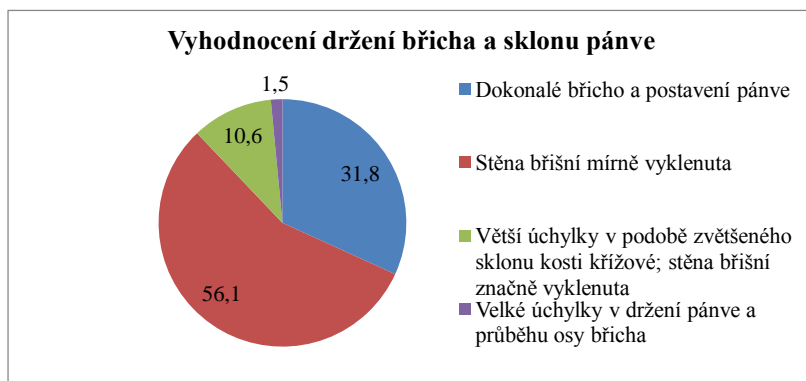
V této tabulce vidíme, že žádný z probandů nebyl ohodnocen známkou 4, tudíž se k tomu nebudeme nějak blíže vyjadřovat. U pohlaví, konkrétně nyní dívek, se setkáváme s 68,9 %, kdy žádná z dívek nemá žádné odchylky, má tedy dobře klenutý hrudník. U 24,1 % se objevují malé úchyly a u 6,9 % odchylky větší. U chlapců jsou první dva oddíly podobné. 45,9 % nemá žádné odchylky a 48,6 % má odchylky malé. Posledních 5,4 % chlapců má odchylky větší.

U dvouletých dětí se objevilo 60 %, které mělo dobře klenutý hrudník, tudíž bylo ohodnoceno známkou 1 a 40 %, které bylo ohodnoceno známkou 2, protože se ukázaly jen malé odchylky. U dětí tříletých bylo více, které neměly žádné odchylky (65 %). Známkou 2 bylo hodnoceno 25 % dětí a zbývajících 10 % se potýkalo s většími odchylkami. U čtyřletých dětí byl výsledek vyváženější, a to tak, že 57,8 % nemělo žádné odchylky a 36,8 % dětí mělo odchylky malé. Dá se tedy říci, že rozdíl se trochu vyrovnal. Posledních 5,2 % mělo odchylky větší. Pětileté děti na tom byly hůř. 41,6 % z nich nemělo žádné odchylky, 50 % odchylky malé a 8,3 % odchylky větší. U zbývajících 8,3 % dětí se objevily úchyly větší, proto známka 3. Šestileté děti byly rozděleny na poloviny. 50 % z nich mělo dobře klenutý hrudník a 50 % se potýkalo jen s malými odchylkami.

4.5 Vyhodnocení držení břicha a sklonu pánve

V této části se seznámíme s výslednými údaji vztahující se k držení břicha a sklonu pánve.

Graf č. 5 Držení břicha a sklonu pánve



V tomto grafu vidíme, že značnou většinu (56,1 %) zaujímá oddíl druhý, kdy se u dětí objevily malé odchylky, tzn. stěna břišní je mírně vyklenuta. Dalších 31,8 % dětí má dokonalé břicho a postavení pánve, 10,6 % se potýká s většími úchytkami od normy a zbývajících 1,5 % má velké úchytky v držení pánve a průběhu osy břicha.

Tabulka č. 4 Držení břicha a sklonu pánve dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - držení břicha a sklonu pánve podle pohlaví a věkové kategorie v %				Významnost
		1	2	3	4	
Pohlaví	Dívky	24,1	62	10,3	3,4	0,260
	Chlapci	37,8	51,3	10,8	0	
Věková kategorie	2 roky	40	60	0	0	0,561
	3 roky	35	50	10	5	
	4 roky	26,3	57,8	15,8	0	
	5 roků	41,6	58,3	0	0	
	6 roků	20	60	20	0	

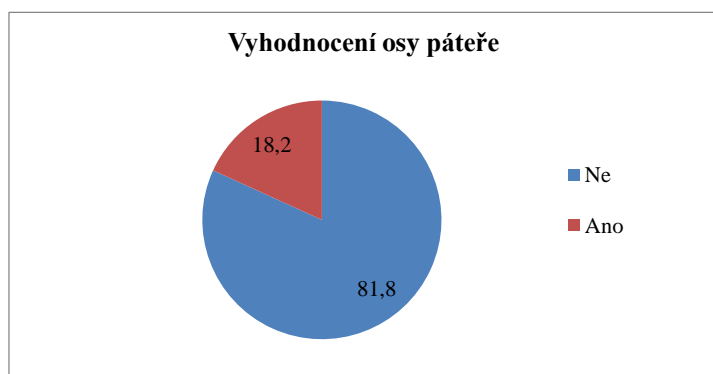
U této tabulky se můžeme na dané výsledky. Nejprve opět začneme pohlavím. Dívky, konkrétně 24,1 % z nich, má dokonalé držení, dalších 62 % má malé odchylky. Jak můžeme vidět, je to největší číslo této tabulky. 10,3 % má odchylky větší a posledních 3,4 % bylo ohodnoceno známkou 4, poněvadž se u nich objevily úchyly těžké. U chlapců byla situace lepší. 37,8 % mělo držení dokonalé, 51,3 % se potýkalo s malými odchylkami a 10,8 % s úchyly většími. Známkou 4 nebyl hodnocen žádný chlapec.

Ve věkové kategorii se to má následovně. Dvouleté děti se potýkaly jen s malými odchylkami (60 %) a zbývajících 40 % nemělo odchylky žádné. U tříletých dětí taktéž převažovaly malé odchylky (50 %), dalších 35 % nemělo odchylky žádné. 10 % tříletých dětí mělo odchylky větší, proto padla známka 3. V této skupině dětí se setkáváme i s odchylkami těžkými. Konečné číslo bylo 5 %. Z čtyřletých dětí mělo 26,3 % dokonalé držení, 57,8 % bylo hodnoceno známkou 2. U 15,8 % bylo hodnoceno známkou 3, tudíž větší odchylky. Děti pětileté také měly největší číslo u známky 2, což bylo 58,3 %. 41,6 % mělo držení dokonalé. U poslední skupiny dětí, a to šestiletých, byl výsledek podobný. 20 % dětí nemělo žádné úchyly, u 60 % se objevily malé odchylky. Posledních 20 % se potýkalo s úchyly většími. Celkově se můžeme podívat, že největší zastoupení je vždy u známky 2.

4.6 Vyhodnocení osy páteře

U tohoto hodnocení jsem se zaměřila, zda se u dětí vyskytuje skoliotické držení či ne. U známkování se to má tak, že 1 znamená ne a 2 ano.

Graf č. 6 Osa páteře



Zde na tomto grafu můžeme vidět, že většina dětí skoliotickým držením netrpí. Jedná se o 81,8 %. Zbývajících 18,2 % se s ní už bohužel potýká.

Tabulka č. 5 Osa páteře dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - skolióza podle pohlaví a věkové kategorie v %		Významnost
		1 - ne	2 - ano	
Pohlaví	Dívky	89,6	10,3	0,147
	Chlapci	75,6	24,3	
Věková kategorie	2 roky	80	20	0,746
	3 roky	90	10	
	4 roky	78,9	21	
	5 roků	83,3	16,6	
	6 roků	70	30	

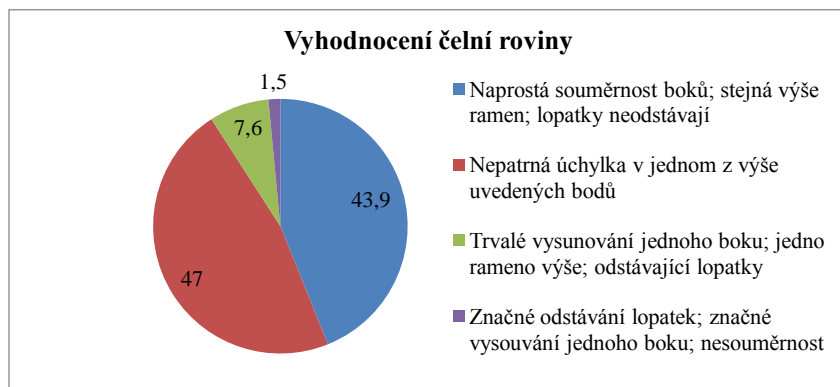
Zde je situace velmi jasná. Většina dětí u všech kategorií se se skoliotickým držením nepotýká. Popořadě to vypadá následovně. 89,6 % dívek má osu páteře v pořádku a 10,3 % nikoliv. 75,6% chlapců problém se skoliotickým držením nemá, ale 24,3 % již ano. Pro srovnání vidíme, že dívky jsou na tom lépe.

Celkový počet dvouletých dětí byl 5. Z tabulky můžeme vidět, že 80 % skoliotické držení nemá, ale 1 dítě, tzn. 20 %, ano. 90 % tříletých dětí má osu páteře v pořádku, 10 % bohužel ne. Čtyřleté děti to mají trochu horší. 78,9 % z nich skoliotickým držením netrpí, ale 21 % už ano. Pětileté děti jsou na tom lépe. 83,3 % mělo osu páteře v pořádku a 16,6 % dětí mělo osu páteře vychýlenou. Poslední skupina šestiletých byla na tom nejhůře, kdy 70 % dětí skoliotické držení nemá a 30 % ano.

4.7 Vyhodnocení čelní roviny

Zde bylo pohlíženo na to, zda jsou ramena a lopatky ve stejné výši, zda jsou boky souměrné. Pokud se objevila nějaká odchylka, bylo to ohodnoceno opět známkami 1-4.

Graf č. 7 Čelní rovina



Z tohoto grafu můžeme vidět trochu srovnatelné výsledky. Jedná se zejména o první dvě skupiny. 43,9 % má čelní rovinu v pořádku, lopatky neodstávají, jsou souměrná. 47 % se potýká

s jednou odchylkou z vyjmenovaných dispozic. U 7,6 % dětí se objevily 2 odchylky a u 1,5 % bylo špatně, tzn. lopatky odstávaly, ramena ani lopatky nebyly ve stejné výši.

Tabulka č. 6 Čelní rovina dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - čelní rovina podle pohlaví a věkové kategorie v %				Významnost
		1	2	3	4	
Pohlaví	Dívky	51,7	44,8	0	3,5	0,171
	Chlapci	37,8	48,6	13,5	0	
Věková kategorie	2 roky	40	60	0	0	0,867
	3 roky	50	45	5	0	
	4 roky	42,1	52,6	0	5,2	
	5 roků	33,3	50	16,6	0	
	6 roků	50	30	20	0	

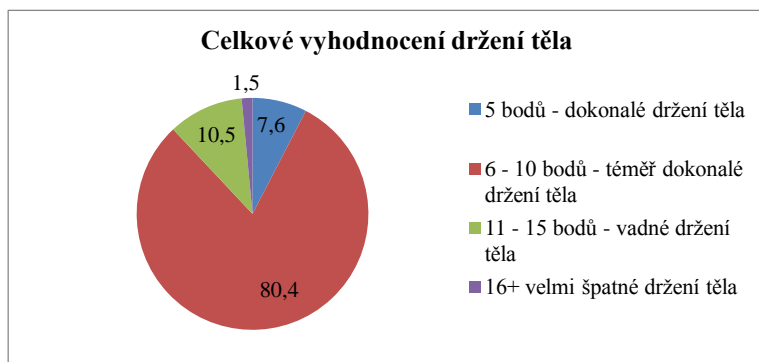
K této tabulce na první pohled můžeme říci, že jedna čtyřletá dívka se potýká s těžkou nesouměrností svého těla. I přesto jsou na tom dívky lépe než chlapci. Vezmeme to tedy postupně. 51,7 % dívek má naprostou souměrnost, 44,8 % se potýká s jedním vychýlením ze stanovených bodů a 3,5 % má velmi těžké vychýlení ve všech bodech. U 37,8 % chlapců je naprostá souměrnost, 48,6 % má vychýlení v jednom bodu a 13,5 % ve dvou bodech. Může se jednat o vysouvání boků, odstávání lopatek či nesouměrnost lopatek a ramen.

40 % dvouletých dětí má všechny body v pořádku a 60 % z nich se potýká jen s jednou odchylkou. 50 % tříletých má vše v pořádku, u 45 % se objevila jedna odchylka a u 5 % dětí odchylky dvě. Děti se čtyřmi roky měly největší převahu u známky 2, kdy 52,6 % mělo jednu odchylku. 42,1 % se nepotýkalo s žádnou a 5,2 % mělo naprostou nesouměrnost. 33,3 % pětiletých dětí nemělo žádnou odchylku, 50 % odchylku jednu a 16,6 % odchylky dvě. Největší procento u naprosté souměrnosti dosáhly děti šestileté, a to 50 %. 30 % mělo odchylku jednu a 20 % z nich dvě odchylky.

4.8 Celkové vyhodnocení držení těla

V této části jsme si sečetli všechny známky kromě osy páteře. Výsledný součet nám udává konečné vyhodnocení držení těla.

Graf č. 8 Celkové vyhodnocení držení těla



K tomuto grafu můžeme říci, že naprostá většina dětí se potýká s téměř dokonalým držením těla. Jedná se o 80,4 %. Další na řadě jsou děti s vadným držením těla, kdy dosáhly bodů 11-15. Těchto dětí bylo 10,5 %. 7,6 % mělo dokonalé držení těla, což můžeme říci, že je velmi nízké číslo. U jedné dívky jsme se setkali s velmi špatným držením těla, proto je konečné procento tohoto oddílu 1,5.

Tabulka č. 7 Součet všech známek dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - součet všech známek podle pohlaví a věkové kategorie v %				Významnost
		1	2	3	4	
Pohlaví	Dívky	6,9	86,2	3,4	3,4	0,249
	Chlapci	8,1	75,6	16,2	0	
Věková kategorie	2 roky	20	80	0	0	0,905
	3 roky	5	85	10	0	
	4 roky	5,2	84,2	5,2	5,2	
	5 roků	8,3	75	16,6	0	
	6 roků	10	70	20	0	

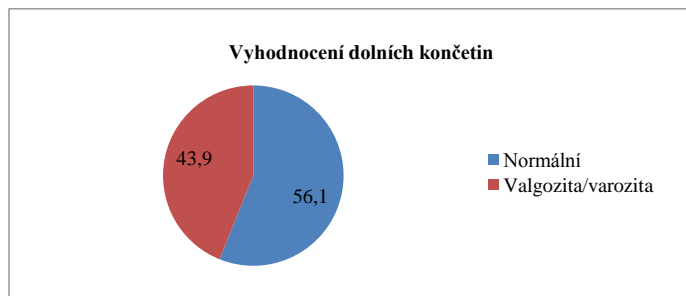
V této tabulce nám vyšly tato údaje. 6,9 % dívek má dokonalé držení těla, 86,2 % má téměř dokonalé držení těla, 3,4 % již vadné držení těla. Stejný údaj, tzn. 3,4 %, je také i u velmi špatného držení těla. Celkově se dá ale říci, že dívky jsou na tom lépe než chlapci. Ti dosáhli vyšších výsledků ve třetí kategorii, a to 16,2 %. 8,1 % z nich má dokonalé držení těla, což je lepší oproti dívkám, a 75,6 % chlapců má téměř dokonalé držení těla.

Dvouleté děti to mají následovně. 20 % má dokonalé držení těla a 80 % držení téměř dokonalé. Tříleté děti mají taktéž převahu u téměř dokonalého držení těla, a to 85 %. Pouze 5 % z nich má držení těla dokonalé a 10 % dětí držení vadné. 84,2 % čtyřletých dětí má téměř dokonalé držení a v ostatních třech kategoriích jsou zcela stejné údaje. To znamená 5,2 %. Pětileté děti jsou na tom hůř a to v rámci vadného držení těla. Jedná se o 16,6 %. Další 8,3 % dětí má dokonalé držení a 75 % téměř dokonalé držení těla. Děti šestileté to mají obdobně. 10 % dětí má držení dokonalé, 70 % téměř dokonalé a 20 % vadné držení těla.

4.9 Vyhodnocení dolních končetin

V následujícím grafu a tabulce si ukážeme výsledky u dolních končetin. Zde jsme pracovali se dvěma skupinami. Zda mají děti normální postavení nohou či se potýkají s určitým vychýlením (varozita X valgozita).

Graf č. 9 Dolní končetiny



Z tohoto grafu vyplývá, že většina dětí (56,1 %) má postavení nohou normální. Zbývajících 43,9 % se potýká s postavením nohou do tvaru „O“ či do tvaru „X“.

Tabulka č. 8 Dolní končetiny dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - dolní končetiny podle pohlaví a věkové kategorie v %		Významnost
		1 - normální	2 - vychýlení	
Pohlaví	Dívky	55,1	44,8	0,898
	Chlapci	56,7	43,2	
Věková kategorie	2 roky	60	40	0,545
	3 roky	40	60	
	4 roky	63,1	36,8	
	5 roků	66,6	33,3	
	6 roků	60	40	

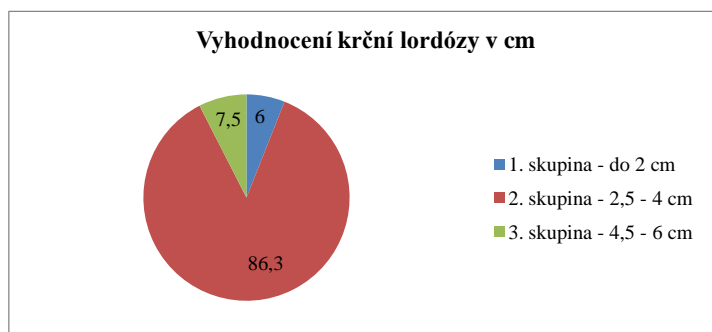
Pro srovnání dívek a chlapců můžeme vidět podobné výsledky. 55,1 % dívek má postavení nohou normální a 44,8 % postavení vychýlené. U 56,7 % chlapců je postavení nohou normální a 43,2 % vychýlení. Dá se říci, že chlapci jsou na tom nepatrně lépe než dívky.

60 % dvouletých dětí má postavení nohou normální a zbývajících 40 % dětí se potýká s jistým vychýlením. Tříleté děti to mají obráceně, tudíž 40 % má postavení nohou normální a 60 % vychýlené. Čtyřleté děti jsou na tom lépe. 63,1 % má nohy normální a 36,8 % vychýlené. Pětileté děti to mají podobné. 66,6 % dětí má postavení nohou normální a 33,3 % vychýlené. U šestiletých dětí se setkáváme se stejným výsledkem jako u dětí dvouletých, čili 60 % a 40 %.

4.10 Vyhodnocení krční lordózy (v cm)

U dalšího hodnocení jsme využili pomoci olovnice a pravítka, kdy jsme si olovnici přiložili k zádům, kde se dotýká hrudní kyfózy a probíhá mezihýžďovou rýhou. Poté jsme využili pravítko pro změření krční lordózy. Zde jsme si rozdělili skupinu na tři oddíly.

Graf č. 10 Krční lordóza (v cm)



V tomto grafu vidíme, že značná většina (86,3 %) měla velikost krční lordózy 2,5 - 4 cm. Děti s krční lordózou do 2 cm bylo 6 % a s velikostí 4,5 - 6 cm zase 7,5 %.

Tabulka č. 9 Krční lordóza (v cm) dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - krční lordóza podle pohlaví a věkové kategorie v %			Významnost
		1	2	3	
Pohlaví	Dívky	3,4	86,2	10,3	0,898
	Chlapci	8,1	86,5	5,4	
Věková kategorie	2 roky	0	100	0	0,450
	3 roky	0	95	5	
	4 roky	5,2	89,5	5,2	
	5 roků	8,3	75	16,6	
	6 roků	20	70	10	

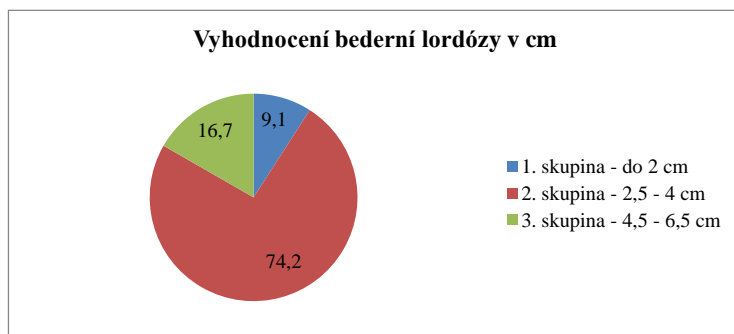
V tabulce č. 9 vychází tohle hodnocení. 3,4 % dívek má velikost krční lordózy do 2 cm, dalších 86,2 % velikost 2,5 - 4 cm a posledních 10,3 % dívek má větší krční lordózu, a to 4,5 - 6 cm. Chlapci jsou na tom lépe. 8,1 % má krční lordózu do 2 cm, 86,5 % 2,5 - 4 cm a 5,4 % zase velikost krční lordózy 4,5 - 6 cm.

U dvouletých dětí je to naprosto jasné. Celých 100 % má velikost krční lordózy 2,5 - 4 cm. U tříletých dětí je to podobné. 95 % se potýká s velikostí 2,5 - 4 cm a posledních 5 % s velikostí 4,5 - 6 cm. Děti se čtyřmi roky to mají souměrné. 89,5 % má velikost krční lordózy 2,5 - 4 cm a u ostatních oddílů, tzn. do 2 cm a 4,5 - 6 cm, je stejné procento, a to 5,2 %. 8,3 % pětiletých dětí má velikost do 2 cm, 75 % 2,5 - 4 cm a zbývajících 16,6 % velikost 4,5 - 6 cm. Poslední skupina šestiletých dětí nám tuto tabulku uzavírá. 20 % z nich má velikost do 2 cm, 70 % 2,5 - 4 cm a zbylých 10 % dětí má velikost krční lordózy 4,5 - 6 cm.

4.11 Vyhodnocení bederní lordózy (v cm)

Zde se setkáváme s podobným měřením, ale s tím rozdílem, že měříme velikost bederní lordózy.

Graf č. 11 Bederní lordóza (v cm)



Nyní vidíme, že 74,2 % zkoumaných dětí má velikost bederní lordózy 2,5 - 4 cm. Další skupina je do 2 cm, kdy výsledek byl 9,1 %. Posledních 16,7 % dětí se potýká s velikostí bederní lordózy 4,5 - 6,5 cm.

Tabulka č. 10 Bederní lordóza (v cm) dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - bederní lordóza podle pohlaví a věkové kategorie v %			Významnost
		1	2	3	
Pohlaví	Dívky	3,4	75,8	20,7	0,469
	Chlapci	13,5	72,9	13,5	
Věková kategorie	2 roky	0	100	0	0,280
	3 roky	0	75	25	
	4 roky	21	63,1	15,8	
	5 roků	8,3	91,6	0	
	6 roků	10	60	30	

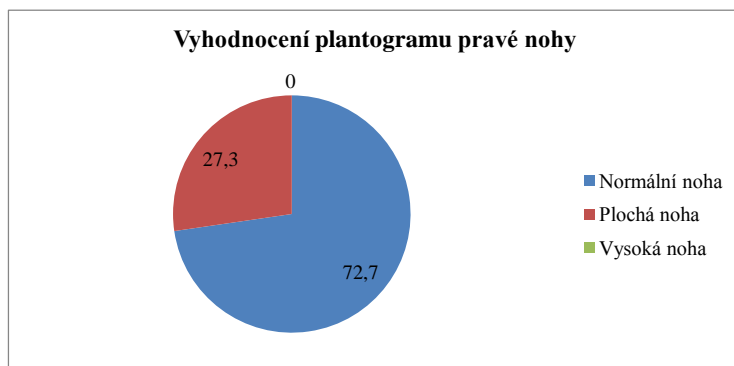
U pohlaví můžeme vidět určité rozdíly mezi dívkami a chlapci. 3,4 % dívek má velikost bederní lordózy do 2 cm, 75,8 % velikost 2,5 - 4 cm a posledních 20,7 % 4,5 - 6,5 cm. U chlapců to je následovně. 13,5 % se potýká s velikostí do 2 cm, 72,9 % s velikostí 2,5 - 4 cm a 13,5 % s 4,5 - 6,5 cm.

Z věkové kategorie má velice jasný výsledek dvouletá skupina dětí, a to 100 % velikosti bederní lordózy 2,5 - 4 cm. Tříleté děti mají převahu u velikosti 2,5 - 4 cm, kde jich bylo 75 %, a dalších 25 % mělo velikost lordózy 4,5 - 6,5 cm. 21 % čtyřletých se potýkalo s velikostí do 2 cm, 63,1 % 2,5 - 4 cm a 15,8 % s velikostí 4,5 - 6,5 cm. Dalšího jasného výsledku dosáhly děti pětileté, kdy 91,6 % z nich mělo velikost 2,5 - 4 cm. Ostatních 8,3 % se zařadilo do první skupiny, a to do velikosti do 2 cm. 10 % šestiletých dětí se řadí k velikosti do 2 cm, 60 % k velikosti 2,5 - 4 cm a posledních 30 % k 4,5 - 6,5 cm.

4.12 Vyhodnocení plantogramu pravé nohy

K dosaženým výsledkům jsme dospěli poměrem největší a nejmenší šířky plantogramu. Zde si rozdělíme skupinu na tři oddíly, kdy známka 1 znamená normální nohu, známka 2 nohu plochou a známka 3 nohu vysokou.

Graf č. 12 Plantogram pravé nohy



Můžeme vidět, že většinu zaujímá noha normální, a to 72,7 %. Zbývajících 27,3 % se přiřadilo k noze ploché. V tomto hodnocení jsme se nesetkali s žádnou vysokou nohou, tudíž ji nebudeme ani zmiňovat.

Tabulka č. 11 Plantogram pravé nohy dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - plantogram pravé nohy podle pohlaví a věkové kategorie v %			Významnost
		1	2	3	
Pohlaví	Dívky	75,8	24,1	0	0,904
	Chlapci	70,2	29,7	0	
Věková kategorie	2 roky	60	40	0	0,218
	3 roky	60	40	0	
	4 roky	84,2	15,8	0	
	5 roky	83,3	16,6	0	
	6 roky	70	30	0	

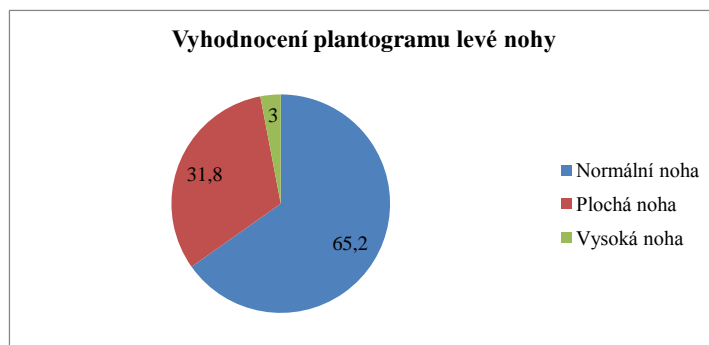
V tabulce vidíme, že 75,8 % dívek má nohu normální a 24,1 % nohu plochou. U chlapců je výsledek podobný. 70,2 % z nich žije s nohou normální a 29,7 % s nohou plochou.

U věkové kategorie jsou však výsledky zajímavější. 60 % dvouletých dětí má nohu normální a 40 % nohu plochou. Úplně stejný výsledek vidíme i u dětí tříletých, tedy 60 % a 40 %. Děti se čtyřmi a pěti roky mají také podobné výsledky. 84,2 % čtyřletých má normální nohu a 15,8 % nohu plochou. 83,3 % pětiletých dětí se potýká s nohou normální a 16,6 % plochou. U dětí šestiletých je situace trochu jiná. 70 % z nich má nohu normální a 30 % plochou.

4.13 Vyhodnocení plantogramu levé nohy

U této části postupujeme stejným způsobem jako u předchozího hodnocení.

Graf č. 13 Plantogram levé nohy



U tohoto grafu jsme zjistili, že se zde objevuje i vysoká noha, a to 3 %. Většinu opět zaujímá noha normální se svými 65,2 %. Pokud to ovšem srovnáme s grafem č. 12, uvidíme, že výsledek je o mnoho nižší. Poslední skupina je plochá noha, kdy konečné procento je 31,8.

Tabulka č. 12 Plantogram levé nohy dle pohlaví a věkové kategorie

		Distribuce - plantogram levé nohy podle pohlaví a věkové kategorie v %			Významnost
		1	2	3	
Pohlaví	Dívky	58,6	34,5	6,9	0,111
	Chlapci	70,3	29,7	0	
Věková kategorie	2 roky	60	40	0	0,174
	3 roky	55	45	0	
	4 roky	68,4	26,3	5,2	
	5 roků	83,3	8,3	8,3	
	6 roků	60	40	0	

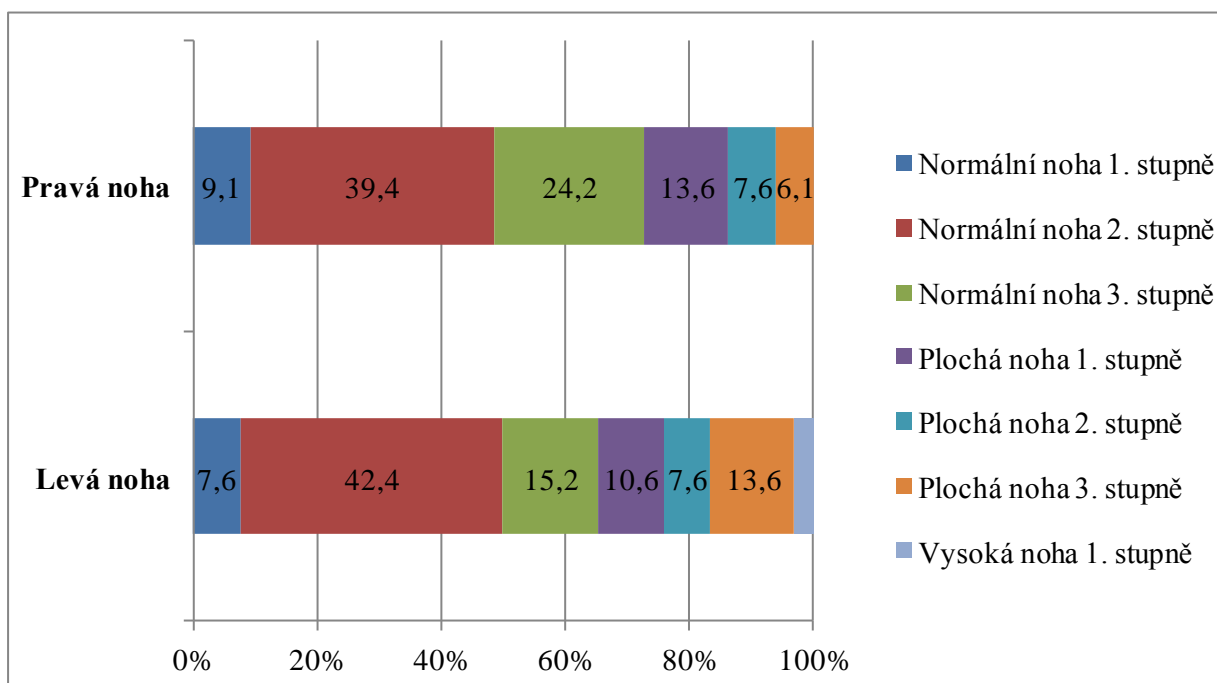
V tabulce vidíme tyto údaje. 58,6 % dívek má levou nohu normální, 34,5 % plochou a zde se setkáváme i s vysokou nohou, kdy procento představuje 6,9. Chlapci jsou na tom očividně lépe. 70,3 % má nohu normální, 29,7 % nohu plochou.

Dvouleté a šestileté děti mají naprosto stejný výsledek, a to 60 % z nich má levou nohu normální a 40 % nohu plochou. Děti tříleté mají výsledek vyrovnanější. 55 % z nich má nohu normální a 45 % plochou. U dětí se čtyřmi roky opět převažuje noha normální (68,4 %), další je noha plochá se svými 26,3 % a noha vysoká s 5,2 %. U pětiletých dětí jsme se setkali s nejlepším výsledkem. 83,3 % má nohu normální, 8,3 % nohu plochou a posledních 8,3 % vysokou.

4.14 Srovnání vyhodnocení plantogramů pravé a levé nohy

Do tohoto grafu jsme dosadili údaje o pravé a levé noze, aby se vidělo jejich vzájemné srovnání.

Graf č. 14 Srovnání plantogramů pravé a levé nohy



Zde vidíme zcela odlišné hodnoty. Popořadě se to má takhle. Normální noha 1. stupně se objevila ve 9,1 % pravé nohy a ve 7,6 % nohy levé. Normální noha 2. stupně se vyskytla v největší míře, a to 39,4 % u nohy pravé a 42,4 % nohy levé. Velký rozdíl jsme zaznamenali u normální nohy 3. stupně, kdy pravá noha dosáhla 24,2 % a levá 15,2 %. Následují stupně ploché nohy. 1. stupeň ploché je 13,6 % u pravé nohy a 10,6 % u nohy levé. Plochá noha 2. stupně se objevila 7,6 % u pravé nohy a 7,6 % u nohy levé, tudíž stejný výsledek. Plochá noha 3. stupně je 6,1 % u pravé nohy a 13,6 % u nohy levé. Posledním údajem je vysoká noha 1. stupně, která se vyskytla pouze u levé nohy, a to 3 %.

ZÁVĚR

Ve své práci jsem dosáhla uvedených cílů, a to hlavního i všech dílčích. Zjistila jsem současnou situaci držení těla a stavu klenby nohy u dětí předškolního věku v mém bezprostředním okolí. Na základě tohoto cíle jsem zjistila, jaké je hodnoty dosahují vadné držení a plochá noha. Zároveň si myslím, že tímto výzkumem jsem alespoň částečně na tento problém poukázala a mohla přispět tak i svými údaji.

Výzkumné šetření probíhalo ve dvou mateřských školách, z nichž jedna se nachází přímo v Olomouci a druhá ve Velkém Újezdu. V Olomouci výzkum proběhl v odpoledních hodinách, kdy děti postupně přicházely, podle toho, jak je paní ředitelka ke mně posílala. Ve Velkém Újezdu proběhlo měření v ranních hodinách. Děti byly postupně měřeny podle toho, jak přicházely do mateřské školy. Celkově se výzkumu zúčastnilo 66 dětí, z nichž 29 bylo dívek a 37 chlapců. Výzkum probíhal na základě hodnotícího testu dle Jaroše a Lomíčka, kde se hodnotilo držení těla. Druhým měřením byl plantogram (otisk nohou), kdy se k vyhodnocování použila metoda Chippaux-Smiřák.

Na základě vyhodnocení celkového držení těla jsem dospěla k následujícím údajům. Dokonalé držení těla, s hodnotou bodování 5, se potýká 7,6 % zkoumaných dětí. Největší procento zastupovalo téměř dokonalé držení těla, které dosáhlo hodnoty 80,4 %. Celkem vysoké procento se objevilo u dětí s vadným držením, které zaujímalo 10,5 %. Poslední skupinou ve vyhodnocování bylo velmi špatné držení těla, které se objevilo u 1,5 % dětí (konkrétně se jednalo o jednu čtyřletou dívku).

U vyhodnocování plantogramu jsem se setkala zejména s normální nohou. U pravé nohy byl výsledek 72,7 % normálního klenutí a 27,3 % činilo klenutí ploché. U levé nohy byl konečný výsledek o trochu horší. 65,2 % dětí mělo klenutí nohy normální, 31,8 % klenutí ploché a 3 % vysoké. Z výsledků jednotlivých stupňů bylo největší zastoupení u normální nohy 2. stupně, kdy u pravé nohy činila hodnota 39,4 % a u levé nohy 42,4 %.

V porovnání s celostátním výzkumem vadného držení těla z roku 2001 vychází zajímavé výsledky. Z výzkumu vyplývá, že 12,6 % dětí má dokonalé držení těla, 49 % téměř dokonalé držení těla, 34,1 % vadné držení těla a 4,2 % velmi špatné držení těla. Z mého výzkumu tedy vychází o mnoho lepší výsledky. Je ovšem na místě upozornit, že celostátního výzkumu se účastnily děti 7leté, 11leté a 15leté. Nejblíže k předškolnímu věku jsou děti sedmileté, které dosahovaly velice podobných výsledků jako u celkového průměru.

SOUHRN

Dle hlavního cíle, kterého jsem plně dosáhla, jsem zjistila současnou situaci týkající se problematiky držení těla a stavu klenby nožní u dětí předškolního věku.

Pro svůj výzkum jsem si zvolila takové mateřské školy, které jsou v mém blízkém okolí. Jedná se zejména o mateřskou školu ve Velkém Újezdu, kde bydlím a kde jsem vykonávala souvislou pedagogickou praxi, proto byly výsledky měření pro mě důležité, jelikož jsem poté mohla uplatňovat uvedené doporučené cvičení. Podobného případu jsem využila i u městské mateřské školy (v Olomouci, Žižkovo náměstí). Zde jsem vykonávala průběžnou pedagogickou praxi, tudíž jsem se mohla s danými dětmi seznámit. Při samotném měření tak věděly, o koho se jedná, a proto nepocit'ovaly žádný ostych.

Samotné měření probíhalo v ranních či odpoledních hodinách, aby se nenarušovala hlavní řízená činnost, která zpravidla probíhá v dopoledních hodinách. Společně s p. učitelkami jsme se domluvily na datu (leden 2014) a místě měření. V mateřské škole Žižkovo náměstí výzkum proběhl v ředitelně, kdy děti jednotlivě přicházely a měření tak probíhalo v naprostém klidu. V mateřské škole ve Velkém Újezdu byl průběh podobný. Vyhranil se prostor u okna, kde se nachází stoleček se židličkami. Jelikož ale zde byl dvojnásobný počet dětí než v předchozí mateřské škole, měření trvalo o trochu delší dobu. Dokonce i slečny učitelky mi poskytly pomoc při plantogramu a samy si tak rozšířily své vědomosti. Vyhodnocování jsem ovšem prováděla samostatně.

Výsledky měření poté byly zaznamenávány do tabulek, které nakonec stanovily konečné vyhodnocení. Jak jsem již uvedla výše, děti se nejčastěji potýkaly s téměř dokonalým držením těla. Děti s touto hodnotou bylo 80,4 %. Co se týká věková kategorie a pohlaví, největší zastoupení se s tímto typem držení bylo u dívek, jejichž hodnota činila 86,2 %. Chlapců u tohoto držení těla bylo 75,6 %. Dokonalé držení a vadné držení dosahovalo podobných výsledků (+/- 10 %). U dívek bylo ovšem zaznamenáno i velmi špatné držení, s hodnotou známky 16. De věkové kategorie byly vyhodnoceny nejlepší výsledky u dětí dvouletých. Výsledek dokonalého držení

těla byl 20 % a téměř dokonalého 80%. Největší hodnota se objevila u dětí tříletých, a to u téměř dokonalého držení, kdy procento činilo 85 %. V této skupině dětí se taktéž zaznamenala i nejnižší hodnota, která se vztahovala k dokonalému držení těla. Výsledek činil 5 %.

Jak bylo uvedeno již výše, v porovnání s celostátním výzkumem 2001, který udává, že 12,6 % dětí (u sedmiletých byla hodnota 14,8 %) má dokonalé držení, 49 % (sedmileté - 52,2 %) téměř dokonalé, 34,1 % (sedmileté - 31,7 %) vadné a 4,2 % (sedmileté - 1,4 %) velmi špatné držení. Z mého měření vychází zcela odlišné výsledky. Jedná se tak zejména o téměř dokonalé držení těla, které dosáhlo 80,4 % a vadného držení těla mající o mnoho nižší hodnotu než při celostátním výzkumu, tedy 10,5 %. Tyto hodnoty tak vyvrací mé předpoklady o tom, že se držení těla rapidně zhoršilo.

Dle vyhodnocování plantogramu došlo k závěru, že většina dětí má normální klenutí nohy 2. stupně (pravá noha - 39,4 %, levá noha - 42,4 %). K poměrně vysokému číslu došlo i u normální nohy 3. stupně, a to zejména u pravé nohy, kdy hodnota dosáhla 24,2 %. Plochá noha se nejvíce vyskytovala u nohy levé, kdy konečná hodnota činila 31,8 %, z toho největší zastoupení bylo u ploché nohy 3. stupně (13,6 %). V porovnání s jinými bakalářskými pracemi jsem se setkala s podobnými výsledky. Většinou nohy zaujímaly normální klenutí 2. stupně, případně klenutí ploché. Co se týká ovšem konkrétních hodnot, výsledky mého měření byly o mnoho příznivější. Důvodem může být i osvěta, na kterou je vyvíjen neustálý tlak a pravidelná kontrola lékařů, kteří stanovují diagnózy a preventivně doporučují vhodná cvičení.

REFERENČNÍ SEZNAM

Seznam použité literatury

- BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, ŠMARDOVÁ, Vlasta. *Školní zralost*. Computer Press, a.s. Brno, 2010. ISBN 978-80-251-2569-4
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Grada Publishing, a. s., 2009. ISBN 978-80-247-3240-4
- JELÍNEK, Jan, ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. Nakladatelství Olomouc s. r. o., 2005. ISBN 80-7182-177-2
- KLENKOVÁ, Jiřina, KOLBÁBKOVÁ, Helena. *Diagnostika předškoláka*. MC nakladatelství Brno, 2003.
- KOLISKO, Petr. *Integrační přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2003. ISBN 80-244-0750-7
- KOPECKÝ, Miroslav a kolektiv. *Somatologie*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2271-8
- KOPECKÝ, Miroslav a kolektiv. *Somatologie 1: Podpůrně pohybový systém*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3757-6
- LAKOMÁ, Monika. *Role pohybového aparátu v životě dítěte*. Olomouc: Univerzita Palackého 2012. Bakalářská práce, Katedra antropologie a zdravotvědy.
- MALÁ, Helena, KLEMENTA, Josef. *Biologie dětí a dorostu*. Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1985.
- NOVÁKOVÁ, Iva. *Zdravotní nauka 1. díl*. Grada Publishing, a. s., 2011. ISBN 978-80-247-3708-9
- PILAŘOVÁ, Dagmar, ŠIMEK, Petr. *Diagnostika školní zralosti*. Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s.r.o. Praha, 2012. ISBN 978-80-87553-52-7
- RIEGEROVÁ, Jarmila, PŘIDALOVÁ, Miroslava, ULBRICHOVÁ, Marie. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Hanex, 2006. ISBN 80-85783-52-5
- ROKYTA, Richard, MAREŠOVÁ, Dana, TURKOVÁ, Zuzana. *Somatologie I*. Eurolex Bohemia, s. r. o., 2002. ISBN 80-86432-30-0
- SCHREIBER, Michal a kolektiv. *Funkční somatologie*. Nakladatelství N&H Jinočany, 1998. ISBN 80-86022-28-5

SRDEČNÝ, Vojmír, OSVALDOVÁ, Vlasta, SRDEČNÁ, Hana. *Kulatá záda*. Nakladatelství Onyx Praha, 1997.

SRDEČNÝ, Vojmír, OSVALDOVÁ, Vlasta, SRDEČNÁ, Hana. *Ploché nohy*. Nakladatelství Onyx Praha, 1997.

SRDEČNÝ, Vojmír, OSVALDOVÁ, Vlasta, SRDEČNÁ, Hana. *Skoliotické držení*. Nakladatelství Onyx Praha, 1997.

SRDEČNÝ, Vojmír, OSVALDOVÁ, Vlasta, SRDEČNÁ, Hana. *Zvětšená bederní lordóza*. Nakladatelství Onyx Praha, 1997.

ŠPAŇHELOVÁ, Ilona. *Dítě v předškolním období*. Mladá fronta Praha, 2004. ISBN 80-204-1187-9

ZEMÁNEK, Petr. *Biologie člověka* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, 2011 [cit. 04-04-2014]. Dostupnost LMS Unifor.

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 Vývojové změny tělesných proporcí	10
Obrázek č. 2 Stavba dlouhé kosti - kost holenní	17
Obrázek č. 3 Stavba svalu	21
Obrázek č. 4 Typické poruchy držení těla	26
Obrázek č. 5 Kostra nohy	27
Obrázek č. 6 Vnitřní a zevní paprsek podélné klenby nohy	28
Obrázek č. 7 Tři opěrné body a jejich vzájemný styk	29
Obrázek č. 8 Klenba nohy a otisky	31
Obrázek č. 9 Příklady cvičení při zvětšené hrudní kyfóze	32
Obrázek č. 10 Příklady cviků pro bederní lordózu	33
Obrázek č. 11 Příklady cvičení při skoliotické držení	34

Seznam grafů

Graf č. 1 Pohlaví	41
Graf č. 2 Věková kategorie	42
Graf č. 3 Držení hlavy a šíje	43
Graf č. 4 Držení hrudníku	45

Graf č. 5 Držení břicha a sklonu pánve	47
Graf č. 6 Osa páteře	49
Graf č. 7 Čelní rovina	50
Graf č. 8 Celkové vyhodnocení držení těla	52
Graf č. 9 Dolní končetiny	53
Graf č. 10 Krční lordóza (v cm)	55
Graf č. 11 Bederní lordóza (v cm)	56
Graf č. 12 Plantogram pravé nohy	58
Graf č. 13 Plantogram levé nohy	59
Graf č. 14 Srovnání plantogramů pravé a levé nohy	61

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Pohlaví a věková kategorie	42
Tabulka č. 2 Držení hlavy a šíje dle pohlaví a věkové kategorie	43
Tabulka č. 3 Držení hrudníku dle pohlaví a věkové kategorie	45
Tabulka č. 4 Držení břicha a sklonu pánve dle pohlaví a věkové kategorie	47
Tabulka č. 5 Osa páteře dle pohlaví a věkové kategorie	49
Tabulka č. 6 Čelní rovina dle pohlaví a věkové kategorie	51
Tabulka č. 7 Součet všech známek dle pohlaví a věkové kategorie	52
Tabulka č. 8 Dolní končetiny dle pohlaví a věkové kategorie	54
Tabulka č. 9 Krční lordóza (v cm) dle pohlaví a věkové kategorie	55
Tabulka č. 10 Bederní lordóza (v cm) dle pohlaví a věkové kategorie	57
Tabulka č. 11 Plantogram pravé nohy dle pohlaví a věkové kategorie	58
Tabulka č. 12 Plantogram levé nohy dle pohlaví a věkové kategorie	60

Seznam příloh

Příloha č. 1 Tabulka pro vyhodnocování	71
--	----

Příloha č. 1: Tabulka pro vyhodnocování

OPPS
Cíl 3/Cel 3
2007. 2013



EVROPSKÁ UNIE / UNIJA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ / EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO
PŘEKRAČUJEME HRANICE / PRZEKRACZAMY GRANICE

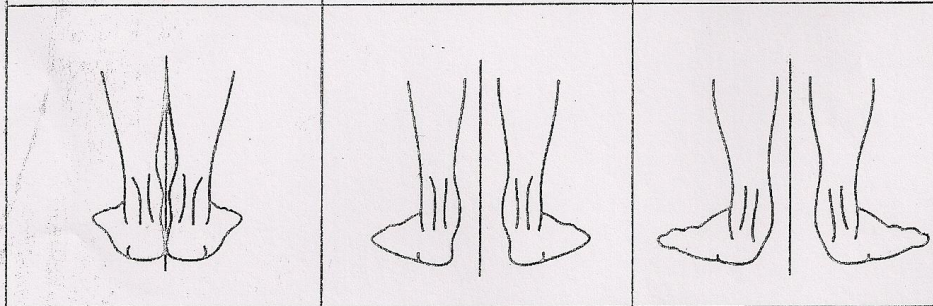
Držení těla						
	Body					
Hlava a šíje	•				Klenba nohy	
Hrudník	•				Normální	1
Břicho a sklon pánve	•				Klenba nižší	2
Křivka zad		Záda: normální, kulatá, plochá			Klenba nízká	3
Rovina čelní		Lopatky			Rameno - výš	
		neodstávají	odstávají	značně	stejná	pravé / levé
		Skoliotické držení ano ne			Lopatky - výš	
					stejná	pravé / levé
Dolní končetiny		normální	valgozita X	varozita O		
Krční lordóza (cm)	•					
Bederní lordóza (cm)	•					
Hluboký předklon		zem ano		zem ne		
Celkové hodnocení						

Hodnocení dolních končetin - postavení kotníků:

správné držení kotníků

mírně vbočené postavení kotníků

výrazně vbočené kotníky



ANOTACE

Jméno a příjmení:	Karolína Solařová
Katedra:	Katedra antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	Mgr. Petr Zemánek, Ph.D.
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Držení těla a stav klenby nohou u dětí předškolního věku
Název v angličtině:	The posture and the condition of the arch feet of the children of the preschool age
Anotace práce:	<p>Bakalářská práce pojednává o držení těla a stavu klenby nohou u dětí předškolního věku. V teoretické části jsou uvedeny základní pojmy vztahující se k tomuto tématu, v praktické části poté vyhodnocení získaných údajů.</p> <p>Výzkumné šetření zahrnovalo dvojí měření. První bylo hodnocení držení těla dle testu Jaroše a Lomíčka. Druhá část byla zaměřena na hodnocení klenby nohou s využitím metody Chippaux-Smiřák.</p> <p>Výzkum probíhal ve dvou mateřských školách (Olomouc, Velký Újezd).</p>
Klíčová slova:	Dítě předškolního věku, pohybový aparát, držení těla, klenba nohy
Anotace v angličtině:	<p>The thesis discusses the posture and the condition of arch feet of the children of the preschool age. In the theoretical part are the basic concepts related to this topic, in the practical part of the evaluation of the data obtained.</p> <p>The research included a dual measurement. The first one was the evaluation posture according to the test of Jaroš and Lomíček. The second one was focused on evaluation arch feet using the method Chippaux-Smiřák.</p> <p>The research was conducted in two kindergartens (Olomouc,</p>

	Velký Újezd).
Klíčová slova v angličtině:	Child of the preschool age, musculoskeletal system, posture, arch feet
Přílohy vázané v práci:	Příloha č. 1 Tabulka pro vyhodnocování
Rozsah práce:	73 stran
Jazyk práce:	český