

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Pedagogická fakulta



**KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ A JEJICH VYUŽITÍ V LYŽAŘSKÉM
ODDÍLU**

Compensation exercises and their use in a skiing club

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Březen 2013

Vedoucí diplomové práce:
PaedDr. Marie Hronzová

Zpracovala:
Klára Kmochová

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci Kompenzační cvičení a jejich využití v lyžařském oddílu vypracovala pod vedením vedoucí diplomové práce samostatně za použití uvedených pramenů a literatury.

Souhlasím se zveřejněním diplomové práce podle zákona 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji diplomovou práci vztahují práva a povinnosti vyplývající se zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon ve znění pozdějších předpisů.

Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 4. 3. 2013

Klára Kmochová

v. r.

.....

Ráda bych poděkovala všem, kteří mi v průběhu tvorby práce byli nápomocni a podporou. PaedDr. Marii Hronzové za odborné vedení a cenné rady pro zpracování práce. Bc. Miroslavu Novákovi za fyzioterapeutické vyšetření, poskytnutí potřebných materiálů a ochotu kdykoliv poradit. Dále bych ráda poděkovala všem probandům, kteří se účastnili výzkumu a jejich trpělivým rodičům. V neposlední řadě děkuji své rodině, která mi byla po celou dobu studia nejen morální podporou, ale především díky ní mohla vůbec tato práce vzniknout.

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je zjistit, zdali se u dětí mladšího školního věku vyskytuje vadné držení těla, resp. svalové dysbalance. Děti se aktivně věnují sportovním činnostem a dlouhodobě působí v lyžařském oddílu, jehož náplň je dána celoročním tréninkovým plánem. Fyzioterapeutické vyšetření diagnostikovalo pozorováním statických funkcí a svalovou aktivitou ve fyziologickém postavení vadné držení těla, resp. svalové dysbalance. Na základě tohoto vyšetření byla doporučena kompenzační cvičení, jejichž pomocí se zjištěné svalové dysbalance dají korigovat, resp. odstranit. Cvičení se stalo v malé míře součástí tréninkového procesu, hlavní náplň však probíhala v domácím prostředí. Na základě vstupního a výstupního fyzioterapeutického vyšetření jsme mohli vyhodnotit, zda kompenzační cvičení u sledovaných probandů pozitivně ovlivňovalo svalové dysbalance a pohybový aparát dítěte. S ohledem na výsledky práce jsme schopni konstatovat, zda při dlouhodobém působení individuálního cvičení je možné úplné odstranění svalových dysbalancí. Přínos této práce má nezastupitelný význam pro samotnou praxi s dětmi v lyžařském oddílu.

Klíčová slova:

kompenzační cvičení, svalové dysbalance, vadné držení těla, běh na lyžích

ABSTRACT

The objective of this thesis is to examine the presence of the poor posture or the muscle imbalances at younger school-age children. Children do actively sports in a ski club for a long time; they also have a year training plan. Stationary functions and muscle activity in physiological position were investigated by physiotherapist who indicated some poor posture and muscle imbalances. On the basis of that examination there were recommended some compensatory exercises that can help to adjust or to eliminate detected imbalances. Recommended exercises became a part of the club training program, but the main part was practiced at home. According to the entrance and final examination of the participants we can assess the positive influence of the compensatory exercises to muscle imbalances and the children musculoskeletal system. Considering the results of the thesis we are able to proclaim that the long-term exercises can completely eliminate muscle imbalances. The contribution of this thesis has an irreplaceable importance for the work with children in the ski club.

Key words:

compensatory exercise, muscle imbalance, poor posture, cross-country skiing

OBSAH

| | | |
|------------|---|---------------|
| 1 | ÚVOD | - 7 - |
| 2 | CÍL A PROBLÉM PRÁCE..... | - 9 - |
| 3 | TEORETICKÁ VÝCHODISKA | - 10 - |
| 3.1 | Odchytky od správného držení těla u dětí..... | - 10 - |
| 3.1.1 | Vadné držení těla v čelné rovině | - 12 - |
| 3.1.2 | Vadné držení těla v předozadní rovině | - 14 - |
| 3.2 | Kompenzační cvičení..... | - 19 - |
| 3.2.1 | Dělení kompenzačních cvičení..... | - 20 - |
| 3.2.2 | Kompenzační cvičení a mladší školní věk | - 23 - |
| 3.3 | Běh na lyžích a jeho vliv na pohybový aparát dítěte..... | - 27 - |
| 3.3.1 | Příprava lyžaře běžkaře a její vliv na posturu dítěte..... | - 29 - |
| 4 | VÝZKUMNÁ ČÁST | - 31 - |
| 4.1 | Cíl práce..... | - 31 - |
| 4.1.1 | Dílčí cíle..... | - 31 - |
| 4.2 | Hypotézy | - 31 - |
| 4.3 | Metody a postup práce..... | - 32 - |
| 4.3.1 | Metody | - 32 - |
| 4.3.2 | Postup..... | - 33 - |
| 4.4 | Výzkumná a výsledková část | - 34 - |
| 4.4.1 | Výzkumný vzorek | - 34 - |
| 4.4.2 | Průběh samotného výzkumu | - 35 - |
| 4.4.3 | Výsledky výzkumu | - 47 - |
| 4.4.4 | Výsledky/rozbory teoretických zdrojů | - 59 - |
| 4.5 | Diskuze..... | - 60 - |
| 4.5.1 | Hypotéza 1 | - 60 - |
| 4.5.2 | Hypotéza 2 | - 60 - |
| 4.5.3 | Hypotéza 3 | - 61 - |
| 4.5.4 | Hypotéza 4 | - 61 - |
| 4.5.5 | Hypotéza 5 | - 62 - |
| 4.6 | Závěry | - 63 - |
| 5 | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | - 65 - |
| 6 | PŘÍLOHY..... | - 67 - |

1 ÚVOD

Sportování dětí a mládeže má svá specifika stejně jako sport v životě dospělého jedince. Z pohledu dítěte se jedná o zábavu či prožitek z konané činnosti, čím je však jedinec starší, tím se jeho pohled na sport jako takový může v průběhu času měnit. Pro trenéra či učitele by však neměl sport dětí a mládeže zůstat v rovině pobavení, ale musí znát jeho vliv a působení na rozvoj jedince z hlediska tělesného a duševního vývoje a na základě těchto poznatků s nimi pracovat.

O dnešní společnosti můžeme říct, že žije hypokinetickým způsobem života. Většinu času trávíme ve statické sedavé poloze s mírně zakloněnou předsunutou hlavou a s uvolněným zádovým a břišním svalstvem. S tímto problémem se setkáme již v prvních třídách u dětí mladšího školního věku. Několik hodin sezení ve školních lavicích a nedostatečná pohybová činnost mohou být důvodem špatného pohybového návyku a bolesti. Pohybová aktivita je součástí prevence a kompenzace následků výše uvedeného hypokinetického způsobu života, kdy může docházet k problémům různého charakteru (oslabení či onemocnění pohybového, kardiovaskulárního, dýchacího, trávicího, vylučovacího atd. systémů).

Při dostatečné pohybové aktivitě mohou být hrozbou například raná sportovní specializace či jednostranná sportovní aktivita. Nerespektování didaktických zásad postupnosti a přiměřenosti či nevykompenzování jednostranné pohybové aktivity může mít negativní vliv nejen na tělesný vývoj dítěte, ale také na jeho psychickou stránku. Jako trenéři a učitelé musíme tedy respektovat tyto zásady a přizpůsobovat jednotlivé aktivity věku a osobnosti dítěte.

Pro dítě jsou tedy nejvhodnější takové pohybové činnosti, které vedou k všestrannému rozvoji. V lyžařském oddílu, ve kterém se od raného dětství věnují sportovním aktivitám, jež se nyní sama snažím přenášet na nové mladší členy, se zaměřujeme na pohybové činnosti vedoucí hlavně k všestrannému rozvoji jedince. Tréninky pro děti jsou pestré. Je kladen důraz na kolektiv a jeho atmosféru, ale také na budoucí aktivní činnost a její trvání i v dospělosti. Chceme, aby si děti vybudovaly pozitivní vztah k pohybu jako takovému s hlubším zaměřením k běhu na lyžích.

Přesto se občas nevyhneme jednostranné pohybové aktivitě, obzvláště v zimním období a u dětí staršího věku. Následky tréninkové přípravy a závodů se podepisují na každém z nás. Je proto velmi důležité zařazovat jednotlivá kompenzační a vyrovnávací cvičení do tréninkového procesu, aby nedošlo k jednostrannému přetížení dítěte a jeho negativním

dopadům. Každý je odpovědný za své zdraví a tento fakt je potřeba dětem říkat. Měly by tedy znát svá oslabení, která se týkají pohybového aparátu, a umět s nimi pracovat.

Doufejme, že tato kompenzační cvičení se stanou součástí života každého jedince stejně jako pozitivní vztah k pohybovým aktivitám a běhu na lyžích.

2 CÍL A PROBLÉM PRÁCE

Cíl práce:

Cílem práce je zjistit, zda se u aktivně sportujících dětí mladšího školního věku vyskytuje vadné držení těla, resp. svalové dysbalance, diagnostikovat je a následně korigovat, resp. odstraňovat zjištěné svalové dysbalance a vadné držení těla pomocí kompenzačních cvičení.

Problém (vědecké otázky):

- Vyskytuje se u sportujících dětí vadné držení těla, popř. v jaké míře?
- Dají se svalové dysbalance vedoucí k vadnému držení těla napravit cíleným kompenzačním cvičením?
- Lze pozorovat u dětí s vadným držením těla, resp. se svalovými dysbalancemi zlepšení ve sledovaném období čtyř měsíců?
- Je běh na lyžích pro děti vhodnou pohybovou aktivitou?

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

3.1 Odchytky od správného držení těla u dětí

Každý jedinec si po narození osvojuje vzpřímené postavení. Podmínkou tohoto děje je pohybová stimulace, která upevňuje reflexní vazby. Výsledkem je individuální posturální stereotyp, který je ustálený a zajišťuje nám vzpřímené držení těla (Bursová, 2005).

Hošková s Matoušovou (2003) považují za vzpřímené držení těla takové držení, kde je účinek gravitace plně kompenzován vnitřními silami. Jedná se o proces, který vyžaduje souhru svalů, jež se na vzpřímeném držení těla podílejí. Činnost těchto svalů je řízena centrální nervovou soustavou (dále CNS), tudíž není jejich korekce snadná a je důležité ji dostat do podvědomí jedince.

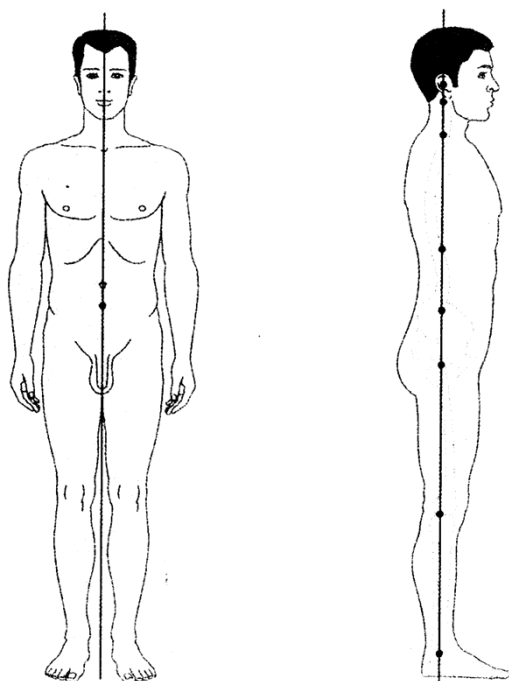
Správné držení těla (obr. 1) je jedním z ukazatelů zdraví u dětí. Nápadné odchytky od správného držení těla nazýváme vadné držení těla. Jedná se o poruchu posturální funkce, jejíž hlavní příčinou je nezdravý životní styl spojený s nedostatkem pohybu a nadměrné udržování statických poloh (Bursová, 2005).

Postura (lat. postava) označuje polohu, ve které se tělo a jeho části nacházejí v klidu. „*Posturu chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, ze kterých má v běžném životě největší význam síla tíhová*“ (Kolář, 2009, str. 38).

Dle Hronzové (2011) se v držení těla odráží tělesná i duševní kondice jedince, kdy poloha těla „prozradí“ momentální stav dítěte. Nesprávné neboli vadné držení těla hodnotíme jako významné odchytky od zdravého vzpřímeného držení těla. Důvodem může být nevhodné či špatné zatěžování pohybového aparátu dítěte či oslabení jiného tělesného systému.

Kvalitu držení těla ovlivňuje podle Periče (2012) mnoho faktorů. Míněn je například aktuální stav psychiky, genetické dispozice, tělesná hmotnost či stav pohybového systému. Samotné provádění cvičení, které má vést k nápravě vadného držení těla, může tento problém při špatném provedení prohlubovat.

O nezanedbatelném vlivu psychiky na posturální chování se zmiňuje i Kolář (2009). Psychické rozpoložení (strach, úzkost, agresivita) lze určit z držení těla během pohybu, jelikož dochází ke změnám svalového tonu a tím k motorickému projevu. V řadě psychicky náročných situací (tréma, smutek) pak dochází ke změně držení těla.



Obr. 1 Správné držení těla (Kolář, 2009)

Při svalové dysbalanci neboli narušení svalové rovnováhy mezi svaly, které jsou na přední a zadní straně těla, mluvíme o poruše statické funkce pohybového aparátu. Jedná se o svalovou dvojici, kdy jeden ze svalů má tendenci ke zkrácení (posturální) a druhý sklony k ochabování (fázický). Dochází k několika typům vadného držení těla, pro něž jsou charakteristické svalové dysbalance v daných oblastech páteře (Perič et al., 2012).

Vadné držení těla narůstá u dětí se školní docházkou. Nedostatek spontánního pohybu, dlouhá statická poloha ve školních lavicích a nošení těžkých tašek mají za následek vznik svalových dysbalancí (Hronzová, 2011).

Podle Kratěnové et. al (2005) je situace znepokojivá. Díky výzkumu zjistili, že u téměř 40% dětí školního věku objevují pediatři poruchy v držení těla. Jelikož prvotní potíže se projevují bez subjektivních obtíží, jako je bolest, nebývá tomuto problému věnována dostatečná pozornost.

Účelné pohybové programy se zaměřují na tyto problémy a napomáhají předcházet negativním vlivům dnešního stylu života. Pokud si nebudeme v období vývoje dítěte všimnout jeho držení těla, mohou se funkční poruchy změnit ve strukturální vady, které jsou již nevratné (Bursová, 2005).

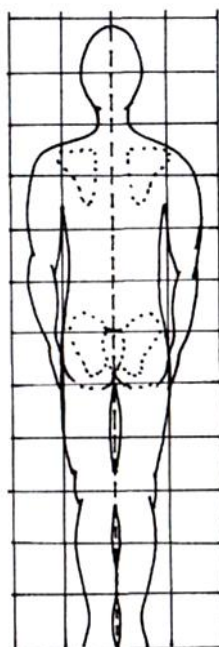
„Tělesná cvičení a pohyb jsou nejpříjemnější cestou k vyrovnání svalových dysbalancí a prevencí jejich vzniku“ (Hronzová, 2011, str. 11).

Dle Hronzové (2011) vzniká vadné držení těla převážně za podmínek tam, kde se objevují svalové dysbalance – nevyvážené či snížené svalové napětí. Tyto dysbalance hodnotí ze dvou rovin, a sice roviny čelné a roviny předozadní.

3.1.1 Vadné držení těla v čelné rovině

Bursová (2005) hodnotí správné držení při pohledu zezadu v rovině čelní (obr. 2)

- osa páteře je totožná s osou těla
- osa boků je rovnoběžná s osou ramen a je kolmá na osu těla
- ramena jsou stejně vysoko a symetricky rozložená
- lopatky jsou celou plochou přitisknuty k hrudníku a jsou symetricky oddáleny od páteře
- prostory mezi paží a tělem (thorako-abdominální trojúhelníky) jsou symetrické
- středy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů jsou na svislici (klenba nohy fyziologická, není příčně ani podélně plochá)



Obr. 2 Správné držení těla z pohledu zezadu (Bursová, 2005)

Dle Hronzové (2011) pozorujeme držení těla ve stoji z pohledu zepředu i zezadu. Párové body by měly být na stejné horizontální úrovni a symetričnost těla posuzujeme podle osy vertikální. Mezi svalové dysbalance v čelné rovině řadíme skoliotické držení těla, ploché nohy, valgózní a varózní postavení kolenního kloubu.

3.1.1.1 Plochonož

Vychýlení jednotlivých úseků končetiny v kloubním spojení může způsobit přenesení hmotnosti těla mimo anatomickou osu končetiny. Dochází k následnému spojení ve vertikále středu kyčelního kloubu se středem chodidla, v tzv. ose mechanické. Nastane vychylování jednotlivých úseku díky bočních silám a následnému přetěžování. Celý tento dlouhotrvající proces může vést až k úplnému vymizení klenby nožní (Hošková a Matoušová, 2003).

Jak zmiňuje Hronzová (2011), nadměrné a nesprávné zatěžování klenby nožní s následky jejího oploštění sledujeme častěji u dětí s nadváhou, které je doprovázeno valgozitou.

Noha má dvě klenby, podélnou a příčnou. Podélná klenba jde od prstů k patě a příčná od palce k malíku. Jejich význam spočívá v pružnosti nohy a tlumení nárazů váhy těla při došlápnutí, čímž chrání klouby dolní končetiny a klouby na páteři před poškozením (Dungl, 2005).

Během růstu dítěte se vyvíjí i nožní klenba. Rozvoj svalů a vazů dolní končetiny ovlivňuje postavení paty a kolen. Tento proces ovlivňuje klenbu nožní, která je po narození dítěte oploštěná. Před vstupem do školy by však měla být normálně vyvinutá. Při nedostatečné stimulaci ochabují svaly a vazy, čímž vzniká plochá noha (Hronzová, 2011).

Stejný postup vzniku plochonož popisuje i Dungl (2005), který tento jev spojuje s koleny do tvaru X (valgozitou).

Následky ploché nohy se mohou projevit na různých částech těla. Nesprávné zakřivení páteře způsobené plochonožím může působit bolesti hlavy, jejichž příčinu by málokterý lékař hledal v ploskách nohou (Hronzová, 2011).

Dříve, než „dítě sešlape boty“ a objeví se zdravotní problémy vyplývající z plochonož, je nutná prevence. Dítě nebudeme předčasně stavět (věk batolete), důležitá je chůze po špičkách již od útlého věku, běhání naboso v nerovném terénu a především vhodná obuv. Samotná plochá noha nelze napravit pouhým nošením vložek či zdravotní obuví, nejdůležitější je cvičení a posilování svalů, které drží klenbu nožní (Dungl, 2005).

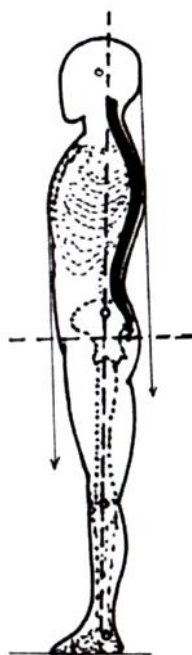
Přenášení váhy na hrany chodidla, plantární a dorsální flexí či provádění tzv. „špetky“, kdy se prsty svírají a rozevívají, měníme svalové napětí v nožní klenbě a posilujeme ji. Tyto cviky pozitivně působí také na vbočené kotníky a kolena (Hošková a Matoušová, 2003).

Hronzová (2011) doporučuje stimulovat klenbu nožní chůzí a během po nerovném a pružném terénu. Zařazuje cviky uvolňovací (masáž, štípání, lechtání, ohýbání prstů apod.), protahovací (protažení nártů, prstů, kroužení apod.) a především posilovací („píd'alka“, nácvik „malé nohy“, uchopování předmětů atd.). Důležité je dbát na pravidelnou hygienu, měnit a střídat různé druhy obuvi a dopřávat nohám dostatek času k regeneraci.

3.1.2 Vadné držení těla v předozadní rovině

Dle Bursové (2005) hodnotíme jednotlivé parametry při pohledu z boku vzhledem k těžnici spuštěné ze středu hrbolu kosti týlní (obr. 3).

- hlava je vzpřímená, „zasunutá“, brada svírá pravý úhel s osou těla
- hrudník je vyklenutý, symetrický, vrchol hrudní kyfózy se dotýká těžnice spuštěné z hrbolu kosti týlní
- břišní stěna je za kolmicí spuštěnou z keříkovitého výběžku kosti hrudní
- těžnice prochází mezihýžd'ovou rýhou, středem mezi koleny a dopadá do středu spojnice pat



Obr. 3 Správné držení těla, pohled z boku (Bursová, 2005)

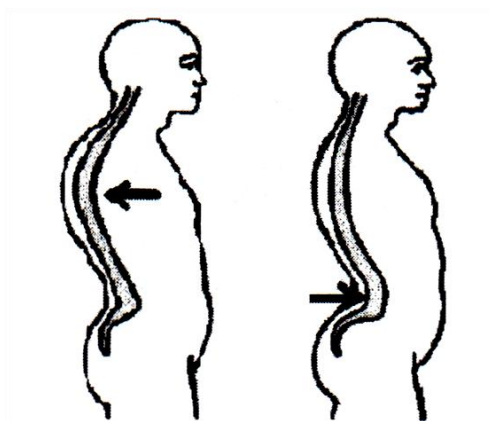
Vadné držení těla v předozadní rovině dělí Hošková s Matoušovou (2003) na kyfotické držení, hyperlordotické držení, plochá záda a vadné držení hlavy.

Svalové dysbalance v této rovině vznikají následky špatné souhry protilehlých svalových skupin (Hronzová, 2011).

3.1.2.1 Hyperlordóza, hyperkyfóza

Perič (2012) tyto dysbalance hodnotí jako charakteristické v daných oblastech a rozděluje je podle úseku páteře. V oblasti krční páteře dochází k předsunutému držení hlavy spojené s jejím mírným záklonem (tzv. hyperlordóza krční páteře). Zde se vyskytují šíjové svaly, které mají tendenci ke zkrácení a vpředu na krku jsou hluboké ohybače krku, které inklinují k ochabnutí. V oblasti hrudní páteře se objevuje její zvětšené ohnutí (tzv. hyperkyfóza hrudní páteře, „kulatá záda“) díky zkráceným prsním svalům a ochabnutým mezilopatkovým svalům a dolním fixátorům lopatek. V části bederní páteře může docházet k jejímu nadměrnému prohnutí (tzv. hyperlordóza bederní páteře), což způsobují zkrácené bederní vzpřimovače trupu a ochablé břišní svalstvo. Oblasti pánve a její sklon vpřed (hýždě vysazené) mají za následek zkrácené bedrokyčlostehenní svaly a ochablé velké svaly hýždě.

Při kyfotickém držení neudrží vzpřimovače trupu a dolní fixátory lopatek vzpřímené držení. Neplní tak fixační funkci, což vede ke zkrácování prsního svalstva. U hyperlordotického držení dochází ke svalové dysbalanci mezi ochablým břišním a hýžděovým svalstvem a zkrácenými flexory kyčelního kloubu a zádového svalstva (Hošková a Matoušová, 2003).



Obr. 4 Hyperkyfóza hrudní páteře a hyperlordóza bederní páteře (Perič et al., 2012)

Páteř funguje jako celek, ve které vše souvisí se vším. Výše zmiňovaná vadná držení těla se týkají dané oblasti páteře, přesto nic nemůže nastat izolovaně, aniž by to neovlivnilo ostatní části (Perič et al., 2012).

3.1.2.2 Zkřížené syndromy

Hronzová (2011) zmiňuje vadné držení těla, ke kterému dochází kombinací svalových dysbalancí. Ty se objevují v horní části trupu nebo v dolní části trupu, podle něhož dostaly svůj název. Jedná se o horní zkřížený syndrom (HZS) a o dolní zkřížený syndrom (DSS).

„Projevem svalové dysbalance jsou chybné stereotypy a horní (cervikobrachiální) a dolní (lumboischiadický) zkřížený syndrom“ (Bursová, 2005, str. 22). Jejich negativní důsledek vede k zvýšení rizik sportovních úrazů a k neekonomickému a neefektivnímu tréninkovému procesu (Bursová, 2005).

Horní zkřížený syndrom vzniká kombinací zkrácených a oslabených svalů v horní části těla (Hronzová, 2011):

- zkrácené horní fixátory lopatek a oslabené dolní fixátory lopatek
- zkrácené prsní svaly a oslabené mezilopátkové svaly
- zkrácené hluboké extenzory šíje a oslabené hluboké flexory šíje

O HZS se také zmiňují Hošková a Matoušová (2003), které popisují výsledky této nerovnováhy. Ta spočívá v předsunutém držení hlavy, zvětšené krční lordóze, zdvižených kulatých ramenou a odchýlení lopatek s rotací (scapula alata = odstávající lopatky).

Dolní zkřížený syndrom vzniká v dolní části trupu kombinovanou dysbalancí zkrácených a oslabených svalů (Hronzová, 2011):

- zkrácené flexory kyčelního kloubu a oslabené hýžděové svaly
- zkrácený napínač povázky stehenní a čtyřhranný bederní a oslabený střední hýžděový sval
- zkrácené bederní vzpřimovače a oslabené břišní svalstvo

Následkem této nerovnováhy je zvětšená bederní lordóza a flekční postavení v kyčelním kloubu. Dochází k nedostatečnému zanožení při chůzi, což způsobuje anteverzi pánve, tzv. „vystrčený zadek“ (Hošková a Matoušová, 2003).

3.1.2.3 Odchylyky při dýchání

Hrudní koš, břicho, pletencové oblasti a páteř tvoří „pevný rám“, který je podmínkou pro pohybové činnosti. Bylo zjištěno, že aktivace svalů těchto oblastí je důležitá pro další pohybovou činnost horních a dolních končetin. Tato stabilizační funkce je součástí všech pohybů, a tak její význam spočívá v celkovém správném postavení trupu (Kolář, 2009).

Na postavení hrudního koše můžeme pozorovat mimo jiné symptomy odchylek při dýchání. Nadměrné vyklenutí hrudníku v horní části značí oslabené dýchání či převládající horní hrudní dýchání. Oslabené dýchání je typické pro jedince s chronickým plicním onemocněním, při němž jsou mezižeberní svaly ve zvýšeném napětí, a výdech je díky tomu krátký. U převládajícího horního hrudního dýchání pozorujeme hluboké nadklíčkové jamky a napětí horních fixátorů lopatek. Dochází k přetěžování svalstva krční páteře a pletence ramenního následky vyzdvihování ramen a klíčních kostí. Tento způsob dýchání může být při intenzivnějším pohybu omezující a není dostatečně efektivní (Hošková a Matoušová, 2003).

Podle Koláře (2009) dochází při fyziologickém dýchání k rozšiřování dolní části hrudníku a sternální kost se pohybuje předozadním směrem. V tomto případě se procesu účastní bránice a mezižeberní svaly. V praxi se však častěji setkáváme se stereotypem, při němž se zapojují pomocné dýchací svaly, které aktivují další svaly, jež musí tyto pomocné svaly stabilizovat. Na dýchání se tak podílí řada svalů, které nemají žádnou mechanickou souvislost s dechovým pohybem.

Svalstvo podílející se na dýchání souvisí s páteří a hrudníkem a je tedy možné pomocí dýchacích cvičení tyto části tvarovat. Dýchání provádíme při výdechu a při vdechu proti určitému odporu, čímž dochází k aktivaci břišních svalů, zlepšení fixace bránice a aktivnějšímu zvednutí žeber. Dýchání nacvičujeme v základních polohách a dodržáním daných horizontálních a vertikálních poloh a pravidel se učíme správnému stereotypu dýchání (Hošková a Matoušová, 2003).

3.1.2.4 Dysbalance hlubokých a povrchových svalů

Mezi další dysbalance způsobující vadné držení těla řadí Hronzová (2011) nerovnováhu mezi hlubokými a povrchovými svalovými vrstvami. Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) se skládá ze svalů, které zajišťují stabilizaci páteře během pohybu a při statickém zatížení. Patří mezi ně příčný sval břišní, svaly podél páteře, svaly pánevního dna a bránice. Svaly HSSP plní vyrovnávací funkci pro povrchové svalové vrstvy. Pokud je však

tato rovnováha HSSP a povrchových svalů narušena, dochází k nadměrné aktivitě povrchových svalů a k dalším dysbalancím.

Dysbalancemi mezi povrchovými a hlubokými svalovými vrstvami vznikají kyfózy, lordózy apod., ale svůj velký podíl na této nerovnováze hraje již výše zmiňované plochonoží (Dungl, 2005).

3.2 Kompenzační cvičení

V dnešní době se ve sportu dle Periče (2012) běžně setkáváme s jednostranným či nadměrným zatížením. Tento fakt se dříve nebo později projeví negativně na stavbě našeho těla. Dochází ke vzniku funkčních vad – oslabení a zkrácení určitých svalových skupin, nebo později k bolestným strukturálním vadám hybného aparátu – vertebrogenní potíže, bolesti kloubů apod. Je proto důležité všimnout si a uvědomovat si správné držení těla a snažit se uvedené problémy eliminovat. Cvičení je jednou z možností, jak můžeme negativní dopady těchto problémů snižovat a preventivně předcházet jejich vzniku.

Kompenzační neboli vyrovnávací cvičení označuje Bursová (2005) jako soubor jednoduchých variabilních cviků, které pozitivně působí na jednotlivé složky hybného systému. Jedná se o složku podpurnou, do které patří klouby, vazy a šlachy, ale především o složku výkonnou neboli aktivní svalovou tkáň. Cviky jsou prováděny v jednotlivých cvičebních polohách a využívá se různých modifikací za pomoci náčiní a nářadí. Jejich cílem je napomáhat harmonizovat tělesný vývoj nespportujícího jedince a udržení si přiměřené úrovně zdravotně orientované zdatnosti.

Kompenzační cvičení by dle Křištofiče (2007) měla být součástí veškerých pohybových aktivit. „*Úkolem kompenzačních cvičení je nastolit rovnováhu v aktivaci jednotlivých částí nervosvalového systému, dosáhnout vyváženosti svalového napětí mezi jednotlivými tělesnými segmenty a přispět k harmonizaci vegetativních funkcí*“ (Křištofič, 2007, str. 16). Funkce tvoří orgán a orgán ovlivňuje okolní funkce zpět, což platí i pro tvarování částí těla a jejich vzájemné postavení. Jako příklad uvádí Křištofič (2007) hyperkyfotické držení těla, díky němuž nelze plně využívat vitální kapacitu plic, což nám ovlivňuje další řadu vegetativních a pohybových funkcí.

Hošková a Matoušová (2003) podřizují aplikaci vyrovnávacích cvičení neurofyziologické podstatě pohybu. Podle funkce, zaměření a významu rozdělují tato cvičení do tří skupin. První se týká vytváření a upevňování vzpřímeného držení těla v postoji a pohybu jedince. Tato cvičení jsou využívána k nácviku základních pohybových stereotypů a slouží k harmonickému rozvoji svalové vyváženosti. Do druhé skupiny řadí dechová cvičení, která pozitivně působí na dýchací funkce, přispívají ke vzpřímenému držení těla a svým významem ovlivňují řadu metabolických a mechanických funkcí organismu. Relaxační cvičení jsou třetí významnou skupinou, kterou se reguluje tělesné a psychické uvolnění.

Vytvářejí tak optimální předpoklady pro vědomé uvolnění svalového tonusu a celkové duševní pohody.

Vliv na výkonný, řídící a metabolicko-energetický systém potvrzuje i Křištofič (2007). Kompenzačními cvičeními ovlivňujeme svalovou zdatnost, úroveň CNS – koordinace jednotlivých svalů a biochemické procesy ve tkáních.

Soubor cvičení je individuálně zvolený a musí respektovat stav pohybového aparátu jedince. Je tedy důležité, aby cvičenec (ale i trenér, rodič, fyzioterapeut...) měl znalosti o svém pohybovém stavu, znal druh svého oslabení (zkrácení, ochabnutí – znalost jednotlivých svalových skupin) a měl dobrou představu o správném držení těla (Perič et al., 2012).

Podle Bursové (2005) je znalost anatomických a funkčních charakteristik zapojovaných svalových skupin a představa o pohybu vhodná a pro vědomé a bezchybné provedení důležitá. Je dobré „*učit se vnímat pohyb „zevnitř“ prostřednictvím jednotlivých proprioceptorů uložených ve svalech a toto „naslouchání vlastnímu tělu“ využít ke korekci odezvy organismu na cvičení či sportovní zátěž*“ (Bursová, 2005, str. 29).

Cvičení má pozitivní účinek, pokud respektujeme neurofyziologické zákonitosti. Výběr musí být individuálně cílený a cviky provádíme vždy tím nejpřesnějším způsobem. Největším přínosem a požadovaným účinkem však tato cvičení budou tehdy, pokud se stanou součástí celoživotního pohybového procesu jedince (Bursová, 2005).

3.2.1 Dělení kompenzačních cvičení

Svalové rovnováhy můžeme dosáhnout pouze kombinací různých druhů cvičení. V praxi se setkáme s několika skupinami kompenzačních cvičení, které se rozdělují podle zaměření. Dle Periče a Dovalila (2010) patří mezi hlavní skupiny cvičení mobilizační, cvičení relaxační, posilovací cviky a cvičení dechová.

Mezi druhy tělesných cvičení pro vyrovnávací a kondiční účely řadí Hronzová (2011) cvičení mobilizační, protahovací, posilovací, koordinační, balanční, dechová a relaxační.

Křištofič (2007) se shoduje v dělení kompenzačních cvičení s Hoškovou a Matoušovou (2003). Podle účelu a převládajícího fyziologického účinku na pohybový aparát rozlišují cvičení na uvolňovací, protahovací a posilovací.

Pouze při dodržování jejich posloupnosti se dočkáme těch nejefektivnějších výsledků (Bursová, 2005).

3.2.1.1 Uvolňovací kompenzační cvičení

Uvolňovací cviky by měly být prováděny nenásilně, bez výrazné svalové kontrakce. Během nich dochází k harmonizaci svalového napětí a kloubních struktur v dané oblasti. Nesnažíme se dosahovat krajních poloh, vyhýbáme se rychlým, švihovým pohybům a samotné uvolňovací cvičení provádíme v teplém prostředí (Bursová, 2005).

Cílem uvolňovacích cvičení je připravit kloubní struktury za využití kyvadlových a krouživých pohybů. Nejprve začínáme pozvolna v malém rozsahu, který postupně zvětšujeme (Perič et al., 2012).

Dle Hronzové (2011) dochází během uvolňovacích (relaxačních) cvičení k vědomému snížení svalového tonusu. Společně s dechovými cvičeními jsou důležitou součástí při vyrovnávání svalových dysbalancí. U tohoto typu cvičení můžeme použít vhodné prostředky v průběhu relaxace, jako je hudba, mluvené slovo, aroma, terapeutické prostředky apod.

3.2.1.2 Protahovací kompenzační cvičení (strečink)

Protahovací cvičení patří k účinným prostředkům, kdy chceme obnovit svalovou rovnováhu. Efektivního cíle dosáhneme při dodržování zásad pro protahování, které se týkají správné volby základní polohy, vedení pohybu, výdrži, využívání reflexních mechanismů, dechu, pohybu očí, fixace částí těla upínajícího se protahovaného svalu, plného soustředění a dosažení fyziologické normy (Hošková, Matoušová, 2003).

Při protahovacích kompenzačních cvičení se zaměřujeme na svalové skupiny převážně s tonickou úlohou. Jedná se tedy o svaly, které mají tendenci ke zkracování. Řadíme sem zejména svaly šijové, horní trapézové svaly, zdvihače lopatek, svaly prsní, bedrokyčlostehenní, vzpřimovače trupu, svaly stehenní a lýtkové (Perič et al., 2012).

„Sklon ke zkrácení mají svaly, jež mají výraznou posturální funkci“ (Janda, 1996, str. 279). Jedná se o svaly, které udržují vzpřímený stoj, a to především stoj na jedné končetině. Při kroku stojíme z 85% krokové fáze na jedné končetině. Jedná se tedy o posturální situaci, ve které se člověk nejčastěji nachází (Janda, 1996).

Podle Křištofiče (2005) nelze tento výklad zjednodušovat tím, že tonické svaly pouze protahujeme a fázické svaly pouze posilujeme. Žádný sval není složený pouze z jednoho druhu svalových vláken, můžeme mluvit pouze o převaze.

Při náhlém natažení svalu dochází k vyvolání napínacího reflexu. Sval, který je protahován, se začne zkracovat. Při pravidelném, správně prováděném strečinku posuneme tento „kritický bod“ pro spuštění napínacího reflexu na vyšší úroveň (Alter, 1998).

Jak potvrzuje také Hronzová (2011), napínací reflex je obranná reakce svalu před jeho poškozením. Je tedy důležité, aby protahování probíhalo v pomalém tempu.

Protahování svalů může být prováděno různými způsoby. Ty jsou však závislé na cíli, schopnostech a stavu trénovanosti sportovce. Alter (1998) rozděluje strečink na pět základních technik, a to strečink statický, dynamický, pasivní, aktivní a proprioceptivní.

Hronzová (2011) dělí způsoby protahování svalů podobně. Jedná se o klasický strečink (statický), protahování podle rytmu dýchání, postizometrická relaxace, proprioceptivní nervosvalová facilitace, dynamické protahování, dynamický strečink a protahování pomocí švihových cvičení. Principy jednotlivých technik se liší v samotném provedení, trvání, využití funkcí svalů a svalových reflexů.

Díky strečinku dochází ke snižování rizika úrazu, prohloubení tělesné a duševní relaxace, prohloubení pohybového vnímání, snížení svalové bolesti a svalového napětí. Strečink optimalizuje proces, při kterém se sportovec učí různým pohybovým dovednostem (Alter, 1998).

3.2.1.3 Posilovací kompenzační cvičení

Posilovacím kompenzačním cvičením záměrně zvyšujeme svalovou sílu. Jedná se o svalové skupiny, které mají tendenci k ochabování, tedy o svaly s převahou fázických vláken – fázické svaly (Hronzová, 2011).

Perič (2012) píše o svalech s převážně funkcí fázickou, jež nám umožňují pohyb uplatňující se u chůze a běhu. Řadí sem ohybače krku, mezilopatkové svaly, dolní fixátory lopatek, břišní a hýžděové svaly jako největší zástupce svalů s tendencí k ochabování.

Cílem posilování podle Hoškové a Matoušové (2003) je taková aktivace oslabeného svalu, aby byl schopen se zapojit do hybných stereotypů při běžných činnostech. Této činnosti předchází důkladné protažení všech zkrácených svalů až po dosažení fyziologického kloubního rozsahu.

Během posilovacích cvičení dochází ke svalovým kontrakcím, při nichž se mění délka a tonus svalových vláken. Během statické kontrakce, neboli izometrické, se délka svalu nemění, mění se pouze tonus – napětí. Taková to cvičení si lze představit jako „výdrž“. Dynamickou kontrakci, neboli izotonickou, rozdělujeme na excentrickou a koncentrickou. Při

excentrickém pohybu se sval prodlužuje, kdežto naopak při koncentrickém pohybu sval pracuje a zároveň se zkracuje (Hronzová, 2011).

K posilování využíváme odpor, excentrické kontrakce, vhodné polohy, výdechu a předchozího protažení. Posilovaný sval překonává odpor ve výdrži nebo počtem opakování, kdy je velikost odporu závislá na zdatnosti svalu. Využití excentrické kontrakce při tzv. „brzdícím pohybu“ dochází k větší aktivaci posilovaného svalu. Při vhodně zvolené poloze zapojíme posilovaný sval lépe než při náročných pohybech, kdy více aktivujeme hyperaktivní svaly. Jestliže je aktivace svalu při posilování podpořena výdechem, napomáháme tím správnému provedení (Hošková, Matoušová, 2003).

Způsobů posilování existuje několik. Záleží, jaké svalové skupině se chceme věnovat a jakého cíle chceme dosáhnout. Podle typu kontrakce můžeme jednotlivá cvičení dělit na statická a dynamická (Bursová, 2005).

Ovšem další dělení může dle Hronzové (2011) záviset na věku, pohlaví jedince či účelu posilování – zdravotní, výkonnostní.

3.2.2 Kompenzační cvičení a mladší školní věk

Mladší školní věk v období jedince začíná nástupem do školy a končí nástupem puberty. Jedná se tedy o věk dětí, který je charakteristický pro 1. stupeň základní školy. Dítě ovládá základní pohybové činnosti, jejichž kvalita se zvyšuje při správném provedení tělesných cvičení. Kosterní aparát není zcela vyvinutý a zakřivení páteře není trvalé. Je tedy více než důležité věnovat pozornost návyku správného držení těla (Dovalil, 2005).

Jedná se o nejpříznivější období pro motorický vývoj a motorické učení, díky vysoké plasticitě CNS. Důležitá je všestrannost ve sportovní přípravě a zařazování pohybových her (Dovalil, 1998).

Přestože je toto období považováno za „zlatý věk motoriky“, setkáváme se v současnosti s nedostatečnou pohybovou aktivitou či naopak s přetěžováním dětí v různých sportovních odvětvích. Nedostatečná kompenzace sezení v lavicích, u počítačů či televize má za následek nesprávný vývoj pohybového aparátu a vznik svalových dysbalancí (Hronzová, 2011).

Bursová (2005) dává za vinu nedostatek pohybové aktivity sociálnímu prostředí. Život dítěte je udržován ve statických polohách (tzv. sedící populace), pohyb je tlumen a nahrazen

jinými podněty. Tyto činnosti nebývají vhodně kompenzovány, a tak se brzy stanou základnou pro vznik mnoha zdravotních problémů.

„I přesto, že kompenzační cvičení není mezi trenéry, rodiči i samotnými dětmi příliš populární, o vhodnosti jeho zařazení v tréninkovém procesu či do domácího prostředí není možné diskutovat“ (Perič et al., 2012, str. 104).

Cílenými kompenzačními cvičeními můžeme dosahovat nejen zvýšení sportovní výkonnosti, ale také psychické odolnosti. Dítě se také učí poznávat své tělo, kdy dokáže lépe specifikovat své problémy (bolesti) a jejich příčinu (Perič et al., 2012).

Perič (2012) píše o vhodnosti zařazení kompenzačních cvičení u dětí hned z několika důvodů. Zmiňuje sedavý způsob života dnešní populace či individuální rozdíly ve vývoji dětí. Kalendářní věk se ne vždy shoduje s věkem biologickým a u stejně starých vrstevníků může docházet k výškovým a hmotnostním rozdílům. To může zapříčinit nejen životní styl dítěte, sportovní výkonnost, ale především jeho zdravotní stav. Kompenzační cvičení lze využít také po delší přestávce ve sportovní činnosti či po rekonvalescenci. Návrat k činnosti by měl být pozvolný, a pokud byla pauza způsobena například úrazem, je nutný souhlas lékaře. Poté je vhodné nechat sestavit plán kompenzačních cviků fyzioterapeutem, což urychlí návrat do tréninkového procesu. Jeden z nejčastějších důvodů, proč zařazovat kompenzační cvičení do tréninků, je jednostranné sportovní zatížení. U jednotlivých sportů dochází k přetěžování složek pohybového systému (obr. 5), což následně vede k negativním dopadům.

Kompenzační cvičení u dětí mladšího školního věku má dle Hronzové (2011) určitá specifika. Zvolené cvičení musí být jednoduché, aby ho děti zvládly. Pomocí náčiní či ústního podání blízkého dětem dbáme na přesnou výchozí polohu. Při posilování využíváme spíše dynamických forem s využitím gravitace. Vše probíhá hravou formou, kdy pomocí pestrých pomůcek, balančních pomůcek pro stabilizaci hlubokého systému a napodobivými cvičeními udržujeme u dětí zájem a aktivitu. Jednotlivá cvičení by měla být prováděna vždy pod dozorem odborné osoby (učitel, trenér, fyzioterapeut).

| Sportovní aktivita | Oblast krční páteře | Oblast hrudní páteře | Oblast bederní páteře | Oblast ramenního pletence | Oblast kyčelního kloubu | Oblast kolenního kloubu |
|---|---------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| lední hokej, rychlobruslení | | x | x | | x | |
| házená, basketbal, volejbal | x | x | | x | | |
| tenis, golf, squash, baseball | | x | | x | | |
| běh | | | x | | x | x |
| plavání (způsob prsa) | x | | x | | | |
| jezdectví | x | | x | | x | |
| sportovní gymnastika, moderní gymnastika, balet | | x | x | | x | |
| bojové sporty | | | | | x | |
| horolezectví | x | | | x | | |
| fotbal, futsal | | | x | | | x |
| sjezdové lyžování | | x | x | | | x |
| krasobruslení | | | x | | x | |
| florbal | x | x | x | | | |
| cyklistika | x | x | x | | | |

Obr. 5 Nejčastěji přetížené oblasti pohybového systému sportů (Perič et al., 2012)

Dle Pokorné (2006) by měl lékař posoudit zdravotní stav dítěte a konkrétní sport. Poté vyhodnotí, jestli je pro daného jedince daná činnost vhodná a nebude mít nepříznivý vliv na jeho možné oslabení.

3.2.2.1 Cíle kompenzačních cvičení u dětí mladšího školního věku

Kompenzační cvičení je důležité nejen pro sportovní rozvoj jedince, ale je také nedílnou součástí běžného života člověka a důsledky jeho životního stylu. Mezi nejdůležitější cíle dle Periče (2012) jsou:

- předcházení vzniku svalové nerovnováhy – protahování zkrácených a posilování ochablých svalů
- vyrovnání kloubní instability – vhodné posilovací cviky pro zlepšení stability kloubů (např. u dětí s hypermobilitou)
- snížení svalové únavy – uvolňovací a protahovací cvičení po náročné sportovní aktivitě

- prevence zranění pohybového aparátu – např. stabilita páteře podpořena posilovacími cviky v oblasti trupu
- prevence bolesti zad a kloubů – změny poloh např. při každodenním dlouhodobém sezení u stolu, cílená cvičení apod.
- vytváření nových pohybových stereotypů – ekonomické zapojení svalových skupin
- zafixování správného vzpřímeného držení těla – například v období růstu dítěte můžeme pozorovat, že se více „hrbí“ apod.
- optimální funkční stav vnitřních orgánů – správné dýchání (pohyby bránice), trávení, krevní oběh atd.

Hlavním cílem, který je u dětí umocněný kladnými prožitky z kompenzačních cvičení, je trvalost a sebeuspokojení po stránce tělesné i duševní. Důležité je uvědomění si vlastního zdraví a zodpovědnosti vůči němu (Bursová, 2005).

3.3 Běh na lyžích a jeho vliv na pohybový aparát dítěte

Gnad a Psotová (2005) charakterizují běh na lyžích jako jednu z nejstarších lyžařských disciplín. Její výhodou je nenáročnost na upravení tratí, jelikož v rekreačním pojetí ji lze provádět tam, kde se zrovna nachází sněhová pokrývka. Rozlišujeme dva běžkařské způsoby – klasická technika a bruslení.

Běh na lyžích má vytrvalostní charakter a řadíme jej mezi cyklické sporty. Uskutečňuje se pravidelnou prací horních a dolních končetin a svalstvem trupu. Díky souhře dílčích pohybů dochází k zatěžování celého svalstva těla, čím se všestranně a harmonicky rozvíjí celková zdatnost organismu jedince (Bolek, Ilavský, Soumar, 2008).

Gnad a Psotová (2005) popisují tento lokomoční pohyb jako neustále se opakující stejné pohybové dovednosti založené především na střídání odrazů nohou a odpichů paží za pomoci lyžařských holí. Na práci dolních končetin se podílí několik svalových skupin. Jedná se hlavně o trojhlavý sval lýtkový, čtyřhlavý sval stehenní, svaly hýžd'ové, velký přitahovač a svaly bedrokyčlostehenní. Na horních končetinách je nejvíce zatěžován trojhlavý sval pažní, sval deltový a svaly předloktí. Při pohybu však zapojujeme i svaly břišní a zádové. „*Současné zapojení velkého množství svalových skupin tak klade zvýšené nároky především na nervosvalovou koordinaci a funkční kapacitu organismu*“ (Gnad, Psotová, 2005, str. 9). Jedná se tedy o pohybovou činnost, která rovnoměrně zatěžuje svalstvo celého těla, a tak všestranně a harmonicky rozvíjí funkčnost organismu.

V rekreační ani v závodní formě nedochází v běhu na lyžích k nadměrnému opotřebenosti pohybového aparátu či k namožení a poškození svalových úponů a kloubních spojení. Zdravotní rizika mohou nastat při klimatických podmínkách, kdy nízké teploty negativně ovlivňují respirační aparát a termoregulaci dítěte. Důležité je věnovat pozornost vhodnému oblečení, aby nedošlo k podchlazení jedince a následným omrzlinám (Bolek, Ilavský, Soumar, 2008).

Fakt, že při silově-vytrvalostním charakteru zatížení nedochází k nadměrnému přetížení či trvalému poškození pohybového aparátu, potvrzuje i Gnad a Psotová (2005). Při správném zvládnutí klasické techniky běhu dochází k statickému zatěžování bederní páteře. Je to dáno neustále mírným předklonem trupu. Při této technice je kladen důraz také na pohyblivost v kyčelním a ramenním kloubu. Při bruslení se zvyšují nároky na pohyblivost kyčelního a kolenního kloubu při pohybu do stran a ramenního kloubu.

Tato pohybová činnost má dnes svůj smysl při kompenzaci civilizovaného způsobu života dnešní generace. Pozitivní vliv na onemocnění oběhového systému je jednoznačný (Ilavský, Suk, 2005).

Velmi důležitou úlohu při běhu na lyžích hraje rovnováha neboli schopnost zachovávat stálou polohu těla v různých postojích a pohybech. Správné provedení odrazu a následně co nejdějšího skluzu je umožněno díky rovnováze. Kromě odrazu se tělo dostává do zrychlení po důkladném přenesení váhy těla na skluzovou lyži, která se po ukončení skluzu stává lyží odrazovou. Při maximálním zatížení je díky velkému tření skluzového vosku se sněhem možné se odrazit. Tento celý proces je však ovlivněn úrovní rovnováhy (Gnad a Psotová 2005).

Běh na lyžích je koordinačně náročný sport, který pozitivně ovlivňuje rozvoj koordinačních předpokladů a kondičních pohybových schopností dítěte (Gnad et al., 2006).

Cílevědomý rozvoj koordinačních schopností je důležitým předpokladem kvalitního osvojení a využívání techniky (Dovalil, 2005).

„Vedle nejjednodušší lokomoce, kterou je chůze, se jedná o různé způsoby běhu, výstupu, změn směru jízdy, způsobů sjíždění, zrychlování, regulace rychlosti jízdy a brzdění“ (Bolek, Ilavský, Soumar, 2008, str. 29). Pohyb na lyžích patří k přirozené lokomoci, jejíž základ je chůze na lyžích. Pro děti je důležitá všeobecná lyžařská průprava, v níž je kladen důraz na zvládnutí základních lyžařských dovedností a seznámení s prostředím. Vše by mělo probíhat komplexně a hravými formami.

Dítě mladšího školního věku je již koordinačně zralé. Běh na lyžích se v tomto věku vyučuje komplexně a jednoduché i složité pohyby se v průběhu času zkvalitňují (Gnad et al., 2006).

Podle metodické komise SLČR (2006) běh na lyžích jako cyklický sport příznivě ovlivňuje rozvoj vytrvalosti. Ta se považuje za klíčovou pro přiměřené vytváření kondičních i koordinačních schopností. Vytrvalost je jedním z nedůležitějších ukazatelů zdravotní úrovně mládeže.

Dlouhodobá vytrvalost je základ dobrého zdravotního stavu a perspektivního výkonnostního vzestupu, díky němuž lze realizovat větší tréninkový objem. Příznivě působí i na regeneraci, kdy u vyšší úrovně dlouhodobé vytrvalosti pozorujeme rychlejší průběh zotavných procesů jedince (Dovalil, 2005).

3.3.1 Příprava lyžaře běžkaře a její vliv na posturu dítěte

Běh na lyžích je vázán jako ostatní lyžařské disciplíny na sněhové podmínky v našich klimatických podmínkách. Nejedná se tedy o pohybovou činnost, kterou lze celoročně provozovat. Je proto potřeba hledat jiné aktivity, které přípravu lyžaře běžce adekvátně nahradí (Gnad a Psotová 2005).

Sportovní přípravou zvyšujeme předpoklady, které představují výkonnostní kapacitu lyžaře. Její cíle a úkoly se realizují v samotném tréninku. Dle Ilavského a Suka (2005) rozlišujeme sportovní přípravu na všeobecnou a speciální, které se mezi sebou liší obsahem. Podíl těchto příprav se odvíjí od věku lyžařů a podle tréninkového období.

Ve všeobecné přípravě se zaměřujeme na všestranný rozvoj pohybových schopností, zvyšování předpokladů pro růst sportovní výkonnosti a funkčních možností organismu. Na tuto přípravu navazuje speciální příprava, která se zaměřuje již na určité výkonnostní cíle (Gnad a Psotová 2005).

Do obecné (všeobecné) přípravy řadí Ilavský a Suk (2005) běh, chůzi, cyklistiku, koloběžku, sílu, gymnastiku, nácvik techniky, hry a jiné prostředky (např. lehká atletika, plavání, vodácké sporty, turistika atd.). Jejich význam spočívá především v rozvoji všestrannosti a rovnoměrného zatížení pohybového aparátu. Při běhu nepodceňujeme význam přímého držení těla a správného provedení techniky. Chůze slouží jako vhodný prostředek pro rozvoj obecné vytrvalosti. Cyklistika oproti běžeckému tréninku nepřetěžuje úpony Achillových šlach a šetří kloubní spojení. Díky gymnastice dochází k optimálnímu rozvoji pohyblivosti, obratnosti, rovnováhy, koordinaci pohybů a přímému držení těla. Tato cvičení mají ve všeobecné přípravě lyžaře běžkaře mj. také kompenzační charakter.

Gymnastiku prezentuje Křištofič (2004) jako pohybovou výchovu zaměřenou na vytvoření všestranných pohybových základů a prostředek pro rozvoj pohybové inteligence. Její význam spočívá v mnoha kladech, z nichž ten zdravotně preventivní hraje důležitou roli. Gymnastikou předcházíme vzniku svalových dysbalancí nebo příčinu jejich vzniku kompenzujeme, ať již z důvodů civilizačních, sportovních nebo pracovních.

Plavání jako součást všeobecné přípravy lyžaře běžce má také svůj význam. Dochází při něm k přiměřenému rozvoji dýchání, odlehčování zatěžované páteře či k udržení kloubní pohyblivosti. Funkce plavání je také nápravná, kdy dochází k prevenci či rovnou k samotné korekci zdravotního problému (Čechovská, Miler, 2008).

Novák (2013) považuje všestrannou přípravu v základní etapě přípravy sportovce (do 14 let dítěte) jako nejdůležitější výchozí období. Díky vhodným prostředkům pro všestrannou přípravu je dítě připraveno na jakýkoliv sport s výbornými předpoklady. Nejlepšího rozvoje dosáhneme prostředky kondiční gymnastiky, která naplňuje všechna očekávání všestrannosti. Důležité je její prvky aplikovat často, kvalitně a na výborné technické úrovni.

Mezi speciální přípravu pokládá Gnad a Psotová (2005) běh na lyžích, jízdu na kolečkových lyžích a imitační cvičení s holemi a bez holí. Kolečkové lyže a imitační cvičení však pro mladší žactvo (děti ve věku 10-12 let) vůbec nezařazují.

Novák (2013) doporučuje speciální tréninkové prostředky zařazovat až od 14 let dítěte. Zezačátku především kvůli správnému technickému provedení, později jako prostředek k trénování objemů. Kolečkové lyže u mladšího žactva nedoporučuje v klasickém lyžování z důvodu ztráty citu pro odraz.

Podobně je tomu i u Ilavského a Suka (2005). Jejich poměr mezi všeobecnou a speciální přípravou se odvíjí podle tréninkového období. U žáků mladšího školního věku je v přípravném období (období zvyšování všeobecných předpokladů a trénovanosti) poměr všeobecné a speciální přípravy 90:10. V hlavním období (závodní, převládá trénink na lyžích) se tento poměr mění všeobecné a speciální přípravy 70:30.

Podávání vysoké výkonnosti v běhu na lyžích závisí na kvalitní všestranné přípravě v jiných sportech. Délka základní sportovní přípravy u dětí mladšího školního věku by neměla klesnout pod tři roky. Její hlavní úkoly spočívají ve všestrannosti, adaptaci na pravidelnou zátěž a vytvoření budoucích předpokladů pro výkonnost (Bolek, Ilavský, Soumar, 2008).

4 VÝZKUMNÁ ČÁST

4.1 Cíl práce

Cílem práce je zjistit, zda se u aktivně sportujících dětí mladšího školního věku vyskytuje vadné držení těla, resp. svalové dysbalance, diagnostikovat je a následně korigovat, resp. odstraňovat zjištěné svalové dysbalance a vadné držení těla pomocí kompenzačních cvičení.

4.1.1 Dílčí cíle

- Na základě fyzioterapeutického vyšetření sestavit dvě skupiny dětí – experimentální a kontrolní.
- Navrhnout vhodná kompenzační cvičení pro děti z experimentální skupiny a zařadit je do jejich denního režimu a tréninkového procesu (kontrolní skupina se této části výzkumu nezúčastní).
- Pozorovat, porovnávat a vyhodnotit činnost dětí v obou skupinách ve sledovaném období – 4 měsíce.
- V rámci teoretických východisek charakterizovat vliv běhu na lyžích na posturu dětí.

4.2 Hypotézy

H1

U aktivně sportujících dětí mladšího školního věku se bude vyskytovat vadné držení těla, resp. svalové dysbalance maximálně u 20 % probandů.

H2

Svalové dysbalance vedoucí k vadnému držení těla bude možné odstranit cíleným kompenzačním cvičením v experimentální skupině nejméně ve 3 vyskytujících se případech z celkového počtu 5.

H3

V kontrolní skupině (děti necvičící kompenzační cvičení) nedojde během sledovaného období ke změnám svalových dysbalancí, které byly předem diagnostikovány.

H4

Ve sledovaném období budou pozorovány první změny u probandů z experimentální skupiny, tj. u dětí cvičící kompenzační cvičení.

H5

Běh na lyžích je vhodnou pohybovou aktivitou pro děti mladšího školního věku.

4.3 Metody a postup práce

4.3.1 Metody

A. metoda experimentu

Tato metoda se používá převážně u kvantitativního výzkumu. Má komplexní charakter, proto je zapotřebí použít i jiné výzkumné metody, jako je například test, dotazník, pozorování aj., kterými zjišťujeme charakter subjektů před a po skončení výzkumu (Gavora et. al, 2010).

V naší práci má tato metoda spíše kvalitativní charakter, kterému odpovídají další metody a postup práce.

B. metoda testovací (hodnotící)

Existuje řada testovacích metod, které vyšetří hybný systém jedince. Hodnotit na základě této metody můžeme statické a dynamické složky (Hošková a Matoušová, 2003).

Thomayera zkouška je jednoduché vyšetření páteře, kdy se vyšetřovaný proband snaží dotknout v předklonu s propnutými koleny prsty země. Sleduje se celý průběh provedení předklonu, především plynulost oblouku páteře a překlápění pánve. Normální rozsah je takový, kdy se proband dotkne podlahy jen špičkami prstů. Pokud je tomu jinak, mluvíme o pozitivní nebo negativní Thomayerově zkoušce (Janda, 1996).

Ačkoliv jsou nám známé jednotlivé vyšetřovací metody hybného systému, jako je například hodnocení dle Jaroše a Lomníčka (sledování odchylek jednotlivých částí těla a jejich určení), hodnocení držení těla podle Matthiase (pozorování aktivního držení těla při větším statickém zatížení) či hodnocení podle Kleina a Thomase (držení těla a jeho známkování jednotlivých elementů), zvolili jsme vlastní postup při vyšetřování jedinců. Vzhledem k individualitě každého z nich a rozdílným problémům se nám zdál tento postup nejvhodnější.

Statická složka byla hlavní součástí výzkumu, která se v této práci ve spolupráci s fyzioterapeutem posuzovala. Hlavní část naší testovací metody spočívala v pozorování.

C. metoda pozorování

V našem výzkumu jsme zvolili pozorování svalové aktivity (např. předklon a jeho fyziologické postavení) a pozorování při nulové aktivitě – žádná svalová činnost.

Fyzioterapeut sledoval statické funkce držení těla z hlediska rozkladu základny – vychylování, přenášení těžiště apod. a funkce svalů v požadovaném pohybu. Jednotlivými úkony (např. sed s předklonem) zjišťoval, zdali nejsou jednotlivé svaly ochablé či zkrácené. Na základě pasivních pohybů, tj. pohybů vykonaných vnější silou, vyšetřoval také kloubní pohyblivost.

D. metoda rozhovoru

Tato metoda měla motivující charakter během sledovaného období. Jednalo se o nestrukturovaný a nestandardizovaný rozhovor s dětmi z experimentální skupiny. Zajímaly nás jejich subjektivní pocity ze samotného výzkumu a to, zdali pocítují rozdíly či změny vzhledem k původnímu stavu (před samotným prováděním kompenzačních cvičení).

4.3.2 Postup

Na počátku jsme vybrali výzkumný vzorek, který se skládal z dětí mladšího školního věku. Děti se pravidelně věnují běhu na lyžích a jeho celoroční přípravě. Následky celoročního tréninkového procesu mohou způsobit, že se u dětí budou vyskytovat svalové dysbalance způsobující vadné držení těla. Pro účast ve výzkumu byl vzhledem k věku dětí nezbytný souhlas rodičů, jimž byl celý výzkum s úkoly a jeho cíli představen. Ti poté svým podpisem potvrdili souhlas s účastí dětí ve výzkumu. Bylo důležité seznámit také samotné děti s výzkumem a jeho průběhem. Po odsouhlasení všech zúčastněných se určila finální podoba výzkumného vzorku.

Pro odborný posudek z posturálního hlediska probandů jsme zajistili kvalifikovaného fyzioterapeuta. Následovalo individuální fyzioterapeutické vyšetření a určení osobní anamnézy posturálního stavu. U jednotlivých probandů byly zjištěny svalové dysbalance případně vadné držení těla a jeho příčiny.

Poté jsme rozdělili probandy do dvou výzkumných skupin – experimentální a kontrolní. Do experimentální skupiny byli zařazeni jedinci, u kterých se předpokládalo, že se budou aktivně podílet na výzkumu a v rámci svých možností denně provádět zadaná kompenzační cvičení. To jim bylo po vyšetření individuálně určeno. Jednotlivé cviky jsme jednou týdně konzultovali v rámci tréninků s probandy i jejich rodiči. Bylo důležité seznámit probandy s jednotlivými cvičeními, jejich významem a především jejich správným provedením, jelikož hlavní kompenzace probíhala především v rámci domácího cvičení. Kontrolní skupina se této části výzkumu nezúčastnila. Jejich náplň byla nadále dána tréninkovým plánem lyžařského oddílu. Ten však nadále dodržovala i experimentální skupina.

Sledované období trvalo 4 měsíce. Začátek tohoto období nastal po vrcholu lyžařské sezóny oddílu (březen) a konec začátkem letních prázdnin (červenec). Dle fyzioterapeuta mělo být sledované období pro nějaká oslabení dostačující, aby nastaly viditelné změny, ovšem u některých posturálních vad předem určil, že změny budou minimální.

Po sledovaném období následovalo další fyzioterapeutické vyšetření, kterého se zúčastnily obě skupiny dětí. Jeho průběh probíhal stejně jako při prvním vyšetření, a sice pozorování svalové aktivity a statických funkcí probanda. Fyzioterapeut poté určil zlepšení, resp. zhoršení či setrvání svalových dysbalancí v porovnání s úvodním vyšetřením. Zjistili jsme vliv kompenzačních cvičení na pohybový aparát zkoumaného probanda.

Na závěr jsme se pokusili z teoretických východisek určit, zdali je běh na lyžích a jeho celoroční tréninkový proces vhodnou pohybovou aktivitou pro děti.

4.4 Výzkumná a výsledková část

4.4.1 Výzkumný vzorek

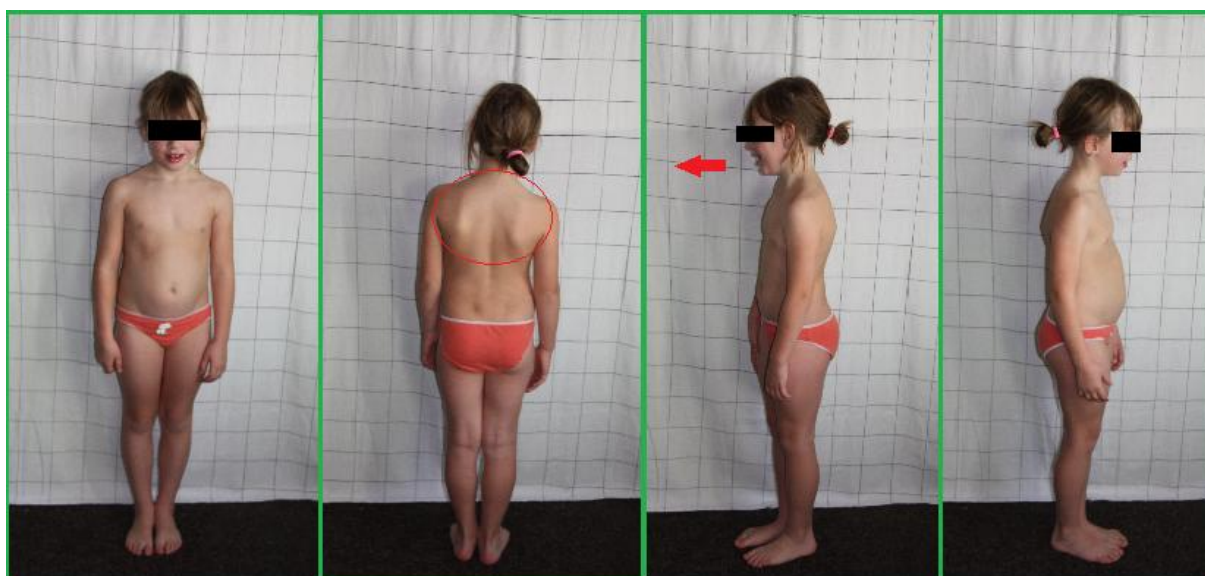
Výběr dětí nebyl omezen pohlavím, ale věkem. Na výzkumu se podílelo celkem 11 dětí mladšího školního věku (od 6 do 11 let), kteří navštěvují od 6 let lyžařský oddíl. Oddíl trénuje podle tréninkového plánu čtyřikrát týdně – bazén, tělocvična a dva dny v týdnu (víkend) v „terénu“, v lese. Hlavním soutěžním obdobím je zimní sezóna, kdy se děti zúčastňují závodů na krajské úrovni. Jelikož se trénuje celoročně s jarní měsíční pauzou (posezónní), jsou součástí tréninkového plánu i „mimosezónní“ závody, a sice v běhu, cyklistice a plavání.

Děti, které jsou součástí výzkumného vzorku, procházejí vzhledem ke svému věku změnami. Mění se tvar těla, růst a osifikace jsou nedokončené, což ovlivňuje do značné míry rozvoj svalstva. Neúměrně vyvinuté svaly mohou mít dokonce nepříznivý vliv na růst kostí (Dovalil, 1998).

Zatížení, kterého se dětem během tréninků dostává, může mít vliv na jejich vývoj. Z toho důvodu je v lyžařském oddílu kladen důraz na všestranný rozvoj u dětí mladšího školního věku, čemuž se podřizuje také tréninkový proces.

4.4.2 Průběh samotného výzkumu

Během prvního fyzioterapeutického vyšetření jsme zjistili vadné držení těla, resp. svalové dysbalance a následně u každého probanda doporučili cvičení vzhledem k danému oslabení. Bylo důležité u všech probandů navrhnout kompenzační (doporučená) cvičení, na jejichž základě jsme poté stanovili, kdo bude v experimentální skupině a kdo v kontrolní.



Obr. 6 proband 1

Vyšetření

- předsunutá hlava
- hrud' – dysbalance pravé a levé strany, asymetrie lopatek → ochablé vzpřimovače páteře (erector spine), trapézový sval a hluboký stabilizační systém
- plochonoží – problém vyskytující se v rodině

Doporučená cvičení

- cvičení na korekci příčně podélné ploché nohy
- poté celkové posílení posturálního systému



Obr. 7 proband 2

Vyšetření

- odstávající lopatky (scapula alata) → přetížené zkrácené prsní svaly
- silnější pravá strana (přetížení), nerovnoměrnost úklonu
- náznak hyperextenze v kolenech

Doporučená cvičení

- cvičení na protahování prsního svalstva
- dechová gymnastika
- cvičení na posilování mezilopatkového svalstva



Obr. 8 proband 3

Vyšetření

- symetrická záda, krk bez výrazného předsunu
- dolní končetiny – příčně podélná plochá klenba v normě, Achillova šlacha volná
- klidové dýchání → vyklenutí hrudi, „šetření“ bránice

Doporučená cvičení

- cvičení zaměřené na zkvalitnění dechové gymnastiky
- lokalizované dýchání (horní, spodní, břišní)



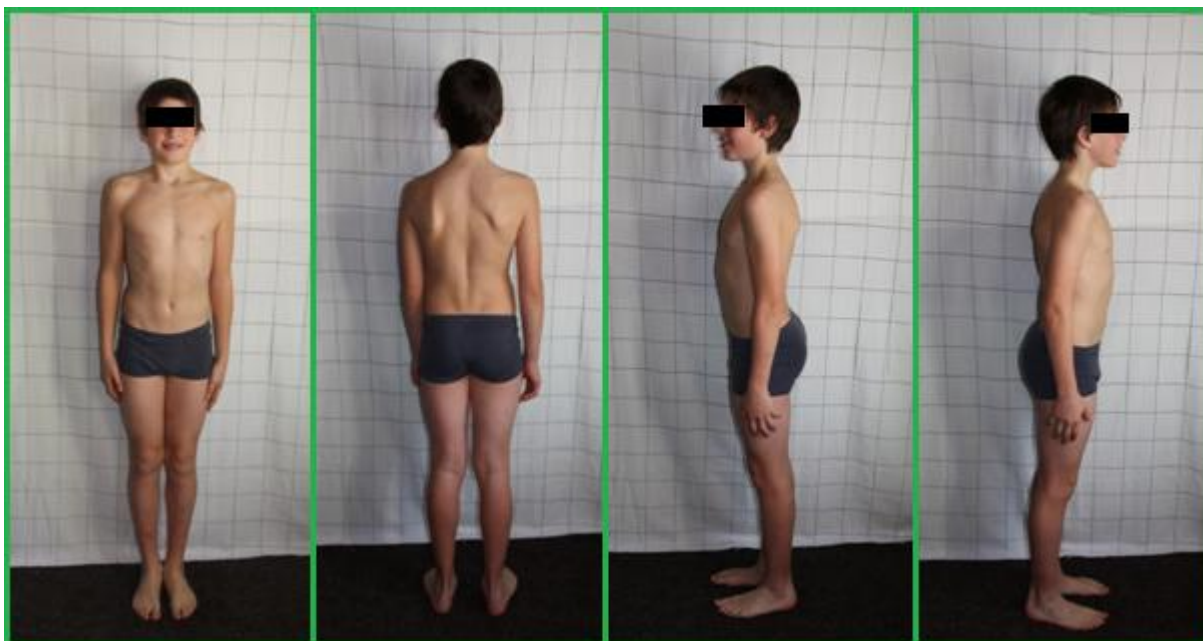
Obr. 9 proband 4

Wyšetření

- přetížený trapézový sval a přitahovač lopatek na pravé straně
- stažené prsní svaly (spodní prsní sval)
- zkrácená bederní část páteře
- zkrácená zadní strana dolních končetin (od paty po LS úsek páteře)

Doporučená cvičení

- cvičení zaměřená na dechovou gymnastiku
- cvičení na protahování prsního svalstva
- cvičení na protažení svalů zadní strany dolních končetin



Obr. 10 proband 5

Vyšetření

- plochonoží – problém vyskytující se v rodině
- hranice mezi 2. a 3. stupněm deformity
- posturální systém celkově narušen z hlediska plochonoží (valgozita, dysbalance hlubokých a povrchových svalů)

Doporučená cvičení

- cvičení na korekci příčně podélné ploché nohy
- poté celkové posílení posturálního systému



Obr. 11 proband 6

Vyšetření

- lehce předsunutá hlava
- špatné využití bránice při dýchání (viditelné na předsunutém krku)
- přetížené Achillovy šlachy

Doporučená cvičení

- cvičení zaměřené na zkvalitnění dechové gymnastiky
- cvičení na protahování Achillovy šlachy
- cvičení na korekci příčně podélné ploché nohy z hlediska prevence



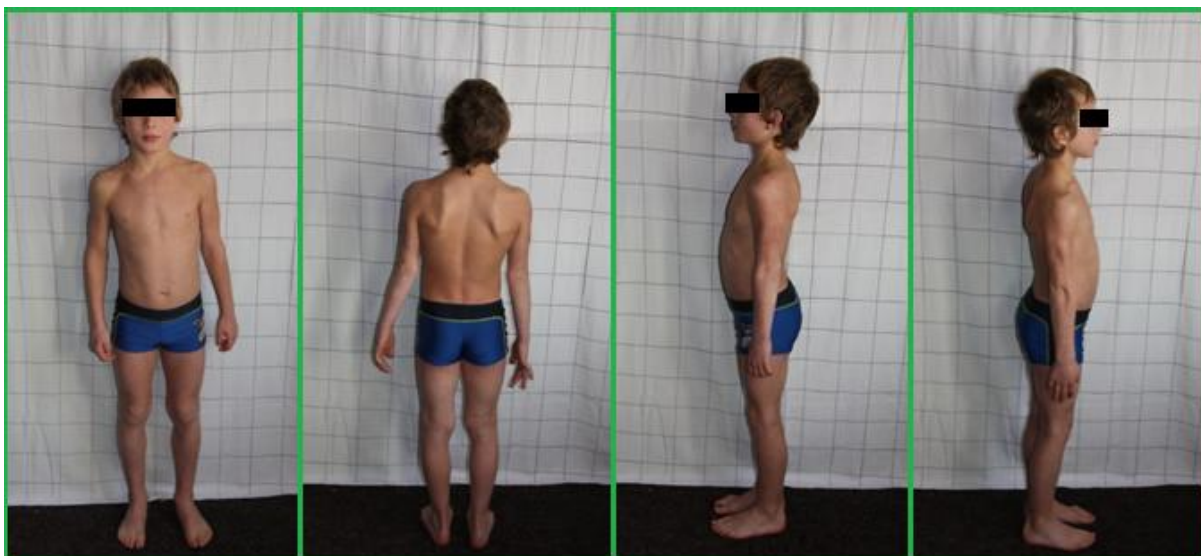
Obr. 12 proband 7

Vyšetření

- velké rozvinutí hrudní části
- asymetrie v lopatkách
- zkrácená zadní strana dolních končetin
- vychýlení kolen – špatně se pohybující česka
- zkrácený nárt

Doporučená cvičení

- cvičení na posílení mezilopatkového svalstva
- cvičení na korekci příčně podélné ploché nohy
- cvičení na posturální svalstvo dolních končetin – protahování Achillovy šlachy, stabilizace nosných kloubů (senzomotorická stimulace na labilních plochách)



Obr. 13 proband 8

Vyšetření

- dobrý posturální základ
- deformita zápěstních kůstek (následky zranění)
- nestabilita dolních končetin
- zkrácený nárt

Doporučená cvičení

- cvičení na stabilizaci nosných kloubů – senzomotorická stimulace na labilních plochách
- cvičení na korekci příčně podélné ploché nohy



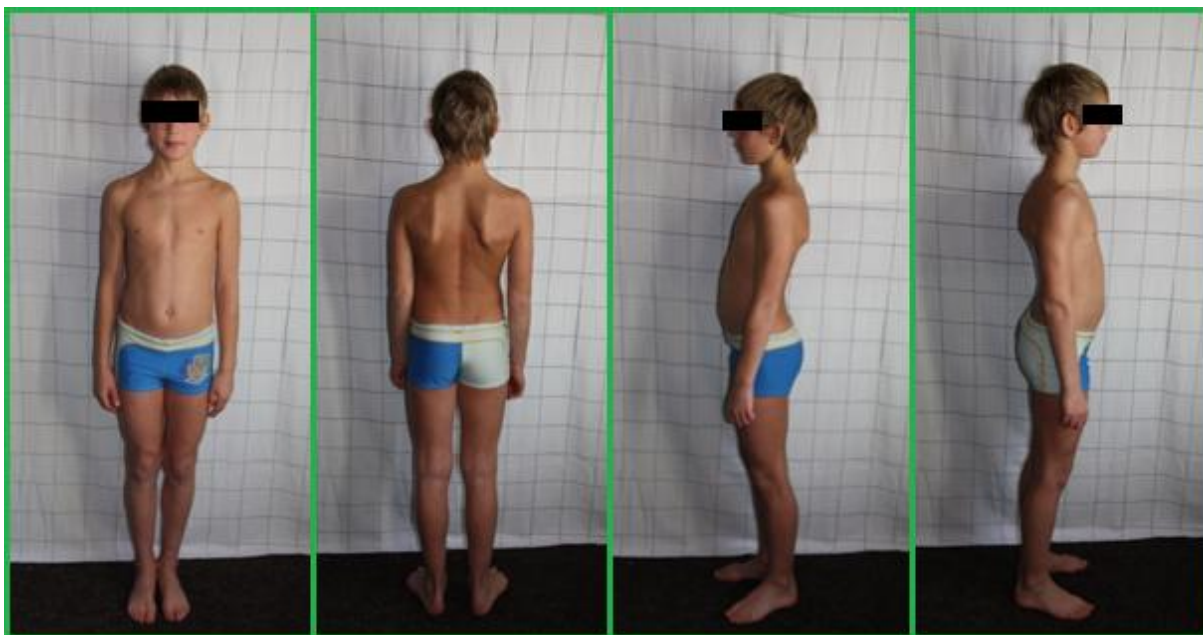
Obr. 14 proband 9

Vyšetření

- dobrý posturální základ
- citlivost nosných kloubů
- celkově omezená flexibilita – předklon, flexe, extenze, lateroflexe
- prodělané infekční onemocnění (lymská borelióza, chlamydie)
- doporučení revmatologického vyšetření – nutná konzultace s odborným lékařem

Doporučená cvičení

- žádné cvičení bez zjištění příčiny bolesti (např. virové nebo infekční onemocnění)
- *pozn. monitorování spolupráce rodičů*



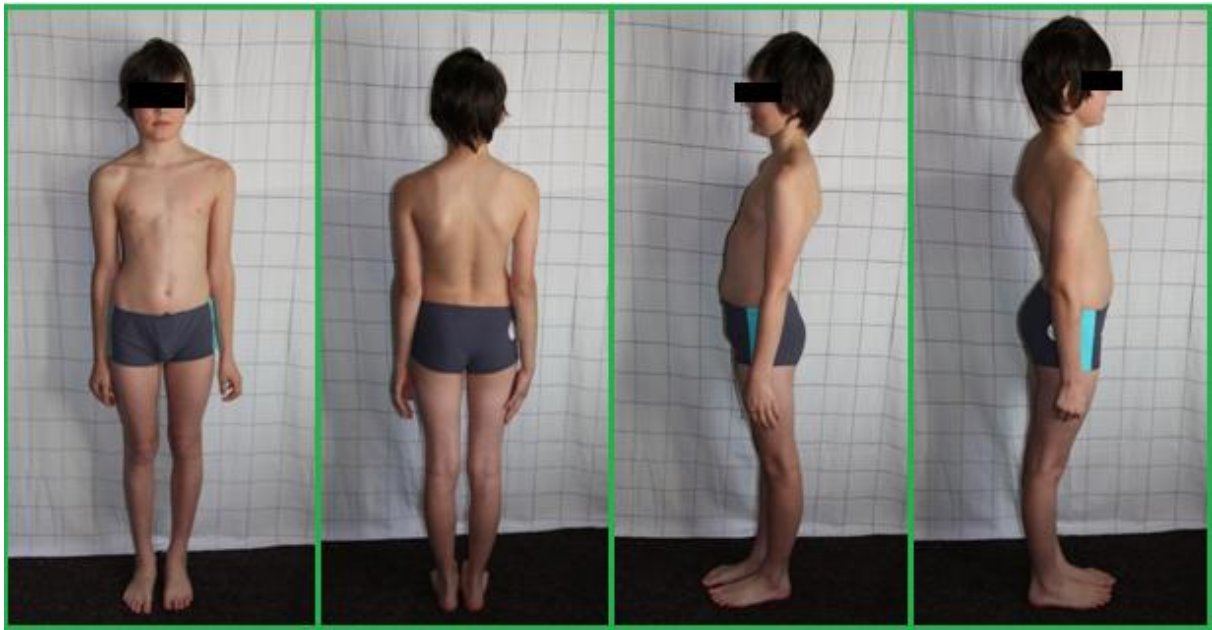
Obr. 15 proband 10

Vyšetření

- hyperkyfóza (hrudní část páteře), hyperlordóza (bederní část páteře)
- přetížení posturálních svalů dolních končetin, zkrácené Achillovy šlachy
- ploché nohy, zkrácený nárt
- svalová dysbalance mezi levou a pravou stranou trupu

Doporučená cvičení

- cvičení na protahování svalů dolních končetin
- cvičení zaměřené na korekci příčně podélné ploché nohy
- cvičení na posílení mezilopatkových svalů a břišního svalstva



Obr. 16 proband 11

Vyšetření

- svalová dysbalance směrem doprava
- hyperextenze beder → slabá břišní stěna (v důsledku operace)
- kompenzace krční páteře (v důsledku beder), oslabené mezilopatkové svaly
- hyperextenze kolenního kloubu
- horní a dolní zkřížený syndrom

Doporučená cvičení

- cvičení na komplexní posílení posturálního systému s ohledem na pooperační stav a celkový zdravotní stav dítěte

Po prvním fyzioterapeutickém vyšetření jsme rozdělili probandy na experimentální skupinu (proband 1-5) a na kontrolní skupinu (proband 6-11). Výběr probandů do experimentální skupiny spočíval v podobných vadách, popř. svalových dysbalancích.

S probandem 1 a s probandem 5 (obr. 6 a obr. 10) jsme cviky zaměřili z počátku (1. měsíc) na plochonoží. Hlavní náplní cviků při posilování příčně podélné klenby byl tzv.

nácvik malé nohy, pídalka, výpony, chůze po vnitřní a vnější hraně chodidla, sbírání věcí či mačkání tkaniny. Ze začátku nácvik probíhal vsedě, poté při zatížení nohy – ve stoji. Do tréninkového procesu jsme díky vysokému výskytu plochonoží u ostatních probandů zařazovali čas od času činnosti stimulující klenbu nožní. Většinou se jednalo o hravou formu jako přenos svých bot pomocí chodidla na druhou stranu tělocvičny, přechody švihadla naboso, běh v terénu bez bot apod.

Od druhého měsíce výzkumu jsme přidali pro probanda 1 a 5 posilování celkového posturálního systému. Díky plochým nohám jsou vnější svaly a hluboký stabilizační systém narušeny a nesprávně posíleny. Zvolenými cviky jsme se snažili svaly „probudit“ k činnosti, aby došlo k správnému držení těla. Cvičení bylo zpočátku statické a prováděné v horizontální poloze. Jednalo se například o posilování břišního svalstva (přímého a šikmého) a záměrné protahování bederní části páteře. Později jsme přidali dynamická cvičení a cviky na labilních plochách. Probandi cvičili především na velkém gymnastickém míči nebo s overbally. Posilování klenby nožní bylo prováděno po celou dobu sledovaného období.

Proband 3 (obr. 8) se denně věnoval dechové gymnastice. Zaměřili jsme se především na dýchání do břicha, které bylo pro cvičící náročné, dýchání do dolní části žebírek a dýchání do horní části žebírek. Nejprve jsme vycházeli z horizontálních poloh, později jsme přidali dýchání ve vertikálním postavení. Zpestřením se v průběhu sledovaného období stalo cvičení dechové gymnastiky s overballem. Výchozí postavení bylo opět horizontální a poloha nohou a rukou se v jednotlivých cvicích měnila stejně jako výdech s tvořením různých hlásek.

Do tréninkového procesu se dechová gymnastika občas promítla v hraní her náročných na dech (např. Hutututu), foukání pingpongového míčku ve dvojicích či nafouknutého balónku. Průběh cvičení byl u dechové gymnastiky pro probanda 2 a probanda 4 shodný.

Proband 2 (obr. 7) k dechové gymnastice posiloval mezilopatkové svalstvo. Cviky byly postupně zvoleny tak, aby směřovaly k větší náročnosti, aby probanda „bavily“ a rozšířily jeho zásobu cviků. Cvičení ve dvojicích a s pomůckami zpestřilo průběh samotného cvičení. Stejný postup byl zvolen i u cviků zaměřených na protahování prsních svalů, které se týkalo také probanda 4 (obr. 9). Díky společnému zkrácení prsních svalů prováděli probandi v rámci tréninkového procesu cvičení ve dvojicích.

Proband 4 se zaměřil na výše popsanou dechovou gymnastiku, protahování prsního svalstva a protahování dolních končetin. Cvičení na protahování prsních svalů prováděl ve stoji spojném a rozkročném, ve vzporu klečmo, ve dvojicích a s velkým gymnastickým míčem. Při protahování dolních končetin jsme se zaměřili ze začátku na výchozí polohu v sedu, aby došlo k fixaci pánve. Tím jsme dosáhli nezatěžování protahovaných svalů. Aby bylo cvičení pro probanda zpočátku jednodušší, využíval pomůcek v podobě švihadla („prodloužení“ rukou). Cviky v sedu a lehu jsme později během sledovaného období zpestřili cvičením (protahováním) ve stoji a ve dvojicích.

Proband 4 si během výzkumu vedl deník, jelikož kromě tréninkového procesu a cvičení v domácím prostředí vykonával zdravotní rehabilitaci. Celé sledované období bylo tedy podpořeno fyzikální terapií.

Probandi 1-5 prováděli v rámci svých možností denně jednotlivá cvičení. Pro probandy 6-11 nebylo navrženo žádné kompenzační cvičení a jejich aktivita spočívala v každodenních činnostech a v rámci tréninků oddílu. U probanda 9 (obr. 14) jsme na doporučení fyzioterapeuta monitorovali spolupráci rodičů a revmatologa.

4.4.3 Výsledky výzkumu

Během sledovaného období jsme s probandi z experimentální skupiny a jejich rodiči realizovali několik rozhovorů. Zajímali nás jejich subjektivní pocity z výzkumu, a zdali pociťovali během sledovaného období změny.

S probandem 1 rodiče během výzkumu navštívili ortopeda, který problematiku plochonoží ke svému udivení hodnotil jako zlepšení od své poslední kontroly, která proběhla před rokem.

Proband 2 a proband 3 se nezávazně na sobě shodli, že se jim při zátěži lépe dýchá a tzv. je „nepíchá“ v boku.

Po sledovaném období (4 měsíce) následovalo druhé fyzioterapeutické vyšetření experimentální a kontrolní skupiny. Následující fotodokumentace zobrazují probanda před a po sledovaném období.



Obr. 17 proband 1

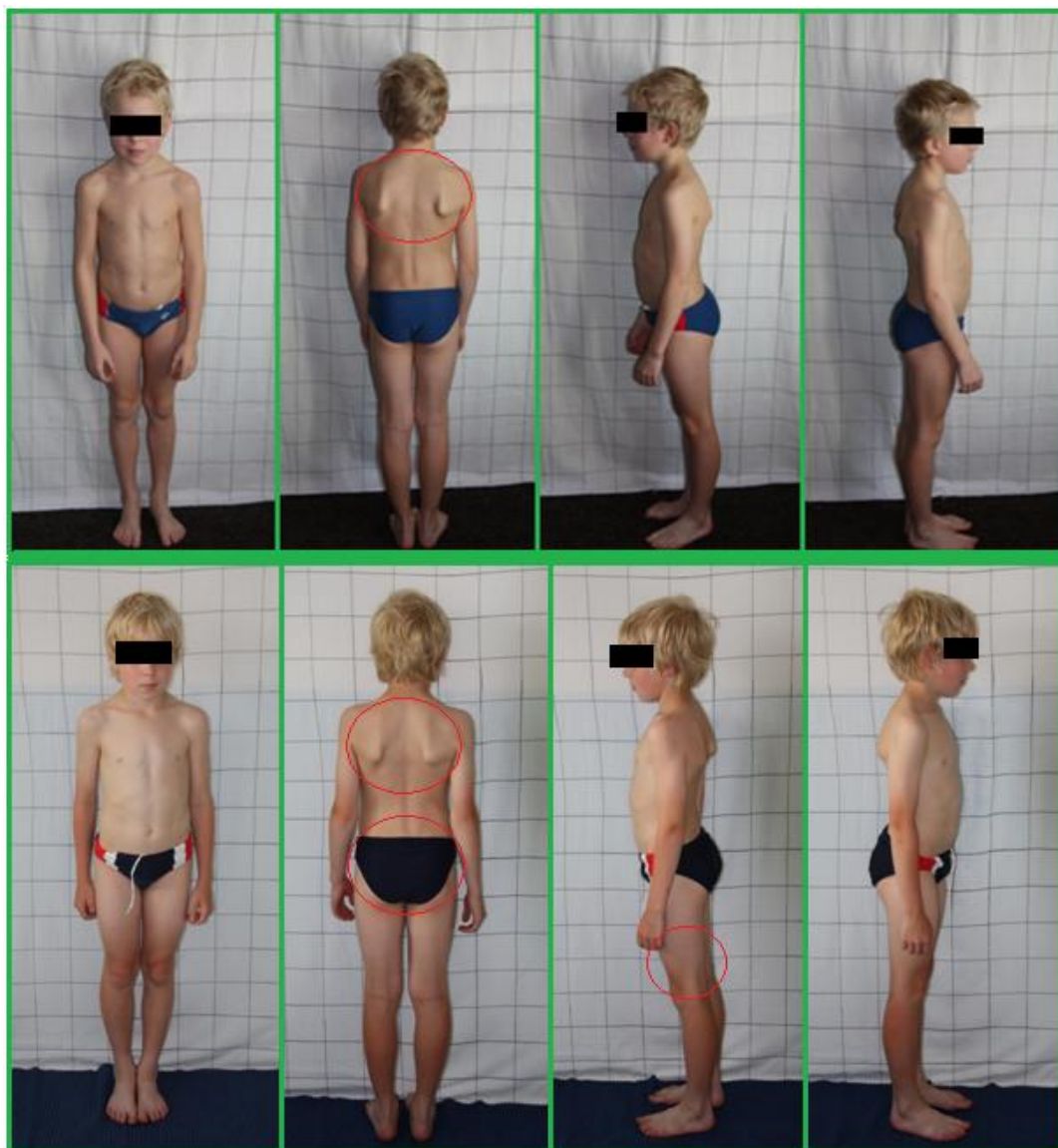
Vyšetření - porovnání

- z posturálního hlediska zlepšení
- lepší svalové formace na zádech a vzpřimovačů páteře
- lepší dynamický rozvoj bilaterálně
- zlepšení plochonoží a stability obou dvou dolních končetin, „silnější nohy“ - lýtkové a hýžděové svalstvo

Doporučené další postupy

- zaměření na léčebnou tělesnou výchovu (LTV) – na základě zvládnutí základních metodik souvisejících se svalovou dysbalancí doporučujeme zařazení specifických

metodik související s dechovou gymnastikou (brániční dýchání, nácvik plného jógového dýchání), utvářením svalových formací posturálního systému a stabilizací klenby nožní (příčné a podélné) s využitím pomůcek



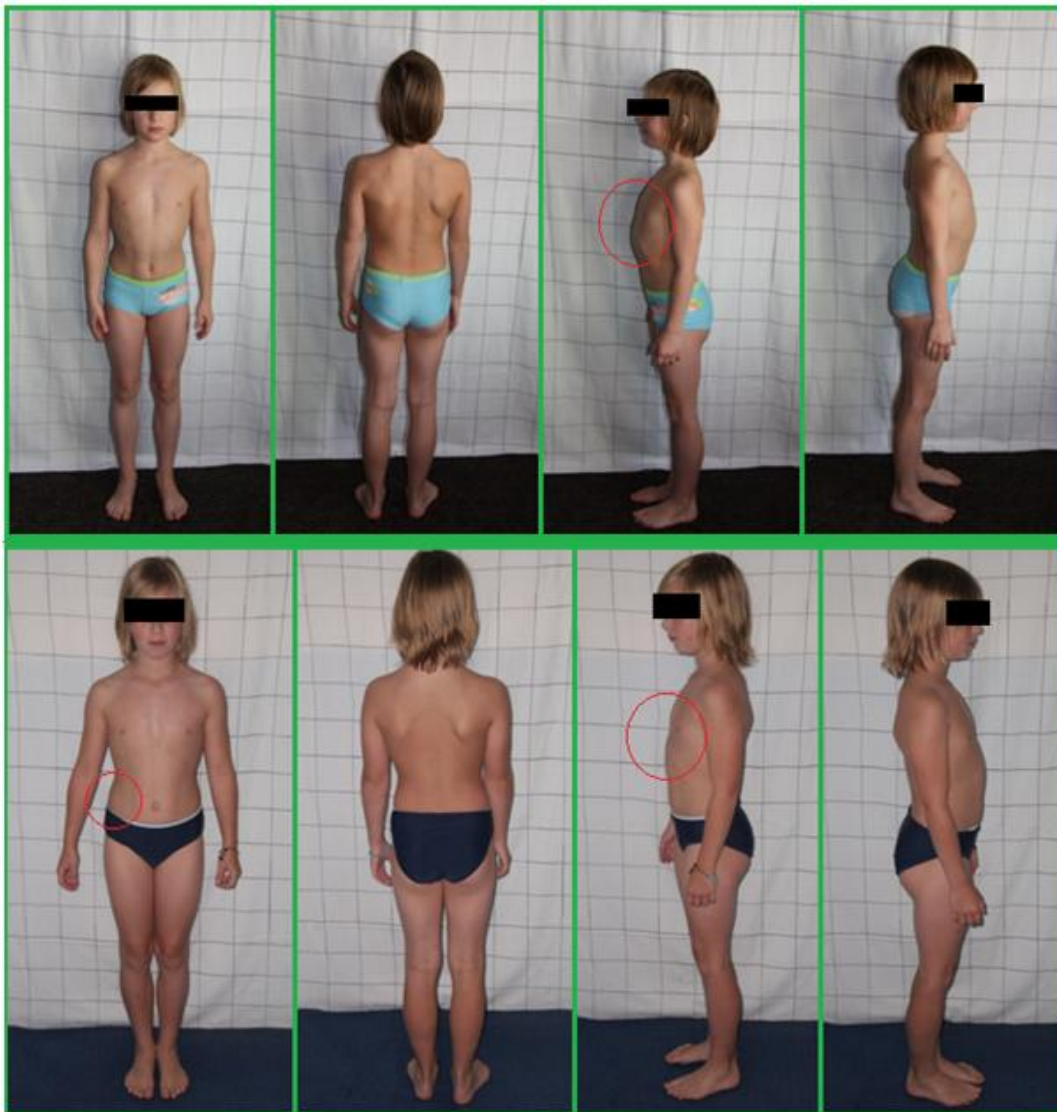
Obr. 18 proband 2

Vyšetření - porovnání

- rovnoměrné svalové rozložení (symetrické), posílené mezilopatkové svaly
- zesílené nohy (hýžd'ové svalstvo)
- vývojový rozvoj pozitivním směrem
- po krátké době není možná větší změna

Doporučené další postupy

- zaměření stále na dechovou gymnastiku a na dynamický rozvoj základních dechových svalů



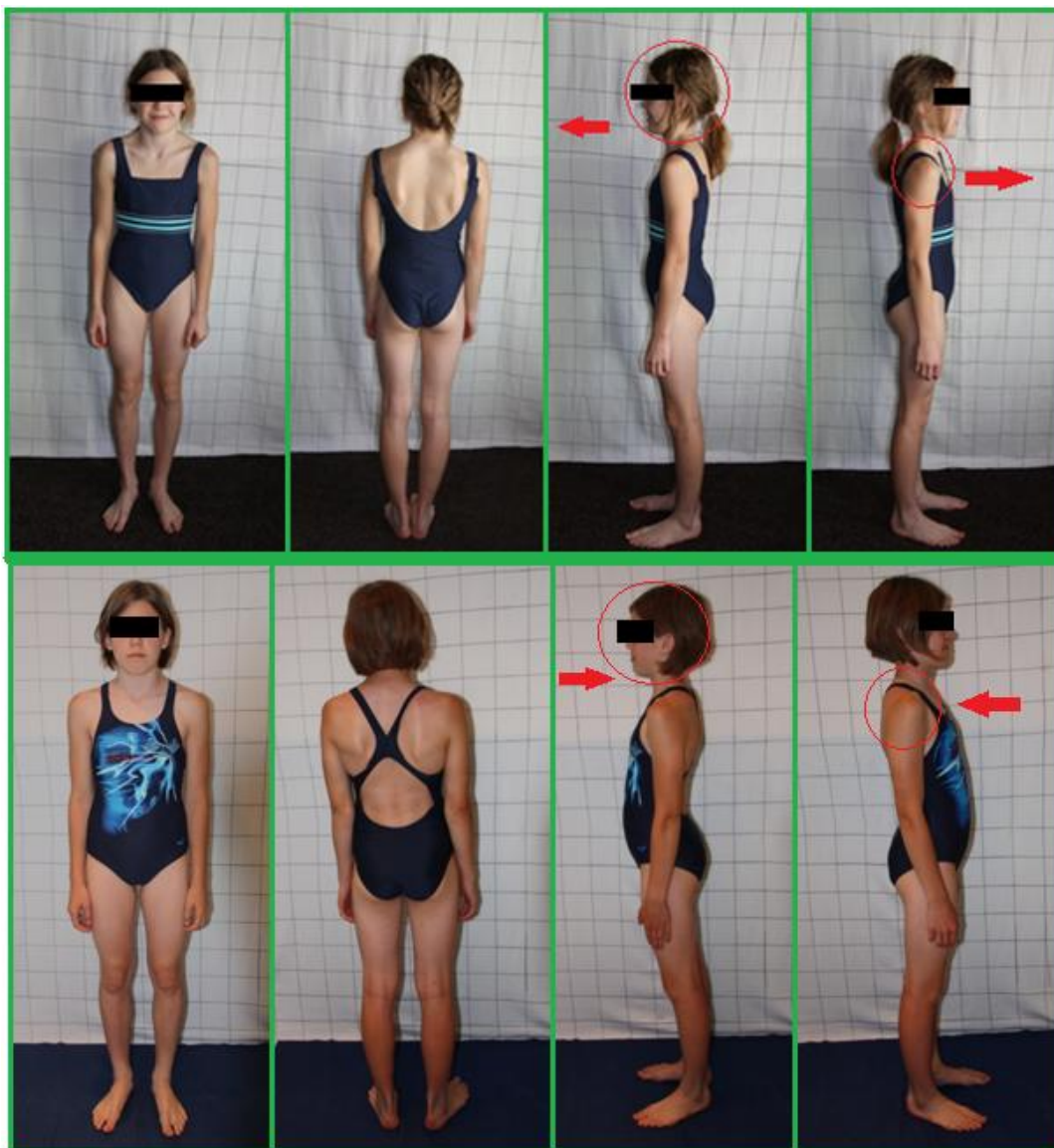
Obr. 19 proband 3

Vyšetření - porovnání

- silné hýžďové svalstvo – zlepšení na základě tréninkových a cvičebních aktivit
- silné břišní svalstvo → vyrovnané se zádonými svaly
- zkvalitnění svalových formací hrudní a bederní oblasti

Doporučené další postupy

- pokračování ve všestranné náplni tréninkového plánu oddílu



Obr. 20 proband 4

Vyšetření - porovnání

- výrazné celkové zlepšení
- zlepšení svalové aktivity příčného a šikmého břišního svalstva
- dolní končetiny – zlepšení, ale ne úplné
- silné zádové svalstvo na úkor břišního svalstva

- podpořeno magnetoterapií a zdravotní rehabilitací (zaměřená na dynamická cvičení a labilní plochy → posílení hlubokého stabilizačního systému)

Doporučené další postupy

- zaměření na protahování svalů zadní části dolních končetin
- posilování břišního svalstva



Obr. 21 proband 5

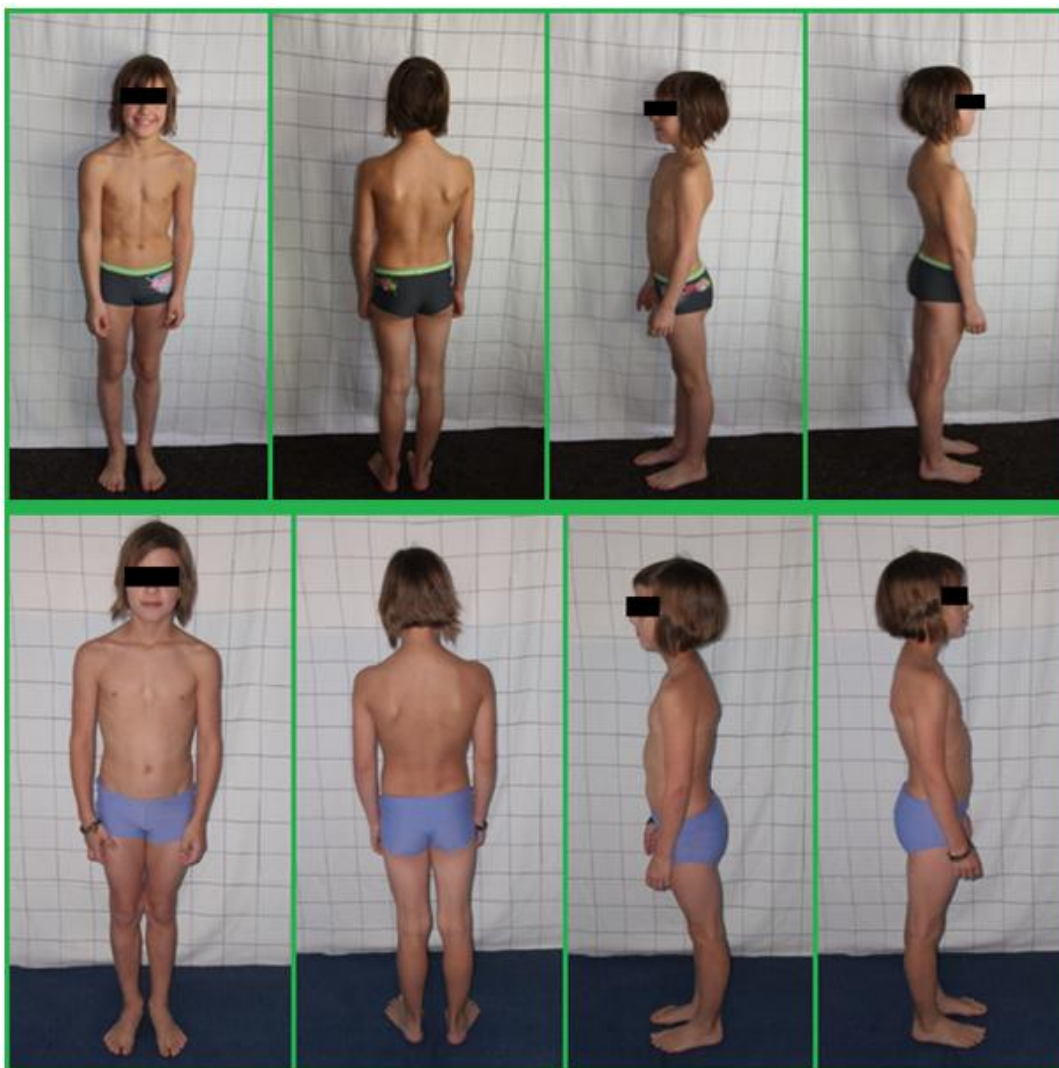
Vyšetření - porovnání

- k výraznému zlepšení nedošlo, i po snaze cíleného tréninku

- stav stejný jako při prvním vyšetření

Doporučené další postupy

- motivace – psychologický tlak na dítě, že ke zlepšení došlo
- cvičení na korekci příčně podélné ploché nohy, poté celkové posílení posturálního systému



Obr. 22 proband 6

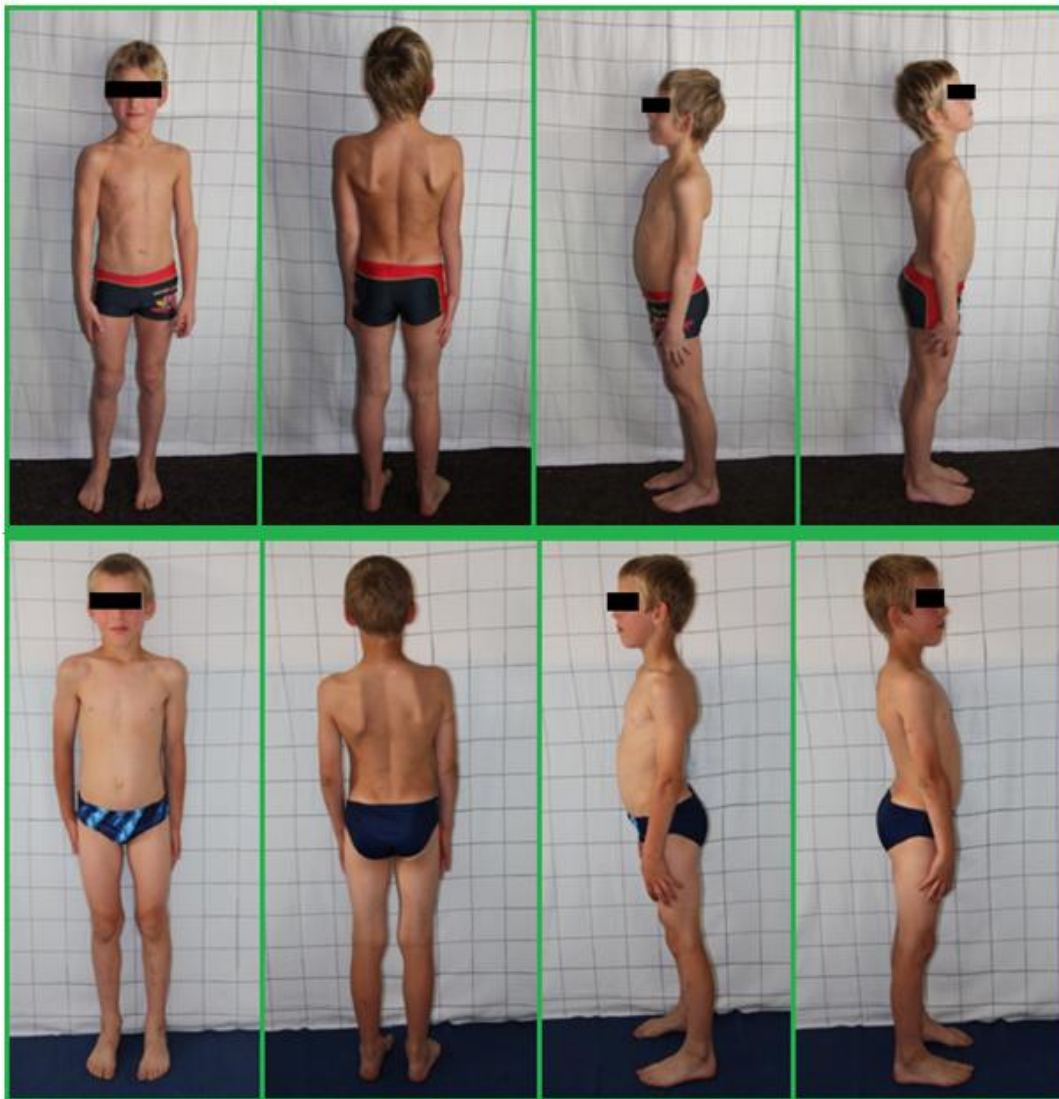
Vyšetření - porovnání

- celkové zesílení, výborný posturální systém
- silné břišní svalstvo – vyrovnané se zádozími svaly

- zkrácené Achillovy šlachy

Doporučené další postupy

- cvičení na protahování Achillovy šlachy



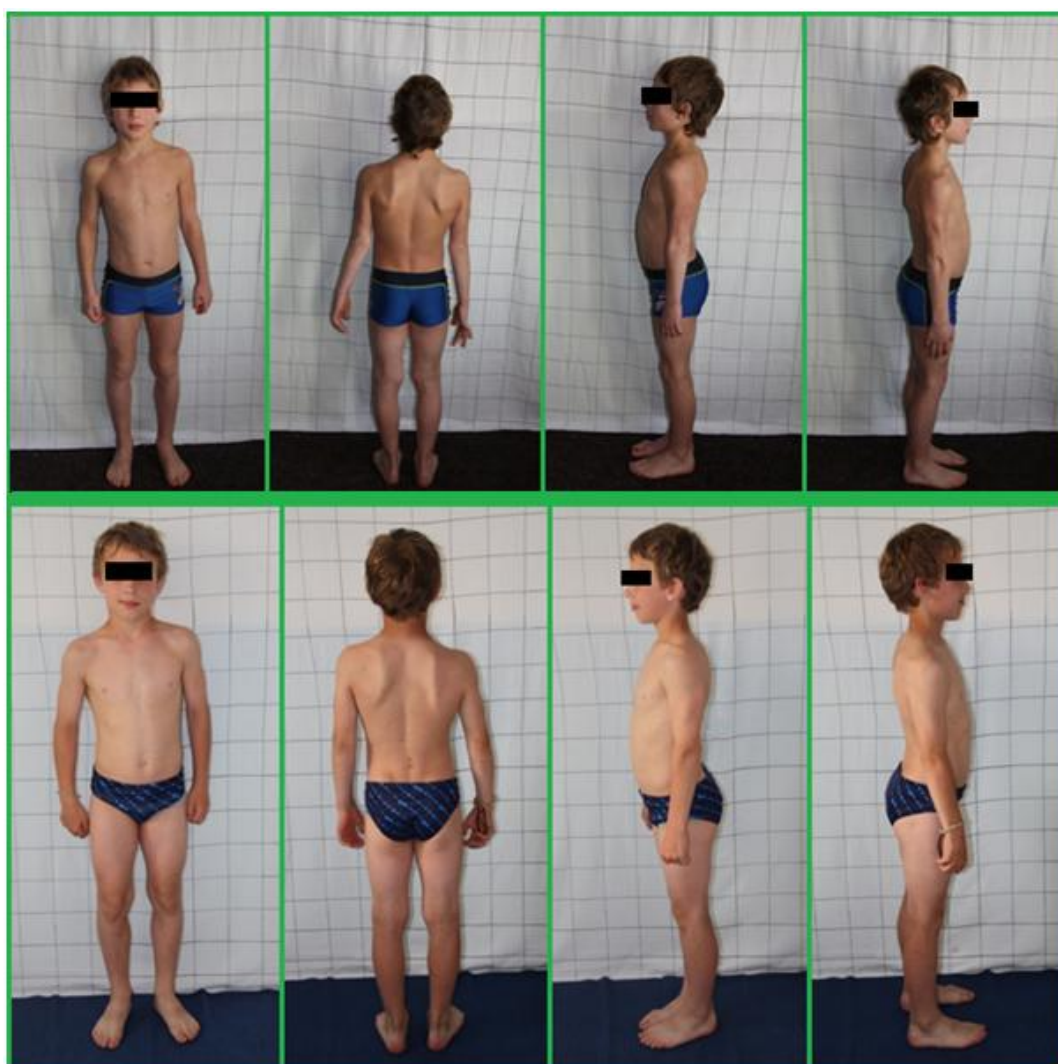
Obr. 23 proband 7

Vyšetření - porovnání

- nohy zesílené, ale svaly zkrácené
- ostatní svalové dysbalance setrvávají (asymetrie lopatek, zkrácený nárt, zkrácené Achillovy šlachy)

Doporučené další postupy

- stejné jako při prvním vyšetření
- cvičení na posílení mezilopatkového svalstva
- cvičení na korekci příčně podélné ploché nohy
- cvičení na posturální svalstvo dolních končetin – protahování Achillovy šlachy, stabilizace nosných kloubů (senzomotorická stimulace na labilních plochách)



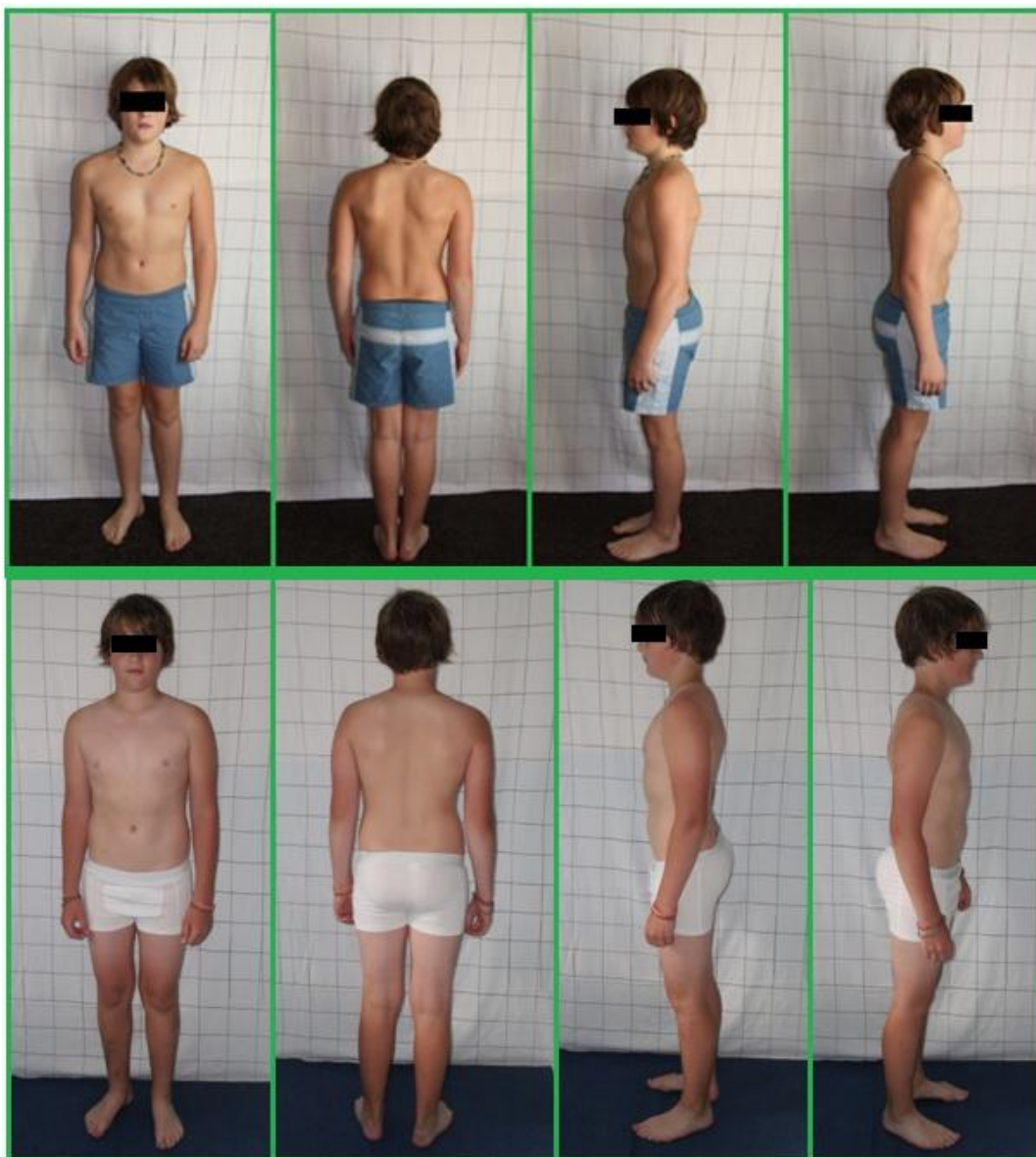
Obr. 24 proband 8

Vyšetření - porovnání

- výborný svalový rozvoj hrudi
- nohy posílené, svaly zkrácené
- nestabilita dolních končetin přetrvává jako ostatní svalové dysbalance (zkrácený nárt)

Doporučené další postupy

- stejné jako při prvním vyšetření
- cvičení na stabilizaci nosných kloubů – senzomotorická stimulace na labilních plochách
- cvičení na korekci příčně podélné ploché nohy



Obr. 25 proband 9

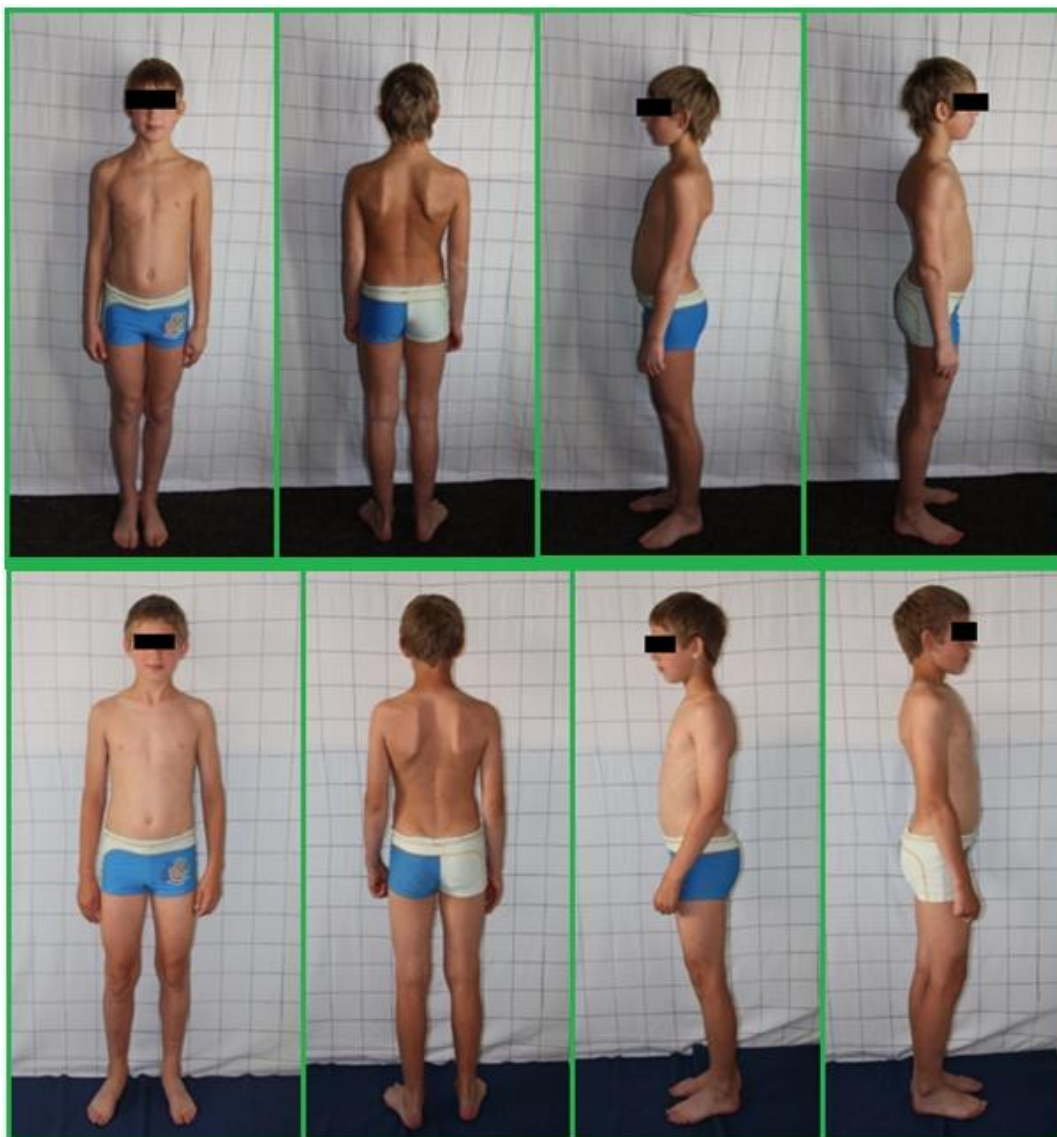
Vyšetření - porovnání

- omezená flexe – Tomayer 18 cm + v předklonu

- celkové svalové napětí
- bolestivost v bodech maximálního rozsahu

Doporučené další postupy

- návštěva revmatologa
- *pozn. během sledovaného období k žádné návštěvě revmatologa nedošlo*



Obr. 26 proband 10

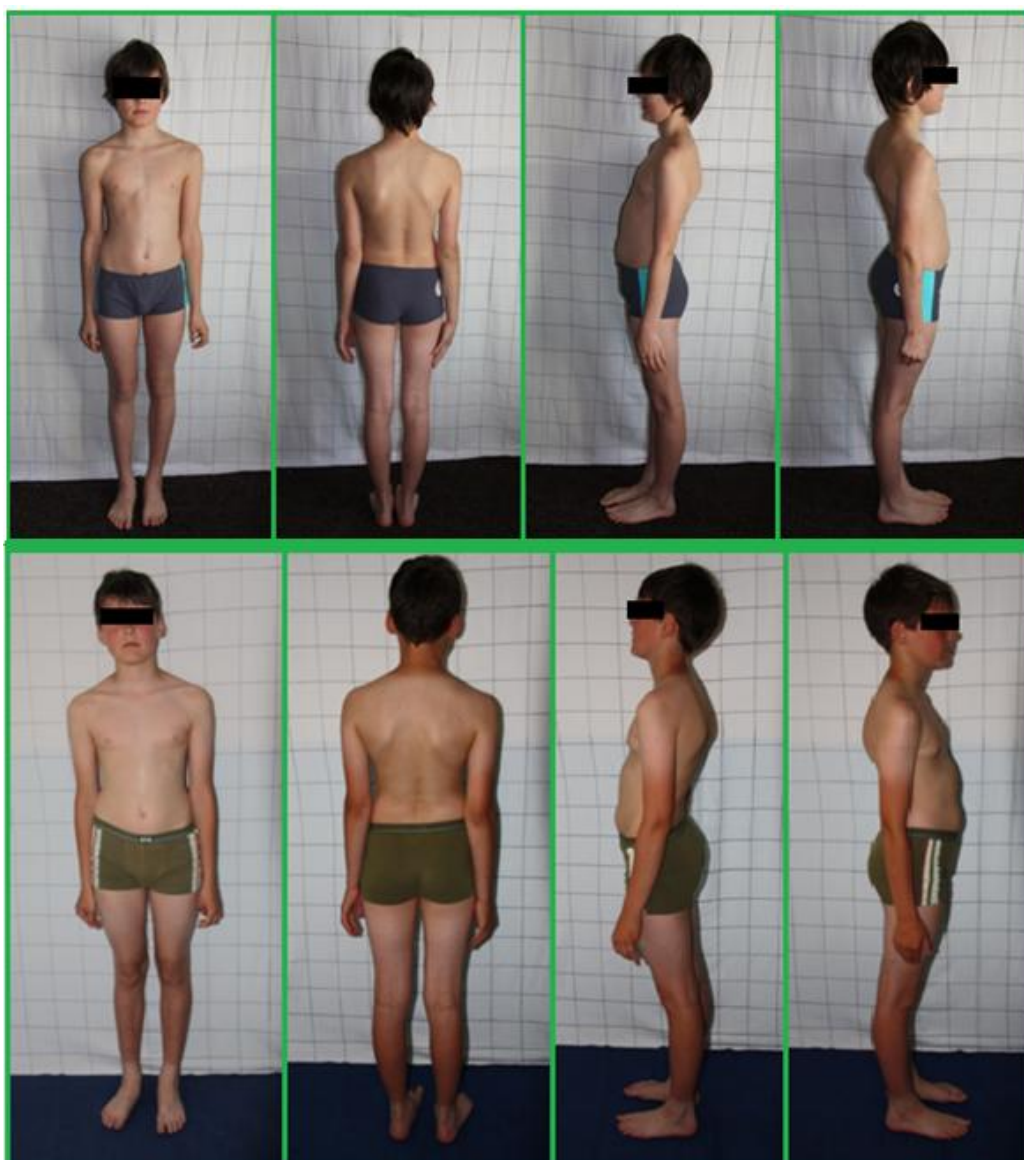
Vyšetření - porovnání

- bederní hyperlordóza a hrudní hyperkyfóza v rámci držení těla
- výrazný nárůst do výšky – 5 cm během sledovaného období

- v důsledku růstu nedošlo k žádné změně

Doporučené další postupy

- stejné jako při prvním vyšetření
- cvičení na protahování svalů dolních končetin
- cvičení zaměřené na korekci příčně podélné ploché nohy
- cvičení na posílení mezilopatkových svalů a břišního svalstva



Obr. 27 proband 11

Vyšetření - porovnání

- silnější prsní svalstvo
- ostatní svalové dysbalance přetrvávají – horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom

Doporučené další postupy

- stejné jako při prvním vyšetření
- celkové posílení posturálního systému

4.4.4 Výsledky/rozbor teoretických zdrojů

Na základě teoretických východisek jsme charakterizovali běh na lyžích a jeho vliv na posturu dětí mladšího školního věku. Zaměřili jsme se na to, jaký má běh na lyžích a jeho celoroční tréninková příprava vliv na posturu dětí mladšího školního věku.

Podle Dovalila (2005) se jedná se o pohybovou činnost, která má vytrvalostní charakter. Vytrvalost hodnotíme jako základ dobrého zdravotního stavu a je nezbytná pro další rozvoj koordinačních a kondičních schopností.

Při běhu na lyžích dochází k rovnoměrnému zatěžování celého posturálního systému, čímž dochází k harmonickému rozvoji funkčnosti organismu (Gnad, Psotová, 2005).

Rovnoměrným posílením celého těla má dítě nejlepší předpoklady pro budoucí pravidelnou pohybovou činnost. Sportovní příprava lyžaře běžkaře mladšího školního věku se zaměřuje na všestranný rozvoj (Novák, 2013).

Všestrannou přípravou rozvíjíme optimálně pohyblivost, obratnost, rychlost, sílu a v neposlední řadě vytrvalost. Při správném rozvoji těchto schopností vytvoříme budoucí předpoklady pro výkonnost nejen v běhu na lyžích, ale i ostatních sportovních disciplínách (Bolek, Ilavský, Soumar, 2008).

Po zdravotní stránce jedince charakterizujeme běh na lyžích a jeho celoroční přípravu jako vhodnou pohybovou činnost pro děti mladšího školního věku.

4.5 Diskuze

4.5.1 Hypotéza 1

Z prvního vyšetření, průběhu výzkumu a závěrečného vyšetření jsme došli k několika poznatkům. Při vstupním fyzioterapeutickém vyšetření se u všech probandů vyskytly různé svalové dysbalance. Nejčastěji jsme se setkali s plochonožím, zkráceným svalstvem zadní části dolních končetin, oslabeným mezilopatkovým svalstvem (popř. horní zkřížený syndrom) a celkově narušeným posturálním systémem. Vzhledem k všestranným aktivitám, které jsou během celoročního tréninkového procesu prováděny, jsme takto velký výskyt výše uvedených problémů nepředpokládali. Zkrácené svalstvo zadní části dolních končetin jsou důsledkem běžeckých aktivit s nedostatečnou kompenzací (protahování), tudíž se tyto dysbalance daly předpokládat. Ostatní vadná držení těla či svalové dysbalance jsme neočekávali, čímž jsme vyvrátili první hypotézu (H1).

4.5.2 Hypotéza 2

Závažnost určitých svalových dysbalancí vedoucích k vadnému držení těla byla u některých probandů velká. Proband 1 měl z hlediska plochonoží narušen celkově posturální systém. Podle fyzioterapeuta je otázka nápravy plochonoží záležitostí několikaletého úsilí a neočekávali jsme tedy v tomto případě změnu. Po sledovaném období bylo druhé vyšetření překvapením, jelikož známky zlepšování byly viditelné. Důsledkem cvičení na posílení klenby nožní zesílily celé dolní končetiny a zlepšilo se celkové držení těla probanda. Nedošlo k úplnému odstranění dysbalancí, ale pouze k zlepšení. Při pokračování ve cvičení kompenzačních cvičení lze však očekávat úplné vymizení výše uvedených vad.

Proband 2 během sledovaného období posílil svalstvo dolních končetin a odstranil určité diagnostikované dysbalance. Dle fyzioterapeuta se vývoj během sledovaného období rozvíjel pozitivním směrem a doporučoval by ve cvičení vyrovnávacích cviků pokračovat do úplného odstranění dysbalancí.

K úplnému vymizení svalových dysbalancí došlo u probanda 3. Příčinou byla nejen každodenní dechová gymnastika, ale také menší závažnost diagnostikované dysbalance. Jednalo se vadu (vyklenutí hrudi), u které se naprosté vymizení při pravidelném cvičení očekávalo.

U probanda 4 se celkové odstranění svalových dysbalancí předpokládalo díky podpoření fyzikální terapií. Svalové dysbalance byly skutečně odstraněny, pouze u dolních

končetin nedošlo k úplnému vymizení zkráceného svalstva. Opět bylo doporučeno pokračovat ve cvičení (protahování) svalů dolních končetin. Přesto můžeme hodnotit úspěšnost cvičení u daného probanda kladně.

K minimálnímu zlepšení došlo u probanda 5, který měl svalové dysbalance, resp. vadné držení těla totožné s probandem 1. Jedná se o sourozence, proto se stejné vady předpokládaly stejně jako minimální zlepšení od původního stavu. U probanda 1 byla tato teorie (zlepšení se neočekávalo) vyvrácena, u probanda 5 byla potvrzena. Kompenzační cvičení jim byla určena stejně a společně denně jednotlivé cviky prováděli. Tento odlišný výsledek jsme odůvodnili rozdílným věkem probandů (u probanda 5 se plochonoží diagnostikovalo ve starším věku – pětiletý rozdíl mezi probandy 1 a 5) a přístupem k jednotlivým cvičením. Podle rodičů proband 1 sám od sebe prováděl správně jednotlivé cviky, zatímco proband 5 se se správností zabýval pouze pod dozorem rodičů, kteří denně na cvičence nedohlíželi.

Celkově došlo k naprostému odstranění všech dysbalancí pouze v jednom případě (proband 3). U tří probandů (proband 1, proband 2 a proband 4) došlo k výraznému zlepšení a za předpokladu delšího sledovaného období by diagnostikované dysbalance pravděpodobně zcela vymizely. V jednom případě (proband 5) nedošlo k žádným výrazným změnám, čímž byla druhá hypotéza (H2) vyvrácena.

4.5.3 Hypotéza 3

Kontrolní skupina se po prvním vyšetření na kompenzačním cvičení nepodílela. Účastnila se pouze nadále tréninkových procesů a každodenních aktivit.

Z porovnání prvního a druhého vyšetření jsme u kontrolní skupiny nezaznamenali výrazné změny týkajících se svalových dysbalancí v pozitivním či negativním směru. Stav se během sledovaného období nezměnil a výsledky z prvního a z druhého vyšetření byly shodné. I poté, co proband 10 během výzkumu výrazně vyrostl, jeho diagnostikované dysbalance (bederní hyperlordóza a hrudní hyperkyfóza) přetrvávaly stejně jako u ostatních probandů kontrolní skupiny. Tímto byla třetí hypotéza (H3) potvrzena.

4.5.4 Hypotéza 4

K fyzioterapeutickému vyšetření během sledovaného období nedošlo, pouze až na samotný závěr výzkumu. Z tohoto hlediska nelze hypotézu 4 potvrdit fyzioterapeutickým

vyšetřením, ale na základě rozhovoru se samotnými probandy a jejich subjektivních pocitů. Ti výrazné změny nepozorovali až na probanda 2 a probanda 3, kteří se nezávazně na sobě shodli, že se jim při zátěži lépe dýchá – při činnosti vytrvalostního charakteru je tzv. „nepíchá“ v boku.

4.5.5 Hypotéza 5

Při prvním fyzioterapeutickém vyšetření se neočekávaně objevila kombinace několika svalových dysbalancí a následné vadné držení těla (vyvrácení H1). V praxi by z tohoto důvodů měla být vyvrácena i pátá hypotéza (H5), jelikož probandi se aktivně věnují běhu na lyžích a jeho celoroční přípravě.

Je však důležité si uvědomit, že v praxi se probandi nevěnují pouze činností související s lyžařským oddílem. Z teoretických hledisek je běh na lyžích i jeho samotná všestranná celoroční příprava pro děti mladšího školního věku vhodnou pohybovou činností. Proto je potřeba hledat příčinu jinde („sedící“ populace, špatný životní styl s nedostatečnou kompenzací, špatně volené metody v oddílu apod.). Určité dysbalance (plochonoží) je třeba vnímat jako vývojové vady, které se pak hůře odstraňují.

Fyzioterapeut, který vyšetřoval děti, byl i přes diagnostikované vady, resp. svalové dysbalance jedinci nadšen. Z posturálního hlediska bylo na probandech vidět, že se pravidelně věnují pohybovým činnostem a každodenní kompenzační cvičení jim nečinilo problém. Se svalovými dysbalancemi se dokážou lépe vyrovnat než jedinci, kteří se pravidelně pohybovým činnostem nevěnují.

Z těchto důvodů a z teoretických hledisek bychom potvrdili pátou hypotézu.

4.6 Závěry

Cílem diplomové práce bylo zjistit, zda se u aktivně sportujících dětí mladšího školního věku vyskytuje vadné držení těla, resp. svalové dysbalance. Po diagnostice jsme zjištěné svalové dysbalance a vadné držení těla napravovali, resp. odstraňovali pomocí kompenzačních cvičení.

Podařilo se nám shromáždit teoretické poznatky jednotlivých autorů k odchylkám týkajících se správného držení těla, ke kompenzačním cvičením a k problematice běhu na lyžích a jeho vlivu na vývoj dítěte. Názory autorů se shodují v pozitivním působení pohybu na posturu dítěte, pokud se nejedná o jednostrannou nekompenzovanou pohybovou činnost.

První hypotéza byla sice vyvrácena, ale díky práci na druhé hypotéze jsme zjistili, že je možné svalové dysbalance vedoucí k vadnému držení těla pozitivně ovlivňovat. Je lepší snažit se kompenzačními cvičeními působit na vzniklé problémy než tento fakt jednoduše přehlížet. To nám potvrzuje třetí hypotéza, díky které jsme zjistili, že samotným vývojem nemusí dojít k vymizení dysbalancí. Potvrzení páté hypotézy pouze z hlediska teoretických východisek je motivací pro všechny zúčastněné. Z hlediska praxe není validní, že jednotlivé dysbalance či vadná držení těla při vstupním vyšetření způsobil běh na lyžích a jeho celoroční tréninkový proces.

Výsledky výzkumné části práce dopadly tedy jednoznačně:

- U aktivně sportujících dětí mladšího školního věku se vyskytuje vadné držení těla, resp. svalové dysbalance.
- Svalové dysbalance lze cíleným kompenzačním cvičením korigovat.
- U dětí s vadným držením těla, resp. se svalovými dysbalancemi můžeme pozorovat první změny, k nimž díky kompenzačním cvičením dochází. Záleží však na druhu oslabení.
- Běh na lyžích a jeho všestranná pohybová příprava je vhodná pohybová aktivita pro děti mladšího školního věku.

Všichni zúčastnění zhodnotili výzkum jako velmi přínosný. Probandi se dozvěděli o působení cvičení na jejich tělo, což vidíme jako největší přínos. Zjistili, že mohou pozitivně ovlivňovat různé svalové dysbalance a jiné problémy spojené s držením těla. Jejich rodiče byli výzkumem nadšeni a rádi by celý postup každý rok opakovali (vstupní vyšetření, cvičení,

výstupní vyšetření). Pro oddíl má výzkum nezastupitelný význam do praxe pro budoucí práci s dětmi.

Uvědomujeme si, že výzkum měl kvalitativní charakter a míra zobecnění je velmi nízká. Přesto byl velkým přínosem do naší praxe a pomohl nám pochopit význam zařazení kompenzačních cvičení do tréninkového procesu.

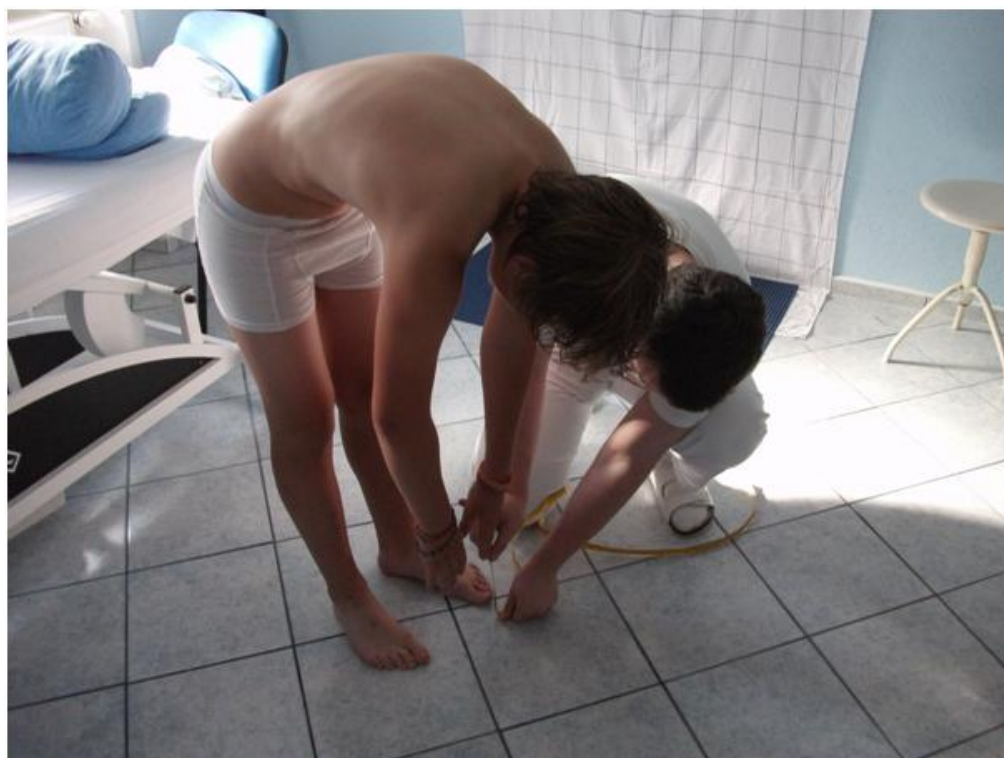
5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ALTER, M. J. *Strečink*. Praha: Grada Publishing, 1999, 232 s. ISBN 80-7169-763-X.
2. BOLEK, E., ILAVSKÝ, J., SOUMAR, L. *Běh na lyžích, trénujeme s Kateřinou Neumannovou*. Praha: Grada Publishing, 2008, 176 s. ISBN 978-80-247-1371-7.
3. BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2005, 196 s. ISBN 978-80-247-0948-2.
4. ČECHOVSKÁ, I., MILER, T. *Plavání*. Grada Publishing, 2008, 128 s. ISBN 978-80-247-2154-5.
5. DOVALIL, J. *Věkové zvláštnosti dětí a mládeže a sportovní trénink*. Praha: Karolinum, 1998, 36 s. ISBN 80-7184-653-8.
6. DOVALIL, J. et al. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2005, 336 s. ISBN 80-7033-928-4.
7. DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing, 2005, 1280 s. ISBN 80-247-0550-8.
8. GAVORA, P. et al. *Elektronická učebnica pedagogického výskumu*. [online]. Bratislava: Univerzita Komenského, 2010. ISBN 978-80-223-2951-4. [cit. 13. 2. 2013] Dostupné z: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/>
9. GNAD, T., PSOTOVÁ, D. *Běh na lyžích*. Praha: Karolinum, 2005, 151 s. ISBN 80-246-0995-9.
10. GNAD, T. et al. *Kapitoly z lyžování*. Praha: Karolinum, 2006, 240 s. ISBN 80-246-0241-5.
11. HOŠKOVÁ, B., MATOUŠOVÁ, M. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy*. Praha: Karolinum, 2003, 136 s. ISBN 80-7184-621-X.
12. HRONZOVÁ, M. *Vyrovnávací a kondiční cvičení*. Praha: Pedagogická fakulta UK, 2011, 119 s. ISBN 978-80-7290-500-3.
13. ILAVSKÝ, J., SUK, A. *Abeceda běhu na lyžích, metodický dopis*. Jablonec nad Nisou, 2005, 209 s.

14. JANDA, V. *Funkční svalový test*. Praha: Grada Publishing, 1996, 328 s. ISBN 80-7169-208-5.
15. KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
16. KRATĚNOVÁ, J., ŽEJGLICOVÁ, K., MALÝ, M., FILIPOVÁ, V. Výskyt vadného držení těla u dětí školního věku v ČR. [online]. 2005 [cit. 5. 2. 2013]. Dostupné z: <http://www.ftvs.cuni.cz/eknihy/sborniky/2005-11-16/index.htm>
17. KRIŠTOFIČ, J. *Gymnastická příprava sportovce*. Praha: Grada Publishing, 2004, 192 s. ISBN 80-247-1006-4.
18. KRIŠTOFIČ, J. *Kondiční trénink*. Praha: Grada Publishing, 2007, 196 s. ISBN 978-80-247-2197-2.
19. METODICKÁ KOMISE SLČR, *Tréninkové trendy v přípravě mládeže – běh na lyžích*, 2006
20. NOVÁK, J. *Ústní sdělení*. Boží Dar: Školení trenérů licence C, 2013
21. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing, 2010, 160 s. ISBN 978-80-247-2118-7.
22. PERIČ, T. et al. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing, 2012, 176 s. ISBN 978-80-247-4218-2.
23. POKORNÁ, E. Einführung in die Sportsprache. [online]. 2006 [cit. 16. 2. 2013]. Dostupné z: http://www.ftvs.cuni.cz/eknihy/jazyky/einfuehrungindiesportsprache/Texts/4-Korper_I.html#1

6 PŘÍLOHY

Příloha 1 – fyzioterapeutické vyšetření





Příloha 2 – trénink v tělocvičně (zaměření na plochonoží)





Příloha 3 – rozpis cvičení probandů v jednotlivých měsících (počet výponů)

YYPONHY DENNE 200
 ÚHOR 2011 200

VIENNA INSURANCE GROUP

| | KUBA | LUDJA | KUBA | LUDJA | |
|----|------|-------|------|-------|-----|
| 5 | 100 | 200 | 100 | 100 | 24. |
| 6 | 200 | 200 | 200 | 200 | 25. |
| 7 | 200 | 200 | 100 | 100 | 26. |
| 8 | 200 | 200 | X | X | 27. |
| 9 | 100 | 200 | X | X | 28. |
| 10 | X | 100 | 100 | 100 | 29. |
| 11 | 200 | 100 | 100 | | |
| 12 | X | 100 | | | |
| 13 | 200 | 100 | | | |
| 14 | 200 | 400 | | | |
| 15 | X | 100 | | | |
| 16 | X | 100 | | | |
| 17 | X | 100 | | | |
| 18 | X | 100 | | | |
| 19 | X | 100 | | | |
| 20 | 200 | 300 | | | |
| 21 | 200 | X | | | |
| 22 | X | X | | | |
| 23 | X | X | | | |

| | KUBA | LUDJA | KUBA | LUDJA |
|----|------|-------|------|-------|
| 1 | 100 | 200 | X | X |
| 2 | 100 | 200 | X | X |
| 3 | 100 | 200 | X | X |
| 4 | X | X | X | X |
| 5 | X | X | X | X |
| 6 | 100 | 200 | X | X |
| 7 | 100 | 200 | X | X |
| 8 | 100 | 100 | X | X |
| 9 | 100 | 100 | X | X |
| 10 | X | X | X | X |
| 11 | 100 | 100 | X | X |
| 12 | X | X | X | X |
| 13 | X | X | X | X |
| 14 | X | X | X | X |
| 15 | X | X | X | X |
| 16 | X | X | X | X |

LEJCAU

Příloha 4 – ukázka z deníku

- 7.5. - budíček 7⁰⁰
11⁰⁰-12⁰⁰ brusle
15⁰⁰-16⁰⁰ chůze po dřevě
- 8.5. - budík 8⁰⁰
chůze po dřevě 1 1/2 h
2 1/2 bazén
19⁰⁰ 30 min cvičení
- 9.5. 6:30 budík
7:20 odchod škola 15 min
18⁰⁰ h jízda na bruslích 30 min
hraní na hřišti
cvič. 20 min.
- 10.5. 7:30 budík
8:05 - odchod na Ške Týršův stadion
8:15 - závody Českého rozhlasu běh 600m a 60m a štafeta
19:30 - odchod domů
17⁰⁰-18⁰⁰ - volejbal
18¹⁵ - 19:30 - trénink LK
20⁰⁰-20²⁰ - cvičení
- 11.5. 7:30 budík
13⁰⁰-13¹⁵ - chůze se školou
13:30 - odchod ven, jízda na koloběžce
16:00 - rehabilitace do 17:00 cvičení
chůze, skotání venku do 19:00 h

Příloha 5 – ukázka protahování prsních svalů ve dvojici (Hronzová, 2011)



obrázek 304

A- sed na míči, pokrčit upažmo předloktí svisle vzhůru (5 poloh)
B- stoj za zády A, uchopit předloktí A a šetrným tahem do polohy pokrčit upažmo vzad



obrázek 305

A zády k B, oba vzpažit, vzájemně spojit ruce,
A- ohnutý hrudní předklon
B- výpon, hrudní záklon



obrázek 307

A- leh na břicho, vzpažit
B- podřep rozkročný nad A, uchopit A za horní končetiny, šetrným tahem vzhůru A vzpažit vzad (čelo zůstává na podložce)



obrázek 308

sed A zády k B, vzpažit, spojit vzájemně ruce
A- hrudní předklon
B- hrudní záklon



obrázek 309

sed A zády k B, upažit, spojit vzájemně ruce
A- upažit vpřed
B- upažit vzad



sed na míči A zády k B, pokrčit upažmo, předloktí svisle vzhůru, ruce vzájemně spojit
otáčet trupem vpravo a vlevo

Příloha 6 – představení výzkumu a souhlas rodičů

V Praze dne 1. 12. 2011

Vážení rodiče,


jmenuji se Klára Kmochová a jsem studentkou čtvrtého ročníku oboru Učitelství pro 1. stupeň ZŠ se specializací na tělesnou výchovu na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Tento rok začínám pracovat na výzkumné části mé diplomové práce, která se jmenuje „Kompenzační cvičení a jejich využití v lyžařském oddílu“.

Do pracovní skupiny, u které bude stanovena fyzická vyspělost dítěte a následné sestavení cvičební sestavy, jsem si vybrala Vaše dítě/děti.

U dětí budou na základě fotografií/vyšetření zjištěny jednotlivé svalové dysbalance (vznikající jednostranným sportovním zaměřením), které by na základě kompenzačních cvičení měly být odstraněny. Vyšetření se bude odehrávat pod dozorem odborného fyzioterapeuta.

Cílem práce bude sestavení kompenzačních cviků, jejich zařazení do tréninkového plánu a pravidelným cvičením (pravidelnost určí fyzioterapeut) dosažení rovnoměrného posílení a protažení svalových skupin.

Vás, rodiče, tímto žádám, zdali můžu z Vaší strany počítat se spoluprací (bude převážně v podobě dohlížení na děti při domácím cvičení, protahování...). V tuto chvíli dochází k formování výzkumné skupiny, o dalších krocích bych Vás vždy informovala. Jména dětí nebudou v práci zveřejněna, fotografie nebudou veřejně publikovány ani nijak zneužity.

Více informací můžu poskytnout na e-mailové adrese: k  z.

Souhlasím se zařazením syna/dcery

.....
..... do výzkumné skupiny.

Podpis

.....

Kontakt (pokud si přejete být informováni prostřednictvím e-mailové adresy)

.....

**Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta
M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1**

**Prohlášení žadatele o nahlédnutí do listinné podoby závěrečné práce
Evidenční list**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však povinen/povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

| Poř. č. | Datum | Jméno a příjmení | Adresa trvalého bydliště | Podpis |
|---------|-------|------------------|--------------------------|--------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |
| 7. | | | | |
| 8. | | | | |
| 9. | | | | |
| 10. | | | | |