

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy

Diplomová práce

Bc. Lucie Sklenářová

Hodnotící kritéria v technice běhu u mladšího školního věku

Evaluation criteria in running techniques in younger school age

Vedoucí práce: PhDr. PaedDr. Ladislav Kašpar, Ph.D.

Studijní program: Prezenční studium

Studijní obor: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a střední školy tělesná výchova - výchova ke zdraví, navazující magisterské

Rok odevzdání: 2020

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 20.7. 2020

Bc. Lucie Sklenářová

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce panu PhDr. PaedDr. Ladislavu Kašparovi, Ph.D. za odborné akademické vedení, za cenné rady a připomínky při psaní této diplomové práce. Ráda bych dále poděkovala hlavně své rodině, za veškerou pomoc při mém studium na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze.

Abstrakt

Název: Hodnotící kritéria v technice běhu u mladšího školního věku

Cíle: Cílem práce je provést hodnotící kritéria v technice běhu u mladšího školníku věku. U vybraných dětí jsem pozorovala jejich techniku běhu v jednotlivých kritériích. Ze získaných dat budeme dále zjišťovat jak a v čem se vybrané děti zlepšily. Budeme pozorovat a posuzovat jednotlivá kritéria, která nám pomohou k celkové technice v běhu.

Metody: Při výzkumu byla použita metoda experimentu, tedy pozorování a měření za uměle navozených podmínek.

Výsledky: Zjistila jsem, že u dětí mladšího školního věku se lze po dobu dvou měsíců razantně zlepšit v dané technice běhu. V tomto období mají děti velký potenciál naučit se novým pohybům. Domnívám se, že opakovaná specifická běžecká cvičení pomáhají ke zlepšení techniky v běhu.

Klíčová slova: odraz, běžecký krok, vertikální a horizontální pohyb těžiště, pohyb horních končetin

Abstract

Title: Evaluation criteria in running techniques in younger school age

Objectives: The aim of this work is to perform the evaluation criteria in running technique in younger janitor age. In selected children I observed their technique of running in individual criteria. From the obtained data we will further find out how and in what the selected children improved. We will observe and assess individual criteria that will help us to the overall technique in the run.

Methods: The experimental method of observation and measurement under artificially induced conditions was used.

Results: I have found that children of younger school age can be significantly improved in the running technique for two months. In this period, children have great potential to learn new movements. I think that repeated specific running exercises help to improve the technique in running.

Keywords: reflection, running step, vertical and horizontal movement of center of gravity, movement of upper limbs

1 Úvod.....	1
2 Problém práce.....	1
3 Cíl práce a úkoly práce	1
3.1.1 Hlavní cíl	1
3.1.2 Dílčí cíle	2
3.2 Úkoly práce	2
4 TEORETICKÁ ČÁST.....	3
4.1. Základní komponenty běhu.....	3
4.1.1 Historie běhu	3
4.1.2 Anatomie	5
4.1.3 Biomechanika	20
4.1.4 Pohybové schopnosti	22
5 Technika běhu.....	24
5.1 Běžec kým krok.....	24
5.2 Dokrok.....	27
5.3 Fáze motorického učení.....	31
5.4 Didaktika a nácvik běžec kým techniky	32
5.5 Speciální běžec kým cvičení	34
5.6 Specifika běžec kým techniky	36
6 Metodika nácviku	37
6.1 Cíl nácviku	37
6.2 Hodnocení techniky běhu	37
6.3 Metodický postup	38
6.4 Organizace nácviku a materiální vybavení	39
6.5 Hlavní didaktické problémy	40
7 Atletika	42
7.1 Význam atletiky pro pohybovou kultivaci dětí	42
8 Charakteristika mladšího školního věku	43
8.1 Tělesný vývoj v mladším školním věku	43

8.2 Psychický vývoj v mladším školním věku	43
8.3 Pohybový vývoj v mladším školním věku.....	43
8.4 Sociální vývoj v mladším školním věku.....	44
8.5 Trenérský přístup v mladším školním věku.....	44
9 VÝZKUMNÁ ČÁST	45
9.1 Hypotézy	45
9.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	45
9.3 Metody a postup řešení	46
9.4 Stanovená kritéria pro hodnocení techniky běhu	47
9.5 Uzlové body ke správnému provedení stanovených kritérií = optimální model	48
9.6 Hodnotící škála ke stanoveným kritériím	50
9.7 Pomocná cvičení prováděná ve výzkumu k odstranění chyb v technice běhu	50
9.7.1 Protahovací cviky na odstranění chyb v technice	50
9.7.2 Specifická běžecká cvičení	61
9.7.3 Návčik běžeckých pohybů	68
9.7.4 Průpravná cvičení	71
9.7.4.1 Pohybové hry zaměřené na rozvoj rychlosti	71
9.7.4.2 Pohybové hry zaměřené na rozvoj vytrvalosti	72
9.7.4.3 Pohybové hry zaměřené na správnou techniku běhu	72
9.7.4.4 Další pohybové aktivity zaměřené na správnou techniku běhu	73
10 VÝSLEDKOVÁ ČÁST	77
10.1 Výsledky výzkumu primární měření	77
10.2 Výsledky výzkumu závěrečné měření.....	82
11 Diskuze	89
12 Závěr.....	92
13 Seznam použité literatury	94
14 Seznam internetových zdrojů.....	95
15 Seznam použitých obrázků	95
16 Seznam použitých tabulek	98

17 Seznam použitých grafů	99
---------------------------------	----

1 Úvod

K napsání této diplomové práce mě vedlo hned několik faktorů. V první řadě určitě to, že jsem se sama na vrcholové úrovni věnovala atletice 13 let. Tím pádem je mi atletika velice blízká a stále k ní mám velmi kladný vztah. Poslední 3 roky působím jako trenérka mládeže i dospělých. Během tolika let jsem nasbírala řadu zkušeností a mohla je i prakticky vyzkoušet.

Druhým a neméně důležitým důvodem pro výběr tématu mé diplomové práce je motivace dnešní mládeže. Aktivní pohyb v dnešní moderní době bohužel upadá. Úpadek se projevuje zvláště v posledních letech také v naší republice, kdy místo pohybu v přírodě se začal trávit volný čas na počítačích, mobilních telefonech nebo tabletech v pohodlí domova.

Sport je podle mého názoru nedílnou součástí života člověka v každém věku. Pohyb, aniž bychom si to uvědomovali, je klíč ke štěstí a hlavně zdraví. Díky pohybu předcházíme řadě nemocí. Nemusíme provádět sport na vrcholové úrovni, ale rozhodně by ho měl každý z nás zařadit jako volnočasovou aktivitu.

2 Problém práce

Děti v mladším školním věku jsou všeobecně velmi aktivní a proto mne překvapilo, nejenom to, že děti nejsou dostatečně "vyběhané", ale že mají i nemalé rezervy v samotné technice běhu. Právě proto jsem se rozhodla, že zjistím příčinu proč tomu tak je a podívám se více do hloubky, jak tomuto problému předejít.

3 Cíl práce a úkoly práce

3.1.1 Hlavní cíl

Cílem práce je posoudit a zhodnotit techniku běhu u dětí mladšího školního věku zaměřených na atletiku.

3.1.2 Dílčí cíle

Dílčím cílem je zvolit vhodnou literaturu týkající se techniky běhu.

Dílčím cílem je definovat optimální model techniky běhu s přihlédnutím věkovým zvláštnostem.

Dílčím cílem je sestavit hodnotící škálu pro jednotlivá kritéria techniky běhu.

3.2 Úkoly práce

1. Shromáždění teoretických podkladů o základních komponentách běhu
2. Shromáždění teoretických podkladů o technice běhu
3. Shromáždění teoretických podkladů o významu atletiky pro pohybovou kultivaci dětí
4. Shromáždění teoretických podkladů o charakteristice mladšího školního věku
5. Shromáždění teoretických podkladů o metodice nácviku
6. Teoretické i praktické provedení
7. Zvolení vhodných probandů a příprava výzkumu
8. Hodnocení techniky běhu u dětí mladšího školního věku
9. Zpracování a interpretace dat

4 TEORETICKÁ ČÁST

4.1. Základní komponenty běhu

4.1.1 Historie běhu

Běh byl a je nejpřirozenějším pohybem člověka. Už v pravěku lovci běhali za zvěří tak dlouho, dokud jí neuštvali. Zemědělci sháněli dobytek a všichni lidé překonávali velké vzdálenosti při kmenových stěhováních či při dobytelských výpravách. Na běhu dříve závisel celý život člověka.

Zlom nastal v době, kdy lidé začali žít usudlým životním stylem ve městech a na vesnicích. Lidé už nepotřebovali běh v tak velké míře jako dříve a nezávisely na něm jejich životy. Po usazení se běžci využívali jako poslové. Z historie známe řecké posly, které k výkonu svého povolání trénovali již od dětství. Takoví lidé pak sloužili jako vojenští kurýři či poštovní poslové. Běhali s lukem či kopím a jedním z těchto běžců byl i známý Philippides, jenž r. 490 př. n.l. zemřel po uběhnutí vzdálenosti z Marathonu do Atén. A pak padl mrtev k zemi, údajně kvůli zástavě srdce z horka, nedostatku tekutin a příliš vysokého tempa běhu.

Z Říma pochází rovněž první zprávy o závodech na dlouhé běhy. Některé závody se konaly na závodní koňské dráze asi 700 m dlouhé a při jednom závodě vítěz urazil 236 km.

Zprávy ze 14. století se zmiňují o královských zpravodajích v Anglii. Pěšáci tam byli levnější než jízdní poslové a v některých případech, při špatném stavu cest, dokonce i rychlejší. V 15. století byli pěší zpravodajové používáni i v jiných evropských zemích. V této době byli běžeckými schopnostmi proslulí zejména Baskové ve Francii, Irové v Anglii a Peršané v Turecku.

Běžeckí poslové ztratili svůj význam v 18. století, s nástupem kvalitních silnic. V tomto období již v Anglii běhali běžci dlouhé tratě téměř výhradně závodně a o ceny.

Zpočátku bylo motivací získání poslovského místa, ale později se závody staly předmětem zábavy a sázek majitelů poslů. V pozdější době byli poslové nahrazeni profesionálními závodníky, kteří nebyli vydržováni jako poslové, ale živili se sami.

Počátkem 19. století tak byly položeny základy moderních extrémních běžeckých závodů.

Začátkem 20. století přichází éra Olympijských her a úpadek profesionálních i amatérských závodů na vzdálenosti přesahující délku maratonu, tedy 42,195 km.

Ve starověkém Řecku se stal běh součástí běžně praktikovaných tělesných cvičení, což vyústilo v zapojení běhu do hlavních disciplín starověkých olympijských her. V rámci pentatlonu se závodilo v zápase, skoku, běhu, hodů diskem a hodů oštěpem.

Po pádu antických impérií nastalo poměrně dlouhé období, kdy se veškerá tělesná aktivita považovala za nečistou. Pohybu si ve větší míře, avšak neorganizovaně, užívali pouze poddaní. K rehabilitaci tělesných cvičení tak došlo až počátkem 17. století v Anglii, kde se začali pořádat běžecké závody. Především se pořádaly závody delšího, tedy vytrvalostního charakteru. Postupným vývojem se začaly zakládat národní atletické federace a koncem 19. století byly obnoveny olympijské hry, jejíž hlavní součástí se staly opět atletické disciplíny.

S nárůstem volného času se začal běh stávat více a více náplní každodenního aktivního tělesného vyžití. V dnešní době je běh celosvětově rozšířeným sportem, který vykonávají miliony lidí a účastní se amatérských i profesionálních závodů. Ne všichni však běhají pouze kvůli závodním výkonům, leckdy jde také o radost z pohybu, kterou do běhání přinesl tzv. jogging, což byla dříve pohybová aktivita, u které se střídal běh a chůze. Dnes je jogging forma rekreačního běhání, většinou nízkou až střední intenzitou, s delší dobou zatížení a důrazem na spalování tuků se stal oblíbeným především v zámoří, ačkoliv je jeho původ situován na Nový Zéland.

Specifikem 20. století se stalo nejen masové rozšíření běhu, ale také přenesení pohybu na běžecké trenažéry a tím se otevřely nové obzory běžeckého sportu. (Tvrzník, 2006)

Za zmínku jistě stojí fakt, že běh byl do počátku 20. století čistě mužskou záležitostí a možnost účastnit se běžeckých závodů si ženy zajistily až v roce 1922 a poprvé se pod olympijskými kruhy objevily v roce 1928 v Amsterdamu. (Vindušková, 2003)

Další vývoj běžeckých disciplín se dá vzhledem k rychlosti dnešní doby jen velmi těžko předpokládat. Vzhledem k tomu, že se každým dnem objevují nová sportovní odvětví a všechny možné variace podléhají módním trendům. Běh je však zatím stálíci v oblasti sportu, společně s rekreační chůzí. V souvislosti s větším rozšířením civilizačních chorob jako například obezita, proti které hodlají vlády a zdravotnické organizace v rámci budoucích let výrazně bojovat, se dá očekávat stále rostoucí počet rekreačních běžců.

4.1.2 Anatomie

Anatomie je vědní disciplínou, která se zabývá stavbou lidského těla a také jeho vývojem. Její základní znalosti přispívají ke správnému orientování v tělních strukturách, ať už v samotném tréninkovém procesu, kompenzačních cvičeních nebo při prvotní diagnostice u podezření na zranění. Je důležité umět správně určit oblast a vlastní pocity ztotožnit se znalostmi.

Základním anatomickým systémem je celek kosterní a svalové soustavy, který udržuje vzpřímenou polohu těla, vytváří prostor pro vnitřní orgány. Protože se tělo chová jako celek a veškeré disbalance se kupí a následně promítají do dalších problémů, je nutné neustále udržovat rovnováhu mezi jednotlivými vnitřními i vnějšími částmi.

Naši kosterní soustavu tvoří něco přes 200 kostí. Mají různý tvar, funkci a také složení. Na kostech můžeme nalézt různé výběžky, které slouží k uchycení svalů, vazů a šlach. Kostí jsou tvořeny kostní tkání, kterou kryje okostice a dosedací plochy jsou kryty chrupavkou. Kostí jsou také prostoupeny nervy, cévami a jejich střed je tvořen kostní dřeví.

Spojení kostí jsou tvořena buď napřímo, jako například lební švy, ale daleko častěji je tvoří klouby, které umožňují samotný pohyb. U popisu pohybu vycházím ze základní střední pozice kloubu, kde je v kloubní jamce nejvíce místa a části pouzdra jsou nejvíce uvolněny. Rozeznáváme základní polohy: ohnutí (flexe) natažení (extenze) odtažení (abdukce) přitažení (addukce) rotace zevní a vnější. (Čihák, 2004)

Hlavní osu celé kostry tvoří páteř, složená z 33-34 obratlů (7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních a 4-5 křížových). Mezi jednotlivými obratli jsou ploténky, se kterými je dohromady vytvořeno dvojesovité zakřivení. Na tuto základní linii se pak připojuje hrudní koš, lebka, kosti horních končetin a kosti dolních končetin. Stavebně je kostra značně provázána s vápníkem. Jedině jeho dostatečný příjem zajišťuje adekvátní denzitu kostí, která je pro pohyb zásadní. Nesprávnou výživou totiž dochází často k osteoporóze nebo únavovým zlomeninám i ve věku, kdy bychom o jejich výskytu ani neuvažovali. (Čihák, 2004)

Kostra sama o sobě by neměla žádný význam, kdyby nebyla propojena svalovou tkání, která vytváří z jednotlivých komponent funkční pohybový systém. Rozlišujeme tři hlavní typy svaloviny. Hladká, srdeční a příčně pruhovaná. Hladká není vůlí ovladatelná, to jsou například vnitřní orgány. Naopak příčně pruhované neboli kosterní svalstvo, je ovládáno vůlí a zajišťuje pohyb.

Nejvíce nás kromě správného fungování srdce jako hlavní jednotky celého organismu zajímají právě kosterní svaly. Těch je v těle přibližně 600 a ve většině případů jsou párové, symetricky umístěné vzhledem ke svislé ose těla. Tvoří zhruba 45% hmotnosti těla (u žen 25-30%).

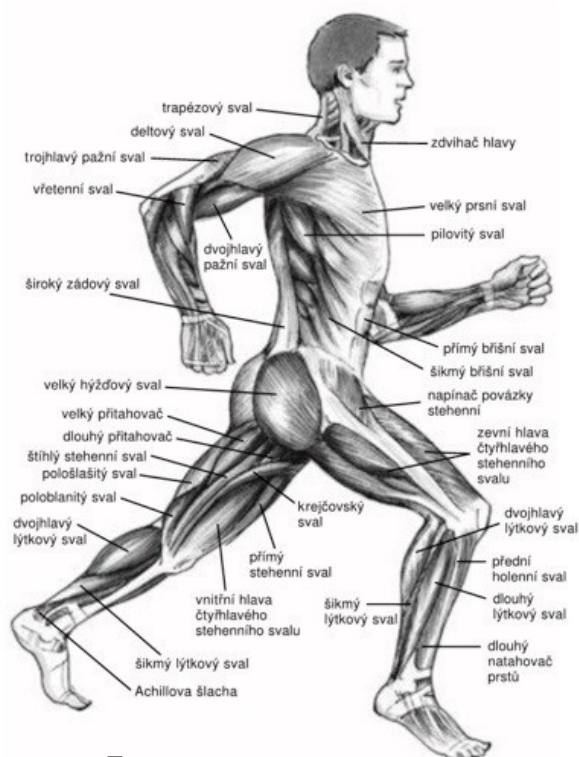
Základní vlastností svalu je schopnost provádět stah neboli kontrakci.

Nelze však z anatomického hlediska zapomenout ani na centrální nervový systém a mozek, který řídí pohyb na nejvyšší úrovni. Uvádí v součinnost svalovou práci, hladiny hormonů v těle, činnost srdce, plic a ostatních důležitých orgánů.

Komplexně se jedná o složitý systém, jehož funkčnost byla vylepšována přirozenou evolucí až do dnešní podoby. Uvážíme-li například základní znak vývoje, a to postupné zvyšování průměrné výšky populace, některé parametry se tak budou jistě nadále měnit a požadavek na kontinuální analýzu lidského těla bude dále jistě mít své opodstatnění. (Vindušková, 2003)

Lidský pohyb je umožněn vzájemnou spoluprací jednotlivých částí pohybového aparátu. Tuto soustavu tvoří kostra, svalstvo se šlachami a vazy a nervový systém. Kostra je jako pasivní součást uváděna do pohybu prostřednictvím nervově-svalové činnosti. Nás, jako běžce, bude nejvíce zajímat příčně pruhované kosterní svalstvo a jeho souhra s hlavními nosnými klouby. Těmi jsou kyčel, koleno a kotník. Kosterní svalstvo je podřízeno naší vůli. Při běhu se jedná o vzájemnou spolupráci a koordinační souhru celé řady svalů. Na této souhře do značné míry závisí celková efektivita a uvolněnost běhu.

Obr. . 1 - Hlavní kosterní svaly při běhu.





Obr. 2 - Hlavní kosterní svaly při běhu.

Problémy mohou často spočívat v nerovnoměrném svalovém rozvoji. Každopádně ale není pravdou, že vše vyřeší rovnoměrně propracovaná kulturistická postava. Svaly musejí být nejenom dostatečně silné, ale také vytrvalé. Neměli by být zkrácené, ale naopak harmonicky rozvinuté. Při tréninku také nelze opomíjet jednu svalovou skupinu na úkor druhé. Rovněž je velmi důležitým faktorem, aby se svaly uměly do pohybu zapojit včas, což z hlediska plynulého pohybu znamená ve správný časový okamžik.



Obr. 3 - Řez kosterním svalem.

Úkolem kosterního svalstva je přeměna chemicky vázané energie na energii pohybovou. V klidu činí energetické nároky kosterních svalů zhruba 20% celkové spotřeby organismu. Ovšem při vysokých sportovních výkonech se tato hodnota může zvýšit až na 90%.

Je ovšem důležité, že právě typ svalových vláken do jisté míry předurčuje naše vytrvalostní schopnosti.

Kosterní svaly (Tvrzník a Gerich, 2014) se skládají ze tří různých typů svalových vláken. Jedná se o rychlá glykolytická vlákna, těm se také říká bílá vlákna. Pomalá, neboli oxidativní vlákna, také se někdy nazývají červená vlákna. Oproti rychlým vláknům reagují pomaleji, na druhou stranu jsou ale odolnější vůči únavě. Pomalá vlákna obsahují více enzymů aerobní kapacity, mitochondrií a myoglobinu, a tudíž mají rozhodující význam pro běžeckou vytrvalost. Třetím typem svalového vlákna, který představuje rozhraní mezi oběma již zmíněnými typy, jsou rychlá oxidativní vlákna. Těmto vláknům se také někdy říká vlákna přechodná. Počet vláken daného typu je dán geneticky a určuje strukturu svalu. Neznamena to ovšem, že při nižším počtu červených vláken ve svalech nemáme šanci zlepšit svoji běžeckou vytrvalost. Právě naopak, vytrvalost můžeme výrazně zlepšit vždy. Samozřejmě, že ne každý z nás se může stát špičkovým maratóncem světového formátu.

Při správně vedeném systematickém tréninku dochází ke zvyšování funkční kapacity vláken, což se projevuje zlepšením běžecké výkonnosti. Ve srovnání se špičkovým keňským nebo etiopským běžcem, který již vlivem vyšší nadmořské výšky dostal do vlnku více červených vláken, jsme pochopitelně značně znevýhodněni. Tito běžci mají díky dlouhodobému pobytu ve vyšších nadmořských výškách náhorních planin s menším obsahem kyslíku ve vzduchu více červených krvinek a jejich svalová vlákna tak obsahují vyšší počet enzymů aerobní kapacity. Organismus těchto běžců umí lépe využít kyslík. Na tomto principu je v současné době postaven trénink většiny špičkových vytrvalců. Ti buď trénují ve vysokých nadmořských výškách, nebo pobývají v tzv. alpských domech. Smyslem těchto zařízení je simulovat vyšší nadmořskou výšku s nižším obsahem kyslíku ve vzduchu.

Jako běžci bychom ale neměli zapomínat ani na střed těla a trup

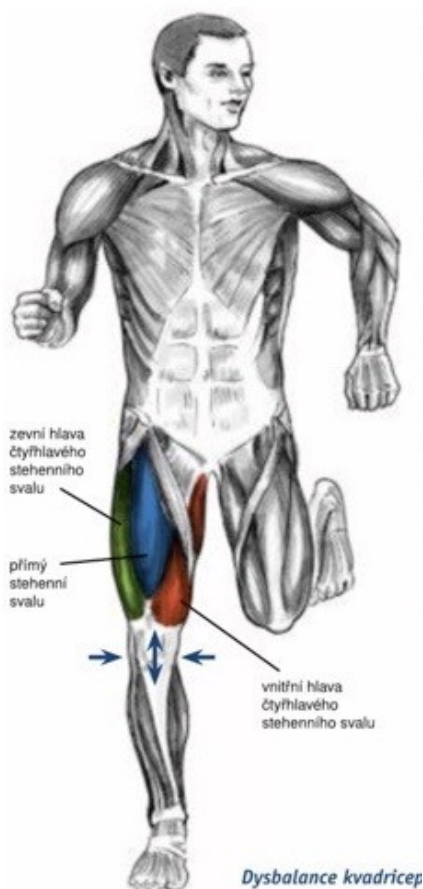
Kromě dolních končetin má pro běžce velký význam i svalstvo trupu. I přesto ovšem běžci velmi často na svalstvo trupu zapomínají a zbytečně si tak kazí techniku běhu. Mít správně a harmonicky rozvinuté svalstvo trupu je důležitou podmínkou i pro optimální zapojení dolních končetin a paží do pohybu. Pokud trup včetně hlubokých svalů není dostatečnou oporou, nemají končetiny stabilní osu otáčení, a pak se nemohou efektivně pohybovat střídavě vpřed a vzad. Pro běžce s nedostatečně rozvinutým svalstvem trupu včetně svalů hlubokého stabilizačního systému je příznačná neuvolněná a někdy až křečovitá práce paží a dolních končetin. Kromě toho hluboké svaly trupu stabilizují páteř a vnitřní orgány, čímž vytvářejí podstatně příznivější podmínky pro jejich fungování. (Tvrzník a Gerich, 2014)

Svalová nerovnováha

Kosterní svaly můžeme rozdělit na dvě funkční skupiny, na fázické - např. mezilopatkové svaly, svaly břicha a hýždí a posturální svaly - prsní a bederní svaly, přední strana stehen. První skupina má skutečně za úkol pohyb. Prostřednictvím šlachových úponů tyto svaly působí na kosti a tak uvádějí do pohybu příslušnou část těla. Posturální svaly, které jsou zpravidla uloženy hlouběji, mají naopak funkci podpůrnou. To znamená, že se jejich zapojení navenek neprojevuje pohybem, ale protigravitačním statickým působením. To je důležité při stožení či sedu, ale stejně tak právě i při běhu, a to zejména z důvodu jeho správné techniky. Obě skupiny svalů se liší i některými vlastnostmi. Fázické svaly mají při nečinnosti tendenci ochabovat a ztrácet sílu, posturální svaly tíhnou ke zkrácování. V důsledku nerovnováhy ochablých fyzických svalů a zkrácených posturálních svalů vznikají svalové disbalance.

Nerovnováha mezi jednotlivými svaly může být způsobena i zvýšenou svalovou únavou při samotném běhu. Přiměřená svalová únava je při běhu ovšem zcela přirozená. S přibývajícím kilometry svaly ztrácí sílu a pohyblivost. Svalová únava,

kteřou vnímáme zvýšenou ztuhlostí svalů a někdy i zhoršenou pohybovou koordinací, pochopitelně závisí na kondici jednotlivých svalů. Většinou se nestane, že by odešly všechny svaly naráz. Při delších bězích se postupně začne projevovat únava různých svalových skupin. Abychom za únavy udrželi stejnou rychlost běhu, musejí svaly podávat vyšší výkon a tak se ještě více unavují. (Tvrzník a Gerich, 2014)



Obr. 4 - Dysbalance kvadricepsu a její vliv na stabilitu kolena

Z důvodu prevence svalových dysbalancí je nutné zatížení svalů po běhu vyrovnávat. Pro tyto účely vhodné využít různá kompenzační cvičení. Za únavy totiž dochází ke zhoršení techniky běhu, ztrátě pružnosti kroku, a tím i ke zvýšenému nebezpečí zranění.

Důležitá je vzájemná souhra všech svalů

Při běhu se jedná o vzájemnou spolupráci a koordinační souhru celé řady svalů. Tato souhra je důležitá pro celkovou efektivitu a uvolněnost běhu. V praxi to znamená, že se jednotlivé svaly musí zapojovat koordinovaně. Tuto situaci můžeme přiblížit na příkladu flexe v kyčelním kloubu, konkrétně na okamžiku, kdy běžec aktivně zdvihá koleno. V tomto okamžiku by měl být aktivně zapojen hlavní sval - vykonavatel pohybu (agonista), který se zkracuje, to znamená, že se jeho začátek a úpon navzájem přibližují. Jde o tzv. koncentrický svalový stah. V našem případě se jedná o přímý sval stehenní a sval bedrokyčlostehenní. Jejich protihráči (antagonisté), kteří jsou v tomto okamžiku pasivně uvolněny a protahují se, jsou hýžďové svaly a svaly zadní strany stehna. U těchto svalů se naopak začátek a úpon navzájem oddalují, což je excentrický svalový stah. V případě, že by nedošlo k uvolnění antagonistů, projevilo by se to navenek nekoordinovaným, technicky špatně provedeným pohybem. Funkční zapojení jednotlivých svalů se v průběhu jednoho pohybového cyklu mění.

Určité svaly vždy pracují ve stejném režimu (agonisté nebo antagonisté). Se změnou pohybové fáze se jejich role střídají. Skupiny agoničtí a antagonistů, které jsou přímo zodpovědné za provedení daného pohybu tvoří tzv. svalové smyčky. (Tvrzník a Gerich, 2014)

Jak by měly svaly fungovat v jednotlivých fázích běžeckého kroku



Obr. 5 - Zapojení svalů při běhu přes patu.

Základní znalost zapojení hlavních svalových skupin nebo jednotlivých svalů v průběhu běžeckého kroku má pro trénink zásadní význam. Ze zapojení jednotlivých svalů vychází většina součástí běžecké přípravy (posilování, strečink, kompenzační cvičení i prevence přetěžování pohybového aparátu úzce související se zdravotní problematikou). V neposlední řadě tak lze i lépe pochopit některé aspekty techniky běhu včetně rozdílů pokroku přes patu a přes špičku.

- 1. dokrok - hned po pokroku při poklesu těžiště těla a s pokrčením kolena se výrazně zapojují hýžděové svaly a natahovače kolene (čtyřhlavý sval stehenní - kvadriceps) pracující v excentrickém svalovém režimu. U techniky přes patu je pokles těžiště vyšší, proto se natahovače zapojují více. V této fázi se čtyřhlavý stehenní sval zapojuje nejvíce z celého krokového cyklu. Současně se zapojují i lýtkové svaly. U běhu přes špičku výrazně více než přes patu. Hlavním úkolem těchto svalových skupin v této fázi je tlumení dokroku.*
- 2. Moment vertikály - v průběhu oborové fáze je důležité udržet stabilitu celého trupu. Stabilita je logicky větší s větší kontaktní plochou (běh přes patu). Při běhu přes špičku proto musí větší stabilizační práci vykonat dolní část kvadricepsu,*

lýtko, hýždě a napínací porážky stehenní. V další fázi kroku, kdy se bérec a celý trup začíná dostávat vpřed, hraje důležitou roli i přední sval holenní.

- 3. Dokončení odrazu - při odrazu jsou se zdvihem těžiště těla nejprve aktivní opět natahovače kolena (hlavně kvadriceps) a hýžděové svaly, tentokrát ovšem v opačném pracovním režimu. Dále se do odrazu zapojují svaly zadní strany stehna - hamstringy. A tzv. Semi-svaly, které jsou zodpovědné i za dokončení náporu v kyčli. Současně dochází ke zvýšené aktivitě lýtkových svalů způsobujících přepnutí kotníku (tzv. planetární flexi). Předčasné polevení aktivity těchto svalů se v technice běhu projeví nedokončeným a málo intenzivním odrazem. Přesněji řečeno nedojde k úplnému přepnutí v kotníku, koleni a v kyčli.*
- 4. Letová fáze - po opuštění podložky dochází vlivem přímého stehenního svalu k flexi v kyčli, resp. Ke zdvihu kolene. Následuje vyknutí bérce vpřed díky čtyřhlavému stehennímu svalu a poté dochází k zahrábnutí pod sebe a přípravě na dokrok. V tomto momentě také dochází k mírnému přetížení špičky nohy k bérce (dorzální flexi), vlivem aktivity svalů přední strany bérce, a současně k protažení lýtek a čtyřhlavého stehenního svalu (excentrická svalová práce). Energie tohoto předpětí se pak využívá při tlumení dokroku a následně i při odrazu. (Tvrzník a Gerich, 2014)*

U dokroku přes špičku je situace odlišná. Ještě v letové fázi dochází zapojením lýtkových svalů k přepnutí špičky. V momentě prvního kontaktu nohy s podložkou se na nepatrný okamžik pohyb zastaví, s poklesem paty následuje prudká změna na excentrický svalový režim a s odrazem opět na koncentrický. U dokroku přes špičky tedy v porovnání s variantou přes paty sledujeme jednu změnu pracovního režimu navíc, což výrazně zvyšuje celkové nároky na zapojené svaly.



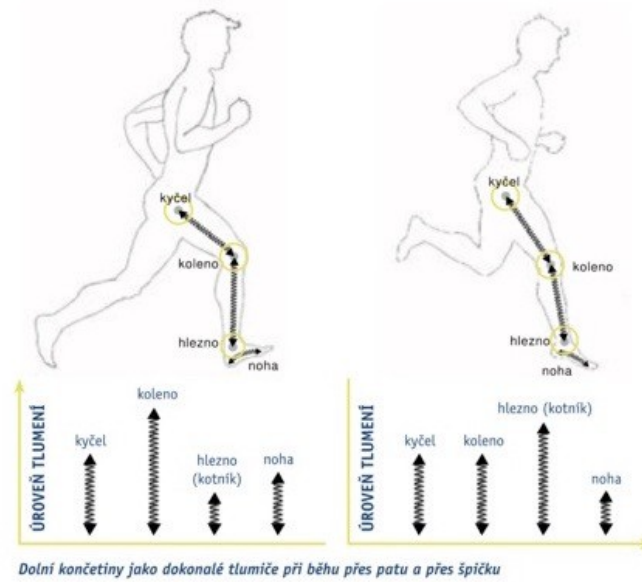
Obr. 6 - Zapojení svalů při běhu přes špičku.

Svaly musejí umět spolupracovat s hlavními klouby

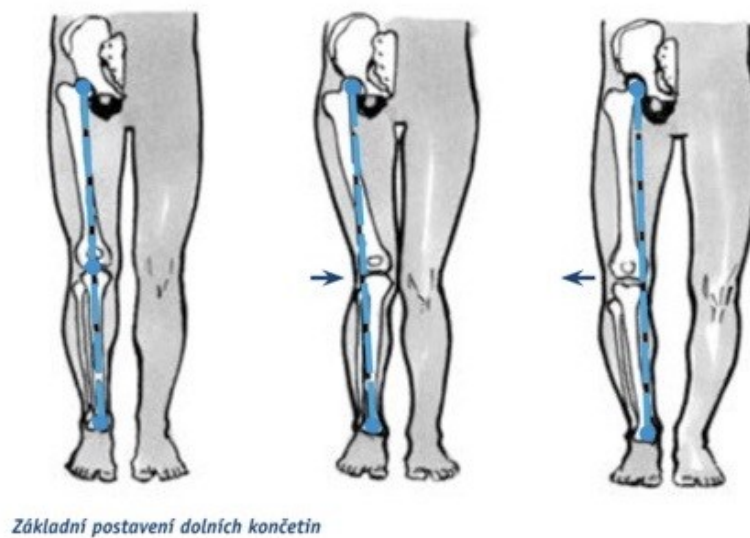
Svaly musejí umět spolupracovat s klouby, a to doslova. Důvodem je optimální zatížení kloubů. Při nesprávné technice běhu jsou velmi často klouby přetěžovány. A klouby na rozdíl od svalů neumějí regenerovat a může tak docházet k jejich trvalému poškození. Výzkumy nám ukazují, že přiměřené zatížení, podmíněné správnou technikou běhu, kloubům naopak prospívá.

Pro běžce představuje hlavní tlumicí systém spolupráci tří hlavních kloubů dolních končetin (kyčel - koleno - hlezno), které ještě doplňuje samotná noha. Celou tlumicí soustavu můžeme obrazně přirovnat k automobilovým tlumičům nebo k pružinám mezi jednotlivými klouby. Soustava funguje efektivně pouze při splnění některých biomechanických podmínek, přesněji řečeno při správné technice běhu a při správné funkci jedné součásti dochází k přetěžování párového tlumiče, čímž se, lapidárně řečeno, zkracuje jeho životnost a automobil ztrácí dobré jízdní vlastnosti. V našem případě to znamená nerovnoměrný rozklad sil a přetěžování kloubů jedné či druhé končetiny nebo páteře. V porovnání s automobilem je ovšem u člověka

výměna poškozeného dílu podstatně složitější a ve většině případů zatím není možná vůbec. (Tvrzník a Gerich, 2014)



Obr. 7 - Dolní končetiny jako dokonalé tlumiče při běhu přes patu a špičku.

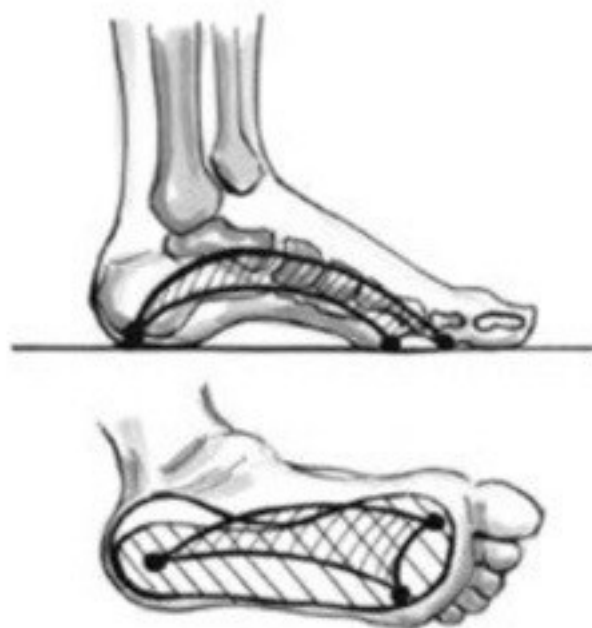


Obr. 8 - Základní postavení dolních končetin.

Nicméně významné je i základní postavení dle (Tvrzníka a Gericha, 2014) uvedených kloubů čelního pohledu, které může také běh do značné míry ovlivňovat. O správném postavení hovoříme v prvním případě na obrázku výše, kdy spojnice hlavice kyčelního kloubu a středu dolní části kosti holenní prochází i středem kolenního kloubu. Ve druhém případě se hovorově mluví o „nohou do X,“. Osa probíhá vně kolene a kolena se navzájem dotýkají. Třetí případ „nohy do O,“ je typickým průběhem spojnice směrem dovnitř ke druhému kolenu. Kromě toho, že obě odchylky mohou vést k přetěžování kolen (běžci s nohama do O přetěžují vnitřní meniskus a vnější postranní vazy), mají jednoznačně negativní vliv i na vlastní techniku dokroku.

Noha jako nejdůležitější článek celého systému

Bezpochyby nejdůležitější součástí celé tlumící soustavy u každého běžce jsou jeho nohy. Lidská noha je v anatomickém smyslu dokonalým funkčním celkem, který se vyvíjel po dlouhá staletí. Lidská noha doznala funkčního vrcholu v době, kdy byl její vývoj jako stabilizátoru a tlumiče podmíněn přirozeným zatížením. Současná civilizace ovšem bohužel významně přispívá k opačnému trendu, tedy k její degeneraci. Noha dnešního člověka je užší, předloží společně s prsty nemusí plnit tak velkou stabilizační funkci jako dříve. Vlivem stále menšího přirozeného pohybového zatížení se u současné populace s poruchami klenby, tedy příčně nebo podélně polohou nohou, setkáváme poměrně často. U běžců je tento „handicap“ obzvláště nepříjemný. Plochá noha totiž vede jednak k horšímu tlumení nárazů, ale často i ke zhoršení vlastní techniky běhu. Jakákoliv snaha o nápravu formou běhu naboso nebo používáním minimalistické obuvi je v tomto případě chvályhodná, ovšem musí být nanejvýš rozumná a přiměřená. Co je ale každopádně v tomto případě vhodné, jsou cvičení.



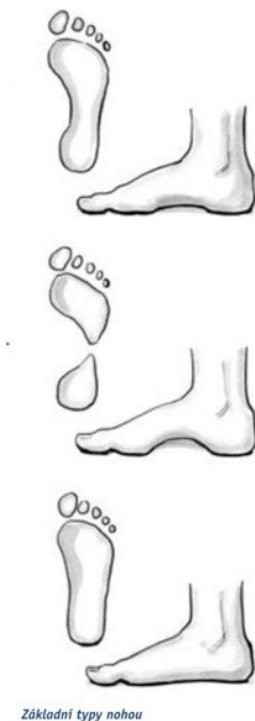
Anatomická stavba nohy

Obr. 9 - Anatomická stavba nohy.

Lidská noha má velmi složitou strukturu. Skládá se z 26 kůstek, 19 svalů a 112 vazů. Tyto součásti spolu s některými lýtkovými svaly udržují podélnou a příčnou klenbu nohy, jejichž hlavním úkolem je pružně tlumit nárazy při dokroku, umožnit plynulý odraz a při tom všem udržet nohu v její podélné ose. Cílem výrobců sportovní obuvi je doplnit tento důmyslný mechanismus tak, aby spolu s obuví tvořil při běhu optimálně funkční celek. (Tvrzník a Gerich, 2014)

Na dalším obrázku vidíme základní typy nohou, se kterými se v praxi setkáváme. První typ představuje “zdravou” nohu, která dobře tlumí dokroky a má i velmi dobré funkční předpoklady pro odvíjení se od podložky s následným odrazem. Pro další typ nohy je typická vysoká podélná klenba. Z obrázků je patrné, že při normálním stoji se dostává do kontaktu s podložkou jen ploska nohy a pata. Většinou se jedná o vrozenou deformitu s tím, že klenba je jen velmi málo pohyblivá, a tudíž skoro vůbec neplní svojí funkci. Pro tuto nohu je třeba doporučit pružnou obuv s velmi měkkou mezipodrážkou, popř. i ortopedickou vložku.

Posledním typem, který můžeme rozdělit na dva případy, je plochá noha. Tato deformita se vyskytuje stále častěji. Je důsledkem nedostatečného funkčního zatížení celého systému nohy. V důsledku ochabnutí svalů dojde k povolení klenby. Ke kontaktu s podložkou se v tomto případě dostává prakticky celé chodidlo. Pokud se jedná o povolení podélné klenby, hovoříme o podélně ploché noze. V případě příčné klenby jde analogicky o příčně plochou nohu. Obě vady jsou pro běžce nežádoucí a mohou vést až ke zdravotním problémům v důsledku přetěžování určitých částí pohybového ústrojí.



Obr. 10 - Základní typy nohou.

4.1.3 Biomechanika

Pokud se podíváme na běh z fyzikálního hlediska dynamiky, jako jedné z částí biomechanického celku, působí na běžce vnitřní a vnější síly. Podle vzájemného

vztahu mezi směrem pohybu těla a směrem působení síly může každá z těchto sil být:

Hybnou silou, tzn. silou napomáhající pohybu, pokud je směr síly shodný se směrem pohybu těla. Brzdící silou, je-li směr síly opačný směru pohybu těla.

Neutrální silou, neovlivňující rychlost v daném směru, když směr síly tvoří pravý úhel se směrem pohybu těla. (Vindušková, 2003)

Jako o vnitřní síle, mluvíme o síle, která způsobuje běžecký pohyb. Tedy samotná svalová síla běžce. Pohyb, jak jsem již psala výše, nastává působením svalových stahů. Následně lokomoční pohyb vznikne spojením vnitřní síly (svalového stahu) se silou vnější. Vnějších sil je mnoho a některé z nich se nemusí uplatnit v plné míře.

Obecně však při pohybu na běžce působí následující:

- Tíha, která působí nepřetržitě ve svislém směru a je závislá na hmotnosti a gravitačním zrychlení a působí na každé těleso na zemi.
- Reakce podložky je dle 3. Newtonova zákona stejně velká, ale opačně orientovaná, než síla jakou běžec na podložku působí
- Třecí síla závisí na typu podložky (respektive hodnotě součinitele tření) a velikosti svislé síly, nezávisí na velikosti plochy.
- Odpor prostředí může být brzdící silou (vítr do protisměru), nebo i silou pomocnou (vítr v zádech).
- Setrvačná síla ve smyslu 1. Newtonova zákona, podle kterého má těleso tendenci setrávat v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu.
- Odstředivá a dostředivá síla při křivočarých pohybech, tedy např. při průběhu zatáčkou. (Vindušková, 2003)

Pro pohyb a také jeho analýzu je zásadním bodem těžiště. Těžiště, jinak střed hmotnosti těla je myšlený bod, o němž předpokládáme, že je v něm soustředěna veškerá hmotnost. Nemusí nutně ležet uvnitř tělesa. Těžiště se mění s každou změnou polohy lidského těla, a to ve směru všech tří os. Ve stojící poloze s

připážením je těžiště člověka přibližně na úrovni druhého křížového obratle. I tento údaj je však značně individuální, v závislosti na somatotypu.

Tato problematika je součástí dynamiky, ale i kinematiky, která se na pohyb dívá v časových závislostech a změně jednotlivých parametrů, jako je trajektorie, délka pohybu, rychlost či zrychlení. Dynamika tak odděluje příčiny od samotného popisu pohybu.

Pro jednoduchost se v zavedeném souřadnicovém systému dvojdimenzionálním nebo trojdimenzionálním pohlíží na celé tělo jako na bod. Ten může zastupovat celé tělo nebo jeho jednotlivé segmenty právě ve formě globálního nebo lokálního těžiště. (Vindušková, 2003)

Technika běhu se kromě jiného posuzuje i podle vertikálních a horizontálních výkyvů těžiště. Těžiště lidského těla se nachází přibližně okolo oblasti pánve. Při pohledu na běžce z boku je těžiště vůči zemi položeno nejnižší během dokroku a nejvýše naopak uprostřed letové fáze. Podle rozdílu mezi těmito fázemi můžeme hodnotit techniku běhu. Při nesprávné technice jsou výkyvy těžiště příliš veliké, dochází k jeho nadměrnému pohybu ve svislé i vodorovné rovině. Tedy přílišné skákání, nebo kolebání do stran. Optimální hodnota rozdílu mezi oběma fázemi by se měla pohybovat mezi 5 až 10 centimetry. Výchylka se snižuje s rostoucí rychlostí běhu.

4.1.4 Pohybové schopnosti

Komplexnost pohybu je vyjádřena především kombinací mnoha faktorů, které jsou spojeny ve funkční celek. Pro dostatečnou představu je potřeba si uvědomit, že je pohyb tvořen na základě vnitřních a vnějších komponent. Vnitřní nazýváme motorické (pohybové) schopnosti. Jde o vrozené předpoklady k určitému typu pohybové činnosti a jsou do značné míry neovlivnitelné. Druhou, a to vnější složkou jsou pohybové dovednosti, které si osvojujeme v průběhu procesu učení (např. technika běhu). V jednotlivých souvislostech se na tyto dvě oblasti dívá jedna z nejmladších vědních sportovních disciplín, antropomotorika. Na dalších řádcích se budu zabývat právě vnitřními faktory. Samotnou specifickou pohybovou dovednost, tedy techniku běhu detailněji zanalyzuji až v další kapitole.

Dělení jednotlivých schopností zaznamenalo rozsáhlý vývoj, který se ustálil na rozložení dle Měkoty. Hlavním znakem je propojení některých schopností v tzv. hybridní, které charakterizuje zastoupení jak kondičních, tak koordinačních schopností a jejich význam se nedá jasně oddělit.

Síla je definována jako schopnost překonávat hmotné břemeno nebo vlastní váhu pomocí svalového stahu. Pokud se jí budeme zabývat na základě typu pohybu, rozeznáváme sílu statickou a dynamickou. Zajímají nás však často specifitější hodnocení, a ta jsou následující:

- Maximální síla (překonání maximálního možného odporu)
- Explosivní síla (jednorázový co nejrychlejší silový stah)
- Vytrvalostní síla (překonávat silový odpor po delší časový úsek)
- Rychlostní síla (opakovaně udržovat vysokou úroveň explozivní síly).

Všechny typy jsou do značné míry spojeny s další schopností, a tou je rychlost. Právě v rychlostních disciplínách se projevuje hybridní povaha spojení síly a rychlosti. Kromě speciální kategorie rychlostní (silové) vytrvalosti. Rychlost je hodnocena na základě schopnosti co nejrychleji zapojit nebo překonat odpor a překážku za co nejkratší časový úsek.

Z těchto parametrů vyplývá členění:

- Akční rychlost (samotná pohybová činnost acyklická nebo cyklická)
- Reakční rychlost (co nejrychleji zareagovat na podnět jednoduchý – např. výstřel; výběrový – označována jako startovní rychlost).

Další pohybovou schopností je vytrvalost, kterou charakterizujeme jako schopnost organismu po určitý časový úsek překonávat odpor bez snížení intenzity. A to v

lokální formě (na segmentu těla) nebo globální (na celém těle). Nejdůležitějším kritériem je doba působení zatížení, dle kterého dělíme vytrvalost následovně:

- Krátkodobá (do 2 minut)
- Střednědobá (cca 2 – 10 minut)
- Dlouhodobá (více, než 10 minut).

Důležitou pohybovou schopností především v návaznosti na techniku je koordinace. Její fungování je významně spojeno s procesy centrální nervové soustavy a je hodnocena podle schopnosti přiblížit se ideálnímu modelu pohybu. Můžeme do ní zařadit rovnováhu, rytmiku nebo také prostorovou orientaci. (Pavlík, 2010)

5 Technika běhu

5.1 Běžecský krok

Pro každého z nás je optimální jiná technika běhu

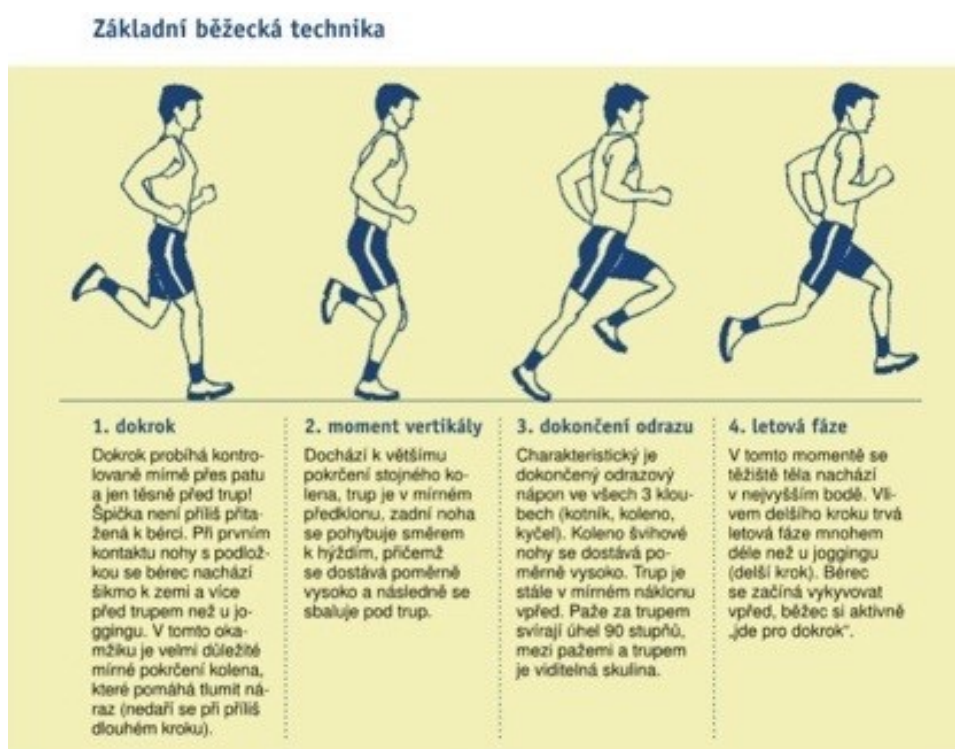
Příčin technických chyb při běhu může být více. Může to být zapříčeno například nesprávným pohybovým návykem, který často souvisí s pohybovou kulturou člověka. Někdo se i při chůzi pohybuje ladně, jiný není tolik pohybově nadán. Další poměrně častou příčinou nevhodné techniky běhu je špatný pohybový vzorec z mládí, například z tělesné výchovy ve škole. Při následném přeučování techniky běhu, nebo pouze jejím vylepšování, je samozřejmě důležité určité pohybové nadání, ale také jak moc byl nevhodný pohyb zafixován. Zkušení trenéři vám potvrdí, že je mnohem jednodušší svěřence učit novému pohybu než přeučovat starou, nesprávnou, ale pevně zakořeněnou techniku. Další možnou příčinou nesprávné techniky běhu může být také omezení samotného pohybového aparátu, například ochablé nebo zkrácené svaly. Což se bohužel v poslední době stává poměrně často. Pohybová degenerace se v dnešní době vlivem nedostatečného a především nerovnoměrného pohybového zatížení chytě nechtě podepisuje na každém z nás. V jejím důsledku máme nedostatečně funkční pohybový aparát, který potom není

schopen vykonat příkaz z vyšších nervových center v potřebné kvalitě. (Tvrzník a Gerich, 2014)

Hlavní běžecké techniky - technická všestrannost nade vše

Běžecká technika se hodnotí podle několika základních kritérií, konkrétně podle zapojení klíčových částí těla v důležitých fázích běžeckého pohybu. Při popisu a hodnocení techniky nás nejvíce zajímá poloha hlavy a trupu, poloha pánve, práce paží, a zapojení kotníků. Jednou z nejdůležitějších fází běžecké techniky je tzv. oporová fáze. Jedná se o okamžik, kdy jsme jednou nohou v kontaktu s podložkou. Do této fáze patří dokrok a následný odraz. Pro celkovou techniku běhu se jedná o klíčovou fázi, která rozděluje techniku na tři základní varianty. Jelikož má tato fáze velký význam ze zdravotního hlediska i z pohledu výběru běžecké obuvi, je dobré se oporové fázi více věnovat.

Základní běžecká technika



**Obr. 11 -
Základní
běžecká
technika.**

Základní chyby



Obr. 12 - Základní chyby při základní běžecké technice.

I paže jsou důležité

Určitě nemusíme dlouze vysvětlovat, že paže se při běhu křížem střídají s dolními končetinami. Tato základní koordinace je stejná jako u chůze, tím pádem nečiní potíže ani úplným začátečníkům. Pokud si vyzkoušíte opačný případ, zjistíte, že to působí velice komicky. V celém průběhu pohybu se paže pohybují přiměřeně a uvolněně v předozadní rovině a nepatrně i v bočním směru. Švihává práce paží je typická pro sprintery na kratší tratě, ale je neekonomická pro delší vzdálenosti. Při sprintu mohou být ruce mírně sevřené v pěst. Chybou ovšem je, pokud se paže dostávají až příliš před hrudník, tedy až na prsa. Z biomechanického pohledu se v totiž jedná o zbytečně velký rozsah pohybu, který je spojen se ztrátou dopředu směřující síly. Úhel v lokti za trupem představuje přibližně 90 stupňů. Paže v loktech více otevírají sprinteři. Jako začátečníci spíše práci paží zdůrazňujeme, než abychom ji zanedbávali.



Obr. 13 - Základní chyby při pohybu paží.

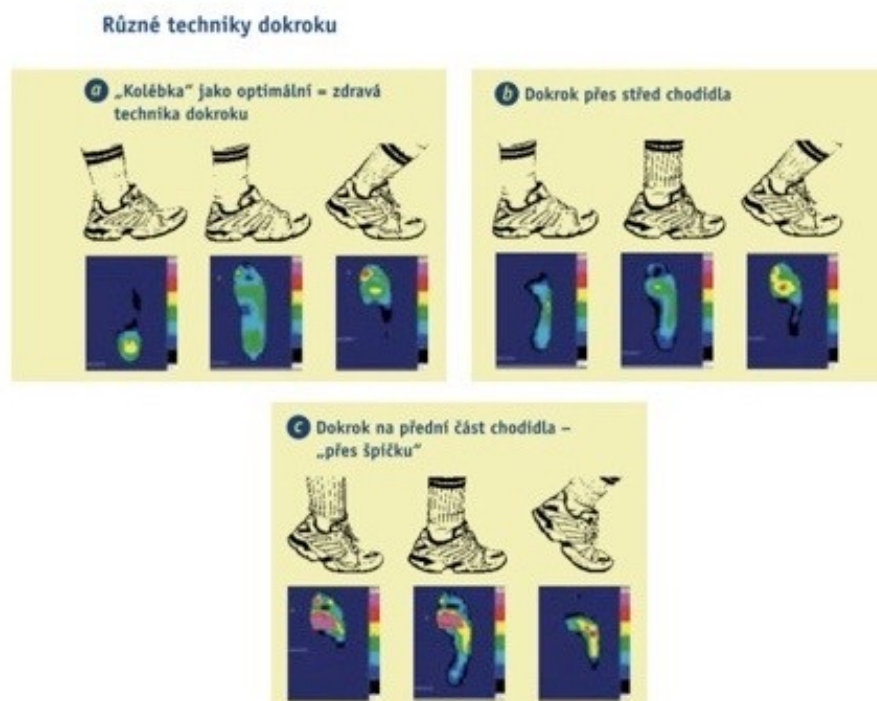
5.2 Dokrok

Dokrok patří do tzv. oporové fáze, tedy do té fáze běhu, kdy je noha v kontaktu s podložkou. Celou oporovou fází dělíme na pasivní tj. dokrok neboli došlap a aktivní tj. odraz. Jedná se o velmi důležitou fázi celé techniky běhu. V závislosti na rychlosti běhu trvá sice jen přibližně 2 až 3 desetiny sekundy, ale v konečném důsledku spolurozhoduje o efektivitě běhu. Noha v této chvíli musí nejprve dostatečně kompenzovat náraz při dokroku a poté se co nejlépe odrazit do dalšího kroku. Síla působící na pohybový aparát běžce je v tuto chvíli dána zejména jeho hmotností, rychlostí běhu, tlumivými účinky obuvi a v neposlední řadě i tvrdostí povrchu.

Následující obrázek ukazuje základní rozdíl v dokroku přes patu a v dokroku přes přední část chodidla. Podstatná je zde osa otáčení, která u dokroku přes patu zhruba odpovídá kotníku a ve druhém případě hlavičce prvního metatarzu (palcového kloubu). Rozdíl pákových poměrů je znatelný na první pohled. Při dokroku přes patu působí na achilovku a lýtko mnohonásobně menší síla než při dokroku na přední část nohy.

V následné fázi, které říkáme aktivní oporová fáze, musí běžec pro odraz vyvinout energii zapojením svalů. V této fázi se v obou případech na odrazu podílejí lýtka. Ovšem u varianty dokroku na přední část chodidla nemají čas si odpočinout. Navíc dochází k náročné prudké změně režimu jejich svalové práce. Tento mechanismus amortizace dokroku a následného odrazu, jak už bylo řečeno výše, je zjednodušeně možné přirovnat k pružině, která se po stlačení opět napruží. Tak se využije energie při dokroku ve prospěch kinetické energie pro odraz. Tento mechanismu se také někdy nazývá dvojitá práce kotníku. (Tvrzník a Gerich, 2014)

Dokrok přes patu - optimální technika pro začínající běžce

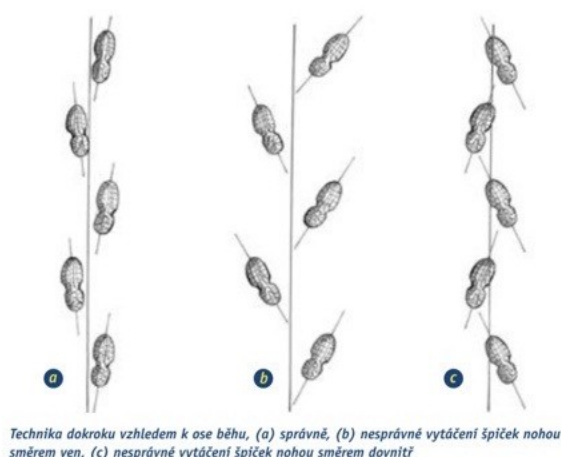


Obr. 14 - Různé techniky dokroku.

Technika dokroku vzhledem k ose běhu

Na dalším obrázku vidíme techniku dokroku z pohledu podélné osy běhu. V prvním případě se jedná o správné postavení. Druhý případ nám ukazuje příliš velký úhel mezi osami chodidel a směrem běhu. Jednou z příčin přílišného vytáčení špiček směrem ven může být svalová dysbalance v dolních končetinách. Se třetím

případem se setkáváme pouze vyjímečně. Oba tyto chybné případy mají ovšem opět negativní vliv na techniku dokroku, konkrétně na přetěžování chodidel. Jelikož hmotnost působící na nohy v momentě dokroku činí v průměru až dvojnásobek tělesné váhy, neměli bychom tyto technické chyby brát na lehkou váhu. Z biomechanického pohledu potom nesprávná technika výrazně snižuje délku kroku a následně i znehodnocuje celý sportovní výkon.



Obr. 15 - Technika pokroku vzhledem k s ose běhu.

Jak určit techniku dokroku

V tomto případě je na výběr více postupů. Nejzákladnějších je například kontrola podrážky běžeckých bot či opotřebení jejich svršku. Je možné také použít otisk mokrých nohou na papíře nebo otisk nohy v mokrém písku. Tyto metody je každopádně potřeba brát pouze jako orientační, protože nemusejí být přesné z pohledu určení primární příčiny problému.

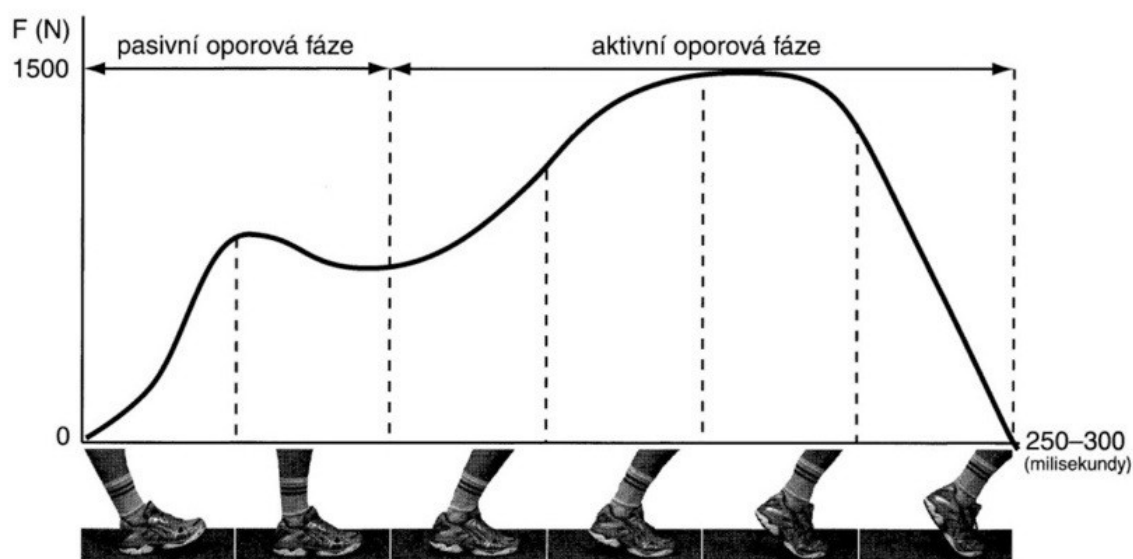
Některé chyby při dokroku se laikovi neurčují snadno. Situace je v praxi často složitější, protože většinou dochází k řetězení problémů a tím jeden problém vyvolá další. Tak např. ochablý kotník přetěžuje koleno, a tím nerovnoměrně zatěžuje i

svaly a vazy v jeho okolí. Z hlediska prevence, ale i při nápravě vzniklého zdravotního problému je důležitý komplexní pohled, tzn. odborné vyšetření pohybového aparátu a posouzení individuální techniky oporové fáze.

**Obr. 16 -
Opatření
podrážky
běžeckých bot.**



Charakteristickým momentem pro přechod z letové a pasivní oporové fáze je samotný došlap a jeho průběh. V ideálním případě, na rovném povrchu, by mělo na k prvnímu kontaktu s povrchem dojít přes patu a pak chodidlo postupně odvalit směrem ke špičce co nejrychleji a nejplynuleji s aktivní prací v kotníku tak, aby se reakční síla z velké části převedla do dopředného pohybu a podložka jí co nejméně musela absorbovat. Tím také snižujeme namáhání kloubních spojení. Generované síly jsou totiž značné a dosahují kvůli dynamickému součiniteli 2-3 násobku hmotnosti.



Obr. 17 - Ideální forma došlapu (Tvrzník, 2006)

Takto by měla probíhat ideální technika začínajícího běžce. Profesionální atleti jsou schopni efektivně došlápnout i na přední část chodidla a přesto neztratit energii. Pokud by však kondiční běžec bez speciální dlouhodobé přípravy prováděl došlap například pouze na špičku nebo čistě na patu, dostáváme se do situace, kdy významná část síly je pohlcena podložkou a jsou nadměrně zatěžována kloubní spojení, lýtkové svaly a Achillova šlacha. Tyto struktury jsou pak daleko více náchylné ke zranění a běžec by se měl snažit již od začátku eliminovat tato rizika právě pomocí správného provádění. (Tvrzník, 2006)

5.3 Fáze motorického učení

Přirozených běžeckých talentů, kteří by nemuseli s technikou běhu nijak pracovat, je velmi málo, a tak většina musí projít dlouhodobým učením. Zde se projeví jedna z antropomotorických koordinačních schopností, tzv. docilita, tedy schopnost učit se, a ta je velmi individuální.

V rámci motorického učení rozlišujeme 4 typické postupné fáze. Rychlost jejich osvojení závisí právě na rychlosti postupu učebního procesu.

V generalizační fázi, probíhá seznámení s pohybovou aktivitou a zkoušení prvních vedených pokusů. Dochází k vytváření spojů v rámci nervového systému. V nejvyšším stavu pohotovosti by měly být všechny možné receptory pohybu.

V diferenciací fázi je pohyb prováděn opakovaně v optimálních podmínkách a za neustálé zpětné vazby. Tím se vytváří sled pohybů a vytvářejí se reflexy na základě stále vědomé činnosti.

U navazující stabilizační fáze je kontrola pohybu v úrovni podvědomí, pohyb je automatizován a zdokonalován.

Poslední asociativní fáze, při níž je jedinec schopen pružně reagovat i v rámci pohybové aktivity na nové podněty a řešit je za pochodu. (Pavlík, 2010)

Všemi těmito fázemi jsme nevědomky procházeli a procházíme všichni od narození. Postupně dospíváme a v ideálním případě bychom se měli dostat až k perfektnímu provádění dané techniky a pohybu. Velmi vhodným obdobím je tzv. senzitivní období kolem 12 roku života, kdy se vytváří základní návyky pro danou specifickou pohybovou aktivitu. Pokud si v těchto letech osvojíme kvalitní základ techniky, budou další fáze motorického učení probíhat snadněji. Do této doby by však pohyb neměl být nijak zásadně brzděn, právě naopak. Čím dříve se u mnoha aktivit začíná s vhodnými dávkami pohybu, tím lépe. Důležitý je především v začátcích rozvoj obecné koordinační schopnosti a vytváření pozitivního vztahu k pohybu, například hrou. (Pavlík, 2010)

5.4 Didaktika a nácvik běžecké techniky

Z hlediska didaktiky se jedná o vyučovací obsah s nácvikem určité pohybové aktivity. Předpoklady ve formě specifických pohybových schopností se přetvářejí učebním procesem ve speciální atletické dovednosti v oblasti techniky běhu.

V tréninku techniky lze korektně postupovat podle mnoha zásad a postupů, a i tak bude každý v podstatě správným. Důležité je při výběru učební posloupnosti přizpůsobit proces obsahu tréninku, věku a úrovni trénovanosti svěřence, k materiálním podmínkám (povrch, obuv atd.) a k aspektům samotné teoretické připravenosti.

V zásadě lze k tréninku přistupovat dvěma základními přístupy, které však můžeme s cílem dosažení maximálního účinku kombinovat. První přístup volí komplexní postup, při kterém se hned od začátku provádí celý nacvičovaný pohyb, většinou cyklického charakteru a ne příliš složitý. Ze začátku se sníží rychlost provedení, na úkor správnosti techniky. Výhodou je celkový pohled na nacvičovaný pohyb a viditelný pokrok. Nevýhodou je větší možnost výskytu chyb a jejich následné obtížnější odstraňování.

Naopak analyticko-syntetický postup se zaměřuje na rozložení dané techniky na dílčí části, fáze a prvky a jejich následné skládání do celku. Důležité je udržet teoretickou představu návaznosti jednotlivých prvků, tak, aby nebyla narušena pozdější schopnost pohyby spojit do plynulého. Nácvik tímto způsobem je snazší s menším rizikem výskytu chyb. Z kritického hlediska se však vyznačuje dlouhou dobou nácviku a značnou stereotypností bez vidiny konkrétního, komplexního výsledku do poslední chvíle. (Dostál, 1991)

Pokud budeme brát v úvahu trénink svěřence, který už byl nějakým způsobem pohybově utvářen, běh byl s největší pravděpodobností součástí tohoto procesu a bude se tak jednat pouze o korekce chyb a špatných pohybových stereotypů. Pro tyto případy jsou známé dva postupy. Můžeme zvolit výuku formou speciálních běžeckých cvičení, známých pod pojmem atletická abeceda o které se budeme bavit níže. A nebo můžeme aplikovat komplexní přístup pohybu, a to uvědomování si pozic částí těla při pomalejším běhu a postupně upravovat techniku při zvyšování rychlosti.

V následujících řádcích se zaměřím na první případ, atletickou abecedu, která je základem tréninku i úspěšných atletů. Uvedu pouze základní formy cvičení, ale z dostupné literatury a vlastních zkušeností vím, že si lze vymyslet nespočet různých variant tak, že trénink bude pestrý a speciální cvičení se nestanou pouze nutným zlem.

Pro maximální výsledek je nutné předkládat při výuce reálné důkazy o správnosti postupů, neustále dbát na správné provedení a hodnocení vlastní techniky pomocí sebereflexe a také celý proces neuspěchat. Jako vhodné se také ukázalo použití techniky imaginace a následné přenesení pohybu do reality. Zapomínají se tak rychleji staré a špatné návyky a jsou na úrovni centrálního nervového systému nahrazovány novými.

5.5 Speciální běžecká cvičení

Z hlediska struktury sportovního výkonu zařazujeme techniku do samostatné oblasti vnitřních faktorů, a to logicky technických. Jak už jsem zmínila, jsou determinovány na úrovni biomechaniky prováděním konkrétního pohybu na základě aktivace a dlouhodobého ukládání do struktur centrálního nervového systému.

Běžecká cvičení nejsou prováděna zdaleka pouze atlety, ale kvůli svému pozitivnímu vlivu i v oblasti posilování svalů dolních končetin a správného držení těla v mnoha jiných sportech. Jsou zařazována do tréninkových jednotek, ale i jako součást rozcvičení před samotným výkonem, kdy mohou sloužit jako dobrý prostředek zároveň pro ustálení techniky, protažení určitých svalových skupin a při správně zvoleném množství a intenzitě, také jako aktivační cvičení.

U všech cvičení platí základní poloha ve které je vzpřímená horní polovina těla, aktivované břišní svalstvo, relaxovaná ramena spolu s technicky správným pohybem horních končetin (paže ohnutá v lokti do cca 90°, přirozený rozsah pohybu rovnoběžně se směrem pohybu, mírně sepnuté prsty v dlaň, pohyb vychází z ramen) a pomyslně za lanko vytažená hlava vzhůru.

Obecně se cvičení provádí na konci rozcvičení, a to přibližně ve 30 - 50 metrových úsecích jednotlivých cviků za sebou. Variantně kvůli nabourání stereotypu je možné prvky zakomponovat i do úvodního rozklusání.

Liftink: Plynulý pohyb, kdy špičky chodidel zůstávají ve stálém kontaktu s podložkou a střídá se odvíjení jednoho chodidla na špičku a zároveň druhého na patu. Končetina s patou na zemi by měla být propnutá, zatímco u té s chodidlem na špičce by mělo dojít k namíření kolene vzhůru a dopředu. Plynule střídáme levou a pravou v cyklických pohybech za přidání pohybu horních končetin ve správné poloze.

Skipink: Dynamické střídání zvedání kolene jedné končetiny vzhůru, respektive skákání, při kterém by se odrazová noha měla dostat do maximální extenze. Podle dosažené polohy a výšky kolene rozeznáváme nízký, polovysoký a vysoký skipink.

Zakopávání: Cyklické střídání zakopávání paty jedné končetiny do hýždě. Dopad chodidla prováděn na špičku. Důležité je udržení polohy pánve v mírném podsazení a neprohýbání se v bedrech. K této chybě přispívají nedostatečně protažené extenzory kolenního kloubu (především čtyřhlavý sval stehenní), které nedovolí kýžený rozsah pohybu.

Předkopávání: Opět jde o cyklický dopředný pohyb dolních končetin v plné extenzi, sdopadem na špičku, následovaný aktivním pohybem fixovaného hlezenního kloubu přes přední část chodidla do odrazu. Cvičení je prováděno v mírném záklonu.

Odpichy: Cvičení je založeno na základě odrazů z jedné končetiny směrem vpřed. Odrazová noha se musí dostat do plné extenze, zatímco přední končetina ve flexi v kolením kloubu směrem vpřed a mírně vzhůru. Opět s aktivním pohybem hlezenního kloubu při odrazu. (Dostál a Velebil, 1992)

V předchozích odstavcích jsem zmínila, že se tato základní cvičení mohou stát inspirací pro hledání nových variant vyhovujících přesně požadovanému efektu. Takových kombinací je velké množství a otevírá se tak prostor kreativitě trenéra nebo svěřence tak, aby se abeceda stala více oblíbeným prvkem přípravy. Pro zkušenější běžce se pak dají úseky prodlužovat, zrychlovat, provádět pozpátku, bokem, na místě s fixací lanem nebo na gumě a celkově pracovat s jejich konceptem.

5.6 Specifika běžecké techniky

Doposud jsem se zabývala ideálním provedením a nácvikem standardní běžecké techniky. Není však rozhodně dogmatem a vždy je nutné přistupovat k výcviku s dostatečným nadhledem a respektem k individuálním aspektům.

Historie už pamatuje mnoho úspěšných atletů, kteří v jistých ohledech nesplňovali ani základní požadavky běžecké techniky. Namátkou případ běžkyně na mistrovství světa nepoužívala k pohybu horní končetiny a měla je po celou dobu volně podél těla. Pravděpodobně se jednalo o podobnou sílu zvyku, jako u některých afrických běžců, u nichž je získání správně běžecké techniky nepřekonatelným problémem.

Za příklad si vezměme ještě britskou závodnici na dlouhých tratích Paulu Radcliffovou. Při pohledu na její běžecký styl to vypadá, že se pohybem trápí a mnoho sil ztrácí zbytečně mimo směr pohybu a cenná energie tak přichází vniveč. V rámci učebního procesu by tato technika byla automaticky hodnocena jako nedostatečná a nutná k přeučení. U špičkových atletů se však někdy ukazuje, že je potřeba aplikovat speciální hodnocení a dát naopak prostor pro rozvoj v rámci nestandardní techniky. Nejinak tomu bude u běžců amatérů, kteří běhají pro radost a mnohdy je jejich jediným cílem pouze dobrý pocit z běhu.

Biomechanické a fyziologické analýzy běhu se už po dlouhou dobu zajímají o techniku běhu a její vliv na jednotlivé parametry. Jejich společným cílem je posunout techniku do takové fáze, kdy by se výrazně snížily síly působící na pohybový aparát.

U profesionálních běžců je kvůli velkým tréninkovým dávkám věnována zvýšená pozornost ekonomice běhu tak, aby byly regenerační procesy co nejpřirozenější a nemuselo se přistupovat například k suplementaci ve výživě. Naopak u kondičně běžajících jedinců, jejichž interval mezi tréninky je dostatečný pro obnovení energetických zásob a regeneraci, zůstává zvýšený energetický výdej naopak pozitivem. Především u redukování nebo udržování hmotnosti pohybem.

Ať už budeme aplikovat jakoukoliv techniku běhu, v každém případě by měla být po celou dobu lidského života udržována pohyblivost, pro zachování elasticity svalů. Výrazně se tak snižuje riziko úrazů a prodlužuje maximální věk pro sportování. Obecně se tak zvyšuje kvalita života.

Při běhu jsou výrazně namáhány dolní končetiny, oblast bederní páteře a vzpřimovačů páteře. Vzhledem k tomu, že patří z velké části do posturální svalové skupiny náchylné ke zkracování, měli bychom jejich protahování věnovat významnou část tréninkového času. V kombinaci se sedavým způsobem života by tak naopak pohybová aktivita mohla mít negativní účinky. Ideálním řešením je časté zařazování kompenzačních cvičení a každodenní krátké protahování nejvíce zatížených svalů. (Tvrzník a Gerich, 2014)

6 Metodika nácviku

6.1 Cíl nácviku

Jak uvádí Dostál s Velebilem (1992) cílem je zvládnutí přirozené techniky běhu různou rychlostí, včetně maximální. Vzhledem k tomu, že téměř každý umí nějakým způsobem běhat, jde v podstatě o odstraňování hrubých chyb a zdokonalování přirozené techniky běhu, tzv. vyběhávání.

6.2 Hodnocení techniky běhu

Technika běhu se hodnotí pozorováním. Což samozřejmě vyžaduje určitou odbornost a zkušenost toho, kdo pozorování provádí. Pro pečlivější a podrobnější rozbor techniky běhu je velmi vhodné, použít videozáznam, kde máme možnost zpomalení nebo úplného zastavení a tím lze lépe posoudit klíčové body techniky. Je

ovšem vhodné záznam sledovat v reálné rychlosti a až následně zpomaleně. Protože především rytmické charakteristiky běhu nelze při zpomalení postihnout, u dalších momentů je srovnání reálné rychlosti a zpomaleného záznamu vhodné pro zkušenosti v dalším posuzování techniky v reálné rychlosti. Některé faktory techniky lze nejlépe posoudit až při zpomalení nebo zastavení záběru. Také je velice důležité, aby na hodnocení techniky byli alespoň dva či klidně více lidí.

6.3 Metodický postup

Dostál a Velebil (1992) uvádějí, že u běhu není třeba používat žádného speciálního postupu nebo metodické řady. Máme ale k dispozici možnost kombinace dvou metod.

První metoda zahrnuje speciální běžecká cvičení, kterým se všeobecně říká běžecká abeceda. (viz kap. 5.5 nebo 9.7.2). Druhá metoda spočívá v uvědomování si pohybů dolních a horních končetin, polohy pánve a trupu, při postupně zvyšované rychlosti běhu (viz kap. 9.7.3). Při obou postupech dbáme na vědomou relaxaci.

Naproti tomu Růžička (1992) uvádí příklad možné metodické řady pro nácvik techniky běhu využitelné v plném rozsahu nebo výběrově, v závislosti na věku a vyspělosti dětí. Tato metodická řada je komplexní kombinací prostředků k odstraňování technických chyb v běhu (viz. kap. 9.7.3) v pořadí:

1. Nácvik pohybu paží
2. Vyběhávání
3. Speciální běžecká cvičení
4. Stupňovaný běh

6.4 Organizace nácviku a materiální vybavení

Při tréninku techniky běhu dětí hraje důležitou roli organizace nácviku. Organizace her a soutěží vyplývá z jejich popisu. Během vlastního nácviku techniky běhu musíme brát v úvahu počet dětí, které trénují. Musíme mít možnost a podmínky pro opravování základních chyb a zabránit tak vytváření chybného pohybového návyku.

Je důležité vycházet z obecně platné zásady, že na všechny trénující musí být vidět. Trenér musí mluvit zřetelně a stát v takové vzdálenosti, aby byl dobře slyšet. Při provádění ukázky, vysvětlování a opravování chyb musí dbát na to, aby ho měly možnost sledovat všechny děti. Je výhodné provádět nácvik techniky běhu na ploše tělocvičny tak, aby měl trenér přehled o tom, jak jednotlivé děti techniku běhu provádějí. Cvičení probíhá např. od čáry k čáře, čímž je jasně patrný úsek vymezený pro trénink. Při běhání rovinek se děti vrátí chůzí na výchozí stanoviště, kdy cesta zpět umožňuje vydýchání. Pokud je potřeba urychlení nácviku je dobré, běhá-li trenér s dětmi a současně je opravuje. Toto ovšem není možné realizovat u větší skupiny. Výjimkou je nácvik vytrvalého běhu při výběhu do terénu jako je např. fartlek.

Jak uvádí Růžička (1992) pro nácvik techniky běhu není třeba zvláštního materiálního vybavení. Není-li k dispozici atletická dráha, vystačíme s každou rovnou plochou.

Důležitá je vhodná a kvalitní obuv. Měla by být lehká a s měkkou podrážkou. Při nácviku na tvrdém povrchu je to velmi důležité. Obuv nesmí omezovat pohyblivost v hlezenním kloubu a bránit provádění dvojité práci kotníků. Pro trénink rychlého běhu je nutné zvládnutí techniky běhu do té míry, aby se rychlým během nerušily správné návyky. Tento trénink vyžaduje používání atletických treter na atletické dráze.

Z hlediska předcházení zranění je nutné provádět před každým běžeckým tréninkem správné rozcvičení, kterým se dostatečně protáhnou a zahřejí namáhané svaly. Rovněž je důležité vhodné oblečení, umožňující správný rozsah pohybů při běhu, které nikde zbytečně nepřekáží a také zabraňuje prochladnutí svalstva.

6.5 Hlavní didaktické problémy

Podle Dostála a Velebila (1992) hlavní didaktický problém při zdokonalování techniky běhu spočívá v tom, že technika běhu je obvykle zafixována a děti nejsou schopny si uvědomovat jednotlivé pohyby a polohy při běhu. Dětem se též zdokonalování techniky běhu zdá velmi abstraktní (zejména těm mladším), a to hlavně z důvodu, že se bezprostředně neprojevuje ve výkonu. Proto je vhodné nenásilným způsobem předkládat důkazy o tom, že např. prodloužení kroku v důsledku vyššího zdvihu kolena nebo protlačení pánve vpřed se kladně projeví v rychlosti jejich běhu.

Dle Růžičky (1992) při výuce atletických disciplín, tedy i techniky běhu, je třeba přihlížet k biologickým i psychickým zvláštnostem dětí jednotlivých věkových stupňů. Technické provedení atletických disciplín u dětí do 13-14 let má svá specifika daná nižší úrovní pohybových schopností a dalšími, např. biomechanickými podmínkami jejich organismu.

Technika dětí je bližší přirozenému pohybu, je jednodušší. Má řadu nedostatků, a tak její procvičování je do určité míry spojeno s opravováním chyb. To je situace při nácviku již známých činností jako je běhání, skákání nebo házení. Tvoření nových pohybových návyků má jiný průběh než u dospělých. Děti si osvojují podstatu pohybu rychle, ale detailní zpřesňování u nich probíhá pomaleji. Proto je třeba učit děti především správnému pohybovému sledu, rytmu disciplíny, aby byla prováděna v odpovídajících časoprostorových proporcích. Opakováním se nacvičované pohyby zpřesňují a zpřesňuje se i představa o nich. Vhodnou pomůckou při nácviku a zdokonalování techniky je ulehčení podmínek nácviku např. použitím lehčího náčiní, nižších překážek, skákání ze zkráceného rozběhu, vyvýšeného místa odrazu apod.

Při nácviku techniky se chyb dopouštějí všechny děti. Aby byly v co nejkratší době odstraněny, je nutné, aby trenér dovedl rozpoznat příčiny vyskytujících se nedostatků a postupoval od hlavních k méně podstatným. Bezpodmínečně nutná je proto trenérova bezpečná znalost správné techniky.

Motivace k činnosti je u dětí závislá na věku. Volíme nejdříve pohádkovou, potom napodobivou motivaci a postupně se víc a víc uplatňuje racionální chápání.

Nácvik techniky běhu u dětí je dle Růžičky (1992) poněkud odlišný v závislosti na věku. U nejmenších dětí (do 9-ti let) se zaměřujeme na odstraňování chyb v průběhu vyběhávání a her, kdy cílem nácviku je zvládnutí účelné techniky běhu různou rychlostí. A dále můžeme využívat speciální běžecká cvičení, která nazýváme souhrnně běžecká abeceda a další prostředky směřující ke zdokonalování techniky. Správná technika běhu dětí se liší od techniky dospělých především v rozsahu a intenzitě pohybů. Podstata zůstává stejná.

Základy techniky jednoduchých atletických disciplín jsou snadné. V podstatě každé dítě umí běhat, ale i skákat do dálky i do výšky a házet lehkými předměty. Tyto pohybové návyky získává však v převážné míře živelně. Rodiče učí dítě chodit, ale běhat, skákat a házet se učí dítě později, a to většinou samo. V mateřských školách a v nižších ročnících základních škol se osvojování techniky běhu, skoku a hodů nevěnuje pozornost (Vacula, 1983).

Trénink v jednoduchých atletických disciplínách začíná tedy odstraňováním chybných prvků v technice, současně s vytvářením základů racionální techniky. Přetvářet upevněné chybné návyky je těžší, než nacvičovat návyky úplně nové, zvláště souvisí-li chybný pohyb úzce s novým nacvičovaným pohybem. Obvykle proto nestačí odstraňovat chybné pohybové prvky jen vytvořením představy o správném pohybu a chybě, kterou svěřenci dělají. Není totiž možné spoléhat se na uvědomělé odstraňování chyb, neboť sebekontrola pohybu není ještě u začátečníků dobrá. Je třeba uplatnit intenzivní podněty. To lze vyvolat použitím tzv. metody vedlejšího úkolu (v běhu např. mezi „kloboučky“ nebo značkami na zvýšení frekvence kroků při snaze o rychlý pohyb) a metody opačného extrému (např. když svěřenec vytáčí nohy kolena ven, je zdůrazněn běh do „X“, tedy tak, aby kolena vědomě vytáčel dovnitř a zároveň zachoval správný švih nohou), jak uvádí Vacula (1983).

Trenér musí mít na paměti, že pohybovou sebekontrolu mohou žáci provádět jen při nízké či střední rychlosti. Čím vyšší tempo a s tím spojené nezbytné vyšší volní úsilí, tím jsou podmínky pro sebekontrolu sníženy (Dostál a Velebil, 1992). Je tedy nutné, aby při nácviku techniky běhu trenér korigoval „závodění“ mezi dětmi.

Trenér v době tréninku své svěřence pedagogicky vede, čímž se stává garantem jejich výchovy. Účinná výchova je podmíněna především cílevědomým zaměřením trenéra na výchovné aspekty v dobře organizované tréninkové činnosti a v přípravě na soutěže. Ve výchovné činnosti patří prvořadé místo cílevědomému rozvíjení motivace dítěte (Choutka a Dovalil, 1991).

7 Atletika

Atletika je považována za královnu sportu. Tvoří základ v programu olympijských her. Atletika patří mezi nejrozšířenější sportovní odvětví na světě. Svou skladbou disciplín přispívá k všestrannému a harmonickému rozvoji, který je základem lidského zdraví. Pomocí atletických cvičení můžeme napravovat vlivy jednostrannosti v zaměstnání i ve škole. Základní atletiku lze provozovat kdekoli, pro trénink nepotřebujeme nákladná zařízení. (Choutková a Fejtek, 1989)

7.1 Význam atletiky pro pohybovou kultivaci dětí

Již od raných let, je přirozený pohyb pro dítě samozřejmostí a atletika se tak může významně podílet na všestranném rozvoji dětí na základní škole i v atletickém klubu.

Atletikou si zlepšíme základní pohybové struktury, jako třeba chůzi, běh, skoky nebo hody, což jsou pohyby nezbytné pro běžný život dětí a mládeže i pro provádění dalších sportovních činností i dalších sportovních odvětví. Některé aplikované atletické disciplíny mohou být dokonce účinným prostředkem k odstranění jednostranného zatížení, či kompenzací nezdravého prostředí a způsobu života. A dále je samozřejmě důležité si uvědomit, že rekreační formy atletiky, zejména různé atletické hry a upravené soutěže, jsou vhodnou motivací k provádění tělesné

výchovy a sportu obecně a tím i prostředkem seberealizace, zábavy a sociálního vyžití. (Kaplan a Válková, 2009)

8 Charakteristika mladšího školního věku

8.1 Tělesný vývoj v mladším školním věku

Tělesný vývoj dětí je v prvních letech charakterizován rovnoměrným růstem výšky a hmotnosti. Spolu s tím dochází také k plynulému rozvoji vnitřních orgánů. Plíce a jejich vitální kapacita se průběžně zvětšuje. Osifikace kostí pokračuje rychlým tempem, ale kloubní spojení zůstávají měkká a pružná. Zakřivení páteře se ustaluje. Dochází ke změnám tvaru těla, mezi trupem a končetinami nastávají příznivější pákové poměry končetin, díky kterým se tvoří pozitivní předpoklady pro vývoj různých pohybových forem.

8.2 Psychický vývoj v mladším školním věku

Rychlým tempem přibývá nových vědomostí, rozvíjí se paměť a představivost. Při poznávání se dítě soustředí spíše na jednotlivé věci a souvislosti mu unikají. Zvýšená vnímavost k okolnímu prostředí může narušit provedení již osvojených dovedností.

Vlastnosti osobnosti nejsou ještě ustáleny, děti jednájí impulzivně a přecházejí rychle z radosti do smutku nebo naopak. Vůle je ještě slabě vyvinuta, dítě nedokáže sledovat dlouhodobý cíl, a to se projeví především tehdy, má – li překonávat okamžité nezdary.

8.3 Pohybový vývoj v mladším školním věku

Z hlediska pohybového vývoje je toto věkové období charakterizováno vysokou a pohybovou aktivitou. Nové pohybové dovednosti jsou snadno zvládnuty, avšak mohou být také rychle zapomenuty, proto je vhodné je často opakovat. V učení nových pohybových dovedností se uplatňují zkušenosti dětí z přirozené motoriky.

Díky rozvoji rovnováhy a vnímání rytmu v pohybu lze efektivněji nacvičovat pohybové dovednosti.

Pro motorický vývoj se za nejpříznivější období považuje období mezi 10 a 12 rokem. Často se proto toto období nazývá „zlatým věkem motoriky“, který je charakteristický právě rychlým učením nových pohybů. Problémy, z počátku mladšího školního věku v koordinaci složitějších pohybů, poměrně rychle mizí a na konci tohoto období jsou děti schopny provádět i koordinčně náročná cvičení.

8.4 Sociální vývoj v mladším školním věku

V průběhu vývoje dětí v mladším školním věku se projevují dvě významná období: jedná se o vstup do školy a období kritičnosti. Dítě prožívá postupné období socializace, při kterém dochází k jeho začleňování do kolektivu a přizpůsobování se daným zákonitostem a pravidlům. Dítě hledá své idoly a může je nalézt i v řadách svých vrstevníků, kteří pro něj tak mohou vytvářet přirozenou autoritu. Dítě si již osvojuje základní kulturní návyky, prohlubuje svoje zapojení do nových skupin a postupně přebírá stále větší odpovědnost za svoji činnost. (Perič, 2004)

8.5 Trenérský přístup v mladším školním věku

Období mladšího školního věku je všeobecně charakterizováno jako radostné. Děti se vyvíjejí rovnoměrně, pohyb jim všeobecně působí radost a proto není nutné je k němu nutit. Rády mezi sebou soutěží, proto je dobré, aby v tréninku převládal herní princip, který je doprovázen příjemným prožitkem ze spontánního pohybu. Porážky by neměly být podnětem k výraznému negativnímu hodnocení trenérem či rodiči, které by děti stresovalo. (Perič, 2004)

9 VÝZKUMNÁ ČÁST

9.1 Hypotézy

Před provedeným výzkumem bylo stanoveno pět základních hypotéz:

H1 - Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení se zlepší kritérium poloha hlavy o více jak 60%

H2 - Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení se zlepší kritérium poloha trupu o více jak 50%

H3 - Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení se zlepší kritérium práce paží o více jak 60%

H4 - Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení se zlepší kritérium poloha pánve o více jak 50%

H5: Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení se zlepší celková průměrná známka alespoň o jeden stupeň

9.2 Charakteristika výzkumného souboru

Po teoretické části se budeme věnovat části výzkumné. Smyslem mé diplomové práce bylo představit učitelům tělesné výchovy, trenérům, ale i všem, kteří pracují s dětmi v rámci volno časových aktivit různá specifická běžecká cvičení a druhy protahování, která jsou pro děti velmi přínosná a zaručí zlepšení v technice běhu.

Ve výzkumné části bude představeno deset dětí, které jsem si vybrala ze sportovního kroužku pro děti v mladším školním věku, který já osobně trénuji a k sobě mám pomocnou trenérku mládeže a bývalou vrcholovou atletku. Všechny děti jsou ve věku 8 - 12 let. Kvůli zachování anonymity jsou jména dětí smyšlená. Rodiče dětí byli informováni o výzkumu a zároveň souhlasili s vytvořením pracovního videozáznamu k posouzení dětí, který bude sloužit jen pro následnou analýzu a nebude nikde zveřejněn nebo použit k jiným účelům.

U vybraných probandů jsme pozorovali jejich techniku běhu podle jednotlivých kritérií, které jsem si dopředu stanovila. Ze získaných dat budeme dále zjišťovat, jak a v čem se vybrané děti zlepšily. Budeme pozorovat a posuzovat jednotlivá kritéria, která nám pomohou ke zvládnutí celkové techniky běhu.

Abych mohla věnovat plnou pozornost všem svým svěřencům, požádala jsem o pomoc svou kolegyni, která například pořizovala videozáznamy z jednotlivých nácviků.

9.3 Metody a postup řešení

Výzkum byl prováděn po dobu dvou měsíců. Sportovní kroužek jsme absolvovali dvakrát v týdnu (pondělí a středa). Na výzkum jsem používala metodu pozorování, nahrávání a následné měření, které jsem si vytvořila dle svých osobních zkušeností, možností a s pomocí příslušné odborné literatury. Domnívala jsem se, že při opakování specifických běžeckých cvičení, které doplním průpravným cvičením a protahováním různých partií, docílím u dětí lepší techniky v běhu.

Při výzkumu byla použita metoda experimentu, tedy pozorování a měření za uměle navozených podmínek. Pozorování je jedna z nejhlavnějších metod, která nám pomohla odkrýt správnost i nesprávnost techniky běhu. V prvé řadě je na dané tréninkové jednotce nejdůležitější pozorování. Významnou pomocí byl zhotovený videozáznam běhu dětí, pořízený v tělocvičně z čelního pohledu a pohledu ze strany,

který byl sekundárním podkladem posouzení dětí. Na základě těchto faktorů byla provedena analýza jednotlivých dětí.

Na začátku výzkumu proběhl primární test, na jehož základě bylo provedeno subjektivní vyhodnocení dětí, dle stanovených kritérií a hodnotící škály. Trénink zaměřený na odstranění chyb v technice běhu probíhal od 2.října 2020 do 2.prosince 2020. Během této doby byly prováděné tréninkové jednotky, které byly zaměřené právě na aplikaci průpravných cvičení a speciálních běžeckých cvičení. Po té byl proveden závěrečný test a na základě pozorování a zkušeností s pokroky dětí v průběhu tréninku, byla provedena závěrečná analýza a znovu subjektivní vyhodnocení dětí.

Primární a závěrečný test se opíral o pozorování a o natočený videozáznam běhu jednotlivých dětí, který byl pořízen v tělocvičně. Každé dítě bylo natočeno při opakovaném běhu z jedné strany tělocvičny na druhou. Byly zhotoveny dva záznamy běhu dětí. První z čelního pohledu a druhý z pohledu ze strany.

Všechna specifická běžecká cvičení a průpravná cvičení prováděly děti s nadšením a vzájemně spolupracovaly.

9.4 Stanovená kritéria pro hodnocení techniky běhu

Kritéria jsou sestavená na základě osobních zkušeností s prostudováním odborné literatury a s pomocí dle (Tvrzník a Gerich, 2014).

1. Poloha hlavy (přirozená podélná osa, předklon, záklon, předsazení)
2. Poloha trupu (přirozená poloha v mírném předklonu, předklon, záklon, kulatá záda, prohnutí v bedrech)
3. Práce paží (pracovní rozsah, úhel v lokti, poloha vůči trupu)

4. Poloha pánve (přirozená poloha bez prohnutí, předsazení, odsazení, stranové výkyvy při pohledu ze zadu)
5. Dokrok = oporová fáze = přes patu, střed nebo špičku
6. Kladení chodidel
7. Dokončení odrazu
8. Celková technika běhu

9.5 Uzlové body ke správnému provedení stanovených kritérií = optimální model

Optimální model je sestaven na základě osobních zkušeností s prostudováním odborné literatury a s pomocí dle (Tvrzník a Gerich, 2014)

Běh je jednou ze základních pohybových struktur člověka, je to cyklický pohyb, který je možné tréninkem zdokonalovat. U předškolních dětí je přirozenější pohybovou aktivitou než chůze.

Individuální běžecká technika je kompromisem mezi dodržením biomechanických zásad pohybu a individuálními konstitučními zvláštnostmi jedince. Individuální zvláštnosti jedince jsou dány zejména stavbou a funkcí kloubů, vazů, svalů, včetně poměru svalových vláken. Anatomické a fyziologické předpoklady tedy ovlivňují úroveň běžecké techniky. Jednotlivé části těla nemají při běhu stejnou funkci. Hlava a trup mají funkci stabilizační, pánev společně s horními a dolními končetinami mají funkci mobilní. Hlava je velice důležitým kritériem, díky jejímu správnému držení v podélné ose dochází k optimální rotaci těla. Jakákoliv odchylka od přirozené polohy hlavy vyvolá reakci v podobě nesprávné polohy či funkce dalších segmentů těla, např. vysazení pánve, sedavý způsob běhu, snížená či zvýšená rotace pánve. Optimální poloha hlavy také ovlivňuje správné dýchání běžce.

Negativní změny běžecké techniky vedou ke snížení pohybové účinnosti a ekonomiky běhu, kdy dochází ke zbytečnému výdeji energie a následnému snížení výkonu.

- Hlava je držena přirozeně v podélné ose těla.
- Držení trupu je v přirozené poloze v mírném náklonu vpřed.
- Držená pánve v přirozené poloze bez prohnutí, společné správné postavení hlavy, trupu a pánve umožňuje tvořit tzv. běžecký luk.
- Při běžeckém pohybu nedochází k pohybům hlavy, trupu a pánve do stran.
- Pohyby paží jsou v ose běhu.
- Pohyb paží je zepředu vzad, ruce před tělem jsou mírně dovnitř v rozsahu daném rychlostí běhu.
- Úhel v lokti se před tělem zmenšuje a za tělem zvětšuje, míra změny je přímo úměrná rychlosti běhu, ruka paže za tělem je níže než ruka paže před tělem, prsty rukou jsou v mírném sevření.
- Ramena jsou uvolněná, mírně svěšená dolů, při běhu se nezvedají, osa ramenní je stále kolmá ke směru pohybu.
- Výslednice odrazové síly směřuje do těžiště s dokonalým nápoem odrazové nohy a vytlačení pánve vpřed.
- Pohyb nohou je v linii běhu, došlap chodidel je rovnoběžný.
- Paže jsou hnacím elementem vůči dolním končetinám jak pohledu frekvence, tak i rozsahu pohybu.
- Odraz je dokončen s téměř nataženou nohou v koleni, odrazová noha svírá ostrý úhel se zemí, úhel odrazu je ovlivněn rychlostí běhu, zdvih stehna švihové nohy je doprovázen vzdalováním odrazové nohy vzad.
- Dokrok je měkký a na přední a vnější část chodidla s následným měkkým převalením na patu.
- Oporová noha není v momentě vertikály napnutá.
- Rotace, které při běhu vznikají, nemají nepatrný rozsah a dopad.

9.6 Hodnotící škála ke stanoveným kritériím

Hodnocení probíhalo v pětibodové škále od jedné do pěti podle doporučení Měkoty a Cuberky (2007). Nejlepší provedení znamená známka jedna, jako ve škole a nejhorší známka pět.

1. Výborné - precizní provedení sledovaného pohybu, bez odchylek
2. Velmi dobré - zcela vyjímečně nesprávné provedení pohybu se zanedbatelnými nedostatky
3. Dobré - občasné nesprávné provedení pohybu s mírnými nedostatky
4. Dostatečné - nedostatky v provedení sledovaného pohybu se objevují ve větší míře
5. Nedostatečný - provedení pohybu s výraznými nedostatky a odchylkami

Za splnění kritéria považuji, získat známku z hodnotící škály 1 - 3. Zámku 4 -5 nepovažuji za splnění daného kritéria.

9.7 Pomocná cvičení prováděná ve výzkumu k odstranění chyb v technice běhu

9.7.1 Protahovací cviky na odstranění chyb v technice

1. Příliš vytažená ramena a omezená práce paží

Tato technická chyba se vyskytuje velice často. Vytažení ramen se při běhu projevuje zejména zhoršenou prací horních končetin, které se v ramenou nepohybují v potřebném rozsahu, většinou jen velmi omezeně v pozici "na prsa". Čímž se výrazně snižuje efektivita běhu. Dalším nežádoucím důsledkem této chyby v technice jsou zhoršené podmínky pro dýchání jelikož hrudní koš je více sevřený. Někdy po delší době může dojít k celkové strnulosti těla při běhu.

Příčinou popsané chyby je u běžců většinou zkrácená horní část trapézového svalu, která vytahuje ramena nahoru. Náprava problému spočívá v protahování a uvolňování této části trapézového svalu. To je možné pomocí vhodných cvičení jak rovnoměrně, tak při úklonech i jednotlivé strany zvlášť. Někdy je i příčina “psychického” původu a k vytažení ramen dochází při přílišném úsilí běžce. V tomto případě bychom se měli snažit o hlubší dýchání a uvolnit a povolit ramena směrem dolů.



Obr. 18 - Postupný a pozvolný předklon hlavy provádíme se založenýma rukama za zády, čímž stabilizujeme hrudní páteř a zamezíme nežádoucímu předklonu trupu. Při cvičení je také důležité nezdvihat ramena.

Obr. 19 - Při úklonech hlavy je výchozí pozice stejná jako u předklonu. I v tomto případě cvičíme jen s takovým rozsahem pohybu, aby nedocházelo ke zdvihání ramen. Hlava se přibližuje k ramenům a ne naopak.



2. Kulatá záda a přílišný předklon trupu

Příčinou kulatých zad jsou zkrácené prsní svaly a ochablé svaly mezi lopatkami. V důsledku této nerovnováhy dochází k vytažení ramen vpřed a k zakulacení hrudní části zad. Nepřirozené zakřivení páteře se může akutně projevit bolestivostí zad a dlouhodobé přetěžování vede až k trvalým poškozením páteře. To samozřejmě platí dvojnásob při běhu s velkým působením sil vlivem nárazů při dokroku. Na kulatá záda se často nabaluje i přetížení krční páteře s bolestmi šíje nebo hlavy s podobnými důsledky jako při nadměrném vytažení ramen. Z hlediska techniky běhu vedou kulatá záda zpravidla k většímu předklonu trupu s přesunem těžiště těla více vpřed. Následkem je zhoršená práce paží a tendence k běhu přes špičky. Vlivem většího sevření hrudníku je i v tomto případě značně omezeno dýchání. Dodatečně dochází k podsazení pánve, což vede ke kratšímu kroku a pochopitelně k celkovému snížení ekonomiky běhu.



Obr. 20 - Cvičení provádíme pomalým zdviháním spojených rukou za zády, plynule a bez kmitání s výdrží v krajní pozici, čímž protahujeme zejména dolní části prsních svalů. Chybou je překlánění trupu nebo hlavy.

Obr. 21 - V tureckém sedu se vytáhneme v pase a zapažujeme jen v malém rozsahu s dlaněmi vzhůru a palci vzad. Cvičením posilujeme mezilopatkové svaly.





Obr. 22 - Pomocí klasických kliků posilujeme především svaly paží, ramen, zad a s lokty více od těla také prsní svaly. Snadnější variantou pro ženy nebo děti jsou dámské kliky s nohama v kleku.

3. Nadměrné prohnutí v bedrech a záklon trupu

Nesprávná funkce trupu se při běhu nejčastěji projevuje nadměrným prohnutím v oblasti bederní páteře, tzv. bederní hyperlordozou. Tato svalová disbalance je způsobena ochablými břišními svaly a zkrácenými bederními vzpřimovači. Možnou příčinou jejich zkrácení je jejich nedostatečné protahování, a to často v kombinaci s během na tvrdém podkladu. Z hlediska techniky běhu se uvedená dysbalance projevuje kratším krokem s tendencí k dokroku pod trup.

Obr. 23 - Posilování přímých břišních svalů provádíme pouze v omezeném rozsahu s bedry v kontaktu s podložkou. Pro začátečníky je vhodnější cvičit s předpažením.



Obr. 24 - Při posilování šikmých břišních svalů dosáhneme výraznější rotace trupu střídavým úklonem při variantě s rukama v týl, kdy loket směřuje k opačnému kolenu.



Obr. 25 - Protahování bederních vzpřimovačů provádíme pomalým předklonem s kulatými zády, přičemž se soustředíme především na tah v bederní oblasti zad. Hýždě stále zůstávají v kontaktu s patami.

4. Kyčle jako tlumiče

Obr. 26 - Ve stoji přednožném s rukama v bok protlačujeme pánev dopředu dolů, čímž velmi dobře protáhneme svaly přední strany stehna. Dochází k pokrčení kolene a mírně se zdvihá pata zadní nohy od země.



Obr. 27 - Z lehu na zádech pomalu protlačujeme pánev vzhůru se současným stažením hýždí. V kontaktu se zemí zůstaneme prakticky jen rameny, úhel v kolenou se rovná téměř 90 stupňům.

5. Nadměrné výkyvy boků

Nadměrné pohyby boků nahoru a dolů představují příliš velké výkyvy osy pánve, které jsou nejlépe viditelné ze zadního pohledu. Pohyb je podobný kolébání.

Hlavními svalovými skupinami, které toto způsobují, jsou v tomto případě přitahovací (adduktory) a odtahovací (abduktory) stehenního svalu. Abduktory jsou malou skupinkou svalů na vnější straně stehna s náročným úkolem udržet stranovou stabilitu pánve při každém kroku. Při jejich nedostatečné kondici dochází k popsanému vyosení pánve, což má za důsledek skoliotické držení páteře s přetěžováním meziobratlových plotének. Uvedené vyosení je při běhu často doprovázeno prolomením kolena směrem dovnitř u dokračující dolní končetiny. V tomto momentě je osa pánve sešikmena na druhou stranu. Při dokroku může dojít i k pronačnímu propadu, kdy se kotník propadá směrem dovnitř. Běžec v těchto případech většinou reaguje kompenzačním náklonem trupu na druhou stranu, čímž sice udrží rovnováhu, ale ještě více zhoršuje skoliotické držení páteře.



Obr. 28 - A



Obr.28 - B - Při posilování abduktorů zpevníme trup a unožujeme tahem vzhůru ve směru podélné osy trupu. V případě problémů volíme jednodušší variantu cvičení v lehu na roku s oporou ruky před trupem.

Obr. 29 - Při protahování abduktorů přenášíme váhu do strany na jednu nohu, přičemž udržujeme trup zpříma bez předklonu. Obě navzájem rovnoběžná chodidla zůstávají celou plochou na podložce.



6. Aby nebolela kolena

Správná funkce kolen je pro každého běžce velmi důležitá, proto se budeme dále zajímat o stehenní svalstvo, které má pro bezvadné fungování kolen, a tím i na techniku běhu, zásadní vliv. Hlavním svalem na přední straně stehna je kvadriceps, neboli čtyřhlavý sval stehenní. Jedná se o největší a nejsilnější sval v lidském těle. Každý z jeho čtyř hlav začíná na jiném místě, ale všechny se společně upínají těsně pod kolenem - čéškou, která je tak ve skutečnosti vystavena velkému silovému působení. Hlavní funkcí kvadricepsu je extenze nebo-li předkopnutí v kolenu a také jeho stabilizace. Kromě toho, se jedna z jeho hlav, přímý sval stehenní, podílí i na flexi v kyčli. Pokud je tato hlava zkrácena, dochází navíc i k vysazení pánve a k nadměrnému bedernímu prohnutí, což zákonitě vede ke zkrácení běžeckého kroku. V případě, kdy je kvadriceps celkově výrazně silnější a zkrácenější než zadní strana stehna, zvyšuje se tlak na čéšku a úpon kvadricepsu, čímž při pohybu dochází k neúměrnému dráždění a k možným zánětům nebo artritickým změnám na čéšce nebo v jejím okolí. Při zkrácení jedné z postranních hlav může být narušena celková stabilita kolena. Ta se, zjednodušeně řečeno, projevuje postavením dolních končetin do "X" nebo "O" se všemi negativními důsledky pro optimální techniku samotného dokroku.

Naopak při nedostatečné kondici kvadricepsu je zhoršená funkce kolena jako tlumiče nárazu v momentě prvního kontaktu nohy s podložkou. V praxi je optimální, pokud v tomto případě není koleno úplně propnuté, čímž největší náraz přebírají právě svalové skupiny.

Obr. 30 - Čtyřhlavý stehenní sval můžeme posilovat mírnými podřepy na jedné noze.



7. Pokud při běhu příliš sedíte

Hlavní svalovou skupinou zadní strany stehna jsou tzv. hamstringy. Opět se jedná o skupinku svalů, tentokrát s hlavní funkcí flexe (ohnutí) kolena. Hamstringy také pomáhají hýždím při dokončení odrazového náporu v kyčli. V případě jejich oslabení či zkrácení běžec sedí a není schopen dosáhnout optimální délky kroku. Správná funkce hamstringů je velmi důležitá i pro stabilitu kolena, resp. jeho předních křížových vazů. I v tomto případě nerovnoměrný svalový rozvoj při běhu vede ke stranovému přetěžování kolena.

8. Pro jistý krok

Zde si popíšeme a ukážeme cvičení na lýtkové svaly a achilovky, které jsou pro stabilitu oborové fáze také důležité a které při běhu leckdy musejí hodně vydržet. Mnoho běžců nám dá určitě za pravdu, že s achilovkami a lýtky je spjato mnoho

zdravotních problémů. Např. akutní či chronické potíže s achilovkami jsou velice časté potíže skoro každého běžce.

Současná vývoj civilizace achilovkám a lýtkům skutečně příliš neprospívá. Spíše se dá říct, že dokonce vede k jejich degeneraci. Zářným příkladem jsou ženy nosící vysoké podpatky. Z biomechanického pohledu vzhledem k nefyziologickému a příliš strmému úhlu chodidla je potom výrazné zkrácení lýtek a ochabování svalů přední strany bérce jen logickým důsledkem. Dále je i u běžců občas paradoxně na vině nevhodná obuv s příliš vysokou patou, kterou někteří výrobci konstruují ve snaze o co nejvyšší tlumení. Zkrácená lýtka potom neumožňují potřebný pohybový rozsah. (Tvrzník a Gerich, 2014)

Obr. 31 - Cvičení provádíme v maximálním pohybovém rozsahu. Při výponu lýtko posilujeme. Pokud chceme při cvičení současně i protahovat šikmý lýtkový sval, postavíme se např. na obrubník, aby se v dolní pozici paty dostaly pod úroveň špiček.



Obr. 32 - Tímto cvičením vedle dvojhlavého lýtkového svalu výrazněji protáhneme i hluboký lýtkový sval. Podmínkou správného efektu toho cviku je udržet patu zadní nohy s kontaktem se zemí.

Nesmíme zapomenout na velmi důležitou věc, že děti se dokáží soustředit pouze krátkou dobu a vždy v největší míře na začátku tréninkové jednotky. Proto je vhodné složitější cvičení zařazovat na začátek tréninkové jednotky a dělat časté pauzy. Tím se nám také potvrzuje nepsané pravidlo, že děti nejsou malý dospělý a na to nesmíme zapomínat. Protahovací cvičení, které jsme si popsalí výše, jsme zařazovali většinou hned po zahřátí organismu. Někdy jsme protahování v lehčí verzi použili na konci tréninkové jednotky pro uklidnění organismu. Protahování určitých partií nám dopomohlo k odstranění nevhodných pohybových návyků, které vedly k typickým chybám v jednotlivých technikách běhu. Zaměřili jsme se kromě výše uvedených cviků také na rozvíjení hlubokého stabilizačního systému, který je důležitou součástí pro zapojení všech potřebných svalů k aktivnímu pohybu. I během dvou měsíců se dá zapracovat na zlepšení techniky běhu a to jen díky protahovacím cvikům. Chyby, které se v technice vyskytovaly můžeme tímto způsobem poměrně dobře odstranit a vyhnout se tím i budoucím nepříjemným zdravotním komplikacím.

9.7.2 Specifická běžecká cvičení

Specifická běžecká cvičení nebo jak se také často říká běžecká abeceda - není prováděna zdaleka jen dospělými atlety nebo vrcholovými atlety, ale kvůli svému pozitivnímu vlivu i v oblasti posilování svalů dolních končetin a správného držení těla v mnoha jiných sportech napříč všemi věkovými kategoriemi.

Atletickou abecedu jsme zařazovali do každé tréninkové jednotky, jako součást rozcvičení před samotným výkonem, kdy může sloužit jako dobrý prostředek pro ustálení techniky a protažení určitých svalových skupin. Někdy, jako tomu bylo v těchto dvou měsících, jsme se atletické abecedě věnovali i déle, než jen na začátku tréninkové jednotky.

U těchto běžeckých cvičení se zapojuje velká škála svalových partií a pracuje tak celé tělo. Snažili jsme se při neustálém opakování vnímat, jaké svaly právě

protahujeme a jaký cvik je k čemu dobrý. Zvolila jsem pět základních cviků z atletické abecedy, které jsme s dětmi neustále opakovaly. Cvik jsem vždy názorně ukázala a děti ho zkoušely po mě. Cvičení děti prováděly často po dvojicích, někdy i všichni najednou. Pouze technicky náročnější cvičení děti prováděly jednotlivě, abych měla čas řádně dohlížet na správné provedení.

Ze začátku jsme cviky prováděli na kratších vzdálenostech a postupně jsme vzdálenost prodlužovali. Zhruba po měsíci, kdy děti těchto pět abecedních cviků, dle mého názoru, ovládaly, jsme zkusili tyto cviky zrychlovat, provádět pozpátku nebo také bokem.

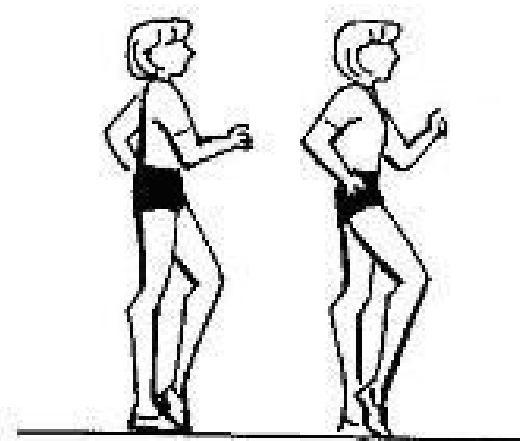
U všech cvičení platí základní poloha vzpřímené horní poloviny těla, aktivované břišní svalstvo, relaxovaná ramena spolu s technicky správným pohybem horních končetin (paže ohnutá v lokti do cca 90°, přirozený rozsah pohybu rovnoběžně se směrem pohybu, mírně sepnuté prsty v dlaň, pohyb vychází z ramen) a pomyslně za lanko vytažená hlava vzhůru.

Běžecská abeceda v sobě sdružuje prvky posilování, koordinace, protahování a hry.

Běžecskou abecedou docílíme, že kromě běžecského pohybu zlepšíme také jemnou motoriku, pohyblivost a smysl pro rytmus.

Liftink: Plynulý pohyb, kdy špičky chodidel zůstávají ve stálém kontaktu s podložkou a střídá se odvíjení jednoho chodidla na špičku a zároveň druhého na patu. Končetina s patou na zemi by měla být propnutá, zatímco u té s chodidlem na špičce by mělo dojít k namíření kolene vzhůru a dopředu. Plynule střídáme levou a pravou v cyklických pohybech za přidání pohybu horních končetin ve správné poloze.

Obr. 33 - prováděný liftink



Kontrola správného provedení: Maximální rozsah dvojího pohybu kotníku hodnotí trenér pohledem ze strany. Všímá si odvíjení chodidla až na špičku palce při maximálním zvednutí paty od země a úplné extenze druhé nohy v koleně. Kritériem je maximální vzdálenost obou kolen od sebe (Dostál a Velebil, 1992).

Časté chyby u dětí s nesprávně prováděnou technikou tohoto cvičení:

Chyba 1: malý rozsah odvíjení chodidla

Náprava: na místě opakované provádění liftinku pouze jednou nohou, potom druhou nebo a dále můžeme střídavě

Chyba 2: zvedání chodidla od země

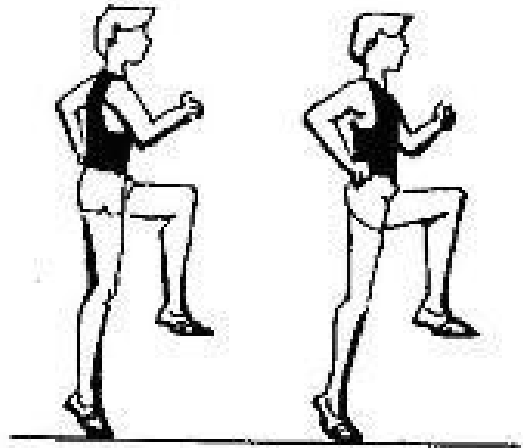
Náprava: pomalé provádění na místě, nebo můžeme v šikmé poloze těla s oporou o zeď, s výdrží v poloze chodidla opřené o zem na špičku palce

Chyba 3: neúplná extenze oporové nohy

Náprava: záměrně zdůrazněné energické protlačování nohy v koleně nazad, popř. s tlakem ruky na koleno

Skipink: Dynamické střídání zvedání kolene jedné končetiny vzhůru, respektive skákání, při kterém by se odrazová noha měla dostat do maximální extenze. Podle dosažené polohy a výšky kolene rozeznáváme nízký, polovysoký a vysoký skipink.

Obr. 34 - prováděný skipink



Kontrola správného provedení: Trenér hodnotí provádění při pohledu ze strany. Všímá si extenze oporové nohy, výšky zdvihu kolen vzhledem ke kyčlím, náklonu trupu před vertikálu, vytažení pánve a udržení hmotnosti na špičkách.

Časté chyby u dětí s nesprávně prováděnou technikou tohoto cvičení:

Chyba 1: celková nekoordinovanost nebo "kulhavé" provádění

Náprava: cvičení na místě a pak v chůzi jen levou nebo jen pravou, skipink na místě „v chůzi“, skipink na místě s mírným zvedáním kolen

Chyba 2: záklon trupu

Náprava: vědomá snaha o předklon, cvičení s oporou paží o zeď nebo zábradlí

Chyba 3: nízké zvedání kolen

Náprava: posilování zvedáčů stehna, např. opakované přitahy kolenem k rameni ve stoji na jedné noze

Chyba 4: pokrčená oporová noha, čímž dochází k „sezení“ při skipinku

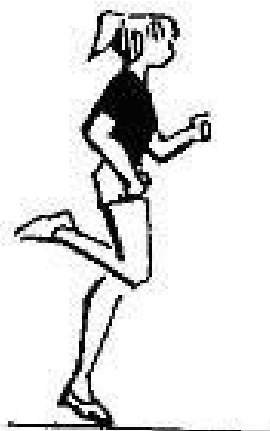
Náprava: vysoké zvedání kolen s úplným náponem oporové nohy v chůzi, klus poskočný se zvedáním švihové nohy do skrčení přednožmo

Chyba 5: zvedaná noha je násilně složena, pata se dostává do blízkosti hýždě

Náprava: vědomé uvolnění bérce

Zakopávání: Cyklické střídání zakopávání paty jedné končetiny do hýždě. Dopad chodidla prováděn na špičku. Důležité je udržení polohy pánve v mírném podsazení a neprohýbání se v bedrech. K této chybě přispívají nedostatečně protažené extenzory kolenního kloubu (především čtyřhlavý sval stehenní), které nedovolí kýžený rozsah pohybu.

Obr. 35 - prováděné zakopávání



Kontrola správného provedení: Trenér hodnotí provádění při pohledu ze strany. Všímá si rozsahu pohybu zakopávání bérce, správné polohy stehen a držení trupu.

Časté chyby u dětí s nesprávně prováděnou technikou tohoto cvičení:

Nejčastější chybou je příliš velký předklon, malý rozsah pohybu a provedení „pod tělem“, kdy se kolena pohybují vpřed a zakopnutí je provedeno složením bérce pod stehno a ne za tělem.

Chyba 1: stehno nezůstává v prodloužení trupu a je mírně přednoženo

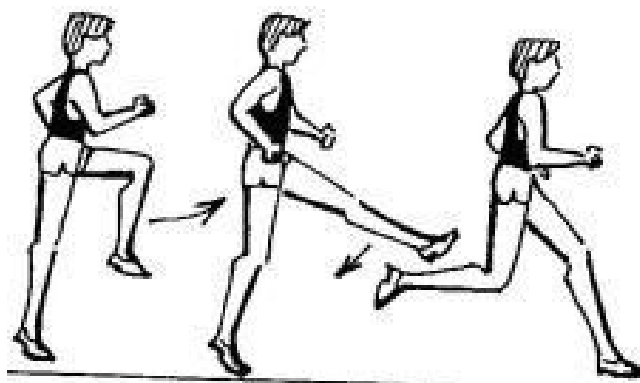
Náprava: cvičení provádíme při postavení bokem ke stěně a cvičíme odděleně pohyb bérce vnější nohy s důsledným zachováním neměnného postavení stehna v prodloužení trupu

Chyba 2: přílišný předklon trupu

Náprava: dbáme na držení trupu a hlavy zpříma s pohledem asi 20 m. před sebe

Předkopávání: Opět jde o cyklický dopředný pohyb dolních končetin v plné extenzi, s dopadem na špičku, následovaný aktivním pohybem fixovaného hlezenního kloubu přes přední část chodidla do odrazu. Cvičení je prováděno v mírném záklonu.

Obr. 36 - prováděné předkopávání



Kontrola správného provedení: Trenér hodnotí provádění při pohledu ze strany. Všímá si výšky zdvihu kolen a aktivního vykývnutí bérce vpřed. Kontroluje polohu trupu, aby nebyl přehnaně zakláněn a provádění cviku přes špičky chodidel.

Časté chyby u dětí s nesprávně prováděnou technikou tohoto cvičení:

Chyba 1: nedostatečné vedení pohybu kolen vpřed vzhůru

Náprava: opakovaný skipinkový pohyb kolene švihové nohy

Chyba 2: příliš velký záklon trupu

Náprava: vědomá snaha o předklon

Chyba 3: rychlé vykývnutí bérce s následným došlapem na celé chodidlo

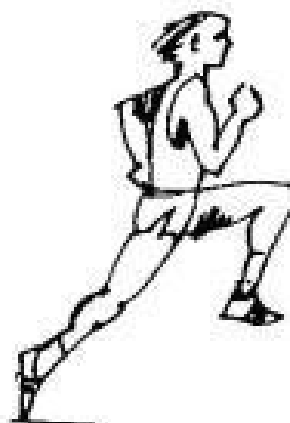
Náprava: nácvik vykývnutí bérce s oporou u stěny

Chyba 4: nedostatečně aktivní rychlý došlap na podložku

Náprava: nácvik aktivního rychlého došlapu s oporou u stěny

Odpichy: Cvičení je založeno na základě odrazů z jedné končetiny směrem vpřed. Odrazová noha se musí dostat do plné extenze, zatímco přední končetina ve flexi v kolením kloubu směrem vpřed a mírně vzhůru. Opět s aktivním pohybem hlezenního kloubu při odrazu.

Obr. 37 - prováděné odpichy



Kontrola správného provedení: Trenér hodnotí provádění při pohledu ze strany. Všímá si práce kotníku a důrazu paží, které s dolními končetinami provádějí větší rozsah pohybu.

Časté chyby u dětí s nesprávně prováděnou technikou tohoto cvičení:

Chyba 1: nedokončený odraz

Náprava: odraz provádět nízko nad zemí, dopínat každý odraz až do špičky chodidla

Chyba 2: nedostatečný běžecký pohyb paží

Náprava: sledovat ruce, aby se dostaly až nad výši brady

9.7.3 Nácviik běžeckých pohybů

Pro zapamatování a zautomatizování správné techniky běžeckých pohybů a jednotlivých částí cviků běžecké abecedy, musíme nejdříve provádět nácviik na místě nebo za chůze. Tímto způsobem se nacvičuje většina běžeckých cvičení a i uvedených cvičení běžecké abecedy.

Trénink pohybu horních končetin

Nácviik pohybu paží

Správný pohyb provádíme nejprve na místě, později za chůze při tzv. atletické chůzi (RŮŽIČKA, 1992). Při střídavém pohybu paží je svírán mezi předloktím a záloktím úhel cca 90 stupňů. Vpředu je pohyb paží ukončován rukou sevřenou mírně v pěst, přibližně ve výši brady, vzadu se ruka dostává na úroveň boků.

Chyba 1: zvednutá ramena, křečovitý pohyb paží

Náprava: při pomalém pohybu paží kontrolujeme postavení ramen a hlavy, uvolnění ramenního pletence, pohyb paží vede loket

Chyba 2: nadměrný pohyb paží do stran

Náprava: pohyb paží v postavení těsně u stěny, vedle cvičenců, držení konců ručníku nebo šály zavěšených kolem krku, pohyby se štafetovými kolíky či klacky, před zrcadlem

Chyba 3: nesprávný úhel paží v loketním kloubu

Náprava: při opakování pohybu paží si uvědomovat správný úhel sevření, tedy cca 90 stupňů.

Trénink pohybu dolních končetin

Předkyv bérce na místě

Technika se provádí ve stoji na vyvýšeném místě. Bérec vykyvuje vpřed při pohybu stehna dolů, paže se přidržuje zábradlí, žebřin či jiných nápomocných předmětů.

Způsoby provedení daného cviku: Ve stoji na lavičce u žebřin, z malého až do maximálního rozsahu pohybu.

Běžecký pohyb jedné nohy

Technika se provádí ve stoji na vyvýšeném místě. Plynule na sebe navazuje zdvih stehna, předkyv bérce, zášvih stehna a složení bérce.

Způsoby provedení daného cviku: Ve stoji na obrubníku u zábradlí s přidržováním jednou paží, z malého až do maximálního rozsahu pohybu (koleno k rameni vpředu a chodidlo nad úroveň ramen vzadu).

Zášvihy na místě

Technika se provádí ve stoji na vyvýšeném místě zášvihy celé nohy, se složením bérce při pohybu stehna vpřed.

Způsoby provedení daného cviku: S přidržováním jednou paží ve stoji na lavičce u žebřin, z malého až do maximálního rozsahu pohybu.

Běžecký pohyb nohou v lehu

Technika se provádí vleže, kdy se nohy pohybují nad podložkou v dopředném horizontálním směru nebo ve směru vertikálním vzhůru. Daný pohyb je také nazýván jako „jízda na kole“.

Způsoby provedení daného cviku: V lehu na zádech nebo ve stoji na lopatkách, na maximální rozsah pohybu stehna a bérce, na rychlost, např. po dobu 10 s, anebo na sílu (se zátěží připevněnou na chodidlech nebo kotnících).

Chůze se zvedáním kolen

Technika se provádí s náponem odrazové nohy a běžeckým pohybem paží.

Způsoby provedení daného cviku: Pohyb vykonává pouze pravá nebo pouze levá noha, pohyb je vykonáván na každou třetí dobu (střídavě), anebo na každý krok.

Chůze se zahrabáváním

Technika se provádí za chůze se zvedáním kolen, následným vykopnutím a aktivním zahrábnutím bérce k dokroku.

Způsoby provedení daného cviku: Pohyb vykonává pouze pravá nebo pouze levá noha, pohyb je vykonáván na každou třetí dobu (střídavě), anebo na každý krok. Nácvik je prováděn z mírného až do maximálního rozsahu pohybu (VACULA, 1974)

9.7.4 Průpravná cvičení

Mezi průpravná cvičení jsem zařadila cvičení zaměřená na běh - netradiční formou pohybových her, která je pro děti zábavnější. Pohybové hry rozvíjejí rychlost, vytrvalost, ale také hlavně slouží ke zdokonalování techniky běhu.

9.7.4.1 Pohybové hry zaměřené na rozvoj rychlosti

Mašinka

Pomůcky: značky na vymezení trati

Motivace: „Jede, jede mašinka, kouří se jí z komínka“

Popis činnosti: Žáci vytvoří několik zástupů, vzdálenost mezi žáky je na předpažení. První žák v zástupu určuje směr a při běhu provádí různé pohybové úkoly, které odpovídají jízdě mašinky na trati (slalom - jízda v lese, dřep - jízda v tunelu, poskoky- jízda po poli, apod.), ostatní žáci v zástupu ho napodobují. Úkoly může určovat trenér - vše děti provádějí na povely: les - slalom, tunel - podřep, pole - poskoky. Dále je možné na domluvený signál provést výměnu, kdy první v zástupu je vystřídán posledním běžcem v zástupu.

Vlastní názor: Tato hra děti velmi baví, každý chce být „lokomotiva“ a určovat dráhu celé mašinky. Doporučuji hru využít v zahřívací části tréninkové jednotky.

9.7.4.2 Pohybové hry zaměřené na rozvoj vytrvalosti

Běh k neznámému cíli

Pomůcky: žádné

Motivace: „Vydrž až do konce“

Popis činnosti: Vyznačíme si dvě čáry vzdálené od sebe asi 30 metrů. Všichni žáci se shromáždí na jedné čáře a na písknutí trenéra vyběhnou ke druhé čáře. Jakmile však trenér opět pískne, rychle se všichni otočí a běží zpět ke startovní čáře. Trenér pískne ještě několikrát a pokaždé je to povel k obratu a běhu na druhou stranu. Nikdo neví, zda bude cílem první nebo druhá čára. Pak se trenér odmlčí a kdo nejdříve přeběhne čáru vpředu, vyhrává.

Vlastní názor: Velmi výborná pohybová činnost, při které je každý aktivní a může zvítězit i ne tak zdatný běžec.

9.7.4.3 Pohybové hry zaměřené na správnou techniku běhu

Hra s během

Pomůcky: žádné

Motivace: „Vyznáš se v pantomimě?“

Popis činnosti: Skupina běží na dráze, na hřišti nebo lesní cestě. Trenér nebo někdo z žáků běží jako první a udává způsoby běhu. Uplatní se zde umění ovládní i zvládní pantomimických pohybů. Příklady povelů a námětů:

- při běhu buď co největší nebo co nejmenší
- běž jako bys létal
- běž co nejtišeji
- běž co nejhlučněji

Vlastní názor: Musím říci, že tato hra je velmi oblíbená. Děti hra velmi baví a neustále vymýšlejí nové podněty na pantomimické pohyby.

9.7.4.4 Další pohybové aktivity zaměřené na správnou techniku běhu

Běh se střídáním tempa (indiánský běh)

Popis činnosti: Na dráze, hřišti nebo v tělocvičně vymežíme tři stejně dlouhé úseky. Žáci běží na prvním úseku volným tempem, na druhém úseku zrychlí a na třetím úseku běží opět volným tempem. Tempa můžeme střídat tak, že na prvním úseku běží rychle, na druhém volně a na třetím opět zrychlí.

Stupňovaný běh (rovinky)

Popis činnosti: Na přímém úseku plynulé stupňování rychlosti běhu z klusu až do submaximální nebo maximální rychlosti.

Správné provedení: Z klusu pozvolna postupným prodlužováním kroku stupňujeme tempo běhu. Průběžně zvětšujeme rozsah a intenzitu pohybu horních končetin, vytlačujeme pánev dopředu a zvyšujeme sílu odrazu. Dokrok je v blízkosti průměru svislé těžnice se zemí. Zkušenost ukazuje, že je dobré zaměřit se především na prodloužení kroku. Stupňovaná rychlost musí být stále pod kontrolou. Do maximální rychlosti se běžec může dostávat, jestliže dokáže stabilizovat techniku stupňovaného běhu. Až v této fázi je vhodné se zaměřit na zrychlování frekvence. Po proběhnutí úseku musíme dbát na postupně zpomalovaný, uvolněný a dlouhý doběh. Rychlost běhu musí odpovídat aktuální běžecké úrovni dětí. Hlavním úkolem při stupňování rychlosti je dodržování správné běžecké techniky.

Instrukce trénujícím: „Soustředte se na postupné prodlužování kroku zesilováním odrazu. Později se soustředte na zrychlení frekvence kroku (pohybem paží působících jako “urychlovače“ pohybu nohou). Nezadržujte dech, dbejte na plynulé dýchání.“

Organizace při tréninku: Ideální je, když děti běhají ve dvojstupech či záleží na počtu dětí. Na úsecích 30 - 50 m. Stupňované běhy začínáme z klusu. Trenér stanoví prvek techniky, na který se děti zaměří. Zdůrazní, že spolu nesmějí závodit. Může s dětmi i běžet a udávat jim rytmus běhu. Zpět se děti vracejí chůzí, při které se vydýchají a uklidní. Trenér své připomínky na děti volá.

Kontrola správného provedení: Trenér hodnotí techniku jednak pohledem ze strany (základní hodnocení), jednak pohledem zezadu (pohyb paží, způsob došlapu, kymácení trupu do stran).

Časté chyby u dětí s nesprávně prováděnou technikou tohoto cvičení:

Chyba 1: přehnaná frekvence kroku na úkor jeho délky, neplynulý přechod do maxima

Náprava: akustické udávání rytmu, běh se spoluběžcem, který provádí cvičení vzorně, běh ve skupině

Chyba 2: nedostatečné napnutí odrazové nohy

Náprava: snažit se při běhu „odtlačovat zemi co nejdále za sebe“, skákavý běh, odpichy

Chyba 3: chyby týkající se techniky běhu obecně – záklon hlavy, dokrok špičkami ven atd.

Náprava: snížení rychlosti běhu a zaměření se na jeho správnou techniku - uvolněné držení hlavy zpřímá s pohledem 20 m před sebe a předsunutými rameny, klus po čáře s vědomě rovnoběžným pokládáním chodidel atd. (DOSTÁL a VELEBIL, 1992).

Vyběhávání

Popis činnosti: Vyběhávání jak uvádí Růžička (1992) je opakovaný běh na různě dlouhých úsecích (30-150m), ale pouze takovou rychlostí, aby bylo dítě schopno kontrolovat prováděné pohyby podle pokynů učitele. Výhodné je se zpočátku vyběhávat v přírodě, jelikož toto prostředí je pro děti příjemnější. Hlavní úkol vyběhávání spočívá v osvojení si uvolněného, ekonomicky šetrného běhu za použití správné techniky. V pomalém tempu dbáme hlavně na kladení chodidel ve směru běhu, došlap na přední část chodidla, zhoupnutí přes patu a postupné odvíjení od paty na špičku, pohyb nohou vedou kolena, uvolněná ramena, pohyb paží podél boků (paže pokrčeny v úhlu cca 90 stupňů).

Časté chyby u dětí s nesprávně prováděnou technikou tohoto cvičení:

Chyba 1: záklon trupu

Náprava: větší náklon hlavy vpřed, uvolnění svalů v bedrech, posílení břišního svalstva

Chyba 2: příliš vysazená pánev

Náprava: protažení svalů v oblasti bederní páteře, posílení břišního svalstva.

Chyba 3: krátký běžecký krok

Náprava: zvětšení kloubní pohyblivosti v kyčelním kloubu, protažení svalů stehna na přední i zadní straně, skipink, odrazy, běh po značkách

Chyba 4: došlap na celé chodidlo nebo patu

Náprava: klus na místě s výrazným došlapem na špičky, liftink, odrazová průprava

Chyba 5: kladení chodidel ze směru běhu

Náprava: kontrastní kladení chodidel do opačného směru, běh po čáře

Chyba 6: nedokončený odrazový nápon, běh na pokrčených nohou

Náprava: zařazování odrazů s prodlužováním kroku

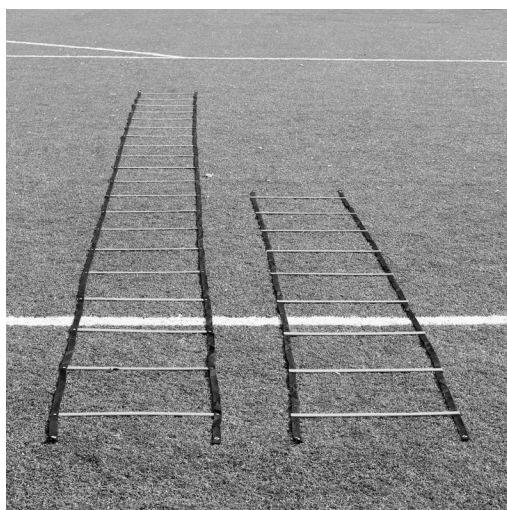
Chyba 7: nedostatečné zvedání kolen

Náprava: zařazování skipinku s přechodem do běhu a při rozcvičení pomalého běhu se záměrným zvedáním kolen

Běh – žebřík

Popis činnosti: Žáci probíhají žebřík skipinkem, liftinkem. Aktivita vhodná na odstraňování chyb běhu přes patu, nedostatečnému zvedání kolen. Žebřík lze vytvořit ze švihadel, tyček dřevěných, novinových, atd.

Obr. 38 - žebřík



Běh se štafetovými kolíky nebo klacky

Popis činnosti: Žáci si do obou rukou vezmou štafetové kolíky nebo klacky. S nimi pak běží okolo tělocvičny, na hřišti, na dráze. Pohybová aktivita, která je určena na odstraňování špatného pohybu paží do stran. Před vlastním během je možné provádět pohyby paží na místě bez pohybu nohou.

Dále mezi průpravné cvičení jsem zařadila různé druhy skoků a odrazů.

Do průpravné přípravy je také vhodné zařadit různé běžecké úseky. Stupňované (s postupným navyšováním rychlosti), zapínané (s maximální intenzitou běhu v určitých částech úseku) nebo čistě technické pomalé. Pro doplnění je možné trénovat různé startovní pozice a následné srovnání se do správné běžecké techniky. Nemusí se jednat o sprint, ale smyslem zůstává širší zapojení receptorů a vyhodnocování nervovou soustavou v součinnosti s jiným pohybem.

10 VÝSLEDKOVÁ ČÁST

Výsledky výzkumu jsou popsány níže a jsou uvedeny v tabulkách. Veškeré výsledky jsou na základě sestavených kritérií.

10.1 Výsledky výzkumu primární měření

Technika běhu dětí v mladším školním věku - 1.měření

Běh je přirozenou součástí pohybu dětí. Poté, co zvládnou chodící dovednosti, tráví děti právě v tomto období mnoho lokomočního pohybu právě během. Techniku běhu

si děti v tomto věku neuvědomují, berou běh pouze jako způsob přesunu a provádí ho neuvědoměle. A právě proto, je potřeba v mladším školním věku začít nenáročně, pomalu a jistě techniku do dětí vštěpovat. Sportující děti jsou na tom samozřejmě mnohem lépe, proto jsem zastáncem toho, že každé dítě by mělo být součástí jakéhokoliv sportovního kroužku či nějaké volno časové aktivity, kde se bude po tělesné a fyzické stránce rozvíjet dopředu. Jak bylo řečeno, pro děti je nejvhodnější a nejpřirozenější součástí vývoje hlavně hra. Proto se snažím na každém tréninku dětí rozvíjet techniku běhu hlavně především formou her. Hry jsou pro děti zábavné a vylepšují u nich i techniku běhu aniž by si to nějak uvědomovaly. Proto je nejvhodnější vymýšlet pro děti různorodé hry, které v sobě ukrývají nějaké překážky či nějaké prvky z techniky běhu, kde si správnou techniku vštěpují. Dalším nepostradatelným prvkem každého tréninku je rozhodně běžecká abeceda, která by se měla neustále opakovat a rozvíjet. Za mě osobně nejdůležitější součástí tréninku nejen pro dospělé, ale právě i pro děti.

Celková technika u dětí v mladším školním věku je spíše zběsilý běh kupředu. Děti jsou v tomto věku hodně natěšené na pohyb, stačí cokoliv říct a už běží. Často i bez toho, aniž by znaly pravidla či co mají vlastně dělat. Řekněme si ale upřímně, že v dnešní době, kdy ovládly právě volný čas u dětí počítače a tablety, je pohyb dětí prostě krásný, ať je jakýkoliv.

Před výzkumem byly děti hodně zbrklé a technika běhu pro ně nebyla vůbec důležitá. Celková technika u dětí v mladším školním věku je nekontrolovatelná. Poloha hlavy je často v záklonu nebo naopak moc v předklonu. Poloha trupu je velkým stěžejním problémem. Převažuje pozice, kdy je trup nakloněn do předklonu, jelikož se děti snaží být neustále co nejdříve v cíli. Děti v mladším školním věku neběhají žádné dlouhé vzdálenosti, vesměs se celá atletická příprava točí okolo běhání na krátké vzdálenosti, proto mají sklony vždy co nejrychleji tuto vzdálenost uběhnout. Ikdyž není zrovna běžecká příprava vyznačená, že bude závodní - děti mají stejně pořád tendenci k závodění. Dalším velkým problémem dětí v tomto věku je práce paží. Úhel v lokti není takřka žádný. Děti běží a obě ruce vláčí za sebou. Práci paží, která má běhu nejvíce dopomoci, bohužel nevyužívají. Dále je velkým

problémem poloha pánve, kdy mají celkem obrovské stranové výkyvy při pohledu ze zadu a opakovaným problémem je, že při běhu sedí. U oporové fáze neboli dokroku je zase velmi časté běh přes špičku nebo naopak přes patu. Kladení chodidel je běh na delší trať, jelikož je to dáno celkovým postavením těla a také nevyběháním. Dokončení odrazu přes špičku je v pořádku.

Nelze očekávat, že děti v tomto věku budou bravurně ovládat správnou techniku běhu. Jednak, se správné technice teprve učí a za druhé, se správná technika musí za náš život teprve vyběhat. Ale neznamená to, že k nám přijde správná technika sama. Proto jsem se snažila docílit, že opakováním běžeckých průpravných cvičení a vštěpováním správné techniky už od mladšího školního věku, dokáží techniku běhu zlepšit.

Tabulka 1: Tabulka nám ukazuje popsaná jednotlivá kritéria - výsledky výzkumu 1.měření.

Proband	Poloha hlavy	Poloha trupu	Práce paží (stupně)	Poloha pánve	Dokrok	Kladení chodidel	Dokončení odrazu
Martin	Předklon	Kulatá záda	30	Posazení	Špička	Ze směru běhu	Špička
Matyáš	Záklon	Předklon	60	Předsazení	Pata	Ze směru běhu	Špička
Eliška	Normální	Normální	60	Kývavé pohyby	Střed	Ve směru běhu	Špička
Klára	Záklon	Prohnutí v bedrech	60	Předsazení	Pata	Ze směru běhu	Špička
Ema	Normální	Předklon	0	Posazení	Špička	Ve směru běhu	Špička
Tomáš	Předklon	Kulatá záda	30	Posazení	Špička	Ze směru běhu	Špička
Jirka	Záklon	Prohnutí v bedrech	60	Předsazení	Pata	Ve směru běhu	Střed
Sabina	Záklon	Předklon	0	Předsazení	Špička	Ve směru běhu	Střed
Oliver	Předklon	Kulatá záda	30	Posazení	Střed	Ze směru běhu	Špička
Josef	Předklon	Kulatá záda	0	Posazení	Střed	Ze směru běhu	Špička

Tabulka 2: Tabulka nám ukazuje hodnocení - známky jako ve škole z 1. měření. Nejlepší provedení znamená známka jedna, jako ve škole a nejhorší známka pět.

Proband	Poloha hlavy	Poloha trupu	Práce paží	Poloha pánve	Dokrok	Kladení chodidel	Dokončení odrazu
Martin	4	4	4	4	3	4	2
Matyáš	5	5	3	4	3	4	2
Eliška	2	2	3	3	3	2	2
Klára	4	4	3	4	3	4	2
Ema	3	4	5	4	3	2	2
Tomáš	4	4	4	4	3	4	2
Jirka	4	4	3	4	3	2	2
Sabina	5	5	5	4	3	2	2
Oliver	4	4	4	4	3	4	2
Josef	5	5	5	4	3	4	2

Tabulka 3: Tabulka nám ukazuje hodnocení ze známek - průměr z 1. měření. Tabulka nám ukazuje průměr ze 7 oznamkovaných kritérií v technice běhu a výslednou známku. Znamky jsou jako ve škole 1 - 5.

Proband	Průměrná známka
Martin	3
Matyáš	4
Eliška	2
Klára	4
Ema	3
Tomáš	4
Jirka	3
Sabina	4
Oliver	4
Josef	4

10.2 Výsledky výzkumu závěrečné měření

Technika běhu dětí v mladším školním věku - 2. měření

Jak už bylo řečeno, běh u dětí v mladším školním věku je hlavně způsob přemístění. Tak jak jim jejich tělo dovolí, tak běží. Domnívala jsem se už před začátkem výzkumu, že to nebude příliš snadné, že děti budou zbrklé a že kontrolovat jejich běžeckou techniku nebude úplně snadné. Ale hlavně mne zajímalo, zda i v tomto věku, bude apelování na správnou techniku běhu - specifickým běžeckým cvičením, opravdu na jejich výkonu viditelné. Musím říci, že ačkoliv jsem tomu věřila, tak jsem byla mile překvapena. Za dobu dvou měsíců děti dokázaly svojí celkovou techniku v běhu zlepšit opravdu o výrazný krok vpřed. A to vše jen formou her, běžeckou abecedou a doplňkovým průpravným cvičením.

Poloha hlavy už nebyla tak znatelně v záklonu a poloha trupu nevyčnívala do předklonu. Práce paží se také znatelně změnila. Ačkoliv dětem ještě částečně zůstal jejich nekontrolovatelný pohyb paží, přes všechny možné druhy nácviků se přeci jen úhel v lokti nakonec začal podobat 90 úhlu. Před výzkumem byla jejich poloha pánve při pohledu ze zadu hodně kývavá do stran. Po výzkumu se kývání o pár procent snížilo.

Tabulka 4: Tabulka nám ukazuje popsání jednotlivá kritéria po 2 měsíčním výzkumu - 2.měření.

Proband	Poloha hlavy	Poloha trupu	Práce paží (stupně)	Poloha pánve	Dokrok	Kladení chodidel	Dokončení odrazu
Martin	Normální	Normální	70	Normální	Špička	Ve směru běhu	Špička
Matyáš	Záklon	Předklon	70	Normální	Pata	Ve směru běhu	Špička
Eliška	Normální	Normální	90	Normální	Špička	Ve směru běhu	Špička
Klára	Normální	Prohnutí v bedrech	90	Předsazení	Špička	Ze směru běhu	Špička
Ema	Normální	Předklon	70	Posazení	Špička	Ve směru běhu	Špička
Tomáš	Normální	Normální	70	Normální	Špička	Ze směru běhu	Špička
Jirka	Normální	Normální	90	Normální	Špička	Ve směru běhu	Špička
Sabina	Záklon	Předklon	70	Předsazení	Špička	Ve směru běhu	Špička
Oliver	Normální	Normální	50	Normální	Střed	Ve směru běhu	Špička
Josef	Předklon	Normální	50	Posazení	Střed	Ve směru běhu	Špička

Tabulka 5: Hodnocení - známky jako ve škole. Tabulka nám ukazuje oznámkovaná jednotlivá kritéria v technice běhu z 2.měření. Znamky jsou jako ve škole 1-5.

Proband	Poloha hlavy	Poloha trupu	Práce paží	Poloha pánve	Dokrok	Kladení chodidel	Dokončení odrazu
Martin	2	2	2	2	1	1	1
Matyáš	5	4	2	2	3	1	2
Eliška	1	1	1	2	1	1	1
Klára	2	4	1	4	1	4	2
Ema	3	4	2	4	1	1	1
Tomáš	2	2	2	2	1	4	2
Jirka	1	1	1	2	1	1	1
Sabina	5	4	2	4	1	1	2
Oliver	3	3	3	2	3	1	1
Josef	4	4	3	4	3	1	1

Za splnění každého kritéria považuji, získat známku z hodnotící škály 1 - 3, tedy více jak 41%. Znamku 4 -5 nepovažuji za splnění daného kritéria, tedy méně jak 40%.

Tabulka 6: Tabulka nám ukazuje - jaká známka nám splňuje daná kritéria.

Známka	
1	100 - 81%
2	80 - 61%
3	60 - 41%
4	40 - 21%
5	20 - 0%

Tabulka 7: Tabulka nám ukazuje celkový počet známek všech dětí z jednotlivých kritérií.

Kritérium	Celkem 1 (známka)	Celkem 2 (známka)	Celkem 3 (známka)	Celkem 4 (známka)	Celkem 5 (známka)
Poloha hlavy	2	3	2	1	2
Poloha trupu	2	2	1	5	0
Práce paží	3	5	2	0	0
Poloha pánve	0	6	0	4	0
Dokrok	7	0	3	0	0
Kladení chodidel	8	0	0	2	0
Dokončení odrazu	6	4	0	0	0

Tabulka 8: Tabulka nám ukazuje počet dětí, které splnily ze všech kritérií známku 1 - 3 a počet dětí, kteří nesplnily a získaly tak známku 4 - 5.

Kritérium	Splnilo známku 1-3	Nespnilo
Poloha hlavy	7 dětí	3 dětí
Poloha trupu	5 dětí	5 dětí
Práce paží	10 dětí	0 dětí
Poloha pánve	6 dětí	4 dětí
Dokrok	10 dětí	0 dětí
Kladení chodidel	8 dětí	2 dětí
Dokončení odrazu	10 dětí	0 dětí

Krátký komentář: Jestliže pozorovaných 10 dětí nám udává 100%. Vyšlo nám, že z každého kritéria se zlepšily více jak o 50%.

- 1.kritérium: poloha hlavy - 70%
- 2.kritérium: poloha trupu - 50%
- 3.kritérium: práce paží - 100%
- 4.kritérium: poloha pánve - 60%
- 5.kritérium: dokrok - 100%
- 6.kritérium: kladení chodidel - 80%
- 7.kritérium: dokončení odrazu - 100%

Hypotéza číslo 1 naplnila mé očekávání, splnilo více jak 60%.

Hypotéza číslo 2 naplnila mé očekávání, splnilo více jak 50%.

Hypotéza číslo 3 naplnila mé očekávání, splnilo více jak 60%.

Hypotéza číslo 4 naplnila mé očekávání, splnilo více jak 50%.

Hypotéza číslo 5 naplnila mé očekávání, každý sledovaný docílil zlepšení celkové průměrné známky alespoň o jeden stupeň

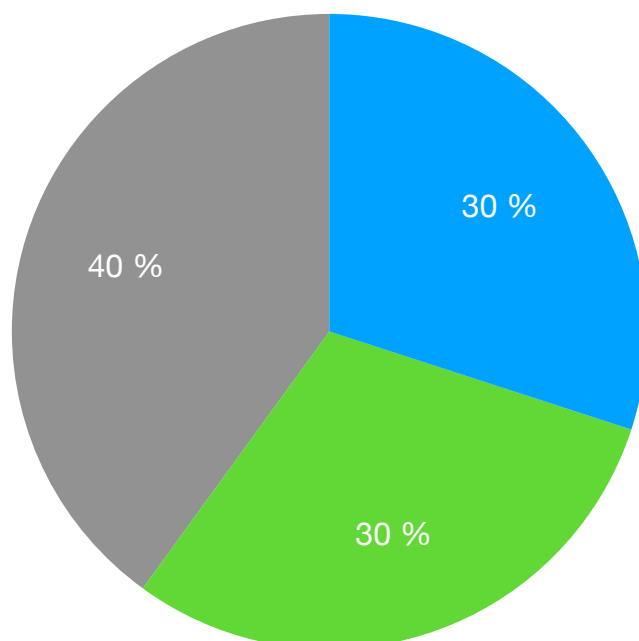
Dále se mi také potvrdilo, že se vybrané děti zlepšily jak v jednotlivých kritériích, tak i v celkové technice běhu (kritérium 8). V tabulce vidíme průměr ze známek, který je vypočítán ze všech jednotlivých kritérií v technice běhu. Vyšlo nám, že všech deset dětí získalo zprůměrovanou známku 1 - 3, tudíž to dle mé hodnotící škály považují za splněné.

Tabulka 9: Hodnocení ze známek - průměr. Tabulka nám ukazuje průměr ze 7 oznámkovaných kritérií v technice běhu a výslednou známku z 2.měření. Znamky jsou jako ve škole 1 - 5.

Proband	Průměrná známka
Martin	1
Matyáš	3
Eliška	1
Klára	3
Ema	2
Tomáš	2
Jirka	1
Sabina	3
Oliver	2
Josef	3



Graf 1: Graf nám ukazuje, kolik % má každá z průměrovaná známka.



Tabulka 10: Tabulka nám ukazuje přehled z průměrovaných známek z 1.měření a z 2. měření.

Proband	Průměrná známka z 1. měření	Průměrná známka z 2.měření
Martin	3	1
Matyáš	4	3
Eliška	2	1
Klára	4	3
Ema	3	2
Tomáš	4	2
Jirka	3	1
Sabina	4	3
Oliver	4	2
Josef	4	3

Krátký komentář: Potvrdila se nám hypotéza č.5, kde jsem předpokládala, že každé dítě se zlepší v celkové průměrné známce alespoň o jeden stupeň.

11 Diskuze

V praktické části mé diplomové práce bylo představeno 10 dětí, které jsem si vybrala pro výzkum a tyto děti s výzkumem souhlasily. Kroužek vedu já osobně, tudíž nebyl žádný problém si tréninkové jednotky uspořádat tak, abych se technice běhu věnovala co nejdéle. S kroužkem i sledováním výzkumu mi pomáhá také trenérka dětí a bývalá vrcholová atletka. Tyto děti jsem si vybrala záměrně z mladšího školního věku, tedy 8 - 12 let. Celkem jsem si vybrala 6 chlapců a 4 dívky, vybrané děti jsou aktivnější a s výzkumem souhlasily.

Před každou tréninkovou jednotkou byly děti seznámeny s náplní tréninkové jednotky. V praktické části bylo představeno 9 protahovacích cviků, které nám dopomohou k lepší technice běhu. Všechny cvičení byly doplněny fotografiemi, které dokumentovaly jejich průběh. Dále bylo představeno 5 cviků z běžecké abecedy, které byly také doplněny fotografiemi. V neposlední řadě se můžeme dočíst o pohybových hrách, které děti nejvíce baví a také nám dopomohou k lepší technice běhu. Pohybové hry jsou vypsány včetně jejich pravidel, potřebných pomůcek a zpětné reflexe. Všechna tato cvičení byla ověřena v praxi při tréninkových jednotkách.

Při realizaci výzkumu byl důležitým faktorem věk cílové skupiny - mladší školní věk. Bylo tedy nutné volit veškerá průpravná cvičení s jednoduchými a jasnými pohyby. Zrovna tak pohybové hry musely obsahovat jednoduchá a jasná pravidla. Bylo potvrzeno, že pohybové hry pro děti mladšího školního věku jsou oblíbenější, než jiná průpravná cvičení. Nicméně, jsem se snažila, aby pohybový zážitek vždy měly i ze specifických běžeckých cvičení či z protahovacích cviků. Musím uznat, že skoro vždy se mi to povedlo. Průpravná cvičení byla doprovázena hudbou, jelikož atmosféra na tréninku těchto dětí je jedna z nejdůležitějších. Dále jsme do nacviků zapojovali různé netradiční pomůcky, které nám leckdy zlehčovaly průběh tréninkové jednotky. Zároveň všechna průpravná cvičení i pohybové hry vedou ke stmelení kolektivu a udržování pozitivních vztahů v rámci celé skupiny. Při uvedených

průpravných cvičení pracovaly děti s nadšením a bez problému se zapojovaly i děti, u kterých je motivace k pohybu jindy náročná.

Pro celkovou realizaci je u těchto dětí v mladším školním věku nutná chuť trenéra nebo pedagoga neustále apelovat na zlepšení techniky běhu. Je-li na tréninku větší počet dětí je třeba doporučit dalšího pomocného trenéra pro snadnější přípravu, vedení či potřebnou pomoc při sportovním tréninku. Jelikož dbát na provedení správné techniky při běhu u dětí v mladším školním věku je občas velice náročné.

Po vyhodnocení dětí bylo v průběhu následujícího tréninku s každým dítětem proveden pohovor. Ukázali jsme mu videozáznam jeho běhu, aby přesně pochopilo, jakých konkrétních chyb se dopouští. Vysvětlili jsme možnou příčinu dané technické chyby, aby se jí pokusil již nadále neopakovat. Rovněž bylo nutné dítě povzbudit, namotivovat ho do další práce, aby i ono samo mělo skutečný zájem se v dané činnosti zlepšit.

Některé tréninkové jednotky jsme rozdělili do skupin, dle podobných technických chyb, abychom mohli nápravu dostatečně kontrolovat.

Pro účely mého výzkumu plně vyhovoval záznam na mobilní telefon, který byl následně převeden do počítače. Pořízený videozáznam byl pomocným materiálem pro analýzu dětí na začátku i na konci prováděného výzkumu. Videozáznam je opravdu velkým pomocníkem při posuzování a hodnocení techniky v běhu a určitě nejen v této disciplíně. Videozáznamy se používají ve všech sportovních odvětvích. Pomáhá nejen z trenérského hlediska, ale hlavně z pohledu sledovaného dítěte nebo sportovce.

Výzkum byl prováděn v zimním období, tudíž probíhal ve vnitřních prostorách. Tréninkové jednotky byly prováděny ve sportovní hale, která nám umožnila v plné míře provádět testy a tréninkové jednotky a která nám poskytla optimální povrch pro správné provedení všech technických nácviků.

Domnívám se, že vytvořená kritéria jsou pro daný výzkum dostatečná. Zvolila jsem je z důvodu srozumitelnosti a přehlednosti - každé kritérium ohodnotit známkovací škálou 1-5 tedy známkami jako ve škole.

Výsledky v tabulkách po výzkumu mě velmi potěšily, jelikož u všech dětí došlo k progresu alespoň v některém z kritérií. Za důležité považuji, že děti byly posuzovány ve zlepšení techniky vůči sobě samotným a nebyly posuzovány vůči sobě navzájem.

Vyhodnocení daných výsledků prováděly celkem dvě osoby.

H1 - Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení selepší kritérium poloha hlavy o více jak 60%

Tato hypotéza se nám, podle tabulky č.8, potvrdila. Kritérium polohy hlavy splnilo 70% dětí, to je více než mé očekávání.

H2 - Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení selepší kritérium poloha trupu o více jak 50%

Tato hypotéza se nám, podle tabulky č.8, potvrdila. Kritérium polohy trupu splnilo 50% dětí, to je totožný výsledek s mým očekáváním.

H3 - Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení selepší kritérium práce paží o více jak 60%

Tato hypotéza se nám, podle tabulky č.8, potvrdila. Kritérium práce paží splnilo 100% dětí, to je více než mé očekávání.

H4 - Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení se zlepší kritérium poloha pánve o více jak 50%

Tato hypotéza se nám, podle tabulky č.8, potvrdila. Kritérium poloha pánve splnilo 60% dětí, to je více než mé očekávání.

H5: Předpokládám, že pomocí průpravných cvičení se zlepší celková průměrná známka alespoň o jeden stupeň

Tato hypotéza se nám, podle tabulky č.10, potvrdila. Celková průměrná známka se dokonce u některých dětí zlepšila i o 2 stupně.

12 Závěr

Téma této diplomové práce jsem si zvolila proto, že sama velmi ráda sportuji a jako bývalá vrcholová atletka a nynější trenérka dětí mladšího školního věku mi je tato problematika blízká. Považuji za hlavní úkol probudit v dětech kladný vztah ke sportu. Mladší školní věk je předurčen ke snadnému formování názorů a postojů, které člověka provází po zbytek života.

Podmínkou správného pohybového režimu je především motivace a kladný vztah k pohybu. Takový vztah vytvoříme pouze tehdy, když pohyb bude zdrojem příjemných pocitů. Pohyb je pro vývoj dítěte přirozenou potřebou. Je zřejmé, že pohyb je důležitý v každém věku a pro každého, bez rozdílu pohlaví, věku nebo pohybové zdatnosti. Pohyb a tělesná aktivita patří k základním projevům života. V dnešní moderní době, kdy máme na dosah tolik vymožeností jako jsou auta nebo počítače, bohužel vede k postupnému odstraňování tělesné námahy a pohybu z našeho života. Ano, pravdou je, že všechny tyto vymoženosti nám život zpříjemňují a hlavně zjednodušují, ale jen do té doby, než se jejich neblahý vliv zřetelně projeví na našem těle. Člověk byl stvořen k pohybu a sedavý způsob života může přinášet i zdravotní potíže tzv. hypokineze, která se začíná vyskytovat velmi často napomáhá právě k

bolesti zad, morfologickým změnám a dalším zdravotním komplikacím. Právě proto, bychom neměli zapomínat na pravidelný pohybový režim a hlavně vést k dostatečné pohybové aktivitě naše děti. Ty se už narodily v této modernější době a rychle se novým a usnadňujícím prvkům přizpůsobí. Vývoj doby nezastavíme, ale jediné co můžeme udělat, je jít správným příkladem pro naše děti a nezapomínat, že pohyb je klíč ke zdraví a ke štěstí.

Diplomová práce se týká právě pohybu dětí v mladším školním věku, kde jsem se snažila více zabývat činnostmi, které zlepšují techniku v běhu. Cílem této práce bylo zjistit, zda opakováním průpravných běžeckých cvičení dosáhneme zlepšení techniky v běhu.

Teoretická část obsahuje popis jednotlivých fází v technice běhu, význam atletiky pro pohybovou kultivaci dětí a charakteristiku mladšího školního věku.

Praktická část je manuál, který nabízí souhrn průpravných běžeckých cvičení pro efektivní náplň atletické tréninkové jednotky. Jsou zde přehledně popsány pohybové činnosti i pohybové hry.

Výsledky práce naplnili mé očekávání.

Ano, pokud budu na děti v mladším školním věku působit opakováním těchto průpravných cvičení, dokáží se zlepšit v technice běhu. Domnívám se, že opakovaná specifická běžecká cvičení a průpravná běžecká cvičení, pomáhají. Pomáhají k získání celkové obratnosti těla, uvědomění k jeho fungování a k dosažení zlepšení celkové techniky v běhu.

13 Seznam použité literatury

1. ČIHÁK, Radomír, Rastislav DRUGA a Miloš GRIM. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004, ISBN 80-247-1132-x.
2. DOSTÁL, Emil. *Didaktika školní atletiky: pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu*. 2., přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991, 260 s
3. DOSTÁL, E., VELEBIL, V. A kol. *Didaktika školní atletiky*. Praha: UK, 1992
4. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1991. ISBN 80-7033-099-6.
5. CHOUTKOVÁ, B., FEJTEK, M. *Malá škola atletiky*. 1. vydání. Praha: Olympia, 1989. 142 stran.
6. JANURA, Miroslav a František ZAHÁLKA. *Kinematická analýza pohybu člověka*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, ISBN 80-244-0930- 5.
7. JEŘÁBEK, P. *Atletická příprava dětí a dorostu*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80- 247-0797-6.
8. KAPLAN, A., VÁLKOVÁ, N. *Atletika pro děti a jejich rodiče, učitele a trenéry*. Praha: Olympia. ISBN 978-80-7376-156-1
9. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada , 2004. ISBN 80-247-0683-0.
10. RŮŽIČKA, L. *Atletika v ČASPV*. Praha: Česká asociace Sport pro všechny, 2004. 96 stran. ISBN 80-86586-06-5.
11. TVRZNÍK, Aleš, Miloš ŠKORPIL a Libor SOUMAR. *Běhání: od joggingu po maraton*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 248 s. ISBN 80-247-1220-2
12. TVRZNÍK, Aleš, GERYCH David. *Velká kniha o běhání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 312 str. ISBN 978-80-247-4872-6
13. VACULA J. *Lehká atletika: Metodická příručka*. 1. vyd. Praha : STN, 1954. 256 s.
14. VACULA, J., aj. *Trénink atletických disciplín*. 1. vyd. Praha : SPN, 1972. 273 s. 14-510-72 11/4.

15. VACULA, J., aj. *Atletická abeceda : Speciální tréninkové prostředky*. 1. vyd. Praha : Olympia, 1974. 218 s. 27-044-74 11/4
16. VINDUŠKOVÁ, Jitka. *Abeceda atletického trenéra*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003, ISBN 80-7033-770-2
17. VOLFOVÁ, H, KOLOVSKÁ, I. *Předškoláci v pohybu 2*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2748-6
18. VOLFOVÁ, H, KOLOVSKÁ, I. *Předškoláci v pohybu 3*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3590-0.

14 Seznam internetových zdrojů

1. Pravidla atletiky – dostupné z www.atletika.cz/clenska-sekce/rozhodci/legislativa/pravidla-atletiky/
2. www.iforum.cuni.cz
3. http://pf.ujep.cz/~nosek/atletika/hladke_sv_technika.html

15 Seznam použitých obrázků

Obr. 1 - Hlavní kosterní svaly při běhu. (Tvrzník a Gerych, 2014)

Obr. 2 - Hlavní kosterní svaly při běhu. (Tvrzník a Gerych, 2014)

Obr. 3 - Řez kosterním svalem. (Tvrzník a Gerych, 2014)

Obr. 4 - Dysbalance kvadricepsu a její vliv na stabilitu kolena. (Tvrzník a Gerych, 2014)

Obr. 5 - Zapojení svalů při běhu přes patu. (Tvrzník a Gerych, 2014)

Obr. 6 - Zapojení svalů při běhu přes špičku. (Tvrzník a Gerych, 2014)

Obr. 7 - Dolní končetiny jako dokonalé tlumiče při běhu přes patu a špičku. (Tvrzník a Gerych, 2014)

Obr. 8 - Základní postavení dolních končetin. (Tvrzník a Gerych, 2014)

- Obr. 9 - Anatomická stavba nohy. (Tvrzník a Gerych, 2014)
- Obr. 10 - Základní typy nohou. (Tvrzník a Gerych, 2014)
- Obr. 11 - Základní běžecká technika. (Tvrzník a Gerych, 2014)
- Obr. 12- Základní chyby při základní běžecké technice. (Tvrzník a Gerych, 2014)
- Obr. 13 - Základní chyby při pohybu paží. (Tvrzník a Gerych, 2014)
- Obr. 14 - Různé techniky dokroku. (Tvrzník a Gerych, 2014)
- Obr. 15 - Technika pokroku vzhledem k s ose běhu. (Tvrzník a Gerych, 2014)
- Obr. 16 - Opotřebenění podrážky běžeckých bot. (Tvrzník a Gerych, 2014)
- Obr. 17 - Ideální forma došlapu (Tvrzník, 2006)
- Obr. 18 - Postupný a pozvolný předklon hlavy provádíme se založenými rukama za zády, čímž stabilizujeme hrudní páteř a zamezíme nežádoucímu předklonu trupu. Při cvičení je také důležité nezdvíhat ramena. (Vlastní tvorba)
- Obr. 19 - Při úklonech hlavy je výchozí pozice stejná jako u předklonu. I v tomto případě cvičíme jen s takovým rozsahem pohybu, aby nedocházelo ke zdvihání ramen. Hlava se přibližuje k ramenům a ne naopak. (Vlastní tvorba)
- Obr. 20 - Cvičení provádíme pomalým zdviháním spojených rukou za zády, plynule a bez kmitání s výdrží v krajní pozici, čímž protahujeme zejména dolní části prsních svalů. Chybou je překlánění trupu nebo hlavy. (Vlastní tvorba)
- Obr. 21 - V tureckém sedu se vytáhneme v pase a zapažujeme jen v malém rozsahu s dlaněmi vzhůru a palci vzad. Cvičením posilujeme mezilopatkové svaly. (Vlastní tvorba)
- Obr. 22 - Pomocí klasických kliků posilujeme především svaly paží, ramen, zad a s lokty více od těla také prsní svaly. Snadnější variantou pro ženy nebo děti jsou dámské kliky s nohama v kleku. (Vlastní tvorba)
- Obr. 23 - Posilování přímých břišních svalů provádíme pouze v omezeném rozsahu s bedry v kontaktu s podložkou. Pro začátečníky je vhodnější cvičit s předpažením. (Vlastní tvorba)

Obr. 24 - Při posilování šikmých břišních svalů dosáhneme výraznější rotace trupu střídavým úklonem při variantě s rukama v týl, kdy loket směřuje k opačnému kolenu. (Vlastní tvorba)

Obr. 25 - Protahování bederních vzpřimovačů provádíme pomalým předklonem s kulatými zády, přičemž se soustředíme především na tah v bederní oblasti zad. Hýždě stále zůstávají v kontaktu s patami. (Vlastní tvorba)

Obr. 26 - Ve stoji přednožném s rukama v bok protlačujeme pánev dopředu dolů, čímž velmi dobře protáhneme svaly přední strany stehna. Dochází k pokrčení kolene a mírně se zdvihá pata zadní nohy od země. (Vlastní tvorba)

Obr. 27 - Z lehu na zádech pomalu protlačujeme pánev vzhůru se současným stažením hýždí. V kontaktu se zemí zůstaneme prakticky jen rameny, úhel v kolenou se rovná téměř 90 stupňům. (Vlastní tvorba)

Obr. 28 A i B - Při posilování abduktorů zpevníme trup a unožujeme tahem vzhůru ve směru podélné osy trupu. V případě problémů volíme jednodušší variantu cvičení v lehu na roku s oporou ruky před trupem. (Vlastní tvorba)

Obr. 29 - Při protahování abduktorů přenášíme váhu do strany na jednu nohu, přičemž udržujeme trup zpříma bez předklonu. Obě navzájem rovnoběžná chodidla zůstávají celou plochou na podložce. (Vlastní tvorba)

Obr. 30 - Čtyřhlavý stehenní sval můžeme posilovat mírnými podřepy na jedné noze. (Vlastní tvorba)

Obr. 31 - Cvičení provádíme v maximálním pohybovém rozsahu. Při výponu lýtko posilujeme. Pokud chceme při cvičení současně i protahovat šikmý lýtkový sval, postavíme se např. na obrubník, aby se v dolní pozici paty dostaly pod úroveň špiček. (Vlastní tvorba)

Obr. 32 - Tímto cvičením vedle dvojhlavého lýtkového svalu výrazněji protáhneme i hluboký lýtkový sval. Podmínkou správného efektu toho cviku je udržet patu zadní nohy s kontaktem se zemí. (Vlastní tvorba)

Obr. 33 - prováděný liftink (www.iforum.cuni.cz)

Obr. 34 - prováděný skipink (www.iforum.cuni.cz)

Obr. 35 - prováděné zakopávání (www.iforum.cuni.cz)

Obr. 36- prováděné předkopávání (www.iforum.cuni.cz)

Obr. 37 - prováděné odpichy (www.iforum.cuni.cz)

Obr. 38 - žebřík (Vlastní tvorba)

16 Seznam použitých tabulek

Tabulka 1: nám ukazuje popsaná jednotlivá kritéria - výsledky výzkumu 1.měření.

Tabulka 2: nám ukazuje hodnocení - známky jako ve škole z 1. měření. Nejlepší provedení znamená známka jedna, jako ve škole a nejhorší známka pět.

Tabulka 3: nám ukazuje hodnocení ze známek - průměr z 1. měření. Tabulka nám ukazuje průměr ze 7 oznámkovaných kritérií v technice běhu a výslednou známku. Známky jsou jako ve škole 1 - 5

Tabulka 4: nám ukazuje popsaná jednotlivá kritéria po 2 měsíčním výzkumu - 2.měření

Tabulka 5: Hodnocení - známky jako ve škole. Tabulka nám ukazuje oznámkovaná jednotlivá kritéria v technice běhu. Známky jsou jako ve škole 1-5

Tabulka 6: nám ukazuje - jaká známka nám splňuje daná kritéria

Tabulka 7: nám ukazuje celkový počet známek všech dětí z jednotlivých kritérií

Tabulka 8: nám ukazuje počet dětí, které splnily ze všech kritérií známku 1 - 3 a počet dětí, kteří nespĺnily a získaly tak známku 4 - 5

Tabulka 9: Hodnocení ze známek - průměr. Tabulka nám ukazuje průměr ze 7 oznámkovaných kritérií v technice běhu a výslednou známku z 2.měření. Známky jsou jako ve škole 1 - 5

Tabulka 10: nám ukazuje přehled z průměrovaných známek z 1.měření a z 2. měření

17 Seznam použitých grafů

1. Graf - nám ukazuje, kolik % má každá z průměrovaná známka