

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

ROZVOJ KOORDINACE U ATLETICKÝCH MALÝCH PŘÍPRAVEK  
(6-9) POMOCÍ FLORBALOVÝCH CVIČENÍ

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Bc. Helena Hiklová, učitelství pro střední školy,

Tělesná výchova – Geografie

Vedoucí práce: Mgr. Iva Machová, Ph.D.

Olomouc 2020

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Helena Hiklová

**Název diplomové práce:** Rozvoj koordinace u atletických malých přípravek (6-9 let)  
pomocí florbalových cvičení

**Pracoviště:** Katedra sportu Univerzity Palackého v Olomouci

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Iva Machová, Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2020

**Abstrakt:** Cílem této diplomové práce je zjistit, zda je florbal vhodným prostředkem pro rozvoj koordinačních schopností v malé atletické přípravce u dětí 6–9 let. V rámci tréninků všeobecné přípravy byla po dobu deseti týdnů zařazena jednou týdně na dobu cca 45 minut florbalová cvičení. Ověření zlepšení koordinačních schopností bylo provedeno porovnáním vstupních a výstupních testů založených na florbalových dovednostech. Vstupní a výstupní testování absolvovalo celkem 15 dětí. Test „osmička“ zvládlo při vstupním měření 8 dětí, při výstupním měření 14 dětí. Test „vedení míčku po čáře“ zvládlo při vstupním měření jedno dítě, při výstupním měření 8 dětí. Test „přihrávka z místa na cíl“ zvládlo při vstupním měření 6 dětí, při výstupním 4 děti. V testu „balancování hokejky na dlani“ se průměrně děti zlepšily o 1,9 s, z toho se nikdo nezhoršil více jak o 0,3 s a největší zlepšení bylo 16,0 s. V běhu na 15 m bez hokejky se děti v průměru zlepšily o 0,1 s. V běhu na 15 m s hokejkou a míčkem se děti v průměru zlepšily o 1,0 s. Ve slalomu bez hokejky a míčku se děti průměrně zlepšily o 1,6 s. Ve slalomu s hokejkou a míčkem se děti průměrně zlepšily o 7,6 s. Získané výsledky ukazují, že vyjma testu „přihrávka na cíl“, došlo u testovaných dětí v průměru ke zlepšení.

**Klíčová slova:** koordinační schopnosti, motorické dovednosti, florbal, florbalové dovednosti, atletika, florbalová posuzovací škála, raná specializace, jednostranné zatěžování.

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Autor's first name and surname:** Bc. Helena Hiklová

**Title of the thesis:** The development of coordination in athletics primary aged group (6-9) through floorball exercises

**Department:** Department of sport

**Supervisor:** Mgr. Iva Machová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2020

**Abstract:** The aim of this thesis is to find out whether is floorball suitable for developing coordination skills in the group of children aged 6 – 9. During the general preparation floorball exercises were included. This lasted for ten weeks. Approximately 45 minutes were children working with hockey stick and developing their coordination skills in floorball each week. The verification was made by comparing the input and the output tests. The input and output testing were performed by 15 children whose results were used in this thesis. In the skill “figure eight between the legs” 8 children were successful in the input test, 14 children succeeded in the output test. In the skill “follow the line” one child was successful in the input test 8 children were successful in the output test. In the skill “target passing” 6 children succeeded in the input test, 4 children succeeded in the output test. In the skill “balancing the stick on the hand” children got improved in average by 1,9 second. In the 15 meters running children in average got improved by 0,1 s. In the 15 meters running with floorball stick and the ball children got improved by 7,6 seconds. In the slalom children in average got improved by 1,6 seconds. In the slalom with floorball stick and the ball children got improved by 7,6 seconds. The results show that except the test “target passing” children in average got improved. According to results the intervention was beneficial because it caused the improvement of coordination skills.

**Keywords:** coordination skills, motor skills, floorball, floorball skills, track and field, floorball skills rating scale, early specialization, one-sided loading.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí Mgr. Ivy Machové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji Mgr. Ivě Machové, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování této diplomové práce. Také chci poděkovat všem rodičům za umožnění testování a dětem, že se tak nádherně zhostily svého úkolu a trénovaly nové dovednosti s nadšením jim vlastním.

## OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	PŘEHLED POZNATKŮ.....	10
2.1	ATLETIKA.....	10
2.1.1	Základní charakteristika a organizace.....	10
2.1.2	Atletika a mládež.....	10
2.1.3	Tréninky a věkové kategorie.....	11
2.1.4	Koordinační schopnosti v atletice.....	11
2.2	FLORBAL.....	12
2.2.1	Stručná historie florbalu.....	12
2.2.2	Základní charakteristika florbalu.....	13
2.2.3	Florbalová popularita.....	13
2.2.4	Florbalová základna v ČR.....	14
2.2.5	Specifické florbalové dovednosti.....	14
2.2.6	Herní výkon ve florbalu.....	15
2.2.7	Rizika ve florbalu a možnost kompenzace.....	16
2.2.8	Koordinace ve florbalu.....	18
2.3	TRÉNINK DĚTÍ.....	18
2.3.1	Cíle sportovní přípravy dětí.....	18
2.3.2	Věk ve sportovní přípravě dětí.....	19
2.3.3	Mladší školní věk a zlaté období motoriky.....	20
2.3.4	Raná specializace vs. Trénink odpovídající vývoji.....	20
2.3.5	Problémy jednostranného zatěžování a rané specializace.....	22
2.3.6	Motivace dětí do sportu.....	23
2.3.7	Rodiče a sport dětí.....	24
2.3.8	Nebezpečí výběru sportovních talentů.....	25

2.4	SPORTOVNÍ TRÉNINK .....	26
2.4.1	Obsah sportovního tréninku.....	27
2.4.2	Prostředky sportovního tréninku.....	27
2.4.3	Zásady ST .....	28
2.4.4	Metody ST .....	29
2.4.5	Tréninková jednotka .....	30
2.4.6	Sportovní výkon.....	32
2.5	KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI.....	33
2.5.1	Definice koordinačních schopností a zařazení do systému.....	33
2.5.2	Zařazení do systému motorických schopností .....	33
2.5.3	Dělení koordinačních schopností.....	34
2.5.4	Biologická podmíněnost koordinačních schopností .....	35
2.5.5	Role Koordinace ve sportu .....	36
2.6	ROZVOJ KOORDINAČNÍCH DOVEDNOSTÍ.....	36
2.6.1	Trénink Koordinačních schopností.....	36
2.6.2	Zásady rozvoje KS.....	37
2.6.3	Metody rozvoje Koordinačních schopností .....	38
2.6.4	Senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností.....	39
2.6.5	Specifika tréninku koordinačních schopností u dětí.....	40
2.7	POHYBOVÉ DOVEDNOSTI A MOTORICKÉ UČENÍ.....	40
2.7.1	Pohybové dovednosti.....	40
2.7.2	Motorické učení .....	40
2.7.3	Druhy motorického učení .....	41
2.7.4	Fáze motorického učení .....	42
2.8	DIAGNOSTIKA KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ .....	43
2.8.1	Diagnostické testy.....	43
2.8.2	Statistické metody a data .....	43

2.8.3	Diagnostika koordinačních schopností .....	44
2.8.4	Diagnostika koordinačních dovedností ve florbalu .....	45
2.8.5	Specifika diagnostiky dětí.....	46
3	Cíle.....	47
4	Metodika .....	48
4.1	VÝZKUMNÝ SOUBOR.....	48
4.2	DESIGN STUDIE.....	48
4.3	TESTY .....	48
4.4	ZÍSKÁVÁNÍ DAT .....	51
4.4.1	Výzkumný soubor a informování zákonných zástupců .....	51
4.4.2	Místo .....	51
4.4.3	Čas .....	51
4.4.4	Vybavení .....	51
4.5	PRŮBĚH INTERVENCE.....	52
4.6	STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT .....	52
4.7	REŠERŠE ODBORNÉ LITERATURY .....	52
5	Výsledky .....	53
5.1	TEST 1 – OSMIČKA .....	53
5.2	TEST – VEDENÍ MÍČKU PO ČÁŘE .....	54
5.3	TEST 3 – PŘIHRÁVKA Z MÍSTA NA CÍL .....	55
5.4	TEST 4 - BALANCOVÁNÍ HOKEJKY NA DLANI.....	56
5.5	TEST 5 – HLADKÝ BĚH NA 15 M.....	58
5.6	TEST 6 – SLALOM .....	61
6	Diskuze .....	64
7	Závěr .....	68
8	Souhrn.....	69
9	Summary .....	70



10	Referenční seznam.....	71
11	Přílohy.....	77

## 1 ÚVOD

V bakalářské práci jsem se zabývala trénováním florbalu a možnostmi uplatnění atletických cvičení pro rozvoj rychlostních schopností. Tato práce je jejím opakem. Napadlo mě, že i florbal má spoustu výhod a jelikož je to velmi atraktivní sport, proč jej nevyužít v atletice?

Florbal je pro svou oblíbenost výborným motivačním nástrojem pro děti v případě, že chceme jejich setrvání ve sportu. Florbal je snadné hrát na základní úrovni, zároveň je však složité jej mistrně ovládnout. Všechny tyto charakteristiky hrály do karet v jeho zařazení do tréninků atletické přípravy jako všeobecně rozvíjejícího cvičení, kdy měl sloužit jako prostředek k rozvoji koordinačních dovedností dětí.

Sportovní aktivita dětí v posledních letech výrazně upadá. V současné době je o to důležitější udržet děti v organizované formě pohybových aktivit, aby se u nich mohly vytvořit základní zdravotní návyky a dobrý vztah ke sportu. Problémem odchodu dětí ze sportu mohou být nejen zranění, ale například i „burn out syndrom“, který nastává u dětí, které byly tlačeny do tzv. rané specializace.

Atletické přípravy nemají za cíl děti tlačit do atletických disciplín od jejich dětství. Zařazování různých sportů do tréninků přípravek je běžnou praxí. Jelikož jsem několik let trénovala florbal, což je pro děti koordinačně velmi náročný sport, napadlo mě, že by bylo zajímavé vyzkoušet, zdali je několikátýdenní intervence tohoto sportu v rámci tréninku atletických přípravek dost na to, aby se trénink projevil.

Předmětem zkoumání této diplomové práce je dopad desetitýdenní intervence v rámci atletické přípravy na vybrané florbalové dovednosti.

## **2 PŘEHLED POZNATKŮ**

### **2.1 ATLETIKA**

#### **2.1.1 Základní charakteristika a organizace**

Atletika je královnou sportu a patří mezi nejmasovější a nejrozšířenější sportovní aktivity. Zaštiťuje ji Mezinárodní asociace atletických federací – IAAF, která sdružuje nejvíce federací ze všech světových sportovních, společenských a jiných organizací (Jeřábek, 2008). K 3. 11. 2019 bylo členy IAAF 214 států po celém světě (IAAF, 2019).

V České republice je samosprávným sdružením atletických oddílů a klubů Český atletický svaz (ČAS). ČAS je členem IAAF a jeho posláním je organizace atletiky, atletických soutěží na území ČR, podpora rozvoje a zajišťování podmínek pro reprezentaci ČR v zahraničí. Dále zastupovat a prosazovat zájmy české atletiky před státními orgány ČR a před orgány územní samosprávy (Český atletický svaz, 2019).

Atletika vznikla na základě přirozených pohybových potřeb člověka, a patří k nejstarším sportovním odvětvím. První zmínky o atletice pocházejí již z antiky a svou rozmanitostí patří atletika mezi nejvšestrannější sporty. Výkony v jednotlivých atletických disciplínách jsou objektivně měřitelné, takže lze poměrně snadno porovnávat výsledky jednotlivých dětí i jejich vlastního zlepšení v průběhu dané tréninkové etapy (Jeřábek, 2008).

ČAS 75 tisíc členů ve více než 315 oddílech a klubech (Český atletický svaz, 2019). Atletických přípravků je k 3.11.2019 na území ČR registrováno 216 (Atletika pro děti, 2019).

#### **2.1.2 Atletika a mládež**

Jeřábek (2008) uvádí, že svým obsahem a charakterem se atletika řadí mezi sporty, které se významně podílejí na všestranném rozvoji dětí a mládeže a je nedílnou součástí dalších sportovních odvětví, například sportovních her. Dodává také, že pohybové činnosti, které jsou trénovány v rámci atletiky, jsou často potřebné i pro běžný život. Atletika svou rozmanitostí zajišťuje komplexní pohybový rozvoj dětí a mládeže.

V České republice je pod Českým atletickým svazem projekt Atletika pro děti. Cílem tohoto projektu je nabídnout rodičům a jejich dětem kvalitní volnočasovou aktivitu, která má navíc podpořit sportovní přípravu dětí (Atletika pro děti, 2019).

Atletika mládeže, kromě tréninků, zajišťuje i soutěže pro děti. Na území ČR je to například Štafetový pohár, Pohár rozhlasu, Středoškolský pohár, atd. (Atletika pro děti, 2019). Zároveň jsou však zřizovány i mezinárodní soutěže, jako například the IAAF World Junior Championships for Athletics, the IAAF World Youth Championships in Athletics atd (Schiffer, 2013).

Projekt Atletika pro děti (2019) zdůrazňuje, že prioritou atletické přípravy pro děti není specializace dětí, ale všestranný rozvoj. V začátcích atletické přípravy se tak děti učí běhu, skoku a hodů, což jsou pohybové aktivity, které jsou základem nejen pro atletické disciplíny, ale i pro jiné sporty. Cílem je naučit děti pravidelnému a zdravému pohybu a vytvořit základ pro jejich budoucí zdravý životní styl. Atletické přípravy přijímají všechny děti, které projeví zájem.

### **2.1.3 Tréninky a věkové kategorie**

Do atletických příprav jsou přijímány děti do 12 let. Jak je uváděno projektem Atletika pro děti (2019), přípravy se mohou ještě dělit podle věku na skupinky:

- Atletické školky (5-7 let)
- Atletické minipřípravky (8-9 let)
- Atletické přípravy (10-11 let)

### **2.1.4 Koordinační schopnosti v atletice**

Jak již bylo zmíněno, atletika zabírá široké spektrum pohybových činností, kterými se děti v atletické přípravě učí (Jeřábek, 2008).

U různých disciplín jsou vyžadovány různé koordinační schopnosti (Hnízdil & Havel, 2010). Do doby, dokud se dítě nezačne specializovat (což je doporučeno až po 11 roku věku dítěte), neznáme jeho budoucí disciplínu, a proto je třeba trénovat všechny druhy koordinačních schopností, čímž jsme zase zpátky u zásady všestranného tréninku (Atletika pro děti, 2019).

*Překážkový běh* – nutná je zde koordinace rytmická (rytmizace pohybu), dynamická rovnováha a prostorová orientace (Hnízdil & Havel, 2010).

*Hladké sprinty* – je zde nutná rytmická koordinace, dynamická rovnováha, u štafetových běhů potom orientace v prostoru, u všech běhů je pak důležitá diferenciační schopnost, kdy se při fázích běžeckého kroku střídá napětí při odrazu a uvolnění v letové

fázi, stejně jako při dopadu za překážkou a následném odrazu do dalšího kroku (Hnízdil & Havel, 2010).

*Skoky* – Bernaciková, Kapounková, Novotný et al. (2010b) uvádějí jako část kondiční složky skokanského výkonu koordinaci orientační. Havel a Hnízdil (2010) přidávají ještě rytmickou, rovnováhovou, diferenciací, schopnost sdružování a přestavby. Dynamická rovnováha je třeba ve fázi přípravy na odraz a při odrazu, statickou rovnováhu potřebují skokani o tyči při překonávání laťky, rytmická rovnováha se využívá v rozběhové fázi a přípravě na odraz skokana (skok daleký, skok o tyči), změna rytmu je vidět například při rozběhu u skokanů do výšky, orientační schopnost se vyžaduje během všech fází skoku, nejvíce ve fázi letu a odrazu, diferenciací schopnost a schopnost sdružování je třeba ve fázi odrazu a letu, kdy je třeba reakce atleta na okolnosti spojené s délkou letu, pozicí těla vůči laťce či vůči doskočišti a schopnost přestavby je důležitá při změnách vnějších podmínek, například protivítr, mokry sektor aj. (Hnízdil & Havel, 2010).

*Vrhy a hody* – Bernaciková a kol. (2010a) uvádí jako část kondiční složky sportovního výkonu ve vrzích a hodech koordinaci orientační. Havel a Hnízdil (2010) uvádí, že při těchto disciplínách jsou zastoupeny všechny typy koordinačních schopností. Jak se shodují s Bernacikovou a kol. (2010a), důležitá je koordinace orientační, neboť určování polohy těla vůči polohy kruhu, nebo rozběhové dráze a velikosti výseče, je potřebná nejen pro výkon, ale i pro držení se pravidel. Havel a Hnízdil (2010) uvádí na příkladech, že dynamická rovnováha je třeba například při sunu před vrhem koulí, statická rovnováha je třeba pro vrhače koulí při přípravě a zahájení sunu, diferenciací schopnost a schopnost sdružování se projevuje ve vrzích a hodech při odvrhu či odhodu. Pořádání atletických soutěží venku navíc nezajišťuje statické podmínky a tak je třeba trénovat i koordinaci přestavby, aby mohl sportovec správně zareagovat na protivítr, nebo úhel odhodu a úhel položení oštěpu či disku do vzduchu (Hnízdil & Havel, 2010). Kněnický (1977) uvádí, že při správném vypuštění disku může protivítr o síle 5m/s prodloužit délku hodu až o 10 %.

## **2.2 FLORBAL**

### **2.2.1 Stručná historie florbalu**

Za kolébku florbalu je považována Skandinávie. Nejstarší předchůdce florbalu, floorhockey, však původně vznikl v USA v továrně na plasty. Tamější dělníci vytvořili první plastové hole, kterými ovládali míčky. V USA tak florbal vznikl v roce 1958. Teprve

však když se dostaly první hokejky do Evropy, konkrétně do Švédska (1968), kde bylo dostatečné množství tělocvičen i zapálených hráčů pro hokej, dočkal se florbal rozkvětu. Florbal vznikl původně jako modifikace ledního hokeje, který byl využíván jako tréninkový prostředek pro hokejisty v letním období (Kysel, 2010).

V polovině sedmdesátých let se prosadila představa sjednocení všech variant do té doby hraného florbalu do jedné bezkontaktní povahy (Kysel, 2010). Významným mezníkem pro florbal byl rok 1994, kdy se konalo první mistrovství Evropy, ve kterém se představilo osm států – Finsko, ČR, Dánsko, Maďarsko, Rusko, Švédsko, Švýcarsko a Norsko (Český florbal, 2019a).

### **2.2.2 Základní charakteristika florbalu**

Florbal je v současné době populárním sportem s rozšiřující se hráčskou základnou (Resaland et al., 2019), zároveň je však sportem s velkými nároky na koordinační dovednosti (Tervo & Nordström, 2014). Je také popisován jako sport, který je jednoduché hrát, ale složité jej ovládnout (Juha, 2011).

Jedná se o hru brankového typu, při které se dvě šestičlenná družstva – pět hráčů v poli a brankář – na hřišti ohraničeném mantinely snaží umístit do branky pomocí speciálních florbalových hokejek více gólů než jejich soupeř (Táborský, 2006).

### **2.2.3 Florbalová popularita**

Valjent (2005) udává sedm důvodů, proč se florbal na území České republiky těší takové popularitě:

- 1) Podobnost s ledním hokejem
- 2) Finanční dostupnost
- 3) Množnost pro sportování dívek
- 4) Publicita
- 5) Větší nároky na práci s mládeží
- 6) Mezinárodní úspěchy české reprezentace
- 7) jako sedmý bod, udává, že progres florbalu u nás má podobný vývoj jako v dalších hokejových zemích – ve Finsku, Švédsku, Švýcarsku a v Pobaltí (Estonsko, Lotyšsko, Litva).

## 2.2.4 Florbalová základna v ČR

Florbal je na území České republiky zastřešován organizací Český florbal (ČF), která v rámci světového měřítka spadá pod IFF – Mezinárodní florbalovou federaci (International Floorball Federation) (Český florbal, 2019b)

K 31.12.2018 bylo v Českém florbalu registrováno 73 009 hráčů (Český florbal, 2019b). Kysel (2010) uvádí, že florbal je nejdynamičtěji se rozvíjející sportovní hrou.

## 2.2.5 Specifické florbalové dovednosti

V rámci sportovního tréninku rozlišujeme pohybové schopnosti a pohybové dovednosti.

*Pohybové schopnosti* – jsou definovány jako „částečně vrozené předpoklady k provádění určitých pohybových činností.“ (Perič, 2012, p. 11). Patří mezi ně vytrvalost, síla, rychlost, koordinace, kloubní pohyblivost (Perič, 2012).

Naproti tomu *pohybové dovednosti* „jsou učením získané předpoklady rychle a účelně provádět daný pohyb nebo určitou pohybovou činnost“ (Perič, 2012, p. 11).

Podle Martínkové (2009) patří mezi specifické dovednosti ve florbalu následující: úchop hole, florbalový postoj, vedení míčku, vedení míčku driblinkem, dlouhý driblink, vedení míčku tažením, vedení míčku tlačení, přihrávání a zpracování míčku, zpracování přihrávek a střelba. Kysel (2010) tyto dovednosti označuje za herní činnosti jednotlivce.

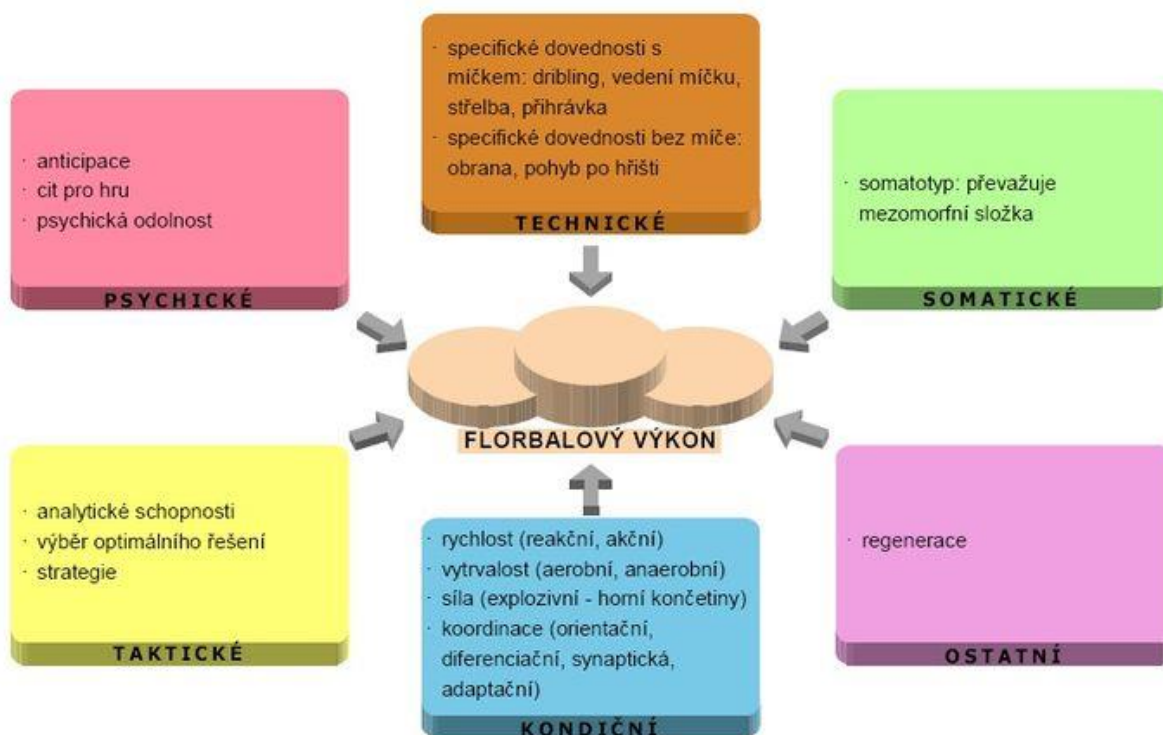
Kromě těchto dovedností testuje Florbalová posuzovací škála ještě následující dovednosti: přehození míčku přes mantinel bekhendovou stranou čepele, osmičku, zvednutí míčku na čepel, vyhození míčku z čepele a chycení zpět, lob míčku do vymezeného prostoru, vedení míčku po čáře (Dragounová, 2019).

Při tvorbě florbalové posuzovací škály bylo pro účely testování vybráno původně 30 položek testující dovednosti i schopnosti hráčů. Všechny tyto položky, které dosud nebyly jmenovány, můžeme považovat za florbalové dovednosti potřebné k ovládnutí tohoto sportu (Dragounová, 2018). Dovednosti to jsou následující: vedení míčku se změnou směru, driblink míčku přes širokou čáru - hokejový driblink, driblink míčku přes širokou čáru – florbalový driblink, vedení míčku po trajektorii osmičky kolem dvou kuželů, otočka s míčkem na forhendovou stranu, otočka s míčkem na bekhendovou stranu, člunkový běh na čas mezi dvěma čarami, člunkový běh na čas mezi dvěma kužely, otočka s míčkem ve vzduchu (míček položený na čepeli), driblink míčku ve vzduchu z forhendové strany čepele, driblink míčku ve vzduchu s bekhendové strany čepele, přihrání míčku z běhu mezi dva kužely, přihrávání několika míčků z běhu a mezi dva kužely během časového limitu,

střelba na branku z místa, střelba na branku z běhu, střelba na branku několika míčků z běhu a během časového limitu, střelba na branku do označených sektorů, lob na vzdálenost.

## 2.2.6 Herní výkon ve florbalu

Herní výkon je podle Bernacikové et al. (2010c) podmíněn šesti složkami:



Obrázek 1. faktory sportovního výkonu – florbal (Bernaciková et al., 2010c)

Florbal je charakteristický intermitentním zatížením (Hůlka, Bělka, & Weisser, 2013), což znamená, že hráči provádí činnosti maximální až supramaximální intenzitou, které trvají cca 1 – 7 s, mezi kterými jsou krátké intervaly (do 30 s) aktivního nebo pasivního zotavení.

Mezi metody hodnocení vnitřního zatížení hráče patří například: monitorování srdeční frekvence, koncentrace laktátu, zjišťování subjektivního vnímání zatížení pomocí Borgovy škály (Hůlka et al., 2013).

Vnější zatížení hráče se zjišťuje pomocí analýzy vzdálenostních a rychlostních charakteristik výkonu, pozorování, moderních kartografických metod, systémů založených na ultrazvukovém, rádiovém a infračerveném vlnění, systémů založených na GPS a DGPS



technologiích, systémů založených na digitalizaci videozáznamů a následného převodu pohybu hráče do souřadnicového systému (tracking systems) (Hůlka et al., 2013).

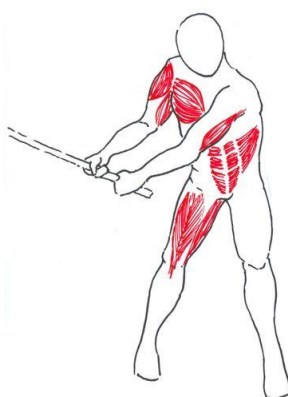
Florbal je sportovní hra, a jak uvádí Lehnert, Novosad a Neuls (2001), charakteristika výkonu každého družstva se řadí mezi týmové herní výkony, které jsou založeny na individuálních herních výkonech. Pro hodnocení týmového herního výkonu může být hlavním kritériem, přestože není jediným, výsledek utkání. Mezi další charakteristiky výkonu například patří počet a úspěšnost útočných a obranných akcí, počet získaných a ztracených míčů úspěšnost střelby atd. (Český florbal, 2017).

Bernaciková et al. (2010c) uvádí, že intenzita zatížení ve florbalu je střední až maximální, metabolické krytí ATP-CP systém, anaerobní glykolýza, ale i aerobní fosforylace, zdroje energie jsou ATP a CP a glykogen.

### 2.2.7 Rizika ve florbalu a možnost kompenzace

Florbal je pro pohybový aparát velkou zátěží. Dochází zde navíc k jednostrannému zatížení sportovce. Pro florbal je toto zatížení dáno krátkodobou intenzivní (intermitentní) zátěží a specifickým typem běhu, při kterém se neustále mění směr, navíc doprovázený nesouměrným držetím těla. Trup florbalisty je při hře v mírném předklonu a vychýlen na stranu, na které hráč drží florbalu (Anonymous, 2014).

Bernaciková et al. (2010c) dodává, že střelba vyžaduje pohyblivost v ramenním kloubu a značnou sílu svalstva pletence ramenního a celé paže. Následující obrázek ukazuje zapojení svalů ve florbalu, které hrají ve prospěch jedné strany.



Obrázek 2. nejvíce zatěžované svaly ve florbale (Bernaciková et al., 2010c)

Přestože Wikman et al. (2017) uvádí, že florbal má spoustu výhod ze zdravotního hlediska, je třeba jedním dechem dodat, že ve florbalu je i spousta typických zranění pro tento sport.

Pasanen et al. (2016) ve své studii uvádí, že nebezpečí zranění u adolescentních florbalistů je vysoké, nejvíce u žen. Uvádí, že zranění, se kterým se florbalisté často setkávají, jsou spojená s vazy kolene a kotníku. Tranaeus, Götesson a Werner (2016) ve své studii profilu zranění Švédského elitního florbalu potvrzují, že ženy trpí na zranění častěji než muži. Ženy častěji trpí traumatickými zraněními, muži na druhou stranu trpí více zraněními z přetrénování.

Maxén, Kühl, Krastl a Filippi (2011) zkoumali poranění očí a zubů u hráčů florbalu ve Švédsku a Švýcarsku. Bylo zjištěno, že ze 608 tázaných 27,7 % zažilo zranění oka a 11,3 % zranění zubů. Nebezpečí zranění zubů je, jak autoři uvádí, stejné, jako u házené. Zranění očí se však dá předcházet nošením ochranných brýlí na florbal.

Kromě akutních zranění byly zkoumány i ostatní dopady na pohybový aparát člověka. Rossi et al. (2018) zkoumali rizikové faktory zapříčiňující bolesti zad u mladých hráčů florbalu a basketbalu. Tyto dva sporty byly vybrány pro svou podobnost v pohybech hráčů v hřišti. Oba sporty vyžadují sprinterské výkony, rychlé změny směru, rychlá zastavení, odrazy a dopady. Jak autoři píší, bolest zad může být u mladých sportovců způsobena anatomickou změnou rostoucí páteře vlivem velkého zatěžování.

Leppänen et al. (2017) zkoumali úrazy a problémy s pohybovým aparátem z přetěžování a zjistili, že u mladých hráčů florbalu a basketbalu je docela běžné zranění kolene a bolesti bederní páteře. Ve své předchozí studii taktéž se zabývajícím přetěžováním u hráčů florbalu a basketbalu. Leppänen, Pasanen, Kujala a Parkkari (2015) také uvádí, že takováto zranění mohou mít za následek dlouhodobé přerušení sportování. Navrhují také, že je třeba se zaměřit na kontrolu zátěže při tréninzích a správnou volbu tréninku v dalších výzkumech.

Ve florbalu je každý post jinak náročný pro pohybový aparát. Jak uvádí Rataj, Janura, Svoboda, Krhutová a Elfark (2016), velké riziko poranění kolenních kloubů hrozí brankářům. Kromě samotné polohy brankářů, ve které se pohybují v brance – tj. v kleku, je pro ně nebezpečné i používání opotřebovaných kolenních chráničů. Zároveň však autoři zjistili, že problémy s koleny nesouvisí s délkou sportovní kariéry a že se vyskytují tytéž problémy u mladých brankářů jako u zkušených.

Pro koordinační náročnost florbalu byl v rámci výzkumu prevence florbalových zranění, zkoumán vliv tréninku senzomotorické koordinace a svalové síly na stabilitu stoje u hráčů florbalu. Tento výzkum prokázal, že po intervenci bylo zaznamenáno zlepšení v posturálně náročných situacích, jakými jsou například stoj na jedné noze s náprahem hokejkou, tedy typicky florbalová situace, atd. (Levínská, Opršal, & Čakrt, 2015)

Jako další možnost prevence zranění ve florbalu ve Švédsku byla vyzkoušena psychologická intervence. Zkoumaná skupina se účastnila tréninku psychologických dovedností. Dva výzkumy na toto téma prokázaly, že skupiny, které podstoupily psychologickou intervenci, mají menší výskyt závažných zranění než skupiny, které se těchto intervencí nezúčastnily (Tranaeus et al., 2016, 2015).

### **2.2.8 Koordinace ve florbalu**

Jak ukazuje Obrázek X (faktory sportovního výkonu – florbal), koordinace je součástí projevu sportovního výkonu ve florbalu. Bernaciková et al. (2010c) uvádí, že charakteristické druhy koordinace pro sport jsou orientační, diferenční, synaptická a adaptační.

Juha (2011) uvádí, že florbal rozvíjí tzv. koordinaci oko-ruka. To se v praxi uplatňuje při poučkách trenérů: koukej se, kam střílíš. Hráči tak ovládají míček bez toho, aniž by jej museli neustále kontrolovat očima.

Trénink koordinace je také podle některých autorů označován za možnou prevenci úrazovosti ve florbalu (K Pasanen, Parkkari, Pasanen, & Kannus, 2009; Kati Pasanen et al., 2008).

## **2.3 TRÉNINK DĚTÍ**

### **2.3.1 Cíle sportovní přípravy dětí**

Pohybový aparát dětí, ani jejich psychika nejsou stavěny k tvrdému tréninku a hnaním se za vítězství za každou cenu (Perič, 2012). Respektování odlišností dětského organismu od organismu dospělého je nutností pro budoucí setrvání ve sportu. Trénink dětí má přípravný charakter, kde se budují základní kameny pro sportovní výkon (Dovalil et al., 2007).

Autoři Jansa et al. (2009), Dovalil et al. (2007) a Perič (2012) se shodují na následujících třech cílech sportovní přípravy dětí:

1. Respektovat věkové zákonitosti vývoje organismu a osobnosti – je třeba si uvědomit, že děti nejsou malí dospělí a že jejich organismus funguje jinak. Nerespektování těchto zákonitostí může vést k tzv. rané specializaci, zraněním, „burn out“ syndromu a předčasnému ukončení kariéry (Perič, 2012).
2. Rozvíjet předpoklady pro pozdější trénink a výkon – trénovat co nejširší škálu dovedností a dbát na omezování možných rizik ve sportu. Důležitý u dětí je rozvoj všestrannosti (Dovalil et al., 2007).
3. Vytvoření vztahu ke sportu jako k celoživotní aktivitě – pohyb patří k důležité části života každého jedince. Životní styl dospělých v dnešní době se vyznačuje sedavým zaměstnáním, nevhodnými stravovacími návyky a pracovním stresem. Problém začínající nedostatkem pohybu může vyvrcholit obezitou, vysokým krevním tlakem a problémy se srdečními i mozkovými příhodami. Pozitivní přístup ke sportu a jeho zakotvení jako pravidelné aktivity může omezit výše jmenované problémy (Perič, 2012).

### 2.3.2 Věk ve sportovní přípravě dětí

Každé dítě roste jinak rychle, nelze se proto řídit jen věkem kalendářním, který se odvíjí od data narození. Ve sportovní přípravě dětí pracujeme hned s několika věky (Perič, 2012).

- *Biologický věk* – označuje stupeň biologického vývoje. Je to stupeň tělesné, mentální, morální, kognitivní a emoční zralosti. Může být zjištěn například podle vývoje kostry (Kanadský sport pro život, 2019). Pokud je jedinec biologicky vyspělý, tudíž je ku kalendářnímu věku napřed, označuje se to za *biologickou akceleraci*. Pokud se biologický věk opoždí za věkem kalendářním, označuje se to za *biologickou retardaci* (Perič, 2012).
- *Sportovní (obecný tréninkový věk)* je doba, po kterou se jedinec věnuje sportovní přípravě (Kanadský sport pro život, 2019; Perič, 2012).
- *Tréninkový věk* - je doba, kterou jedinec strávil trénováním jednoho sportu (Kanadský sport pro život, 2019).

Potřeba znalosti těchto věků vychází ze zásady respektování věkových zásad při vývoji organismu. Dítě biologicky akcelerované může podávat v daném věku lepší výsledky než dítě biologicky retardované, to však ještě neznamená, že se za pár let tento stav neobrátil. Biologická akcelerace není známkou většího talentu (Perič, 2012).

### 2.3.3 Mladší školní věk a zlaté období motoriky

Mladší školní věk odpovídá kalendářnímu věku 6–11 let a je to období charakteristické velkým nadšením pro pohyb. Je to ideální období pro trénink koordinačních a rychlostních schopností. V tomto období ještě nejsou výrazné rozdíly mezi chlapci a dívkami (Dovalil et al., 2007).

Toto období můžeme podle Jansy et al. (2009) rozdělit na:

- 6–7 let – charakteristické období pohybového neklidu, děti jsou nestálé, živé, mají potřebu se stále pohybovat
- 8–10 let – období se nazývá zlatým věkem motoriky – děti se nejsnáze učí nové pohybové dovednosti, užívá se učení imitací – děti jednoduše kopírují pohyby, důležitá je správná ukázka

Děti postrádají úspornost pohybu, ve vývoji nervových procesů převažují procesy podráždění nad procesy útlumu, což může vysvětlovat i to, že sebou děti neustále „šijí“ a nejsou schopny setrvat delší dobu v klidu (Perič, 2012).

Děti v tomto věku snadno přejímají cizí názory a dospělí jsou pro ně autoritou. Velkou roli zde hraje trenér, který může pro děti být dobrým vzorem a motivovat je do sportu, anebo je může naopak demotivovat a odradit od dalšího sportování (Dovalil et al., 2007).

### 2.3.4 Raná specializace vs. Trénink odpovídající vývoji

RANÁ SPECIALIZACE	TRÉNINK ODPOVÍDAJÍCÍ VÝVOJI
	<b>Strategie</b>
Vysoká výkonnost co nejdříve, plánovitý trénink si klade za cíl co nejrychleji dosáhnout úspěchu	Výkonnost přiměřená věku, nejvyšší výkon jako perspektivní cíl, dětství a mládí je přípravnou etapou
	<b>Trénink</b>
Cenu má jen to, co směřuje rychle k cíli, úzké zaměření na specializaci (jednostrannost)	Vědomý podíl všestrannosti
	<b>Zatížení</b>
Až na hranici únosnosti, neúměrné nároky na nezrálé jedince	Zřetel na stupeň individuálního vývoje, postupné a pozvolné stupňování nároků
	<b>Psychologické rysy</b>
Tvrdość, cílevědomost, v tréninku psychické momenty charakteristické pro práci dospělých: napětí, vážnost, vyhraněná racionalizace, tlak na výkon	Trénink odpovídající mentalitě věkového stupně, omezování tlaku na výkon, aktuální výkonnostní cíle nejsou výlučné, radost, hravost, uvolněnost, bohatství prožitků, přiměřené ocenění

Obrázek 3. Rysy tréninkové koncepce rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji (Dovalil et al., 2007, p. 241)

Hlavním rysem rané specializace je zaměření tréninku na okamžitý výkon. Tréninkové prostředky se vybírají tak, aby vedly k rychlému dosažení cíle. Toto zatížení může vést často k jednostrannosti, dítě umí jen úzkou řadu pohybů a chybí mu všestranná základna (Perič, 2012). Tento trénink umožní sportovci dosáhnout dříve jeho relativně maximálního výkonu. Specifická zátěž je však problémová ve své jednostrannosti, která hrozí do budoucna svalovou nerovnováhou a různými poškozeními a zraněními. Trénink se vyznačuje vysokým podílem specializovaných tréninkových prostředků (Zahradník & Korvas, 2017).

Trénink odpovídající vývoji má za cíl vytvořit co nejlepší předpoklady pro pozdější rozvoj. Trénink se zaměřuje na vytváření co nejširší zásobárny pohybů, která koresponduje se současným stavem rozvoje CNS (Perič, 2012).

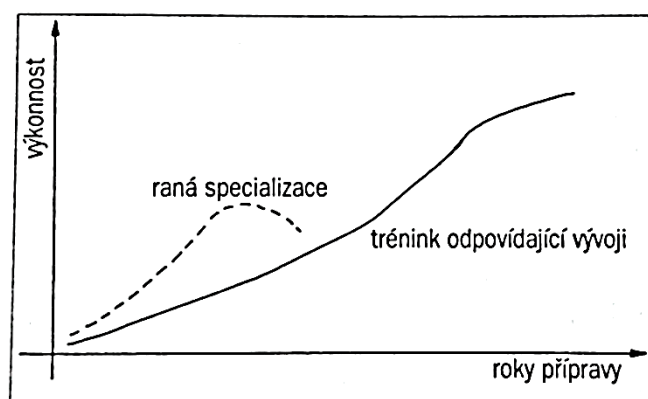
V dlouhodobé přípravě dětí rozlišujeme následující pojmy:

*Všeobecná příprava* – cvičení, jehož obsah nesouvisí se specializací sportovce. Pro basketbalistu by například za všeobecnou přípravu platilo plavání, jízda na kole atd. (Perič, 2012).

*Všestranná příprava* – široká nabídka různorodých pohybových činností, děti se v rámci všestranné přípravy seznamují s řadou sportů a je třeba klást důraz na rozvoj všech pohybových schopností v rámci jejich senzitivních období (Perič, 2012). Podle Lehnerta et al. (2014) bývá rozlišována všestrannost:

- Všeobecná (všechny pohybové činnosti – atletika, plavání, lyžování, ...)
- Specializovaná (např. hráči florbalu umí i jiné hry než tu, na kterou se specializují)
- Speciální (v rámci jejich specializace, ve sportovních hrách třeba umí hrát na více postech).

Trénink odpovídající věku neznámá, že se děti nesetkávají se svou specializací. Jejich trénink však spočívá ve větším objemu všeobecně rozvíjejících cvičení a až s postupem času jim v tréninku přibývá množství specializovaných cvičení (Perič, 2012).



Obrázek 4. Porovnání vývoje výkonnosti konceptů rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji (Perič, 2012, p. 39)

Obrázek ukazuje, že při tréninku konceptů rané specializace je dosaženo výkonu dříve, mnohdy ještě před dosažením dospělosti, což jej může výrazně znevýhodnit později, neboť ještě nemusí mít dokončený rozvoj všech schopností a je tak v pokračování sportovní přípravy znevýhodněn (Perič, 2012).

### 2.3.5 Problémy jednostranného zatěžování a rané specializace

Jednostranné přetěžování je jedním z negativních důsledků dlouhodobého a nesprávně kompenzovaného sportování. S tréninkem dětí je spojena tzv. ranná specializace (Perič, 2012). Ranná specializace hrozí dětem, které se více věnují jednomu sportu, než všeobecné přípravě (Anonymous, 2015). Vrcholový sport způsobuje přetížení pohybového aparátu (Waciakowski, Urban, & Barták, 2010). Dysbalance vznikají přetěžováním určitých segmentů těla a jejich nedostatečnou kompenzací a rehabilitací.

Honová (2017) uvádí, že v případě fotbalistů (kategorie U14 a u 15) bylo například možné kompenzovat zkrácení jedné dolní končetiny správně zvolenými kompenzačními cvičeními. Pokud ale není brán zřetel na svalové dysbalance, sportovci jsou pak náchylnější k úrazům, což může způsobit předčasné ukončení sportovní kariéry (Waciakowski et al., 2010). Pavel Kolář v rozhovoru s Martinem Zárubou na toto téma uvádí, že nadměrná a jednostranná zátěž může vést k únavovým zlomeninám, nebo například poruchám ve vývoji tvaru kostí a kloubů (Záruba, 2018). Perič se v rozhovoru zmiňuje také o tom, že nejen že jsou mladí sportovci více náchylní k úrazům, ale současně, pokud není trénink dostatečně všestranný, může se objevit výkonnostní zaostávání

v postpubertálním období (Anonymous, 2015). Nikde navíc nebylo prokázáno, že děti, které vrcholově sportují od mala, mají výhodu a větší šanci na úspěch ve starších kategoriích (Gould & Carson, 2004). Šafář (2012) uvádí, že výše uvedené argumenty jsou ignorovány atraktivní sportovní sférou, kvůli které se trenéři stále snaží rychle dostat do popředí svého svěřence.

Jednostranné zaměření u mladých sportovců je také uváděno jako důvod předčasného vyhoření, tzv. „burn out syndromu“ (Anonymous, 2015).

Hrabinec (2017) uvádí, že pohybové hry, při správném zařazení do výuky tělesné výchovy, mohou být dobrým prostředkem ke kompenzaci jednostranné zátěže a lze jimi předcházet problémům souvisejícím s jednostrannou nepřiměřenou zátěží u rané specializace v odlišných sportovních odvětvích.

Problém rané specializace je způsoben, mimo jiné, i systémem sportování mládeže. Jedním z faktorů, které tlačí trenéry do brzké specializace dětí, jsou například dětské soutěže. Schiffer (2013) tento problém uvádí na příkladu mezinárodních atletických soutěží. V případě, že se dítě kvalifikuje do mezinárodní soutěže, začne být nuceno, trenéry, okolím, ale i sebou samým, specializovat se pouze na jednu disciplínu. To však může vést k mnoha problémům, které mohou překážet v dalším tréninku jedince. Proto bylo také doporučeno, aby IAAF omezila věk mezinárodních soutěží a nepřipouštěla k nim atlety do 16-17 let (zatím se tak nestalo).

### **2.3.6 Motivace dětí do sportu**

Uspokojování potřeby pohybu je jednou je zásadní pro spokojenost člověka. Sportem se navíc kromě samotné potřeby stává pohyb ještě navíc společenskou aktivitou (Slepička, Hošek, & Hátlová, 2009).

U dětí je z velké části motivace ovlivněna rodinným zázemím (Sekot, 2019). Rodiče a širší rodina nejčastěji utváří postoje vůči sportování i dětí, především v první dekádě. Rodiče by měli děti motivovat ke sportu jako celoživotní aktivitě, při které se upevňuje fyzická kondice, vytváří nová přátelství a člověk zde má možnost zažít pocity úspěchu. Přespříliš ambiciózní rodiče, jejichž jedinou motivací pro to přihlásit dítě do sportu je vidina jeho úspěchu, mají na dítě často negativní vliv a takové dítě je od sportu odrazováno (Sekot, 2019). Existují dva přístupy k touze po vítězství. Prvním je touha po vítězství a druhým je snaha vyhnout se prohře (Tod, Thatcher, & Rahman, 2012). Ve snaze vyhnout se prohře je však otázka, jaká je to motivace pro samotný sport. Úzkost, která by byla



spojená s každým utkáním či závodem, by byla silně demotivační. Jak uvádí v rozhovoru Tomáš Perič, u dětí hrozí demotivace také z důvodu nedostatečné pestrosti tréninku (Anonymous, 2015). Kolář v rozhovoru s Martinem Zárubou zdůrazňuje, že pro děti je důležitý radostný prožitek z tréninku a možnost zažít úspěch (Záruba, 2018).

Poměrně novou interakcí se, v dnešní době, kdy děti mají především organizovanou pohybovou aktivitu než neorganizovanou, stává vztah rodič – trenér a trenér – dítě. Trenér je jedním z hlavních činitelů, které rozhodují, zda je dítě pro sport motivované, či nikoli (Sekot, 2019).

### 2.3.7 Rodiče a sport dětí

Zajímavé je poté podívat se na motivace rodičů u přihlašování dětí do různých sportů. Podle výsledků průzkumu Sazky z roku 2015 více než 60 % rodičů bere jako nejzásadnější faktor při výběru sportu názor strany dítěte a 5 % rodičů vybírá dětem sport bez možnosti dítěte se proti jejich rozhodnutí ozvat (Anonymous, 2015).

K zamyšlení nad výběrem sportu může také sloužit následující tabulka, která ukazuje výsledky výzkumu Sazky (2015).

#### Podle čeho rodiče vybírají sport pro své děti:

Podle nabídky ve škole	33 %
Podle toho, co dělají jeho / její kamarádi, kamarádky	32 %
Podle nabídky v nejbližším sportovním klubu / jednotě	29 %
Dítě si to vybralo samo	25 %
Podle toho, abychom to měli co nejbližší a nejméně dojížděli	22 %
Podle toho, co sami dělám / děláme	16 %
Podle dobré ceny	14 %
Podle obliby, popularity sportu v současné době	14 %
Jiná možnost	5 %

Tabulka 1. Průzkum Sazky na téma Děti a sport 2015 (Anonymous, 2015)

V tabulce jsou vidět výběrová kritéria rodičů při výběru sportu pro děti. Udržení dětí ve sportu, které je závislé na dětské motivaci, je tak značně ovlivněno nabídkou školních programů a dojezdovou vzdáleností.

V případě, že různé kluby nedodržují zásady všestrannosti, která, jak bylo zmíněno výše, napomáhá ke spokojenosti a ke zdraví dítěte, můžeme pak očekávat brzký odchod dítěte ze sportu a smíření se se sedavým zaměstnáním bez dostatečné pohybové aktivity.

Důležité je zmínit, že rodiče, podle výzkumu, přihlašují své potomky do sportu z důvodů, které odpovídají obsahu sportovního tréninku podle Lehnerta et al. (2001) tj, kvůli možnosti sociální interakce, zábavě, soutěžení a podpoře fyzického zdraví (Melton, Lee, Gipson, & Lewis, 2018).

### 2.3.8 Nebezpečí výběru sportovních talentů

V souvislosti s pojmem talent je třeba uvést i pojmy vlohy a nadání (Dovalil et al., 2007).

- *Vlohy* jsou základní dispozice, které vyjadřují možnosti pro budoucí schopnosti, které se ovšem nemusí celý život projevit.
- *Nadání* je spojení vloh s určitou oblastí činností, jsou to vlohy, které se již projevily.
- *Talent* je chápán jako optimální seskupení vloh pro činnost, kterou chce sportovec vykonávat. Tvoří morfologické, fyziologické i psychologické dispozice a optimální předpoklady pro vykonávání daného sportu (Dovalil et al., 2007).

Výběru sportovních talentů je v současné době věnována velká pozornost. Je to způsobeno nejen posouváním hranic lidských možností, ale i úbytkem zájmu o sportovní aktivity v dětském věku. Výběr talentů je navíc v současné době umocněn i přijetím školského zákona č. 561/2004 sb., který v §17 pojednává o vzdělání talentovaných dětí a studentů (Vičar, 2017).

Současné moderní metody využívají při výběru talentů nově i psychologické koncepty, které zdůrazňují důležitost psychických vlastností a rysů mentálních dovedností, jakými jsou například motivace, koncentrace atd, které se v původních modelech vůbec nebraly v potaz jako možná proměnná (Vičar, 2017).

Lehnert et al. (2014) uvádí jako ukazatele diagnostiky talentovanosti druhy:

- Antropomotorické (výška, váha, ...)
- Motorické (pohybové schopnosti – rychlost, síla, koordinace)
- Psychické (motivace, pracovitost, inteligence, temperament)
- Komplexní (hodnocení podle výsledků v závodě)

Z toho uvádí, že antropometrické patří k nejstabilnějším ukazatelům, motorické k relativně stabilním, nízkou stabilitou označuje ukazatele psychické a velmi nízkou stabilitou ukazatele komplexní.

Jak uvádí Lehnert et al. (2014), jedna z možností při výběru talentů může být i genetické testování. Autoři Miah a Rich (2006) se proti tomuto testování však výrazně

ohrazují, společně například se světovou antidopingovou organizací (WADA). Lehnert (2014) uvádí, že genetické predispozice se na sportovním výkonu podílí z 30 % až 85 %, z toho asi 50 % je dáno geneticky a 50 % je ovlivněno tréninkem.

Nebezpečí vyhodnocování sportovních talentů na základě genetických testů může vést k diskriminaci sportovců, kteří by neodpovídali přesně daným dispozicím, ale kteří by mohli dosáhnout ve sportu i tak velkých úspěchů (Miah & Rich, 2006).

Děti, které by nedosáhly v brzkém věku daných hodnot, by mohly být ambiciózním sportovním klubem donuceny ukončit svou sportovní činnost anebo změnit své sportovní zaměření. V zemích, kde se dostávají sportovní stipendia, by mohlo být na základě genetického testování upřeno stipendium spoustě nadějných sportovců (Miah & Rich, 2006).

Podle Světové antidopingové organizace (WADA) je použití genetické informace pro výběr talentů anebo diskriminaci sportovců silně nedoporučeno. Podle WADA není tento princip v souladu s legitimním medicínským screeningem nebo výzkumem (World Anti-Doping Agency, 2005).

Výběr talentů se stává problematickým nejen kvůli možné diskriminaci atletů, ale současně, jak uvádí Vičar (2018), hrozí také tlakem na ranou specializaci. Děti, které jsou identifikovány jako sportovní talenty, mohou být nuceny zůstat u sportu, u kterého si samy zůstat nepřejí. Vzhledem k tlaku z okolí mohou být trenéři tlačeni potřebou dosažení výsledků i v nízkých věkových kategoriích, což může vést právě k rané specializaci. Celý tento proces je pak proti doporučení odborníků, kteří tvrdí, že je třeba, aby dítě v raném období své sportovní kariéry získalo co nejširší základnu pohybových dovedností (Vičar, 2018).

## **2.4 SPORTOVNÍ TRÉNINK**

Podle Lehnerta (2001, p. 5) lze „Sportovní trénink charakterizovat jako dlouhodobý systémově řízený proces přípravy sportovce prioritně zaměřený na zvyšování sportovní výkonnosti ve zvolené sportovní disciplíně“.

Cílem sportovního tréninku je dosažení maximálního nebo individuálního herního výkonu ve zvolené sportovní disciplíně, která je vymezena pravidly (Zahradník & Korvas, 2017).

### 2.4.1 Obsah sportovního tréninku

Lehnert (2001) uvádí, že obsah sportovního tréninku tvoří procesy:

- Sociálně biologická adaptace
- Motorické učení
- Sociálně interakční (problematika vztahu sportovec – trenér, sportovec – soupeř, sportovec – spoluhráči atd.)

Zlatník a Korvas (2007) za obsah sportovního tréninku považují klíčové oblasti, které se také nazývají složkami sportovního tréninku. Autoři uvádějí následující složky:

- Kondiční složka (zaměřena na rozvoj pohybových schopností)
- Technická složka (zaměřena na rozvoj pohybových dovedností prostřednictvím motorického učení)
- Taktická složka (zaměřena na osvojení si taktiky daného sportu za účelem zvítězit)
- Psychologická složka (zaměřena na kultivaci osobnosti sportovce)

### 2.4.2 Prostředky sportovního tréninku

Jedná se o nástroje využívané trenérem k realizaci tréninkového procesu a dosažení stanoveného tréninkového cíle (Lehnert et al., 2001).

K tréninkovým prostředkům se řadí: tréninková cvičení, zařízení, náčiní, pomocná zařízení, měřicí zařízení, audiovizuální prostředky, zotavné a podpůrné prostředky, psychologické prostředky (Dovalil et al., 2007).

Tréninková cvičení se dělí buď na cvičení všestranně rozvíjející, speciální, závodní a doplňková, nebo se určují podle specifčnosti a zaměření na daný sport na specifická a nespecifická (Lehnert et al., 2001).

Jak popisuje Lehnert et al. (2014), cvičení spočívají v:

- *Všestranně rozvíjející cvičení* – nemají přímý vztah ke sportovnímu výkonu, jsou všestranně zaměřená, jejich cílem je rozvoj nejširšího pohybového základu (běhy, skoky, hody atd.), mohou mít význam zdravotní i kompenzační
- *Speciální cvičení* – cvičení, která jsou blízka, ale nejsou zcela shodná se závodní specializací
- *Závodní cvičení* – cvičení, která jsou shodná se sportovní specializací v celém jejím rozsahu

- *Doplňková (regenerační)* – využívají se pro regeneraci, urychlení zotavné fáze aktivním odpočinkem, liší se od závodní činnosti (pro atleta například plavání a hry), cvičení jsou prováděna nízkou intenzitou.

### **2.4.3 Zásady sportovního tréninku**

Zásady ST jsou souborem doporučení, pokynů či norem pro tréninkovou činnost, které směřují k zajištění co nejvyššího tréninkového efektu (Lehnert et al., 2001).

#### **Zásada jednoty všestranné a specializované přípravy**

Všestrannou a specializovanou přípravu od sebe nelze oddělit. Jejich poměr se mění podle etapy sportovní přípravy. Množství specializovaných cvičení narůstá i v ročním tréninkovém cyklu. Platí, že specializovaný trénink je limitován úrovní všestranného rozvoje. V případě velkého objemu specializované přípravy v mladších kategoriích může dojít k rané specializaci (Lehnert et al., 2001).

#### **Zásada nepřetržitosti tréninkového procesu**

Aby bylo možné dosáhnout maximálního efektu tréninku, je potřeba systematická a pravidelně se opakující tréninková činnost. Zároveň ovšem platí, že zatížení musí být v rovnováze s odpočinkem. Nové podněty musí být v návaznosti na stopy předchozího zatížení (Lehnert et al., 2001).

#### **Zásada postupného zvyšování zatížení**

Opakované působení dostatečných adaptačních podnětů je podmínkou pro zvyšování sportovní výkonnosti. Objem a intenzita zatížení musí respektovat aktuální úroveň trénovanosti sportovce (Lehnert et al., 2001).

#### **Zásada vlnovitého průběhu zatížení**

Vlna intenzity je ku vlně objemu opožděná a ke stabilizaci formy sportovce dochází až ve chvíli, kdy se sníží objem a tak se srovná množství objemové a intenzifikační složky tréninku (Lehnert et al., 2001).

### **Zásada cykličnosti**

V průběhu sportovního tréninku je třeba opakovat cvičení, metody, obsah a formy, aby došlo ke kýžnému adaptačnímu procesu. Tato zásada také odkazuje na potřebu střídat zatížení a zotavení po něm, aby mohlo dojít k regeneraci a obnově adaptačních schopností (Lehnert et al., 2001).

### **Zásada specifčnosti**

Každá adaptace na tréninkové zatížení je specifická. Cvičení, které se více shoduje v obsahu s vybranou sportovní disciplínou, bude mít větší tréninkový efekt a povede k rychlejší adaptaci a zvyšování sportovní výkonnosti. To je také důvod, proč objem specifického obsahu tréninku v průběhu sportovní kariéry stoupá. Stále je však třeba mít na paměti zásadu všestranné a specializované přípravy a pamatovat, že všeobecná příprava limituje specifickou (Lehnert et al., 2001).

### **Zásada reverzibility**

V případě, že sportovci nepřiměřeně poklesne objem, intenzita, nebo frekvence zatížení, může nastat snížení úrovně adaptace, kterou nabyl předchozím tréninkem. Rychlost a rozsah takovýchto změn motorických projevů a funkční úrovně orgánů a systémů těla je různý u každého sportovce (Lehnert et al., 2001).

### **Zásada zvyšující se individualizace**

Je třeba, aby zvyšování zatížení, tréninková variabilita, stejně jako obsah a stavba jednotlivých cyklů postupně stále více respektovaly individualitu sportovce. Důvodem jsou různé potřeby jednotlivců a to, že se všichni nevezou do jedné tabulky, podle které by mohli fungovat všichni sportovci (Lehnert et al., 2001).

## **2.4.4 Metody ST**

Metody sportovního tréninku se dle Lehnerta et al. (2001) dělí na Metody kondiční přípravy, Metody technické přípravy, Metody taktické přípravy, Metody psychologické přípravy, Metody teoretické přípravy, Metody výchovného působení, Metody sportovně medicínské a profylaktické a Diagnostické metody.

### 2.4.5 Tréninková jednotka

Představuje v plánování a stavbě tréninku nejkratší element. Úkoly TJ jsou odvozeny od úkolů jednotlivých mikrocyklů. Délka variuje nejčastěji v rozpětí 45 minut až několik hodin (2–3) (Dovalil et al., 2007).

Tréninková jednotka se dělí na část přípravnou, hlavní a závěrečnou a každá část má své specifické úkoly (Perič, 2012).

**Úvodní část** se podle Pruknera a Machové (2011) dělí na část formální a rušnou. Ve formální části by měly zaznít výchovné, vzdělávací a zdravotní cíle. V rušné části by měla být motivace žáků a zahřátí organismu.

Perič (Perič, 2012) dělí úvodní část podle úkolů na:

- Psychickou přípravu – formální zahájení tréninku, seznámení se s obsahem a navození pracovní aktivity. Slouží k přechodu od volné zábavy k tréninku.
- Rozcvičení – může mít dvě části – první je zahřátí a prokrvení organismu – u dětí je možné volit jako prostředek k aktivaci hru... a protažení hlavních svalových skupin – využívá se pomalé protahovací cvičení a jejich modifikace, toto rozcvičení je přípravou pro pohybový systém na další zatížení a je prevencí proti poškození v následujících částech tréninkové jednotky.
- Zapracování – úkol této části je připravit organismus jako celek na následující část tréninku, optimalizovat jednotlivé funkční systémy a CNS. Využívají se cvičení, která slouží jako průprava pro to, co bude následovat v hlavní části tréninku (například pro běhy zařadíme atletickou abecedu).

**Hlavní část** se liší podle toho, zda má tréninková jednotka dominantní úkol, nebo úkolů několik. V této části by měl být také naplněn cíl tréninku (Dovalil et al., 2007).

V hlavní části se podle Jansy et al. (2009, p. 187) plní většinou úkoly:

- Rozvíjení nebo udržení jednotlivých pohybových schopností nebo kondice jako celku
- Návuk a stabilizace sportovní techniky a taktiky

V případě, že má trénink více než jeden dominantní úkol, je třeba vycházet při plánování z psychické a funkční náročnosti předpokládaných cvičení (Jansa et al., 2009).

Posloupnost cvičení je podle autorů doporučena následující (Jansa et al., 2009; Perič, 2012)

- Cvičení koordinačně náročná
- Cvičení rozvíjející rychlostní a rychlostně-silové schopnosti
- Silová cvičení
- Vytrvalostní cvičení.

Důvodem zařazení koordinačně náročných cvičení na začátek je potřeba vysoké aktivity CNS, která je nejvíce svěží v začáteční fázi tréninku (Dovalil et al., 2007).

**Závěrečná část** slouží k plynulému přechodu od intenzivního zatížení k postupnému uklidnění organismu a návratu všech fyziologických a psychických funkcí do původního stavu. Tato část je důležitá pro urychlení regeneračních procesů (Jansa et al., 2009). Možné je zařadit cvičení mírné intenzity s přechodem na strečink a kompenzační cvičení (Dovalil et al., 2007). V této části by také nemělo chybět zhodnocení trenéra, pochvala a motivace do další přípravy (Perič, 2012).

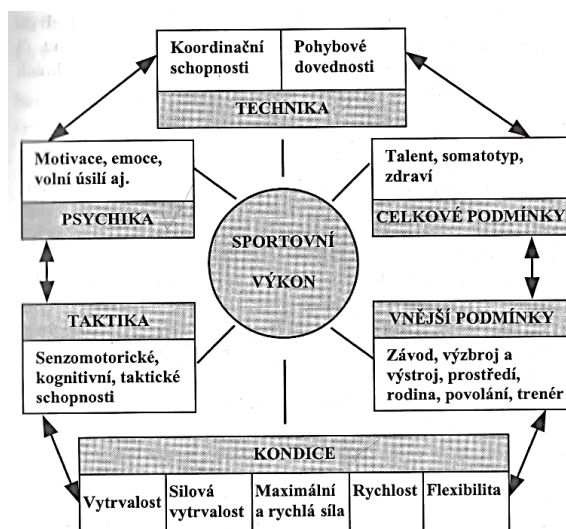
## SPORTOVNÍ PŘÍPRAVA DĚTÍ

délka tréninku	úvodní část			hlavní část				závěrečná část	
	psychická příprava	rozcvičení	zapracování	koordinace	rychlost	síla	vytrvalost	dynamická	statická
60 min	3	7	5	10	10	-	15	5	5
75 min	3	7	5	15	10	10	15	5	5
90 min	3	12	10	10	15	15	15	5	5
90 min	3	12	10	-	-	25	25	5	10

Obrázek 5. Možné časové rozvržení jednotlivých částí tréninkové jednotky v závislosti na její délce (Perič, 2012)



## 2.4.6 Sportovní výkon



Obrázek 6. Složky sportovního výkonu (Lehnert et al., 2001, p. 11)

Jak je vidět na obrázku 6 Lehnert et al. (2001, p. 11) tvoří sportovní výkon složky technická, psychická, taktická, kondiční, vnější podmínky a celkové podmínky. Technická složka je ovlivněna koordinačními schopnostmi a pohybovými dovednostmi (Lehnert et al., 2001).

Sportovní výkony se dělí podle toho, zda se jedná o týmový herní výkon, což je výkon sociální skupiny, který je založen na individuálních herních výkonech. Tyto výkony ovšem podléhají vzájemnému působení a hráči jako jednotlivci jsou omezeni v působení podle svých rolí. Hlavním kritériem v týmových herních výkonech bývá výsledek utkání. Individuální herní výkon, naproti tomu, má formu herních činností jednotlivce, které jsou projevem herních dovedností. Herní dovednosti jsou učením získané dispozice. Tyto dovednosti jsou limitovány psychickými i motorickými předpoklady hráče (Lehnert et al., 2001).

Složky individuálního herního výkonu tvoří:

- Herní dovednosti
- Koordinační schopnosti,
- Kondiční schopnosti
- Somatické charakteristiky
- Psychické charakteristiky

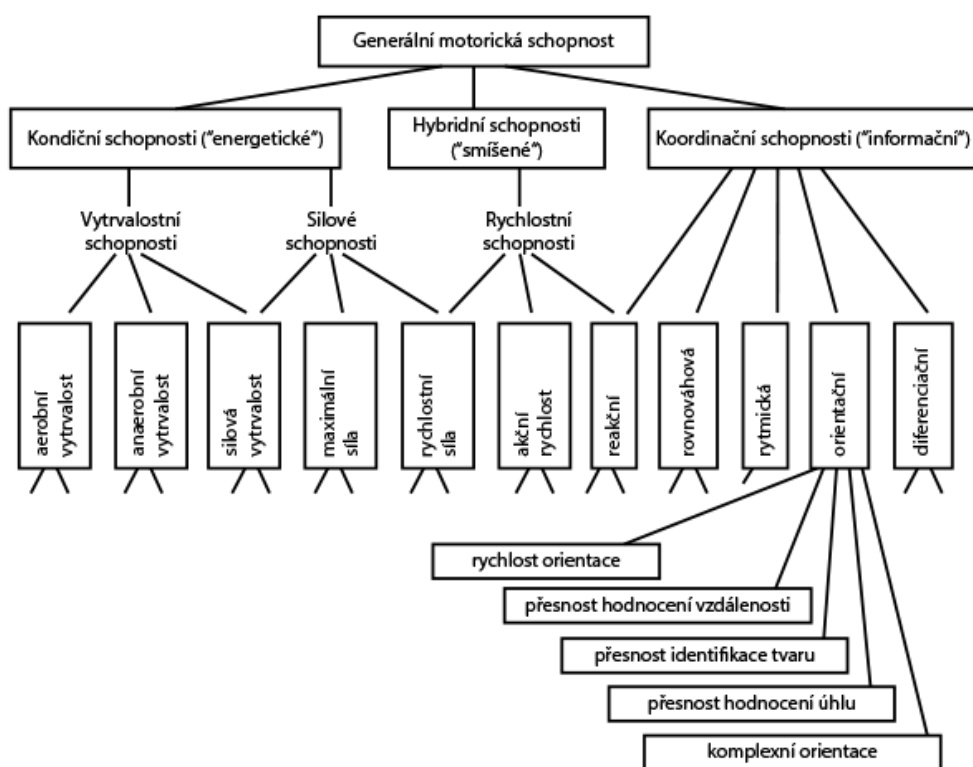
## 2.5 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI

### 2.5.1 Definice koordinačních schopností a zařazení do systému

Koordinační schopnosti (též nazývány obratnostní) mohou být definovány jako „schopnost orientovat vlastní pohyby podle stanovené potřeby, přizpůsobit rychle nové pohyby nebo jednat s úspěchem v odlišných podmínkách, pokud jde o rychlé motorické pohyby“ (Perič, 2012).

Koordinační schopnosti jsou neoddělitelné od kondičních schopností a jednotlivých dovedností (2019). Podle Zumra (2019) také bývají nejvíce spojovány se schopnostmi silovými, Perič (Perič, 2012) udává, že jelikož koordinační schopnosti nejsou tolik podmíněny množstvím energie dodávané do svalů jako u silových a vytrvalostních schopností, je pro koordinaci primární rychlostní schopnost.

### 2.5.2 Zařazení do systému motorických schopností



Obrázek 7. Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005)

Jak ukazuje Obrázek 7, rychlostní schopnosti jsou neoddělitelné od schopností koordinačních

### 2.5.3 Dělení koordinačních schopností

Již v definici se ukazuje, že samotné koordinační schopnosti obsahují širokou škálu schopností. Ty se podle Měkoty a Novosada (2005) dělí na schopnosti: diferenciací, orientační, reakční, rovnovážnou a rytmickou a Zumr (2019) ještě dodává schopnost spojování pohybů a schopnost přestavby pohybů.

Koordinační schopnosti se dále dělí na obecnou koordinaci a specializovanou koordinaci (Perič, 2012).

*Obecná koordinace* umožňuje provádění mnoha motorických dovedností, které nejsou specializované na jeden sport (Perič, 2012). Kučera et al. (2011) uvádí, že je třeba mít velký fond pohybových dovedností, které budou sloužit jako zásobárna pohybů pro další činnosti. Děti s větší obecnou koordinací si rychleji osvojují speciální koordinační požadavky ve svém vybraném sportu (Perič, 2012).

*Speciální koordinace* je vázaná na specifické požadavky jednotlivých sportů (Dovalil et al., 2007). Speciální koordinace je úzce spjata se schopnostmi a dovednostmi využívanými při tréninku a při sportovních utkáních či závodech ve svém sportu (Perič, 2012).

S koordinačními schopnostmi se spojuje také pojem *docilita*. Je to schopnost, která se projevuje kvalitou a rychlostí učení se novým pohybovým nebo sportovním dovednostem (Perič, 2012).

*Diferenční schopnost* – schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu (Měkota & Novosad, 2005).

Tato schopnost umožňuje celkové vyladění pohybů, které se tak stávají přesnějšími, plynulejšími a ekonomičtějšími. Tato schopnost je spojena s kinestézí (propriocepcí) – spočívá v příjmu a vyhodnocování kinestetických informací. Pod tuto schopnost rozlišovat jemné niance v pohybu patří stavy, které označujeme například jako pocit míče, pocit vody atd. (Měkota & Novosad, 2005).

*Orientační schopnost* – schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu (Měkota & Novosad, 2005).

Akčním polem pro sportovce může být například herní plocha, ring, nebo trampolína a pohybující se objektem se může pro daný sport stát partner, protivník, míč atd. Základem je příjem a zpracování nejen zrakových (optických), ale i kinestetických informací. Nároky na tuto schopnost se mění sport od sportu (Měkota & Novosad, 2005).

Měkota a Novosad (2005) dále dodávají, že testování tohoto typu schopnosti není jednoduché, neboť se obtížně nachází validní test, u kterého nejsou výsledky ovlivněny jinými koordinačními schopnostmi či dovednostmi.

*Reakční schopnost* – schopnost zahájit (účelný) pohyb na daný (jednoduchý nebo složitý) podnět v co nejkratším čase. Indikátorem je reakční doba (Měkota & Novosad, 2005).

*Rytmická schopnost* – schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený. Členění: schopnost rytmické percepce, schopnost rytmické realizace (Měkota & Novosad, 2005).

*Rovnováhová schopnost* – schopnost udržovat celé tělo (event. i vnější objekt) ve stavu rovnováhy, respektive rovnovážný stav obnovovat i při napjatých rovnováhových poměrech a proměnlivých podmínkách prostředí. Členění; statická rovnováhová schopnost, dynamická rovnováhová schopnost, balancování předmětu (Měkota & Novosad, 2005).

Jako příklad stabilní RS můžeme uvést například stoj na pevné podložce, dynamická RS se uplatňuje při pohybu, při kterém dochází k rychlým a rozsáhlým změnám polohy a místa v prostoru, při translaci a lokomoci nebo při rotačních pohybech. Příklad balancování předmětu může být například vyvažování tyče (na prstu, na bradě...) (Měkota & Novosad, 2005).

*Schopnost sdružování* – schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla (končetin, hlavy, trupu) do prostorově, časově a dynamicky sladěného pohybu celkového, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání (Měkota & Novosad, 2005).

Projevem sdružování pohybů může být například běh s prací rukou, kdy se nohy i ruce pohybují nezávisle na sobě, použití kužele či obruče, nebo při tzv. variabilním ovládnutí náčiní – chytání, házení, odražení míče v běhu a skoku při sportovních hrách (Měkota & Novosad, 2005).

*Schopnost přestavby* – schopnost adaptovat či přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek (vnějších i vnitřních), které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjímá. Schopnost přestavovat pohybovou činnost podle měnícího se zadání (Měkota & Novosad, 2005).

#### **2.5.4 Biologická podmíněnost koordinačních schopností**

Autoři Kučera et al. (2011), Perič (Perič, 2012) a Zumr (2019) se shodují v tom, že koordinace je ovlivněna stupněm vývoje centrální nervové soustavy (CNS). Koordinace se

projevuje jako komplex dílčích na sobě mnohdy nezávislých dovedností, které tvoří celkový pohyb za účelem vytvořit harmonický pohybový akt (Zumr, 2019). Hlavní části CNS, které se podílejí na koordinaci, Perič (2012) uvádí jako: činnost analyzátorů, činnost jednotlivých funkčních systémů, nervosvalovou koordinaci a psychologické procesy.

Podle Havla a Hnízdila (Hnízdil & Havel, 2010) vychází rozvoj koordinačních schopností ze tří předpokladů:

- Možnosti zdokonalit funkci analyzátorů, které působí jako vnitřní regulátory v jednotlivých složitých regulačních obvodech (kinestetického, autokinetického, optického, akustického a taktilního)
- Možnosti zvýšit úroveň jednotlivých senzomotorických vlastností
- Možnosti zkvalitnit vlastnosti pohybové soustavy

### **2.5.5 Role Koordinace ve sportu**

Koordinace se podle Periče a Dovalila (2010) projevuje ve třech základních oblastech:

- Všestranném pohybovém rozvoji (široká zásoba pohybů vytváří důležitý předpoklad pro rozvoj pozdější speciální koordinace)
- Základech pro techniku (má pozitivní vliv na rychlost učení se novým sportovním dovednostem)
- Lepší zvládnutí nečekaných situací

Koordinace se také uplatňuje při nácviku technicko-taktické přípravy v ovlivňování herní rychlosti. Při osvojování příslušných herních činností (dovedností) v pomalejším provedení je třeba dosažení určitého stupně rychlosti cestou koordinace potřebných pohybů. Až po určité koordinační přípravě pro daný sport, se může pracovat ve sportovních hrách i s rychlostí pohybů samotných (Malý & Dovalil, 2016).

## **2.6 ROZVOJ KOORDINAČNÍCH DOVEDNOSTÍ**

### **2.6.1 Trénink Koordinačních schopností**

Jak upozorňuje Lehnert et al. (2014), v současnosti děti vstupují do sportovní přípravy s nižší úrovní koordinačních schopností, než děti před 15-20 lety.

Trénink Koordinačních schopností podporuje všestrannost a procesy učení se základům sportovní techniky. Skrze tyto důvody, je jedním z prioritních v počáteční etapě dlouhodobé sportovní přípravy (Lehnert et al., 2014).

Koordinační schopnosti podmiňují kvalitu technické přípravy (Lehnert et al., 2014). Technická příprava a trénink koordinace nejsou totožné. Technická příprava vede jedince k dokonalosti a k naprostému ovládnutí většího nebo menšího počtu potřebných pohybových dovedností, nadále k jejich automatizaci a kontrolované variabilitě (Kapitola 2.7.4– čtvrtá fáze) (Dovalil et al., 2007).

V tréninku koordinačních schopností se jedná o seznamování s mnoha pohybovými činnostmi, kdy nejde o absolutní dokonalost v jejich zvládnutí, ale počítá se pouze s jistým stupněm automatizace. V tréninku koordinačních schopností se dbá na rozšiřování pohybové zkušenosti a vytváření na základě již získaných zkušeností nové originální struktury pohybu, což může vznikat spojováním zvládnutých pohybů v obtížnější celky (Dovalil et al., 2007).

## 2.6.2 Zásady rozvoje KS

Pro rozvoj koordinačních schopností jsou využívány koordinačně náročnější cvičení, tj. složitější činnosti, které vyžadují aktivitu většího počtu svalů současně, různé pohyby trupu i končetin, pohyby v různých směrech i podle různých os. Cvičení se provádějí v měnících se podmínkách, protože automatizovaná dovednost již nepřispívá k dalšímu rozvoji koordinačních schopností (Dovalil et al., 2007).

Změna podmínek může vypadat následovně (Dovalil et al., 2007; Perič, 2012):

- *vnější* – tj. různá prostředí – to platí například pro sporty jako lyžování, horská kola atd.
- *Změna rytmu* – může být na akustický, nebo optický signál
- *Kombinace již osvojených pohybových dovedností*
- *Současné provádění několika činností* – zvládnutí několika činností současně je klíčovým pro sportovní hry, kdy si hráč současně musí hlídat své postavení, postavení svých spoluhráčů a protihráčů a reagovat na měnící se herní situaci
- *Cvičení s dodatečnými informacemi* – změny v průběhu cvičení, opět důležité ve sportovních hrách, které kladou vysoké požadavky na herní rozhodování
- *Cvičení prováděná pod tlakem*

- *Cvičení po předchozím zatížení*

Perič (Perič, 2012) dodává, že poslední tři zásady se využívají spíše v pozdější etapě tréninku.

### **2.6.3 Metody rozvoje Koordinačních schopností**

S tréninkem koordinačních schopností jsou podle Lehnerta (2014) spojovány následující metody:

- *Metoda obměňování* – jedná se o změny podmínek cvičení, jak bylo zmíněno již výše, v zásadách tréninku koordinačních schopností
- *Metoda opakování* – opakované provádění koordinačně náročného cvičení
- *Metoda kontrastní* – získávání protikladných pohybových zkušeností, sportovec provádí pohyby s vyvinutím rozdílné síly, rychlosti, v jiném směru atp.

Havel a Hnízdil (Hnízdil & Havel, 2010) ještě dodávají metody:

- *Metoda analytická* – spočívá v rozložení pohybu na dílčí fáze
- *Metoda kontrastu* – Havel a Hnízdil (2010) takto nazývanou metodu pojímají jinak a definují ji jako metodu, kterou lze využít k odstranění chyb, kdy učitel předvede žákům vzornou a vzápětí přehnaně špatnou ukázkou a žáci ji sami analyzují
- *Metoda senzorická* – tato metoda obsahuje více možností výkladu:

Havel a Hnízdil (Hnízdil & Havel, 2010) tuto metodu popisují jako metodu založenou na vztahu rychlosti reakce na schopnosti vědomě rozlišovat časové mikrointervaly.

Lehnert (2014) u této metody uvádí, že jejím obsahem mohou být balanční cvičení v různých posturálních polohách, platí zásada od jednoduššího ke složitějšímu a tak se začíná na pevné podložce a postupuje se až k labilnějším plochám. V rámci tohoto cvičení se zvyšuje množství informací o aktuálním postavení kloubů a napětí ve svalech. Kromě rozvoje koordinačních cvičení slouží tato metoda k posílení posturálních funkcí bez výraznější volní kontroly, k posílení svalstva v oblasti kloubů a ke zvýšení reaktivity nervosvalového aparátu na základě motorického učení. To znamená, že tato metoda také slouží k prevenci zranění u sportovců.

#### 2.6.4 Senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností

„Senzitivní období jsou definována jako vývojové časové etapy, které jsou zvláště vhodné pro trénink určitých sportovních aktivit spojených s rozvojem pohybových schopností a dovedností“ (Perič, 2012)

Vyjma skvělé příležitosti tréninku jednotlivých schopností a dovedností ve vhodném věku, může opomenutí těchto období vést k pomalému, či nekvalitnímu projevu daných schopností či dovedností. Zároveň je však třeba vyvarovat se tabulkování dětí a upnout se na jejich kalendářní věk, neboť ve sportovním tréninku hraje roli věk biologický (Perič, 2012).

Senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností vychází z rozvoje CNS (Perič, 2012).

Dovalil et al. (2007) udává, že senzitivní období pro rozvoj základní koordinace pohybu se pohybuje mezi 6 – 8 lety dítěte, kombinace pohybů potom mezi 7 – 10. rokem. Perič (Perič, 2012) udává, že u děvčat je senzitivní období pro rozvoj koordinace mezi 7 a 10 – 11 roky a u chlapců přibližně do 12 let. Lehnert et al. (2014) dodává, že v období staršího školního věku (11 – 15 let), se postupně rozvoj koordinačních schopností zpomaluje, zastavuje a může dojít i k poklesu úrovně. Zahradník a Korvas (2017) udávají, že senzitivní období pro rozvoj koordinace je mezi 5 – 6 lety a nejvyšších hodnot dosahují ukazatelé obratnosti mezi 17 – 20 rokem věku.

Děti do 11/12 let dosahují v testech koordinačních schopností stejných výsledků nezávisle na pohlaví. Skrze časnější dospívání dívek se okolo 13. roku začne vytvářet rozdíl mezi jednotlivými pohlavími ve prospěch chlapců, kromě tedy schopnosti rytmické, která u dívek přetrvává i v dospělosti (Hnízdil & Havel, 2010). To, že do 13. roku není patrnější rozdíl mezi chlapci a dívkami potvrdila i studie Turci, Ferrara a Grassi (2013), kteří zkoumali rozdíl mezi věkem a pohlavím u testu hodu míčku na cíl, kdy se zkoumá tzv. oko-ruka koordinace. Zjistili, že s věkem se přesnost zvyšuje, ale rozdíly mezi pohlavími nejsou. Studie byla zaměřená na děti ve věku 6–11 let.

Lehnert et al. (2014) nadále uvádí, že na konci adolescence (u dívek mezi 13 – 17 rokem, u chlapců 15 – 19) nastává druhý vrchol motorického rozvoje a u sportů s vysokými nároky na koordinační schopnosti bývá dosaženo maximálních výkonů.

Možnost rozvoje koordinačních schopností v průběhu pěti měsíců zkoumali například Čilík a Willwéber (2018). Výsledky tohoto výzkumu ukázaly, že děti, které se intervence



účastnily, se v koordinačních schopnostech zlepšily znatelně více než děti, které nebyly součástí daného programu.

## **2.6.5 Specifika tréninku koordinačních schopností u dětí**

Lehnert (2014) ve spojitosti s dětským tréninkem zdůrazňuje, že je třeba již od začátku sportovní přípravy (4-6 let) zařazovat široké spektrum koordinačních cvičení, v nejlepším případě v každém tréninku. Trénink koordinačních schopností podporuje všestrannost a proces učení se základům sportovní techniky. Jako velkou výhodu uvádí, že děti tento typ cvičení obvykle baví. Zároveň však upozorňuje, že problémem je, že se děti v tomto věku ještě pravidelného tréninku nezúčastňují. Uvádí, že předškolní a mladší školní věk je typický strmým vývojovým vzestupem úrovně koordinace.

Dovalil (2007) navíc dodává, že ve věku mezi 7 – 10 lety, kterému se také říká „zlatý věk motoriky“, jsou děti nejlépe vybaveny pro rozvoj koordinačních schopností i psychicky, neboť se u nich ještě neobjevuje strach z provádění pohybů v prostoru – salta, přemety atd.

Lehnert (2014) doporučuje minimálně cca 10 – 15 minut koordinačních cvičení v každé tréninkové jednotce. Dovalil (2007) uvádí jako příklady cvičení pro rozvoj koordinačních schopností překážkové dráhy, akrobatická cvičení, cvičení na ovládání míče, cvičení na orientaci v prostoru atp.

## **2.7 POHYBOVÉ DOVEDNOSTI A MOTORICKÉ UČENÍ**

### **2.7.1 Pohybové dovednosti**

Jansa (2009, p. 50) definuje pohybovou dovednost jako... „zvládnutou pohybovou činnost“. Perič a Dovalil (2010) rozdělují pohybové dovednosti na *primární dovednosti* (nejvyšší míra všeobecnosti, základní pohyby člověka jako běh, chůze atd.), *pohybové dovednosti* (součástí přirozeného vývoje, nejsou vztaženy ke sportovní specializaci – jízda na kole pro lyžaře atd.) a *sportovní dovednosti* (jsou využívány při sportovním výkonu, jsou vztaženy ke sportovní specializaci).

### **2.7.2 Motorické učení**

Existuje mnoho teorií učení. Mezi hlavní patří například motorické (učení se pohybům), intelektové (které zahrnuje pamětní učení, i učení se řešení problémů) nebo například

sociální (učení se pravidel pro žití ve společnosti). Všechny tyto druhy se využívají ve sportovním tréninku, jako hlavní pro samotnou teorii sportovního tréninku je však – označováno učení motorické. Před slovo motorické se někdy dávají předpony *senzo* – (kdy se jedná o zapojení smyslů), nebo *psycho* – (zdůraznění regulace učení psychikou) (Jansa et al., 2009).

Motorické dovednosti se podle Jansa a kol. (2014, p. 153) dělí na:

*Jednoduchý pohyb* – úhyb před letícím míčem

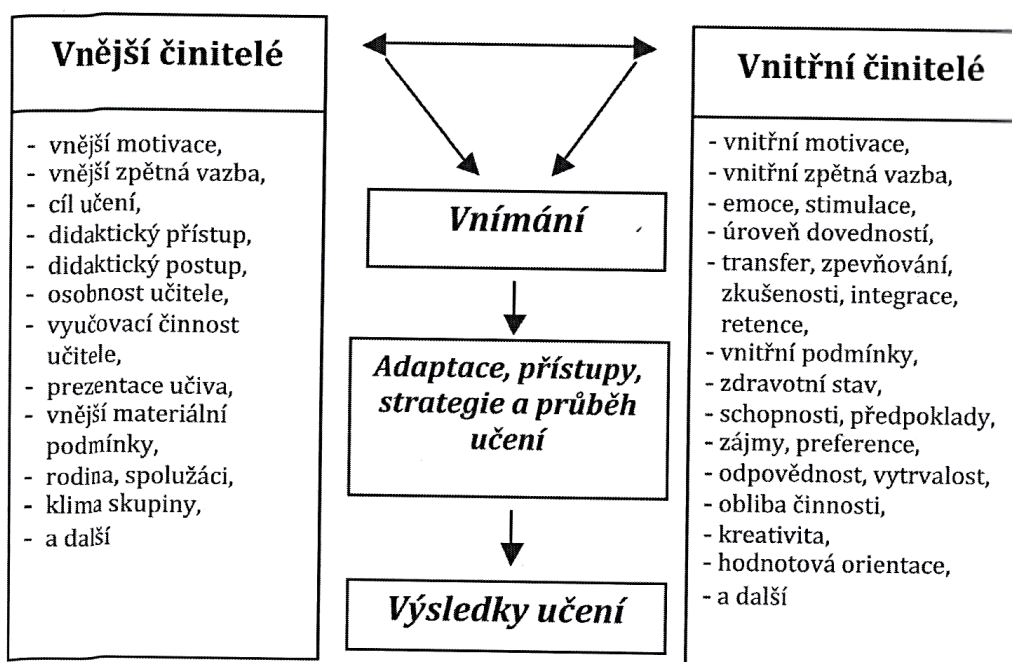
*Pohybový akt* – soubor jednoduchých pohybů – výskok

*Pohybová operace* – několik pohybových aktů – výskok + přesná přihrávka

*Pohybová činnost* – souhrn více pohybových operací – činnost útoku

S motorickou činností se pojí pojem *transfer*. „Transfer je chápán jako pozitivní přenos již dříve osvojené činnosti (např. pohybové dovednosti) na učení se jiné činnosti (pohybové dovednosti)“ (Jansa et al., 2014, p. 157)

Na motorickém učení se jasně projevují i vnější a vnitřní vlivy:



Obrázek 8. Působení vnějších a vnitřních činitelů na motorické učení (Jansa et al., 2014, p. 154)

### 2.7.3 Druhy motorického učení

Jansa (2014) vymezuje pět základních druhů motorického učení; *imitační*, *instrukční*, *problémové*, *zpětnovazební* a *ideomotorické*. Popisuje je:

*Imitační učení* – učení nápodobou, využívá se především u začátečníků, důležitá je správná ukázka

*Instrukční učení* – představa pohybu se vytváří slovními pokyny – instrukcemi, náročnější na abstrakci, použít se dá od 10 let výše

*Zpětnovazební učení* – učení pomocí zpětné informace, kterou může dát trenér, nebo například dosažené skóre (zpětná informace vnější), nebo například pocit únavy, neschopnost pokračování v pohybu (zpětná informace vnitřní)

*Problémové učení* – nutnost samostatného vytváření představ, jak by se měl úkol řešit – velké požadavky na schopnost abstrakce

*Ideomotorické učení* – představa nacvičovaných pohybových dovedností, náročné na abstraktní myšlení a koncentraci

#### **2.7.4 Fáze motorického učení**

*První fáze* – fáze, ve které se sportovec seznamuje s úkolem, vytváří se první představy. První pokusy jsou nedokonalé, je vidět neekomičnost pohybu, vyskytují se problémy se spojováním pohybů (Jansa et al., 2009). Jansa et al. (2009) klade důraz na přesnost ukázky, podle které si jedinec vytváří představu pohybu.

*Druhá fáze* – spojování pohybů se lepší koordinací pohybů se zlepšuje a mizí větší nedostatky (Jansa et al., 2009). Důležitá je zpětná vazba, sportovec chápe úkol a v roli pozorovatele je schopen najít chyby na provedení úkolu druhými sportovci (Jansa et al., 2009).

*Třetí fáze* – dochází k automatizaci, koordinace pohybů je na vysoké úrovni (Jansa et al., 2009). Trenér může obměňovat podmínky pro ztížení provedení pohybového úkonu. Znaky dovednosti ve třetí fázi jsou technicky správné provedení, rychlost, správný rytmus, uvolněnost, ekonomičnost pohybu aj. (Jansa et al., 2009).

*Čtvrtá fáze* – projevuje se dokonale zvládnutou technikou, sportovec je schopen pohybový úkol provést za ztížených podmínek, dovednosti se propojují a výsledkem je tvorba originálních programů. Projevují se individuální zvláštnosti (Jansa et al., 2009).

## 2.8 DIAGNOSTIKA KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ

„Diagnostika motoriky je poznávací činnost, která sestává z registrace, zpracování, výkladu a formulování závěrů“ (Zvonař et al., 2011, p. 179).

Testování a diagnostika koordinačních schopností je z důvodu její komplexity problematickou záležitostí (Lehnert et al., 2014).

Při diagnostice motoriky hodnotíme úroveň kondičních a koordinačních schopností, pohybových dovedností, tělesné zdatnosti, sportovní výkonnosti atd. (Zvonař et al., 2011).

### 2.8.1 Diagnostické testy

Při testování koordinačních schopností se uplatňují testy dvojího druhu (Hnízdil & Havel, 2010):

*Testy laboratorní* – využívá se přístrojů jako reaktometry, stabilometry, dynamometry atd. (Lehnert et al., 2014) laboratoř navíc poskytuje standardizované podmínky a využívání počítačové techniky (Hnízdil & Havel, 2010).

*Testy terénní* – využívají se v přirozeném prostředí. Standardizovaných testů je méně, některé mohou mít i charakter kontrolních cvičení (Hnízdil & Havel, 2010).

Testy obratnosti a koordinace jsou zaměřeny na přesnost, složitost, rychlost, schopnost se přizpůsobit, učenlivost atd. (Lehnert et al., 2014).

### 2.8.2 Statistické metody a data

K posuzování pohybových schopností a dovedností se využívá množství metod, které mohou mít podle Periče (2012) povahu:

*Kvantitativní* – možnost objektivního hodnocení – čas, délka, síla atd.

*Kvalitativní – hodnocení* je subjektivní – estetičnost, umělecká úroveň atd.

U výsledků musíme kvůli statistické analýze určit jejich typ. Podle Zvonaře et al. (2011) rozlišujeme proměnné na:

- Nominální – hodnotou je číslo, nebo text, při analýze můžeme provádět jen rozdělení četností, případně porovnávání. Speciální variantou jsou zde data dichotomická, které mají pouze 2 hodnoty například ANO/NE, kuřák/nekuřák.
- Ordinální – umožňuje provádět srovnání a tím určit pořadí.
- Intervalové – můžeme provádět operace součtu a rozdílu.

- Poměrové – můžeme interpretovat kromě operací rovnosti, uspořádání a rozdílu ještě operace podílu a součinu.

Nominální a ordinální se označují za data kvalitativní, intervalové a poměrové za kvantitativní. Kvantitativní proměnné můžeme dále dělit na diskrétní (nabývají pouze celočíselných obměn – počet permanentek do posilovny) a spojité (mohou nabývat libovolných hodnot z určitého intervalu – výkon ve vrhu koulí,...) (Zvonař et al., 2011).

### 2.8.3 Diagnostika koordinačních schopností

Úroveň koordinačních schopností nelze diagnostikovat pomocí jednoho motorického testu. Celkové testování se provádí hodnocením úrovně provedení složitějších pohybových úkolů (Hnízdil & Havel, 2010). Perič (2012, p. 117) také uvádí, že „úroveň rozvoje koordinačních schopností se dá posuzovat pouze podle množství, druhu, náročnosti a doby potřebné k osvojení pohybových dovedností.“

Při tvorbě testů, které mají zkoumat úroveň koordinačních schopností, klademe důraz na některou z následujících oblastí (Hnízdil & Havel, 2010, p. 17):

- Složitost pohybu, kterou proband ještě zvládne
- Přesnost pohybu
- Rychlost splnění zadaného pohybového úkolu
- Učenlivost (docilita) – tj. za jak dlouho dokáže proband provést předem neznámý pohyb
- Uchování (retence) – zdali je proband schopen pohyb provést znovu s určitým časovým odstupem

Jednotlivé diagnostické nástroje jsou využívány specificky pro konkrétní projevy koordinačních schopností (Perič, 2012).

*Diferenciační schopnost* – hodnotíme přesnost provedení reprodukce stanoveného úkolu (hod na pohyblivý terč, skok z místa s odhadem 50 % svých možností...) (Hnízdil & Havel, 2010)

*Orientační schopnost* – problém jejich diagnostiky spočívá v tom, že většina testů je ovlivněna jinými motorickými schopnostmi či dovednostmi. (Perič, 2012). Příklad diagnostiky: testovaná osoba provede skok na čáru vzdálenou jako je polovina jeho výšky, provádí 2x s otevřenýma a 2x se zavřenýma očima (Hnízdil & Havel, 2010).

*Rovnováhové schopnosti* – podle Periče (2012) se dělí na:

- Statickou rovnováhu (testovaná osoba drží v předepsané labilní poloze – měří se čas, po který to vydrží)
- Dynamickou rovnováhu (chůze, běh po úzkých plochách, hodnotí se doba trvání výkonu a počet chyb)
- Balancování předmětu (testovaná osoba se snaží udržet v předepsané vratké poloze předmět, měří se čas, který vydrží testovaná osoba balancovat)

*Reakční schopnosti* – lze je měřit v laboratorních i terénních podmínkách. V laboratoři se měří úrovně jednoduché i komplexní reakční schopnosti, využívá se přístroj reaktometr. Méně přesné jsou terénní motorické testy, mezi které patří například: zachycení padajícího pravítka u stěny. Testy mohou měřit buď reakční dobu, anebo i celkový rychlostní projev, kdy se čas skládá z reakčního i akčního projevu (Hnízdil & Havel, 2010).

*Rytmické schopnosti* – hodnotíme zde správnou pohybovou reprodukci podle předvedeného pohybového vzorce. Výsledkem je počet správných provedení za předem daný čas, sladěnost s hudebním doprovodem atd. (Perič, 2012). Havel a Hnízdil (2010) ještě jako test uvádí například přeskakování švihadla s udržením stálého tempa pohybu.

*Schopnost sdružování* – hodnotí se stupně obtížnosti složité kombinace pohybů, testy jsou sestaveny z dílčích pohybů, které je testovaná osoba nucena propojit. Hodnotit se může doba, za kterou jedinec sestavu předvede, přesnost a úplnost sestavy, či splnění nebo nesplnění zadání (Perič, 2012).

*Schopnost přestavby* – problematické na hodnocení, pouze odhadujeme podle přesnosti, úpravy a přestavby pohybové činnosti v měnících se konkrétních podmínkách na základě pozorování. Test může být například běh k metám se změnami směru, kdy testovaná osoba má před sebou pět míčů očíslovaných 1 – 5 a na pokyn experimentátora, který vyvolává jedno z čísel, běží testovaný k danému míči a vrací se zpět do výchozí polohy (Hnízdil & Havel, 2010).

Mezi testové baterie koordinačních schopností patří například Iowa Brace test, Jacikův motorický test, překážková dráha, balancování syčí, hod na cíl míčkem, běh k metám se změnami směru, rovnováha na lavičce, anebo skok daleký vzad (Perič, 2012).

#### **2.8.4 Diagnostika koordinačních dovedností ve florbalu**

Jak je uvedeno v kapitole 2.4.6, herní výkon ve sportovních hrách je měřen podle výsledku utkání. V týmových sportech se však hůře diagnostikuje individuální zlepšení nebo zhoršení (Lehnert et al., 2001).

Ve sportu je využíváno mnoha diagnostických metod ke kontrole tréninkového procesu, ale ve většině jsou to pouhé experimenty. Vzhledem k mládí florbalu je podobná situace i zde, neboť zde neexistovaly standardizované diagnostické prostředky k posuzování zvládnutí jednotlivých florbalových dovedností (Dragounova, 2018).

Nově byla vytvořena Florbalová posuzovací škála, která slouží učitelům tělesné výchovy a trenérům florbalu dětí mladšího školního věku. Škála obsahuje 9 testovacích položek. Dítě, které projde testovací položkou 1, pokračuje na testovací položku 2 atd. při nesplnění jedné z položek v testu nepokračují, úroveň jejich florbalové dovednosti tak odpovídá poslední splněné položce (Dragounová, 2019).

Škála obsahuje položky: přehození míčku přes mantinel bekhendovou stranou čepele, osmičku, dva slalomy s míčkem (položka 3 a 6), zvednutí míčku na čepel, vyhození míčku z čepele a chycení zpět, lob míčku do vymezeného prostoru, přihrávka z místa na cíl, vedení míčku po čáře (Dragounová, 2019).

### **2.8.5 Specifika diagnostiky dětí**

Ve sportovní přípravě dětí se podle Periče (2012) diagnostika zaměřuje především na posuzování:

- Úrovně rozvoje motorických schopností (rychlost, vytrvalost atd.)
- Úrovně zvládnutí motorických dovedností (dvojtakt, kotoul atd.)
- Komplexního pohybového projevu (hodnocení hry o utkání atd.)

### **3 CÍLE**

#### **Hlavní cíl:**

Cílem této diplomové práce je zjistit, zda je florbal vhodným prostředkem pro rozvoj koordinačních schopností v malé atletické přípravce u dětí 6–9 let.

#### **Dílčí cíle:**

- Trénovat po dobu deseti týdnů s dětmi florbalové dovednosti
- Vytvořit tréninky pro rozvoj koordinačních schopností pomocí florbalových cvičení
- Ověřit zlepšení koordinačních schopností v podobě florbalových dovedností po desetitýdenní intervenci

#### **Výzkumné hypotézy:**

- Po 10 týdnech intervence se projeví zlepšení ve vybraných florbalových koordinačních dovednostech.

#### **Úkoly práce**

- Rešerše literárních, časopiseckých a internetových zdrojů zaměřených na koordinační schopnosti, jejich rozvoj, rané specializace, jednostranného zatěžování a výběru talentů
- Výběr vhodných testů
- 10 ti týdenní intervence
- Vyhodnocení motorických a rychlostních testů
- Interpretace výsledků motorických a rychlostních testů



## 4 METODIKA

### 4.1 VÝZKUMNÝ SOUBOR

Výzkumným vzorkem byly děti navštěvující atletickou malou přípravku v klubu AK Olomouc, věk 6-9 let, což odpovídá mladšímu školnímu věku, ve kterém by měly být citlivé na rozvoj koordinace. Celkem 15 dětí se zúčastnilo vstupního i výstupního měření. Děti za sebou již měly půl roku atletické malé přípravy, kde se zaměřovaly na všeobecný rozvoj. Ve skupině bylo 8 dívek a 7 chlapců.

### 4.2 DESIGN STUDIE

*Experimentální design* – z velké škály experimentálních designů se tento nejvíce přibližuje tzv. laboratornímu experimentu. Osoby, na kterých je prováděna intervence, jsou o testování informovány a vstupní i výstupní testování je prováděno za stejných podmínek – stejný den, čas, tělocvična i stejné vybavení.

### 4.3 TESTY

**Osmička** – na základě vytvořené škály testující florbalové dovednosti (Dragounová, 2019) byl vybrán tento test. Jedná se o dovednost opsat míčkem pomocí hokejky osmičku mezi rozkročenýma nohama. Test byl hodnocen pomocí nominální škály dichotomické – varianty ANO (splnil alespoň jednou ze dvou pokusů – není podstatné na kolikátý pokus), NE (nesplnil ani jednou ze dvou pokusů). Každý měl dva pokusy. V případě, že splnil test hned na první pokus, nebylo třeba zkoušet druhý pokus.

**Přihrávka na cíl** – na základě vytvořené škály testující florbalové dovednosti (Dragounová, 2019) byl vybrán tento test. Jedná se o dovednost na osm metrů vyslat míček mezi dva klobouky od sebe vzdálené 50 cm. Test byl hodnocen pomocí nominální škály dichotomické – varianty ANO (splnil alespoň jednou ze dvou pokusů – není podstatné na kolikátý pokus), NE (nesplnil ani jednou ze dvou pokusů). Každý měl dva pokusy. V případě, že splnil test hned na první pokus, nebylo třeba zkoušet druhý pokus.

**Vedení míčku po čáře** - na základě vytvořené škály testující florbalové dovednosti (Dragounová, 2019) byl vybrán tento test. Jednalo se o vedení míčku po čáře široké 5 cm a

dlouhé 10 m, aniž by míček opustil čáru. Test byl hodnocen pomocí nominální škály dichotomické – varianty ANO (splnil alespoň jednou ze dvou pokusů – není podstatné na kolikátý pokus), NE (nesplnil ani jednou ze dvou pokusů). Každý měl dva pokusy. V případě, že splnil test hned na první pokus, nebylo třeba zkoušet druhý pokus.

**Balancování s hokejkou** - na základě testů popsaných ve Sportovní přípravě dětí (Perič, 2012) byl vybrán tento test. V původním testu se balancuje s gymnastickou tyčí, ty byly v tomto testování nahrazeny hokejkou. Testovaná osoba stojí uprostřed kruhu o průměru 360 cm, ze kterého nesmí vykročit. Na otevřené dlani zvolené ruky balancuje s hokejkou a snaží se vydržet co nejdéle. Měří se dva pokusy, lepší se započítává. Měření času bylo prováděno ručními stopkami s přesností na desetinu sekundy.

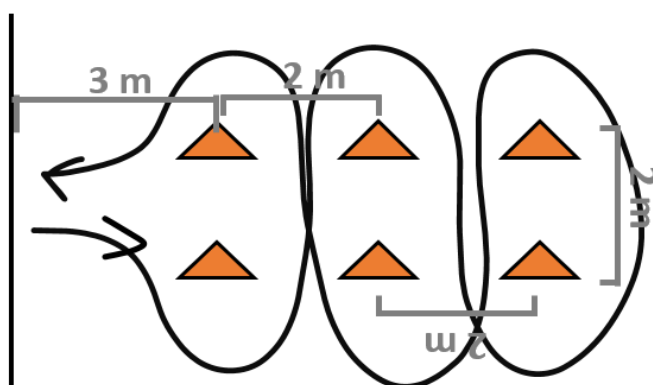
**Hladký běh 15 m bez hokejky** – délka dráhy byla vybrána podle možností tělocvičny. Jedná se o krátký sprint. Tento test byl zařazen, aby bylo jasné vidět o kolik jsou děti pomalejší s hokejkou než bez hokejky. Kromě toho se sledoval ontogenetický vývoj dětí – jejich vlastní zrychlení. Kdyby se testoval jen běh s hokejkou a s míčkem, porovnání by nebylo tak jasné. Čas se udává v desetínách vteřiny a byly použity klasické ruční stopky. Měřitel stál v místě doběhu a startoval děti předem domluvenými signály: připravit – pozor – start! Časy, které na druhém desetinném místě nekončily nulou, byly zaokrouhlovány na nejbližší vyšší desetinu sekundy. Toto zaokrouhlování vychází z oficiálních pravidel atletiky pro ruční měření (Český atletický svaz, 2018).

**Hladký běh 15 m s hokejkou** – při tomto běhu děti vyběhají s hokejkou a vedou při tom míček. Důležité je upozornit děti na to, že míček musí celou dobu zůstat na hokejce – jinak mají tendence jej poslat před sebe a dobíhat za ním. Čas se stopuje ve chvíli, kdy tělo protne cílovou čáru. Čas se udává v desetínách vteřiny a byly použity klasické ruční stopky. Měřitel stál v místě doběhu a startoval děti předem domluvenými signály: připravit – pozor – start! Časy, které na druhém desetinném místě nekončily nulou, byly zaokrouhlovány na nejbližší vyšší desetinu sekundy. Toto zaokrouhlování vychází z oficiálních pravidel atletiky pro ruční měření (Český atletický svaz, 2018).

**Slalom s bez hokejky** – slalom byl ohraničen kužely, které kopírovaly rozmístění testu Dodge run (Neuman, 2003). Kužely byly rozestaveny ve dvojicích 2 m od sebe, za sebou

v odstupech 2 m, první dvojice met byla od startovní čáry 3 m. Celkem rozestavíme 3 dvojice kuželů. Testovaná osoba vybíhá, první obíhá první klobouk napravo, pak druhý nalevo, třetí napravo, obíhá kolem třetího napravo a opačně se vrací zpět. Čas se měří od vyběhnutí do protnutí startovní čáry tělem. Časy, které na druhém desetinném místě nekončily nulou, byly zaokrouhlovány na nejbližší vyšší desetinu sekundy. Toto zaokrouhlování vychází z oficiálních pravidel atletiky pro ruční měření (Český atletický svaz, 2018). Každý má dva pokusy, počítá se lepší pokus.

**Slalom s hokejkou a míčkem** – slalom byl ohraničen kužely, které kopírovaly rozmístění testu Dodge run (Neuman, 2003). Kužely byly rozestaveny ve dvojicích 2 m od sebe, za sebou v odstupech 2 m, první dvojice met byla od startovní čáry 3 m. Celkem rozestavíme 3 dvojice kuželů. Testovaná osoba vybíhá s hokejkou a míčkem, první obíhá první klobouk napravo, pak druhý nalevo, třetí napravo, obíhá kolem třetího napravo a opačně se vrací zpět. Vždy musí oběhnout kužel osoba i s míčkem (není možné běžet vnitřkem, ale míčkem opsat slalom). Čas se měří od vyběhnutí do protnutí startovní čáry tělem. Časy, které na druhém desetinném místě nekončily nulou, byly zaokrouhlovány na nejbližší vyšší desetinu sekundy. Toto zaokrouhlování vychází z oficiálních pravidel atletiky pro ruční měření (Český atletický svaz, 2018). Pro časovou náročnost celého slalomu má každá osoba pouze jeden pokus, v případě, že není do pokusu nijak zasaženo vnějšími vlivy (pobíhajícími dětmi po tělocvičně), v takovém případě se pokus zastaví a opakuje se.



Obrázek 9. Schéma slalomu

## 4.4 ZÍSKÁVÁNÍ DAT

### 4.4.1 Výzkumný soubor a informování zákonných zástupců

Jelikož se jednalo o nezletilé děti, všichni zákonní zástupcové byli informováni o měření, ujištění, že výsledky jsou anonymní, a všichni dostali možnost odmítnout. Nikdo neodmítl, takže vstupní měření absolvovalo 25 dětí. Výstupní měření absolvovalo 19 dětí. Celkem 15 dětí absolvovalo obě měření a jejich výsledky byly pro tento výzkum využity.

### 4.4.2 Místo

Vstupní měření probíhalo v tělocvičně na gumovém povrchu. 6 z deseti tréninků proběhlo na tomto místě. 2 tréninky se odehrály v jiné tělocvičně – na parketách, z důvodu absence trenéra a počasí, 2 tréninky proběhly venku na tartanu. Výstupní měření proběhlo opět v tělocvičně, ve které bylo prováděno testování vstupní, aby testované osoby měly stejné podmínky.

### 4.4.3 Čas

Vstupní testování proběhlo ve dnech 21.3.2019 a 28.3.2019, výstupní testování proběhlo ve dnech 11.6.2019 a 13.6.2019. Tréninky vždy začínaly v 17:00 a končily 18:30 a to i v době intervence.

### 4.4.4 Vybavení

*Hokejky* – byly použity školní hokejky. Hokejky nebyly pro děti velikostně optimální (byly moc vysoké) a v průběhu intervence jich ubývalo. Stávalo se tedy, že některé děti v průběhu intervence hrály florbal s hokejkou na špatnou stranu. Tak se dělo po souhlasu dětí, navíc byly vybírány děti, které byly na hokejce velice šikovné, a u kterých toto ztížení podmínek sloužilo jako doplňkové cvičení. Na testy byly na každý úkol vybrány dvě hokejky – na pravou a na levou stranu – se kterými testované osoby byly testovány.

*Stopky* – byly použity stopky *Professional stopwatch – Pro touch* na vstupní i výstupní měření

*Klobouky* – na ohraničení prostoru byly použity klasické kloboučky, pod kterými byla umístěna lepicí páska, která přesně ohraničovala místo, kde mají být klobouky umístěny – předešlo se tak nutnosti neustále přeměřovat správné vzdálenosti kloboučků.

#### **4.5 PRŮBĚH INTERVENCE**

Od 4. 4. 2019 do 4.6.2019 byly do tréninků atletické malé přípravky (věk 6-9 let) vždy jednou týdně zařazovány na polovinu tréninku (cca 45 minut) prvky z florbalu (viz přílohy). Z důvodu organizace byla skupinka vždy, když se nejednalo úvodní části tréninku, rozcvičení, hru nebo soutěžní balancování hokejky na ruce, rozdělena na dvě poloviny. Jedna polovina dělala florbal, druhá polovina měla atletické průpravy. Po patřičné době se skupinky protočily. Tréninky byly konstruovány tak, aby každé dítě bylo cca 45 minut na hokejce.

#### **4.6 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT**

Statistické zpracování a vyhodnocení získaných dat bylo provedeno pomocí programu Microsoft Excel Pro Office 365. K analýze závislosti testů byl použit test ANOVA, který je součástí doplňku výše zmíněného programu.

#### **4.7 REŠERŠE ODBORNÉ LITERATURY**

Pro účely této práce jsem získávala informace z odborných knih, článků a akademických periodik, které jsou dostupné studentům Univerzity Palackého v Olomouci nejen prezenčně, ale i online na [www.ezdroje.upol.cz](http://www.ezdroje.upol.cz).

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 TEST 1 – OSMIČKA

OSM	T1- osmička	T2 – osmička
n1	ANO	ANO
n2	NE	ANO
n3	NE	ANO
n4	NE	NE
n5	ANO	ANO
n6	ANO	ANO
n7	NE	ANO
n8	ANO	ANO
n9	ANO	ANO
n10	NE	ANO
n11	NE	ANO
n12	ANO	ANO
n13	ANO	ANO
n14	NE	ANO
n15	ANO	ANO



Tabulka 2. Výsledky testu osmička

Obrázek 10. Grafické znázornění výsledků testu osmička

*Poznámky: T1 – osmička znamená Testování 1 (vstupní testování) dovednosti osmička, T2 – osmička znamená Testování 2 (výstupní testování) dovednosti osmička. ANO a NE jsou hodnocení této dovednosti. ANO znamená, že testovaný jedinec dovednost zvládl provést (ať již na první nebo druhý pokus), NE znamená, že nezvládl ani jednou ze dvou pokusů.*

Tabulka 2 a Obrázek 10 ukazují, kolik dětí zvládlo při vstupním a výstupním testování osmičku. Při prvním testování ji zvládlo 8 dětí (53 %), při druhém testování dokázalo osmičku provést 14 dětí (93 %), pouze jedno dítě tuto dovednost nedokázalo při druhém testování provést.

## 5.2 TEST – VEDENÍ MÍČKU PO ČÁŘE

	T1 - vedení	T2 - vedení
n1	NE	ANO
n2	NE	NE
n3	NE	ANO
n4	NE	NE
n5	NE	NE
n6	NE	NE
n7	NE	NE
n8	NE	ANO
n9	ANO	ANO
n10	NE	ANO
n11	NE	ANO
n12	NE	NE
n13	NE	ANO
n14	NE	NE
n15	NE	ANO



Tabulka 3. Výsledky testu vedení míčku po čáře

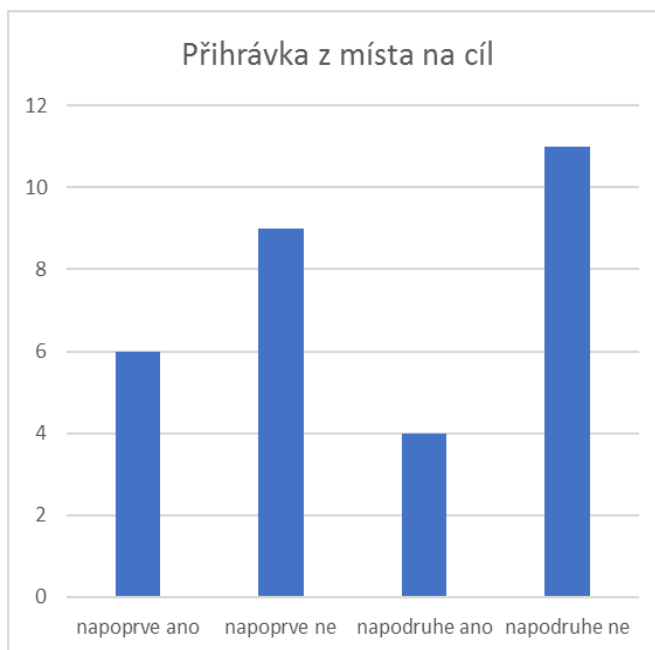
Obrázek 11. Grafické znázornění výsledků testu vedení míčku po čáře

*Poznámky: T1 – vedení znamená Testování 1 (vstupní testování) dovednosti vedení míčku po čáře, T2 – osmička znamená Testování 2 (výstupní testování) dovednosti vedení míčku po čáře. ANO, a NE jsou hodnocení této dovednosti. ANO znamená, že testovaný jedinec dovednost zvládl provést (ať již na první nebo druhý pokus), NE znamená, že nezvládl ani jednou ze dvou pokusů.*

Tabulka 3 a Obrázek 11 ukazují, že při vstupním testování zvládlo předvést vedení míčku po čáře jen jedno dítě (n 9), při výstupním testování dokázalo předvést dovednost již 8 dětí (53 %).

### TEST 3 – PŘIHRÁVKA Z MÍSTA NA CÍL

	T1 - přihrávka	T2 - přihrávka
n1	NE	NE
n2	ANO	NE
n3	ANO	NE
n4	NE	NE
n5	NE	ANO
n6	NE	NE
n7	ANO	NE
n8	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
n9	NE	ANO
n10	NE	NE
n11	NE	NE
n12	NE	ANO
n13	ANO	NE
n14	NE	NE
n15	ANO	NE



Tabulka 4. Testování přihrávky na cíl

Obrázek 12. Grafické znázornění výsledků testování přihrávky na cíl

*Poznámky: T1 – přihrávka znamená Testování 1 (vstupní testování) dovednosti přihrávky na cíl, T2 – přihrávka znamená Testování 2 (výstupní testování) dovednosti přihrávky na cíl. ANO, a NE jsou hodnocení této dovednosti. ANO znamená, že testovaný jedinec dovednost zvládl provést (ať již na první nebo druhý pokus), NE znamená, že nezvládl ani jednou ze dvou pokusů.*

Tabulka 4 a Obrázek 12 ukazují, že při prvním testování zvládlo předvést tuto dovednost 6 dětí, při druhém testování jen 4 děti a z toho jen jedno dítě (n8) dokázalo předvést tuto dovednost při prvním i při druhém testování.

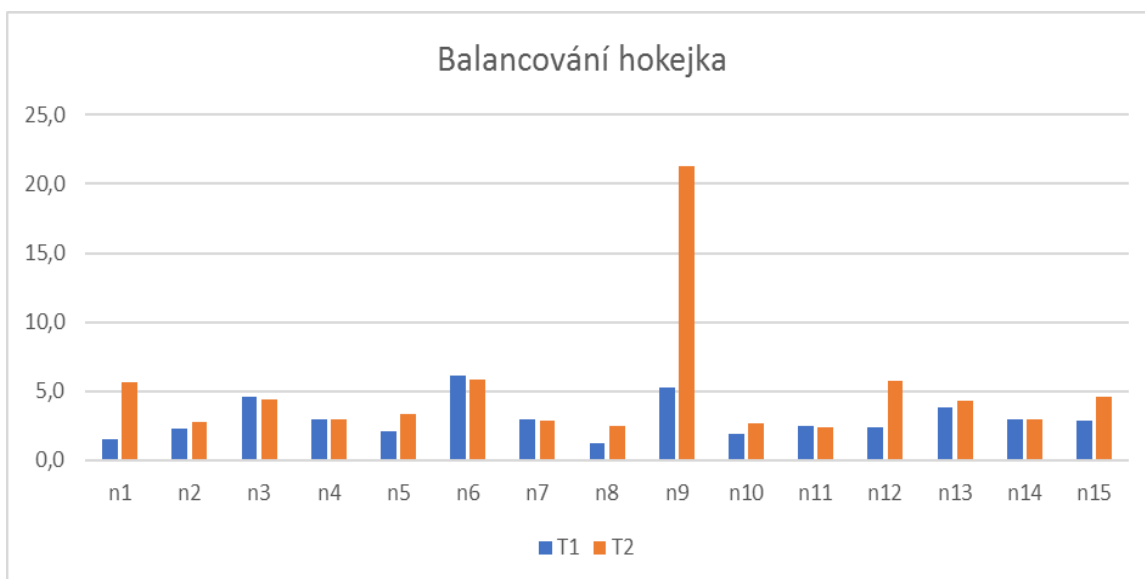


### 5.3 TEST 4 - BALANCOVÁNÍ HOKEJKY NA DLANI

	T1	T2	Rozdíl
n1	1,5	5,6	4,1
n2	2,3	2,8	0,5
n3	4,6	4,4	-0,2
n4	3,0	3,0	0,0
n5	2,1	3,3	1,2
n6	6,1	5,8	-0,3
n7	3,0	2,9	-0,1
n8	1,2	2,5	1,3
n9	5,3	21,3	16,0
n10	1,9	2,7	0,8
n11	2,5	2,4	-0,1
n12	2,4	5,7	3,3
n13	3,8	4,3	0,5
n14	3,0	3,0	0,0
n15	2,9	4,6	1,7
průměr	3,0	5,0	1,9
smodch	1,3	4,5	4,0
median	2,9	3,3	0,5
modus	3	3	0,5

Tabulka 5. Výsledky testu balancování hokejky na dlani

*Poznámka: Sloupec „Rozdíl“ udává rozdíl mezi časy vstupního (T1) a výstupního (T2) testování a je vypočítán vzorcem (T2-T1)*



Obrázek 13. Grafické znázornění testu balancování hokejky na dlani

Tabulka 5 a Obrázek 13 ukazují, že devět dětí z patnácti vydrželo při výstupním měření balancovat s hokejkou na ruce delší dobu než při vstupním testování. Největší zlepšení

pozorujeme u dítěte n9, které se zlepšilo o celých 16 s. 4 děti podle měření vydržely balancovat s hokejkou kratší dobu. Vždy se ovšem jedná o desetiny sekundy, což může být dáno chybou ručního měření. U žádného dítěte nedošlo k výraznému zhoršení v této dovednosti. Průměrně se děti zlepšily o 1,9 s. Toto číslo je ovšem výrazně podmíněno n9. Kdybychom vyřadili z výzkumu n9, průměrné zlepšení by kleslo na 0,9 s.

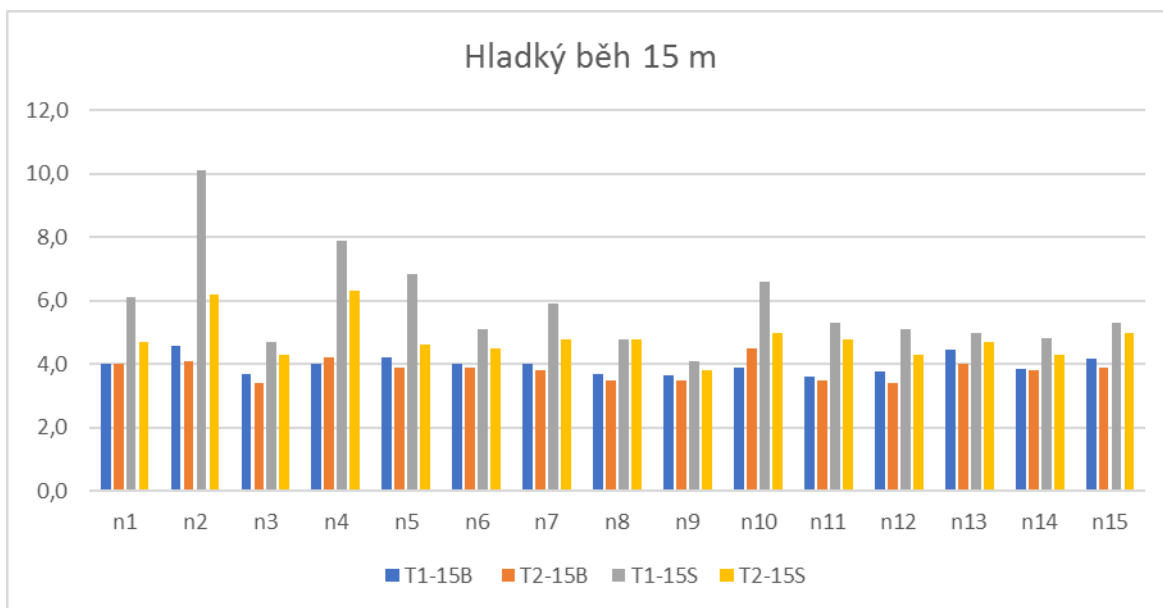
Graf na Obrázku 13. nám zřetelně ukazuje změny ve výsledcích měření při vstupním a výstupním testování.

#### 5.4 TEST 5 – HLADKÝ BĚH NA 15 M

T1	T1-15B	T1-15S	Rozdíl časů T1	T2-15B	T2-15S	Rozdíl časů T2	Rozdíl T1 a T2 (T1-T2)	Rozdíl T1-15B a T2-15B	Rozdíl T1-15S a T2-15S
n1	4,0	6,1	2,1	4,0	4,7	0,7	1,4	0,0	1,4
n2	4,6	10,1	5,5	4,1	6,2	2,1	3,4	0,5	3,9
n3	3,7	4,7	1,0	3,4	4,3	0,9	0,1	0,3	0,4
n4	4,0	7,9	3,9	4,2	6,3	2,1	1,8	-0,2	1,6
n5	4,2	6,8	2,6	3,9	4,6	0,7	1,9	0,3	2,2
n6	4,0	5,1	1,1	3,9	4,5	0,6	0,5	0,1	0,6
n7	4,0	5,9	1,9	3,8	4,8	1,0	0,9	0,2	1,1
n8	3,7	4,8	1,1	3,5	4,8	1,3	-0,2	0,2	0,0
n9	3,6	4,1	0,5	3,5	3,8	0,3	0,2	0,1	0,3
n10	3,9	6,6	2,7	4,5	5,0	0,5	2,2	-0,6	1,6
n11	3,6	5,3	1,7	3,5	4,8	1,3	0,4	0,1	0,5
n12	3,8	5,1	1,3	3,4	4,3	0,9	0,4	0,4	0,8
n13	4,5	5,0	0,5	4,0	4,7	0,7	-0,2	0,5	0,3
n14	3,8	4,8	1,0	3,8	4,3	0,5	0,5	0,0	0,5
n15	4,2	5,3	1,1	3,9	5,0	1,1	0,0	0,3	0,3
smodch	0,3	1,5	1,4	0,3	0,7	0,5	1,0	0,3	1,0
průměr	<b>4,0</b>	<b>5,8</b>	<b>1,9</b>	<b>3,8</b>	<b>4,8</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,1</b>	<b>1,0</b>
median	4,0	5,3	1,3	3,9	4,7	0,9	0,5	0,2	0,6

Tabulka 6. výsledky testování hladkého běhu na 15 m

*Poznámka: T1 – 15B znamená Testování 1 (vstupní) ) hladký běh na 15 m bez hokejky a míčku; T1 – 15S znamená testování 1 (vstupní) ) hladký běh na 15 m s hokejkou a míčkem, Rozdíl T1 – rozdíl mezi časy vstupních testů T1 – 15B a T1 – 15S vypočítáno vzorcem  $(T1-15S)-(T1-15B)$ ; T2-15B znamená Testování 2 (výstupní) ) hladký běh na 15 m bez hokejky a míčku, T2-15S znamená Testování 2 (výstupní) ) hladký běh na 15 m s hokejkou a míčkem; Rozdíl T2 – rozdíl mezi časy výstupních testů T2 – 15B a T2 – 15S vypočítáno vzorcem  $(T2-15S) - (T2 - 15B)$ ; Rozdíly T1 a T2 vypočítané vzorcem  $(Rozdíl T1) - (Rozdíl T2)$ ; Rozdíly T1-15B a T2-15B vypočítané vzorcem  $(T1-15B)-(T2-15B)$ ; Rozdíl T1-15S a T2-15S vypočítané vzorcem  $(T1-15S) - (T2-15S)$*



Obrázek 14. Grafické znázornění výsledků testování hladkého běhu na 15 m

*Poznámka: T1 – 15B znamená Testování 1 (vstupní) ) hladký běh na 15 m bez hokejky; T2 – 15B znamená Testování 2 (výstupní) ) hladký běh na 15 m bez hokejky; T1 – 15S znamená Testování 1 (vstupní) ) hladký běh na 15 m s hokejkou a míčkem; T2 – 15S znamená testování 2 (výstupní) hladký běh na 15 m s hokejkou a míčkem*

Výsledky provedených testů – hladký běh na 15 m s hokejkou a míčkem a bez hokejky a míčku – byly analyzovány testem ANOVA. Podle testu ANOVA nejsou jednotlivé testy na sobě závislé. Hodnota P v testu ANOVA s dvěma faktory s opakováním vyšla 0,14. Je možné, že to poukazuje na fakt, že rychlost provedení hladkého běhu bez hokejky a míčku je závislá na schopnostech jedinců, zatímco běh s hokejkou a míčkem je již dovedností.

Tabulka 6 nám ukazuje, že průměrná rychlost dětí při běhu na 15 m bez hokejky a míčku byla při vstupním testování 4,0 s a při výstupním testování 3,8 s. Na tomto výsledku je vidět, že po odstupi deseti týdnů je zaznamenatelná změna i v hladkém běhu bez hokejky a míčku, tj. v projevu jejich rychlostních schopností.

Běh s hokejkou a míčkem při vstupním testování průměrně trval 5,8 s a při výstupním testování 4,8 s. Děti se průměrně zlepšily o 1,0 s. Výsledky ukazují, že rozdíl časů mezi během bez hokejky a míčku a během s hokejkou a míčkem se zkrátil z 1,9 s na 1,0 s.

V tabulce 6 ve sloupci „Rozdíl T1-15B a T2-15B“ můžeme vidět, že 11 dětí se zlepšilo v běhu bez hokejky a míčku. Dvě děti měly stejné výsledky u vstupního i výstupního měření, dvě děti se naopak zhoršily (n4 a n10), žádné zhoršení však nebylo větší než 1 s. V průměru se skupinka zlepšila o 0,1 s.

Tabulka 6 ve sloupci „Rozdíl časů T1“ ukazuje rozdíly časů mezi během bez hokejky a s hokejkou a míčkem při prvním testování. „Rozdíl časů T2“ ukazuje to samé ale při výstupním testování. Tyto rozdíly nám ukazují, jak moc brzdí děti vedení míčku na hokejce při běhu. Sloupec „Rozdíl T1 a T2(T1-T2)“ ukazuje, zda po intervenci došlo ke zlepšení v rozdílu těchto časů. To znamená, zda děti běh s hokejkou a míčkem již tolik nezpomaluje. Po prvním testování bylo zpomalení v průměru 1,9 s. Po druhém testování bylo zpomalení v průměru již jen 1,0 s. V průměru se tedy děti zlepšily o 0,9 s. K tomu je ale třeba ještě dodat, že zároveň v průměru došlo ke zrychlení běhu jak bez hokejky a míčku tak s hokejkou a míčkem. A i u dětí n8 a n13, u kterých výpočet ukazuje záporná čísla, došlo ke zlepšení.

Sloupec „Rozdíl T1 – 15S a T2-15S“ ukazuje, že všechny děti zaběhly u výstupního testu s hokejkou a míčkem rychleji, než u vstupního testu. Průměrně se čas zlepšil o 1,0 s.

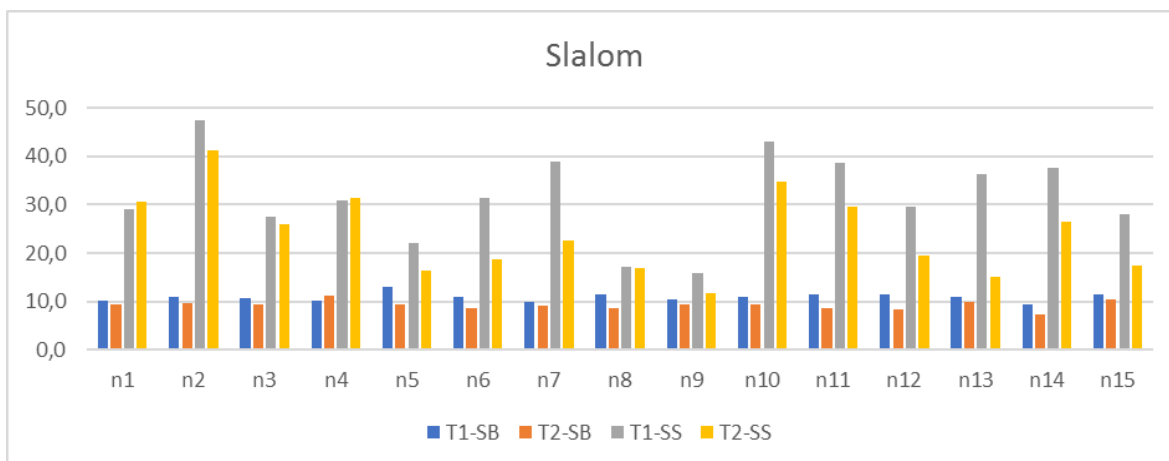
Naměřené výsledky nám přehledněji, než tabulka ukazuje grafické znázornění na Obrázku 14. Graf nám krásně ukazuje naměřené výsledky každého jedince. Jednotlivé sloupečky nám umožňují porovnávat zlepšení každého testovaného dítěte u vstupního a výstupního měření.

## 5.5 TEST 6 – SLALOM

Slalom	T1-SB	T1-SS	Rozdíl T1	T2-SB	T2-SS	Rozdíl T2	Rozdíl T1 a T2	Rozdíl T1-SB a T2-SB	Rozdíl T1-SS a T2-SS
n1	10,2	29,1	18,9	9,4	30,7	21,3	-2,4	0,8	-1,6
n2	10,9	47,4	36,5	9,7	41,3	31,6	4,9	1,2	6,1
n3	10,6	27,4	16,8	9,3	26,0	16,7	0,1	1,3	1,4
n4	10,2	31,0	20,8	11,1	31,5	20,4	0,4	-0,9	-0,5
n5	13,1	22,1	9,0	9,4	16,4	7,0	2,0	3,7	5,7
n6	10,9	31,3	20,4	8,6	18,8	10,2	10,2	2,3	12,5
n7	9,8	38,8	29,0	9,1	22,7	13,6	15,4	0,7	16,1
n8	11,5	17,1	5,6	8,6	16,8	8,2	-2,6	2,9	0,3
n9	10,5	15,8	5,3	9,3	11,8	2,5	2,8	1,2	4,0
n10	10,8	43,0	32,2	9,4	34,9	25,5	6,7	1,4	8,1
n11	11,5	38,7	27,2	8,7	29,5	20,8	6,4	2,8	9,2
n12	11,5	29,5	18,0	8,4	19,6	11,2	6,8	3,1	9,9
n13	10,8	36,3	25,5	10,0	15,2	5,2	20,3	0,8	21,1
n14	9,5	37,6	28,1	7,4	26,5	19,1	9,0	2,1	11,1
n15	11,4	28,1	16,7	10,4	17,3	6,9	9,8	1,0	10,8
smodch	0,8	8,7	9,0	0,9	8,1	8,1	6,2	1,1	6,2
průměr	10,9	31,5	20,7	9,3	23,9	14,7	6,0	1,6	7,6
median	10,8	30,3	19,7	9,3	21,2	12,4	6,3	1,3	7,1

Tabulka 7. Výsledky testování slalomu

*Poznámka: T1 – SB znamená Testování 1 (vstupní) slalom bez hokejky a míčku; T1 – SS znamená testování 1 (vstupní) slalom s hokejkou a míčkem, Rozdíl T1 – rozdíl mezi časy vstupních testů T1 – SB a T1 – SS vypočítáno vzorcem  $(T1-SS)-(T1-SB)$ ; T2-SB znamená Testování 2 (výstupní) slalom bez hokejky a míčku, T2-SS znamená Testování 2 (výstupní) slalom s hokejkou a míčkem; Rozdíl T2 – rozdíl mezi časy výstupních testů T2 – SB a T2 – SS vypočítáno vzorcem  $(T2-SS) - (T2 - SB)$ ; Rozdíly T1 a T2 vypočítané vzorcem  $(Rozdíl T1) - (Rozdíl T2)$ ; Rozdíly T1-SB a T2-SB vypočítané vzorcem  $(T1-SB)-(T2-SB)$ ; Rozdíl T1-SS a T2-SS vypočítané vzorcem  $(T1-SS) - (T2-SS)$*



Obrázek 15. Grafické znázornění výsledků testování slalomu

*Poznámka: T1 – SB znamená Testování 1 (vstupní) slalom bez hokejky; T2 – SB znamená Testování 2 (výstupní) slalom bez hokejky; T1 – SS znamená Testování 1 (vstupní) slalom s hokejkou a míčkem; T2 – SS znamená testování 2 (výstupní) slalom s hokejkou a míčkem*

Výsledky provedených testů– slalom s hokejkou a míčkem a slalom bez hokejky, byly analyzovány testem ANOVA. Podle testu ANOVA jsou jednotlivé testy na sobě závislé. Hodnota P v testu ANOVA s dvěma faktory s opakováním vyšla 0,006. Tyto dva testy spolu podle tohoto testu tedy vysoce souvisí.

Tabulka 7 nám ukazuje, že průměrný čas za který děti proběhly slalom bez hokejky a míčku byl při vstupním testování 10,9 s a u výstupního testování 9,3 s. Slalom s hokejkou a míčkem průměrně trval při vstupním měření 31,5 s, při výstupním měření 20,7 s. U obou testů zaznamenáváme znatelný rozdíl. Průměrný rozdíl mezi během bez hokejky a s hokejkou a míčkem u vstupního a výstupního měření je 6,0 s.

Tabulka ve sloupci „Rozdíl T1“ ukazuje rozdíly časů mezi slalomem bez hokejky a s hokejkou a míčkem při prvním testování. Sloupec „Rozdíl T2“ ukazuje to samé ale při výstupním testování. Tyto rozdíly nám ukazují, jak moc brzdí děti vedení míčku na hokejce při běhu. Sloupec „Rozdíl T1 a T2“ ukazuje, zda po intervenci došlo ke zlepšení v rozdílu těchto časů. To znamená, zda děti běh s hokejkou a míčkem již tolik nezpomaluje. Po prvním měření byl tento rozdíl v průměru 20,7 s a po druhém již jen 14,7 s. V průměru došlo ke zlepšení o 6,0 s. Zároveň došlo celkově ke zrychlení při slalomu jak bez hokejky a míčku, tak s hokejkou a míčkem. Platí totéž, co u předcházejícího testu, že i u dětí n1 a n8 došlo ve skutečnosti ke zrychlení.

Sloupec „Rozdíl T1-SB a T2-SB“ ukazuje, jak se děti zlepšovaly v rychlosti slalomu bez hokejky při vstupním a výstupním testování. Pouze jedno dítě (n4) běželo pomaleji při výstupním testování než při vstupním testování. Průměrně se však děti zlepšily o 1,6 s.

Ve sloupci „Rozdíl T1-SS a T2-SS“ můžeme vidět, že dvě děti (n1 a n4) běžely déle slalom s hokejkou a míčkem při výstupním testování než při vstupním. Největší zaznamenaný rozdíl byl u n13, kdy se čas, za který běžel slalom s hokejkou a míčkem, zkrátil o 21,1 s. V průměru se čas zlepšil o 7,6 s.

Naměřené výsledky nám velice zřetelně znázorňuje grafické znázornění na Obrázku 15. Zde velmi zřetelně vystupují rozdíly mezi vstupním a výstupním testováním.



## 6 DISKUZE

U testů, které byly hodnoceny dichotomicky (ANO/NE), bylo, kromě přihrávky míčku na branku, pozorovatelné zlepšení. Největší zlepšení bylo pozorováno u testu 1 – osmičky, kdy test nakonec, s výjimkou jednoho, zvládly všechny děti. Největší problém u tohoto cvičení dělalo pochopení pohybu těla, děti ze začátku často přechytávaly hokejku z ruky do ruky, než se naučily otáčet trup spolu s míčkem.

Vedení míčku po čáře, které se ze začátku zdálo jako nejtěžší cvičení, nakonec mělo zlepšení o 46 %. U tohoto testu dělalo dětem velký problém udržet koncentraci a nekoukat se kolem sebe.

Test přihrávky na branku se ukázal jako moc složitý pro testovanou skupinu dětí. Největší problém při tomto testu je, podle mého názoru, zvládnout koordinaci oko-ruka, kdy děti musí zvednout hlavu a pak až vyslat míček jimi zvoleným směrem. Bylo vidět, že děti si koordinaci míčku na hokejce neautomatizovaly za deset týdnů natolik, aby mohly opustit vizuální kontrolu míčku. Přestože to byl test, u kterého výsledky hodnotím spíše jako pokus-omyl, děti nacvičování na tento test nejvíce bavilo. Snažit se vstřelit míček mezi dva kužele se stalo v průběhu intervence jejich oblíbeným cvičením, kterého se i dožadovaly. I když test vyšel tak jak vyšel, neodstranila bych cvičení, které v průběhu intervence měly vést k jeho zvládnutí, neboť to pro děti bylo velmi motivační, a přestože se to za deset týdnů nepodařilo, je to jedno ze cvičení, které vedou děti k opuštění zrakové kontroly míčku.

Při trénování balancování hokejky na ruce se u dětí ze začátku ukázala jako problém potřeba zůstat v ohraničeném prostoru; často měly tendence pobíhat, což jim při správně nakloněné ruce a hokejce pomáhalo udržet hokejku v předepsané poloze. U cvičení této dovednosti bylo základní naučit děti hokejku v moment, kdy začne padat, nechytat do dlaně, ale nechat ji volně spadnout a mít celou dobu natažené prsty. Děti velmi bavila soutěživá forma tohoto testu, kdy začaly všechny společně a pak se čekalo, kdo vydrží nejdéle. Pro děti je snazší takto pochopit o kolik je jejich kamarád lepší, než kdybychom jim pouze sdělili časy.

Při běhu na 15 m bylo velkým problémem děti namotivovat k maximálnímu výkonu. Při bězích u jednotlivých testování je vidět posun každého dítěte. U všech dětí došlo ke zkrácení času, který ukazoval rozdíl mezi během bez a s hokejkou. U dětí je vidět, že se jejich schopnost zlepšovala, neboť průměrná rychlost při prvním měření byla 5,8 s a při

druhém měření již jen 4,8 s, tj. o celou jednu vteřinu kratší. Fakt, že testy při analýze ANOVA vyšly na sobě nezávislé, může být dán tím, že se v případě běhu s míčkem na hokejce jedná více o dovednost než o samotnou schopnost, jak je tomu u hladkého běhu bez hokejky a míčku.

Slalom byl nejproblematictější na testování. V pokynech a doporučeních pro testování tohoto typu slalomu je udáváno, že se běží 2x a lepší výsledek se počítá. Vzhledem k době trvání však byl test, při kterém děti běžely s hokejkou a míčkem, zkrácen jen na jeden pokus (u prvního i druhého měření). Při prvním měření měly děti navíc problém s orientací a několikrát popletly cestu, proto s některými běžela trenérka, kterou se oni snažili dohnat. U tohoto testu bylo velmi důležité označit slalom kloboučky rozdílné barvy, abychom případně na děti mohli volat barvu, okolo kterého kloboučku běží. Ze začátku děti také měly problém s pochopením toho, že když jim míček uletí, nemají jej chytat rukou, ale dovést ho zpět stále na hokejce. Na slalomu jsou vidět velké časové změny. Analýzou ANOVA bylo zjištěno, že testy jsou na sobě velmi závislé. To však může být dáno i tím, že děti obecně měly problém ze začátku běhat vůbec slalom. Jejich obrovské zlepšení při běhu slalomu bez míčku a hokejky se může tím pádem přičíst nejen zlepšení jejich rychlostních schopností, ale i zlepšení orientace v prostoru. Pro ty, kteří by chtěli tento test u dětí zkoušet, doporučuji věnovat jeden trénink čistě nácviku probíhání tohoto slalomu.

Florbalové vybavení nebylo jako na tréninku florbalu ideální. Každé dítě nemělo svou přidělenou hokejku a hokejky nebyly ideálně vysoké pro všechny děti. Tyto podmínky jsou však, podle mého názoru, takové, jaké by mohly nastat v jiných sportovních klubech nebo na základních školách. Podmínky a vybavení byly určeny vybavením základní školy na které intervence probíhala.

Nejvíce děti ocenily, když jsme v rámci tréninku florbalu hráli samotný florbal. Statická cvičení na místě (konkrétně osmička, nebo vedení míčku po čáře, které vyžadovalo velkou koncentraci) se neshledala s takovým nadšením. Ve hře děti začaly používat své nové dovednosti bezmyšlenkovitě a při porovnání hry na začátku intervence a na konci byl vidět značný rozdíl nejen v koordinaci hokejky a míčku, ale i v prostorové orientaci dětí.

Jak je uvedeno v rešerši poznatků, je důležité, aby se děti v rané etapě svého sportování setkaly s co nejširší nabídkou sportů. Samotný florbal bez další kompenzace a doplňkových cvičení může napáchat, jak je napsáno v kapitole rizika ve florbalu, více škody jak užítku, při použití florbalu jako nástroje pro rozvoj koordinačních schopností, by však neměl způsobit problémy pohybového aparátu, ani větší rizika. Naopak vzhledem

k trénování různých nových lokomocí, jako například rychlé změny směru, může sloužit jako prevence zranění.

Jak vyplývá z rešerše literatury, nebezpečím ve sportování v dnešní době je velký tlak na ranou specializaci. Děti chtějí ve sportu vyniknout a trenéři jsou mnohdy tlačeni do dosahování rychlých výsledků. Problém rané specializace vychází i z toho, že v počátcích sportování dětí nemůžeme vědět, pro co bude mít dítě talent v adolescenci. Jak vyplývá z výzkumu Sasky (Anonymous, 2015), rodiče ne vždy volí pro děti sport na základě dobré informovanosti. Dítě se tak v rámci špatného sportu může fyzicky zničit ještě dřív, než se dostane do období, kdy by mohlo v jiném sportu vynikat. Je proto nanejvýše žádoucí, aby všichni trenéři v začátcích sportovní přípravy dětí respektovali zásadu jednoty všestranné a specializované přípravy.

Přestože volená cvičení nemají na první pohled moc společného s atletikou, pomocí transferu mohou být tyto jejich nové dovednosti využitelné. Při jakémkoli cvičení s hokejkou se děti učily koordinovat v rukou cizí předmět – tj. nekontrolovaly jen své tělo, ale kontrolovaly ještě hokejku. V různých atletických disciplínách, kde se využívá náčiní, mohou tyto dovednosti přijít vhod. Při hodů oštěpem je třeba koordinovat oštěp, reagovat na jeho váhu, pohyb a jeho pohyb vyrovnávat pomocí vlastních sil. To trénovaly děti při balancování hokejky na ruce. Učily se koordinovat cizí předmět, na který působily vlastní síly, pomocí svých vlastních sil.

Běh s míčkem byl nejrychlejší u dětí, které nepotřebovaly míček neustále kontrolovat očima. To samé mohou využít při rozběhu na skok daleký, kdy se skokani neustále nedívají na odrazové prkno, stejně jako při rozběhu před odhodem oštěpu (v mladších kategoriích míčku/granátu). Schopnost věřit si a nechat hokejku a míček bez zrakové kontroly, může přijít tedy vhod i při různých atletických disciplínách.

Další možnost transferu podle mého je v běhu na 15 m. Děti se učí, že nemají vždy tak dlouhou dráhu, jaká by se jim líbila, ale musí naplno využít jim přidělený prostor pro běh. To se dá přenést na rozběh na skok do dálky.

Ve slalomu děti využívaly i své rytmické koordinační schopnosti. Jelikož byly kužely od sebe ve stejné vzdálenosti, děti se učily dělat stejně dlouhé kroky, aby neběžely jednou delší trasu až za kužel, podruhé aby nemusely udělat více kroků mezi kužely. Rytická schopnost je v atletice využívána snad ve všech disciplínách, nejen u běhu přes překážky, ale i při všech skocích u rozběhu, u odhodech při rozběhu, dokonce i v kruhu při hodů

diskem/kladivem, kdy je třeba zrytmizovat své pohyby. Při slalomu se také učili orientační schopnosti, což se jim může hodit v jakémkoli sportovním odvětví.

Podle mého názoru je florbal skvělým prostředkem pro rozvoj koordinace, protože děti nepracují jen samy se svým tělem, ale přibývá jim tam i hokejka, a co víc, musí hokejkou (tj. pro ně cizím předmětem) kontrolovat míček.

Zařazení florbalu do tréninku všeobecné atletické přípravy se u dětí setkala s nadšením. Podle mého názoru je florbal pro svou jednoduchost pro základní hru, ale náročnost pro zvládnutí techniky, výborným doplňkovým cvičením pro děti ve věku 6–9 let ve všeobecné sportovní přípravě. Jeho v současné době velká popularita motivuje děti k jeho ovládnutí. Při tréninku děti na první pohled bavilo zkoušet nový sport.

Doba deset týdnů byla na jednu stranu krátká, na druhou stranu musíme brát v potaz, že i za tak krátkou dobu došlo u dětí k takovému ontogenetickému vývoji, že se zlepšily nezávisle na specializovaném tréninku. Toto je vidět ve výsledcích testu běhu na 15 m bez hokejky. Můžeme sledovat, že se děti za dobu 10 týdnů zlepšily i v rychlostních schopnostech.

Podle mého názoru je florbal vhodným prostředkem pro rozvoj koordinačních schopností ve florbalu. Je dostatečně složitý, aby jeho cvičení byla pro děti výzva, zároveň se však dá hrát i bez dokonalého zvládnutí techniky. Motivační pro děti bylo i to, že po desetitýdenní intervenci následovalo výstupní měření, proto se v průběhu intervence děti snažily co nejvíce ovládnout dané prvky.

Ne všem dětem se podařilo podat nejlepší výkony při výstupním měření. Jako trenérka s tříletou praxí trénování florbalu však mohu říci, že na tréninku bylo poznat jejich individuální zlepšení a získání jistoty na míčku.

## 7 ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo zjistit, zda je florbal vhodným prostředkem pro rozvoj koordinačních schopností v malé atletické přípravce u dětí 6–9 let. V rámci tréninků atletické malé přípravky byla po dobu 10 týdnů vždy jednou týdně na 45 minut zařazována florbalová cvičení. Výsledky vstupních a výstupních testů byly zpracovány tabulkově a graficky. Hlavní cíl diplomové práce byl splněn, florbalová cvičení se ukázala jako vhodná pro rozvoj koordinace v malé atletické přípravce u dětí 6-9 let. Vedlejší cíle diplomové práce byly splněny.

### **Výzkumná hypotéza:**

- Po 10 týdnech intervence se projeví zlepšení ve vybraných florbalových koordinačních dovednostech.

Po desetitýdenní intervenci byly zaznamenány změny ve výsledcích testů zkoumající florbalové dovednosti, které jsou spjaty s koordinačními schopnostmi. Získané výsledky ukazují, že vyjma testu „přihrávka na cíl“, došlo u testovaných dětí v průměru ke zlepšení.

### **Limity práce:**

- Testování podstoupilo relativně málo dětí
- Nebyla využita kontrolní skupina
- Možnost zkreslení běhu slalomu z důvodu, že pro složitost před dětmi u prvního měření utíkala trenérka, aby věděly kudy obíhat (mohlo to ovlivnit čas dětí)
- Trénink koordinačních schopností je až moc komplexní, aby se daly dělat jasné závěry
- Intervence trvala pouhých 10 týdnů
- Ne všechny testované děti absolvovaly všech 10 intervencí
- Gumová podlaha v tělocvičně některým dětem podkluzovala a tak i obuv byla pro některé děti limitujícím faktorem, neboť při testování některým dětem podkluzovaly boty

## 8 SOUHRN

Cílem práce je zjistit, zda je florbal vhodným prostředkem pro rozvoj koordinačních schopností v malé atletické přípravce u dětí 6–9 let. Po dobu deseti týdnů byla do tréninků zařazována jednou týdně na 45 minut florbalová cvičení, která byla pro děti koordinačně náročná. Sledovaným souborem této práce byla skupina patnácti dětí ve věku 6-9 let. Děti absolvovaly vstupní měření následované desetitýdenní intervencí a výstupní měření.

Teoretická část diplomové práce se zabývá charakteristikou atletiky, florbalu, koordinačních dovedností, rané specializace, jednostranného zatěžování a diagnostiky koordinačních schopností.

Z testů vyplynulo, že děti se po deseti týdnech v průměru zlepšily kromě testu „příhrávka na branku“ ve všech dovednostech. Ve výsledcích testů bylo zaznamenáno i zlepšení v rychlostních schopnostech v běhu na 15 m bez hokejky.

## **9 SUMMARY**

The aim of this thesis is to find out whether is floorball suitable for developing coordination skills in the group of children aged 6 – 9. Some floorball exercises were included in the training for ten weeks. Those exercises were hard for coordination and every week children tried them for approximately 45 minutes. The sample consisted of 15 children who took part in the input and output measurement.

The theoretical part of this thesis describes the characteristics of the track and fields, the floorball, coordination skills, the early specialization, the unilateral loading and the problematics of coordination diagnostics.

Tests showed that after ten weeks children on average got improved in all tests except the test “target passing”. Results show the improvement in speed skills too.

## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anonymous. (2014). Florbalový trenér: Kompenzační cvičení pro florbal 1. Retrieved 4. 11. 2019 from World Wide Web: <http://www.florbalovytrenar.cz/kompenzacni-cviceni-pro-florbal-1/>
- Anonymous. (2015). Polovina dětí sportuje, ale chybí jim všestrannost. Retrieved 5. 11. 2019 from World Wide Web: <https://www.vitalia.cz/clanky/polovina-deti-sportuje-ale-chybi-jim-vsestrannost/>
- Atletika pro děti. (2019). Atletika pro děti: běhej, skákej, házej rád.. Atletem se můžeš stát.
- Bernaciková, M., Kapounková, K., Novotný, J., & a kol. (2010a). Fyziologie sportovních disciplín: Atletika - hody a vrhy. Retrieved 3.11. 2019 from World Wide Web: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/atletika-hody-vrhy.html>
- Bernaciková, M., Kapounková, K., Novotný, J., & a kol. (2010b). Fyziologie sportovních disciplín: Atletika - skoky. Retrieved 3. 11. 2019, from World Wide Web: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/atletika-skoky.html>
- Bernaciková, M., Kapounková, K., Novotný, J., & a kol. (2010c). Fyziologie sportovních disciplín: Florbal. Retrieved 3. 11. 2019 from World Wide Web: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-florbal.html>
- Český atletický svaz. (2018). Pravidla Atletiky. Retrieved 12. 11. 2019 from World Wide Web: <https://www.atletika.cz/clenska-sekce/rozhodci/legislativa/pravidla-atletiky/>
- Český atletický svaz. (2019). Český atletický svaz: O nás. Retrieved 3. 11. 2019 from World Wide Web: <https://www.atletika.cz/o-nas/>
- Český florbal. (2017). Český florbal: Stále vyšší úspěšnost střelby v české superlize znakem rostoucí kvality. Retrieved 6. 11. 2019 from World Wide Web: <https://www.ceskyflorbal.cz/clanek/stale-vyssi-uspesnost-strelby-v-ceske-superlize-znakem-rostouci-kvality>
- Český florbal. (2019a). Český florbal: historie florbalu ve světě. Retrieved 6. 11. 2019 from World Wide Web: <https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/informacni-deska/historie/historie-ve-svete>
- Český florbal. (2019b). Český florbal: informační deska. Retrieved 3. 11. 2019 from World Wide Web: <https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/informacni-deska>



- Čillík, I., & Willwéber, T. (2018). Influence of an exercise programme on level of coordination in children aged 6 to 7. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 455–465. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.14>
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., ... Bunc, V. (2007). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, a. S.
- Dragounova, Z. (2018). Development and standardization of a rating scale designed for floorball skills diagnostics of young school-age children. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 10(4), 34–48. <https://doi.org/10.29359/bjhpa.10.4.03>
- Dragounová, Z. (2018). *Príspevek k diagnostice florbalových dovedností hráčů mladšího školního věku* (Univerzita Karlova v Praze). Retrieved from World Wide Web: [https://ftvs.cuni.cz/FTVS-2169-version1-disertacni\\_prace.pdf](https://ftvs.cuni.cz/FTVS-2169-version1-disertacni_prace.pdf)
- Dragounová, Z. (2019). Florbalová posuzovací škála (II. Část). *Tělesná Výchova a Sport mládeže*, 85(1), 29–36.
- Gould, D., & Carson, S. (2004). Fun and Games: Multi-Language Development. *Queue*, 1(10), 46–56. <https://doi.org/10.1145/971564.971592>
- Hnízdil, J., & Havel, Z. (2010). *Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností*. Banská Bystrica: BRATIA SABOVCI, s.r.o., Zvolen.
- Honová, K. (2017). *Asymetrická funkční nestabilita kyčelního kloubu u hráčů fotbalu – diagnostika a výstupy pro praxi r Souhrn*. 26(4), 188–196.
- Hrabinec, J. (2017). *Tělesná výchova na 2. Stupni základní školy*. Praha: Karolinum.
- Hůlka, K., Bělka, J., & Weisser, R. (2013). *Analýza herního zatížení v invazivních sportovních hrách*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- IAAF. (2019). IAAF NATIONAL MEMBER FEDERATIONS. Retrieved 3. 11. 2019 from World Wide Web: <https://www.iaaf.org/about-iaaf/structure/member-federations>
- Jansa, P., Dovalil, J., Bunc, V., Čáslavová, E., Heller, J., Kocourek, J., ... Tomešová, E. (2009). *Sportovní příprava*. Praha: Q-art.
- Jansa, P., Jůva, V., Kocourek, J., Svozil, Z., & Kovář, K. (2014). *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum.
- Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada Publishing.
- Juha, M. (2011). Floorball - An Indoor Hockey Evolution : Perfect for Canada â€™TM s Schools. *Physical & Health Education Journal*, 77(3), 36–43.

- Kanadský sport pro život. (2019). Kanadský sport pro život: slovník pojmů. Retrieved 8. 11. 2019 from World Wide Web: <https://publi.cz/books/17/Slovník.html>
- Kněnický, K. (1977). *Technika lehkotletických disciplín*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Kučera, M., Kolář, P., Dylevský, I., Bouška, I., Hátlová, B., Janda, J., ... Zounková, I. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén.
- Kysel, J. (2010). *Florbal kompletní průvodce*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., ... Šťastný, P. (2014). *Sportovní trénink I (e-kniha)*. Retrieved from <https://publi.cz/books/148/Lehnert.html>
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex Olomouc.
- Leppänen, M., Pasanen, K., Kannus, P., Vasankari, T., Kujala, U. M., Heinonen, A., & Parkkari, J. (2017). Epidemiology of Overuse Injuries in Youth Team Sports: A 3-year Prospective Study. *International Journal of Sports Medicine*, 38(11), 847–856.
- Leppänen, M., Pasanen, K., & Kujala, U. M. (2015). *Overuse injuries in youth basketball and floorball*. 173–179.
- Levínská, K., Opršal, J., & Čákr, O. (2015). *Vliv tréninku senzomotorické koordinace a svalové síly na stabilitu stoje u hráčů florbalu*. 24(2), 83–91.
- M. Wikman, J., Nistrup, A., Vorup, J., T. Pedersen, M., S. Melchor, P., Bangsbo, J., ... Pfister, G. (2017). The Effect of Floorball Training on Health Status, Psychological Health and Social Capital in Older Men. *AIMS Public Health*, 4(4), 364–382. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2017.4.364>
- Malý, T., & Dovalil, J. (2016). *Doplňkový odpor v tréninku rychlostních schopností*. Praha: Mladá fronta a.s.
- Martínková, Z. (2009). *Florbal Praktický průvodce tréninkem mládeže*. Praha: Česká florbalová unie.
- Maxén, M., Kühl, S., Krastl, G., & Filippi, A. (2011). Eye injuries and orofacial traumas in floorball - a survey in Switzerland and Sweden. *Dental Traumatology*, 27(2), 95–101. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2010.00960.x>
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Melton, B. B., Lee, H., Gipson, C., & Lewis, M. (2018). Motivation of Rural Parents for Youth Recreational Sports Programs. *GAHPERD Journal*, 50(2), 13–19.

- Miah, A., & Rich, E. (2006). Genetic tests for ability?: Talent identification and the value of an open future. *Sport, Education and Society*, 11(3), 259–273. <https://doi.org/10.1080/13573320600813432>
- Neuman, J. (2003). *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly* (Portál s.). Praha.
- Pasanen, K., Hietamo, J., Vasankari, T., Kannus, P., Heinonen, A., Kujala, U. M., ... Parkkari, J. (2016). Acute injuries in Finnish junior floorball league players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(3), 268–273. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.06.021>
- Pasanen, K., Parkkari, J., Pasanen, M., Hiilloskorpi, H., Mäkinen, T., Järvinen, M., & Kannus, P. (2008). Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 337, a295. <https://doi.org/10.1136/bmj.a295>
- Pasanen, K., Parkkari, J., Pasanen, M., & Kannus, P. (2009). Effect of a neuromuscular warm-up programme on muscle power, balance, speed and agility: a randomised controlled study. *British Journal of Sports Medicine*, 43(13), 1073–1078. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.061747>
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, a.s.
- Prukner, V., & Machová, I. (2011). *Didaktika školní atletiky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Rataj, J., Janura, M., Svoboda, Z., Krhutová, Z., & Elfmark, M. (2016). *Problémy s kolenními klouby u brankářů ve florbalu*. 96(2), 77–82.
- Resaland, G. K., Aadland, E., Andersen, J. R., Bartholomew, J. B., Anderssen, S. A., & Moe, V. F. (2019). Physical activity preferences of 10-year-old children and identified activities with positive and negative associations to cardiorespiratory fitness. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 108(2), 354–360. <https://doi.org/10.1111/apa.14487>
- Rossi, M. K., Pasanen, K., Heinonen, A., Myklebust, G., Kannus, P., Kujala, U. M., ... Parkkari, J. (2018). Incidence and risk factors for back pain in young floorball and basketball players: A Prospective study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 28(11), 2407–2415. <https://doi.org/10.1111/sms.13237>
- Sekot, A. (2019). *Rodiče A SPORT dětí*. Brno: MUNI PRESS.

- Schiffer, J. J. (2013). Athletics for Children and Adolescents. *New Studies in Athletics IAAF*, 28(3), 9–20.
- Slepíčka, P., Hošek, V., & Hátlová, B. (2009). *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum.
- Šafář, M. (2012). Bio-psycho-sociální rizika vrcholového sportu dětí a mládeže. *Pediatric pro Praxi*, 13(6), 401–403.
- Táborský, F. (2006). Florbal. *Tělesná Výchova a Sport Mládeže*, 72(7), 33–36.
- Tervo, T., & Nordström, A. (2014). Science of floorball: a systematic review. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 5, 249–255. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S60490>
- Tod, D., Thatcher, J., & Rahman, R. (2012). *Psychologie sportu*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Tranaeus, U., Götesson, E., & Werner, S. (2016). Injury Profile in Swedish Elite Floorball: A Prospective Cohort Study of 12 Teams. *Sports Health*, 8(3), 224–229. <https://doi.org/10.1177/1941738116628472>
- Tranaeus, U., Johnson, U., Ivarsson, A., Engström, B., Skillgate, E., & Werner, S. (2015). Sports injury prevention in Swedish elite floorball players: evaluation of two consecutive floorball seasons. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 23(3), 899–905. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-3411-9>
- Turci, M. C., Ferrara, V. G., & Grassi, G. (2013). Underhand ball-throwing test assessing eye-hand coordination in 6-11yr children. *Italian Journal of Anatomy and Embryology*, 118(2), 192.
- Valjent, Z. (2005). Florbal – nejprogresivnější sportovní odvětví současnosti. *Tělesná Výchova a Sport Mládeže*, 71(4), 38–42.
- Vičar, M. (2017). Vybrané modely vývoje sportovního talentu. *Tělesná Kultura*, 40(1), 54–65. <https://doi.org/10.5507/tk.2016.010>
- Vičar, M. (2018). *Sportovní talent: komplexní přístup*. Praha: Grada Publishing.
- Waciakowski, D., Urban, K., & Barták, K. (2010). Dynamická stabilita kolena a zdravotní stav hráčů národního hokejového týmu do 16 let. / Dynamic stability of the knee and health status of the 16 year old national hockey team. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 19(2), 68–74. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?Direct=true&db=s3h&AN=51699857&site=ehost-live>

- World Anti-Doping Agency. (2005). *Stockholm declaration*. Stockholm: World Anti-Doping Agency.
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2017). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita.
- Záruba, M. (2018). Tři rady Pavla Koláře: Jak mít spokojené sportující děti. Retrieved 5. 11. 2019 from <https://www.sportvokoli.cz/novinky/tri-rady-pavla-kolare-jak-mit-spokojene-sportujici-deti>
- Zlatník, D. (2007). *Florbalový trénink v praxi (Herní činnosti jednotlivce)* (Druhé vydání). Praha: Česká florbalová unie.
- Zumr, T. (2019). *Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Zvonař, M., Duvač, I., Sebera, M., Vespalec, T., Kolářová, K., & Maleček, J. (2011). *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. Brno: Masarykova univerzita.

## 11 PŘÍLOHY

### Příloha 1: Plán florbalové intervence (1.-10. týden)

<b>1. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Tělocvična
<b>Zařazení v tréninku:</b> Hlavní část TJ
<b>Cíl:</b> Naučit děti držet hokejku Naučit děti běhat s hokejkou, aby jim nepřekážela Naučit děti základní lokomoce s míčkem – driblink na místě – hokejový, florbalový, osmička
<b>Obsah cvičení a her:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Naučit děti držení hokejky</li><li>- Běhání s hokejkou – nejdříve jen rovinky</li><li>- Honička s hokejkou – důraz na správné držení hokejky + aby se naučily s ní běhat, aby jim nepřekážela a aby s ní nikoho nepraštily</li></ul>
<i>Poznámky:</i> Důležité je nevysvětlovat nic dlouho – děti neudrží dlouho pozornost Nejlepší způsob je správná ukázka – podle mě jediná možnost, jak to děti tohoto věku naučit – pro jejich první pokusy a pomocí komentářů se až pak opravují chyby U honičky děti upozornit, aby hokejku nezvedaly nad úroveň kolen, aby si navzájem neublížili (tím se už učí něco z florbalových pravidel)

<b>2. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Tělocvična
<b>Zařazení v tréninku:</b> začátek TJ + hlavní část
<p><b>Cíl:</b></p> <p>Zopakovat běhání s hokejkou</p> <p>Zopakovat základní lokomoce</p> <p>Procvičit dovednost osmička</p> <p>Procvičit vedení míčku po čáře</p> <p>Procvičit balancování s hokejkou na dlani</p>
<p><b>Obsah cvičení a her:</b></p> <p><i>Začátek:</i> Hra Sever-Jih-Východ-Západ; v tělocvičně se určí, která stěna je sever, která jih... trenér stojí uprostřed tělocvičny a vždy zakřičí jednu světovou stranu – děti (držící hokejky) utíkají vždy k příslušné stěně a co nejrychleji se vrací zpět. (hra na zahřátí)</p> <p><i>Hlavní část:</i> zopakování základních florbalových dovedností na zemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Děti dostaly čas a instrukce ohledně vedení míčku po čarách (navíc – co nebylo v testu) se musely dívat kolem sebe, aby do nikoho nenarazily, bylo jich tam víc a každý si volil kudy půjdou, mohli si volit například i čáry do oblouku, uhýbali si navzájem atd. u toho se dalo krásně opravovat držení hokejky</li> <li>- Cvičení balancování s hokejkou na dlani – samostatně si zkoušeli co nejdéle držet</li> </ul>

<b>3. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Tělocvična
<b>Zařazení v tréninku:</b> Hlavní část
<p><b>Cíl:</b></p> <p>Zopakovat základní lokomoce – driblíng, osmička</p> <p>Naučit se vyhodit míček do vzduchu</p> <p>Naučit se přihrávat o stěnu a zpracovat míček</p> <p>Procvičit balancování s hokejkou na ruce</p>
<p><b>Obsah cvičení a her:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuálně každý s vlastním míčkem procvičovat základní lokomoce – trenér chodí, opravuje chyby, pomáhá</li> <li>- nově se pokouší vyhodit míček i do vzduchu – a ideálně jej i chytit na hokejku</li> <li>- přihrávají si každý libovolně o stěnu, nemusí stát na místě – učí se při tom vypustit a zpracovat míček – učí se „přiklopit“ čepel na míček, aby neodsakoval, stejně jako „zatáhnout“ hokejku za sebe</li> <li>- balancování nejdříve individuálně s tím, že se nezkouší jen balancovat na dlani, ale i na jednom prstu, dvou prstech, na nedominantní ruce</li> <li>- poté balancování všichni dohromady, formou soutěže</li> </ul>
<p><i>Poznámky:</i></p> <p>Při vyhazování míčku do vzduchu je třeba dbát na bezpečnost a opět dbát na správnou ukázkou.</p> <p>Při balancování děti bavilo, když jsme začali všichni zároveň a vidělo se, komu to jak jde v porovnání s ostatními dětmi.</p>



<b>4. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Tělocvična
<b>Zařazení v tréninku:</b> Úvodní část
<p><b>Cíl:</b></p> <p>Procvičit běh s hokejkou</p> <p>Procvičit vedení míčku</p> <p>Naučit se protahovat se s hokejkou</p> <p>Naučit se přihrávat ve dvojicích (na místě)</p>
<p><b>Obsah cvičení a her:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Děti byly rozděleny do dvojic, každá dvojice měla přidělené tři kužely, které byly rozestavěny do trojúhelníku (asi 1,5 m od sebe). Nejdříve se začalo bez hokejek, aby děti pochopily, o co jde – obíhaly trojúhelník, mohly libovolně měnit směr, vždy začalo jedno dítě ze dvou honit a snažilo se chytit to druhé – v případě, že chytlo, vyměnily si role. To samé se pak hrálo s hokejkami v ruce – děti vyváděla hokejka z rovnováhy, musely si opět dávat pozor ať sebe ani druhého nezraní. Třetí varianta byla i s míčkem – děti už musely kontrolovat míček, nadto musely kontrolovat toho druhého co je chytal/před nimi prchal, musely se i orientovat v prostoru – kde mají oni tři kužely a kde se pohybují ostatní děti, aby do sebe nevrážely.</li> <li>- Protahování s hokejkou – klasické dynamické protahování, ale s využitím hokejky, aby se děti seznámily s novými protahovacími cviky a zároveň aby si zvykly držet hokejku v ruce</li> <li>- Přihrávky ve dvojicích – děti vytvořily dvojice a přihrávaly si – tím procvičily vypuštění míčku z hokejky (trénink na přihrávku z místa na cíl) a zpracování míčku, děti zkusí přihrávat na forhendovou stranu, bekhendovou stranu i vzduchem</li> </ul>
<p><i>Poznámky:</i></p> <p>Při aktivitě na zahřátí je třeba, aby kužely jednotlivých dvojic byly od sebe dost daleko, aby do sebe děti nevrážely, když se trochu vzdálí od svých kuželů, nebo když utíkají za míčkem.</p> <p>Při přihrávkách ve dvojicích je opět důležitá správná ukázka. Děti se tím učí také koordinaci oko-ruka. Je to také pokyn, který se často u tréninku této dovednosti dává „dívej se kam míříš“ – děti se učí nekontrolovat míček jen pohledem.</p>

<b>5. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Tělocvična
<b>Zařazení v tréninku:</b> hlavní část
<p><b>Cíl:</b></p> <p>Procvičit vedení míčku</p> <p>Procvičit základní florbalové lokomoce</p> <p>Procvičit přihrávku a zpracování míčku</p> <p>Seznámit se se základními pravidly florbalu</p> <p>Zahrát si modifikovanou variantu florbalu</p>
<p><b>Obsah cvičení a her:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hra sever-jih-východ-západ – s hokejkou, poté už i s hokejkou a s míčkem</li> <li>- Individuálně každý zkouší opět driblink – hokejový i florbalový, osmičku</li> <li>- Přihrávky ve dvojicích</li> <li>- Modifikovaná hra florbal – hrají všichni na celé hřiště, nikdo není v bráně, nehraje se na auty, ale dodržují se bezpečnostní pravidla – hokejka nesmí být zvednuta nad úroveň kolen, není dovolen kontakt hráčů, nesmí se sekat, ani kopat do míčku. Aby nehráli jen šikovné děti samy proti sobě, musí si v týmu vždy nahrát tolikrát, kolikrát je řečeno. V průběhu hry se přidávají do hry míčky – hraje se až se třemi míčky. Cílem této průpravné hry není tolik počítání skóre, ale hlavně aby se děti naučily pohybovat s míčkem po hřišti, utíkat ostatním dětem, bránit si míček a někdy i zakončit do branky.</li> </ul>
<p><i>Poznámky:</i></p> <p>Nejdůležitější u hry je dbát na bezpečnost, aby se nikomu nic nestalo a podněcovat v dětech soutěživého ducha – méně průbojně děti se do hry moc nemají, protože se bojí kontaktu s ostatními dětmi – proto je dobré dát do hřiště více míčků.</p>

<b>6. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Tělocvična
<b>Zařazení v tréninku:</b> hlavní část
<p><b>Cíl:</b></p> <p>Procvičit vedení míčku</p> <p>Procvičit slalomy</p> <p>Procvičit přihrávky</p> <p>Procvičit balancování hokejky na ruce</p>
<p><b>Obsah cvičení a her:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Štafetové běhy po týmech</li> <li>- Štafety s hokejkou a míčkem s úkoly <ul style="list-style-type: none"> <li>o Obíhá se kužel, předává se míček po doběhnutí do cíle, vybíhá další</li> <li>o Obíhá se kužel, přibíhá se na konec družstva, které stojí rozkročmo, pod nohama poslední (doběhnuvší) posílá míček prvním, ten přijímá míček a vybíhá</li> <li>o Běh ke kuželu, odtamtud přihrát míček zpět do družstva – další vybíhá hned po zpracování míčku</li> <li>o Jednoduchý slalom – kužely jsou poskládané jen za sebou – probíhá tělo i míček</li> <li>o Jednoduchý slalom – kužely jsou poskládané jen za sebou – slalom jde pouze míček</li> </ul> </li> <li>- Slalom rozestavený jako u testování – běží se s hokejkou i s míčkem</li> <li>- Balancování hokejky na dlani – formou soutěže (viz. Trénink 3)</li> </ul>
<p><i>Poznámky:</i></p> <p>Tím, že u slalomu jako u testování se nyní jedná o závod, pro děti je to mnohem více motivační. Po pěti tréninzích už byl vidět pokrok v jejich koordinaci míčku na hokejce.</p>

<b>7. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Venkovní hřiště
<b>Zařazení v tréninku:</b> Hlavní část
<p><b>Cíl:</b></p> <p>Procvičit a upevnit základní florbalové lokomoce – driblink, osmička</p> <p>Naučit se adaptovat své dovednosti na nový terén – tartan</p> <p>Procvičit a upevnit dovednost přihrávání a zpracování míčku</p> <p>Procvičit přihrávku na cíl</p> <p>Procvičit herní dovednosti</p> <p>Procvičit balancování hokejky na dlani (opět se zkouší na prstu, dvou prstech, druhé ruce...)</p>
<p><b>Obsah cvičení a her:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuálně každý zkusí základní lokomoce – driblink, osmička</li> <li>- Přihrávky ve dvojicích – forhend, bekhend, vzduchem</li> <li>- Zkouší se přihrávka na cíl: na vzdálenost 8 m se zkouší strefit mezi kužely 50 cm od sebe</li> <li>- Hra florbal</li> <li>- Balancování hokejky na dlani</li> </ul>
<p><i>Poznámky</i></p> <p>Trénink se z důvodu dobrého počasí konal venku, kde jsme měli k dispozici venkovní hřiště s tartanem</p> <p>Problémy v přihrávkách spočíval v novém povrchu – míček více skákal a zatáčel. Problém venkovního hřiště byl také v tom, že když ulítl míček, trvalo déle pro něj doběhnout a vrátit se do původní pozice.</p>

<b>8. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Tělocvična
<b>Zařazení v tréninku:</b> hlavní část tréninku
<b>Cíl:</b> Procvičit herní dovednosti ve florbalu Motivovat děti Probudit soutěživého ducha Upevnit zásady fair play Naučit se respektovat kamarády v jejich silných i slabých stránkách ve hře
<b>Obsah cvičení a her:</b> - hra florbal na polovině hřiště
<i>Poznámky:</i> Děti byly rozděleny do dvou skupin – jedna skupina hrála na polovině hřiště házenou, druhá skupina hrála na polovině hřiště florbal. Hřiště bylo odděleno lavičkami (nebyly k dispozici mantinely), v brance nebyli brankáři. Důležitá byla pravidla týkající se bezpečnosti – pravidla vysoká hůl a sekání.

<b>9. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Tělocvična
<b>Zařazení v tréninku:</b> úvodní (zahřátí) hlavní část
<p><b>Cíl:</b></p> <p>Upevnit florbalové dovednosti</p> <p>Procvičit základní florbalové lokomoce</p> <p>Procvičit přihrávku na cíl</p> <p>Procvičit vedení míčku</p> <p>Procvičit orientaci v prostoru</p> <p>Procvičit balancování hokejky na dlani</p>
<p><b>Obsah cvičení a her:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Zahřátí:</i> Děti jsou s hokejkami a míčky na jedné polovině tělocvičny, na druhé polovině jsou</li> <li>- Hra s úkoly – na druhé straně rozházené „úkoly“ formou překážek, laviček a kloboučků. Děti se pohybují předepsanými lokomocemi po polovině tělocvičny, na jedno písknutí utíkají do druhé strany hřiště, posílají míček pod překážkou, sami jej také přijímají a utíkají zpět. Na dvě písknutí utíkají na druhou stranu hřiště k lavičce, přehodí míček přes lavičku a utíkají zpět, na tři písknutí najdou klobouček, oběhnou jej 2x a utíkají zpět.</li> <li>- Přihrávka na cíl – děti zkouší poslat míček na 8 m vzdálenou branku, kterou tvoří dva kloboučky dané od sebe 50 cm</li> <li>- Procvičení všech základních florbalových lokomocí – driblink, osmička, vedení míčku po čáře</li> <li>- Balancování hokejky na dlani – individuálně i formou soutěže</li> </ul>
<p><i>Poznámky:</i></p> <p>První hra na zahřátí byla pro děti složitá z důvodu orientace po tělocvičně, bylo třeba dávat pozor, aby tam nebylo nic navíc, o co by mohly zakopnout. Většinu dovedností už zvládaly děti bez problémů, nebylo třeba u nich zůstat dlouho.</p>

<b>10. Trénink</b>
<b>Místo:</b> Venkovní hřiště
<b>Zařazení</b> v tréninku: úvodní + hlavní část
<p><b>Cíl:</b></p> <p>Procvičit všechny dovednosti, které budou další týden testovány</p> <p>Individuální opravování chyb u dětí</p> <p>Procvičit herní dovednosti</p>
<p><b>Obsah cvičení a her:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Zahřátí:</i> honička s hokejkou – klasická honička, kdo je chycen, přebírá rozlišovák a honí on</li> <li>- <i>Hlavní část:</i> individuální procvičení všech dovedností, které budou další týden testovány</li> <li>- Modifikovaná hra florbal na venkovním hřišti: bylo několik míčků ve hře</li> </ul>
<p><i>Poznámky:</i></p> <p>Několik míčků ve hře bylo proto, aby se zapojily všechny děti a také proto, že vzhledem k venkovním podmínkám, když opustil míček hřiště, trvalo dlouho, než pro něj děti zaběhly a vrátily jej – proto aby hra moc nestála, hrálo se s několika míčky (obvykle s 2 – 3).</p> <p>Už se jednalo hlavně o opakovací trénink, kdy většina dovedností již nebyla třeba opravovat – už záleželo dost na dětech, jak se úkolů zhostily a na jejich aktuální koncentraci na daný úkol.</p>