

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA PEDAGOGICKÁ**

Katedra tělesné a sportovní výchovy

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vliv laterality na úroveň manipulace s holí u hráčů ledního  
hokeje mladšího školního věku**

**Vít Hasenöhrl**

Tělesná výchova a sport, obor TVS

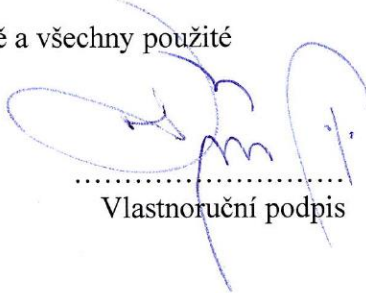
Vedoucí práce: doc. Ladislav Čepička, Ph.D.

**Plzeň 2021**

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 28. 6. 2021



.....  
Vlastnoruční podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu doc. Ladislavu Čepičkovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a čas, který mi poskytoval při tvorbě bakalářské práce.

## OBSAH

1	Úvod.....	1
1.1	Cíl práce.....	1
1.2	Úkoly .....	1
2	Lateralita.....	2
2.1	Co je to lateralita?.....	2
2.2	Vývoj laterality u dětí mladšího školního věku.....	3
2.3	Lateralita ve sportu .....	3
2.4	Lateralita v hokeji .....	4
2.4.1	Diagnostika laterality u hráčů ledního hokeje .....	4
2.5	Vliv dovedností a laterality v hokeji.....	5
2.6	Rozestavení formací v závislosti na držení hole.....	5
2.6.1	Statistika laterality hráčů v NHL .....	6
2.6.2	Statistika laterality hráčů v ELH .....	7
2.6.3	Hráčské statistiky v závislosti na držení hole v NHL.....	9
2.6.4	Hráčské statistiky v závislosti na držení hole v ELH .....	14
3	Mladší školní věk .....	19
4	Metodika.....	20
4.1	Soubor expertů v oblasti tréninku ledního hokeje posuzující obsahovou validitu testů .....	20
4.2	Soubor motorických cvičení na určení dovednosti manipulace s holí u hráčů ledního hokeje .....	20
4.3	Metody pro sběr dat .....	22
4.4	Obsahová validita testů.....	22
4.5	Vyhodnocení výsledků metodou ANOVA .....	22
4.6	Vyhodnocení výsledků testů a standardizace hrubého skóre.....	23
4.6.1	Zaznamenávání výsledků .....	23
4.6.2	Standardizace hrubého skóre .....	23
5	Výsledky.....	26

5.1	Výsledky hodnocení dotazníků hokejovými trenéry .....	26
5.1.1	Vedení kotouče .....	26
5.1.2	Přihrávání.....	27
5.1.3	Zpracování .....	28
5.1.4	Střelba .....	29
5.2	Vybrané testy na základě posouzení obsahové validity a jejich popis ..	30
5.2.1	Slalom s kotoučem v jízdě vpřed na čas.....	30
5.2.2	Slalom s kotoučem v jízdě vzad na čas .....	31
5.2.3	Driblink mezi překážkami na čas .....	31
5.2.4	Přihrávka z místa na cíl (forehand/backhand) .....	33
5.2.5	Přihrávka z jízdy na cíl (forehand/backhand).....	34
5.2.6	Zpracování kotouče ve stoje (forehand/backhand).....	35
5.2.7	Zpracování kotouče v jízdě (forehand/backhand) .....	36
5.2.8	Střelba tahem z místa na 4 terče v bráně .....	38
5.2.9	Střelba tahem z jízdy na 4 terče v bráně .....	39
6	Diskuze.....	40
7	Závěr.....	43
8	Souhrn .....	44
9	Summary .....	45
	LITERATURA .....	46
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	49
	SEZNAM TABULEK .....	50
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	51

# 1 ÚVOD

Lední hokej v posledních několika desítkách let prochází dynamickým vývojem, a proto je kladen stále větší důraz na rozvíjení odborných znalostí v oblasti tréninku. Lateralita v ledním hokeji hraje významnou roli především v rozložení sestavy a využití maximálního potenciálu jak u individuálních schopností hráčů, tak i v komplexním hodnocení týmu jako celku. V této práci je lateralitou myšleno to, zda hráč drží hůl v levé nebo v pravé ruce. Je potřebné věnovat pozornost zejména mládežnickému hokeji, jelikož u hráčů mladšího věku je možné dosahovat největších pokroků a správnou přípravou lze předcházet špatným návykům.

Tato bakalářská práce se zabývá lateralitou a jejím vlivem na úroveň manipulace s holí u hráčů ledního hokeje. Zvláštní důraz je kladen na spojitost lateralitu a schopnost manipulace s holí u dětí mladšího školního věku. Vzhledem k tomu, že lateralita ve spojení s ledním hokejem není zatím v České republice příliš prozkoumanou problematikou, je velmi důležité se touto oblastí podrobněji zabývat.

V rámci bakalářské práce je vytvořen diagnostický systém pro hodnocení vlivu lateralitu na manipulaci s holí u hráčů ledního hokeje mladšího školního věku. Diagnostický systém obsahuje soubor cvičení, která jsou obsahově validní na základě expertního posouzení odborníků z oblasti ledního hokeje. Součástí této práce mělo být původně samotné měření provedené v několika klubech, nicméně bohužel v závislosti na restriktivních opatřeních kvůli COVID-19 pandemii, není možné v současné době měření provádět. Tato práce bude tedy sloužit jako podpurný rámec a diagnostická pomůcka k posuzování vlivu lateralitu na úroveň manipulace s holí v kategorii hokejistů mladšího školního věku pro samotné trenéry v jednotlivých sportovních klubech, kterým svou práci poskytnu.

## 1.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je popsat vývoj lateralitu a vytvořit diagnostický systém pro zjištění úrovně manipulace s hokejovou holí u hráčů ledního hokeje mladšího školního věku tedy 9-12 let s držení hokejové hole nalevo a napravo.

## 1.2 Úkoly

1. Popsat vývoj lateralitu u dětí mladšího školního věku

2. Vytvořit diagnostický systém pro hodnocení vlivu laterality na manipulaci s holí v ledním hokeji

## 2 LATERALITA

### 2.1 Co je to lateralita?

Lateralita, původem z latinského slova *lateralis*, v českém jazyce znamená postranní, nebo také boční. Správný překlad by zněl asi stranový, nebo stranovost, ale to se v našem jazyce příliš nepoužívá.

Samotná definice laterality se liší napříč odbornou veřejností. V historii československý lékař Sovák (1985) chápal lateralitu jako odchylky v souměrnosti párových orgánů. Jinou definici vytvořili v zahraničí a uvádí ve slovnících psychologie: „*preference k používání jedné strany těla pro určité činnosti*“ (Basavanna, 2000). Pro naši práci tedy budeme chápat lateralitu jako preferenci dominantní ruky, která je podstatná pro náš výzkum. V minulosti se považovala sinistrie za problém a násilně se přeučovala. Rozvíjení oboustranné obratnosti je velice důležité nejen pro sport, ale i pro správnou fyzickou i duševní rovnováhu člověka.

Lidské tělo se dá za pomoci jedné osy souměrnosti rozdělit na dvě poloviny, které obvykle vypadají na první pohled stejně. Při bližším pohledu však zjistíme, že člověk je asymetrický (Synek, 1991). Pojem funkční asymetrie je tedy rozhodujícím faktorem pro rozdělení činností levé a pravé hemisféry velkého mozku. Obvykle se udává, že v levé hemisféře se nacházejí specializovaná centra pro řeč a jazyk, kdežto pravá hemisféra zajišťuje spíše prostorové, následně orientační schopnosti a informace s emočním podtextem. (Hellebrandt, 1997). Toto se v průběhu dospívání mění, například (Goldberg, 2006) uvádí, že pravá hemisféra je klíčová především v mladším věku, a naopak levá hemisféra sehraává hlavní úlohu v pokročilejším období života. Tyto názory se však mezi vědci liší, zůstává otázkou, zda mají všichni centra rozdělena stejně, nebo je statisticky významný rozdíl mezi lidmi s dominantním pravým, nebo levým orgánem, nejčastěji rukou.

## **2.2 Vývoj lateralit u dětí mladšího školního věku**

Vývoj lateralit vzniká již v prenatálním období, kdy Zelinková uvádí, že si až 95 % plodů vkládá do úst pravý palec (2001). V prvním roce života startuje proces, kdy organismus začne upřednostňovat jednu končetinu, který se nazývá lateralizace (Zelinková 2008). Spontánní činnost horních končetin můžeme sledovat v průběhu celého dospívání až do nástupu povinné školní docházky (Drnková, Syllabová, 1991).

V průběhu celého dospívání ovlivňuje lateralitu okolí a prostředí dítěte. Je třeba také kalkulovat s výskytem leváctví u rodičů. Healey ve své práci udává, že v případě obou rodičů praváků je opačná lateralita pravděpodobná asi v deseti až dvanácti procentech případů (2002). Pokud je levák matka, pravděpodobnost roste zhruba na pětadvacet procent. V případě, že jsou leváci oba, jedná se přibližně o padesáti procentní pravděpodobnost, že se leváctví vyskytne i u dítěte. V průběhu dospívání dítěte také často dochází ke střídání preferovaných rukou. Zelenková uvádí, že preferovanou ruku si děti volí individuálně v rozmezí od jednoho do pěti let (2008). Nejčastěji k tomu však ale dochází ve věku okolo tří let. Se začátkem povinné školní docházky si děti musí zvolit dominantní ruku s ohledem na začátky psaní. K pozdějšímu určení lateralit také vstupuje do hry fenotyp a genotyp. Genotyp neboli vrozený sklon představuje genetickou informaci uloženou v DNA jedince, zatímco fenotyp je formován i vlivem prostředí, ve kterém se daný jedinec nachází (Drnková, Syllabová, 1991). Autorky ve svých studiích také dále uvádějí, že v přímém vyšetření zjistíme vždy pouze fenotyp. Jde o to, že dotazovaný odpovídá, či provádí úkony tak, jak je má naučené a ne spontánně. Genotyp se odvozuje proto vždy pouze nepřímě.

Z hlediska časového vývoje literatura uvádí, že „Lateralita končetin se začíná zřetelně projevovat či vyhraňovat v pěti až sedmi letech a ustavuje se plně v deseti až jedenácti letech. Správnost takového tvrzení byla potvrzena všemi badateli, kteří se při výzkumu a měření lateralit zaměřovali speciálně na faktor věku.“ (Drnková, Syllabová 1983).

## **2.3 Lateralita ve sportu**

V týmových sportech, jako je například fotbal, nebo basketbal, jsou často sportovci konfrontováni se situacemi, které vyžadují flexibilní přizpůsobení svých akcí rychlým změnám v kontextu hry. Tyto situace často vyžadují, aby hráči prováděli dovednosti svou



nepreferovanou rukou, nebo nohou. Míra, do jaké je hráč schopen používat svou nedominantní část těla, odráží jeho bilaterální kompetence. (Stöckel, T., Carey, D. P., 2016)

Ve sportu se mnohdy sinistrie, tedy například dominantní levá ruku nebo noha, považuje za výhodu. Opačný názor interpretuje František Synek ve své knize Záhady levorukosti, když zmiňuje úvahu tenistky Věry Sukové, že se spíš jedná o fakt, že jsou levorucí sportovci v menšině, tedy pravorucí mají proti takovým nevýhodu, jelikož proti nim nemají dostatečné množství potřebných zkušeností (František Synek, 1991). Bavíme-li se ale o kolektivním sportu, je zajímavé sledovat poměr leváků a praváků ve složení týmu. Jelikož je každá pozice v sestavě specifická, vyžaduje trochu jiné dovednosti, pro které může být jedna z našich možností výhodou.

## **2.4 Lateralita v hokeji**

### **2.4.1 Diagnostika laterality u hráčů ledního hokeje**

Pro dosahování co nejlepších výsledků je klíčové správně diagnostikovat přirozené držení hole tak, aby hráč byl schopen dosahovat co nejrychlejších pokroků od začátku svého snažení. Studie z článku *“Hand Dominance Versus Stick Dominance“* (Ala, Owen L, Lee Swiderek and E. Benson) ověřuje hypotézu, že mnoho Amerických hráčů ledního hokeje používá hokejovou hůl se špatným zahnutím hole, tedy nepoužívají dominantní ruku správně a nemají možnost tak plně naplnit svůj potenciál ve hře.

V rámci zmiňované studie proto vytvořili nový test, který napodobuje pohyb hokejové hole. Testované osoby museli špičkou hole zasahovat středy terčů, které jsou umístěny před nimi. Následně probandi museli 20 sekund vykonávat imitaci tohoto pohybu, přičemž byla sledována rychlost a přesnost, jakou se jim dařilo tento pohyb realizovat. Této studii se účastnilo celkem 40 dětí ve věku od 5 do 10 let (průměrný věk 7,2), z toho 6 chlapců a 34 dívek. Pro zajištění objektivitu testu účastníci studie nikdy nehráli sport, kde by mohlo dojít k ovlivnění jejich stanové preference, jako je například golf, baseball nebo tenis. Z testovaných dětí bylo 34 dětí praváků, leváků se účastnilo celkem 6. Z celkového počtu praváků si celkem 31 vedlo lépe s držení hole s levou rukou nahoře. Všech 6 leváků dosahovalo lepších výsledků při držení hole s pravou rukou v horní pozici. Je proto velice

důležité nepodcenit možnost výběru držení hole začínajícími hokejisty. Můžeme tím předejít špatným návykům a docílit dosažení lepšího výkonu

## **2.5 Vliv dovedností a laterality v hokeji**

Manipulace s holí u hráčů ledního hokeje je jedna ze základních dovedností každého hráče. Hokej je komplexní sport, a proto bez kvalitně zvládnutých základů, hlavně bruslení, je nemožné dobře zvládnout techniku a práci s holí na vysoké úrovni. Mezi základní činnosti s holí patří vedení kotouče, uvolňování hráče s kotoučem a přihrávání, čímž je myšleno zpracování kotouče a střelba (Pavliš, Perič, 1998). Vedení kotouče se dá provádět několika způsoby: driblinkem, od sebe k sobě, tažením, nebo tlačáním. Na činnost uvolňování hráče s kotoučem se v ledním hokeji klade čím dál větší důraz. Vzhledem k současnému stavu, kdy je většina týmů kvalitativně srovnatelná, je nezbytné, aby došlo k přechodu alespoň přes jednoho hráče (Pavliš, 2000). Základní techniky k obcházení hráčů je například klamání změnou směru, nebo klamání naznačením střelby.

Puterman, Baker a Schorer se ve své studii zabývali rozdíly výkonů u hráčů NHL v letech 1917 až 2006 v závislosti na lateralitě. Závěrem práce bylo, že hráči s držním hole napravo skórovali více gólů než hráči s držním hole nalevo, zatímco hráči s držním hole nalevo měli více asistencí na zápas (2010).

## **2.6 Rozestavení formací v závislosti na držním hole**

Herní taktika má v oblasti sportovních her neodmyslitelnou roli. Chápání herní taktiky klade na hráče značné intelektuální nároky. Na základě svědectví hráčů se dochovalo, že již při počátcích hokeje se objevují první znaky taktického chování hráčů. K samotnému zpracování teorie herní taktiky došlo ovšem daleko později (Bukač a Dovalil, 1990). V taktice se využívají obranné, nebo útočné herní systémy. Systém hry následně může být ofenzivní, nebo defenzivní. Nyní se převážně uplatňuje taktika zakládající se na principu celohřišťového stylu hry. Samotnému zvládnutí taktické hry se věnuje technicko-taktická příprava. (Kostka a Strnad 1981)

Určení herní strategie a rozložení formace hráčů je neodmyslitelná součást moderního sportu. Je jasné, že držní hole, v případě hokeje hraje významnou roli v rozhodování trenérů pro

umístění hráče v sestavě. Levý útočník využije držení hole na totožnou stranu, vzhledem k faktu, že nebude muset hrát takzvaně „přes ruku“. Většinu přihrávek bude zpracovávat na forehand, rovněž rozehrávky bude mít na silnější stranu. Nicméně existuje mnoho případů, kdy jsou úspěšní na těchto postech i hráči s držením hole napravo. To dokazuje fakt, že lední hokej je velice různorodá a pestrá hra, kde záleží na mnoha faktorech, které ovlivňují úspěch hráče.

### **2.6.1 Statistika laterality hráčů v NHL**

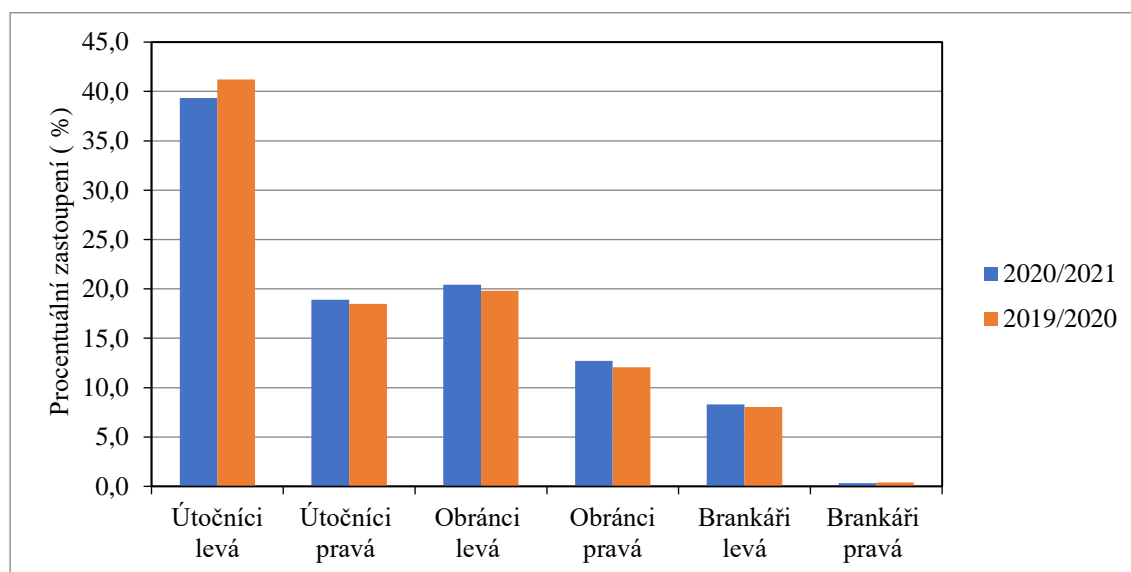
Dle aktuálních soupisek všech týmů v kanadsko-americké NHL v základní části sezóny 2019/2020 působilo celkem 995 hráčů, kdy 69 % drželo hůl nalevo. V následujícím ročníku, tedy 2020/2021 se na soupiskách týmů nacházelo 905 hráčů a poměr byl ve prospěch hráčů s držením hole nalevo v poměru 68,1 % ku 31,9 %. Zajímavé je srovnání s již zmíněným článkem publikovaným v roce 2010 (Puterman, Baker, Schorer) *Laterality differences in elite ice hockey: An investigation of shooting and catching orientations*, kde vyplývá, že počet hráčů s držením hole nalevo se zvyšuje s úrovní soutěže. Studie se zaměřila na poměr leváků vůči pravákům v NHL (National Hockey League), AHL (American Hockey League) a OHL (Ontario Hockey League). Výsledky byly vyhodnocovány podle oficiálních stránek jednotlivých soutěží, kde bylo udáváno držení hole a herní pozice. Studie došla k závěru, že počet leváků se zvyšuje s úrovní soutěže. V OHL byl počet leváků uváděn 59 %, následovala AHL kde bylo leváků 60 % a nejvíce leváků bylo uváděno v NHL s 64 %. V porovnání sezón 2019/2020 a 2020/2021, které mám k dispozici, je zajímavý nárůst oproti sezóně 2019/2020 o 5 % a v následující sezóně o 5,9 %.

Nejpočetnější skupinu za obě sezóny tvoří útočníci, kterých v sezóně 2019/2020 působilo v NHL 410. Útočníků s držením hole nalevo pak bylo na soupiskách 184.

Z celkového počtu hráčů uvedených na soupiskách mužstev tvoří 59,7 % útočníci a zde je poměr výraznější ve prospěch útočníků s držením hole nalevo v poměru 41,2 % ku 18,5 % z celkového počtu hráčů na soupiskách. V následujícím ročníku 2020/2021 bylo zapsáno celkem 356 útočníků s držením hole nalevo a napravo. V celkovém poměru hráčů převedeno na procenta tvořili útočníci s levým držením 39,3 % a s pravým 18,9 %.

Obránců bylo pro sezónu 2019/2020 evidováno celkem 317 a pro následující ročník o 17 méně. Zde se zmenšuje rozdíl mezi obránci s držením hole nalevo a napravo. V ročníku 2019/2020 bylo evidováno celkem 197 obránců s držením hole nalevo a 120 s opačným držením hole. Z celkového počtu hráčů pak prvně zmiňovaní obránci zastupovali 19,8 % a ti s držením hole napravo 12,1 %. V následujícím ročníku bylo 185 obránců s držením hole nalevo a 115 s pravým držením hole. V celkovém poměru v ročníku 2020/2021 tvořili obránci s držením hole nalevo celkem 20,4 % a s opačným držením 12,7 %. Zde se tedy poměr snižuje na rozdíl menší než 10 % oproti útočnickům, kde je v obou ročnících větší než 18 %.

Výrazněji se neliší ani srovnání počtu brankářů pro sezóny 2019/2020 a 2020/2021. Pro sezónu 2019/2020 byl celkový počet 84, kdy s držením hole napravo byli evidováni pouze 4 brankáři. V sezóně 2020/2021 tvořil celkový počet 78, z čehož brankáři s držením hole napravo byli pouze 3. Tento trend může dát výhodu této menšině, jelikož hráči jsou zvyklí na brankáře, kteří chytají v opačném gardu. Může pro ně tedy být složitější překonat brankáře s držením hole napravo, jelikož nemají možnost tréninku.



Obrázek 2.1: Procentuální zastoupení hráčů v závislosti na držení hole pro sezóny 2019/2020 a 2020/2021 v NHL

### 2.6.2 Statistika laterality hráčů v ELH

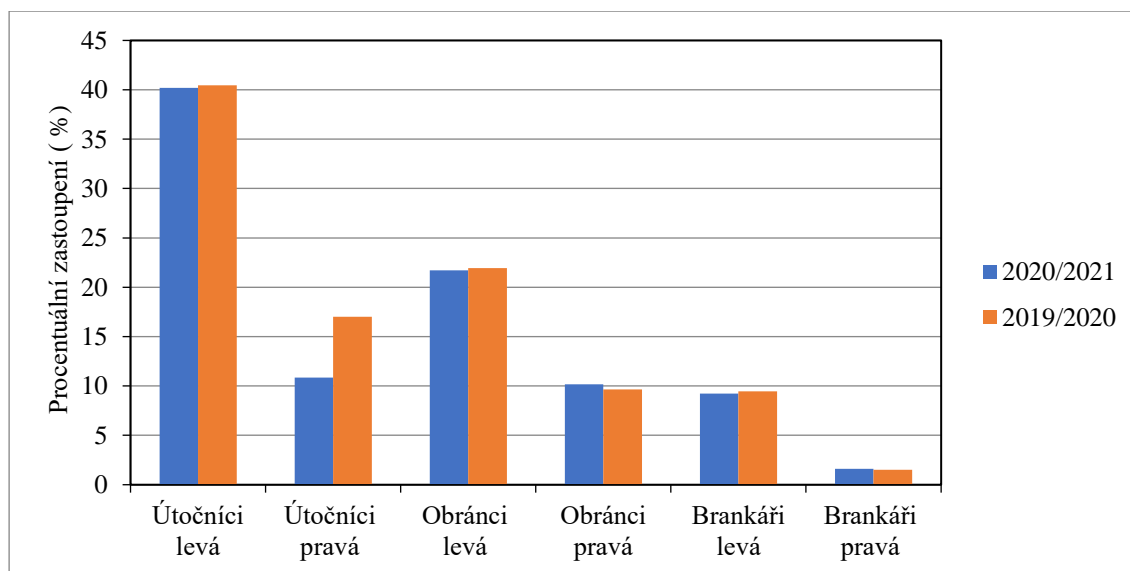
V nejvyšší české hokejové soutěži v základní části bylo na soupiskách všech týmů v sezóně 2019/2020 celkem 529. Z toho bylo 71,8 % hráčů s držením hole nalevo. V následující

sezóně, tedy 2020/2021, se snížil celkový počet hráčů na 433 s procentuálním zastoupením 71,1 %. Můžeme předpokládat, že na výrazné snížení hráčů v této soutěži může mít vliv nejistá situace s ohledem na pandemickou situaci COVID-19.

Největší skupina jsou útočníci, kde je průměr za sezóny 2019/2020 a 2020/2021 z celkového počtu ve prospěch hráčů s držním hole vlevo v poměru 40,3 % a s držním hole vpravo 13,9 %. V sezóně 2020/2021 došlo k poklesu hráčů s držním hole napravo o 16 útočníků.

Obránců v české nejvyšší soutěži působilo v ročníku 2019/2020 celkem 167. Z celkového poměru hráčů obránci s držním hole nalevo tvořili celkem 21,9 %, a s opačným držním 9,6 %. Následující sezónu se tento poměr výrazněji nezměnil a prvně zmiňovanou skupinu tvořilo 21,7 % hráčů z celkového počtu a skupinu s opačným držním 10,7 %.

U brankářů se potvrzuje podobný trend jako v NHL, kdy z celkového počtu 58 pro sezónu 2019/2020 a 47 pro sezónu následující pouze 7 a 8 chytá s pravým držním hole. Z celkového počtu evidovaných hráčů tvoří brankáři s držním hole nalevo za sezónu 2019/2020 9,5 %, v následující pak 9,2 a s opačným držním hole 1,6 % a 1,5 %.



Obrázek 2.2: Procentuální zastoupení hráčů v závislosti na držení hole pro sezóny 2019/2020 a 2020/2021 v EHL

### 2.6.3 Hráčské statistiky v závislosti na držení hole v NHL

*Celkové kanadské bodování v NHL pro sezónu 2019-2020*

Tabulka 2.1: Kanadské bodování NHL pro nejlepších 30 hráčů v sezóně 2019-2020 (1/2)

Pořadí	Jméno	Pozice	Hůl	Zápasy	Góly	Asistence	Body
1	Leon Draisaitl	Ú	Levá	71	43	67	110
2	Connor McDavid	Ú	Levá	64	34	63	97
3	David Pastrňák	Ú	Pravá	70	48	47	95
4	Artëmij Panarin	Ú	Pravá	69	32	63	95
5	Nathan MacKinnon	Ú	Pravá	69	35	58	93
6	Brad Marchand	Ú	Levá	70	28	59	87
7	Nikita Kučerov	Ú	Levá	68	33	52	85
8	Patrick Kane	Ú	Levá	70	33	51	84
9	Auston Matthews	Ú	Levá	70	47	33	80
10	Jack Eichel	Ú	Pravá	68	36	42	78
11	Jonathan Huberdeau	Ú	Levá	69	23	55	78
12	Mika Zibanejad	Ú	Pravá	57	41	34	75
13	John Carlson	O	Pravá	69	15	60	75
14	Jevgenij Malkin	Ú	Levá	55	25	49	74
15	Kyle Connor	Ú	Levá	71	38	35	73
16	Mark Scheifele	Ú	Pravá	71	29	44	73
17	J.T. Miller	Ú	Levá	69	28	45	73
18	Alexandr Ovečkin	Ú	Pravá	68	48	19	67
19	Mitchell Marner	Ú	Pravá	59	17	50	67
20	Sebastian Aho	Ú	Levá	68	38	28	66

Tabulka 2.2: Kanadské bodování NHL pro nejlepších 30 hráčů v sezóně 2019-2020 (2/2)

21	Max Pacioretty	Ú	Levá	71	32	34	66
22	Steven Stamkos	Ú	Pravá	57	29	37	66
23	Elias Pettersson	Ú	Levá	68	27	39	66
24	Blake Wheeler	Ú	Pravá	71	22	43	65
25	Roman Josi	O	Levá	69	16	49	65
26	Brayden Point	Ú	Pravá	66	25	39	64
27	Patrik Laine	Ú	Pravá	68	28	35	63
28	Mark Stone	Ú	Pravá	65	21	42	63
29	Teuvo Teräväinen	Ú	Levá	68	15	48	63
30	Anže Kopitar	Ú	Levá	70	21	41	62

\*Vysvětlivky: Ú = útočník, O = obránce

V kanadském bodování v základní části NHL pro sezónu 2019–2020 figuruje celkem 16 hráčů s držením hole vlevo a tedy 14 s držením hole napravo. Pouze 2 obránci se dokázali prosadit do konečného hodnocení kanadského bodování. V první desítce bodování je celkem 6 leváků a 4 praváci. Mezi nejlepších 10 se nedokázal probojovat žádný obránce.

*Nejlepší střelci NHL pro sezónu 2019-2020*

Tabulka 2.3: Nejlepší střelci NHL v sezóně 2019-2020

<b>Pořadí</b>	<b>Jméno</b>	<b>Pozice</b>	<b>Hůl</b>	<b>Zápasy</b>	<b>Góly</b>	<b>Asistence</b>	<b>Body</b>
1	David Pastrňák	Ú	Pravá	70	48	47	95
2	Alexandr Ovečkin	Ú	Pravá	68	48	19	67
3	Auston Matthews	Ú	Levá	70	47	33	80
4	Leon Draisaitl	Ú	Levá	71	43	67	110
5	Mika Zibanejad	Ú	Pravá	57	41	34	75
6	Kyle Connor	Ú	Levá	71	38	35	73
7	Sebastian Aho	Ú	Levá	68	38	28	66
8	Jack Eichel	Ú	Pravá	68	36	42	78
9	Nathan MacKinnon	Ú	Pravá	69	35	58	93
10	Connor McDavid	Ú	Levá	64	34	63	97
11	Nikita Kučerov	Ú	Levá	68	33	52	85
12	Patrick Kane	Ú	Levá	70	33	51	84
13	Artëmij Panarin	Ú	Pravá	69	32	63	95
14	Max Pacioretty	Ú	Levá	71	32	34	66
15	William Nylander	Ú	Pravá	68	31	28	59
16	Patrice Bergeron	Ú	Pravá	61	31	25	56
17	Dominik Kubalík	Ú	Levá	68	30	16	46
18	Mark Scheifele	Ú	Pravá	71	29	44	73
19	Steven Stamkos	Ú	Pravá	57	29	37	66
20	Mike Hoffman	Ú	Levá	69	29	30	59

\*Vysvětlivky: Ú = útočník, O = obránce



Ve statistice nejlepších střelců v základní části NHL pro sezónu 2019-2020 je poměr s ohledem na držení hole vyrovnaný, tedy 10 hráčů s držním hole nalevo a 10 hráčů s držním hole napravo. Rovněž v první desítce panuje shoda. Mezi nejlepší střelce se nedokázal probojovat žádný obránce.

*Nejlépe asistující hráči v NHL pro sezónu 2019–2020*

Tabulka 2.4: Nejlépe asistující hráči NHL v sezóně 2019-2020 (1/2)

Pořadí	Jméno	Pozice	Hůl	Zápasy	Góly	Asistence	Body
1	Leon Draisaitl	Ú	Levá	71	43	67	110
2	Connor McDavid	Ú	Levá	64	34	63	97
3	Artëmij Panarin	Ú	Pravá	69	32	63	95
4	John Carlson	O	Pravá	69	15	60	75
5	Brad Marchand	Ú	Levá	70	28	59	87
6	Nathan MacKinnon	Ú	Pravá	69	35	58	93
7	Jonathan Huberdeau	Ú	Levá	69	23	55	78
8	Nikita Kučerov	Ú	Levá	68	33	52	85
9	Patrick Kane	Ú	Levá	70	33	51	84
10	Mitchell Marner	Ú	Pravá	59	17	50	67
11	Jevgenij Malkin	Ú	Levá	55	25	49	74
12	Roman Josi	O	Levá	69	16	49	65
13	Ryan O'Reilly	Ú	Levá	71	12	49	61
14	Teuvo Teräväinen	Ú	Levá	68	15	48	63
15	David Pastrňák	Ú	Pravá	70	48	47	95
16	J.T. Miller	Ú	Levá	69	28	45	73

Tabulka 2.5: Nejlépe asistující hráči NHL v sezóně 2019-2020 (2/2)

17	Quinn Hughes	O	Levá	68	8	45	53
18	Mark Scheifele	Ú	Pravá	71	29	44	73
19	Jakub Voráček	Ú	Levá	69	12	44	56
20	Victor Hedman	O	Levá	66	11	44	55

\*Vysvětlivky: Ú = útočník, O = obránce

Ve statistice 20 hráčů s nejvyšším počtem zaznamenaných asistencí za sezónu 2019-2020 figuruje celkem 14 hráčů s držním hole nalevo a tedy 6 s držním hole napravo. V první desítce je poměr 6 ku 4 ve prospěch leváků. Mezi dvaceti nejlepšími asistujícími hráči figurují 4 obránci.

*Statistika úspěšnosti zákroků brankářů v NHL pro sezónu 2019-2020*

Tabulka 2.6: Statistika nejlepších pěti brankářů NHL v sezóně 2019-2020

Pořadí	Jméno	Zápasy	Hůl	Odehrané minuty	Úspěšnost zákroků (%)
1	Anton Chudobin	30	Levá	1687	92.97
2	Tuukka Rask	41	Levá	2410	92.85
3	Darcy Kuemper	29	Levá	1762	92.80
4	Elvis Merzlikins	32	Levá	1824	92.27
5	Pavel Francouz	34	Pravá	1923	92.27

Mezi 5 nejlepších brankářů z NHL s nejvyšší procentuální úspěšností zákroků pro sezónu 2019-2020 v základní části se probojoval pouze 1 brankář s držním hole napravo, a to Čech Pavel Francouz.

## 2.6.4 Hráčské statistiky v závislosti na držení hole v ELH

*Celkové kanadské bodování v ELH pro sezónu 2019-2020*

Tabulka 2.7: Kanadské bodování EHL pro nejlepších 30 hráčů v sezóně 2019-2020 (1/2)

Pořadí	Jméno	Pozice	Hůl	Zápasy	Góly	Asistence	Body
1	Milan Gulaš	Ú	Pravá	52	35	41	76
2	Michal Birner	Ú	Levá	41	20	41	61
3	Libor Hudáček	Ú	Pravá	50	31	29	60
4	Tomáš Rachůnek	Ú	Pravá	51	25	27	52
5	Martin Zaťovič	Ú	Levá	51	29	21	50
6	Pavol Skalický	Ú	Pravá	51	18	27	45
7	Matěj Stránský	Ú	Pravá	52	23	22	45
8	Brady Austin	O	Levá	52	18	25	43
9	Roberts Bukarts	Ú	Pravá	47	16	26	42
10	Tomáš Mertl	Ú	Levá	48	16	24	40
11	Lukáš Pech	Ú	Levá	52	11	28	39
12	Petr Holík	Ú	Levá	38	12	27	39
13	Michal Bulíř	Ú	Levá	36	18	21	39
14	Radan Lenc	Ú	Levá	49	21	18	39
15	Petr Vrána	Ú	Levá	47	12	26	38
16	Peter Mueller	Ú	Pravá	33	14	24	38
17	Jakub Flek	Ú	Levá	51	14	24	38
18	Richard Jarůšek	Ú	Levá	52	22	16	38

Tabulka 2.8: Kanadské bodování EHL pro nejlepších 30 hráčů v sezóně 2019-2020 (2/2)

19	Antonín Honejsek	Ú	Levá	51	13	24	37
20	Dávid Gríger	Ú	Pravá	48	15	22	37
21	Zbyněk Irgl	Ú	Pravá	50	15	22	37
22	Matyáš Kantner	Ú	Levá	52	18	19	37
23	Viktor Hübl	Ú	Levá	52	19	18	37
24	Michal Řepík	Ú	Pravá	47	23	14	37
25	Radek Smoleňák	Ú	Levá	52	23	14	37
26	Jan Hruška	Ú	Levá	51	14	22	36
27	Lukáš Nahodil	Ú	Pravá	51	18	17	35
28	Tomáš Plekanec	Ú	Levá	50	13	20	33
29	Ondřej Roman	Ú	Levá	45	14	19	33
30	Radoslav Tybor	Ú	Levá	45	18	15	33

\*Vysvětlivky: Ú = útočník, O = obránce

V základní části kanadského bodování v ELH za sezónu 2019-2020 figuruje v první třicítce celkem 19 hráčů s držením hole nalevo a tedy 11 hráčů s držením hole napravo. V první desítce hodnocení je ovšem poměr hráčů ve prospěch praváků v poměru 6 ku 4. Mezi hráče s největším bodovým ziskem se dostal jeden obránce.

*Nejlepší střelci ELH pro sezónu 2019-2020*

Tabulka 2.9: Nejlepší střelci EHL v sezóně 2019-2020

Pořadí	Jméno	Pozice	Hůl	Zápasy	Góly	Asistence	Body
1	Milan Gulaš	Ú	Pravá	52	35	41	76
2	Libor Hudáček	Ú	Pravá	50	31	29	60
3	Martin Zaťovič	Ú	Levá	51	29	21	50
4	Tomáš Rachůnek	Ú	Pravá	51	25	27	52
5	Matěj Stránský	Ú	Pravá	52	23	22	45
6	Michal Řepík	Ú	Pravá	47	23	14	37
7	Radek Smoleňák	Ú	Levá	52	23	14	37
8	Richard Jarůšek	Ú	Levá	52	22	16	38
9	Radan Lenc	Ú	Levá	49	21	18	39
10	Michal Birner	Ú	Levá	41	20	41	61
11	Viktor Hübl	Ú	Levá	52	19	18	37
12	Pavol Skalický	Ú	Pravá	51	18	27	45
13	Brady Austin	O	Levá	52	18	25	43
14	Michal Bulíř	Ú	Levá	36	18	21	39
15	Matyáš Kantner	Ú	Levá	52	18	19	37
16	Lukáš Nahodil	Ú	Pravá	51	18	17	35
17	Radoslav Tybor	Ú	Levá	45	18	15	33
18	Jan Mandát	Ú	Levá	50	17	13	30
19	Roberts Bukarts	Ú	Pravá	47	16	26	42
20	Tomáš Mertl	Ú	Levá	48	16	24	40

\*Vysvětlivky: Ú = útočník, O = obránce

V základní části ELH v pro sezónu 2019-2020 figuruje mezi dvaceti nejlepšími střelci celkem 12 hráčů s držením hole nalevo a 8 s držením hole napravo. V první desítce je poměr vyrovnaný. Mezi nejlepší střelce se prosadil jeden obránce.

*Nejlépe asistující hráči v ELH pro sezónu 2019-2020*

Tabulka 2.10: Nejlépe asistující hráči EHL v sezóně 2019-2020 (1/2)

Pořadí	Jméno	Pozice	Hůl	Zápasy	Góly	Asistence	Body
1	Milan Gulaš	Ú	Pravá	52	35	41	76
2	Michal Birner	Ú	Levá	41	20	41	61
3	Libor Hudáček	Ú	Pravá	50	31	29	60
4	Lukáš Pech	Ú	Levá	52	11	28	39
5	Tomáš Rachůnek	Ú	Pravá	51	25	27	52
6	Pavol Skalický	Ú	Pravá	51	18	27	45
7	Petr Holík	Ú	Levá	38	12	27	39
8	Roberts Bukarts	Ú	Pravá	47	16	26	42
9	Petr Vrána	Ú	Levá	47	12	26	38
10	Brady Austin	O	Levá	52	18	25	43
11	Tomáš Mertl	Ú	Levá	48	16	24	40
12	Peter Mueller	Ú	Pravá	33	14	24	38
13	Jakub Flek	Ú	Levá	51	14	24	38
14	Antonín Honejsek	Ú	Levá	51	13	24	37
15	Matěj Stránský	Ú	Pravá	52	23	22	45
16	Dávid Gríger	Ú	Pravá	48	15	22	37
17	Zbyněk Irgl	Ú	Pravá	50	15	22	37
18	Jan Hruška	Ú	Levá	51	14	22	36

Tabulka 2.11: Nejlépe asistující hráči EHL v sezóně 2019-2020 (2/2)

19	Martin Zaťovič	Ú	Levá	51	29	21	50
20	Michal Bulíř	Ú	Levá	36	18	21	39

\*Vysvětlivky: Ú = útočník, O = obránce

V základní části ELH v sezóně 2019-2020 se mezi dvacet nejlepších dostalo 11 hráčů s držním hole nalevo a 9 hráčů s držním napravo. V nejužší desítce je poměr opět vyrovnaný. A stejně jako mezi střelci figuruje v tabulce jeden obránce.

*Statistika úspěšnosti zákroků brankářů v ELH pro sezónu 2019-2020*

Tabulka 2.12: Statistika nejlepších pěti brankářů EHL v sezóně 2019-2020

Pořadí	Jméno	Zápasy	Hůl	Odehrané minuty	Úspěšnost zákroků (%)
1	Dominik Hrachovina	35	Levá	2122	92.65
2	Filip Novotný	41	Levá	2390	92.17
3	Branislav Konrád	30	Levá	1701	92.16
4	Petr Kváča	30	Levá	1650	92.06
5	Miroslav Svoboda	43	Levá	2443	92.02

Mezi nejlepší brankáře v ELH pro sezónu 2019-2020 se žádný s držním hole napravo nedostal.

### 3 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK

Období mladšího školního věku je velmi významnou etapou života, při které dítě nastupuje do školy a probíhá mnoho změn. Můžeme říct, že prochází vývojovou integrací (K. E. Allen, L. R. Marozt 2002). Dítě vzhledem k fyzickému vývoji stále pociťuje zvýšenou potřebu navyšovat množství pohybu, avšak je snadno unavitelné. Pohyby jsou již koordinované, ale jemná motorika stále prochází vývojem. Z hlediska emočního vývoje je dítě rovněž na vyšší úrovni a již je schopné odloučit se od rodiny, dovede rozlišit dobré, zlé a postupně začíná kontrolovat emoce (Kreislová, 2008).

Mladší školní věk vysvětluje literatura různě. Například Kouba (1985) vymezuje mladší školní věk v období nástupu do první třídy a ukončuje startem pohlavního dospívání. Podrobněji rozdělila tuto fázi dospívání na tři části Vágnerová (2000). Raný školní věk v rozmezí od 6-7 let do 8-9 let, střední školní věk do 11-12 let a starší školní věk zhruba do 15 let. Souhlas se vstupem do mladšího školního věku v 6 letech, ale horní hranicí 12 let vyjadřuje (Perič, 2004). Obecně se tak dá říct, že mladší školní věk je období zhruba od 9 let do 12 let dítěte. Biologická akcelerace je u každého jedince jiná, a proto je třeba brát hranice s menší rezervou.

Toto období se také může nazývat zlatý věk motorického učení dítěte (Vrbas, 2010). Adolescenti si velice snadno osvojují nové dovednosti a pohyby. Rozvíjejí rovnováhu a rytmiizaci pohybů. Snadno napodobují jednotlivé motorické úkony a získávají pohybovou jistotu. V tomto věku dosahují největších pokroků a získávají určitou ladnost a automatizaci. Důležité je dbát na kvalitní předvedení, děti napodobují předvádějícího a mohou si zafixovat špatné provedení. Při dlouhodobém výpadku ovšem také rychleji zapomínají naučené dovednosti.



## **4 METODIKA**

### **4.1 Soubor expertů v oblasti tréninku ledního hokeje posuzující obsahovou validitu testů**

Pro posuzování obsahové validity jednotlivých cvičení byl zvolen soubor expertů v oblasti tréninku mládeže v ledním hokeji. Všichni respondenti se aktivně podílejí, nebo podíleli na vedení mládeže v kategoriích hráčů ledního hokeje ve věku od 6 let do 15 let. Vzhledem k tomu, že naši cílovou skupinu tvoří hráči ledního hokeje mladšího školního věku, je vhodné zařazení odborníků, kteří aktivně pracují, nebo mají zkušenosti s trénováním hráčů v této kategorii.

Martin Šnajdr je držitelem trenérské licence A. Po ukončení aktivní hráčské kariéry v české nejvyšší soutěži několik sezón působil jako trenér mládeže v České Lípě, kde vedl hráče ve věku od 6 let do 9 let. Nyní působí jako asistent trenéra juniorů v týmu HC Slovan Ústí nad Labem.

Milan Volák, který je držitelem trenérské licence B, odehrál v nejvyšší české soutěži 17 sezón a po ukončení aktivní hráčské kariéry se věnuje tréninku mládeže. V oblasti tréninku navázal na své hráčské úspěchy a s mládeží dosahuje stabilně dobrých výsledků. Nyní trénuje v týmu HC Plzeň 1929 hráče ve věku od 9 let do 12 let.

Daniel Dědič je vlastníkem trenérské licence B a po ukončení hráčské kariéry se začal věnovat přípravě mládeže jako trenér individuálních dovedností. Nyní působí jako trenér mládeže v týmu HC Plzeň 1929 a vede svěřence ve věku od 9 let do 12 let.

Štěpán Hanzlík, který je rovněž vlastníkem licence B. Nyní stále aktivní hráč, který aktuálně působí v týmu HC Klatovy. Rovněž je trenér v týmu HC Plzeň 1929, kde působí u kategorie hráčů v rozmezí od 6 let do 8 let.

### **4.2 Soubor motorických cvičení na určení dovednosti manipulace s holí u hráčů ledního hokeje**

Pro komparaci hráčů ledního hokeje s rozdílným držením hole, je třeba vytvořit testovou baterii, kde obě skupiny hráčů budou provádět stejná cvičení. Proto musíme určit herní činnosti jednotlivce, které chápeme jako komplex pohybových činností použitých

promyšleným způsobem, kterým se hráči vyrovnávají v rozdílných situacích při hře. (Starší, 1999). Základní herní činnosti jednotlivce jsou rozděleny na vedení kotouče, uvolňování hráče s kotoučem, přihrávání – zpracování kotouče a střelba (Pavliš, Perič, 1998). Obdobně vnímá tyto dovednosti (Starší, 1999), který rozdělil uvolňování hráče na s kotouče, bez kotouče a nezahrnul vedení kotouče. Následně ještě (Tóth & Turaz 2003) přidávají dorážení a tečování. Byl sestaven soubor cvičení pro expertní posouzení validity testů. Cvičení jsou sestavena tak, aby bylo možné objektivně posoudit jednotlivé skupiny na základě výsledků dosažených v jednotlivých testech. Jelikož se jedná o individuální hodnocení úrovně manipulace s holí pro lední hokej, jednotlivé testy jsou vždy koncipovány s co nejmenším možným externím ovlivněním, pro zajištění maximální míry objektivity.

Tabulka 4.1: Seznam cvičení připravený pro posouzení obsahové validity trenéry (1/2)

---

### **Vedení kotouče**

---

Slalom s kotoučem v jízdě vpřed na čas

Slalom s kotoučem v jízdě vzad na čas

Driblink mezi překážkami na čas

---

### **Přihrávání**

---

Přihrávka z místa na cíl (forehand/backhand)

Přihrávka z jízdy na cíl (forehand/backhand)

Přihrávka vzduchem (přes překážku) z místa (forehand/backhand)

Přihrávka vzduchem (přes překážku) z jízdy (forehand/backhand)

---

### **Zpracování**

---

Zpracování kotouče ve stoje (forehand/backhand)

Zpracování kotouče v jízdě (forehand/backhand)

---

Tabulka 4.2: Seznam cvičení připravený pro posouzení obsahové validity trenéry (2/2)

---

## **Střelba**

---

Střelba tahem z místa na 4 terče v bráně

Střelba tahem z jízdy na 4 terče v bráně

Střelba švihem z místa na 4 terče v bráně

Střelba golfovým úderem z místa na 4 terče v bráně

Střelba golfovým úderem z jízdy na 4 terče v bráně

---

### **4.3 Metody pro sběr dat**

Sběr dat byl prováděn formou dotazníku, kdy na základě literatury byl určen soubor cvičení, která mají souvislost s danou problematikou. Oslovení respondenti následně hodnotili zkoumaná cvičení na číselné škále od 1 do 10, kdy 1 byla hodnocena cvičení jako nejméně vypovídající a 10 nejvíce.

### **4.4 Obsahová validita testů**

Stručná charakteristika obsahové validity je stupeň, do jakého lze konkrétní motorický test dle svého pohybového obsahu považovat za relevantní k danému účelu testu. Znamená to rovněž hodnotit přiměřenost pohybového obsahu a posoudit správnost výběru cvičení s přihlédnutím na účely testování. Vyplývá tedy, že obsahem zvolených cvičení je reprezentativní výběr (Měkota & Blahuš, 1983).

„Při ověřování obsahové validity zjišťujeme, do jaké míry měření skutečně reprezentuje dané vlastnosti nebo kvality“ (Hendl, 2004)

Vytvořený soubor testů byl rozeslán k posouzení expertům zmiňovaným v kapitole 4.1 a následně byl vyhodnocen způsobem popsaným v kapitole 4.5, kde došlo k detailnějšímu popisu metody vyhodnocení dotazníků.

### **4.5 Vyhodnocení výsledků metodou ANOVA**

V rámci jednotlivých skupin, tj. vedení kotouče, přihrávání, zpracování a střelba, byla cvičení hodnocena čtyřmi trenéry na stupnici od 1 do 10 bodů (nejhůře vypovídající 1 a nejlépe

vypovídající 10). Aby výsledky mohly být relevantně vyhodnoceny, byla konkrétní cvičení v rámci skupiny statisticky hodnocena jedno faktorovou ANOVA metodou při hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  v programu MS Excel. Na základě porovnání  $F$  a  $F_{krit}$  hodnot byla přijata buďto nulová nebo alternativní hypotéza. Přijetí nulové hypotézy znamená, že mezi sledovanými cvičeními neexistuje s 95 % určitostí statisticky významná závislost. V případě, že je testovaná hodnota vyšší než hodnota kritická (tj.  $F > F_{krit}$ ), nulová hypotéza se zamítá a přijímá se hypotéza alternativní, tj. že mezi zkoumanými znaky existuje statisticky významná závislost. Pro rozhodování o nulové hypotéze se může používat také p-hodnota, kdy se zjištěná p-hodnota srovnává se stanovenou hladinou významnosti ( $\alpha = 0,05$ ). V případě, že je p-hodnota menší než hladina významnosti, nulová hypotéza se zamítá a přijímá se alternativní hypotéza. V případě, že je p-hodnota větší než hladina významnosti, nulovou hypotézu nelze zamítnout.

Na základě použití této statistické metody došlo k posouzení, zda jsou všechna cvičení stejně validní či jsou některá pro hodnocení zmiňované oblasti vhodnější.

## **4.6 Vyhodnocení výsledků testů a standardizace hrubého skóre**

### **4.6.1 Zaznamenávání výsledků**

Dosažené výsledky bude testující osoba zaznamenávat do záznamového archu, kdy dosažený výkon zaznamená do příslušné kolonky. Následně veškerá získaná data zapisuje do tabulky v programu MS Excel, kde se budou hodnoty následně převádět na standardní skóre. Zapisující osoba zároveň dohlíží na správnost provedení jednotlivých motorických testů dle pokynů, které jsou obsaženy v popisu jednotlivých cvičení.

### **4.6.2 Standardizace hrubého skóre**

Zaznamenané výsledky se nazývají hrubé skóre. Jejich vyjádření je tedy zaznamenáno v různých veličinách, které jsou určeny charakteristikou jednotlivých cvičení. Pro porovnání jednotlivých výsledků je nezbytné je převést do normovaného tvaru, tedy provést standardizaci hodnot a získat tak bezrozměrné veličiny. Kvantitativní vyjádření těchto veličin se obvykle vztahuje k aritmetickému průměru zkoumaného souboru. Hodnoty, přepočtené tímto způsobem se nazývají standardní skóre. Z-body můžeme označit za základní, jelikož se používají pro výpočet dalších standardních skupin. Tyto body lze vyjádřit jako odchylky

naměřených hodnot od aritmetického průměru, které vydělíme směrodatnou odchylkou. Protože hodnotu převedeme do odchylkového tvaru, počátek stupnice, tedy nula se posune a následně je jeho hodnota shodná s aritmetickým průměrem. Následně tedy platí tento vztah  $x=0$  Z bodů. Pro vyjádření výsledku v kladných číslech Z-body přepočteme na T-body tak, že již vypočtené Z-body násobíme 10 a následně připočteme 50. Vzorec je tedy  $T=50+10z$ . Stupnice T bodů se pohybuje od 0 do 100, kdy je průměrný výsledek totožný s hodnotou 50 T-bodů. (Bursová, Čepička1995)

Pro výpočet Z-bodů je nezbytné nejprve vypočítat výběrovou směrodatnou odchylku  $s$ , která je definována jako druhá odmocnina výběrového rozptylu  $s^2$  a lze ji tedy vypočítat dle vzorce:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

$n$ ... rozsah testovaného souboru

$\bar{x}$  ...aritmetický průměr výsledků v testu

$x_i$ ...výsledek testované osoby v testu

Pro následné vypočtení Z-bodů z průměru jednotlivých testů, směrodatné odchylky a konkrétní osoby dále použijeme vzorec:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j} \quad (2)$$

A následně z těchto Z-bodů vypočítat kladné T-body:

$$T = 50 + 10z \quad (3)$$

Z této testové matice jsme schopni zjistit, jakých výsledků dosáhla testovaná osoba v konkrétním testu a také v celé testové baterii. V případě, že je výsledek testované osoby průměrný odpovídá v případě Z-bodů nule, a po převedení na T-body padesáti. Pokud je hodnota Z-bodů záporná, nebo v případě T-bodů nižší než padesát, jedná se o výkon

podprůměrný a v opačném případě, tedy Z-body kladné a T-body vyšší než padesát, označíme výkon jako nadprůměrný.

Vzhledem k tomu, že v testové baterii bude posuzován vliv laterality na manipulaci s holí u hráčů ledního hokeje mladšího školního věku, je nezbytné zajistit v testované skupině  $n$  dostatečný počet hráčů s držením hole vlevo a vpravo. V případě nerovnoměrného zastoupení hráčů s rozdílným držením hole dojde u početnější skupiny metodou náhodného výběru k zvolení stejného počtu hráčů s opačným držením hole než u méně zastoupené kategorie.

Následné vyhodnocení a porovnání bude probíhat pro jednotlivá cvičení zvlášť a následně dojde k porovnání celkového skóre.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Výsledky hodnocení dotazníků hokejovými trenéry

Sestavený dotazník byl položen čtyřem trenérům dětí mladšího školního věku, kteří ohodnotili validitu jednotlivých cvičení na základě svých zkušeností body od 1 do 10, kdy tedy nejvíce přínosná cvičení byla ohodnocena nejvyšším počtem bodů.

#### 5.1.1 Vedení kotouče

Pro skupinu cvičení Vedení kotouče jsou výsledky uvedeny v Tabulce 5.1.

Tabulka 5.1: Bodové hodnocení trenérů pro skupinu cvičení Vedení kotouče

	Validita cvičení (hodnocení 1-10)			
<b>Vedení kotouče</b>	Martin Šnajdr	Daniel Dědič	Milan Volák	Štěpán Hanzlík
Slalom s kotoučem v jízdě vpřed na čas	10	8	10	10
Slalom s kotoučem v jízdě vzad na čas	10	6	7	6
Driblink mezi překážkami na čas	10	10	9	8

Na základě analýzy jedno faktorovou ANOVA metodou bylo prokázáno, že mezi výsledky hodnocení cvičení není statisticky významný rozdíl. Z tohoto lze soudit, že pro hodnocení kategorie Vedení kotouče jsou všechna cvičení stejně vhodná. Na základě těchto výsledků do testu budou zařazeny všechny cvičení z této kategorie.

### 5.1.2 Příhrávání

V kategorii Příhrávání byl mezi výsledky hodnocení cvičení zjištěn statisticky významný rozdíl. Jako vhodná byla vybrána cvičení Příhrávka z místa na cíl a Příhrávka z jízdy na cíl.

Tabulka 5.2: Bodové hodnocení trenérů pro skupinu cvičení Příhrávání

Příhrávání	Validita cvičení (hodnocení 1-10)			
	Martin Šnajdr	Daniel Dědič	Milan Volák	Štěpán Hanzlík
Příhrávka z místa na cíl (forehand/backhand)	10	10	10	8
Příhrávka z jízdy na cíl (forehand/backhand)	10	9	8	10
Příhrávka vzduchem (přes překážku) z místa (forehand/backhand)	8	2	6	8
Příhrávka vzduchem (přes překážku) z jízdy (forehand/backhand)	7	3	5	7



### 5.1.3 Zpracování

Mezi výsledky hodnocení cvičení pro kategorii Zpracování nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. Z tohoto lze soudit, že pro hodnocení kategorie Zpracování jsou všechna cvičení stejně vhodná. Do motorického testu tedy zařadím obě cvičení.

Tabulka 5.3: Bodové hodnocení trenérů pro skupinu cvičení Zpracování

Zpracování	Validita cvičení (hodnocení 1-10)			
	Martin Šnajdr	Daniel Dědič	Milan Volák	Štěpán Hanzlík
Zpracování kotouče ve stoje (forehand/backhand)	10	10	10	10
Zpracování kotouče v jízdě (forehand/backhand)	10	10	9	10

#### 5.1.4 Střelba

V kategorii Střelba byl stejně jako v kategorii Přihrávání mezi výsledky hodnocení cvičení zjištěn statisticky významný rozdíl. Jako vhodná byla vybrána cvičení Střelba tahem z místa a z jízdy na 4 terče v bráně.

Tabulka 5.4: Bodové hodnocení trenérů pro skupinu cvičení Střelba

Střelba	Validita cvičení (hodnocení 1-10)			
	Martin Šnajdr	Daniel Dědič	Milan Volák	Štěpán Hanzlík
Střelba tahem z místa na 4 terče v bráně	10	10	10	10
Střelba tahem z jízdy na 4 terče v bráně	10	8	8	10
Střelba švihem z místa na 4 terče v bráně	2	2	3	2
Střelba golfovým úderem z místa na 4 terče v bráně	2	1	1	2
Střelba golfovým úderem z jízdy na 4 terče v bráně	2	1	1	2

## 5.2 Vybrané testy na základě posouzení obsahové validity a jejich popis

### 5.2.1 Slalom s kotoučem v jízdě vpřed na čas

#### *Popis cvičení 1.*

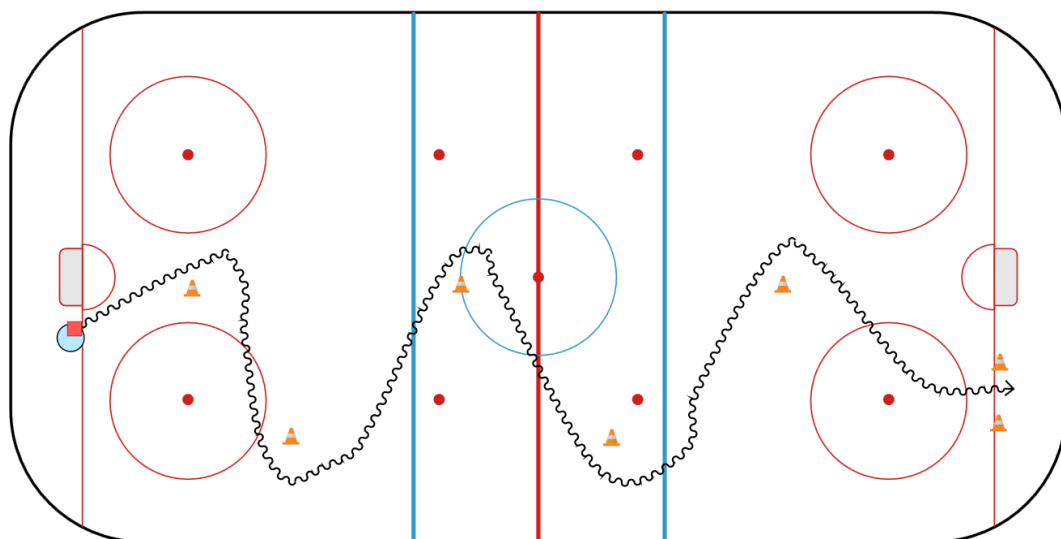
Testovaný hráč vyrazí ze startovního bodu na brankové čáře s kotoučem v jízdě vpřed. Jeho úkolem je co nejrychleji s kotoučem pod kontrolou projet trať vyznačenou kužely, kdy se hráč musí dostat celým tělem včetně kotouče za stanovený bod. Cíl je vyznačený dvěma kužely na konci tratě. Čas začíná běžet při opuštění startovního bodu a hráč může vystartovat libovolně, není tedy udělen startovní povel. V případě kontaktu hráče s kuželem je započtena penalizace 10 sekund za každý jeden kontakt. Hráč má na provedení cvičení dva pokusy a započítá se nejlepší dosažený výkon, který časoměřič zapíše do záznamového archu.

#### *Standardizace podmínek*

Vzhledem k nestandardním rozměrům jednotlivých hřišť se trať před startem změří. Celkem trať bude mít 50 metrů a start bude na brankové čáře. Jednotlivé kužely budou umístěny v rozmezí 10 metrů a ve vzdálenosti 4 metry středové osy, na které je umístěn start a cíl.

#### *Pomůcky*

Kotouče, kužely, pásmo, časomíra

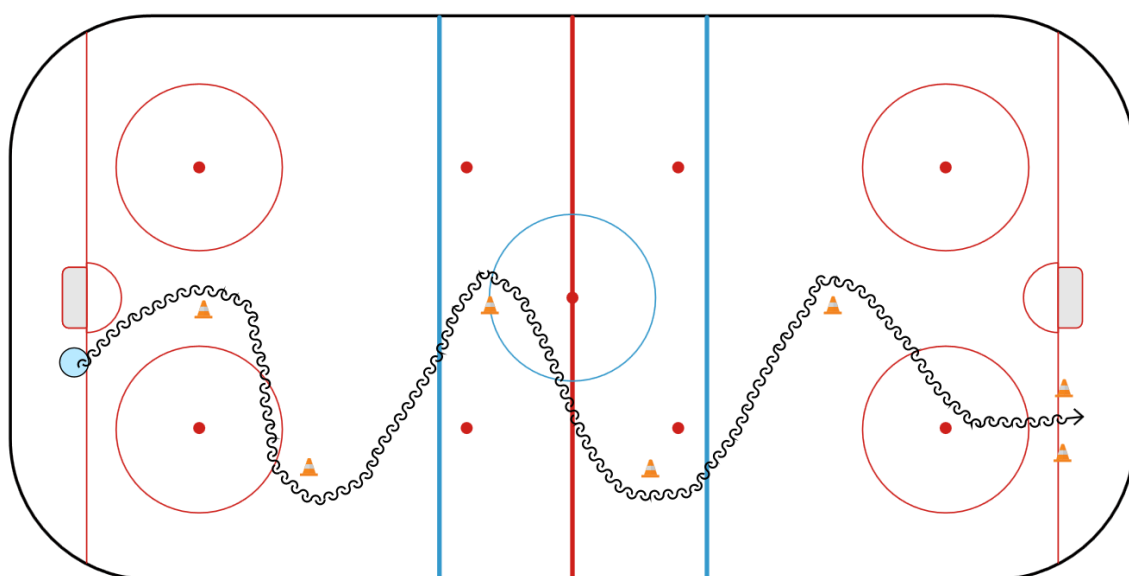


Obrázek 5.1: Schéma provedení cvičení 1 – Slalom s kotoučem v jízdě vpřed na čas

## 5.2.2 Slalom s kotoučem v jízdě vzad na čas

### Popis cvičení 2

Cvičení je totožné jako cvičení č. 1, jen s tím rozdílem, že hráč vyrazí s kotoučem v jízdě vzad. Probíhá ve stejné postavené trati a vyžaduje totožné pomůcky. Časoměřič zapíše nejlepší dosažený výkon příslušné kolonky v záznamovém archu.



Obrázek 5.2: Schéma provedení cvičení 2 – Slalom s kotoučem v jízdě vzad na čas

## 5.2.3 Driblink mezi překážkami na čas

### Popis cvičení 3

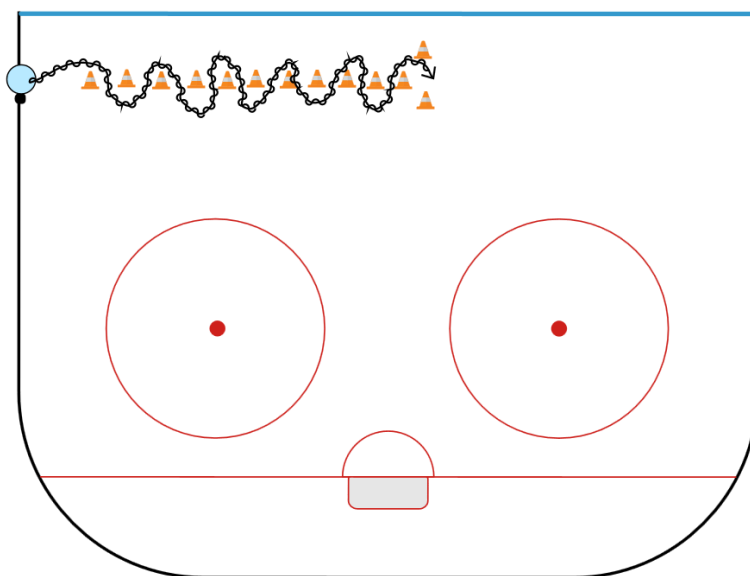
Hráč s kotoučem vyrazí v jízdě vpřed do předem připravené trati postavené z kuželů. Jeho úkolem je vést kotouč trati a v co možná nejkratším čase se dostat do cíle, který je značený dvěma kužely. Znázorněná dráha v nákresu značí trajektorii kotouče. Kužely jsou rozestavené blízko u sebe tak, že hráč musí při vedení kotouče zvedat hůl a driblovat forhendovou i bekhendovou stranou hole. Hráč při provádění cvičení bruslí libovolně bez ohledu na kužely a však nesmí se bruslí, holí a ani kotoučem dotknout kuželu. Za každý kontakt je přičtena penalizace 5 sekund. Časomíra startuje při startu ze značky a končí projetím cíle.

### *Standardizace podmínek*

Startovací značka je umístěna libovolně po hřišti a první kužel je umístěn 1 metr od této značky. Průměr kuželu je 15 centimetrů a jsou od sebe umístěny 20 centimetrů. Následně je cíl rovněž jeden metr od posledního kuželu v trati. Celkem je na dráze 10 kuželů.

### *Pomůcky*

Kotouč, kužely, pásmo, časomíra



Obrázek 5.3: Schéma provedení cvičení 3 – Driblink mezi překážkami na čas

## 5.2.4 Příhrávka z místa na cíl (forehand/backhand)

### Popis cvičení 4

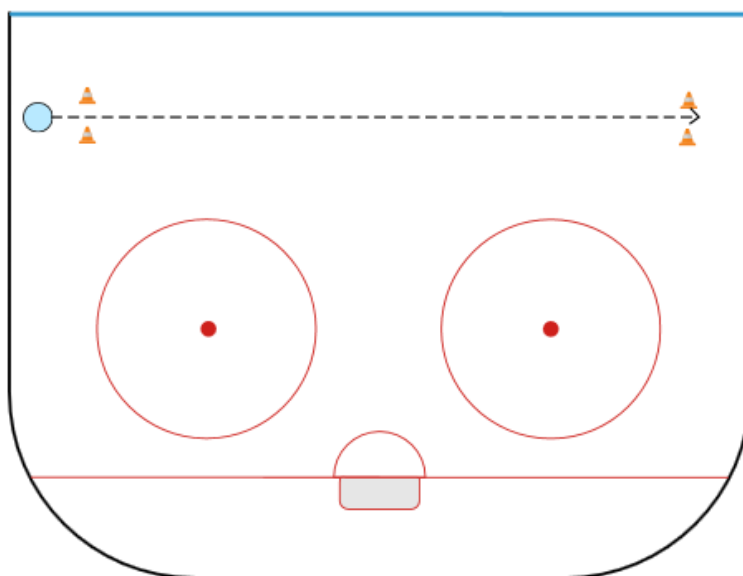
Hráč s kotoučem přihrává hráči bez kotouče, který má připravenou hůl za terčem vytvořeným ze dvou kuželů. Kotouč přihrávajícího hráče musí opustit jeho hůl před pomyslnou čarou vytvořenou rovněž ze dvou kuželů, pokud ne, pokus je neplatný. Platný pokus je započítán, pokud přihrávka směřuje mezi kužely, avšak nesmí dojít ke kontaktu kotouče s kuželem. V případě, že dojde, pokus není zaznamenán jako platný. Přihrávající hráč má celkem 20 pokusů, kdy polovinu přihrává forhendovou stranou čepele a druhou polovinu bekhendovou stranou. Po provedení všech pokusů bude zaznamenán počet platných pokusů na forhendovou i bekhendovou stranu.

### Standardizace podmínek

Hráč přihrává na vzdálenost 25 metrů, to je tedy vzdálenost mezi pomyslnou hraniční čarou vytvořenou z kuželů na straně přihrávajícího a na druhé straně čarou terče. Terč je vytvořen ze dvou kuželů ve vzdálenosti 1,5 metru od sebe.

### Pomůcky

Kotouč, kužely, pásmo



Obrázek 5.4: Schéma provedení cvičení 4 – Příhrávka z místa na cíl (forehand/backhand)

## 5.2.5 Příhrávka z jízdy na cíl (forehand/backhand)

### Popis cvičení 5

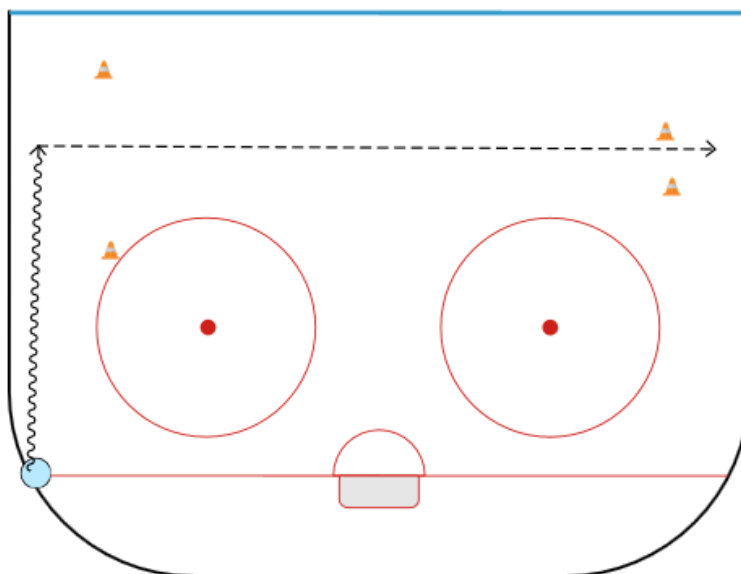
Hráč startuje ze stanoviště v rohu hřiště na brankové čáře. Jeho úkolem je v území vyznačeném kužely trefit cíl, který je tvořen ze dvou kuželů. V případě, že hráč nestačí ve vymezeném území odehrát kotouč, pokus je považován jako neplatný. Jako platný pokus se považuje ten, který protne pomyslnou čáru vytvořenou ze dvou kuželů, aniž by došlo ke kontaktu kuželu a kotouče. Hráč provede celkem 20 pokusů, celkem tedy 10 pokusů z levé a následně 10 pokusů z pravé strany tak, aby odehrál polovinu na forehand a následně na backhand. Po provedení všech pokusů bude zaznamenán počet platných pokusů z obou stran.

### Standardizace podmínek

Vymezené území na straně přihrávajícího je tvořeno dvěma kužely, které jsou 10 metrů od sebe. Vzdálenost mezi vymezeným územím a pomyslnou čarou terče je 25 metrů. Vrcholy úsečky, které tvoří terč, jsou od sebe vzdáleny 1,5 metru.

### Pomůcky

Kotouč, kužely, pásmo



Obrázek 5.5: Schéma provedení cvičení 5 – Příhrávka z jízdy na cíl (forehand/backhand)

## 5.2.6 Zpracování kotouče ve stoje (forehand/backhand)

### *Popis cvičení 6*

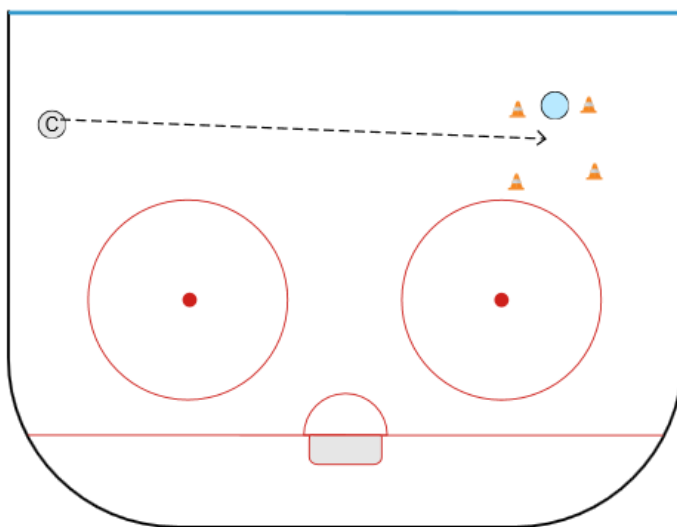
Zpracovávající hráč má připravenou hůl ve vyznačeném území, které je vztyčeno kužely na vrcholech čtverce, kde má za úkol dostat pod kontrolu kotouč, který mu přihrává asistent. Ve vymezeném území se nachází pouze hůl, která při zpracování nesmí tento prostor opustit, stejně jako přihrávaný kotouč. V případě špatné nahrávky se pokus opakuje a není zaznamenán. Celkem má hráč na zpracování 20 pokusů, kdy je polovina na forhend a druhá polovina na backhand. Po provedení všech pokusů se do záznamového archu zaznamená počet platných na obě strany.

### *Standardizace podmínek*

Vymezené území pro zpracování je čtverec s hranou 1,5 metru. Asistent přihrává tak, že přihrávka není příliš pomalá a zároveň ani příliš prudká. Pro objektivní posouzení budou u tohoto testu přítomné dvě nezávislé osoby z oblasti tréninku ledního hokeje, které se musí shodnout, že byla přihrávka v pořádku. Pokud nebude jeden souhlasit, pokus se opakuje a není započítán.

### *Pomůcky*

Kotouč, kužely, pásmo



Obrázek 5.6: Schéma provedení cvičení 6 – Zpracování kotouče ve stoje (forehand/backhand)



## 5.2.7 Zpracování kotouče v jízdě (forehand/backhand)

### *Popis cvičení 7*

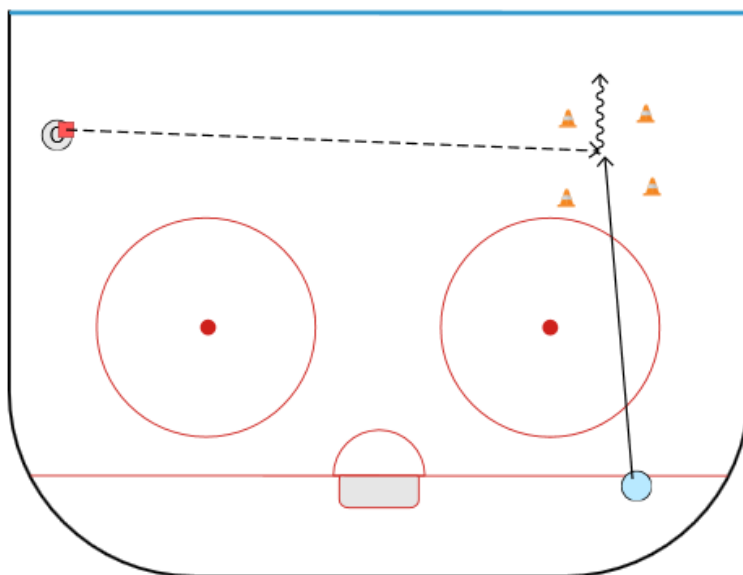
Hráč vyrazí bez kotouče v jízdě vpřed ze stanoviště z brankové čáry v rohu hřišti a jeho úkolem je zpracovat kotouč ve vymezeném území obdélníku, jehož vrcholy jsou vztyčeny kužely. Přihrávka od asistenta musí být směřovaná do první poloviny území, které vyznačí kužel ve středu úsečky přední hrany tohoto prostoru. Hráč následně musí dostat kotouč pod kontrolu tak, aby neopustil vymezený prostor a po vyjetí z území určenému pro zpracování měl kotouč pod plnou kontrolou. V případě, že přihrávka nebude správně načasovaná, nebo trefená do vymezeného prostoru, pokus se opakuje. Hráč má celkem 20 pokusů. Absolvuje polovinu pokusů na forhend a druhou polovinu na backhand. Tedy z rozdílných rohů kluziště.

### *Standardizace podmínek*

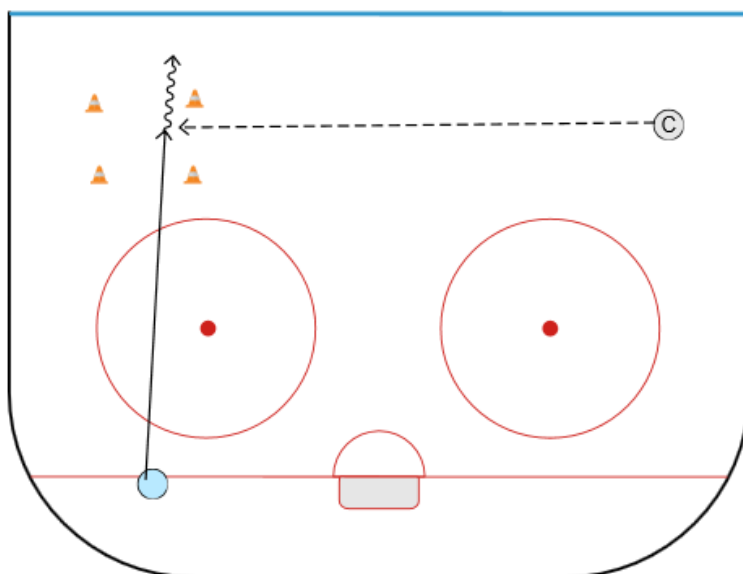
Vymezené území obdélníku má 10 m x 3 m. Stejně jako u předchozího cvičení asistent přihrává tak, že přihrávka není příliš pomalá a zároveň ani příliš prudká. Pro objektivní posouzení budou u tohoto testu přítomné dvě nezávislé osoby z oblasti tréninku ledního hokeje, které se musí shodnout, že byla přihrávka v pořádku a zároveň posoudí, že zpracování proběhlo v pořádku a hráč při vyjetí z vymezeného území měl kotouč plně pod kontrolou. Pokud nebude jeden souhlasit, pokus se opakuje a není započítán.

### *Pomůcky*

Kotouč, kužely, pásno



Obrázek 5.7: Schéma provedení cvičení 7.a – Zpracování kotouče v jízdě pro forehand



Obrázek 5.8: Schéma provedení cvičení 7.b – Zpracování kotouče v jízdě pro backhand

## 5.2.8 Střelba tahem z místa na 4 terče v bráně

### *Popis cvičení 8*

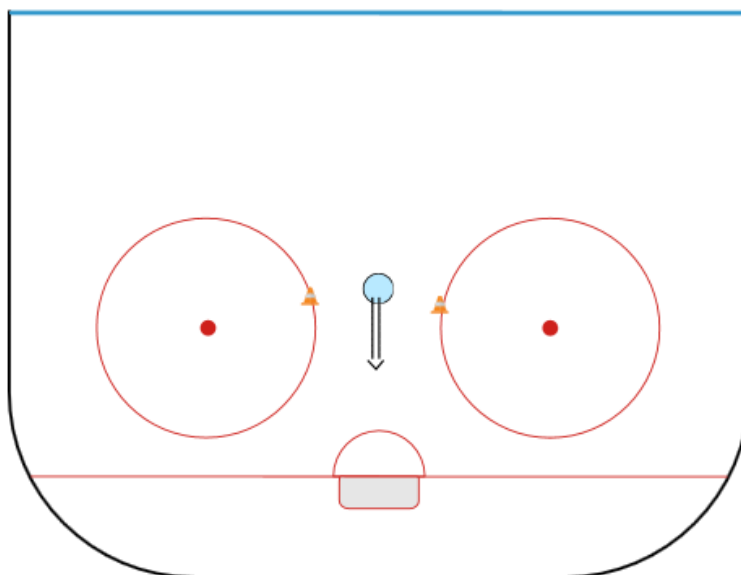
Hráč má za úkol trefovat čtyři terče v bráně, které jsou vytvořeny z tréninkové plachty, která simuluje brankáře. Hráč pře zahájením střeleckého pokusu musí určit, na jaký z terčů bude střílet. Hráč má celkem deset pokusů v rozložení 3 pokusy na levý horní roh, další 3 pokusy na pravý horní roh a následně po dvou pokusech na nižší terče na opačných stranách. Jako platný se považuje pokus, který i při kontaktu s plachtou propadne do brány. Kotouč musí opustit hůl hráče před pomyslnou čarou, která je tvořena ze dvou kuželů. Po absolvování všech pokusů bude zaznamenán počet úspěšných pokusů do jednotlivých terčů rozmístěných v bráně.

### *Standardizace podmínek*

Pomyslná čára tvořená ze dvou kuželů je umístěna 12 metrů od brankové čáry. Pro standardizaci terče je používána plachta („WinnWell accushot 60“).

### *Pomůcky*

Kotouč, plachta brankáře, kužely, pásmo



Obrázek 5.9: Schéma provedení cvičení 8 – Střelba tahem z místa na 4 terče v bráně

## 5.2.9 Střelba tahem z jízdy na 4 terče v bráně

### *Popis cvičení č. 9*

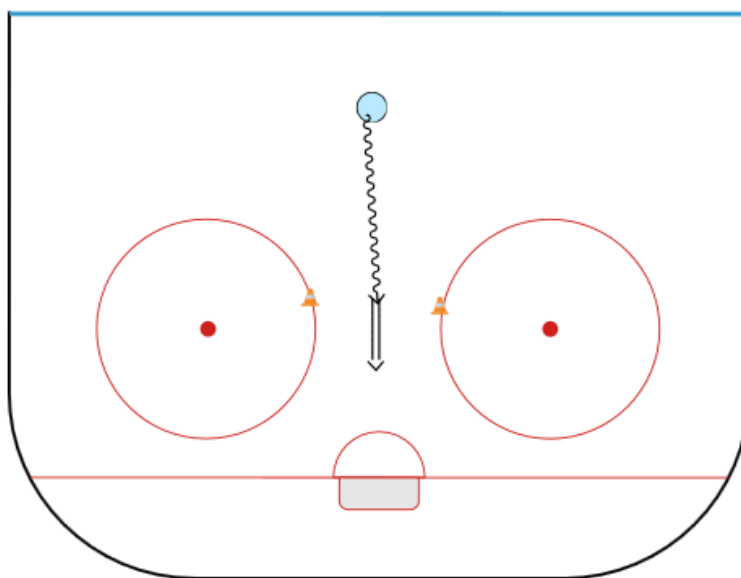
Hráč vyrazí v jízdě vpřed s kotoučem ze stanoviště na modré čáře a rovněž trefuje čtyři terče rozmístěné v bráně jako v předcházejícím testu. Před zahájením pokusu musí hráč určit, na jaký terč bude střílet. Má totožný počet pokusů jako ve cvičení číslo 8. Kotouč musí opustit čepel hráče před protnutím pomyslné čáry, která je tvořena ze dvou kuželů. Po absolvování všech pokusů asistent zaznamená počet úspěšných pokusů cílených na konkrétní cíle v bráně, shodně jako při testu číslo 8.

### *Standardizace podmínek*

Pomyslná čára tvořená ze dvou kuželů je umístěna 15 metrů od brankové čáry. Pro standardizaci terče je používána plachta („WinnWell accushot 60“).

### *Pomůcky*

Kotouč, plachta brankáře, kužely, pásmo



Obrázek 5.10: Schéma provedení cvičení 9 – Střelba tahem z jízdy na 4 terče v bráně

## 6 DISKUZE

V mé bakalářské práci došlo ke spojení lateralit a ledního hokeje. Na základě statistik poměru držení hole u hráčů ledního hokeje v NHL a ELH lze konstatovat, že zhruba 40 % hráčů hraje s pravým držením hole. I přes tento fakt ví o lidské lateralitě většina pedagogů, potažmo trenérů relativně málo. Proto často nesprávně označují neshody s leváky jako problémy. V minulosti se leváctví považovalo za hendikep a docházelo k násilnému přeučování. To mělo za následek negativní dopady na mentální vývoj jedince. Nyní již však víme, že se nejedná o patologický projev, pouze rozdílné fungování mozku. Musíme však brát ohled na fakt, že se opravdu jedná o menšinu a většina věcí je přizpůsobena pro pravorukou část populace. Na základě toho může docházet ke skryté diskriminaci levácké menšiny. Vzhledem k tomu, že jsem sám levák, musím konstatovat pozitivní vývoj ve vnímání lateralit, jelikož jsem se osobně nikdy nesetkal s upřednostňováním početněji zastoupené skupiny praváků. Tento fakt ovšem nemusí znamenat, že se s negativním přístupem k leváctví nemůžeme setkat.

Rozdílně nahlízejí autoři na problematiku mladšího školního věku. Obecně však platí, že v tomto věku dítě prožívá mnoho změn a prochází obdobím vývojové integrace. Lateralita se začíná projevovat zhruba v 5 až 6 letech dítěte a ustaluje se okolo 10 až 11 let. Do období mladšího školního věku autoři zařazují i tak zvaný zlatý věk motorického učení, kdy je dítě schopno z hlediska kognitivní i fyzické připravenosti dosahovat nejlepších výsledků. Na základě toho je velice důležité toto období využít s maximální efektivitou. Proto je rovněž důležité správně diagnostikovat lateralitu dítěte. Studie zmiňovaná v práci vytvořila test na práci s hokejovou holí, kdy musí špičkou hole trefovat středy terčů. Valná většina praváků, a všichni leváci dosahovali lepších výsledků při držení dominantní rukou v horní části hokejové hole.

Sportovní trénink a dosahování co možná nejlepších výkonů je nyní velice skloňovaným tématem. Dle mého názoru, můžeme položit lateralitu do dvou rovin, první je lateralita a vliv na výkon jednotlivce a druhá rovina je strategické zařazení hráčů do sestavy s ohledem na lateralitu sportovce v kolektivních sportech. Autoři se zamýšlejí, zda lze považovat leváctví za výhodu. Je udáváno, že se nejedná o výhodu, pouze o absenci možnosti tréninku proti hráčům s opačnou dominantní končetinou. Tomuto názoru nahrává poměr brankářů, kteří

aktuálně figurují na soupiskách NHL a ELH, kde panuje výrazný nepoměr ve prospěch brankářů s držením hole nalevo. V obou soutěžích je na soupiskách do 10 % brankářů, kteří chytají v opačném gardu. Vzhledem k tomu, že hráči obvykle nemají takového brankáře k dispozici během svého tréninkového procesu, může pro ně být v zápase obtížnější takového brankáře překonat.

Ve sportech, kde dochází k používání obou končetin, a to buď horních, nebo dolních se považuje za ideální stav umění používat obě nohy stejně kvalitně. Některé studie dokonce potvrzují, že při umění využívat obě končetiny dosahují sportovci lepších výkonů. Jedna studie u fotbalistů dokonce ukazuje na vliv umění plnohodnotně využívat obě končetiny a výši dosažené finanční odměny.

Pro úplnost je třeba konstatovat, že se nemusí jednat pouze o ruce, či nohy, ale každý máme dominantní například i oko, nebo ucho.

V kolektivních sportech je důležité věnovat pozornost správnému využití potenciálu hráčů v závislosti na jejich dominantním orgánu. Je zřejmé, že každá herní pozice v sestavě týmu klade na hráče jiné požadavky. Je tedy mnohdy výhodnější, když například ve fotbale působí na levé straně hřiště hráč s dominantní levou nohou, kdy tento hráč bude schopen lépe centrovat do vápna. V ledním hokeji tvoří obrannou dvojici hráči s rozdílným držením hole pro možnost lepší spolupráce a efektivnější zakládání útočných akcí, tedy lepší manipulaci s holí na dominantní stranu hráče. To také potvrzuje poměr obránců, kde není tak výrazný nepoměr mezi hráči s držením hole vlevo a vpravo. Statistika je tvořená ročníky 2019/2020 a 2020/2021 z NHL i ELH. Ze statistiky vyplývá snížení stavu hráčů v ročníku 2020/2021 oproti ročníku 2019/2020. Tento fakt může být způsoben nejistotou, která panovala při zahájení soutěže v závislosti na vývoji pandemie onemocnění COVID – 19. Autoři Puterman, Baker a Schorer se ve své studii zabývali množstvím získaných bodů, tedy gólů a asistencí na zápas v závislosti na držení hole. Výsledky této studie uvádějí, že hráči s držením hole napravo v průměru více skórovali a hráči s držením nalevo zaznamenávali více asistencí. Tento fakt může být způsoben celkovým poměrem hráčů, kdy hraje větší skupina s držením hole nalevo, a to za předpokladu, že je snazší u gólu asistovat. Naopak v případě, že předpokládáme obtížnější vstřelení gólu, je výhodnější být v menší skupině hráčů s držením hole napravo. Pro srovnání jsem v práci uvedl statistiky kanadského bodování, nejlepších

střelců, nejlépe asistujících hráčů a brankářů s nejvyšší procentuální úspěšností zákroků z NHL a ELH v sezóně 2019-2020. V kanadském bodování jsou v práci uvedeny výsledky nejlepších 30 hráčů ve výše zmiňovaných soutěžích, kdy je v NHL poměr skoro vyrovnaný. Zajímavé je ovšem porovnání v ELH, kde sice v první třicítce hráčů dle bodování figuruje 19 leváků a pouze 11 praváků, ale v mezi nejlepších deset se propracovalo 6 praváků a pouze 4 leváci. Mezi střelci v obou soutěžích je poměr v první desítce vyrovnaný. V kategorii dvaceti nejlépe asistujících hráčů je pak poměr v ELH opět poměrně vyrovnaný, avšak v NHL panuje výraznější převaha hráčů s držením hole nalevo. Mezi brankáře s nejvyšší procentuální úspěšností zákroků se dostal pouze jeden, a to Pavel Francouz v NHL. Je zajímavé sledovat velice vyrovnané statistiky, nebo dokonce statistiky vyznívající ve prospěch hráčů s držením hole napravo, vzhledem k jejich početně menšímu zastoupení v obou soutěžích. Tento fakt jen podtrhuje to, že lateralita v hokeji dle mého názoru sehrává nezanedbatelnou úlohu, je tedy potřeba s ní důkladněji pracovat.

Jelikož se sport, konkrétně lední hokej neustále vyvíjí a zrychluje, je důležité věnovat pozornost všem detailům. Proto je důležité věnovat pozornost rozdílnosti v dovednostech hráčů v návaznosti na jejich lateralitu, potažmo držení hole. Z mých zkušeností, kdy jsem působil jako hráč ledního hokeje mohu konstatovat, že se dle mého názoru lateralitě nepřikládá dostatečná pozornost. Proto byl vytvořen diagnostický systém na určení úrovně manipulace s holí. Testový systém obsahuje detailní popis jednotlivých cvičení, která byla vybrána na základě expertního posouzení trenéra ledního hokeje a následně zvolen užší výběr, kdy byla cvičení hodnocena metodou ANOVA na základě dosaženého skóre. Součástí práce je standardizace hrubého skóre. Výsledky trenérům pomůžou zodpovědět otázky související s lateralitou jejich svěřenců a následně budou moct tyto poznatky přenést do samotného tréninku, kdy budou moct v případě zjištění nedostatků jedné, nebo druhé skupiny intenzivněji pracovat na odstranění těchto nedostatků.

## 7 ZÁVĚR

V mé bakalářské práci byl vytvořen diagnostický systém pro zjištění úrovně manipulace s holí u hráčů ledního hokeje. Tato práce tedy bude sloužit jako podpůrný rámec a diagnostická pomůcka pro trenéry v oblasti ledního hokeje. Systém počítá s větším vzorkem testovaných hráčů, vzhledem k tomu, že standardizace hrubého skóre je převáděna na Z-body a následně pro dosažení kladného skóre na T-body. Vzorek by měl v ideálním případě obsahovat větší množství testovaných hráčů než  $n > 100$ . Vzhledem k tomu, že hráčů s držním hole vlevo bude četnější skupina, pro dosažení objektivních výsledků bude vybrán metodou náhodného výběru odpovídající počet hráčů z početněji zastoupené skupiny. Měření mohou provádět samotní trenéři a následně výsledky poskytnout pro centrální vyhodnocení. V takovém případě je třeba dbát zvýšený důraz na standardizaci podmínek, která je popsána v metodice jednotlivých cvičení. Vzhledem k různým rozměrům kluzišť, je třeba dráhy změřit a připravit, aby bylo možné dosahovat objektivních výsledků. Součástí mé práce mělo být i samotné měření. Tento záměr bohužel nemohl být realizován v návaznosti na restriktivní opatření s ohledem na vývoj pandemie COVID – 19, která v České republice zastavila trénink ledního hokeje mladých hráčů. Cílem mé práce bylo popsat vývoj laterality u dětí mladšího školního věku. Zde vidím prostor pro studie, které by se touto problematikou hlouběji zabývaly. Již samotný mladší školní věk literatura chápe rozdílně, kdy není jednotné určení kdy do tohoto období děti vstupují a kdy končí.

Postup řešení problému pro případné pokračování práce je zaměřit se na vývoj laterality u dětí mladšího školního věku. Doporučuji tedy při samotné aplikaci testové baterie vytvořené v této práci položit probandům rovněž dotazník, který bude zkoumat vývoj jejich laterality. Dle mého názoru jsem tedy splnil stanovené cíle práce, kdy došlo k literárnímu rozebrání laterality, následně vývoje laterality u dětí mladšího školního věku a vytvoření testové baterie určující úroveň manipulace s holí u hráčů ledního hokeje.



## 8 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývá vlivem laterality na úroveň manipulace s holí u hráčů ledního hokeje mladšího školního věku. V rámci teoretické práce je popsána lateralita, její vývoj u dětí a dále její spojitost se sportem, zejména s ledním hokejem. Dále byla diskutována bodová statistika jednotlivých hráčů v závislosti na držení hole. Hlavním cílem práce bylo následně vytvořit diagnostický systém pro hodnocení vlivu laterality na manipulaci s holí u hráčů ledního hokeje mladšího školního věku. Diagnostický systém je tvořen sérií cvičení vybraných na základě expertního posouzení obsahové validity testů. Celkem je obsaženo 9 cvičení, které jsou rozděleny do čtyř skupin, a to: vedení kotouče, přihrávání, zpracování a střelba.

Klíčová slova: Lateralita; lední hokej; mladší školní věk; manipulace s holí; standardní skóre.

## **9 SUMMARY**

The aim of the thesis is to describe the influence of laterality of ice hockey youngsters on the level of manipulation with ice hockey stick. The first part of thesis describes the laterality, its development and its connection with sports, especially ice hockey. Furthermore, the point statistics of individual players depending on the possession of a hockey stick were discussed. The main goal of this thesis was to develop a diagnostic system for evaluating the influence of laterality on the manipulation with stick for group of ice hockey youngsters. The system consists of a series of exercises, which was selected on the basis of expert assessment. The system consists of 9 exercises, which are divided into four groups, namely: stickhandling, passing, controlling pass and shooting.

Key words: Laterality; ice hockey; younger school age; stickhandling; standard score.

## LITERATURA

ALLEN, K., MAROTZ LYNN R. *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2002, 187 s. ISBN 80-7178-614-4.

BASAVANNA, M., *Dictionary of psychology*. Allied Publishers, 2000

BUKAČ, L.; DOVALIL, J. *Lední hokej: trénink herní dokonalosti*. 1.vyd. Praha: Olympia, 1990. 245 s. ISBN 80-7033-024-4.

BURSOVÁ, Marta a Ladislav ČEPIČKA. *Cvičení z antropomotoriky*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1995. ISBN 80-7043-184-9.

DRNKOVÁ, Z., SYLLABOVÁ, R., *Záhada leváctví a praváctví*. 1. vyd. Praha. Avicenum, 1983, ISBN 08-037-83

DRNKOVÁ, Z., SYLLABOVÁ, R., *Záhada leváctví a praváctví*. 2.dopl.vyd. Praha: Avicenum, 1991. Život a zdraví (Avicenum). ISBN 80-201-0113-6.

GOLDBERG, E. *Paradox moudrosti: Jak být duševně výkonnější, přestože mozek stárne*. Praha: Karolinum, 2006.s.157–175. ISBN 80-246-1090-6.

HEALEY, J., M., *Leváci a jejich výchova*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-701-9.

HELLEBRANDT, V., *Vplyv kinesteticko-diferenciačnej schopnosti alaterality dolných končatín na techniku lyžiarskych oblúkov*. Bratislava: Vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport., 1997, ISBN 978-80-967-4874-7.

HENDL, J., *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-820-1.

JANČOKÁVÁ, L., STARŠÍ, J., VÝBOH, A., *Teória a didaktika ľadového hokeja [Vysokoškolské učebné texty]*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta humanitných vied. (1999).

KOSTKA, V., STRNAD, M., *100 tréninků hokejové taktiky*. 1. vyd Praha: Olympia, 1981. 371 s. Sign. 2-0837.051.

KOUBA, V., *Motorika dítěte*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1995. ISBN 80-704-0137-0.

KREISLOVÁ, Z., *Krok za krokem 1. třídou: školní zralost, spolupráce s rodiči, učíme se číst a psát, nápady pro celý rok*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, 168 s. ISBN 978-80-247-2038-8

KŘÍŠŤANOVÁ, L., *Diagnostika laterality a metodika psaní levou rukou*. 3. upr. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 1995. ISBN isbn80-7041-205-4.

MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: St. ped. nakl., 1983, 336 s. ISBN 14-467-83

OWEN, A., L., SWIDEREK, L., BENSON, E., “*Hand Dominance Versus Stick Dominance in Youth Hockey*.” (2013).

PAVLIŠ, Z., PERIČ, T., *PŘÍRUČKA PRO TRENÉRY LEDNÍHO HOKEJE I. část: Přípravka - 1. - 3. třídy*. 1998. ISBN 80-238-5831-9.

PAVLIŠ, Z., *PŘÍRUČKA PRO TRENÉRY LEDNÍHO HOKEJE II. část: Přípravka - 4. - 5. třídy*. 2000. ISBN 80-238-5831-9.

PERIČ, T., *Sportovní příprava dětí. 2. doplněné vydání*. Praha: Grada. 192 s., 2008, ISBN 978-80-247-2643-4.

PUTERMAN, J., BAKER J., SCHORER, J., *Laterality differences in elite ice hockey: An investigation of shooting and catching orientations*. Journal of Sports Sciences [online]. 2010, **28**(14), 1581-1593 [cit. 2020-01-24]. DOI: 10.1080/02640414.2010.514281. ISSN 0264-0414. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2010.514281>

MANDELL, R., J., NELSON, D., L., SHARON, A., C., *Differential Laterality of Hand Function in Right-Handed and Left-Handed Boys*. *Am J Occup Ther* 1984;38(2):114–120. <https://doi.org/10.5014/ajot.38.2.114>

SOVÁK, M. *Výchova leváků v rodině*. 7. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1985. Knižnice speciální pedagogiky.

STÖCKEL, T., CAREY, D., P., *Laterality Effects on Performance in Team Sports. Laterality in Sports*, 309–328, 2016. doi:10.1016/b978-0-12-801426-4.00014-6

TURAZ, R., TÓTH, I., *Ladový hokej: učebné texty pre školenie trénerov licencie C*. 2003. Bratislava: Šport Press, 2003. ISBN 9788085742299. SYNEK, František. *Záhady levorukosti: asymetrie u člověka*. Praha: Horizont, 1991. Otazník (Horizont). ISBN isbn80-7012-054-1.

VRBAS, J., *Škola a zdraví pro 21. století, 2010: zdravotně orientovaná zdatnost dětí mladšího školního věku : analýza vybraných ukazatelů*. Brno: Masarykova univerzita ve spolupráci s MSD, 2010. ISBN 978-80-210-5404-2.

VÁGNEROVÁ, M., *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.

ZELINKOVÁ, O., *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program: [nástroje pro prevenci, nápravu a integraci]*. Praha: Portál, 2001. Pedagogická praxe. ISBN 807178544x.

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

OHL – Ontario Hockey League

AHL – American Hockey League

NHL – National Hockey League

ELH – Extraliga Ledního Hokeje

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 2.1: Kanadské bodování NHL pro nejlepších 30 hráčů v sezóně 2019-2020 (1/2) .....	9
Tabulka 2.2: Kanadské bodování NHL pro nejlepších 30 hráčů v sezóně 2019-2020 (2/2) ...	10
Tabulka 2.3: Nejlepší střelci NHL v sezóně 2019-2020 .....	11
Tabulka 2.4: Nejlépe asistující hráči NHL v sezóně 2019-2020 (1/2).....	12
Tabulka 2.5: Nejlépe asistující hráči NHL v sezóně 2019-2020 (2/2).....	13
Tabulka 2.6: Statistika nejlepších pěti brankářů NHL v sezóně 2019-2020 .....	13
Tabulka 2.7: Kanadské bodování EHL pro nejlepších 30 hráčů v sezóně 2019-2020 (1/2)....	14
Tabulka 2.8: Kanadské bodování EHL pro nejlepších 30 hráčů v sezóně 2019-2020 (2/2)....	15
Tabulka 2.9: Nejlepší střelci EHL v sezóně 2019-2020.....	16
Tabulka 2.10: Nejlépe asistující hráči EHL v sezóně 2019-2020 (1/2) .....	17
Tabulka 2.11: Nejlépe asistující hráči EHL v sezóně 2019-2020 (2/2) .....	18
Tabulka 2.12: Statistika nejlepších pěti brankářů EHL v sezóně 2019-2020 .....	18
Tabulka 4.1: Seznam cvičení připravený pro posouzení obsahové validity trenéry (1/2) .....	21
Tabulka 4.2: Seznam cvičení připravený pro posouzení obsahové validity trenéry (2/2) .....	22
Tabulka 5.1: Bodové hodnocení trenérů pro skupinu cvičení Vedení kotouče .....	26
Tabulka 5.2: Bodové hodnocení trenérů pro skupinu cvičení Přihrávání .....	27
Tabulka 5.3: Bodové hodnocení trenérů pro skupinu cvičení Zpracování .....	28
Tabulka 5.4: Bodové hodnocení trenérů pro skupinu cvičení Střelba .....	29

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 2.1: Procentuální zastoupení hráčů v závislosti na držení hole pro sezóny 2019/2020 a 2020/2021 v NHL.....	7
Obrázek 2.2: Procentuální zastoupení hráčů v závislosti na držení hole pro sezóny 2019/2020 a 2020/2021 v EHL .....	8
Obrázek 5.1: Schéma provedení cvičení 1 – Slalom s kotoučem v jízdě vpřed na čas.....	30
Obrázek 5.2: Schéma provedení cvičení 2 – Slalom s kotoučem v jízdě vzad na čas .....	31
Obrázek 5.3: Schéma provedení cvičení 3 – Driblink mezi překážkami na čas .....	32
Obrázek 5.4: Schéma provedení cvičení 4 – Přihrávka z místa na cíl (forehand/backhand)...	33
Obrázek 5.5: Schéma provedení cvičení 5 – Přihrávka z jízdy na cíl (forehand/backhand)....	34
Obrázek 5.6: Schéma provedení cvičení 6 – Zpracování kotouče ve stoje (forehand/backhand) .....	35
Obrázek 5.7: Schéma provedení cvičení 7.a – Zpracování kotouče v jízdě pro forehand .....	37
Obrázek 5.8: Schéma provedení cvičení 7.b – Zpracování kotouče v jízdě pro backhand.....	37
Obrázek 5.9: Schéma provedení cvičení 8 – Střelba tahem z místa na 4 terče v bráně .....	38
Obrázek 5.10: Schéma provedení cvičení 9 – Střelba tahem z jízdy na 4 terče v bráně.....	39