

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

ÚROVEŇ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ HRÁČŮ
LEDNÍHO HOKEJE VĚKOVÉ KATEGORIE 8-12 LET
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MICHAELA ZAVŘELOVÁ

Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Petr Valach, Ph.D.

PLZEŇ, 2021

PROHLÁŠENÍ:

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

V Plzni dne

.....
Vlastnoruční podpis

PODĚKOVÁNÍ:

Děkuji vedoucímu práce panu Mgr. Petru Valachovi, Ph.D. za odborné vedení práce, za pomoc a poskytování rad. Dále děkuji trenérům z HC Třemošné za spolupráci a umožnění testování jejich hráčů. Poděkování patří i Filipovi Horčíčkovi, který mi pomohl se zpracováním dat.

OBSAH

1	ÚVOD.....	6
2	CÍL, ÚKOLY PRÁCE A HYPOTÉZA.....	7
2.1	Cíl práce	7
2.2	Úkoly práce	7
2.3	Výzkumné otázky.....	7
2.4	Hypotézy	7
3	TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	8
3.1	Historie ledního hokeje	8
3.2	Charakteristika ledního hokeje.....	8
3.3	Pravidla ledního hokeje.....	9
3.4	Testování obecně.....	10
3.4.1	Testování v ledním hokeji.....	10
3.5	Motorické testy.....	11
3.6	Motorické schopnosti	12
3.6.1	Kondiční schopnosti	13
3.6.2	Koordinační schopnosti	14
3.7	Ontogeneze.....	15
3.7.1	Mladší školní věk.....	15
3.8	Sportovní trénink.....	18
3.8.1	Etapy sportovního tréninku.....	19
3.8.2	Tréninková období.....	20
3.9	Trénink ledního hokeje	23
4	METODIKA PRÁCE.....	25
4.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	25
4.2	Výzkumné metody	25
4.2.1	Hod medicinbalem.....	26
4.2.2	Skok daleký z místa odrazem snožmo	27
4.2.3	Člunkový běh.....	28
4.2.4	Přeskočení a podlezení překážky	29
4.2.5	Chůze vzad po kladinkách	29
4.3	Metody zpracování dat	31
5	VÝSLEDKY.....	31
5.1	Tabulky výsledků vstupního a výstupního testování	32

5.1.1	Kategorie 2010.....	32
5.1.2	Kategorie 2011.....	33
5.1.3	Kategorie 2012.....	35
5.2	Grafy výsledků vstupního a výstupního testování	37
5.2.1	Kategorie 2010.....	37
5.2.2	Kategorie 2011.....	40
5.2.3	Kategorie 2012.....	43
5.3	Grafy průměrných výkonů mezi kategoriemi	46
5.3.1	Grafy vstupního testování.....	46
5.3.2	Grafy výstupního testování.....	47
5.4	Průměrné hodnoty vstupního a výstupního testování	48
5.5	Výpočty	49
5.5.1	Kategorie 2010.....	49
5.5.2	Kategorie 2011.....	50
5.5.3	Kategorie 2012.....	51
6	DISKUZE	52
7	ZÁVĚR.....	54
8	RESUMÉ	55
9	SUMMARY	56
10	SEZNAM LITERATURY	57
10.1	Tištěné zdroje	57
10.2	Internetové zdroje.....	58
10.3	Ústní zdroj.....	59
11	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ.....	60

1 ÚVOD

Lední hokej patří bezesporu k nejoblíbenějším a nejoblíbenějším kolektivním sportům jak v České republice, tak ve světě. K nejoblíbenějším sportům patří především proto, že se jedná o rychlý, taktický a kontaktní sport a diváka udržuje v napětí po celou dobu hry.

Hlavním důvodem, proč jsem si zvolila toto téma je to, že se již několik let věnuji závodně lednímu hokeji a chtěla bych se začít zajímat více o trénování, protože už asi čtvrtým rokem vlastním trenérskou licenci C. Každé léto pomáhám jako asistentka trenéra na soustředění hokejistů v Mariánských Lázních. Dále si myslím, že sepsání této bakalářské práce bude přínosem nejen pro mě, ale také pro trenéry ledního hokeje věkové kategorie 8-12 let, pro hráče a jejich rodiče.

Během své hokejové kariéry jsem prošla mnoha týmy a všimla jsem si, že je testování docela opomíjeno. Nemůžu říct, že je tomu tak všude, ale v týmech, kde jsem hrála já, na to trenéři nekladli takový důraz. Přitom se díky testování zjišťuje, na jaké úrovni schopností je hráč či celý tým. Podle výsledků může trenér upravovat tréninkové jednotky tak, aby docházelo k progressu.

Spolupráce probíhala s hokejovým týmem HC Meteor Třemošná. Mou snahou bylo zjistit, na jaké úrovni motorických schopností jsou hráči ledního hokeje z týmu HC Meteor Třemošná v té dané kategorii. Touto prací jsem pomohla k dosažení lepších výsledků, které následně vedly k efektivnějším tréninkům na ledě i na suchu.

2 CÍL, ÚKOLY PRÁCE A HYPOTÉZA

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je zjistit úroveň motorických schopností hráčů ledního hokeje věkové kategorie 8-12 let a zároveň zjistit, zda existuje rozdíl úrovně motorických schopností hráčů ledního hokeje této věkové kategorie na začátku a na konci hokejové sezony, konkrétně v období září 2020 až červen 2021.

2.2 Úkoly práce

1. Vybrat motorické testy a sestavit testovou baterii
2. Výběr a testování výzkumného souboru
3. Zjistit aktuální úroveň motorických schopností
4. Zjistit existenci rozdílu úrovně motorických schopností hráčů ledního hokeje věkové kategorie 8-12 let před začátkem sezony a na konci sezony 20/21

2.3 Výzkumné otázky

VO1: Existuje rozdíl v úrovni motorických schopností hráčů ledního hokeje věkové kategorie 8-12 let před začátkem a na konci sezony 20/21?

2.4 Hypotézy

V úrovni motorických schopností hráčů ledního hokeje ve věkové kategorii 8-12 let za období září 2020 až červen 2021 existuje rozdíl.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

3.1 Historie ledního hokeje

Lední hokej vznikl ve 2. polovině 19. století v Kanadě, do Evropy a k nám do České republiky dorazil na začátku 20. století.

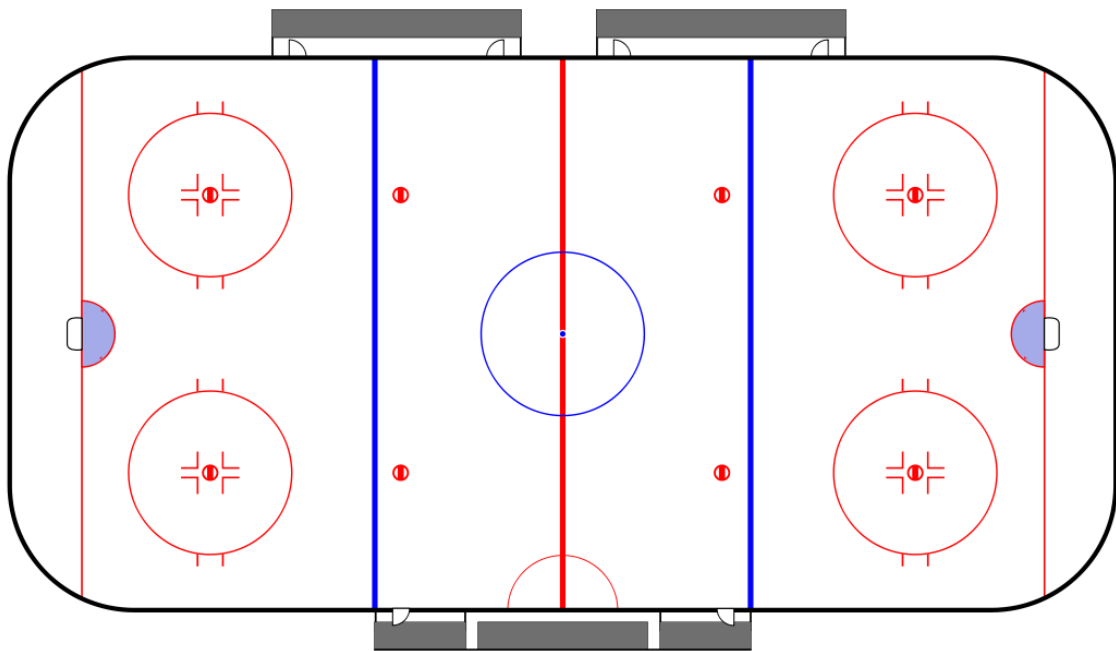
Počátky tohoto sportu sahají až do dávné minulosti, kdy se v různých hrách hrálo se zahnutými holemi a kulatým míčkem. Důkazem toho mohou být například Severoameričtí indiáni, kteří dle francouzských dobyvatelů hráli hru podobnou lednímu hokeji na suchu i na ledě s holemi a míčkem (Gut, Pacina, 1986).

3.2 Charakteristika ledního hokeje

„Lední hokej je tvořivá sportovní hra pevně organizovaného kolektivu, ve které se uplatňuje myšlenka trenéra, zdatnost a umění hráčů a vliv prostředí. Dominantou hry je rychlost, technika a tvrdost. Je to hra, ve které se prosazují jedince, jejichž úspěch roste úměrně s tím, jak dovedou svou individualitu spojit s hrou celého družstva. Hokej je teda hra kolektivní, dávající vyniknout individuálním vlastnostem a schopnostem hráčů i individuálním záměrům trenéra. Je plný dramatických okamžiků, které vytvářejí atmosféru neklidu a budí zájem diváků, neboť v rychlém sledu jim připravuje stále nová překvapení v bleskovém řešení vzniklých situací“ (Kostka, 1984, s. 9-10). Je to sportovní branková hra, ve které se děj odehrává na lední ploše a je tvořen činností všech hráčů. Hra je zaměřená celkově na útok nebo obranu a cílem je, aby bruslíci hráči vstřelili kotouč vedený hokejovou holí do soupeřovy branky. K lednímu hokeji patří ovládání několik pohybů, které jsou ovlivňovány hlavně různými prvky bruslení a prací s hokejovou holí. Hokejista musí zvládat bruslení vpřed i vzad, dále překládání vpřed i vzad, starty, zastavení, obraty a přeskokování překážek. Ve hře hráč mění často svůj směr pohybu, musí se vyhýbat protihráčům. Dochází i ke srážkám s protihráčem, jak úmyslným, tak neúmyslným. Dále si hráč najíždí do volných prostorů hřiště, zastavuje se, bojuje o puk se soupeřem a objíždí s pukem soupeře. K tomu všemu musí mít hráč ledního hokeje dobrou koordinaci a velkou diferenciaci pohybu s pukem i bez puku. Hráč ledního hokeje by měl být plný energie, soutěživý, aktivní a psychicky odolný vůči těžkým situacím, které se v hokeji vyskytují (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

3.3 Pravidla ledního hokeje

Lední hokej se hraje na ledové ploše, která je ohraničena hrazením (mantinely) a plexisklem (ochranným sklem). Rozměry hřiště jsou 60 metrů na délku a 26 až 30 metrů na šířku. Zaoblení všech rohů hřiště musí být o poloměru 7,0 až 8,5 metrů. Za brankami jsou natažené ochranné sítě. Ledovou plochu dělí dvě modré čáry na tři pásma (obránné, střední a útočné). Na hřišti se dále nacházejí tři červené čáry. Dvě tenké brankové čáry a jedna široká střední čára dělí ledovou plochu přesně na dvě stejné poloviny. Po celém hřišti je rozmístěno devět bodů pro vhazování a pět kruhů. Na obou polovinách hřiště je umístěná branka, která stojí na brankové čáře a před ní je brankoviště. Hokejový zápas je rozdělený na 3 dvacetiminutové třetiny čistého času, které od sebe oddělují patnáctiminutové přestávky. Týmy si mění na začátku každé třetiny strany. Během hry je na ledě 5 hráčů v poli (útočníci a obránci) a jeden brankář stojící v bráně. Na soupisce obou týmů může být maximálně 22 hráčů. Cílem hry je vstřelit více gólů, než soupeř (www.ceskyhokej.cz, 2021).



Obrázek 1: Hokejové hřiště (zdroj: www.nhlportal.cz, 2021)

3.4 Testování obecně

Historicky bývá trenérova intervence založena jen na subjektivním pozorování sportovců. Každopádně několik studií ukázalo, že taková pozorování jsou nejen nespolehlivá, ale také nepřesná. Dnes je proto nutné aplikovat do sportovní vědy testování (Roczniok et al., 2012).

Nauka o měření, která se zabývá studiem lidské motoriky, tj. různých pohybových projevů a pohybových schopností, se nazývá motometrie. Zatím jsou nám známy dva hlavní směry motometrie: testování a posuzování. Testování má dva významy, a to provedení zkoušky ve smyslu procedury a přiřazování čísel neboli měření. Člověk, který je testovaný, se nazývá testovaná osoba (TO). Je možné ho nazvat i jako proband nebo respondent atd. A ten, který test provádí, se nazývá testující nebo examinátor (Měkota, Blahuš, 1983).

3.4.1 Testování v ledním hokeji

Testování motorických schopností hráčů ledního hokeje je nedílnou součástí tohoto sportu. A nezáleží na tom, jestli se jedná o hokejisty mladšího školního věku, dorosteneckého věku nebo dospělé hráče. Testové baterie se sestavují tak, aby maximálně obsáhly jednotlivé pohybové schopnosti, které jsou pro hráče ledního hokeje důležité. Pomocí motorického testování se zjišťuje, v jakém stavu trénovanosti hráči jsou. Testuje se pomocí motorických testů všeobecné připravenosti mimo led (k zjišťování úrovně pohybových schopností, tělesných kapacit, pohybových dovedností), funkčních vyšetření (zjišťování úrovně změn vnitřního prostředí), speciálních testů na ledě (zjišťování úrovně specifických pohybových dovedností a dovedností na ledě) a tak dále (www.ceskyhokej.cz,2021).

„Účely testování mohou být různé: zjištění aktuálního stavu trénovanosti hráčů, hodnocení efektivity tréninku, plánování tréninkového programu, poskytování zpětné vazby hráčům, informace při výběru talentů, pedagogické účely“ (Kazda, 2010, s. 14).

Problémem je nedostatečné testování úrovně motorických schopností hráčů ledního hokeje věkové kategorie 8-12 let. Z toho vychází nedostatek dat a výsledků a nepřizpůsobení tréninku na ledě s ohledem na rozvoj motorických schopností.

3.5 Motorické testy

Obsahem motorických testů je pohybová činnost, která je vytyčená pohybovým úkolem testu a příslušnými pravidly. Nejdůležitější jsou pro tělovýchovnou a sportovní praxi testy motorických schopností (např. silových či rychlostních) a testy motorických dovedností. Motorické testy se rozdělují podle různých hledisek. Podle místa provádění se dělí na laboratorní a terénní, podle počtu současně testovaných osob na individuální a skupinové, potom na částečně standardizované a plně standardizované. Mezi obvyklé uživatele motorických testů patří učitelé, trenéři, lékaři atd. Tyto testy jsou ve sportu potřebné ke kontrole pohybového rozvoje, trénovanosti a fyzické zdatnosti sportovců (Měkota, Blahuš, 1983).

„Motorický test můžeme také definovat jako souhrn pravidel pro přiřazování čísel (číslic) alternativám splnění pohybového úkolu, tj. pohybovým výkonům nebo řešením. Přiřazená čísla nazýváme testové výsledky (skóre). Testování je tedy proces přiřazování testových výsledků“ (Měkota, Blahuš, 1983, s.19).

Kazda (2010, s. 19) o motorických testech uvádí: *„Tyto testy se většinou provádí na začátku a na konci přípravného období na sezonu, takže slouží jako zpětná vazba. Podle těchto testů by měl hráč, ale i trenér poznat, jak se zlepšila fyzická připravenost hráče a jaká je účinnost tréninku.“*

Motorické testy v ledním hokeji ukazují hráčům jejich slabiny a rezervy, dále hráče motivují, aby se zlepšovali a pracovali na sobě, navozují soutěživou atmosféru, anebo mohou být pomocným ukazatelem připravenosti po zranění či nemoci (www.ceskyhokej.cz, 2021).

Zdravotní rizika v ledním hokeji

Lední hokej je kontaktní sport, ve kterém dochází dost často k zraněním. Ta vznikají při přímých soubojích nebo při nárazech na mantinel. Hokejisté mají od puků a hokejek tržné rány na obličejích nebo vyražené zuby. Nárazem horního konce hokejové hole na hrudník je může výjimečně postihnout pneumotorax (<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-hokej.html>, 2021).

Nejčastější poranění a poškození v ledním hokeji

K akutním poškozením a poraněním v ledním hokeji patří otřes mozku, tržné rány na hlavě, obličejí či krku, poranění ramene, natažení třísla, natržení a natažení svalů, různé zlomeniny (např. nosu, klíční kosti, zápěstí atd.) a zranění kolene a kotníku.

Mezi chronické poškození a poranění patří bolesti bederní oblasti, svalová dysbalance, poruchy držení těla jako je bederní hyperlordóza, skolióza a hrudní kyfóza nebo akutní chronická únava

(https://www.fsps.muni.cz/inovaceRVS/kurzy/kompenzacni_cviceni/Hokej.html, 2021).

3.6 Motorické schopnosti

Nejprve si vymežíme pojem schopnost. Profesor psychologie na Kalifornské univerzitě Schmidt (1991) stručně definuje schopnost (ability) jako: *„Trvalý převážně geneticky určený rys (vlastnost), který podkládá nebo podporuje různé druhy motorických a kognitivních aktivit. Všichni lidé mají všechny schopnosti, u některých osob jsou výraznější než u jiných.“*

Motorické schopnosti jsou soubor předpokladů (úspěšné) pohybové činnosti. Přesně řečeno jde o souhrn vnitřně integrovaných předpokladů organismu (Měkota, Blahuš, 1983).

Měkota, Novosad (2005, s. 12) o motorických schopnostech ve své knize píše: *„Jedná se o dosti obsáhlou a členitou třídu schopností, jež podmiňují (úspěšnou) činnost pohybovou, dosahování výkonů nejen ve sportu, ale i v práci či tvorbě, kde pohyb je složkou dominantní.“*

Každý autor, který se zabývá tímto tématem, má jiný názor na rozdělení, strukturování a pojmenování motorických schopností. V 70. letech se prosadilo dělení do dvou skupin, které pojmenoval německý teoretik Grundlach. Jedná se o kondiční schopnosti (energetické) a koordinační schopnosti (informační). Mezi oběma skupinami stojí „hybridní“ a kondičně-koordinační schopnosti a pohyblivostní (flexibilita) (Měkota, Novosad, 2005).

Perič (2012) dělí motorické schopnosti na pět základních, což jsou koordinace, rychlost, síla, vytrvalost a pohyblivost.

3.6.1 Kondiční schopnosti

Rovněž schopnosti kondičně-energetické jsou vymezené hlavně faktory a procesy energetickými. Patří sem schopnosti silové, vytrvalostní a zčásti rychlostní (Měkota, Novosad, 2005).

Kondice – tento pojem znamená všestrannou fyzickou i psychickou připravenost k motorickému, hlavně sportovnímu výkonu (Měkota, Novosad, 2005).

Dělení kondičních schopností

Silové schopnosti – schopnosti, díky kterým je člověk schopný překonávat odpor nebo proti odporu působit, a to pomocí svalového napětí. Dělí se na statickou, dynamickou sílu a její speciální formu dynamickou sílu explozivní (Měkota, Blahuš, 1983).

Ledního hokeje se týká:

Statická síla – udržení těla či břemene v určitých polohách

Dynamická síla – projevuje se pohybem hybného systému a jeho částí

Výbušná síla – maximální zrychlení a nízký odpor (na ledě ji hokejisté využívají při střelbě, startech a vzhazování)

Rychlá síla – nemaximální zrychlení a nízký odpor (na ledě se využívá třeba při nejrychlejším bruslení)

Vytrvalostní síla – nevelký odpor a nevelká stálá rychlost (hráči jsou schopni na ledě použít sílu po celou dobu utkání)

Maximální síla – překonává vysoký až hraniční odpor malou rychlostí (využívá se například v osobních soubojích)

(Klapka, 2008)

Vytrvalostní schopnosti - „Dovolují člověku vzdorovat únavě při jakékoliv pohybové činnosti“ (Měkota, Blahuš, 1983, s. 110-111).

Dle Zvonaře a kol. (2011) je to schopnost dlouhou dobu provádět pohybovou činnost, aniž by došlo ke snížení její intenzity a schopnost odolat zatížení, které vyvolává únavu.

Členění vytrvalostních schopností:

Podle způsobu energetického krytí – aerobní a anaerobní

Podle doby pohybové činnosti – rychlostní (35 s), krátkodobá (35 s-2 min), střednědobá (2-10 min) a dlouhodobá (10 min-x hodin)

Podle charakteru pohybové činnosti – cyklická lokomoční a acyklická

Podle zapojení svalstva – celková a lokální

Podle druhu svalové činnosti – dynamická a statická (Měkota, Novosad, 2005)

Rychlostní schopnosti – jsou definovány jako schopnost provést pohyb v co nejkratším čase (Měkota, Novosad, 2005).

Rychlostní schopnosti se dělí na reakční a akční.

3.6.2 Koordinační schopnosti

Rovněž schopnosti koordinačně-psychomotorické jsou vymezené funkcemi a procesy pohybové koordinace. Jsou spojené hlavně s řízením a regulací pohybové činnosti. Patří sem schopnost orientační, diferenční, reakční, rovnováhová, rytmická, schopnost sdružování a schopnost přestavby.

Obratnost – schopnost vykonávat koordinačně složité pohyby, rychle si je osvojit a dle měnících se podmínek je obměňovat (Měkota, Novosad, 2005).

Měkota a Novosad (2005, s. 58) o koordinačních schopnostech hovoří: „*Dobře rozvinuté koordinační schopnosti urychlují a zefektňují proces osvojování nových dovedností, příznivě ovlivňují již dříve osvojené dovednosti, spoluurčují stupeň využití kondičních schopností a ovlivňují estetické pocity, radost a uspokojení z pohybu.*“

Perič a Dovalil (2010) o těchto schopnostech ve své knize zmiňují: „*Koordinační schopnosti – schopnosti řídit a regulovat pohyb (s ohledem na přesnost, rychlost, složitost pohybu).*“

Dělení koordinačních schopností

Orientační schopnost – „Schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, má význam především u kolektivních sportů“ (<http://www.jindrichpolak.wz.cz>, 2021).

Diferenciační schopnost - „Schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu“ (Měkota, Novosad, 2005, s. 63).

Reakční schopnost - „Schopnost zahájit (účelný) pohyb na daný (jednoduchý nebo složitý) podnět v co nejkratším čase“ (Měkota, Novosad, 2005, s. 65).

Rovnováhová schopnost – „Schopnost udržení rovnováhy při měnících se vnějších podmínkách, popř. znovuoobnovení rovnovážného stavu - hraje významnou roli při sportech jako je gymnastika, lyžování, krasobruslení, tenis“ (<http://www.jindrichpolak.wz.cz/>, 2021).

Rytmická schopnost – „Schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený“ (Měkota, Novosad, 2005, s. 67).

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, s. 70).

Schopnost přestavby - „Schopnost adaptovat či přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek (vnějších i vnitřních), které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjímá“ (Měkota, Novosad, 2005, s. 71).

3.7 Ontogeneze

Ontogenezi chápeme jako individuální vývoj organismu (týká se jak člověka, tak jakéhokoliv živočišného nebo rostlinného organismu) od vzniku zárodku až do zániku jedince (<http://m.lidsketelo.webnode.cz/>, 2021).

3.7.1 Mladší školní věk

Perič (2002) ve své knize popisuje mladší školní věk jako období zlatého věku motoriky. Toto období je pro děti charakteristické tím, že mají nejlepší předpoklady k učení

se nových pohybů a dovedností. Dětem zkrátka stačí dokonalá ukázka a jsou schopné nový pohyb zvládnout hned nebo po několika pokusech. Mladší školní věk je celkově šťastné období, a to nejen pro samotné děti, ale i dospělé. Děti se o vše zajímají a projevují nadšení, což je například pro trenéra skvělá šance. A to proto, že stačí málo, aby je nadchl pro jakoukoliv činnost. V tomto věkovém období je celkem podstatná role trenéra. Děti v něm mají často větší autoritu než ve svých rodičích.

Pohyb je pro děti v tomto období radostí a není potřeba je k němu nutit. Co se týče tréninku, tak je období mladšího školního věku nejlepší pro rozvíjení koordinačních a rychlostních schopností a pohyblivosti. Zatím nejsou v pohybové výkonnosti patrné rozdíly mezi chlapci a děvčaty (Dovalil a kolektiv, 2009).

„Mladší školní věk je období, ve kterém začíná vývoj sekundárních pohlavních znaků. Jeho časové ohraničení kolísá individuálně i podle pohlaví“ (Vilímová, 2009, s. 30).

Psychický vývoj v mladším školním věku

Dětem se v tomto období rozvíjí paměť, představivost a nabývají nových znalostí. Co se týče myšlení a poznávání, tak se dítě zaměřuje více na jednotlivé věci, a naopak celek přehlíží. Hovoří se o období skutečného sledování vlastností určitých předmětů a jevů, abstraktní myšlení se začíná projevovat až ke konci tohoto období. Dítě rozumí jen takovým situacím a pojmům, které si „může osahat“ a moc nerozumí tomu, že jsou i oblasti, které není možné „uchopit“. Z toho důvodu některé trenérské proklamace k dětem (např.: „Musíš důkladně trénovat, abys byl jednou skvělý“) nemají moc velký účinek, jelikož malé dítě nechápe termíny, jako je „v budoucnu, v dospělosti, jednou“ a tak dále. Jejich osobnost zatím není ustálená. Mají impulzivní chování a mění rychle a často své nálady. Vůle dítěte je ještě slabě vyvinuta, proto nezvládne sledovat dlouhodobý cíl, a to hlavně tehdy, když má překonat nějaký neúspěch. Jejich koncentrace je celkem krátká. Trvá zhruba 4-5 minut. Pak nastává nesoustředěnost. Dítě v tomto období bývá odvážnější a vnímavější k okolnímu prostředí (Perič, 2012).

„V oblasti psychiky dítěte způsobuje radikální zásah škola, která výrazně ovlivňuje myšlení a formování zájmů. Jednostranné slovní objasňování problému, užívání abstraktních pojmů, není v tomto věku vhodné. Monotónní, stereotypní činnost dítě ubíjí, neguje jeho přirozený vývojový rys – hravost, pohyblivost citovou i motorickou“ (Vilímová, 2009, s. 31).

Tělesný vývoj v mladším školním věku

V prvních letech je vystihován rovnoměrným růstem výšky a hmotnosti dětí. Rozvíjejí se vnitřní orgány a krevní oběh, plíce a vitální kapacita se průběžně zvětšují. Mění se tvar těla, ustaluje se zakřivení páteře, osifikace kostí pokračuje velmi rychle a kloubní spojení jsou značně měkká a pružná. Mozek má vývoj už před začátkem tohoto období téměř ukončený. Ačkoliv nervové struktury, především v mozkové kůře, dále dozrávají, začínají příznivé podmínky pro vznik nových podmíněných reflexů. Po šestém roce je nervový systém zralý natolik, že dítě zvládne i složitější koordinačně náročné pohyby. Schopnost učit se novým pohybům nastává už na začátku tohoto období. Už v dětském věku se rozvíjejí koordinační a rychlostní schopnosti (Perič, 2012).

Podle Vilímové (2009) se charakterizuje tělesný vývoj zpomalením růstu těla do výšky. Silný je růst objemu těla – období druhé plnosti. U dívek je celkový růst o něco rychlejší než u chlapců.

Sociální vývoj v mladším školním věku

Během vývoje dítěte v mladším školním věku hrají významnou roli dvě období: Hovoří se o vstupu do školy a období kritičnosti. Dítě se zařazuje do formálního kolektivu, který začíná při vstupu do školy, popřípadě sportovního týmu. Přestává být jen se svými rodiči a začíná se socializovat. Začleňuje se do kolektivu jak spolužáků ve škole, tak do kolektivu spoluhráčů v týmu a přizpůsobuje se určitým pravidlům a řádům. Děti nemají už autoritu jen v rodičích, ale do jejich vztahů se přidávají i formální autority, třeba učitelé nebo trenéři. Dítě se potkává ve škole a týmu se stejné nebo podobně starými dětmi a buduje si k nim určité meziosobní vztahy. Vznikají první kamarádství a malé skupinky, které mohou mít své specifické tajné vazby. Ke konci tohoto období projevují tendenci k zápornému hodnocení reality a dochází k tomu, že se snižuje přirozená autorita dospělých. Dítě se snaží hledat své idoly, které je možné najít ve svých vrstevnících a ti mu mohou vytvářet přirozenou autoritu. Osvojuje si základní kulturní návyky a pomalu na sebe bere více odpovědnosti za svou činnost (Perič, 2004).

Pohybový vývoj v mladším školním věku

Z hlediska pohybového vývoje je v tomto období vysoká a spontánní pohybová aktivita. Děti zvládají nové pohybové dovednosti rychle a lehce. Pokud je ale málo opakují, tak zase rychle zapomenou. Rozvíjí se rovnováha a děti rozlišují pohybový rytmus, což jim

umožňuje účinnější nácvik pohybových dovedností, ze začátku ještě formou hry s použitím učení nápodobou, čemuž se říká tzv. imitační učení. Děti jsou veselé, živé a neklidné, neboť se jejich dynamika nervových procesů rozvíjí, ale stále převažují ještě procesy podráždění nad procesy útlumu. V tomto období je výrazný „pohybový luxus“, což znamená, že každá aktivita je prováděna s dalšími přidanými pohyby. Např. když dítě vyskočí a přidá další činnost rukama i nohama a když sedí, tak sebou různě hýbe a podobně. Velké rozdíly v rozbíjí motoriky jsou u osmiletých a dvanáctiletých. Hlavně v období mezi osmi až deseti a deseti až dvanácti lety. Období deseti až dvanácti let se přezdívá „zlatý motorický věk“, protože je to nepříznivější věk pro motorický vývoj. Charakterizuje se rychlým učením nových pohybů. Dětem stačí přesná ukázka a nový pohyb jsou schopny předvést klidně napoprvé. Zlepšuje se jim jistota ve vykonávání činností. Problémy s koordinací složitějších pohybů, které jsou na začátku mladšího školního věku docela rychle mizí. Ke konci období děti dokážou dělat i koordinačně náročná cvičení (Perič, 2004).

„Dostatek fyzického pohybu je pro chlapce i dívky tohoto věku nezbytný. Přínosná jsou protahovací cvičení. Důležité je nepřetěžovat dětské tělo jednostrannou zátěží, v opačném případě může snadno docházet k ochabování a zkracování svalstva, defektům na páteři, končetinách i kloubech. Mnoho potíží pohybového aparátu, které s velikým úsilím řešíme v dospělosti, má svůj původ v zanedbání nebo nevhodném přetížení v čase mladšího školního věku“ (www.sancedetem.cz, 2021).

3.8 Sportovní trénink

Sport je v dnešní době mezi lidmi velice populární a probírané téma. Je to pohybová aktivita, která napomáhá k lepší fyzické i duševní kondici a upevňuje naše zdraví. Pokud se však člověk chce věnovat nějakému vybranému sportu naplno, musí zařadit pravidelný trénink.

„Trénink je složitý a účelně organizovaný proces rozvíjení specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně“ (Perič, Dovalil, 2010, s. 12). Kostka (1984, s. 270) definuje sportovní trénink jako: „Sportovní trénink je proces dlouhodobý a nepřetržitý. Má vzestupnou tendenci od tréninku mladších žáků až po trénink vrcholových hráčů. Dlouhodobost a systematickosti sportovního tréninku

vyžaduje, aby v něm byly stanoveny určité etapy, aby v něm také byly stanoveny základní složky, které lze v tréninku vymezit, ale nelze je z tréninku vyčlenit, neboť pouze jejich organická jednota vytváří z tréninku účinný tělovýchovný proces.“

Cílem tréninku je dosažení co nejvyšší sportovní výkonnosti na základě celkového rozvoje sportovce. Mezi úkoly tréninku patří psychický, tělesný a sociální rozvoj. Dalším úkolem je získávání sportovních dovedností, rozvíjení kondice sportovců a formování osobnosti sportovců (Dovalil a kolektiv, 2009).

3.8.1 Etapy sportovního tréninku

Protože má dlouholetý trénink od nejmenších sportovců až po nejvyšší výkonnostní úroveň v jednotlivých letech přípravy různé cíle a úkoly, tak se tréninkový proces rozděluje do několika etap, rozlišujeme 4 základní:

- seznámení se sportem
- základní trénink
- specializovaný trénink
- vrcholový trénink

Každá etapa má různou délku. Etapy na sebe navazují, prolínají se a ovlivňují se navzájem. Z toho důvodu se nemůže jedna vynechat nebo nápadně zkrátit. Mohlo by to mít negativní dopad na pozdější výkonnost sportovců. Délka jednotlivých etap není určená, ale orientačně každá trvá zhruba 3-4 roky (Perič, Dovalil, 2010).

Věkové kategorie mladšího školního věku se týkají dvě etapy, a to seznámení se sportem a základní trénink.

Seznámení se sportem

Touto etapou se v tréninkovém procesu začíná. Má za úkol upevňovat zdraví, zajistit všestranný funkční rozvoj, vytvořit si kladný vztah k pravidelnému tréninku a cvičení a tělesný a psychický vývoj dítěte. U většiny sportů začíná mezi 6.-8. rokem a končí kolem 10. roku dítěte. Hlavním cílem je vytvoření všeobecných základů pro sport. Trénink se zaměřuje hlavně na zvládnutí co nejvíce pohybových dovedností, základů techniky a na rozvoj pohybových schopností. Základem jsou cvičení nízké intenzity, která probíhají herní a soutěživou formou. V této etapě se děti neučí taktickým prvkům, jelikož ještě nemají tak vyvinuté myšlení (Perič, Dovalil, 2010).

Základní trénink

Tato etapa následuje hned po etapě seznámení se se sportem. Mezi hlavní úkoly patří všestranné rozvíjení základních pohybových schopností, získání co nejvíce pohybových dovedností, zvládnutí základů techniky a taktiky v určité sportovní disciplíně, vybudování si stálého vztahu k pravidelnému tréninku a získání základních vědomostí o dané sportovní disciplíně. Etapa začíná zhruba od 10. roku dítěte až po 13. rok. Cvičení v tréninku už může být většího objemu. Pro nácvik techniky se používá tzv. dětská technika (určité zvládnutí požadovaného pohybu, který se děti učí napodobováním techniky dospělých). Danou roli tu hraje i psychika a taktická příprava. Tato etapa je přechodem od her k tréninku jako takovému. Příprava stále funguje v „dětském charakteru.“ Velmi důležitý je konec této etapy, kdy by se mělo dítě rozhodnout, jak bude dál v tom daném sportu pokračovat. Jestli ho dělá jen pro radost nebo jestli se mu začne věnovat naplno (Perič, 2004).

3.8.2 Tréninková období

„Tréninkové cykly definujeme jako více či méně obdobné tréninkové úseky s obdobným obsahem i rozsahem, které plní určité tréninkové úkoly“ (Perič, Dovalil, 2010, s. 54).

Tréninkové cykly se rozdělují podle jejich délky, a to na:
Roční tréninkový cyklus – jeho doba trvání je 1 rok neboli jedna sezóna a skládá se z makrocyklů

Makrocyklus – jeho doba trvání je jeden až 3 měsíce, dělí se na makrocyklus přípravného, předzávodního, závodního a přechodného období, je tvořen mezocykly
Mezocyklus – obvykle trvá 4 týdny, ale nejméně může trvat pouze 2 týdny a nejdéle až 6 týdnů

Mikrocyklus – je základní jednotka cyklů, obvykle trvá týden, ale může být i kratší (3-4 dny) nebo delší (10 dnů)

Kombinací cyklů se vytváří stavba tréninku.

Roční tréninkový cyklus

Je základní jednotkou tréninku. Skládá se ze čtyř tréninkových úseků tzv. makrocyklů. Konkrétně jde o přípravné období, předzávodní období, hlavní (závodní) období a přechodné období (Perič, Dovalil, 2010).

„Trénink v ledním hokeji má nepřetržitý charakter, probíhá prakticky celoročně v určitých obdobích, které jako celek vytvářejí roční tréninkový cyklus“

(Kostka, Bukač, Šafařík, 1986, s. 43).

Přípravné období

Přípravné období slouží k rozboji pohybových schopností a dovedností. Do tohoto období se většinou nezařazují žádné soutěže. Hlavní podstatou přípravného období je získat si kondici pro období hlavní (Perič a kolektiv, 2012).

Základem je rozvoj trénovanosti, což je vlastně hlavním cílem tohoto období. Aby sportovci, v tomto případě hokejisté, tohoto cíle dosáhli, tak by se měli držet těchto tří zásad:

1. Zásada zvyšování zatížení
2. Zásada nárůstu míry specifčnosti
3. Zásada postupu od jednotlivostí (analyticky) k celku (synteticky)

Toto období lze teoreticky rozdělit do dvou částí. V první části se zvyšuje zatížení především v podobě zvyšování objemu (nárůst počtů tréninků a jejich doby trvání). V druhé části pokračuje zvyšování zatížení spíše nárůstem intenzity, např. více dynamická cvičení nebo rychlostně-silová cvičení (Perič, Dovalil, 2010). Noga (2016, s. 23) ve své bakalářské práci uvádí: *„V ledním hokeji začíná přípravné období koncem dubna a trvá přibližně 12 týdnů. U většiny hokejových družstev probíhá přípravné období pouze prostřednictvím tzv. suché přípravy, která je zakončena soustředěním.“*

Trénink ledního hokeje v přípravném období je věnovaný hlavně tělesné přípravě, která probíhá na hřišti, v posilovně, v terénu a v tělocvičně. Obsahem tréninku jsou různá gymnastická a atletická cvičení, posilování, běhy v terénu, sportovní hry a podobně. Dále se zdokonaluje taktické myšlení a jednání pomocí různých sportovních her, které jsou přizpůsobeny potřebám ledního hokeje (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

Předzávodní období

Trénink v tomto období pokračuje ve vysokém objemu a vysoké intenzitě. Zařazují se speciální cvičení, která probíhají stále v kombinaci s cvičeními všeobecně rozvíjejícími. V předzávodním období by mělo docházet v tréninku ke spojení techniky a taktiky určité disciplíny s vysokým kondičním zatížením (Perič, Dovalil, 2010).

V ledním hokeji předzávodní období probíhá zhruba od druhé poloviny července až září. Rozvíjí se speciální pohybové schopnosti, vlastní technicko-taktická příprava a psychologická příprava. Na konci období by měli být hokejisté připraveni na první zápasy, protože jsou součástí přípravy. Trénink se přesouvá na led. Cílem tohoto období je rozvíjení speciální tělesné připravenosti, zdokonalování techniky, nacvičování a zdokonalování taktických prvků hry a zajišťování potřebných teoretických znalostí. V tréninku převládá ze začátku vytrvalostní charakter zatížení, pak přibývá cvičení na rychlost a na rozvoj síly (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

Hlavní (závodní) období

Cílem tohoto období je dosáhnout co nejlepšího výkonu v soutěžích. Trénink se zaměřuje na udržení případně zlepšení sportovní formy. Ale hlavním cílem je udržování sportovní formy, protože závodní období má organismus připravit na utkání, závod atd. Délka tohoto období je různorodá. Trvá od několika málo dnů (např. Mistrovství České republiky v lyžování), po několik týdnů (např. Tour de France) až po několik mnoho měsíců, což platí zrovna pro lední hokej (extraliga ledního hokeje). Samozřejmě jsou během těch měsíců nějaké přestávky (Perič, Dovalil, 2010).

Podle Periče (2012) je závodní období nejdůležitější částí ročního tréninkového cyklu. Konkrétně v přípravě dětí by měl být trénink pravidelný. Neměl by být zaměřený na jednotlivé závody, utkání nebo soutěže. U dětí by soutěže neměly zasahovat do školní docházky a neměly by převažovat nad tréninkem.

Co se týče ledního hokeje, tak se trénuje zpravidla na ledě, ale doplňkově probíhá trénink někdy i v posilovně, tělocvičně nebo venku. Obsahově je trénink v závodním období zaměřený hlavně na technicko-taktickou přípravu, která je obsahem každé tréninkové jednotky. Jestli je účinná, se prověřuje v tréninkové hře, v přípravných zápasech a pak i v mistrovských utkáních (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

Přechodné období

Perič (2012) ve své knize píše, že přechodné období je charakterizováno tím, že slouží k fyzickému i psychickému odpočinku dětí. Děti mají většinou jen tréninkové volno, případně lehké všeobecné zatížení 1-2 x týdně. Důležitá je klidná atmosféra, zábava a různé hry. Samozřejmě i prožitek samotných dětí.

V knize (Perič, Dovalil, 2010) je přechodné období popisováno jako období odpočinku a regenerace sportovců. A to jak po fyzické, tak psychické stránce. Hlavním znakem je snížení objemu a intenzity zatížení. Obsahem tréninku by měly být jakékoliv doplňkové sporty a sportovní hry. Cílem tohoto období je vytvoření předpokladů pro úspěšný následující roční tréninkový cyklus. Po skončení tohoto období by měl mít sportovec více energie, a hlavně chuť trénovat. Také by měl být samozřejmě fyzicky i psychicky zotavený.

V ledním hokeji začíná přechodné období po skončení mistrovské soutěže a trvá do zahájení přípravného období nového ročního tréninkového cyklu. Je-li trénink na ledě, tak je jeho náplní volná a neřízená hra. Doporučuje se spíše aktivní odpočinek, což znamená různá sportovní aktivity, než dlouhý úplný klid. A to z toho důvodu, že by nemělo dojít k nadměrnému poklesu celkové tělesné připravenosti. Jako doplněk k lednímu hokeji je vhodné se věnovat i jiným sportům (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

3.9 Trénink ledního hokeje

Lední hokej je v současné době sportem, který se provozuje celý rok. Hokejisté trénují nejen v zimě, ale i v létě. A to je způsobeno tím, že naše klimatické podmínky neumožňují mít led celý rok. I z finanční stránky je náročné led udržovat. Dalším důvodem je, že není vhodné celou sezonu jen bruslit, proto jsou tréninky i mimo led. Trénink ledního hokeje – hlavně u dětí a mládeže lze rozdělit na dvě části:

- a) trénink mimo led (tzv. suchá příprava)
- b) trénink na ledě

Na internetové stránce www.pojdhrathokej.cz (2021) se o hokejovém tréninku píše: *„Dlouhodobý proces, který je potřeba v průběhu celé kariéry oživit doplňkovými sporty – tak označují odborníci hokejový trénink. Do tréninkového kolotoče naskočí děti mnohdy v tom nejuťlejším věku, a pokud u hokeje vydrží a stanou se profesionály, tak právě trénink se pro ně stane každodenní rutinou. Hokej jako jakýkoliv jiný sport by pro ně měl být ale především zábavou. Nicméně je důležité uvědomit si i to, že hokej není jen o hodinách strávených na ledě či v posilovně. Pohybový um a talent je potřeba rozvíjet i jinými doplňkovými aktivitami. Není nutné a ani vhodné dítě hned od mala specializovat. Do letní přípravy je ideální zařadit fotbal, tenis, cyklistiku a basketbal.“*

Suchá příprava probíhá nejčastěji zhruba od konce dubna do konce června. Kompenzuje vlivy tréninku na ledě. Podstatou suché přípravy je vycházet z potřeby všestranné sportovní přípravy dětí. Tréninková jednotka se zaměřuje na rozvoj všech hlavních pohybových schopností a vytvoření pohybového základu. Dá se říct, že příprava na suchu vytváří základ výkonu na ledě. Děti se učí běhat, skákat, hrát různé hry, gymnastiku a ostatní činnosti. Tyto činnosti jim mohou pomoci být lepším hokejistou. Další cíl tohoto způsobu tréninku je odpočinek po dlouhé sezoně na ledě, který je jak fyzický, tak psychický (Perič, 2002).

Podle Bukače (2005) musí být trénink mimo led zaměřený na nárůst síly (odrazu dolních končetin, maximální a dynamické síly atd.), rozvoj agility (gymnastická průpravná cvičení, sportovní hry atd.) a nárůst kondiční perzistence na dynamickou zátěž (aerobně silový trénink).

Trénovat na ledě se začíná kolem poloviny srpna, kdy probíhá soustředění, což je jakýsi tréninkový tábor. Soustředění bývá dlouhé týden či deset dnů, většinou už včetně tréninku na ledě. Zimní sezona končí na přechodu března a dubna. Než začne suchá příprava, tak děti nemají tréninky a několik týdnů odpočívají (Perič, 2002). Trénink na ledě se kombinuje s kondičním a obratnostním bruslením. Používají se různá celohřišťová herní cvičení (Bukač, 2005).

Co se týče tréninku u mladšího školního věku, tak se vyhýbáme složitým, taktickým a technickým věcem. U této kategorie je důležitá hra a zábava. Na ledě je potřeba hodně bruslení, na suché přípravě pak míčové hry, různá gymnastická a atletická cvičení a zaměřujeme se na koordinaci. Děti by měl trénink bavit a neměly by se nutit na něj jít.

4 METODIKA PRÁCE

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Do práce jsem zapojila 3 kategorie ročníků 2010, 2011 a 2012. Vstupního i výstupního testování se dohromady zúčastnilo 42 probandů. Z toho se všech pěti testů na obou testováních zúčastnilo 30 hráčů a zbylých 12 hráčů se všech testů nezúčastnilo, a to z důvodu absence na suché přípravě. Testování byli hokejisté, konkrétně chlapci ve věku 8-12 let bez zdravotního omezení.

4.2 Výzkumné metody

Vstupní testování motorických schopností proběhlo v září 2020 a výstupní testování motorických schopností proběhlo v červnu 2021 na zimním stadionu v Třemošné ve dnech tréninků mimo led ve spolupráci s HC Meteor Třemošná. Testovala jsem vždy jen jednu kategorii v den jejich suché přípravy. Na testování jsem měla zhruba hodinu času. Na začátku testování došlo k seznámení s hokejisty a představení testové baterie. Potom k podrobnému vysvětlení a předvedení daných testů. Hráče jsem si s pomocí jejich trenéra nebo asistenta trenéra rozdělila na dvě podobně velké skupiny. První trénovala s trenérem podle jeho plánu a druhou skupinu jsem s pomocí asistenta trenéra testovala. Ten mi pomáhal tak, že mi u každého testu diktoval výsledky a já jsem si je zapisovala. Skupiny se pak vyměnily.

Celkem bylo použito pět motorických testů. Dva testy jsou zaměřené na sílu, a to horních končetin, kde jsem vybrala hod medicinbalem obouruč o hmotnosti 3 kilogramů a dolních končetin, kdy hokejisti skáčou do dálky z místa odrazem snožmo. Dále jeden test na rychlost, pro kterou jsem vybrala člunkový běh 4x10 metrů a dva testy zaměřené na koordinační schopnosti. Konkrétně test, kdy hráči přeskakují a podlézají překážku 30 vteřin v kuse a rovnováhu, kdy jdou chůzí vzad po třech různě širokých kladinkách.

Dohromady se vstupního a výstupního testování zúčastnilo 42 hráčů, z toho se všech pěti testů na obou testováních zúčastnilo 30 hráčů, 12 hráčům nějaký test chyběl, a to z důvodu absence. Testování probíhalo za zimním stadionem na venkovním víceúčelovém hřišti s tartanovým povrchem.

4.2.1 Hod medicinbalem

„Ze stoje mírně rozkročeného (špičky nohou těsně u čáry) čelem do směru hodu, míč nad hlavou, provede TO náprah spojený se záklonem trupu, pak hodí míč vpřed, jak nejdále může“ (Měkota, Blahuš, 1983, s. 138).

Měří se s přesností na centimetry. Hráči mají 2 pokusy, započítává se lepší hod. Testuje se dynamická explozivní síla HK (horních končetin).



Obrázek 2: Proband házející medicinbal (vlastní zdroj)

4.2.2 Skok daleký z místa odrazem snožmo

„Ze stoje mírně rozkročeného, podřep, zapažit, předklon – odrazem snožmo skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed. Úkolem je skočit co nejdále, skáče se od zřetelné vyznačené odrazové čáry. V základním postavení stojí TO špičkami těsně u odrazové čáry, chodidla jsou rovnoběžně. Délku skoku měříme od odrazové čáry k místu dotyku pat. Záznam je v celých centimetrech“ (Měkota, Blahuš, 1983, s. 135-137).

Hráči mají 2 pokusy, započítává se lepší skok. Test slouží k otestování dynamické explozivní síly DK (dolních končetin).



Obrázek 3: Proband skákající snožmo z místa do dálky (vlastní zdroj)

4.2.3 Člunkový běh

Na startovní čáru postavíme kužel, od kterého naměříme 10 metrů, kam postavíme druhý kužel. *„Pohybový úkol spočívá v opakovaném proběhnutí 10metrové vzdálenosti v co nejkratším čase. Běhá se tam a zpět, celkem 4 přeběhy bez přerušení“* (Měkota, Blahuš, 1983, s. 212).

Měří se s přesností na setiny a zaokrouhluje se nahoru na jedno desetinné místo. Hráči mají na test 2 pokusy, mezi kterými je pauza cca 5 minut, zapisuje se lepší čas. Testuje se akční rychlost.



Obrázek 4: Probandi běžící člunkový běh (vlastní zdroj)

4.2.4 Přeskočení a podlezení překážky

Testovaný hráč stojí u překážky a jakýmkoliv způsobem se jí snaží přeskočit a podlézt. Cílem je překážku přeskočit co nejvíckrát v daném čase 30 sekund. Jako jeden bod se počítá přeskočení i podlezení překážky. Hráči mají na test 1 pokus. Měříme počet přeskoků za daný čas (Radostová, 2020).



Obrázek 5: Proband skákající přes překážku (vlastní zdroj)

4.2.5 Chůze vzad po kladinkách

„Chůze vzad po třech různě širokých kladinkách (6 cm, 4,5 cm a 3 cm). Probandi absolvují dva zkušební pokusy (1 x popředu, 1 x pozadu) na jedné z kladinek (6 cm). Následuje vlastní test – dva pokusy na každé z kladinek (6 cm, 4,5 cm a 3 cm). Každý pokus začíná na startovní plošině. Jsou počítány kroky vzad až do okamžiku, než se jedna noha dotkne země nebo je provedeno 8 kroků (maximum). První došlápnutí nohy na

kladinu se nepočítá, počítat se započne teprve tehdy, když druhá noha opustí startovní plošinu a dotkne se kladinky. Po šesti pokusech se do vyhodnocení udává celkový součet všech kroků. Dbáme na to, aby děti absolvovaly toto cvičení ve sportovní obuvi a aby okolní prostředí bylo z důvodu vyšší soustředěnosti na výkon klidné (Valach a kol., 2016, s. 37-38).

Test je zaměřený na rovnovážové schopnosti a pohybovou přesnost.



Obrázek 6: Proband chodící po kladince (vlastní zdroj)

4.3 Metody zpracování dat

Pro potvrzení či vyvrácení předem stanovené hypotézy jsem použila oboustranný párový T-test. V rámci studentova rozložení určím pro oboustranný párový T-test tkrit a pokud hodnota oboustranného párového T-testu je vyšší než tkrit, tak vyvrácíme H_0 (nulová hypotéza) a přijímáme H_1 (alternativní hypotéza). Pokud je hodnota oboustranného párového T-testu nižší než tkrit nebo rovna, potvrzujeme H_0 (Procházka, 1993).

Dále je třeba použít hladinu významnosti, která nám udává pravděpodobnost chyby 1. druhu, což znamená, že přijmeme nulovou hypotézu a zamítneme alternativní. Hladina statistické významnosti je stanovena na 0,05. Hledáme ji ve sloupci pro 0,05 dle stupně volnosti (počet testovaných -1) v tabulce č. 11 s názvem „Kritické hodnoty t – rozdělení (Studenta)“ (Procházka, 1993).

Dále jsem počítala pomocí statistické funkce „průměr“ v počítačovém programu Excel Microsoft Office aritmetický průměr, abych porovнала průměrné výkony mezi kategoriemi. Potom mi sloužil k tomu, že pokud nastal statisticky významný rozdíl (H_1), tak abych podle průměrných hodnot ze vstupního a výstupního testování všech testů rozhodla, zda se zlepšili či zhoršili.

5 VÝSLEDKY

V této části jsem se zabývala výsledky, které jsem zjistila měřením úrovně motorických schopností pomocí sestavené testové baterie. Veškerá naměřená data všech pěti testů z obou testování jsem zpracovala do tabulek, grafů a slovně okomentovala. Každá kategorie má dvě tabulky - vstupní a výstupní. V obou tabulkách jsou zaznamenány výsledky testů zúčastněných probandů. V kategorii 2010 je 16 probandů, v kategorii 2011 je 20 a v kategorii 2012 pouze 6. Celkem je jich tedy 42. Dále má každá kategorie pět grafů. Jeden graf značí vždy jeden test. Ještě jsem vytvořila dvě tabulky s průměrnými hodnotami ze vstupního a výstupního testování všech tří kategorií ze všech pěti testů a čtyři grafy, kde jsou znázorněny věkové kategorie podle průměrného výkonu. Potom jsem vložila 3 tabulky s výpočty pro oboustranný párový T-test.

5.1 Tabulky výsledků vstupního a výstupního testování

5.1.1 Kategorie 2010

Tabulka vstupního i výstupního testování kategorie 2010 nám ukazuje počet testovaných probandů, kterých je celkem 16, jejich výsledky a všech pět testů. Můžeme vidět, že všech testů se zúčastnilo jen 12 hráčů. Zbylým 4 hráčům nějaký test chybí, jelikož nebyli v den testování přítomni.

Tabulka 1: Tabulka vstupního testování (vlastní zdroj)

r. 2010	SÍLA		RYCHLOST	KOORDINACE	
	HK - hod med. (cm)	DK - skok daleký (cm)	Člunkový běh (s)	Překážka	Chůze vzad součet obou pokusů
1.	348	170	11	15	41
2.	435	169	11,8	11	24
3.	371	134	11,8	9	27
4.	419	187	11,7	7	40
5.	345	145	12,2	11	32
6.	481	198	10,7	10	33
7.	372	151	10,4	8	17
8.	443	146	12	12	42
9.	250	154	11,2	11	43
10.	374	156	11,2	10	45
11.	370	172	11,6	10	41
12.	565	197	8,3	15	41
13.	X	X	X	11	33
14.	485	159	12,1	X	X
15.	443	177	11,2	12	X
16.	X	X	X	12	X

V tabulce č. 1 si můžeme všimnout, že hráč číslo 12 hodil medicinbalem jako jediný přes pět metrů. Ve skoku dalekém jsou na tom všichni hráči podobně. V člunkovém běhu se hráči pohybují mezi 10-12 sekundami, až na hráče číslo 12, který test zaběhl za pouhých 8,3 sekundy. Přeskok přes překážky nejlépe zvládli hráči číslo 1 a 12. Chůzi vzad po kladinkách vyhrál se součtem 45 hráč číslo 10.

Tabulka 2: Tabulka výstupního testování (vlastní zdroj)

r. 2010	SÍLA		RYCHLOST	KOORDINACE	
	HK - hod med. (cm)	DK - skok daleký (cm)	Člunkový běh (s)	Překážka	Chůze vzad součet obou pokusů
1.	353	187	10,6	15	40
2.	365	169	11,9	10	35
3.	351	164	11,2	10	25
4.	310	175	10,7	9	37
5.	300	183	11,3	10	45
6.	438	219	10,7	10	39
7.	377	159	11,7	9	37
8.	375	156	11,4	8	44
9.	324	170	11,5	12	38
10.	365	168	11	10	43
11.	355	179	11,6	9	44
12.	399	211	10,2	15	38
13.	X	X	X	11	36
14.	410	160	11,8	X	X
15.	355	190	10,8	14	X
16.	X	X	X	11	X

V tabulce č. 2 si všimněme, že nejdále dohodil hráč číslo 6. Ve skoku dalekém nejlépe uspěl se 219 centimetry opět hráč s číslem 6. V člunkovém běhu zvítězil hráč číslo 12 s časem 10,2 sekundy. Nejvícekrát překážku přeskočili opět hráči s číslem 1 a 12. Chůzi vzad nejlépe zvládl hráč s číslem 5.

5.1.2 Kategorie 2011

Obě tabulky kategorie 2011 nám ukazují počet testovaných probandů, kterých má tato kategorie celkem 20, jejich výsledky a všech pět testů. Můžeme vidět, že se všech testů zúčastnilo pouze 14 hráčů. 6 hráčů nějaký test nemá, a to z důvodu absence na testování v rámci suché přípravy.

Tabulka 3: Tabulka vstupního testování (vlastní zdroj)

r. 2011	SÍLA		RYCHLOST	KOORDINACE	
	HK - hod med. (cm)	DK - skok daleký (cm)	Člunkový běh (s)	Překážka	Chůze vzad součet obou pokusů
1.	409	157	11,7	10	34
2.	467	169	11,4	9	30
3.	425	139	12,4	6	21
4.	414	153	11,7	11	23
5.	331	148	11,9	8	29
6.	424	170	12,1	12	27
7.	304	146	12,1	9	48
8.	434	168	12,2	7	10
9.	445	196	12	9	17
10.	435	176	11,6	9	19
11.	367	167	12	10	24
12.	494	177	11,6	11	39
13.	301	134	12,3	8	33
14.	391	170	12,1	9	32
15.	X	X	13,2	6	10
16.	X	X	X	X	48
17.	X	X	12,3	X	X
18.	437	177	11,7	X	X
19.	X	X	X	11	39
20.	X	X	X	X	34

Z tabulky č. 3 můžeme vyčíst, že hráč s číslem 12 hodil medicinbalem nejdále. Nejlepšího výkonu ve skoku dalekém dosáhl hráč s číslem 9. Nejlépe člunkový běh zaběhl hráč číslo 2. Překážku přeskočil nejvíckrát hráč číslo 6. Největšího součtu pokusů z chůze vzad po kladinkách dosáhli dva hráči číslo 7 a 16 se součtem 48.

Tabulka 4: Tabulka výstupního testování (vlastní zdroj)

r. 2011	SÍLA		RYCHLOST	KOORDINACE	
	HK - hod med. (cm)	DK - skok daleký (cm)	Člunkový běh (s)	Překážka	Chůze vzad součet obou pokusů
1.	340	150	12,4	7	38
2.	380	156	11,9	9	31
3.	310	120	12,5	7	41
4.	400	170	11,7	11	25
5.	270	151	11,9	8	26
6.	380	152	12,6	7	31
7.	290	133	13,7	10	38
8.	420	144	11,6	7	24
9.	340	177	11,4	8	27
10.	330	180	12	11	32
11.	300	158	13	11	28
12.	370	169	12,6	11	38
13.	340	145	12,7	9	28
14.	270	169	11,9	10	26
15.	X	X	12,6	9	37
16.	X	X	X	X	33
17.	X	X	11,9	X	X
18.	320	177	11,7	X	X
19.	X	X	X	10	31
20.	X	X	X	X	41

Tabulka č. 4 výstupního testování nám ukazuje, že nejdále dohodil hráč s číslem 8. Hráč číslo 10 skočil do dálky se 180 centimetry nejdál. Nejrychlejší byl hráč číslo 9, který zaběhl člunkový běh za 11,4 sekund. Nejlepší v přeskočení přes překážku jsou hráči číslo 4, 10, 11 a 12, kteří měli všichni 11 přeskoků. Chůzi vzad po kladinkách zvládli s nejvyšším součtem 41 hráči číslo 3 a 20.

5.1.3 Kategorie 2012

Obě tabulky kategorie 2012 znázorňují počet testovaných probandů, kterých bylo v této kategorii pouze 6. Důvodem tak nízkého počtu je absence na tréninku suché přípravy. Dále v tabulce vidíme výsledky hráčů a všech pět testů. Opět se všech testů nezúčastnili úplně všichni hráči, ale pouze 4. Zbylí 2 hráči na testování chyběli.

Tabulka 5: Tabulka vstupního testování (vlastní zdroj)

r. 2012	SÍLA		RYCHLOST	KOORDINACE	
	HK - hod med. (cm)	DK - skok daleký (cm)	Člunkový běh (s)	Překážka	Chůze vzad součet obou pokusů
1.	260	140	12,7	5	14
2.	280	119	13,2	9	31
3.	300	147	12	10	28
4.	280	140	11,9	8	36
5.	X	X	X	10	40
6.	X	X	X	X	39

Ve vstupním testování byl nejlepší v hodu medicinbalem hráč s číslem 3, který dohodil 300 centimetrů. Ve skoku dalekém byl nejlepší opět hráč číslo 3. Nejrychlejší byl tentokrát hráč číslo 4, který jako jediný zaběhl pod 12 sekund. Přes překážky nejvícekrát skočili dva hráči s čísly 3 a 5 s výsledkem 10 přeskoků. Chůzi vzad nejlépe zvládl hráč číslo 5.

Tabulka 6: Tabulka výstupního testování (vlastní zdroj)

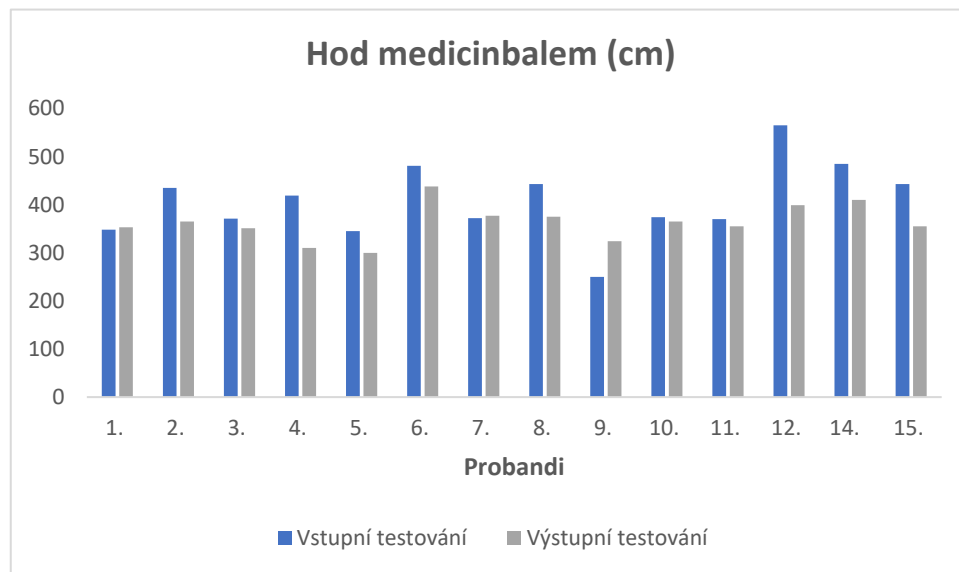
r. 2012	SÍLA		RYCHLOST	KOORDINACE	
	HK - hod med. (cm)	DK - skok daleký (cm)	Člunkový běh (s)	Překážka	Chůze vzad součet obou pokusů
1.	270	162	13,1	8	21
2.	224	133	12,7	9	30
3.	220	144	12,4	11	30
4.	270	150	11,9	8	36
5.	X	X	X	9	43
6.	X	X	X	X	19

Ve výstupním testování v hodu medicinbalem dohodili nejdál dva hráči, hráč číslo 1 a hráč číslo 4. Oba hodili krásných 270 centimetrů. Ve skoku dalekém nejdál skočil hráč číslo 1. Pod 12 sekund v člunkovém běhu měl jediný hráč číslo 4. Nejvíce přeskoků přes překážku má hráč číslo 3. A nejvíce kroků v chůzi vzad po kladinkách měl hráč číslo 5.

5.2 Grafy výsledků vstupního a výstupního testování

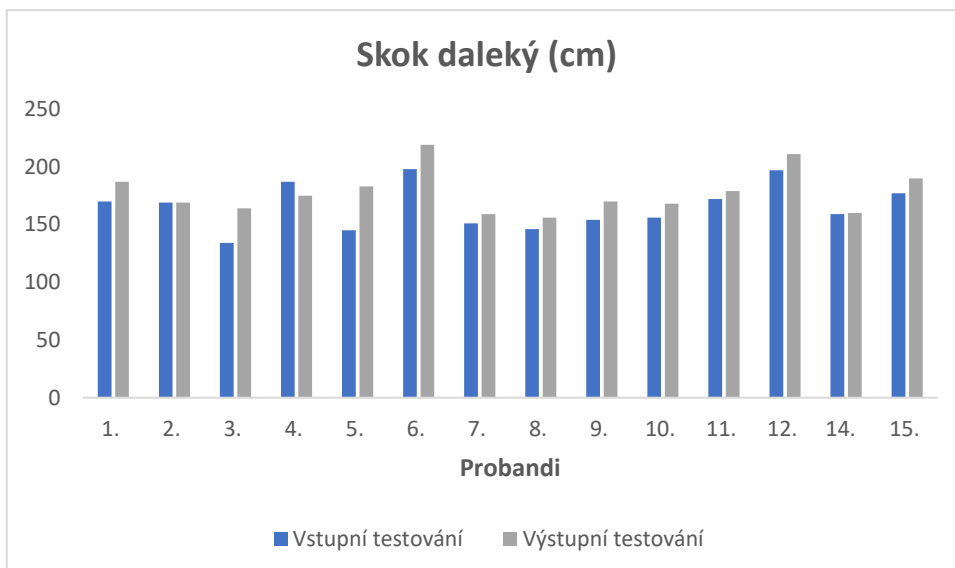
5.2.1 Kategorie 2010

Zde můžeme vidět 5 grafů. Každý test má svůj graf, kde jsou zvýrazněny výsledky všech probandů ze vstupního a výstupního testování daného testu této kategorie.



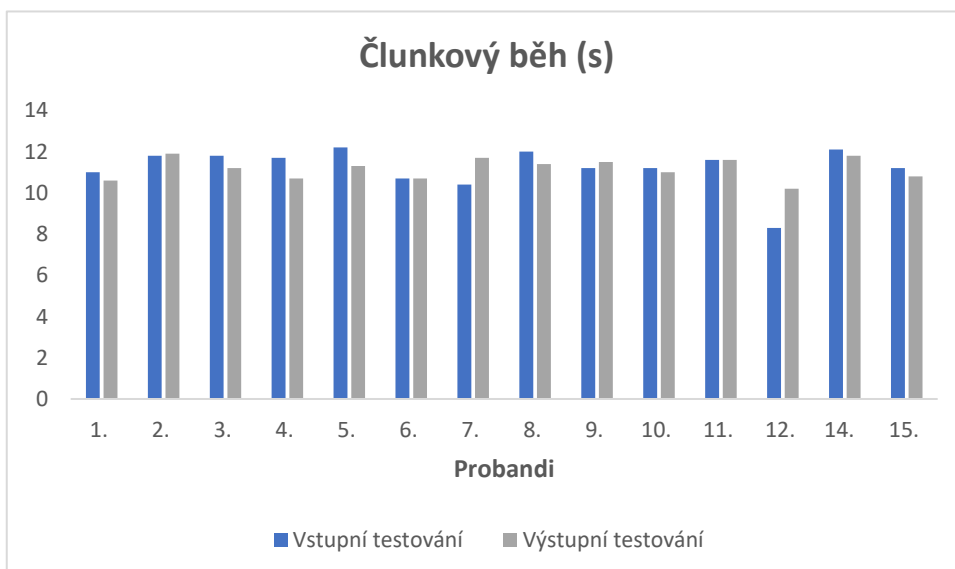
Graf 1: Hod medicinbalem kat. 2010 (vlastní zdroj)

Graf č. 1 nám znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování v hodu medicinbalem testovaných probandů této kategorie. Z grafu je jasné, že jen 2 hráči se v hodu zlepšili a byli na výstupním testování lepší než na vstupním. Zbylých 12 to má naopak.



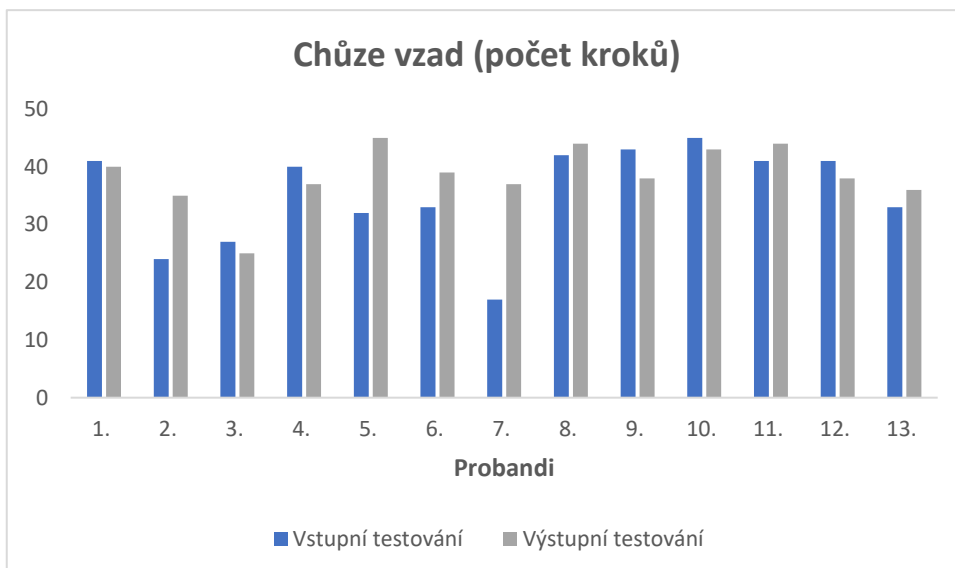
Graf 2: Skok daleký kat. 2010 (vlastní zdroj)

Graf č. 2 nám znázorňuje výsledky vstupního testování (modrý sloupec) a výstupního testování (šedý sloupec) testovaných probandů kategorie 2010 skoku dalekého. V grafu můžeme vidět, že se 12 hráčů oproti vstupnímu testování zlepšilo, 1 hráč je na tom stejně a 1 se zhoršil.



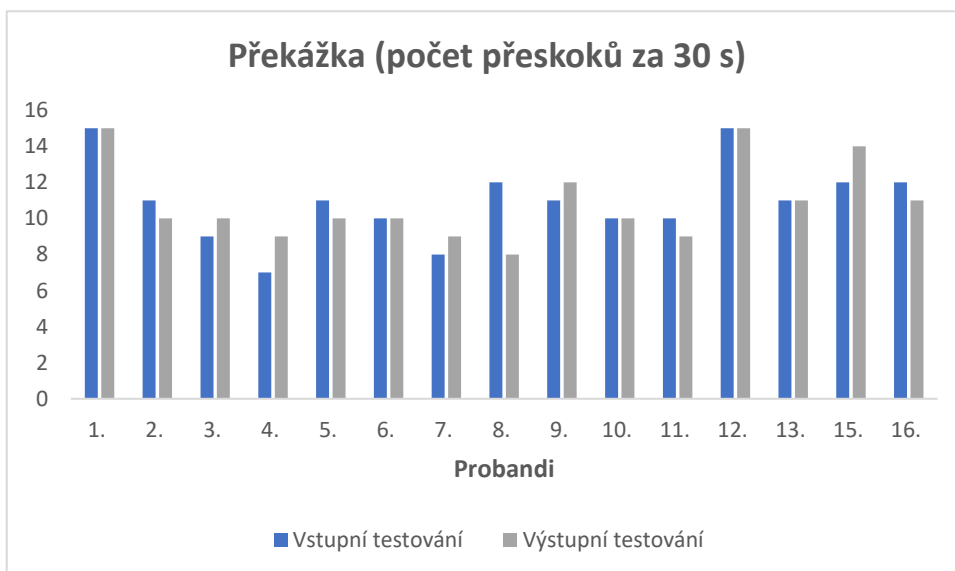
Graf 3: Člunkový běh kat. 2010 (vlastní zdroj)

Graf č. 3 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2010 v člunkovém běhu. V grafu vidíme, že se zlepšilo 8 hráčů, 2 jsou na tom stejně a 4 se zhoršili.



Graf 4: Chůze vzad kat. 2010 (vlastní zdroj)

Graf č. 4 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2010 v chůzi vzad po kladinkách. V grafu lze vidět, že se v testu zlepšilo 5 hráčů, 5 jsou na tom stejně a 5 se jich zhoršilo.

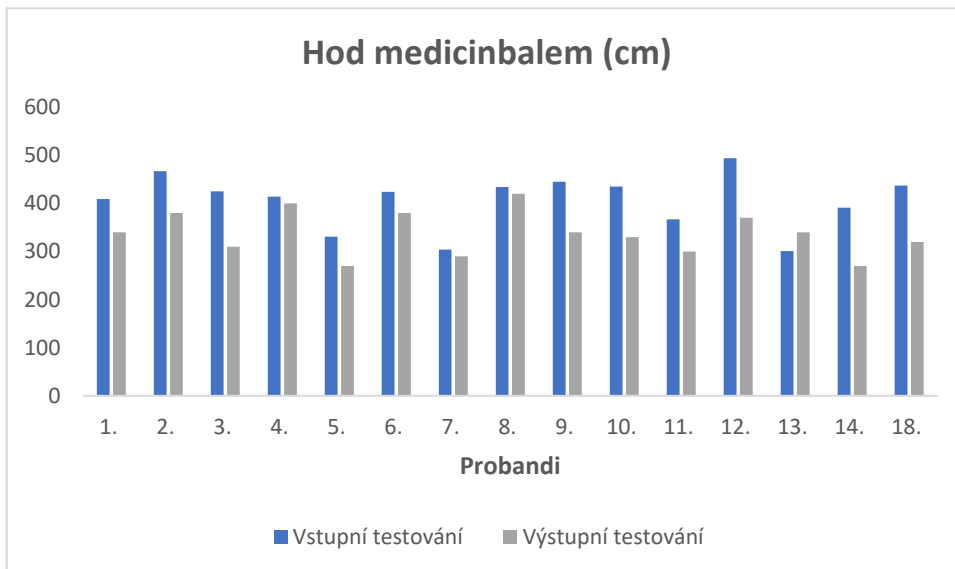


Graf 5: Překážka kat. 2010 (vlastní zdroj)

Graf č. 5 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2010 v přeskočení a podlezení překážky. V grafu lze vidět, že se zlepšilo 5 hráčů, u 5 se nic nezměnilo a 5 se jich zhoršilo.

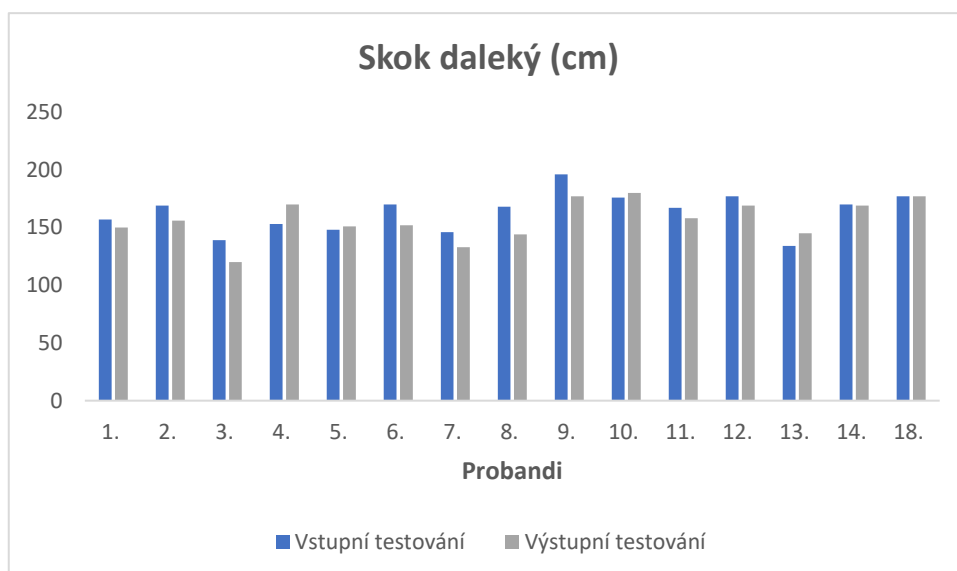
5.2.2 Kategorie 2011

Zde můžeme vidět 5 grafů. Každý test má svůj graf, kde jsou zvýrazněny výsledky všech probandů ze vstupního a výstupního testování daného testu této kategorie.



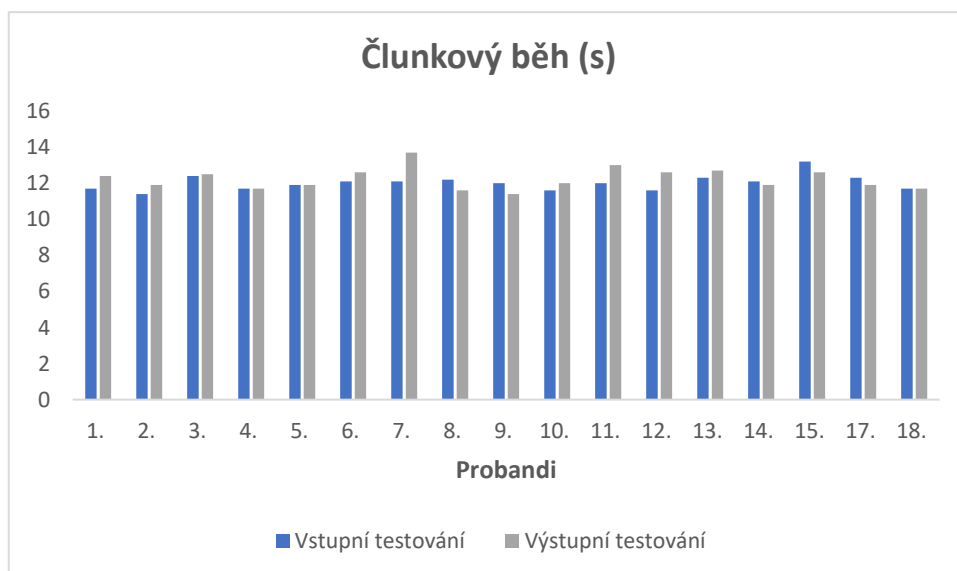
Graf 6: Hod medicinbalem kat. 2011 (vlastní zdroj)

Graf č. 6 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2011 v hodu medicinbalem. V grafu lze vidět, že se v hodu zlepšil pouze 1 hráč a ostatních 14 se zhoršilo.



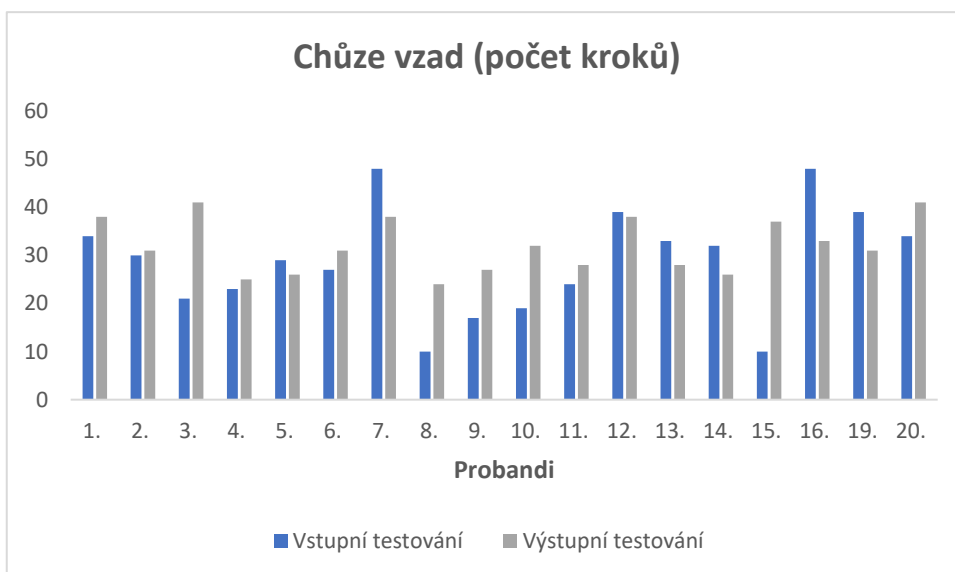
Graf 7: Skok daleký kat. 2011 (vlastní zdroj)

Graf č. 7 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2011 ve skoku dalekém. V grafu můžeme vidět, že se ve skoku zlepšili 4 hráči, 10 se jich zhoršilo a 1 je na tom stejně.



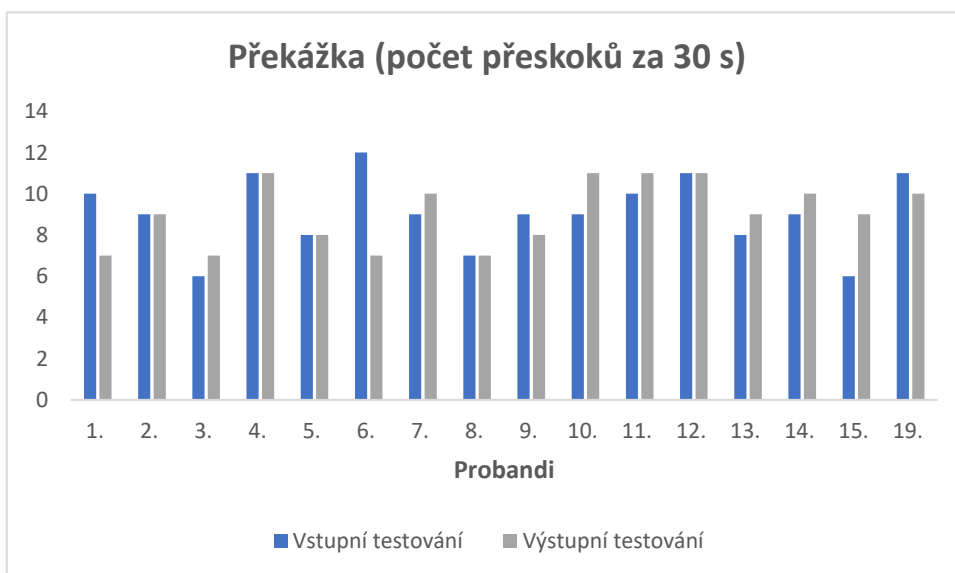
Graf 8: Člunkový běh kat. 2011 (vlastní zdroj)

Graf č. 8 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2011 v člunkovém běhu. V grafu lze vidět, že 5 hráčů se zlepšilo, 9 se jich zhoršilo a 3 měli výsledek stejný.



Graf 9: Chůze vzad kat. 2011 (vlastní zdroj)

Graf č. 9 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2011 v chůzi vzad po kladinkách. Graf nám ukazuje, že se 11 hráčů zlepšilo a 7 se jich zhoršilo.



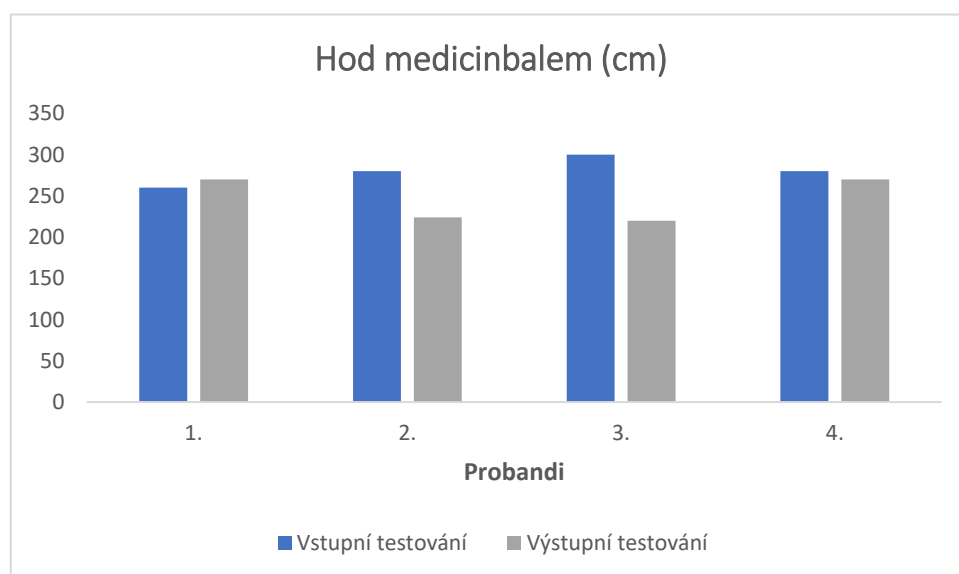
Graf 10: Překážka kat. 2011 (vlastní zdroj)

Graf č. 10 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2011 v přeskočení a podlezení překážky.

Z grafu lze vyčíst, že se 7 hráčů zlepšilo, 5 hráčů mají stejné výsledky z obou testování a 4 hráči se zhoršili.

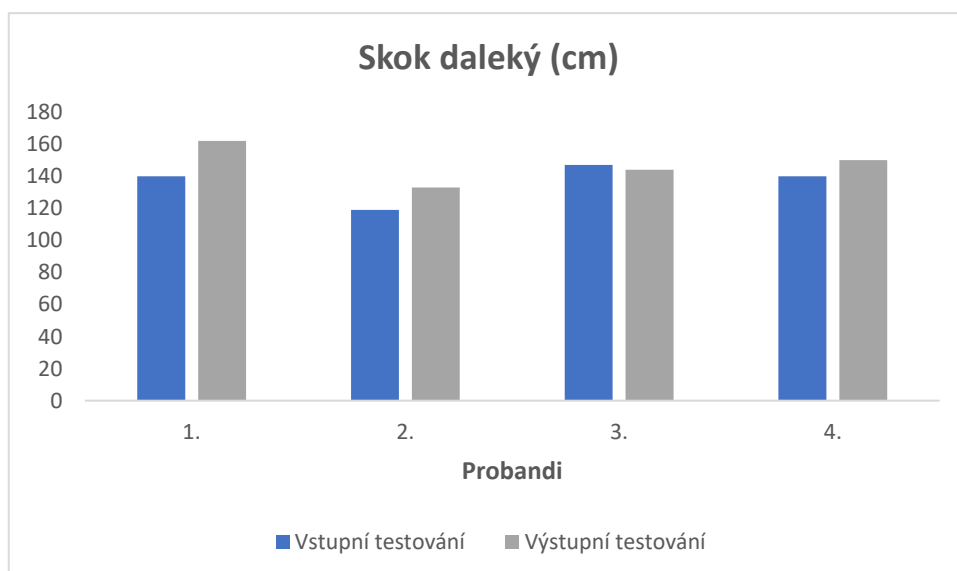
5.2.3 Kategorie 2012

Zde můžeme vidět 5 grafů. Každý test má svůj graf, kde jsou zvýrazněny výsledky všech probandů ze vstupního a výstupního testování daného testu této kategorie.



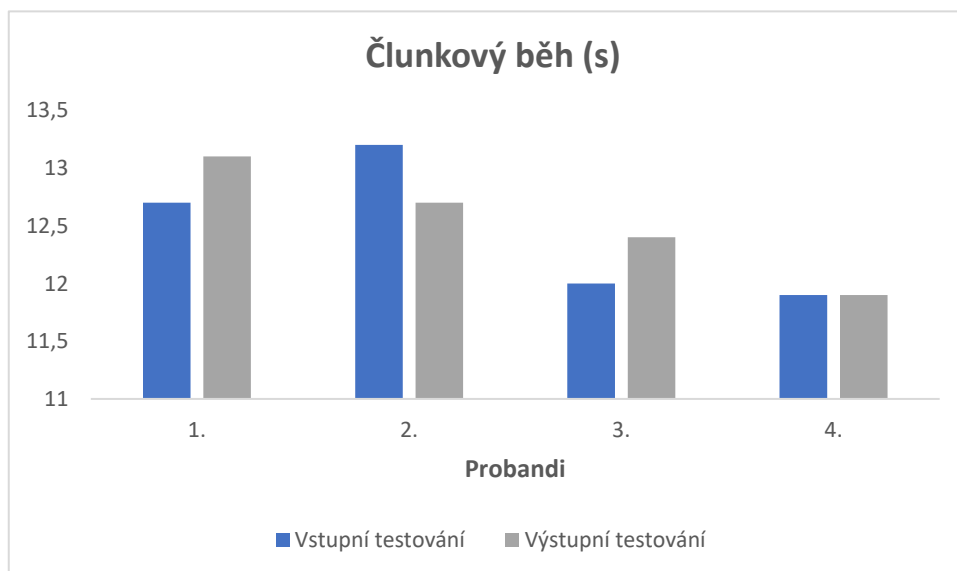
Graf 11: Hod medicinbalem kat. 2012 (vlastní zdroj)

Graf č. 11 nám znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2012 v hodu medicinbalem. Graf nám ukazuje, že se zlepšil pouze 1 hráč a zbylí 3 se zhoršili.



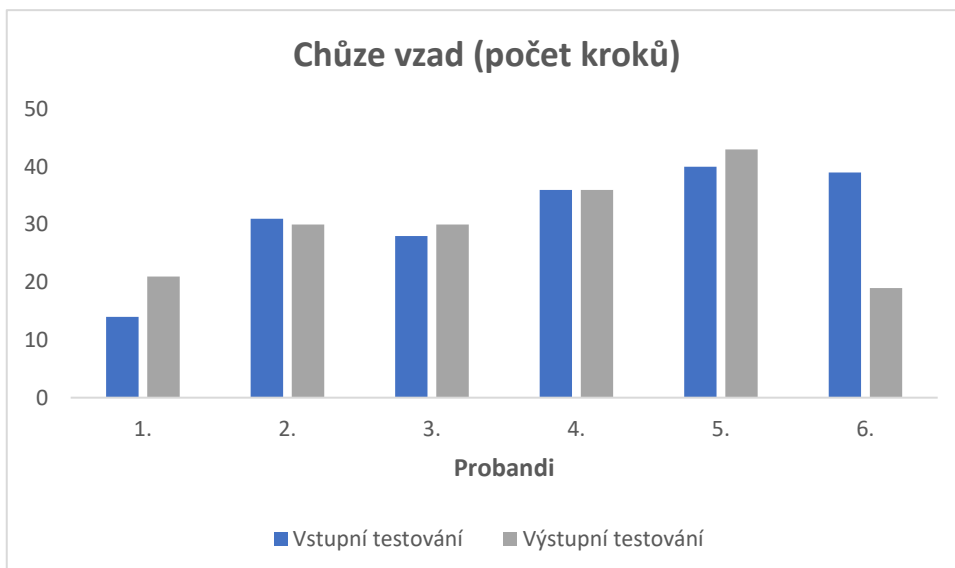
Graf 12: Skok daleký kat. 2012 (vlastní zdroj)

Graf č. 12 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2012 ve skoku dalekém. Z grafu lze vidět, že se zlepšili 3 hráči a 1 se zhoršil.



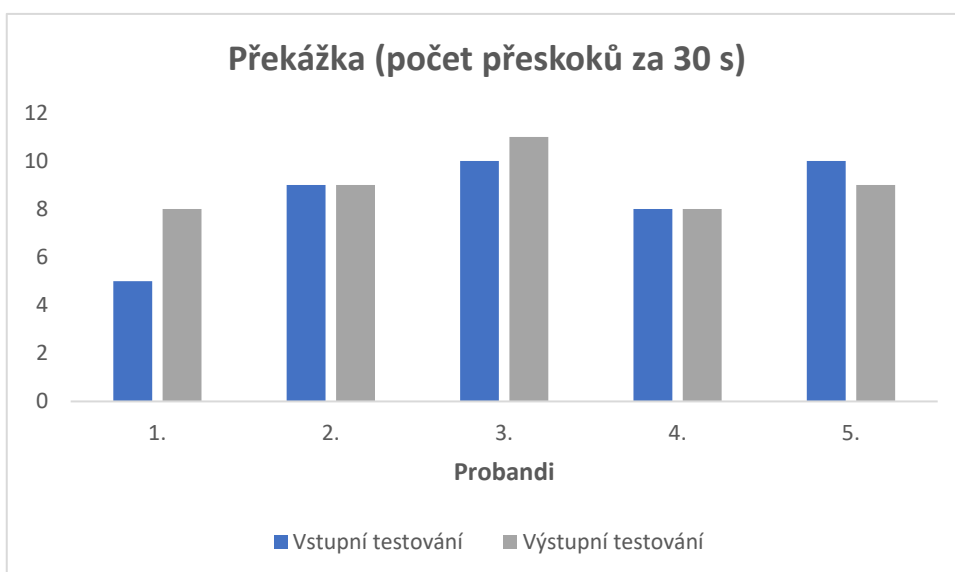
Graf 13: Člunkový běh kat. 2012 (vlastní zdroj)

Graf č. 13 znázorňuje výsledky vstupního (modrý sloupec) a výstupního (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2012 v člunkovém běhu. Z grafu lze vidět, že se 1 hráč zlepšil, 2 se zhoršili a 1 měl stejné výsledky z obou testování.



Graf 14: Chůze vzad kat. 2012 (vlastní zdroj)

Graf č. 14 nám znázorňuje vstupní (modrý sloupec) a výstupní (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2012 v chůzi vzad po kladinkách. V grafu vidíme, že se 3 hráči zlepšili, 2 zhoršili a 1 měl stejné výsledky z obou testování.

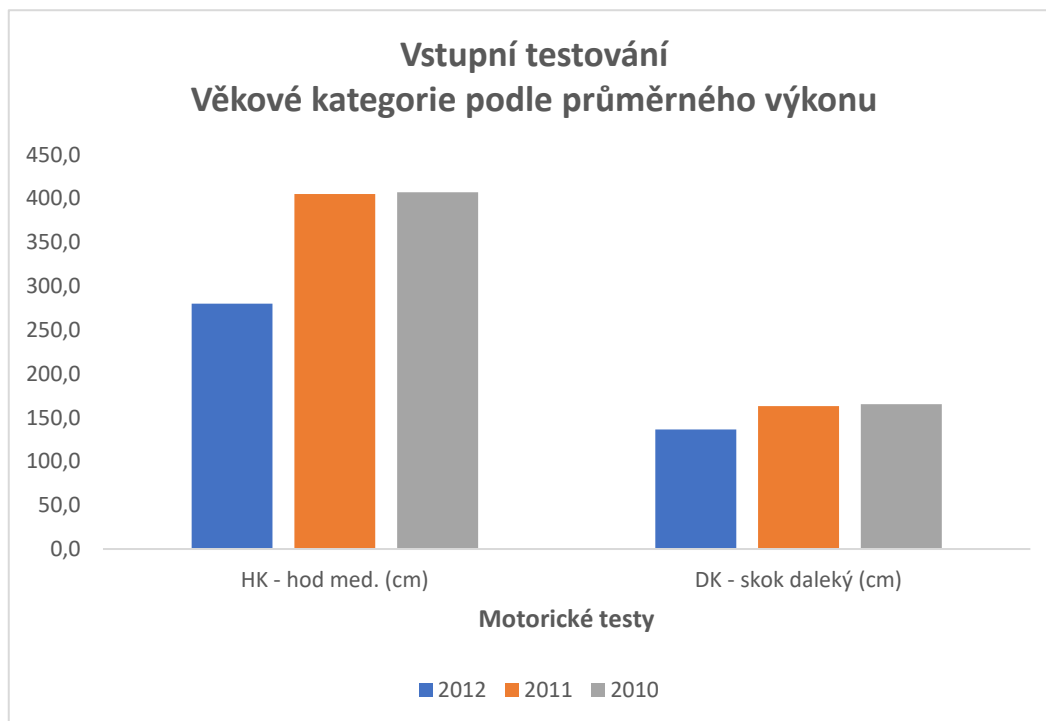


Graf 15: Překážka kat. 2012 (vlastní zdroj)

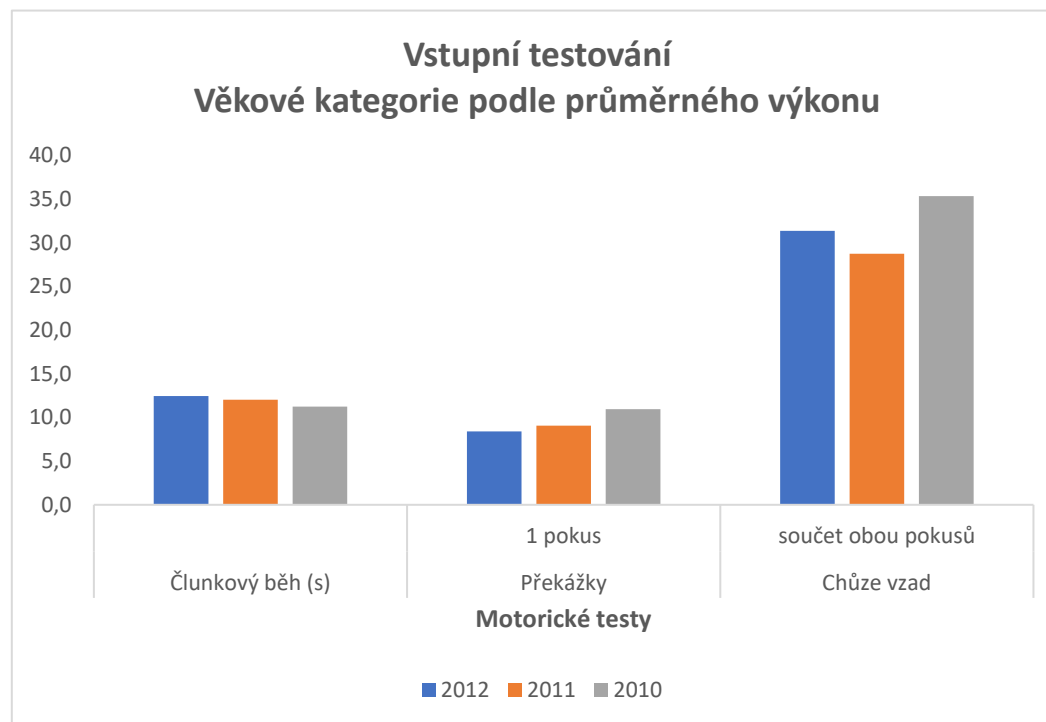
Graf č. 15 znázorňuje vstupní (modrý sloupec) a výstupní (šedý sloupec) testování testovaných probandů kategorie 2012 v přeskočení a podlezení překážky. Z grafu lze vyčíst, že se zlepšili 2 hráči, 1 se zhoršil a 2 měli stejné výsledky z obou testování.

5.3 Grafy průměrných výkonů mezi kategoriemi

5.3.1 Grafy vstupního testování

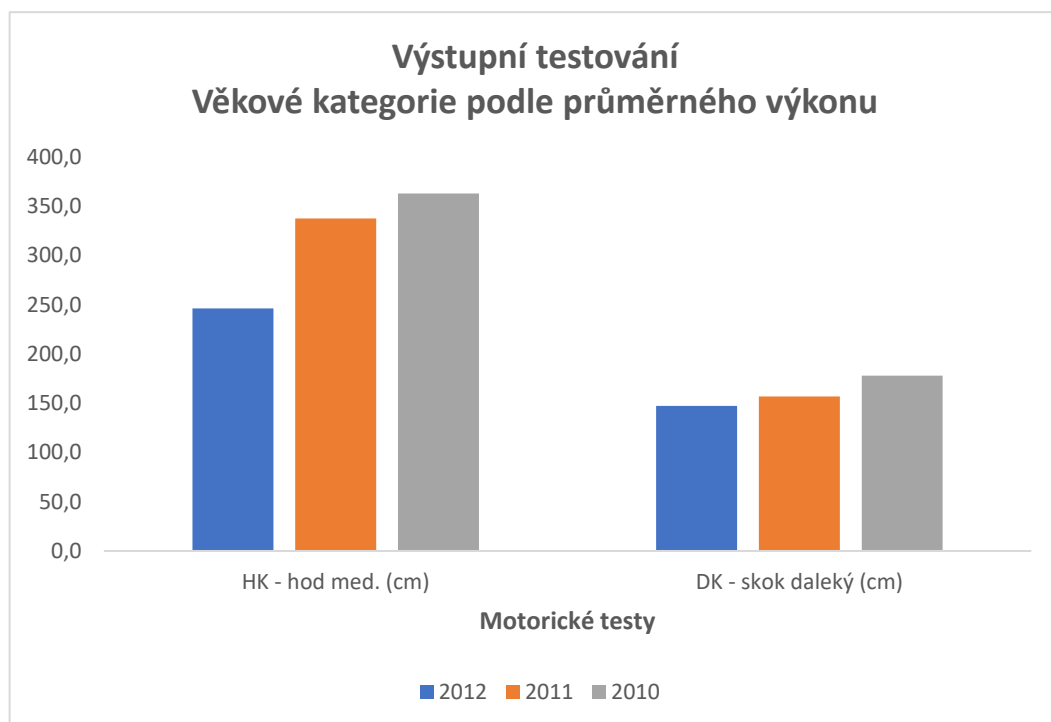


Graf 16: Hod medicinbalem a skok daleký kat. 2010, 2011, 2012 (vlastní zdroj)

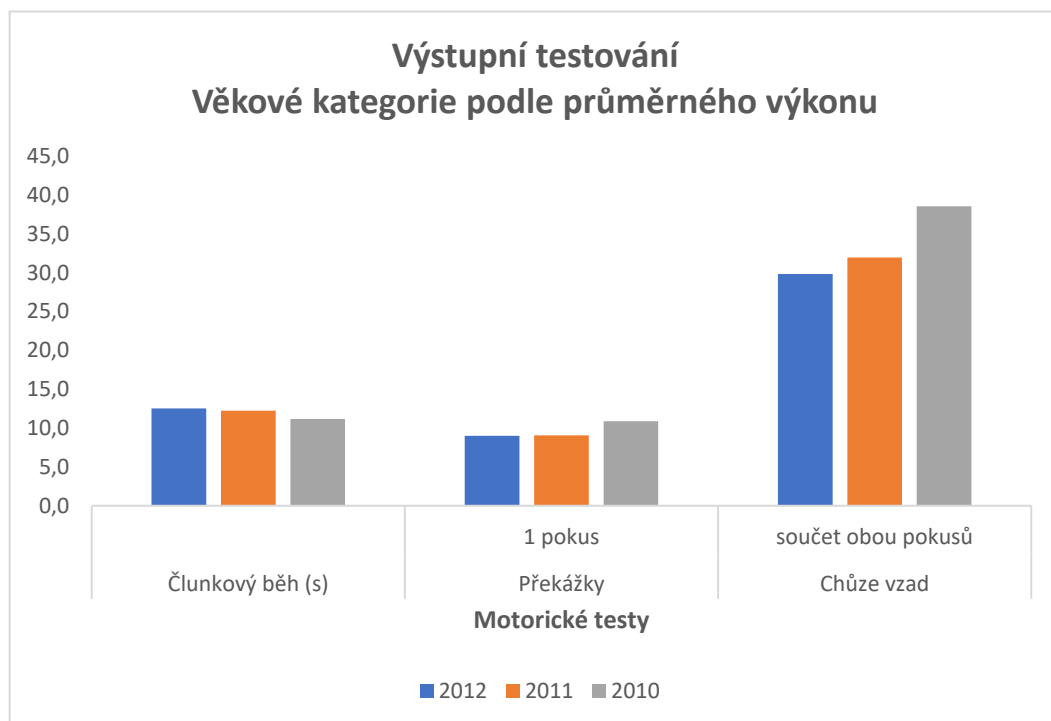


Graf 17: Člunkový běh, překážka a chůze vzad kat. 2010, 2011, 2012 (vlastní zdroj)

5.3.2 Grafy výstupního testování



Graf 18: Hod medicinbalem a skok daleký kat. 2010, 2011, 2012 (vlastní zdroj)



Graf 19: Člunkový běh, překážka a chůze vzad kat. 2010, 2011, 2012 (vlastní zdroj)

V grafech vstupního testování si můžeme všimnout, že v hodů medicinbalem, ve skoku dalekém z místa, v chůzi vzad po kladinkách, v přeskočení a podlezení překážky a v člunkovém běhu byla nejlepší kategorie 2010.

V grafech výstupního testování byla stejně jako v prvním testování nejlepší kategorie 2010 v hodů medicinbalem, ve skoku dalekém z místa, v chůzi vzad po kladinkách, v přeskočení a podlezení překážky i v člunkovém běhu.

5.4 Průměrné hodnoty vstupního a výstupního testování

Tabulka 7: Průměrné hodnoty vstupního testování (vlastní zdroj)

Kat.	Hod med. (cm)	Skok daleký (cm)	Člun. běh (s)	Překážka	Chůze vzad
2012	280,0	136,5	12,5	8,4	31,3
2011	405,2	163,1	12,0	9,1	28,7
2010	407,2	165,4	11,2	10,9	35,3

V tabulce č. 7 vidíme průměrné hodnoty vstupního testování všech kategorií ze všech pěti testů.

Tabulka 8: Průměrné hodnoty výstupního testování (vlastní zdroj)

Kat.	Hod med. (cm)	Skok daleký (cm)	Člun. běh (s)	Překážka	Chůze vzad
2012	246,0	147,3	12,5	9,0	29,8
2011	337,3	156,7	12,2	9,1	31,9
2010	362,6	177,9	11,2	10,9	38,5

V tabulce č. 8 vidíme průměrné hodnoty výstupního testování všech kategorií ze všech pěti testů.

5.5 Výpočty

5.5.1 Kategorie 2010

Tabulka 9: Výpočty pro oboustranný párový T-test kat. 2010 (vlastní zdroj)

	Hod med. (cm)	Skok daleký (cm)	Člunkový běh (s)	Překážka	Chůze vzad
Σd	624	-175	0,8	1	-42
n	14	14	14	15	13
\bar{d}	44,571	-12,5	0,057	0,067	-3,231
s	58,588	12,433	0,801	1,486	7,44
t	2,743	3,625	0,257	0,168	1,504
tkri	2,16	2,16	2,16	2,145	2,179
Hladina významnosti	0,05				
H0	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$
H1	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$
Přijetí H0	$t < tkrit$	$t < tkrit$	$t < tkrit$	$t < tkrit$	$t < tkrit$
Platná hypotéza	H1	H1	H0	H0	H0

Dle zjištěných výsledků lze vidět, že u testů hod medicinbalem a skoku dalekém existuje statisticky významný rozdíl, takže potvrzují H1, u zbylých 3 testů statisticky významný rozdíl neexistuje, čímž potvrzují H0.

Podle průměrných hodnot viz tab. 7 a 8 můžeme říct, že se v hodu medicinbalem zhoršili v průměru o 45 centimetrů a ve skoku dalekém se naopak zlepšili o 12 centimetrů.

5.5.2 Kategorie 2011

Tabulka 10: Výpočty pro oboustranný párový T-test kat. 2011 (vlastní zdroj)

	Hod med. (cm)	Skok daleký (cm)	Člun. běh (s)	Překážka	Chůze vzad
Σd	1018	96	-3,8	0	-58
n	15	15	17	16	18
\bar{d}	67,867	6,4	-0,224	0	-3,222
s	49,626	11,879	0,628	1,897	10,762
t	5,117	2,016	1,424	0	1,234
tkri	2,145	2,145	2,12	2,131	2,11
Hladina významnosti	0,05				
H0	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$
H1	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$
Přijetí H0	$t < t_{krit}$	$t < t_{krit}$	$t < t_{krit}$	$t < t_{krit}$	$t < t_{krit}$
Platná hypotéza	H1	H0	H0	H0	H0

Dle zjištěných výsledků lze vidět, že u testu hod medicinbalem existuje statisticky významný rozdíl, takže potvrzují H1, u zbylých 4 testů statisticky významný rozdíl neexistuje, čímž potvrzují H0.

Podle průměrných hodnot viz tab. 7 a 8 můžeme říct, že se v hodu medicinbalem zhoršili v průměru o 68 centimetrů.

5.5.3 Kategorie 2012

Tabulka 11: Výpočty pro oboustranný párový T-test kat. 2012 (vlastní zdroj)

	Hod med. (cm)	Skok daleký (cm)	Člun. běh (s)	Překážka	Chůze vzad
Σd	136	-43	-0,3	-3	9
n	4	4	4	5	6
\bar{d}	34	-10,75	-0,075	-0,6	1,5
s	41,28	10,436	0,427	1,517	9,482
t	1,427	1,784	0,304	0,791	0,354
tkrit	3,182	3,182	3,182	2,776	2,571
Hladina významnosti	0,05				
H0	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$	$x_1 = x_2$
H1	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$	$x_1 \neq x_2$
Přijetí H0	$t < tkrit$	$t < tkrit$	$t < tkrit$	$t < tkrit$	$t < tkrit$
Platná hypotéza	H0	H0	H0	H0	H0

Dle zjištěných výsledků lze vidět, že u všech testů vyšlo, že statisticky významný rozdíl neexistuje, takže potvrzují H0.

6 DISKUZE

Mým úkolem bylo zjistit úroveň motorických schopností hráčů ledního hokeje věkové kategorie 8-12 let, a to pomocí sestavené testové baterie.

V dostupných zdrojích se mi nepovedlo najít výzkum, který by se také zabýval úrovní motorických schopností hráčů ledního hokeje ve věkové kategorii 8-12 let. Nicméně jiných různých výzkumných témat, která se týkají ledního hokeje je nespočet. Například autor Hübl (2019) se ve své bakalářské práci zabýval úrovní motorických schopností hráčů ledního hokeje, ale srovnával extraligový tým a 1. ligu kategorie U15 a hledal rozdíl v motorických schopnostech a motorických dovednostech. Gazdík (2014) se ve své bakalářské práci věnoval testování pohybových schopností a dovedností mladších žáků v ledním hokeji. Jako další práci jsem našla od Gilenstam a kol. (2011), ti posuzovali fyziologickou korelaci bruslařského výkonu u žen i mužů v ledním hokeji.

Testová baterie pro zkoumání úrovně motorických schopností se skládala ze skoku dalekého snožmo z místa, hodů medicinbalem obouruč, člunkového běhu 4x10 m, přeskočení a podlezení překážky na počet za 30 sekund a chůze vzad po kladinkách. Všechny 4 disciplíny patří mezi standardizované testy kromě 5., což je skok a podlezení překážky, kterou mi pomohla vymyslet trenérka ledního hokeje Zuzana Radostová z HC Energie Karlovy Vary.

Tento hokejový tým z Třemošné jsem si vybrala z toho důvodu, že se trenér kategorie 2011 zajímal, jestli nastane nějaký rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním u jeho hráčů. Tím, že hráči trénují několikrát týdně jak na ledě, tak na suchu plus ještě nějaké individuální aktivity mimo hokej a zápasové utkání, tak se samozřejmě počítalo se zlepšením či maximálně mohl někdo mít výsledky stejné jako z prvního testování. Vzhledem k určité okolnosti, která nastala, tomu bohužel tak není. Původně bylo mým úkolem otestovat probandy vstupním testováním v září 2020, což se naštěstí uskutečnilo a výstupním testováním v březnu 2021, což se neuskutečnilo. Důvodem byla pandemie viru Covid-19 a následný zákaz sportování ve vnitřních i venkovních prostorech a zákaz shlukování lidí. K rozvolnění došlo přibližně až někdy v květnu 2021. Tréninky tedy po celou dobu zákazu neprobíhaly. Vzhledem k tomu, že velká většina hráčů během „covidové pauzy“ nesportovala a jen seděla doma u počítačů, jak nám sami někteří hráči upřímně sdělili, tak jsem je nechala zhruba 2 týdny trénovat s trenérem, aby se alespoň

trochu dostali do tréninku. Samozřejmě se našli i hráči, kteří se mi pochlubili, jakým různým sportovním aktivitám se věnovali. Výstupní testování se tedy uskutečnilo až začátkem června 2021. Bohužel tato situace měla dopad na jejich výsledky a podle porovnání průměrných hodnot se kategorie 2010 zhoršila v jednom testu, ve dvou se zlepšila a ve dvou zůstala stejná, kategorie 2011 se zhoršila ve třech testech, ve jednom se zlepšila a v jednom zůstala stejná, kategorie 2012 se zhoršila ve dvou testech, ve dvou se zlepšila a v jednom zůstala stejná, avšak ve většině případů nebyla tato změna statisticky významná.

Dle oboustranného párového T-testu ve dvanácti z patnácti testů potvrzují H_0 (nulovou hypotézu), tudíž statisticky významný rozdíl neexistuje. Z toho důvodu vyvracím svou předem stanovenou hypotézu, která zněla: „V úrovni motorických schopností hráčů ledního hokeje ve věkové kategorii 8-12 let za období září 2020 až červen 2021 existuje rozdíl.“

V rámci statistického zpracování dat jednotlivých testů jsem zjistila, že statisticky významný rozdíl existuje u testu hod medicinbalem a skok do dálky u kategorie 2010. A u kategorie 2011 u testu hod medicinbalem. U kategorie 2012 u všech testů vyšlo, že statisticky významný rozdíl neexistuje.

Hráči kategorie 2010 zaznamenali zhoršení v hodu medicinbalem v průměru o 45 centimetrů. Toto zhoršení si můžeme vysvětlit tím, že v době „covidové pauzy“, která trvala několik měsíců hráči neměli žádné tréninky a nevěnovali se individuálně rozvoji síly horních končetin. Naopak ve skoku dalekém se zlepšili v průměru o 12 centimetrů. Na tento výsledek může mít vliv ontogenetický vývoj v rámci jejich věku, jelikož během devíti měsíců zesílili a o pár centimetrů povyroستli. Hráči kategorie 2011 zaznamenali velké zhoršení v hodu medicinbalem v průměru o 68 centimetrů. Důvod takového zhoršení si můžeme vysvětlit stejně jako u kategorie 2010, že kvůli pandemii viru covid-19 hráči dlouhou dobu netrénovali a ani individuálně se nevěnovali rozvoji síly horních končetin.

7 ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem se pokusila zjistit úroveň motorických schopností hráčů ledního hokeje věkové kategorie 8-12 let a tím pomoci k lepším výsledkům celého týmu každé kategorie a efektivnějším tréninkům na ledě i na suchu.

V první části práce jsem zabývala teoretickými východisky, kde jsem popisovala lední hokej, motorické schopnosti a testy, mladší školní věk a sportovní trénink. V druhé části jsem se zabývala metodikou práce, kde jsem popisovala výzkumný soubor, výzkumné metody a metody zpracování dat. Dále kapitolou Výsledky, kde jsem vkládala tabulky a grafy s okomentováním.

Pro zjištění rozdílu motorických schopností bylo třeba zjistit data, která jsem získala pomocí testové baterie. Ta se skládala z pěti testů, které jsou zaměřené na vybrané motorické schopnosti. Hod medicinbalem obouřuč (síla horních končetin), skok daleký z místa (síla dolních končetin), člunkový běh 4x10 metrů (rychlost), přeskočení a podlezení překážky na počet za 30 sekund a chůze vzad po kladinkách (koordinace).

Díky vstupnímu i výstupnímu testování jsme získali data o motorických schopnostech kategorií 2010, 2011 a 2012 týmu HC Meteor Třemošná, která nám ukazují nedostatky či slabá místa celého týmu i jedince v motorických schopnostech.

Hypotézu jsem zhodnotila pomocí oboustranného párového T-testu, dle kterého ve dvanácti z patnácti testů potvrzují H_0 (nulovou hypotézu), tudíž statisticky významný rozdíl neexistuje. Z tohoto důvodu vyvracím svou předem stanovenou hypotézu, která zní: „V úrovni motorických schopností hráčů ledního hokeje ve věkové kategorii 8-12 let za období září 2020 až červen 2021 existuje rozdíl.“

V rámci statistického zpracování dat jednotlivých testů jsem zjistila, že statisticky významný rozdíl existuje u testu hod medicinbalem a skok do dálky u kategorie 2010. A u kategorie 2011 u testu hod medicinbalem. U kategorie 2012 u všech testů vyšlo, že statisticky významný rozdíl neexistuje.

Zjištěné výsledky měly trenérům z HC Meteor Třemošná říct, na jaké úrovni motorických schopností jsou jejich hráči a mohli přizpůsobit zjištěným výsledkům tréninky jak na ledě, tak na suchu. Výsledky měly sloužit i ostatním trenérům ledního hokeje této věkové kategorie a pomoci jim s plánováním lepších a efektivnějších tréninků nebo jako materiál

k porovnávání. Bohužel to současná doba nedovolila, jelikož se potýkáme s pandemií viru covid-19 a tréninková doporučení ze získaných výsledků nevyplývají.

8 RESUMÉ

Tato bakalářská práce se zaměřuje na úroveň motorických schopností hráčů ledního hokeje věkové kategorie 8-12 let. Pro měření motorických schopností jsem sestavila testovou baterii složenou z pěti testů na rychlost, sílu a koordinaci. Pro vyvrácení či potvrzení předem stanovené hypotézy jsem použila oboustranný párový T-test a pro porovnání průměrných výkonů mezi kategoriemi a ke zjištění, zda se hráči zlepšili nebo zhoršili jsem použila aritmetický průměr.

První část práce je zaměřená na charakteristiku a pravidla ledního hokeje, motorické testy a schopnosti, mladší školní věk a sportovní trénink. V druhé části jsem se zabývala měřením, zkoumáním a výpočty. Informace jsem získala z výsledků testů motorických schopností, které jsem naměřila. Na základě testování bylo zjištěno, že u kategorie 2010 statisticky významný rozdíl existuje ve dvou testech a u kategorie 2011 pouze v jednom testu. U kategorie 2012 statisticky významný rozdíl neexistuje.

KLÍČOVÁ SLOVA

Lední hokej, motorické schopnosti, mladší školní věk

9 SUMMARY

This bachelor thesis focuses on the level of motor skills of ice hockey players in the age from 8 to 12 years. To measure the motor skills, I assembled a test battery consisting of five tests (speed, strength and coordination tests). To refute or confirm a predetermined hypothesis, I used a bilateral paired T-test. To compare the average performances between categories and also to determine whether players improved or deteriorated, I used the arithmetic mean.

The first part of the work is focused on the characteristics and rules of ice hockey, motor tests, skills and it also characterizes the younger school age and sports training. The second part deals with measurements, research and calculations. I obtained all the information from the results of motor skills tests and based on the results, it was found that for category 2010 there is a statistically significant difference in two tests and for category 2011 only in one test. There is no statistically significant difference for the 2012 category.

KEY WORDS

Ice hockey, motor skills, younger school age

10 SEZNAM LITERATURY

10.1 Tištěné zdroje

1. BUKAČ, Luděk. *Intelekt, učení, dovednosti & koučování v ledním hokeji*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2005. 291 s. ISBN. 80-7033-896-2.
2. DOVALIL, Josef a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. 331 s. ISBN. 978-80-7376-130-1.
3. GAZDÍK, Michal. Testování pohybových schopností a dovedností mladších žáků v ledním hokeji. Brno, 2014. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií.
4. GUT, Karel, Pacina, Václav. *Malá encyklopedie ledního hokeje*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1986. 496 s. ISBN. 27-010-86.
5. KAZDA, David. *Testování výkonnosti hráčů ledního hokeje*. Brno, 2010. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií.
6. KLAPKA, Lukáš. *Rozvoj silových schopností u hráčů ledního hokeje*. Jihlava, 2008. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií.
7. KOSTKA, Vladimír. *Moderní hokej – trenér, trénink, hra*. 2. vyd. Praha: Olympia, 1984. 371 s. ISBN. 27-045-84.
8. KOSTKA, Vladimír, BUKAČ, Luděk, ŠAFAŘÍK, Vladimír. *Lední hokej: teorie a didaktika*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986. 186 s. ISBN. 14-326-86.
9. MĚKOTA, Karel, BLAHUŠ, Petr. *Motorické testy v tělesné výchově*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983. 335 s. ISBN. 14-467-83.
10. MĚKOTA, Karel, NOVOSAD, Jiří. *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 175 s. ISBN. 80-244-0981-X.
11. NOGA, Tomáš. *Moderní tréninkové metody pro rozvoj úrovně motorických schopností v ledním hokeji*. Plzeň, 2016. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická.
12. PERIČ, Tomáš. *Lední hokej: trénink budoucích hvězd*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 128 s. ISBN. 80-247-0472-2.
13. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 198 s. ISBN. 80-247-0683-0.

14. PERIČ, Tomáš, DOVALIL, Josef. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. 160 s. ISBN. 978-80-247-2118-7.
15. PERIČ, Tomáš a kol. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2012. 176 s. ISBN. 978-80-247-4218-2.
16. PROCHÁZKA, Vojtěch. *Úvod do matematické statistiky (pro posluchače TV)*. 1. vyd. Plzeň: Pedagogická fakulta ZČU v Plzni, 1993. 111 s. ISBN. 80-7043-075-3.
17. ROCZNIOK, R. et al. The predictive value of on-ice special tests in relationship to various indexes of aerobic and anaerobic capacity in ice hockey players. *Human Movement*. 2012, roč. 13, č. 1, s. 28-32. ISSN. 1899-1955.
18. SCHMIDT, Richard A. *Motor learning & Performance: from principles to practice*. Champaign IL: Human Kinetics, 1991. ISBN. 1450443613.
19. VALACH, P. BENEŠOVÁ, D. SALCMAN, V. SCHULZ, H. *Děti v pohybu: výzkumná studie v rámci mezinárodního projektu Comenius*. 1. vyd. Köln: Netzwerk – Soziale Dienste und Ökologische Bildung, 2016. 89 s. ISBN. 978-3-936218-29-9.
20. VILÍMOVÁ, Vlasta. *Didaktika tělesné výchovy*. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 144 s. ISBN. 978-80-210-4936-9.
21. ZVONARĚ, Martin a kol. *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. 231 s. ISBN. 978-80-210-5380-9.

10.2 Internetové zdroje

1. BERNACÍKOVÁ, Martina, KAPOUNKOVÁ, Kateřina, NOVOTNÝ, Jan a kol. Fyziologie sportovních disciplín [online]. Brno, 2010 (cit. 28.5.2021). Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-hokej.html>
2. Český hokej: Pravidla ledního hokeje 2018-2022, 2. vyd. [online]. 2018 (cit. 8.6.2021). Dostupné z: <https://www.ceskyhokej.cz/data/document/file/cslh-pravidla2018-22-web.pdf>
3. Lidské tělo: Ontogeneze, fylogeneze [online]. 2010 (cit. 28.5.2021). Dostupné z: <http://m.lidsketelo.webnode.cz/ontogeneze-fylogeneze/>
4. Koordinace-obratnost [online]. 2007 (cit. 15.6.2021). Dostupné z: http://www.jindrichpolak.wz.cz/skola_sportkoordinace.php

5. Pojd' hrát hokej: hokejový trénink [online]. 2016 (cit. 2.6.2021). Dostupné z: <https://www.pojdhrathokej.cz/sub-page/default/8b86fc65-ed16-4c4f-bcf8-5ac22443c44b>
6. DOVRTĚLOVÁ, Lenka, ŘEZANINOVÁ, Jana. Kompenzační cvičení: Lední hokej [online]. Brno, 2012 (cit. 2.6.2021). Dostupné z: https://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/kompenzacni_cviceni/Hokej.html
7. LABUSOVÁ, Eva. Šance dětem: Mladší školní věk [online]. 2014 (cit. 15.5.2021). Dostupné z: <https://www.sancedetem.cz/mladsi-skolni-vek>
8. GILENSTAM, Kajsa, Kim THORSEN, Karin HENRIKSSON-LARSÉN. Physiological correlates of skating performance in women's and men's ice hockey. *Journal of Strength and Conditioning Research* [online]. 2011, 25, s. 2133-2142 (cit. 16.4.2021). ISSN 1064-8011. Dostupné z: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2011/08000/Physiological_Correlates_of_Skating_Performance_in.10.aspx
9. NHL portál: Hokejové hřiště [online]. 2010-2021 (cit. 24.6.2021). Dostupné z: <https://www.nhlportal.cz/?page=pojemdetail&id=23>

10.3 Ústní zdroj

1. RADOSTOVÁ, Zuzana, 2021. Interview s trenérkou ledního hokeje, Karlovy Vary, 21.3.

11 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obrázek 1: Hokejové hřiště (zdroj: www.nhlportal.cz, 2021).....	9
Obrázek 2: Proband házející medicinbal (vlastní zdroj).....	26
Obrázek 3: Proband skákající snožmo z místa do dálky (vlastní zdroj).....	27
Obrázek 4: Probandi běžící člunkový běh (vlastní zdroj).....	28
Obrázek 5: Proband skákající přes překážku (vlastní zdroj)	29
Obrázek 6: Proband chodící po kladince (vlastní zdroj).....	30

Tabulka 1: Tabulka vstupního testování (vlastní zdroj)	32
Tabulka 2: Tabulka výstupního testování (vlastní zdroj)	33
Tabulka 3: Tabulka vstupního testování (vlastní zdroj)	34
Tabulka 4: Tabulka výstupního testování (vlastní zdroj)	35
Tabulka 5: Tabulka vstupního testování (vlastní zdroj)	36
Tabulka 6: Tabulka výstupního testování (vlastní zdroj)	36
Tabulka 7: Průměrné hodnoty vstupního testování (vlastní zdroj).....	48
Tabulka 8: Průměrné hodnoty výstupního testování (vlastní zdroj).....	48
Tabulka 9: Výpočty pro oboustranný párový T-test kat. 2010 (vlastní zdroj)	49
Tabulka 10: Výpočty pro oboustranný párový T-test kat. 2011 (vlastní zdroj)	50
Tabulka 11: Výpočty pro oboustranný párový T-test kat. 2012 (vlastní zdroj)	51

Graf 1: Hod medicinbalem kat. 2010 (vlastní zdroj)	37
Graf 2: Skok daleký kat. 2010 (vlastní zdroj).....	38
Graf 3: Člunkový běh kat. 2010 (vlastní zdroj)	38
Graf 4: Chůze vzad kat. 2010 (vlastní zdroj).....	39
Graf 5: Překážka kat. 2010 (vlastní zdroj).....	39
Graf 6: Hod medicinbalem kat. 2011 (vlastní zdroj)	40
Graf 7: Skok daleký kat. 2011 (vlastní zdroj).....	41
Graf 8: Člunkový běh kat. 2011 (vlastní zdroj)	41
Graf 9: Chůze vzad kat. 2011 (vlastní zdroj).....	42
Graf 10: Překážka kat. 2011 (vlastní zdroj).....	42
Graf 11: Hod medicinbalem kat. 2012 (vlastní zdroj)	43
Graf 12: Skok daleký kat. 2012 (vlastní zdroj).....	44
Graf 13: Člunkový běh kat. 2012 (vlastní zdroj)	44
Graf 14: Chůze vzad kat. 2012 (vlastní zdroj).....	45
Graf 15: Překážka kat. 2012 (vlastní zdroj).....	45
Graf 16: Hod medicinbalem a skok daleký kat. 2010, 2011, 2012 (vlastní zdroj)	46
Graf 17: Člunkový běh, překážka a chůze vzad kat. 2010, 2011, 2012 (vlastní zdroj) ..	46
Graf 18: Hod medicinbalem a skok daleký kat. 2010, 2011, 2012 (vlastní zdroj)	47
Graf 19: Člunkový běh, překážka a chůze vzad kat. 2010, 2011, 2012 (vlastní zdroj) ..	47