

**UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ
PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Vliv mimoškolní pohybové aktivity na úroveň kondičních schopností u mladých hokejistů

Diplomová práce

Autor: Martin Bartoň

Studijní program: M7503, Magisterský, Prezenční

Studijní obor: MZS2TV / Učitelství pro 2. stupeň ZŠ – tělesná výchova

MZS2ZT / Učitelství pro 2. stupeň ZŠ – základy techniky

Vedoucí práce: Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.

Oponent práce: PhDr. Petr Schlegel, Ph.D.

Hradec Králové

2021



Zadání diplomové práce

Autor: Martin Bartoň
Studium: P15P0582
Studijní program: M7503 Učitelství pro základní školy
Studijní obor: Učitelství pro 2. stupeň ZŠ - tělesná výchova, Učitelství pro 2. stupeň ZŠ - základy techniky

Název diplomové práce: **Vliv mimoškolní pohybové aktivity na úroveň kondičních schopností u mladých hokejistů**

Název diplomové práce AJ: The influence of extracurricular physical activity on the level of fitness skills in young hockey players

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cílem diplomové práce je zjistit, zda hráči vybraných žákovských kategorií praktikující kromě ledního hokeje i jinou (mimoškolní) pohybovou aktivitu, disponují lepší úrovní kondičních schopností, než ti, kteří se věnují jen hokeji. V prvním kroku za pomoci dotazníkového šetření bude zjišťován druh a objem pohybové aktivity jednotlivých hráčů. V druhém kroku, na základě výsledků dotazníků, budou vytvořeny dvě skupiny, které se zúčastní testování (diagnostika kondičních schopností). Následně budou výsledky porovnány a za pomoci statistického testu určena významnost rozdílů obou skupin v jednotlivých testech. Metody: analýza, syntéza, dotazník, komparace, statistické vyhodnocení

Bukač, L., & Dovalil, J. (1990). Lední hokej. Praha: Olympia. Jaromír, P. (2015). Hokejové bruslení: trendy ve výuce techniky. Praha: Grada Publishing a.s. Kostka, V., Hertl, J., & Tintěra, J. (1971). Moderní hokej: trenér, trénink, hra. Praha: Olympia. Kostka, V., Tintěra, J., & Zábrodský, V. (1956). Lední hokej. Praha: STN. Perič, T. (2004). Lední hokej: trénink budoucích hvězd. Praha: Grada publishing.

Garantující pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu,
Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.

Oponent: PhDr. Petr Schlegel, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 5.1.2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a s použitím uvedené literatury a internetových zdrojů.

V Hradci Králové dne.....

.....

Prohlášení

Prohlašuji, že diplomová práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č. 13/2017 (Řád pro nakládání s bakalářskými, diplomovými, rigorózními, disertačními a habilitačními pracemi na UHK).

V Hradci Králové dne.....

.....

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval Mgr. Adriánovi Agricolovi, Ph.D., za odborné vedení diplomové práce a své partnerce za neúnavnou podporu.

ANOTACE

BARTOŇ, Martin. *Vliv mimoškolní pohybové aktivity na úroveň kondičních schopností u mladých hokejistů*. Hradec Králové: pedagogická fakulta, 2021. 58 s. Diplomová práce.

Diplomová práce se zabývá pohybovou aktivitou mladých hokejistů mimo hokejový klub a školu. Zjišťuje, zda mladí hokejisté, kteří vykonávají kromě ledního hokeje i jiný sport na klubové úrovni, mají lepší výsledky fyzických testů než ti, kteří vykonávají pouze lední hokej. Teoretická část se zabývá pomocí odborné literatury kapitolami lední hokej, motorické schopnosti, motorické dovednosti, pohybová aktivita a ontogeneze člověka. Praktická část se zabývá charakteristikou zkoumané populace a dat. Dále způsoby sběru dat, analýzy a zpracování dat. A především výsledky daného šetření a zhodnocení.

Klíčová slova: motorické schopnosti; motorické dovednosti; lední hokej; starší školní věk; motorické testy; diagnostika

ANNOTATION

BARTOŇ, Martin. *The influence of extracurricular physical activity on the level of fitness skills in young hockey players*. Hradec Králové: Faculty of Education, 2021. 58 p. Diploma thesis.

Diploma thesis is focused on the physical activity of young hockey players outside the hockey club and school. It finds out whether young hockey players who play other sports at club level have better physical tests than those who only play ice hockey. The theoretical part deals with the help of professional literature chapters like ice hockey, physical abilities, physical skills, physical activity and human ontogenesis. The practical part deals with the characteristics of the studied population and data. Also methods of data collection, analysis and data processing and especially the results of the survey and evaluation.

Keywords: physical abilities; physical skills; ice hockey; older school age; physical tests; diagnostic

OBSAH

Úvod	1
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA KE ZKOUMANÉ PROBLEMATICE	2
1.1 Lední hokej	2
1.1.1 Systém soutěží dospělých v ČR.....	3
1.1.2 Mládežnický hokej v ČR	3
1.1.3 Hokejový klub Mountfield HK – mládež	3
1.2 Motorické schopnosti.....	4
1.2.1 Kondiční schopnosti	6
1.2.1.1 Silové schopnosti	7
1.2.1.2 Vytrvalostní schopnosti	9
1.2.1.3 Rychlostní schopnosti	11
1.2.2 Koordinační schopnosti	14
1.2.3 Flexibilita.....	15
1.3 Motorické dovednosti	15
1.4 Pohybová aktivita.....	16
1.5 Ontogeneze člověka	20
2 CÍL, ÚKOLY PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY, HYPOTÉZY	23
2.1 Cíl práce	23
2.2 Úkoly práce	23
2.3 Výzkumné otázky	23
2.4 Hypotézy	24
3 METODIKA	25
3.1.1 Charakteristika výzkumného vzorku	25
3.2 Charakteristika výzkumných metod	25
3.2.1 Dotazníkové šetření – charakteristika dotazníku.....	25
3.2.2 Testování – charakteristika motorických testů	26
3.3 Způsoby sběru dat	28
3.4 Způsob analýzy a zpracování dat	29
4 VÝSLEDKY	31
4.1 Výsledky dotazníkového šetření	31
4.2 Výsledky testování.....	39
5 DISKUZE A ZÁVĚRY	49

REFERENČNÍ SEZNAM.....54

PŘÍLOHY

ÚVOD

Výkonnostní rozdíly mezi jednotlivými hráči ledního hokeje se každým rokem zmenšují. Většina hráčů má stejné podmínky pro trénink, disponuje velice podobným vybavením a absolvují stejné tréninkové jednotky. Aby se hráč stal dobrým nebo snad nejlepším ve svém klubu, v lize nebo v celé zemi, je zapotřebí řešit každý detail, který může ovlivnit jeho sportovní výkon. Když hráč netráví čas v hokejovém klubu nebo ve škole, tak mu stále zbývá velké množství volného času, kterému se diplomová práce mimo jiné věnuje.

Cílem této diplomové práce je zjistit, zda má pohybová aktivita mimo hokejový klub a školní prostředí vliv na úroveň kondičních schopností mladých hokejistů, popřípadě jak velký. Hráči vyplní dotazník, v rámci kterého chceme zjistit, jaký čas věnují pohybovým aktivitám. Dotazník není zaměřen pouze na aktivity sportovní, ale zabírá širší perimetr pohybových aktivit, např. chůzi nebo domácí práce. V druhé části se budeme zabývat získanými daty z kondičních testů, která by měla ukázat, zda hráči s vyšší pohybovou aktivitou disponují lepší úrovní kondičních schopností.

Teoretická část se zabývá charakteristikou ledního hokeje, kde je také zmíněn systém soutěží mládeže a dospělých v České republice. Nalezneme zde i kapitolu o mládeži v hradeckém hokejovém klubu, kde se výzkum uskuteční. Dále se budeme zabývat motorickými schopnostmi a motorickými dovednostmi, které jsou pro hokejisty nepostradatelné. Zaměříme se také na pohybové aktivity a ontogenezi člověka.

V praktické části úvodem popisujeme zkoumanou populaci, dále je zde uvedený popis a průběh dotazníkového šetření včetně jeho výsledků, které jsou pro lepší přehlednost znázorněny grafy. Další částí je charakteristika a rozbor kondičních testů, které jsou využívány hokejovým klubem Mountfield Hradec Králové pro kategorii 7. a 8. třídy. Klíčovou částí jsou výsledky analýzy dat, kde jsou získaná data z měření zpracována metodami deskriptivní statistiky a vybraných statistických testů.

Diplomová práce by měla přinést podnět pro trenéry, rodiče a pracovníky v mládežnickém hokeji, zda skutečnost, že hráč provozuje na klubové úrovni i jiný sport, má prokazatelný vliv na jeho úroveň kondičních schopností, či nikoliv.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA KE ZKOUMANÉ PROBLEMATICE

V kapitolách níže zmíníme důležité termíny, pojmy a odvětví spjaté s ledním hokejem a jeho systémem soutěží v ČR. Dále se seznámíme s motorickými schopnostmi a dovednostmi, pohybovou aktivitou a ontogenezí, především jedince staršího školního věku.

1.1 Lední hokej

Lední hokej se odehrává na ledové ploše a charakterizuje se jako sportovní, kolektivní, branková hra, jejíž děj je tvořen všemi spoluhráči spolupracujícími, jak v obranné, tak útočné fázi. Úkolem hráčů je dopravit holi kotouč do branky soupeře a v tomtéž soupeři zabránit, přitom nesmí dojít k porušení pravidel. Cílem hry je vstřelit minimálně o jednu branku více než soupeř. Za jeden ze základních znaků tohoto sportu se považuje rychlý přechod z obrany do útoku a naopak. V celkovém pojetí se hokej skládá z herních dovedností jednotlivce, herních kombinací a herních systémů družstva (Kostka, Bukač, & Šafařík, 1986).

Do hokejového utkání proti sobě nastupují dvě družstva. Každé z nich reprezentuje pět hráčů a jeden brankář, který může být v určitých situacích odvolán a nahrazen šestým hráčem do pole. Střídání hráčů probíhá při přerušení hry i v jejím průběhu. Celkový hrací čas je 3x20 minut. Je-li výsledek nerozhodný, vítěz se určuje v prodloužení a samostatných nájezdech. Rozměry hřiště čítají 56-61 m na délku a 26-30 m šířku, je děleno na dvě poloviny půlící červenou čarou skrz šíři hřiště a na tři pásma (obránné, střední, útočné) modrými čarami, protínající také šíři hřiště. Při utkání musí být přítomni rozhodčí, hlídající pravidla a plynulost hry a trenéři obou mužstev. Každý hráč je povinen nastoupit v předepsané výstroji a výzbroji pro danou soutěž. Mezi výstroj řadíme: brusle, chrániče holení, štulpny, hokejové kalhoty, suspensor, vestu, chrániče loktů, dres, rukavice a helmu. Za výzbroj se považuje hokejka (Gut & Pecina 1986).

Mezi požadované atributy patří technika, rychlost a tvrdost. Hráč, který disponuje těmito vlastnostmi a dokáže je využít pro potřeby týmu, je velice ceněný a je zde předpoklad, že bude úspěšný (Kostka, 1984). Další požadavky, které musí hokejista splňovat, jsou zvládnutí hokejových dovedností, především perfektní bruslení a práce s holí, psychická odolnost, fyzická připravenost a znalost pravidel (Kostka et al., 1986).

1.1.1 Systém soutěží dospělých v ČR

Český svaz ledního hokeje je řídicím orgánem všech registrovaných soutěží dospělých v naší zemi. Extraliga, 1. liga, 2. liga, Krajská liga a Krajská soutěž. Zatímco první tři řídí svaz centrálně, zbylé dvě řídí krajské hokejové svazy samostatně. Mezi všemi soutěžemi se dá sestupovat a postupovat, pokud svaz před sezonou neurčí jinak. Počet sestupujících a postupujících je znám také před danou sezonou. Mistrem České republiky se stává vítěz extraligy, který získá Masarykův pohár. Dále svaz řídí centrálním způsobem soutěž žen (ceskyhokej.cz).

1.1.2 Mládežnický hokej v ČR

V mládežnických soutěžích řídí svaz centrálně extraligu juniorů a extraligu dorostu. Krajské svazy řídí regionální první ligu juniorů a dorostu a také všechny další krajské juniorské, dorostenecké a žákovské soutěže (ceskyhokej.cz).

Za účelem výchovy špičkových mládežnických hráčů, schopných konkurovat těm nejlepším vrstevníkům z celého světa a zároveň absolvovat střední vzdělání, vytvořil svaz projekt Akademií. Cílem akademií je, aby se staly značkou kvality a vrátily náš mládežnický hokej zpět mezi nejlepší juniorské země na světě. Počátek datujeme k roku 2011, kdy svaz zahájil tuto inovaci na základě zkušeností, nových poznatků v oblasti tréninku a výchovy a informací z vyspělých hokejových zemí. O statut Akademie může požádat každý hokejový klub v zemi, ale musí splnit určité podmínky. O statut Akademie může kdokoliv z členů přijít, tím, že nebude splňovat dané požadavky. Mezi nejzásadnější parametry patří vybavení, zázemí pro hráče a zajištění odpovídající hokejové výstroje a výzbroje. Dále byly sjednoceny podmínky na tréninkový proces, herní systém a mezinárodní vztahy. Hráči hájící barvy dané Akademie jsou daleko více monitorováni v oblastech školního prospěchu, docházky a osobní disciplíny. Od roku 2011 získalo Akademii sedmnáct klubů. V roce 2015 statut získal i Mountfield HK (ceskyhokej.cz).

1.1.3 Hokejový klub Mountfield HK – mládež

Hradecký hokejový klub vstupuje do svazu ledního hokeje v roce 1926 jako Bruslařský klub Hradec Králové. Razantní změna pro místní novodobý hokej nastala v roce 2013, kdy společnost Mountfield, a. s. přesouvá svůj podíl i s extraligovou licencí pro soutěž dospělých do východočeské metropole. V sezóně 2013/2014 zůstaly všechny mládežnické kategorie vedeny pod původním klubem Královští lvi. K převedení mládeže pod nový klub došlo před sezonou 2014/2015. V tomto ročníku přišel významný milník,

kdy tým juniorů, postoupil do juniorské extraligy. Tím byla splněna jedna z posledních podmínek a klub se od roku 2015 pyšní statusem mládežnické Akademie. Nutno podotknout, že od příchodu Mountfieldu do hradeckého hokeje se podmínky pro mládežnický hokej rapidně zlepšovaly sezonu od sezony. Důkazem mohou být zmíněný postup juniorů do nejvyšší soutěže (2015), tři mistrovské tituly mladšího dorostu (2014, 2015 a 2018), nebo druhé místo staršího dorostu (2015).



Obrázek 1. Oslavy hradeckých juniorů po postupu do nejvyšší soutěže (Souček, 2015)

Díky zisku akademie se hradecký klub těší větší podpory ze strany svazu, a to zejména v oblastech financování, metodické výpomoci nebo pomoci při organizování mezinárodních turnajů. V klubu je jedenáct mládežnických kategorií 1. - 9. třída, dorost a junioři (mountfieldhk.cz).

1.2 Motorické schopnosti

Je mnoho českých, respektive slovenských (Čelikovský, 1985; Dovalil, 2002; Komeščík 2006; Měkota & Novosad 2005; Pavliš, 1995; Petr & Šťastný, 2012; Votík, 2005; Zháněl, 2005 a další) i zahraničních (Hirtz, 1985; Nelson & Kokkonen, 2015; Roth & Willimczik, 1999; Schnabel, Harre, & Krug, 2009 a další) autorů, kteří se věnují problematice motorických schopností. Můžeme se setkat také s pojmem pohybové schopnosti. U nás i v zahraničí se v posledních letech setkáváme s pojmem motorické schopnosti. Samotných definic můžeme nalézt mnoho. Např. Čelikovský (1985, 84)

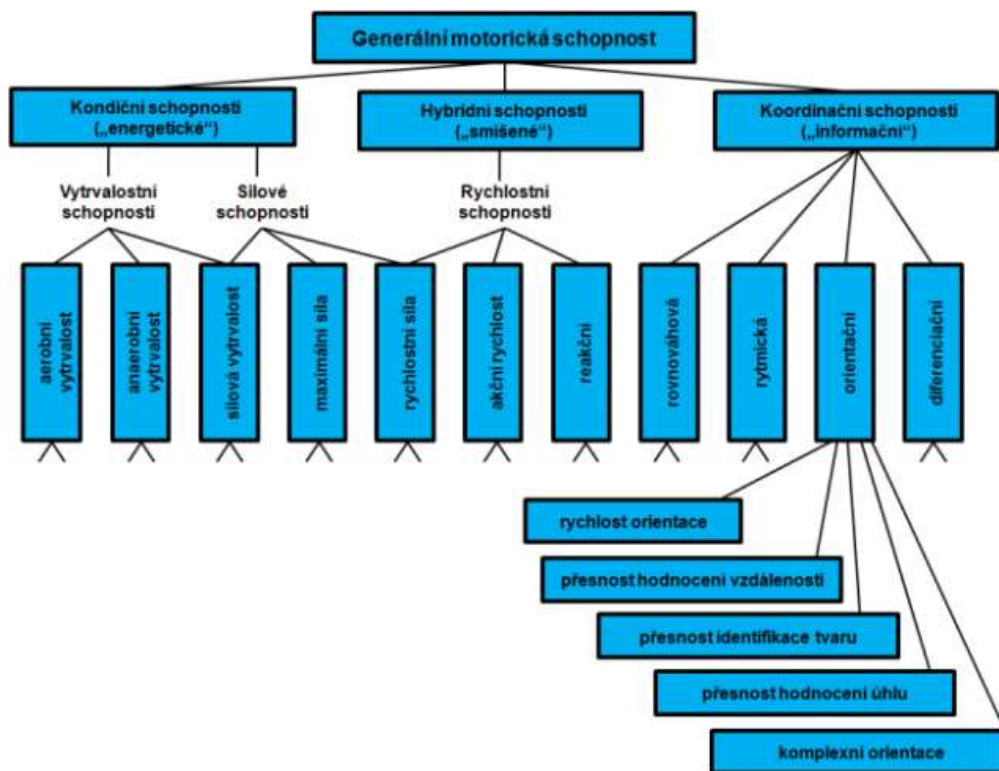
ve svém díle uvádí: „*Pod pojmem motorická schopnost rozumíme soubor integrovaných vnitřních relativně samostatných předpokladů splnit pohybový úkol.*“ Komeščík (2006, 37) prezentuje svou definici takto „*Motorické schopnosti jsou vnitřní, v činnosti uplatněné vlohy, jsou potenciálním základem splnění různých pohybových úkolů a provedení různých tělesných cvičení.*“ Zháněl (2005) tvrdí, že motorické schopnosti můžeme chápat jako dynamický komplex vnitřních předpokladů lidského organismu, umožňující realizaci účelné pohybové činnosti. Dovalil, Choutka, Svoboda, Hošek, Perič, Potměšil, Vránová a Bunc (2009, 24) prezentují motorické schopnosti jako „*samostatné soubory vnitřních předpokladů k vnější činnosti*“. Ačkoliv jsou definice odlišné, mají společný obsah a myšlenku.

Motorické schopnosti jsou jedním ze základních stavebních kamenů pro vytváření sportovního výkonu. Schopnosti mají tendenci se během vývoje jedince rozvíjet. Toto tvrzení je podmíněno pravidelnou sportovní činností s určitým zaměřením. Ke zpomalení rozvoje může dojít při delší časové nečinnosti a neaktivitě. Vývoj motorických schopností se vyznačuje pozvolným a dlouhodobým procesem, pomalejším, než je například osvojování si pohybových dovedností (Měkota & Novosad 2005).

Dělení motorických schopností

Začátkem dvacátého století převládala mezi odborníky představa jedné všeobecné motorické schopnosti, která zaručuje sportovci jeho úspěch téměř ve všech sportovních odvětvích. Záleželo by pouze na tom, jakým směrem se jedinec rozhodne svůj předpoklad rozvíjet. Z minulosti přesahující až do současnosti máme k dispozici nespočet jmen sportovců úspěšných v různých typech sportů. Za úspěchem stojí také příznivý somatotyp nebo osobnostní rysy jako je soutěživost, nejenom motorické schopnosti (Měkota & Novosad, 2007).

Během let výzkumů a pozorování v této problematice začali autoři motorické schopnosti dělit do více kategorií. Měkota a Novosad (2007) ve svém díle uvádějí rozdělení následovně (Obrázek 2):



Obrázek 2. Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005)

1. **Kondiční schopnosti** – silové schopnosti, vytrvalostní schopnosti a z části také rychlostní schopnosti.
2. **Koordinační schopnosti** – schopnosti: reakční, rovnovážné, rytmické, orientační a diferenční. Tedy schopnosti závislé na dobré práci CNS.
3. **Hybridní schopnosti** – spojení kondičních a koordinačních schopností. Vyžadující energetické procesy, ale také správné řízení CNS. Autoři uvádí, že sem patří rychlost, která nejde s jistotou řadit mezi kondiční ani mezi koordinační schopnosti.

1.2.1 Kondiční schopnosti

Metabolické procesy jsou složkou přímo ovlivňující kondiční schopnosti, a to ve velké míře. Z jakých zdrojů a jakým způsobem využívá tělo energii je podmiňující pohybu samotnému. Funkce a vazby složitých organických systémů jsou východiskem pro úroveň kondičních schopností jednotlivce (Měkota & Novosad, 2007). Složek ovlivňujících úroveň kondičních schopností je několik. Dovalil (2002) je rozděluje do čtyř základních složek: somatické, kondiční, technické a psychické.

Samotná vysoká úroveň kondičních schopností není zcela zaručující vysokou sportovní výkonnost. Ovšem sportovní výkon je zcela jistě podmíněný úrovní kondičních schopností (Bedřich, 2006).

Podle nejnovějších výhodisek z oblastí biomechaniky a fyziologie je rozvoj kondičních schopností založen především na opakovaném zatěžování organismu, ale také na procesech homeostázy a adaptační odpovědi organismu (Měkota & Novosad, 2007).

1.2.1.1 Silové schopnosti

Je mnoho autorů charakterizující silové schopnosti. Ve většině definicí je patrná myšlenková sounáležitost. „*Silové schopnosti chápeme jako vnitřní, samostatné i vzájemně propojené soustavy organismu, které používáme k překonání a vyrovnání odporu sil. Prostřednictvím těchto schopností plníme pohybové úkoly – přemístit, udržet tělo, jeho část, břemeno větší hmotnosti.*“ uvádí Komešík (2006, 37). Bez silové schopnosti se nemohou projevit ostatní motorické schopnosti při pohybové činnosti člověka, je to nepostradatelná složka. (Čelikovský, 1985) Na stejném se shoduje i Votík, (2005) který píše, že silové schopnosti jsou rozhodující schopnosti člověka v pohybové aktivitě.

Dle Měkoty a Novosada (2007) jsme schopni, díky prokázaným vědomostem, rozdělit sílu podle vnějších projevů a způsobů uvolňování energie do čtyř následujících skupin.

- **Síla rychlá** – realizovat pohyb v časovém intervalu a dosáhnout co největšího možného silového impulzu.
- **Síla reaktivní** – schopnost odpovědět na podnět v co nejkratším časovém úseku, síly rychlé a reaktivní jsou v určitých parametrech velice podobné.
- **Síla vytrvalostní** – jedinec dokáže vyvíjet svalovou kontrakci po delší dobu, aniž by její úroveň v čase klesala.
- **Síla maximální** – maximální síla, kterou je jedinec schopný vytvořit. Je nadřizená síle rychlé, reaktivní i vytrvalostní.

Stejného dělení se drží také Lehnert, Novosad, Neuls, Langer a Botek (2010), kde pouze místo síly vytrvalostní používají termín svalová vytrvalost.

Rozvoj silových schopností v ledním hokeji

Pro rozvoj svalových schopností je zapotřebí opakované činnosti posilování. Je nutné vystavovat organismus a tělo zátěži, na které není zvyklé, aby na stresové podněty muselo reagovat. Pokud chceme zaručit rozvoj silových schopností, musí

pohybová činnost probíhat pravidelně a v čase být zvyšována zátěž, protože tělo má tendenci se zátěži přizpůsobovat (Tlapák, 1999).

Podle Votíka (2005) můžeme rozdělit metody na rozvoj silových schopností na metodu maximálního úsilí, opakovaného úsilí, dynamického úsilí, kontrastní, plyometrickou a silově vytrvalostní.

- **Metoda maximálních úsilí** – účelem je překonání největších možných odporů, kolikrát až hraničních. Vyznačuje se malým počtem opakování, nejčastěji 1-3 x (Petr & Šťastný, 2012).
- **Metoda opakovaného úsilí** – provádí se překonáváním nemaximálních odporů v nemaximální rychlosti. Výsledkem je zvýšení rychlé a výbušné síly (Petr & Šťastný, 2012). Dovalil et al., (2009) dodávají, že se jedná o překonávání odporu 60-80 % z celkového možného maxima. Často jsou využívána pyramidová cvičení, kde počet opakování stoupá, klesá, nebo obojí (Zahradník & Korvas, 2012).
- **Metoda rychlostní** – pracujeme v největší možné rychlosti a je zde využit submaximální odpor. Výsledkem by mělo být zlepšení v oblasti rychlé a explozivní síly (Petr & Šťastný, 2012).
- **Metoda konstantní** – můžeme ji chápat jako spojení metody rychlostní a opakovaných úsilí.
- **Metoda plyometrická** – založena na principu protažení svalu a následného zkrácení. Náročné cvičení, které je vhodné zařadit pro zkušenější a dobře vyvinuté jedince (Dovalil et al., 2009).
- **Metoda silově vytrvalostní** – zde se využívá nízkého odporu, nevelké rychlosti a delšího časového úseku nebo velkého počtu opakování (15 a více). Metoda je často aplikována ve formě kruhového provozu (Perič, 2012).

Rozvoj silových schopností v tréninkových jednotkách můžeme rozdělit na dvě základní složky: trénink na ledě a trénink mimo led. Z důvodu omezeného množství času na ledové ploše, se rozvoj silových schopností soustředí především mimo led. Z větší části mimo soutěžní období, do přípravné fáze, která se nazývá letní příprava, v českých hokejových klubech zpravidla dvouměsíční, a to v měsíci květnu a červnu. V tomto časovém období jsou tréninky nejvíce všestranné, zaměřené nejen na rozvoj silových schopností, ale na celkovou škálu kondičních i koordinačních schopností. V závodní fázi

jsou silové tréninky řazeny do procesu také, a to ve větší časové vzdálenosti, alespoň dva dny od samotného zápasu (Pavliš, 1995).

1.2.1.2 Vytrvalostní schopnosti

„Vytrvalostní schopnosti chápeme jako vnitřní, samostatné i vzájemně propojené soustavy organismu, které používáme k udržení tempa, frekvence a intenzity motorické činnosti po co nejdelší dobu při současném odolávání nepříznivým vlivům,“ představuje Komeščík (2006, 38). Další z možností, jak na vytrvalostní schopnosti pohlížet, je odolávání únavě po co nejdelší možný nebo žádoucí časový úsek, a přitom úkon provádět s co největší nebo požadovanou intenzitou, jak uvádí Dovalil et al. (2009).

Pro velké množství sportů je žádoucí dobrá úroveň vytrvalostních schopností, která je považovaná za dobrý základ kondiční připravenosti a hokej není výjimkou. Její úroveň můžeme měřit podle toho, jak rychle je tělo schopné odbourávat kyselinu mléčnou neboli laktát, vznikající v průběhu pohybového výkonu, bránící sportovci dosahovat jeho maximálně dobrému provedení (Perič & Dovalil, 2010).

Měkota a Novosad (2007) uvádějí soupis činitelů ovlivňující vytrvalostní schopnosti: tělesná hmotnost, somatické a genetické predispozice, způsob energetického krytí, transport a výměna kyslíku a oxidu uhličitého, ekonomičnost prováděného pohybu, potlačení vyvolávané únavy a metabolické děje.

Hlavním dělicím vodítkem vytrvalostních schopností do jednotlivých kategorií je délka trvání pohybové zátěže. V časovém dělení se autoři liší. Dovalil (2002) se rozhodl je dělit následovně:

- **Rychlostní vytrvalost** – za ni je považována činnost v maximální délce 20 sekund s maximální a submaximální mírou intenzity. Je velice úzce spjata s rychlostními schopnostmi (Votík, 2005).
- **Krátkodobá vytrvalost** – „hlavním palivem“ v této kategorii je anaerobní glykolýza. Jedná se o setrvání v pohybové činnosti s téměř maximální intenzitou po dobu 2-3 minut (Dovalil et al., 2009).
- **Střednědobá vytrvalost** – dle různých autorů se doba činnosti pohybuje mezi 6 a 12 minutami. Votík (2005) udává dobu na maximálně 8 minut. Za hlavní zdroj energie Dovalil et al. (2009) upřesňuje, že je glykogen, po jehož vyčerpání dochází k únavě organismu.

- **Dlouhodobá vytrvalost** – pohybová aktivita minimální délky 8 minut, kde intenzita je velmi mírná až mírná. Za primární zdroj zde považujeme glykogen a později tuky, po jejichž vyčerpání nastupuje únava (Hnízdil & Havel, 2012).

Rozvoj vytrvalostních schopností v ledním hokeji

Také u sportů, kde nejvyšší roli hrají schopnosti silové a rychlostní, je nezbytné rozvíjet schopnosti vytrvalostní, které tvoří pomyslný „podstavec“ celkové fyzické kondici. Pozitivní dopad tréninkového procesu vytrvalosti je také na psychické a fyzické zdraví jedince (Lehnert et al., 2010).

Dělení jednotlivých tréninkových metod je závislé na objemu, kterým je rozuměna délka trvání pohybové aktivity a její intenzita, ve které je pohyb vykonáván. Zásadním faktorem je to, zda pohybová aktivita je vykonávána souvisle, nebo se záměrným přerušováním z důvodu načerpání energie (Měkota & Novosad, 2005).

Rozvoj vytrvalostních schopností můžeme dělit následovně:

- **Souvislá metoda** – jde o souvislý, nepřerušovaný pohybový děj, nejčastěji běh nebo jízdu na kole, kde se rozvíjí především aerobní kapacita plic. Touto metodou rozvíjíme základní, střednědobou a dlouhodobou vytrvalost (Kuhn, Nüsser, Platen, & Vafa, 2005). Souvislá metoda se dá dělit do podskupin. Např. podle Nykodýma, Cacka a Grasgrubera (2010) se dá dále dělit na metodu se shodnou intenzitou, se shodnou rychlostí běhu a se shodným výkonem.
- **Střídavá metoda** – pohybová aktivita neprobíhá stále stejnou intenzitou, ale v čase klesá nebo stoupá. Změna intenzity může probíhat pravidelně (rytmicky) nebo nepravidelně (arytmicky).
- **Fartlekova metoda** – metoda, která je podobně jako střídavá metoda založena na střídání intenzity vysoké a nízké, kde je pohybová aktivita různorodá. *Fartlek* dělíme do dvou podskupin: *klasický* – je řízen intuitivně, např.: volba profilu trati, nebo vkládáním průpravných cvičení a *řízený* – kde jsou dopředu jasně dané podmínky, jako je např. trať a prováděné cvičení.
- **Intervalová metoda** – střídající se aktivní a odpočinková fáze. Kde v odpočinkové fázi nevolíme odpočinek pasivní, ale aktivní. Jako ideální volíme pomalý klus, který urychluje oxidaci nahromaděných metabolitů (Nykodým et al., 2010). Dle Lehnerta et al. (2010) můžeme intervalovou metodu dále dělit na: *extenzivní intervalovou metodu s dlouhým intervalem odpočinku* – zatížení 2-8 minut, odpočinek 2-3 minuty, 6-9 opakování, celková doba tréninku 45-60 minut. Intenzita zatížení se pohybuje

v rozmezí anaerobního prahu. *Extenzivní intervalová metoda se středním intervalem odpočinku* – zatížení 1-1,5 minuty, odpočinek 1,5-2 minuty, 12-15 opakování, celková doba tréninku 35-45 minut. Intenzitu volíme nad anaerobním prahem. *Intenzivní intervalová metoda s krátkým intervalem odpočinku* – zatížení 20-30 sekund, odpočinek 1-2 minuty, mezi sériemi 7-12 minut, 3-4 série po 9-12 opakování, celková doba tréninku je 30 minut. Intenzita by měla být submaximální, až maximální a *Intenzivní intervalová metoda s velmi krátkým intervalem odpočinku* – zatížení 10 sekund, odpočinek 2-3 sekund, mezi sériemi 10-12 minut, 3 série, 3-4 opakované dávky, 9-15 opakování, celková doba tréninku 20-30 minut. To celé při maximální intenzitě.

- **Opakovaná metoda** – hojně využívaná metoda pro rozvoj vytrvalosti rychlostní a krátkodobé. Dosahujeme při ní vysoké intenzity zatížení a zároveň je umožněn dostatečně velký odpočinek, kde z hlediska srdeční a plicní činnosti můžeme hovořit o úplném zotavení, zatímco energetický systém je zotaven pouze z části (Kuhn et al., 2005).

Vytrvalostní schopnosti u hokejistů jsou rozvíjeny především mimo soutěžní období. Z největší části během letní přípravy, kde první část přípravy je věnována budování fyzického fondu, základu pro další část přípravy. Po ukončení letní přípravy probíhá minimálně čtrnácti denní období určené na zotavení organismu po suché přípravě. Hráči se zde připravují individuálně, aby nepřišli o schopnosti, které během dvou měsíců nabili. V průběhu sezony jsou vytrvalostní tréninky řazeny převážně do období bez dalšího zápasového vytížení, ke kterým patří reprezentační pauzy nebo vánoční prázdniny. V období 2-3 zápasového vytížení za týden se vytrvalostní schopnosti udržují a rozvíjí během utkání a hokejových tréninků na ledě.

1.2.1.3 Rychlostní schopnosti

Stejně jako u silových a vytrvalostních schopností, tak i u rychlostních schopností je mnoho autorů zabývajících se touto problematikou a můžeme najít několik podobných definic. Ve své podstatě můžeme rychlostní schopnosti definovat jako zahájení pohybu a jeho vykonání v co nejkratším možném čase. Rychlostní schopnosti spadají současně mezi kondiční i koordinační schopnosti a tím pádem jsou považovány za hybridní schopnost. Jsou řazeny mezi základní pohybové schopnosti, společně se silovými schopnostmi, které člověk vykonává. Nesmíme zapomínat ani na motorické učení, které

dopomáhá zvládnout techniku pohybu co nejdokonaleji, což napomáhá rychlejšímu provedení pohybového úkonu (Dovalil et al., 2009; Kasa, 2000; Měkota & Novosad, 2005; Schnabel, Harre & Krug, 2009).

Na dělení rychlostních schopností se mnoho autorů téměř shoduje, např. Nykodým et al. (2010) je dělí a popisují takto:

- **Reakční rychlost** – je primárně spojená se zahájením pohybu. Dále ji můžeme dělit na: *jednoduchou* – reagování na podnět v co nejkratším možném čase, *výběrovou* – která se projevuje např. v samotné hře, kdy hráč reaguje na okolní podmínky a v krátkém čase se musí rozhodnout, jak danou situaci vyřeší.
- **Cyklická rychlost** – je charakteristická vysokou frekvencí opakujících se pohybů. Dále ji můžeme dělit na: *akcelerační rychlost* – chápána jako dosažení nejvyšší možné rychlosti v nejkratším časovém úseku, *maximální rychlost* – nejvyšší dosažená rychlost v jeden moment, *frekvenční rychlost* – jak rychle je jedinec schopen opakovat daný pohyb, v hokeji to znamená např.: jak rychle je schopný opakovat bruslařský skluz, *rychlost se změnou směru* – např.: reakce na ztrátu kotouče v útočném pásmu a přechod do obranné fáze, *hráčská cyklická rychlost* – schopnost co nejrychleji reagovat na opakované změny hry (směr, tempo, atp.), *rychlost kombinací* – spojení frekvenčního cvičení s maximální rychlostí a *rychlostní vytrvalost* – která je řazena do vytrvalostních schopností.
- **Acyklická rychlost** – je považována za startovní rychlost, která se může dělit na: *odrazovou rychlost* – využívá se u ní explozivní síly, *startovní rychlost* – chápána jako první krok, v bruslení například skluz a *rychlost jednorázového pohybu* – kterým může chápat vystřelení na branku.
- **Agilita** – jinými slovy hybnost neboli mrštnost. Na změně směrů pohybu se podílí více faktorů, jak kognitivních, tak technicko-kondičních. Pro hokejistu je tato schopnost velice důležitá a platná v herní praxi.

Rozvoj rychlostních schopností v ledním hokeji

Rychlostní schopnosti jsou nejhůře trénovatelné, protože jsou ve velké míře geneticky vrozené. Doporučení pro začátek systematického rozvoje rychlostních schopností je ve věku od 10 do 15 let, přičemž nejlepší podmínky pro jejich rozvoj se udávají mezi 18 až 21 lety jedince (Grasgruber & Cacek, 2008).

Při rozvoji rychlostních schopností se pohybujeme na nízké tepové frekvenci. Pohybová aktivita je trvajícím průměrně kolem 5 až 6 sekund, tudíž tepová frekvence nestačí vyšplhat do vysokých hodnot. Při skladbě tréninkové jednotky se snažíme řídit rozvoj silových schopností do první poloviny tréninku, v ideálním případě hned za rozcvičení (Perič & Dovalil, 2010). Pokud chceme být v rozvoji rychlostních schopností maximálně úspěšní, musíme se dle Bedřicha (2006) držet několika zásad: *intenzita zatížení* musí být submaximální, nebo maximální, *interval zatížení* by neměl přesáhnout hranici 15 sekund, *interval odpočinku* by se měl pohybovat mezi 2-5 minutami, *počet opakování* by měl být rozdělen do 10-15 opakování ve třech sériích a *způsob odpočinku* by měl být aktivní, tedy např.: chůze, klus, klidné bruslení v nízké tepové frekvenci. Dovalil a Choutka (2012) doplňují, že pokud trenér zpozoruje pokles intenzity z důvodu dlouhého cvičení, je to signál pro jeho ukončení.

Také rychlostní schopnosti můžeme dělit do několika skupin, respektive metod, které se používají v tréninkové jednotce. Nykodým et al. (2010) uvádí dělení takto:

- **Přirozené** – touto metodou je myšleno cvičení bez zátěže. Hojně využívaná metoda v tréninkách na suchu, tak na ledové ploše. Jako příklad můžeme uvést sprinty na vzdálenost 40-60 m.
- **Rezistenční** – metoda cvičení se zátěží. I tuto metodu lze využít na ledě i mimo něj. Více využívaná je mimo led, kde hráč vyvíjí maximální rychlost proti odporu. Lze využít pomůcek jako je: zátěžová vesta, sáně nebo padák. Metoda rozvíjí především akcelerační rychlost.
- **Asistenční** – můžeme ji považovat za opak metody rezistenční. Jde o zlehčení podmínek, např.: běh z kopce, ze schodů nebo jízda na kole po větru. Využívá se při pomoci překonání stagnačního období. Rychlost, která při této metodě vzniká, se nazývá supramaximální.
- **Konstantní** – vzniká spojením metody rezistenční nebo asistenční a metody přirozené. Můžeme uvést hokejistu, který je napojený přes expander na spoluhráče, který za ním brzdí 10 m, poté expander pustí a první hokejista pokračuje dalších 10 m bez zátěže.
- **Analytické** – touto metodou rozumíme rozvoj jednotlivých složek komplexních pohybových projevů. Za příklad můžeme uvést provádění atletické abecedy v maximální rychlosti.

Rychlostní schopnosti jsou pro hokejistu klíčové. Pro jejich rozvoj je věnovaný čas v mimosoutěžním období, kdy jsou zařazené do tréninkového procesu zhruba v třetím týdnu přípravy. Velké soustředění se upíná na akceleraci, deceleraci, změny směru, obraty, ale také flexibilitu. Během soutěžního období se úroveň nabitých rychlostních schopností snažíme udržet (Jebavý, Hojka, & Kaplán, 2017).

1.2.2 Koordinační schopnosti

Schopnosti, které nám dovolují co nejefektivněji v ideálním pohybu a čase provádět pohybový úkon, nazýváme koordinační schopnosti. Ve své podstatě to znamená provést pohybový úkon co nejpodobněji ideálnímu provedení. Stěžejní roli zde hraje CNS, která přímo ovlivňuje úroveň koordinačních schopností. Význam koordinačních schopností je takový, že urychlují motorické učení, zvyšují efektivitu využití energie a celkový pohyb nabývá lepšího estetického dojmu (Kovář, Měkota, & Štěpnička, 1988; Nykodým, 2010).

V dělení koordinačních schopností se autoři ve své podstatě ve velké míře shodují. Za zřejmě nejrozšířenější dělení můžeme považovat to, které vzešlo z výzkumu Hirtze (1985), ve kterém vychází z více než desetiletého testování.

- **Reakční schopnosti** – schopnost reagovat na podnět klasický (akustický, vizuální, taktilní nebo kinetický) nebo na neklasický (neočekávanou změnu pohybové situace).
- **Rovnováhové schopnosti** – schopnost udržet klidné postavení těla za příznivých i nepříznivých podmínek, schopnost vrátit se do rovnovážného postavení po náročnějším pohybově koordinačním úkonu, balancování na předmětech nebo s předměty.
- **Orientační schopnosti** – měnit polohu svého těla v prostoru a čase v návaznosti na postavení těla nebo předmět, napomáhá efektivnějšímu učení.
- **Diferenciační schopnost** – schopnost vnímat vnější podněty, konkrétně v hokeji např.: kvalita a tvrdost ledu, teplotní podmínky nebo specifikace herní plochy a také schopnost nastavení a řízení vlastního pohybu.
- **Rytmické schopnosti** – schopnost nalézt a použít vhodný rytmus pro provedení pohybového úkonu vytvořeného ve vlastní představě nebo také přizpůsobení se rytmu soupeře.

1.2.3 Flexibilita

Flexibilitu, jinými slovy ohebnost, můžeme chápat jako schopnost vykonávat cílený pohyb, k jehož provedení je potřebný určitý rozsah kloubů. Významnou roli zde hraje spolupráce agonistů, antagonistů a synergistů, ovlivňující svalový tónus, který spolu s kloubním rozsahem charakterizují úroveň flexibility. Dobrá úroveň flexibility, může ulehčit činnost lidem v běžném životě v podobě plynulejších pohybů v každodenních úkolech. Sportovcům pomáhá předcházet především svalovým zraněním, snižuje bolest kloubů a zvyšuje výkonnost v pohybových činnostech (Lehnert et al., 2010; Nelson & Kokkonen, 2015; Roth & Williamczik, 1999).

Trénování a rozvíjení flexibility je stejně důležité jako rozvoj kondičních nebo koordinačních schopností. Pro rozvoj flexibility těla je hojně používaný název strečink – protahování těla do krajních poloh v kloubních spojeních. Ten by měl mít své místo v každé tréninkové jednotce. Strečink bývá zpravidla zařazován po rušné části a poté i na konci tréninkového procesu. Strečink na začátku má za úkol připravit tělo na co nejlepší provedení pohybových úkonů v tréninkové jednotce. Na konci jednotky tělo uvolnit. Celkový cíl strečinku je urychlení regenerace a předcházení zranění (Choutka & Dovalil, 2012; Perič & Dovalil, 2010).

1.3 Motorické dovednosti

Motorické dovednosti můžeme chápat jako připravenost a způsobilost k pohybovým činnostem, a to za účelem vyřešení daného pohybového úkolu. Získávají se učením, které můžeme rozdělit do následujících fází: *generalizace* – první seznámení s pohybovým úkolem, *diferenciace* – neustálé procvičování pohybového úkolu, *automatizace* – zdokonalování již naučeného, zautomatizování a *tvořivá koordinace* – fáze, kdy jedinec činnost absolutně ovládá a přidává do ní vlastní prvky. Parametry pohybové činnosti jsou její správné vykonávání, a to i za změněných podmínek a s nejvyšší možnou mírou ekonomičnosti pohybu. Kvalita motorických dovedností je závislá na úrovni motorických dovedností a obě složky se navzájem ovlivňují. Nutno podotknout, že velký význam při osvojování motorických dovedností mají koordinační schopnosti (Belej & Junger 2006 in Měkota 2007; Měkota & Blahuš 1983).

Dělit motorické dovednosti můžeme podle rozsahu zapojených svalů. Zapojení malých svalových skupin na ovládání drobné činnosti nazýváme *jemná motorika*. Při zapojení velkých svalových skupin na pohyb končetin a celého těla užíváme pojem

hrubá motorika. Rozdělení dle stálosti prostředí a podmínek dělíme na *otevřené*, v nepředvídatelném prostředí, kde mohou nastávat rychlé změny a *zavřené*, které jsou charakteristické neměnnými podmínkami a konzistentním prostředím. Z pohledu pohybové činnosti můžeme dělit na herní gymnastické, plavecké a další. (Černošek, 2012; Měkota & Cuberek, 2007).

Do tří základních skupin je dělí a popisují, Dovalil a Perič (2010).

- **Primární dovednosti** – základní pohyby člověka potřebné k všeobecné každodenní práci, které jsou rozvíjeny přirozeným vývojem, např.: chůze.
- **Pohybové dovednosti** – jsou základem všestranné přípravy. Myslíme tím činnost, kterou jedinec nevykonává na denní bázi, např.: bruslení pro plavce nebo gymnastika pro fotbalistu.
- **Sportovní dovednosti** – využívané při sportovní specializaci a dosahující výkonnostního charakteru.

1.4 Pohybová aktivita

Touto problematikou se zabývá velké množství autorů po celém světě. Existuje mnoho názorů a definic, co si představit pod pojmem pohyb nebo pohybová aktivita. Pohyb je převážně vnímán jako známka života. Je přirozenou součástí člověka a všeho živého na naší zemi. Je velice potřebný pro další vývoj organismu. Samotným pojmem pohyb můžeme chápat změnu polohy, vlastnosti, velikosti, tvaru, nebo skupenství hmotného předmětu. Pokud se bavíme o pohybu člověka, vnímáme tím jeho schopnost měnit polohu těla v prostoru a čase pomocí svalů (Mužík & Vlček, 2010).

Pojmu pohybová aktivita můžeme rozumět jako nenáhodné, vědomé hýbání neboli přemísťování člověka. Pokud vystoupíme z tohoto všeobecného pojetí, tak můžeme hovořit o procesu, jakožto o uceleném lidském chování, při němž je využíváno kosterního svalstva a spadají sem všechny vědomé pohybové činnosti člověka, a to za předpokladu, že dochází ke spotřebě energie. Z pravidla při pohybové aktivitě spotřebováváme více energie, než když je tělo v klidovém metabolismu. Pohybová aktivita je nutná nejen pro vývoj fyzický, ale i pro vývoj psychický (Blahutková, 2003; Frömel, Novosad, & Svozil, 1999; Mužík & Vlček, 2010).

Pohybová aktivita člověka je stará stejně jako lidstvo samotné. Počínaje obstaráváním potravy, stavění si obydlí a celkového způsobu přežívání. Postupem času tvořivý člověk vymýšlel usnadnění si své vlastní práce, až se dostal do bodu, kdy za něho přístroje vykonávají velkou část jeho povinností. Za snížení pohybové aktivity v posledních letech

až desetiletích vděčíme konzumnímu způsobu života a moderním technologiím. Klesající tendenci můžeme pozorovat jak u dospělých, tak u mládeže. Pracující člověk jede často do práce autem či autobusem, často má zaměstnání sedavé nebo fyzicky nenáročné, kde za něho přístroje odvedou potřebnou práci. Není výjimkou, že lidé tráví ve svém zaměstnání 8 až 12 hodin denně a poté nezbývá energie a čas na pohybovou aktivitu. I toto se odráží do života dětí, které tráví velké množství času u televizorů, počítačů, laptopů nebo mobilních telefonů. Unavení nebo zaneprázdnění rodiče tuto aktivitu tolerují, protože si mohou odpočinout a děti se zabaví samotné (Mužík & Vlček, 2010; Oja, Bull, Fogelholm, & Martin, 2010; Pech, 2010).

Nedostatečná pohybová aktivita má negativní vliv na zdraví jedince. Zdraví můžeme charakterizovat nejenom jako absenci choroby nebo vady, ale jako úplnou pohodu tělesnou, duševní i sociální. Z toho vyplývá, že pohybová aktivita člověku nezlepší pouze kondici, ale pomáhá mu se vypořádat s každodenním stresem. Navazuje kontakt s novými lidmi, okusí si pocit vítězství a uspokojení. Tomuto všemu se děje díky endorfinům, které jsou do těla, při pohybové aktivitě vyplavovány. Je nutno podotknout, že pohybová aktivita musí být zvolená přiměřeně k věku a možnostem jedince. Pokud bychom zvolili špatnou, příliš náročnou pohybovou aktivitu, tak její následek se může projevit například jako svalové zranění a může dojít až do psychické újmy na zdraví. Pravidelná pohybová aktivita působí jako prevence proti: rakovině tlustého střeva, srdečnímu onemocnění, vysokému krevnímu tlaku, cukrovce, rakovině prsu, chřipce, nachlazení, úzkosti a depresi (Kohoutek, 2006; Marcus & Forsyth, 2010; Měkota & Cuberek, 2007; Oja et al., 2010; Pech, 2010).

Pohybovou aktivitou můžeme označit činnosti jako je chůze, běh, plavání, jízda na kole, bruslení, ale i samotný sport, např.: hokej, fotbal, házená nebo volejbal.

Ani u této problematiky není opomenuto dělení. Rozdělit pohybovou aktivitu můžeme na dva poddruhy.

- **Běžné pohybové aktivity denní** – jsou aktivity spojené s běžným životem a každodenní prací. Tyto aktivity se většinou neměří, neděláme je za účelem postupného zlepšování výkonu, ani se na ně zvlášť nepřipravujeme. Můžeme si pod tím představit např.: chůzi, práci na zahradě, domácí práce nebo nakupování (Dobry, Čechovská, Kračmar, Psotta, & Süss, 2009).
- **Pohybové aktivity dovednostního charakteru** – jsou aktivity vykonávané nejčastěji za účelem zlepšení fyzické zdatnosti, rozvíjení motorických schopností a dovedností, či zlepšení výkonu v daném odvětví (např.: hokej, gymnastika,

šplh). Označujeme je jako aktivity strukturované. Mají svá pravidla, jejich četnost a pravidelnost je dopředu plánovaná. Používá se při nich speciálního oděvu, náčiní a jsou vykonávána na místech jim určených. Při těchto aktivitách jsou důležité hodnoty času, frekvence či vzdálenosti (Dobrá et al., 2009; Sigmund & Sigmundová, 2011).

Měkota a Cuberek (2007) zvolil dělení následující:

- intencionální (záměrné),
- habituální (obvyklé),
- spontánní,
- sportovní,
- volnočasová,
- organizovaná.

K podobnému dělení došli i Frömel et al. (1999):

- každodenní pohybové činnosti,
- sportovní činnosti,
- organizovaná aktivita,
- neorganizovaná aktivita.

Pohybová inaktivita

Pohybová aktivita jedinců je velice rozdílná. Mezi dětmi i mezi dospělými najdeme velké rozdíly v pohybové aktivitě. Od lidí, kteří jsou vysoce pohybově aktivní a většinu svého času věnují aktivitám dovednostního charakteru, až po jedince, kteří využívají minimum pohybové aktivity z kategorie běžných denních aktivit a je zde absolutní absence aktivit dovednostních. U těchto lidí můžeme hovořit o pohybové nedostatečnosti či pohybové inaktivitě. Pohybovou inaktivitu můžeme chápat jako minimální pohyb s nízkým energetickým výdejem. Je to kombinace sedavého způsobu života (v práci, ve škole) a nerespektování doporučeného množství, trávení dlouhých a opakovaných časových úseků v podobě hraní počítačových her, ležení u televize atp. (Bieberlová, Bernacíková, Duvač, Havlík, Juříková, Kalichová, & Zvonař, 2010; Dobrá et al., 2009; Sigmund & Sigmundová, 2011).

Děti a pohybová aktivita

Pohybovou aktivitu u dětí začínáme vnímat v batolecím období, kdy zkoušejí své první krůčky. K prvnímu většímu rozvoji začíná docházet v předškolním věku, kdy

se dítě naučí běhat a skákat, tedy provádí pohyb bezdotykovou lokomoční fází. V mateřské škole se děti zpravidla setkávají poprvé, nebo minimálně poprvé ve větší míře, s organizovanou aktivitou v podobě her a spolupráce s ostatními dětmi. Do jejich života začínají vstupovat kroužky a začátek sportovních aktivit. S nástupem na základní školu výrazně ubývá neorganizované pohybové aktivity, zvláště u dětí, které po vyučování dochází na kroužky či do sportovních klubů nebo spolků. Tělesná činnost působí pozitivně na harmonický rozvoj dítěte a také podporuje mozkovou činnost, kde hovoříme o aktivním odpočinku (Fikarová, 2012; Galloway, 2007; Kučera, Kolář, & Dylevský, 2011; Kuric, Rybářová, Švancara, & Vašina, 1986).

V dětství dochází k formování postoje a vztahu k pohybové aktivitě. Je zde zcela nezbytné, jak děti začnou pohybovou aktivitu vnímat, protože je to může ovlivnit na celý život, ať pozitivně či negativně. Mezi činitele ovlivňující pohybovou aktivitu řadíme dle Kopřivové (2007): prostředí, rodinu, genetiku a pohybovou docilitu. V mladším školním věku se začínají výrazně projevovat výkonnostní rozdíly mezi jedinci stejného pohlaví, ale stejně tak mezi dívkami a chlapci. A celkově lze předpokládat, že děti v mladším školním věku jsou aktivnější než dospělí. Kritické je období puberty, kde často dochází k velkému úbytku v pohybové aktivitě. Děti se potýkají s řadou změn, ať už tělesných, psychických či mentálních. Jakési riziko zde představuje jednostranně zaměřená pohybová aktivita, hokej je tomu bohužel zdárným příkladem, která vede ke svalovým dysbalancím. Pro správný rozvoj a předcházení dysbalancí je naprosto nezbytné jim zařazovat do pohybového portfolia pestrý výběr aktivit. Kuchařová (2010) a Stackeová (2009) ve svých pracích doporučují pro děti 6-17 let minimálně 60 minut pohybové aktivity denně, a to náročně i intenzivně dle věku a připravenosti dítěte (Hondlík, Krejčí, Řepka, & Šebrle, 1995; Kopřivová 2007; Sigmund & Sigmundová, 2011).

Mimoškolní pohybová aktivita

Dle Frömela et al. (1999) dělíme mimoškolní pohybovou aktivitu na dvě základní skupiny, a to aktivitu organizovanou a aktivitu neorganizovanou.

Organizovaná pohybová aktivita je prováděna pod dohledem pedagogického pracovníka. Existuje celá řada možností mimoškolních organizovaných pohybových aktivit. Počínaje zájmovými kroužky nabízených školou, přes volnočasové spolky až po registrované sportovní kluby (např.: hokejové, fotbalové, volejbalové...). Řadíme sem také aktivity typu exkurzí, organizovaných výletů, turnajů a v posledních letech

rozmač zaznamenávající příměstské tábory, které jsou často zaměřené na speciální dovednost, ať už uměleckou, či sportovní. Nabídka aktivit je různorodá dle geografického umístění kraje či města a zřizujících institucí (Kopřivová, 2007; Pávková, 2008; Sigmund & Sigmundová, 2011; Slepíčková, 2005).

Druhou skupinou je neorganizovaná pohybová aktivita. Vykonávaná mimo organizaci, klub či spolek a není vedena žádným pedagogickým pracovníkem. Řadíme sem spontánní a zájmovou činnost např. s kamarády či rodiči. Konkrétně zde hovoříme o aktivitách jako je: vykonávání pohybových her, výlety do přírody, jízda na kole, jízda na kolečkových bruslích atd. Právě rodiče a ostatní vrstevníci, s nimiž dítě vyrůstá, mají přímý vliv na jeho aktivity a zájmy. Pokud mají děti z okolí v oblíbené sportovní aktivitě, trávení volného času v přírodě, na polích a v lesích, je obvyklé, že to poznamená i námi myšleného jedince. Na druhou stranu je velice pravděpodobné, že když dětská komunita bude mít v oblíbené počítačové hře, nepřilíš aktivní způsob trávení volného času, náš jedinec tím bude také poznamenán. Žijeme v době, kdy možnosti dětí u moderních technologií stále rostou. Zde nastává zásadní role rodičů v tom, jak jdou příkladem, a jak dokáží svého potomka pozitivně ovlivnit směrem k pohybové aktivitě. Další skupinou spadající do neorganizované pohybové aktivity jsou denní úkoly a povinnosti, např.: domácí práce, práce na zahradě, služba ve školní třídě na mazání tabule apod. Také sem řadíme to, jak se dítě pohybuje a přemísťuje z bodu A do bodu B. Jak se dopravuje do školy, do jídelny, družiny, na trénink nebo kroužek. Zda jezdí autobusem, autem nebo pro svou dopravu využívá především pěší způsob nebo kolo (Kopřivová, 2007; Pávková, 2008; Slepíčková, 2005).

1.5 Ontogeneze člověka

Vývoj jedince v průběhu jeho života nazýváme ontogenezí, v našem případě ontogenezí člověka. Ta je v protikladu s fylogenetickým vývojem, který znamená vývoj druhů organismu. Začátek ontogeneze počítáme již od oplodnění vajíčka a končí smrtí. Pro každé období vývoje jsou typické specifické změny, jde především o změny vývojové a růstové (Čuta, 2014; Máchová 1993; Přívratský, 1993).

Období vývoje, jinými slovy ontogenetické fáze, dělíme podle světové zdravotnické organizace (WHO) následujícím způsobem:

1. Prenatální období – období mezi početím a narozením dítěte:

- oplozené vajíčko: oplození – konce 1. týdne,
- embryo: 2. - 8. týden,

- fetus (plod): 9. týdne-porod.
2. **Postnatální období** – období člověka po porodu:
- novorozenec: 1. - 28. den,
 - kojeneček: 28. den - 1 rok,
 - batole: 1-3 roky,
 - mladší batolecí období: 1-2 roky,
 - starší batolecí období: 2-3 roky,
 - předškolní věk: 3-6 (7) let,
 - školní věk: 6 (7) -15 let,
 - mladší školní věk: 6-11 let,
 - starší školní věk (puberta): 11-15 let,
 - adolescence: 15-18 (20) let,
 - dospělost: 18 a více let,
 - období plné dospělosti: 18-30 let,
 - období mladého věku: 30-45 let,
 - období středního věku: 45-60 let,
 - stáří až nad 60 let,
 - období stárnutí: 60-75 let,
 - období starého věku: 75-90 let,
 - stařecké období: nad 90 let.

Starší školní věk

Z důvodu zkoumání mimoškolní pohybové aktivity u hokejistů staršího školního věku se zde budeme tomuto období věnovat podrobněji.

Za starší školní věk se považuje období od 11 do 15 let věku dítěte. V tomto období probíhá pubescence a dítě se postupně mění v dospělého člověka. S tímto faktem probíhá v lidském těle mnoho změn, jak psychických, tak i fyzických. Na život dítěte mají velký vliv pohlavní hormony. Zatímco dívky v průměru rostou nejrychleji ve věku 12 let, u chlapců nastává období nejrychlejšího růstu kolem 14 roku. Pro období puberty je typické časté pozorování svého vlastního těla. Děti začínají více navazovat mezilidské vztahy, zažívají první lásku, ale také zklamání nebo násilí. Utváří skupiny se společnými zájmy, děti jsou ovlivnitelné, rády napodobují svůj idol. V neposlední řadě v tomto období nastává vzdor vůči rodičům (Cenková, 2010; Corre Montagu, 2018; Uwe-Rogge, 2018).

Fyzické změny u dívek

Pro období pubescence je příznačné mnoho fyzických změn. Dívčí tělo se začíná měnit v ženskou. Mění se tělesné dispozice. Dívčím se rozšiřuje dolní část pánve a zvyšuje se jí procento tukové tkáně, především v oblasti boků, hýždí, stehů, horních paží a prsou. Prsa začínají být patrná navěnek a získávají téměř dospělý tvar. Další výraznou změnou je ochlupení. Dívčím začínají růst chloupky v oblasti ohanbí, podpaží, v oblasti hýždí, horního rtu a licousů. Množství chloupků je u dívek podstatně nižší než u chlapců a také to je závislé na etnické příslušnosti. Dochází také ke zvětšování dělohy a vaječníků. První menstruace u dívek v České republice je v průměru těsně po 12. roku života a první dva roky není pravidelná (Cenková, 2010; Uwe-Rogge, 2018).

Fyzické změny u chlapců

Stejně jako dívčí tělo, tak i chlapecké tělo doznává výrazných změn. Přichází formování postavy, chlapci rostou, stejně tak jejich výška i váha. Přichází značný vývoj svalů. Zvětšují se i mužské pohlavní orgány, penis a varlata. Varlata mají dvojí funkci, a to produkovat hormony a spermie. Na řadu také přichází růst ochlupení. Postupně v oblasti genitálií, podpaží, kolem hýždí, nad horním rtem, v oblasti licousů a v oblasti brady a krku. Mezi další změny řadíme akné a tělesný zápach, za kterými stojí úroveň androgenů, která ovlivňuje mastné kyseliny v potu. U chlapců můžeme vnímat větší výskyt tělesného zápachu. Množství androgenů ovlivňuje také změny týkající se hlasu. V období pubescence může přeskočit hlas až o jednu oktávu. I tato změna je častější u chlapců než u dívek (Cenková, 2010; Corre Montagu, 2018; Huerre & Delpierre, 2008; Uwe-Rogge, 2018).

2 CÍL, ÚKOLY PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY, HYPOTÉZY

V následujících kapitolách se budeme zabývat cílem této práce, úkoly, výzkumnou otázkou, hypotézami a konkrétními testy, kterými budeme sbírat a vyhodnocovat data.

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je zjistit, zda hráči vybraných žákovských kategorií praktikující kromě ledního hokeje i jinou (mimoškolní) pohybovou aktivitu, disponují lepší úrovní kondičních schopností než ti, kteří se věnují jen hokeji. V prvním kroku za pomoci dotazníkového šetření bude zjišťován druh a objem pohybové aktivity jednotlivých hráčů. V druhém kroku, na základě výsledků dotazníků, budou vytvořeny dvě skupiny, které se zúčastní testování (diagnostika kondičních schopností). Následně budou výsledky porovnány a za pomoci statistického testu určena významnost rozdílů obou skupin v jednotlivých testech.

2.2 Úkoly práce

- Analýza literárních zdrojů vztahujících se ke zkoumané problematice.
- Sestavení dotazníku.
- Výběr vhodných motorických testů.
- Realizace dotazníkového šetření u vybraných probandů.
- Diagnostika kondičních schopností za pomoci vybraných motorických testů.
- Zpracování sebraných dat.
- Vyhodnocení sebraných dat a stanovení závěrů.

2.3 Výzkumné otázky

Na základě výše uvedeného cíle byly stanoveny následující výzkumné otázky (VO_i):

VO1: „Jaké mimoškolní pohybové aktivitě se dotazovaní probandi věnují?“

VO2: „Jaký je časový rozsah uvedených mimoškolních pohybových aktivit?“

VO3: „Jak se budou lišit výsledky probandů, kteří provozují mimoškolní aktivitu, ve vybraných motorických testech od probandů, kteří mimoškolní pohybovou aktivitu neprovozují ve stanovené míře?“

2.4 Hypotézy

Vzhledem k stanovené VO3 byly formulovány hypotézy práce. Pro každý z použitých motorických testů byl formulován samostatný předpoklad. Hypotéza H_0^1 (žádný rozdíl) předpokládá, že výsledek statistického testu nebude signifikantní, tzn., že neexistuje výkonnostní rozdíl mezi oběma testovanými skupinami. Alternativní hypotéza H_1^1 předpokládá, že rozdíl mezi oběma skupinami bude signifikantní, tzn., mezi skupinami existuje rozdíl ve výkonnosti.

Test: „Pětiskok“

H_0^1 : V testu „Pětiskok“ nebude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

H_1^1 : V testu „Pětiskok“ bude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

Test: „Trojskok sounož – žabáci“

H_0^2 : V testu „Trojskok sounož – žabáci“ nebude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

H_1^2 : V testu „Trojskok sounož – žabáci“ bude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

Test: „Leh – Sed“

H_0^3 : V testu „Leh-sed“ nebude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

H_1^3 : V testu „Leh-sed“ bude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

Test: „Kliky“

H_0^4 : V testu „Kliky“ nebude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

H_1^4 : V testu „Kliky“ bude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

Test: „Shyby na hrazdě“

H_0^5 : V testu „Shyby na hrazdě“ nebude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

H_1^5 : V testu „Shyby na hrazdě“ bude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

Test: „Agility test“

H_0^6 : V testu „Agility test“ nebude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

H_1^6 : V testu „Agility test“ bude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

Test: „Běh na 1500 m“

H_0^7 : V testu „Běh na 1500 m“ nebude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

H_1^7 : V testu „Běh na 1500 m“ bude rozdíl mezi sledovanými skupinami probandů.

3 METODIKA

Nalezneme zde charakteristiku výzkumných metod, dotazníkové šetření a jednotlivé testy, které jsou určeny ke zkoumání výkonnosti jedinců a několik dalších kapitol spjatých s praktickým výzkumem zdatnosti hráčů.

3.1.1 Charakteristika výzkumného vzorku

Pro předložený výzkum byli vybráni hráči ($n = 25$) hokejového klubu Mounfield Hradec Králové. Jednalo se konkrétně o kategorii 7. třídy. Šlo o hráče staršího školního věku, o ročníky narození 2007 a 2008. Všichni hráči pochází z východních Čech, většina hráčů přímo z Hradce Králové a blízkého okolí. Hráči se navzájem dobře znají, protože spolu nastupují již několik sezon a posouvají se žákovskými kategoriemi směrem k dospělému hokeji.

3.2 Charakteristika výzkumných metod

Přiblížíme si jednotlivé metody, které byly zvoleny ke zkoumání hypotéz. Níže nalezneme charakteristiku dotazníku a testů, které byly využity k výzkumu.

3.2.1 Dotazníkové šetření – charakteristika dotazníku

Dotazník byl vytvořen na základě materiálů Fakulty tělesné kultury, Univerzity Palackého v Olomouci, které se zabývají problematikou pohybové aktivity. Primárně se jednalo o materiály vycházející z dotazníku PAQ (Physical Activity Questionnaire), resp. PAQ-C (Physical Activity Questionnaire – Children /8-14/), které se využívají pro zjišťování pohybové aktivity u mládeže (Cuberek, Janíková, & Dygrýn, 2021; Janz Lutuchy, Wenthe, & Levy, 2008; Saint-Maurice & Welk, 2015) doplněné dalšími otázkami směřujícími ke konkretizaci pohybové aktivity. Dotazník byl vytvořen v programu Microsoft Word a poté byl vytisknut do papírové podoby. Dotazník se skládal z 12 otázek spadajících do 5 kategorií, jejichž cílem bylo zjistit, jakou pohybovou aktivitu žáci provozují mimo hokejový klub a školu. Otázky jsou situované do období od jara do podzimu, což bylo hráčům sděleno při vyplňování dotazníku. Otázky jsou uzavřeného typu, ale pokud hráč odpověděl ano, uváděl o jaké činnosti se jedná.

První kategorií je chůze, která se skládá z jedné otázky a to: „*Kolik minut denně přibližně strávíš chůzí (do školy, o přestávkách ve škole, na trénink, vycházky se psem, s kamarády, ...)?*“.

Druhá kategorie se zabývá domácími pracemi a otázka zní: „*Věnuješ se domácím pracím (zametání, práce na zahradě, vysávání, ...)?*“ a pokud odpověď zněla ano, měli uvést, kterým a zároveň proběhlo doptání na časový interval: „*Pokud jsi odpověděl „ano pravidelně“, jak často (tzn. kolikrát) v týdnu tyto práce vykonáváš?*“ a „*Pokud jsi odpověděl „ano pravidelně“, kolik minut týdně strávíš prováděním všech domácích prací?*“.

Třetí kategorie je zaměřena na kolo, přesněji řečeno: „*Používáš občas kolo jako dopravní prostředek? (do školy, na trénink, na nákup, za kamarády...)*“ a pokud ano, kolikrát týdně: „*Pokud ano, jak často (tzn. kolikrát) v týdnu používáš kolo jako dopravní prostředek?*“ a jak dlouho: „*Kolik minut za týden většinou na kole strávíš?*“.

Ve čtvrté a páté kategorii jsem se zabýval tím, zda hráči provozují i nějaký jiný sport. Konkrétně čtvrtá kategorie je zaměřena na sport na klubové úrovni a otázka zní: „*Provozuješ ještě nějaký sport závodně na klubové úrovni (mimo hokeje)?*“ Doplňující otázka: „*Pokud ano, kolik hodin ti zhruba zabere tento sport za celý týden?*“.

Poslední, pátá kategorie je podobná čtvrté, s tím rozdílem, že se nejedná o klubovou úroveň, tedy: „*Provozuješ nějaký sport rekreačně, mimo klubovou úroveň?*“ a opět: „*Pokud ano, kolik hodin ti zhruba zabere tato aktivita za celý týden?*“ a zde i otázka typu: „*S kým provozuješ tento rekreační sport? (zaškrtni jednu nejčastější možnost)*“.

Plné znění dotazníku je v příloze diplomové práce.

3.2.2 Testování – charakteristika motorických testů

Pro testování žákovských kategorií má hokejový klub Mounfield HK určenou testovací baterii obsahující 7 motorických testů. Vybranými testy jsou: pětiskok, trojskok sounož „žabáci“, leh/sed, kliky, shyby, Illinois agility a 1500 m.

Test „**Pětiskok**“ je test měřící výbušnou sílu dolních končetin. Jedná se o cvik, který je podobný bruslení. Na zemi je páskou vyznačený start a kolmo k němu je položeno pásmo, které měří délku výkonu. Vodorovně s pásmem vede páska značící 15 cm široký prostor, kam hráči nesmí došlápnout. Hráč začíná ve stoje odrazem svou dominantní odrazovou nohou. Pátý skok doskakuje sounož. Měří se vzdálenost od startovní čáry po patu hráče za pátým skokem. Hráč může uskutečnit dva pokusy, přičemž mu bude započítán zdařilejší výsledek.

Test „**Trojskok sounož**“, známý pod pracovním názvem „žabáci“, je prováděn za záměrem získat data o explozivní síle dolních končetin hráče. Měření probíhá stejným způsobem jako u pětiskoku. Začátkem měřeného úseku je páska, již se dotýkají špičky

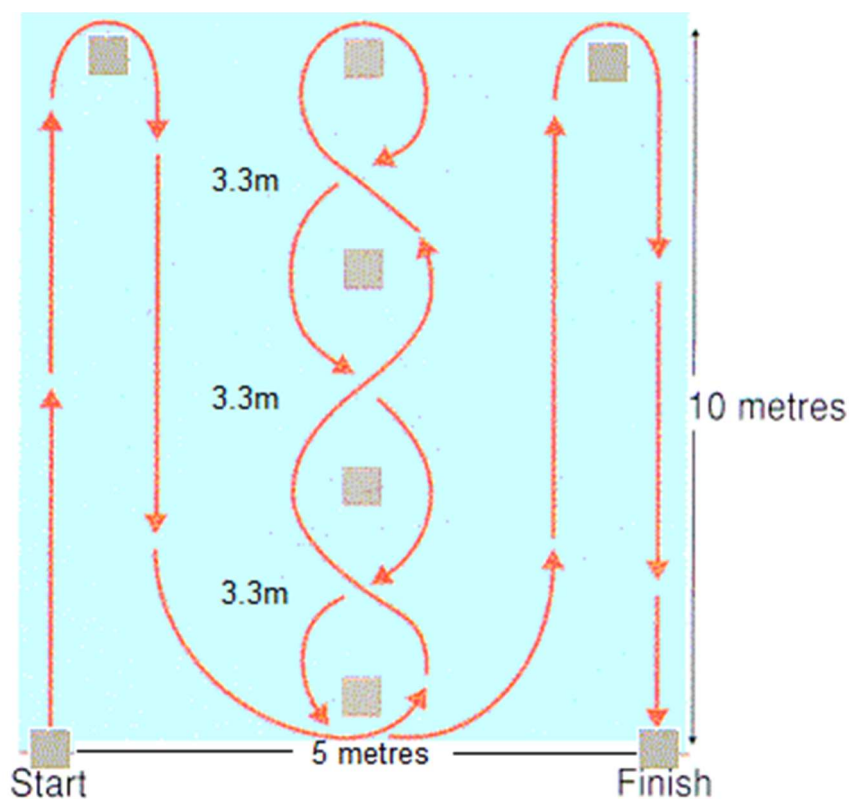
hráče a koncem jsou hráčovy paty po třetím doskoku. I zde může hráč využít dvou pokusů. Započítává se delší pokus.

Dalším testem je „*leh/sed*“, kterým chce klub změřit sílu břišního svalstva hráčů. Hráči utvoří dvojice, kdy jeden si lehne na zem, dolní končetiny do pozice pokrčmo do pravého úhlu, druhý hráč chytne prvního hráče za nártu a tlačí mu je k zemi během doby, kdy první hráč pohybuje horní polovinou těla z lehu do sedu a zpět. Cílem je provést co nejvíce opakování za minutu. Po odcvičení prvního hráče nastává výměna. Hráč, který držel nártu, jde cvičit a hráč který cvičil, drží nártu. Na cvik má každý hráč jeden pokus.

Testem mapujícím sílu horních končetin jsou „*kliky*“. Hráč začíná ve vzporu ležmo a se zpevněným tělem provádí klik. Aby se docílilo co největší objektivitu a podobnosti prováděných kliků, tak hráči i zde utvoří dvojice a necvičící hráč drží na zemi, pod hráčem na úrovni hrudi, sevřenou pěst. Cvičící hráč se hrudí musí dotknout přiložené ruky v pěst, jinak se mu cvik nezapočítává. Hráč má jeden pokus a výsledkem je počet kliků v kuse. Není omezeno časem.

Druhým testem měřícím sílu horních končetin je test „*shyby*“. Hráči přichází na řadu postupně. Každý hráč vyskočí na hrazdu a provádí shyby. Pro započítání shybu je nutné začít z natažených paží, shybem se dostat bradou nad hrazdu a zpět do natažených paží. Cílem je provést co nejvíce shybů. Za konec je považovaný seskok z hrazdy. Není omezeno časem.

Test „*Illinois agility*“ je velice oblíbený mezi trenéry napříč hokejovým prostředím. Testuje rychlost a obratnost hráčů. Na pevném povrchu je postavena dráha z kuželů, kterou hráči probíhají. Dráha obsahuje 4x rovinku a 2x slalom, viz obrázek 3. Každý z hráčů má dva pokusy, mezi každým pokusem je cca 10 minut odpočinku. Započítává se rychlejší čas.



Obrázek 3. Test Illionis agility (Pětivlas & Mrázková, 2012)

Testem měřícím aerobní vytrvalost je test „*běh na 1500 m*“. Hráči jsou rozděleni do třech skupin. Běh se provádí na 400 m atletickém oválu, kdy hráči startují z polovysokého startu na začátku druhé zatáčky, tedy zbývá jim do cíle oválu 300 m a poté ještě tři celá kola. Cílem je zaběhnout 1500 m co nejrychleji. Hráči mají jeden pokus.

3.3 Způsoby sběru dat

Dotazníkového šetření se zúčastnilo všech 25 hráčů a proběhlo za pomoci hlavního trenéra a asistenta hokejového týmu dne 18. června 2019.

Po přivítání a představení dostali hráči na úvod potřebné informace a instrukce týkající se vyplňování dotazníku. Následné dotazy hráčů byly ihned zodpovězeny. Dotazy, které se vyskytly v průběhu vyplňování, byly vždy řešeny individuálně, aby nedošlo k vyrušení ostatních hráčů. Dotazníky byly rozdány v tištěné formě a každý hráč měl libovolný čas na jeho vyplnění.

Diagnostiky za pomoci motorických testů se zúčastnilo opět všech dvacet pět hráčů a probíhalo 18. června 2019.

3.4 Způsob analýzy a zpracování dat

K zaznamenání výsledků testovaných probandů byl využit editor Microsoft Office Excel (Microsoft, Redmond, WA, USA), tak aby bylo možné vytvořit z uvedených dat grafické zobrazení (grafy). Stejný systém byl použitý pro každou z položených otázek. Tyto obrázky byly následně spolu s textem vloženy do kapitoly *Výsledky*, kde tvoří její první část. Každá z uvedených otázek obsahuje textový popis výsledku a také pro větší názornost grafické zobrazení (sloupcový graf) zobrazující výsledek (četnost odpovědí).

Data získaná z diagnostiky za pomoci vybraných motorických testů byla rovněž zaznamenána do tabulky v softwaru Microsoft Office Excel. Následně byl soubor testovaných hráčů rozdělen na dvě skupiny (*Skupina A* a *Skupina B*), a to na základě získaných odpovědí z dotazníku – konkrétně dle otázky č. 8. „*Provozuješ ještě nějaký sport závodně na klubové úrovni?*“ Hráči, kteří na tuto otázku odpověděli kladně, byli zařazeni do *Skupiny A*. Naopak hráči, kteří uvedli negativní odpověď, byli zařazeni do *Skupiny B*. Toto rozdělení bylo stanoveno na základě poznatků získaných z odborných studií zaměřující se na oblast pohybové aktivity, konkrétně o přínosném množství pohybové aktivity. I když přesná shoda autorů neexistuje, většina z nich doporučuje alespoň 60 min denně pro děti a mládež (Janssen & Le Blanc, 2010; Singh, Pattisapu & Emery 2019; Yang, 2019) v pásmu minimálně střední intenzity. K této hodnotě se také přiklání World Health Organization (who.int., 2021) (pro děti a mládež 5-17 let). Přesto, že dotazník obsahoval více otázek na druh a čas pohybové aktivity, je nutné brát v potaz vysokou subjektivitu odpovědí. Taktéž nemůžeme přehlédnout, že z odpovědí není možné vyčíst s jakým „nasazením“ je aktivita vykonávána. Předpokládáme však, že hráči, kteří uvedli, že mimo hokeje se ještě věnují závodně jinému sportu, už splňují kritérium „přínosného množství“, tzn. tato závodní aktivita „navíc“, spolu s další uvedenou aktivitou uvedenou v dotazníku, by se mohla objevit ve výsledcích jako rozdílová oproti hráčům, kteří se věnují výhradně hokeji.

Data obou skupin byla následně statisticky zpracována do výsledných tabulek prostřednictvím metod deskriptivní statistiky. Uvedené tabulky obsahují následující statistické charakteristiky: minimum, maximum, aritmetický průměr, medián, rozptyl a směrodatnou odchylku. Tabulky jednotlivých testů jsou obsaženy v následující kapitole *Výsledky* a tvoří tak druhou část této kapitoly. Hodnota minimum popisuje vždy nejmenší naměřenou hodnotu v souboru. Hodnota maximum označuje nejvyšší naměřený výsledek testovaného souboru. Hodnota aritmetický průměr je číslo, které udává, jaká stejná část

ze součtu všech hodnot sledovaného znaku připadá na jeden prvek souboru. Aritmetický průměr je součet všech hodnot vydělený počtem hodnot. Medián je hodnota, která dělí řadu vzestupně seřazených výsledků na dvě poloviny. Pro nalezení mediánu daného souboru stačí seřadit všechny hodnoty podle velikosti a umístit hodnotu, která se nalézá uprostřed. Rozptyl i směrodatná odchylka vyjadřují vyrovnanost jednotlivých hodnot, respektive určují vzdálenost od průměru (Kafková, 2013).

Testování stanovených hypotéz: úvodní analýza dat od software Microsoft Office Excel prokázala, že získaná data mají ve všech případech normální (tzv. Gaussovo) rozložení. Na základě uvedeného bylo možné pro testování použít Studentův T – test. K jeho použití je ale nezbytné vědět, zda rozptyly z obou měření jsou shodné. Na toto testování byl proto využitý F – Test. Na základě výsledků F – testu můžeme použít T – test s rovností rozptylů anebo T – test s nerovností rozptylů.

Při vyhodnocování výsledků Studentova T – testu byla použita hladina významnosti na úrovni $\alpha=0,05$ (95 %). V případě, že by byl výsledek Studentova T – testu vyšší než stanovená hladina významnosti ($p>0,05$), výsledek testu můžeme hodnotit jako statisticky nevýznamný rozdíl, což neumožňuje zamítnout stanovenou hypotézu H_0 (tzn., že hypotéza „platí“). V případě, že by byl výsledek T – testu nižší než uvedená hladina významnosti ($p < 0,05$), byl by výsledek testu hodnocen jako statisticky významný rozdíl, což umožnilo zamítnout stanovenou hypotézu H_0 a potvrdit tak alternativní hypotézu H_1 .

4 VÝSLEDKY

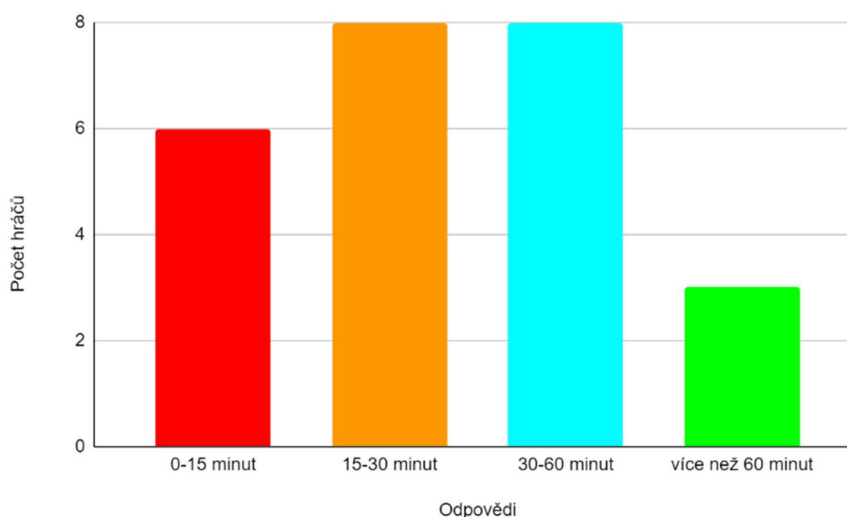
Budeme se zabývat vyhodnocením dotazníkového šetření, výsledky jednotlivých testů a odpovědi jednotlivých otázek při zjišťování pohybové aktivity žáků. Dále sběrem dat získaného z pohybových testů hráčů.

4.1 Výsledky dotazníkového šetření

V této podkapitole rozebereme výsledky dotazníkového šetření, postupně každou otázku zvlášť, a to v pořadí, jak byly uspořádány v samotném dotazníku.

Otázka č. 1. Kolik minut denně přibližně strávíš chůzí (do školy, o přestávkách ve škole, na trénink, vycházky se psem, s kamarády, ...)?

V první, úvodní otázce, uvedlo šest hráčů, že chodí průměrně denně 0-15 minut, osm hráčů odpovědělo, že tráví chůzí 15-30 minut denně, stejné množství hráčů odpovědělo, že chodí 30-60 minut denně a tři hráči uvedli, že denně chodí více než 60 minut. Celkově tedy více než polovina dotázaných hráčů stráví chůzí mezi 15-60 min. denně. Jde o průměrné hodnoty, které měli hráči vyjádřit v časovém intervalu (Obrázek 3). Nebyla brána v potaz rychlost, ani styl chůze.

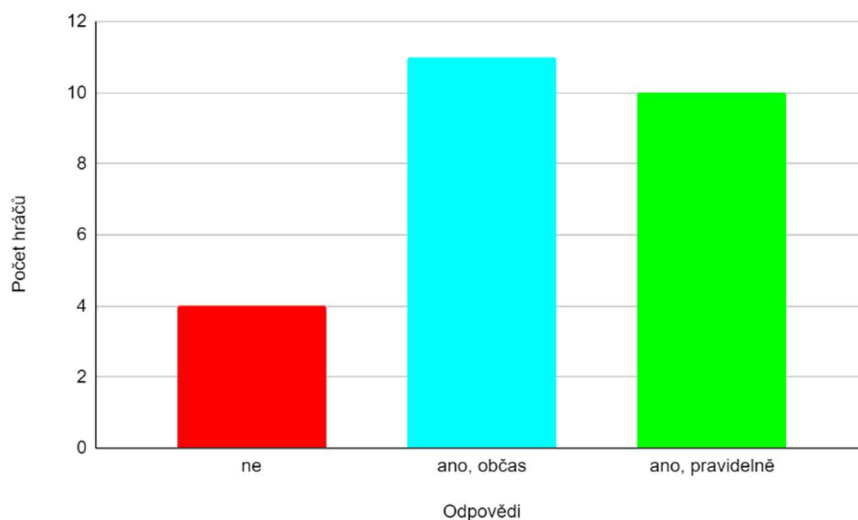


Obrázek 4. Kolik minut denně hráči stráví chůzí?

Otázka č. 2. Věnuješ se domácím pracím (zametání, práce na zahradě, vysávání, ...)?

Z výsledků druhé otázky vzešlo, z celkového počtu 25 hráčů čtyři odpověděli, že se doma nevěnují domácím pracím. Jedenáct hráčů odpovědělo, že se domácím pracím

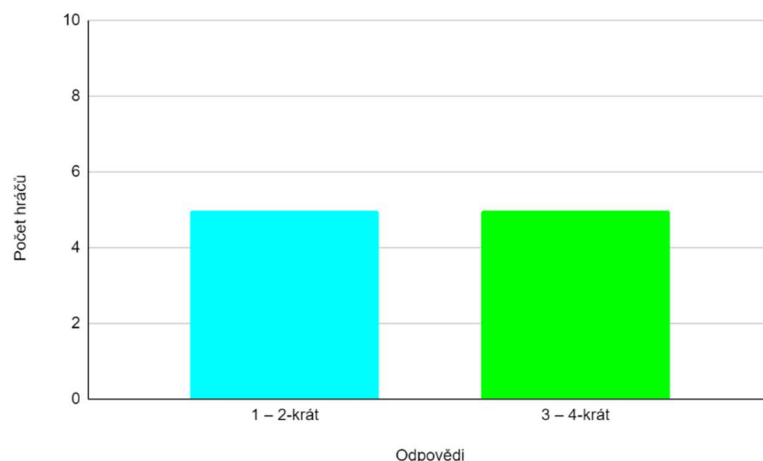
věnují občas, a to maximálně 1x týdně. Odpověď pravidelně ano, což znamená minimálně jednou týdně a více, zaznamenalo deset hráčů. Z odpovědí také vyplývá, že nejčastěji se hráči věnují vysávání. To uvedlo třináct hráčů. Deset hráčů zaznamenalo zametání. Po vysávání a zametání je větší propad hodnot. Třetí nejčastější odpovědí je sekání trávy a práce na zahradě, tyto dvě činnosti uvedli čtyři hráči. Dva hráči uvedli, že doma utírají prach. Nejméně odpovědí bylo zaznamenáno pro mytí nádobí, sekání trávy a domácí práce. Výsledky viz obr 5.



Obrázek 5. Věnuješ se domácím pracím?

Otázka č. 3. Pokud jsi odpověděl „ano pravidelně“, jak často (tzn. kolikrát) v týdnu tyto práce vykonáváš?

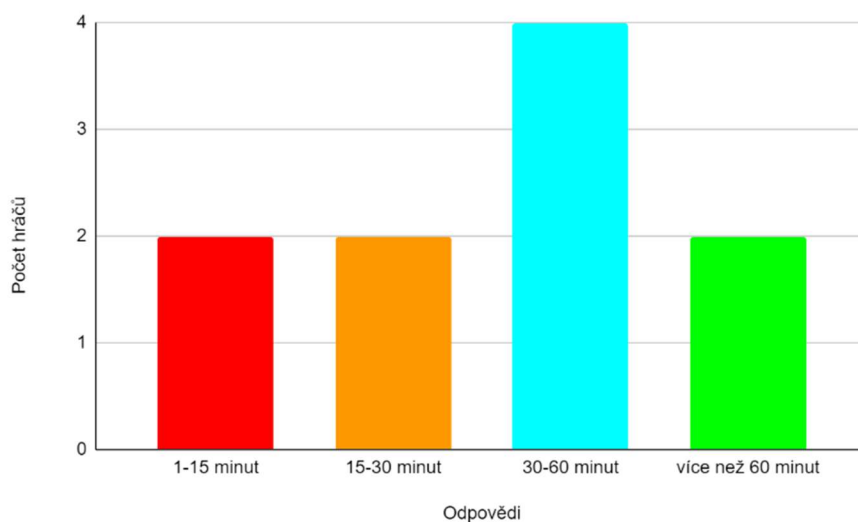
Třetí otázka je podotázkou otázky druhé, tzn., odpovídali na ni pouze ti hráči, kteří ve druhé otázce zaškrtnuli možnost *ano, pravidelně* (tzn. alespoň 1x za týden), tak odpovědělo deset hráčů. Z těchto deseti hráčů ve třetí otázce odpovědělo pět hráčů, že tyto práce vykonávají 1-2krát týdně. Druhá polovina, tedy druhých pět hráčů odpověděla, že tyto činnosti vykonávají 3-4krát týdně. V dotazníku byla i třetí možnost ve znění *5krát a víc*, tuto možnost nezvolil ani jeden z dotazovaných hráčů. Výsledky viz obr. 6.



Obrázek 6. Jak často se věnuješ domácím pracím?

Otázka č. 4. Pokud jsi odpověděl „ano pravidelně“, kolik minut týdně strávíš prováděním všech domácích prací?

Čtvrtá otázka, stejně jako otázka třetí je podotázkou k otázce druhé. Tuto otázku zodpověděli pouze ti hráči, kteří na druhou otázku odpověděli *ano, pravidelně (tzn. alespoň 1x za týden)*. Zde mě zajímal průměrný čas, po který se domácím pracím věnují. Z obrázku 6 můžeme vyčíst, že dva hráči odpověděli, že domácí práce provádějí pouze 1-15 minut týdně, další dva hráči zaznamenali odpověď 15-30 minut týdně. Největší počet zaznamenala třetí možnost, tedy 30-60 minut týdně, a to čtyři odpovědi. Čtvrtou možnost, zda se věnují domácím pracím více než 60 minut týdně zvolili dva hráči (viz obr. 7).

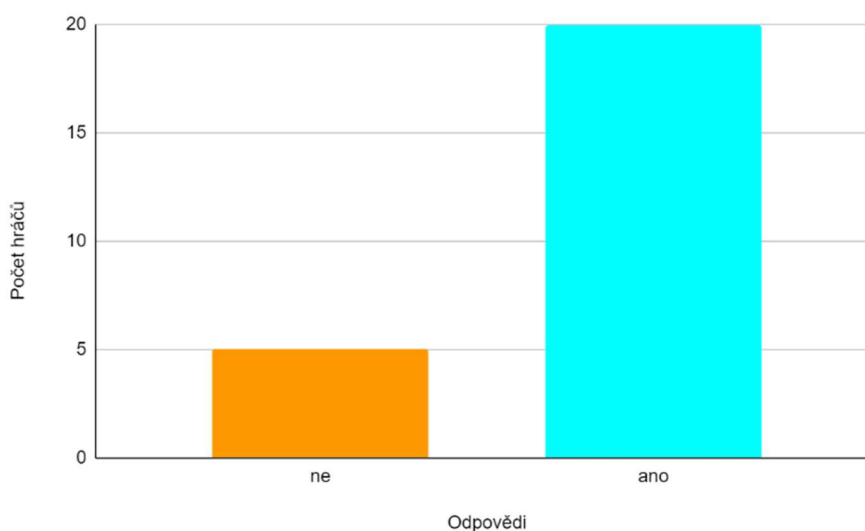


Obrázek 7. Kolik minut týdně trávíš prováděním všech domácích prací?

Otázka č. 5: Používáš občas kolo jako dopravní prostředek? (do školy, na trénink, na nákup, za kamarády...)

Cílem uvedené otázky bylo zjistit, jakým způsobem se hráči pohybují po městě, do školy, za kamarády atd. Pokud zmiňují vlastní pohybovou aktivitu jako prostředek k překonávání vzdálenosti a transportu osob, tak společně s chůzí, které jsme se věnovali v první otázce, je druhým nejčastějším způsobem jízda na kole.

Zde byly pouze dvě možnosti odpovědi. Možnost první, *ne*, zvolilo pět hráčů. Druhou možnost, *ano*, zaškrtno v dotazníku dvacet hráčů (viz obr. 8). Výsledek tedy ukazuje, že 75 % hráčů využívá kolo pro svůj způsob dopravy.

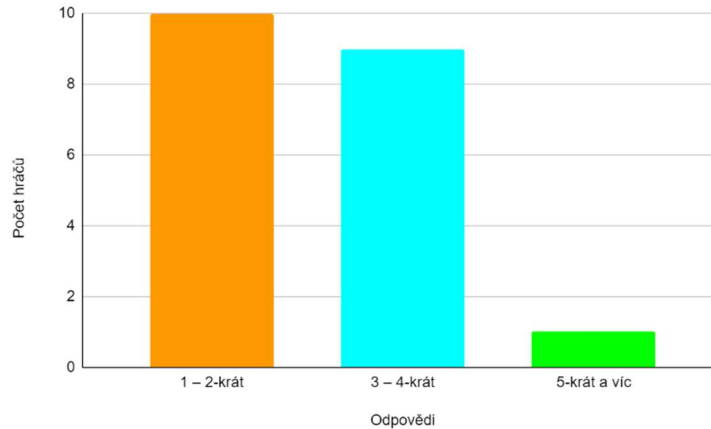


Obrázek 8. Používáš občas kolo jako dopravní prostředek?

Otázka č. 6. Pokud ano, jak často (tzn. kolikrát) v týdnu používáš kolo jako dopravní prostředek?

Po základní otázce, zda hráči používají kolo jako dopravní prostředek následovala otázka zkoumající časový úsek, kolikrát v týdnu kolo používají. Na tuto otázku odpovídali pouze hráči, kteří v otázce číslo pět uvedli svou odpověď *ano*.

Zde byly možnosti 1-2krát týdně, což uvedlo deset hráčů, druhou možnost 3-4krát týdně zvolilo devět hráčů a třetí variantu 5krát a více týdně zvolil pouze jeden hráč. Z výsledku vychází deset hráčů, kteří upřednostňují kolo za účelem transportu v průměru maximálně dvakrát za týden. Dalších deset hráčů využívá kolo třikrát a vícekrát týdně. Výsledky přehledně zobrazuje následující obr. 9.



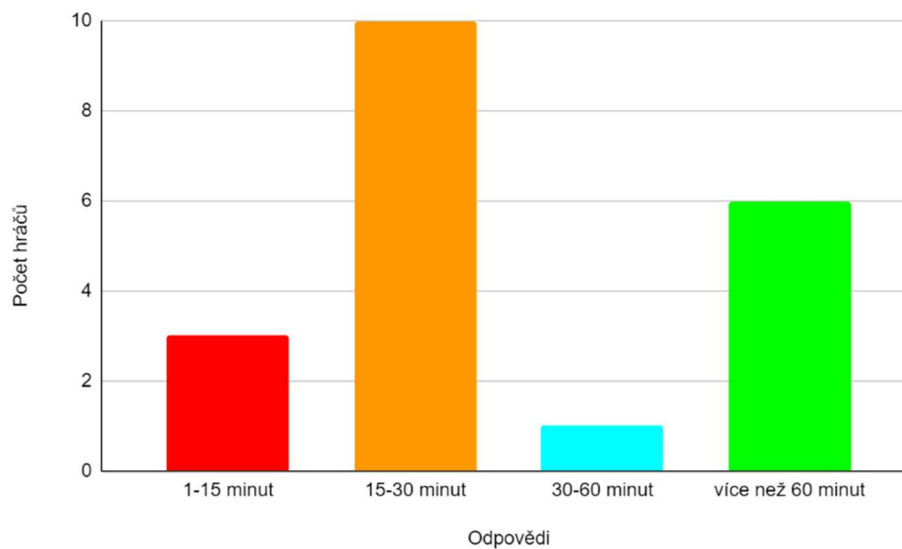
Obrázek 9. Kolikrát týdně používáš kolo jako dopravní prostředek?

Otázka č. 7. Kolik minut za týden většinou na kole strávíš?

V sedmé otázce, podobně jakou v šesté otázce, bylo cílem zjistit, kolik času tráví hráči na kole, jakožto na dopravním prostředku.

Z obrázku 10 můžeme vyčíst, že tři hráči uvedli 1-15 minut, nejvíce hráčů uvedlo druhou možnost, tedy 15-30 minut týdně, a to celkem deset hráčů. Třetí možnost 30-60 minut zaškrtl pouze jeden hráč a čtvrtou možnost, více než 60 minut, uvedlo šest hráčů.

Téměř 75 % dotázaných týdně nepřekročí hranici 60 minut, přesto kolo několikrát v týdnu používají. Z toho usuzují, že jde často o krátké vzdálenosti.

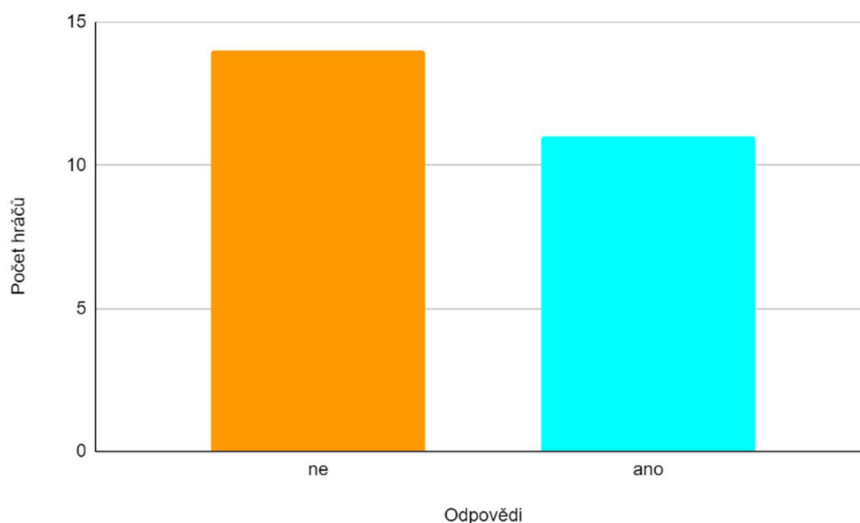


Obrázek 10. Kolik minut za týden většinou na kole strávíš?

Otázka č. 8. Provozuješ ještě nějaký sport závodně na klubové úrovni (mimo hokeje)?

Zde se hráči ve svých odpovědích rozdělují téměř na polovinu, jak je uvedeno na obrázku 11. Čtrnáct hráčů odpovědělo, že kromě hokeje provozuje ještě jiný sport, jedenáct hráčů odpovědělo, že žádný jiný sport na závodní nebo klubové úrovni neprovozují. Hráči, kteří odpověděli *ano*, tak dodali informaci, o který sport se jedná. Nejčastěji provozovaným sportem zde vyšel fotbal, ten uvedlo pět hráčů. Druhý byl florbal s počtem čtyř odpovědí, dva hráči uvedli in-line hokej a jednou zde byla zmíněna rychlostní kanoistika a hokejbal.

Zajímavá skutečnost je taková, že celkem 7krát zde byl uvedený sport, který je také prováděn s hokejkou, a jsou zde velice podobné rysy lednímu hokeji. Poměrně překvapivý je počet odpovědí *ne*. Přisuzujeme to faktu, kdy hokej a zřejmě většina sportů vykonávaných na nejvyšší dětské a žákovské úrovni již nejsou sezónní záležitostí, nýbrž celoročním sportem, kterému se dítě věnuje zhruba 9 měsíců v roce.



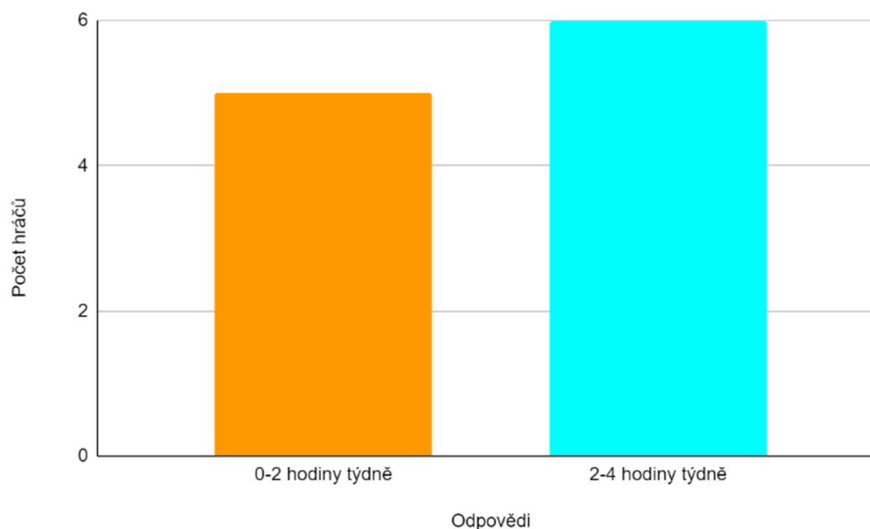
Obrázek 11. Provozuješ ještě nějaký sport závodně na klubové úrovni?

Otázka č. 9. Pokud ano, kolik hodin ti zhruba zabere tento sport za celý týden?

U jedenácti hráčů, kteří odpověděli, že provozují sport na klubové úrovni, nás zajímalo, kolik času tomuto sportu týdně věnují.

Z celkového počtu jedenácti hráčů, pět hráčů uvádí variantu 0-2 hodiny týdně a šest hráčů uvádí možnost 2-4 hodiny týdně. Třetí možnost, tedy 4 hodiny a více, nevedl nikdo (viz obr. 12).

Tyto výsledky podtrhují naši domněnku z otázky číslo 8, kde uvádíme, že hokej se stal celosezónním sportem. Kluby plánují pro mladé hráče mnoho tréninků na ledě i přes léto, což dříve nebyvalo zvykem. Proto můžeme předpokládat, že hráči opouštějí od dalších sportů na klubové úrovni z důvodu nedostatku volného času.

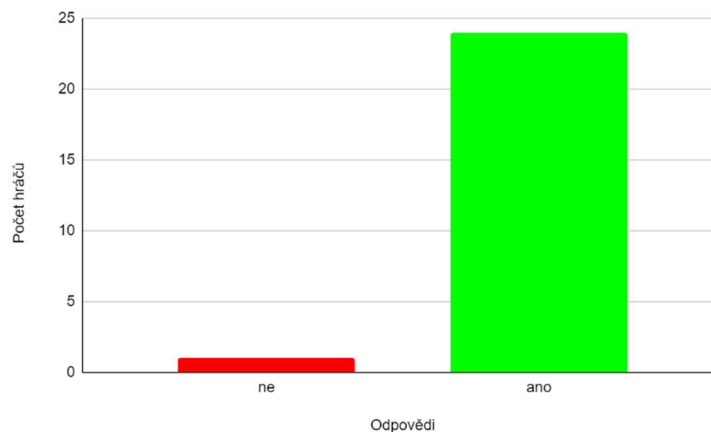


Obrázek 12. Kolik hodin ti zhruba zabere sport na klubové úrovni za celý týden?

Otázka č. 10. Provozuješ nějaký sport rekreačně mimo klubovou úroveň?

V otázce číslo 8 jsme se zabývali sportem na klubové úrovni. V této otázce nás zajímalo, zda hráči provozují sporty, aniž by byli někde registrováni, jinak řečeno, na rekreační úrovni. V grafu můžeme vidět jednoznačnou převahu odpovědi *ano*, tu zaznamenalo dvacet čtyři hráčů. Jeden hráč uvedl, že se nevěnuje žádnému jinému sportu, kromě ledního hokeje. Škála sportů, kterým se hráči věnují rekreačně, je poněkud pestřejší než škála sportů, kterým se věnují na úrovni klubové.

Osm hráčů odpovědělo, že se věnují cyklistice a stejný počet hráčů uvedl také florbal. Na druhém místě je fotbal se sedmi odpověďmi. Šest hráčů provozuje tenis. Tři hráči uvedli, že hrají basketbal, dva provozují turistiku, stolní tenis a rybaření. Po jednom zaznamenali svou odpověď pro: kolečkové brusle, plavání, běh, sportovní lezení, in-line hokej a badminton (viz obr. 13).

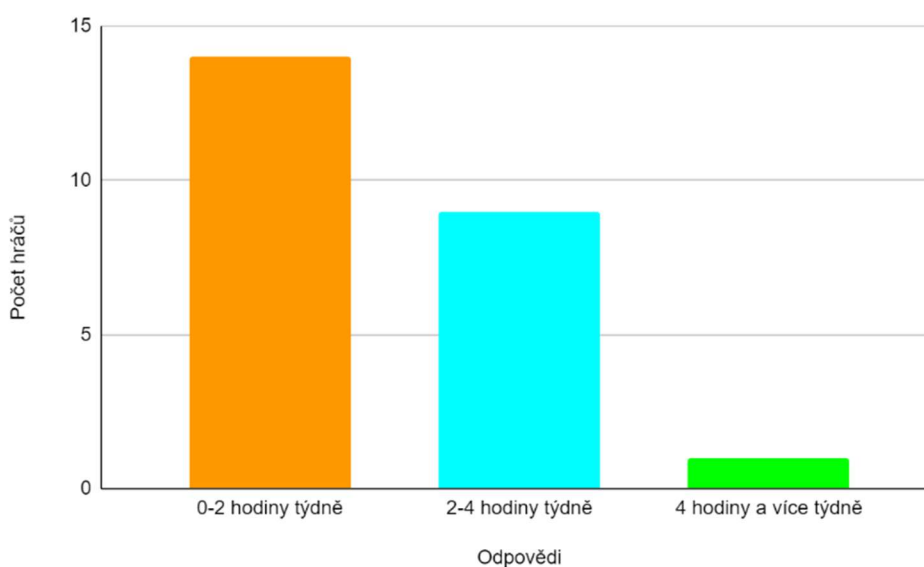


Obrázek 13. Provozuješ nějaký sport rekreačně mimo klubovou úroveň?

Otázka č. 11. Pokud ano, kolik hodin ti zhruba zabere tato aktivita za celý týden?

Jedenáctá otázka je zabývající se opět časovým horizontem neboli kolik hodin týdně hráči tráví sporty, které uvedli v předešlé otázce.

Z odpovědí zobrazených na obrázku 14 vyšlo, že čtrnáct hráčů takto tráví v průměru *0-2 hodiny týdně*. Druhou možností bylo *2-4 hodiny týdně*, což uvedlo devět hráčů. Třetí možnost *4 hodiny a více* zaznamenal pouze jeden hráč. Je očividné, že největší počet odpovědí zaznamenala nejnižší možná míra času, tedy *0-2 hodiny týdně*. Z toho usuzujeme, že se sportu věnují maximálně 2x týdně, a to ještě v době trvání jedné hodiny.

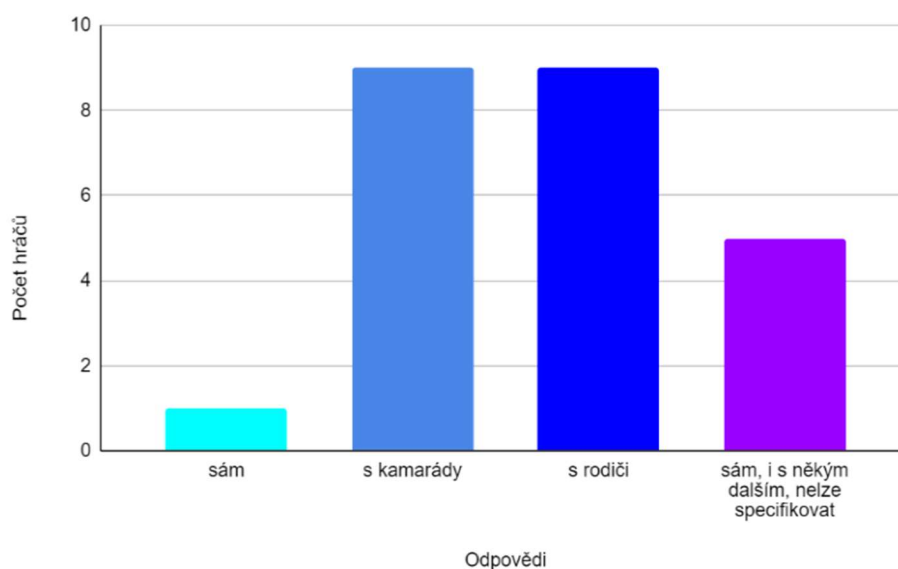


Obrázek 14. Kolik hodin ti zhruba zabere rekreační sport za celý týden?

Otázka č. 12: S kým provozuješ tento rekreační sport?

V této otázce nás zajímalo, s kým hráči sporty na rekreační úrovni provozují. Jeden hráč odpověděl, že sporty provozuje *sám*. Shodně po 9 hlasech dostaly odpovědi *s kamarády* a *s rodiči*. Čtvrtou možnou odpovědí bylo *sám, i s někým dalším* a tu zaznamenalo pět hráčů.

Z výsledku vyplývá, že většina hráčů provádí rekreační sporty vždy s někým, ať už to jsou kamarádi, rodiče nebo někdo další. Myslíme si, že to může být mimo jiné i z toho důvodu, že lední hokej je kolektivní sport, tudíž hráči jsou zvyklí sportovat v kolektivu. Všechny zmiňované výsledky zobrazuje přehledně obr. 15.



Obrázek 15. S kým nejčastěji provozuješ rekreační sport?

4.2 Výsledky testování

Uvedená podkapitola nabízí výsledky základních statistických ukazatelů a výsledky statistických testů ve vztahu ke stanoveným hypotézám. Jednotlivé výsledky testovaných hokejistů jsou uvedeny v kapitole *Přílohy*.

Prvním motorickým testem byl test „Pětiskok“. Ve *Skupině A* byl nejhorší dosažený výsledek 7, 5 m, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 10, 5 m. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny A* byl 9, 48 m. Ve *Skupině B* byl nejhorší dosažený výsledek 8, 9 m, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 11, 2 m. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny B* byl 9, 52 m (viz tabulka 1).

Tabulka 1. Výsledky základních statistických ukazatelů pro test „Pětiskok“

Test „Pětiskok“		
Skupina A	N	11
	Minimum	7,5
	Maximum	10,5
	aritmetický průměr	9,48
	Medián	9,8
	Rozptyl	0,74
	směrodatná odchylka	0,86
Skupina B	N	14
	Minimum	8,9
	Maximum	11,2
	aritmetický průměr	9,52
	Medián	9,30
	Rozptyl	0,38
	směrodatná odchylka	0,62

Druhým motorickým testem byl test „Trojskok sounož – žabáci“. Ve *Skupině A* byl nejhorší dosažený výsledek 4,45 m, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 6,2 m. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny A* byl 5,68 m. Ve *Skupině B* byl nejhorší dosažený výsledek 5,1 m, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 6,67 m. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny B* byl 5,68 m (viz. tabulka 2).

Tabulka 2: Výsledky základních statistických ukazatelů pro test „Trojskok sounož – žabáci“

Test „Trojskok sounož - žabáci“		
Skupina A	N	11
	Minimum	4,45
	Maximum	6,2
	aritmetický průměr	5,68
	Medián	5,8
	Rozptyl	0,20
	směrodatná odchylka	0,44
Skupina B	N	14
	Minimum	5,1
	Maximum	6,67
	aritmetický průměr	5,68
	Medián	5,65
	Rozptyl	0,4
	směrodatná odchylka	0,37

Třetím motorickým testem byl test „Leh/sed“. Ve *Skupině A* byl nejhorší dosažený výsledek 26 opakování, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 43 opakování. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny A* byl 32 opakování. Ve *Skupině B* byl nejhorší dosažený výsledek 28 opakování, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 39 opakování. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny B* byl 32,5 opakování (viz. tabulka 3).

Tabulka 3. Výsledky základních statistických ukazatelů pro test „Leh/sed“

		Test „Leh/sed“	
Skupina A	N		11
	Minimum		26
	Maximum		43
	aritmetický průměr		32
	Medián		32
	Rozptyl		20
	směrodatná odchylka		4,47
Skupina B	N		14
	Minimum		28
	Maximum		39
	aritmetický průměr		32,5
	Medián		32
	Rozptyl		7,96
	směrodatná odchylka		2,82

Čtvrtým motorickým testem byl test „Kliky“. Ve *Skupině A* byl nejhorší dosažený výsledek 12 opakování, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 37 opakování. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny A* byl 24,09 opakování. Ve *Skupině B* byl nejhorší dosažený výsledek 13 opakování, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 35 opakování. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny B* byl 22,64 opakování (viz tabulka 4 na následující straně).

Pátým motorickým testem byl test „Shyby“. Ve *Skupině A* byl nejhorší dosažený výsledek 1 opakování, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 17 opakování. Průměrný výsledek všech testovaných hráčů *Skupiny A* byl 4 opakování. Ve *Skupině B* byl nejhorší dosažený výsledek žádné (0) opakování, naopak nejlepší výsledek testovaného byl 10 opakování. Průměrný výsledek testovaných hráčů *Skupiny B* byl 1,79 opakování (viz tabulka 5 na následující straně).

Tabulka 4. Výsledky základních statistických ukazatelů pro test „Kliky“

Test „Kliky“		
Skupina A	N	11
	Minimum	12
	Maximum	37
	aritmetický průměr	24,09
	Medián	25
	Rozptyl	52,45
	směrodatná odchylka	7,24
Skupina B	N	14
	Minimum	13
	Maximum	35
	aritmetický průměr	22,64
	Medián	21,5
	Rozptyl	45,09
	směrodatná odchylka	6,71

Tabulka 5: Výsledky základních statistických ukazatelů pro test „Shyby“

Test „Shyby“		
Skupina A	N	11
	Minimum	1
	Maximum	17
	aritmetický průměr	4
	Medián	2
	Rozptyl	20,91
	směrodatná odchylka	4,57
Skupina B	N	14
	Minimum	0
	Maximum	10
	aritmetický průměr	1,79
	Medián	1
	Rozptyl	6,31
	směrodatná odchylka	2,51

Šestým motorickým testem byl test „Illinois agility“. Ve *Skupině A* byl nejhorší dosažený čas 18,7 sekundy, naopak nejlepší čas testovaného byl 17,2 sekundy. Průměrný čas všech testovaných hráčů *Skupiny A* byl 17,99 sekundy. Ve *Skupině B* byl nejhorší dosažený čas 19,3 sekundy, naopak nejlepší čas testovaného byl 17,4 sekundy. Průměrný čas všech testovaných hráčů *Skupiny B* byl 18,11 sekundy (viz tabulka 6).

Tabulka 6. Výsledky základních statistických ukazatelů pro test „Illinois agility“

Test „Illinois agility“		
Skupina A	N	11
	Minimum	17,2
	Maximum	18,7
	aritmetický průměr	17,99
	Medián	18,1
	Rozptyl	0,22
	směrodatná odchylka	0,47
Skupina B	N	14
	Minimum	17,4
	Maximum	19,3
	aritmetický průměr	18,11
	Medián	18,10
	Rozptyl	0,23
	směrodatná odchylka	0,48

Posledním motorickým testem byl test „1500 m“. Ve Skupině A byl nejhorší dosažený čas 7,08 minuty, naopak nejlepší čas testovaného byl 5,4 minuty. Průměrný čas všech testovaných hráčů Skupiny A byl 6,2 minuty. Ve Skupině B byl nejhorší dosažený čas 9:52 minuty, naopak nejlepší čas testovaného byl 5:45 minuty. Průměrný čas všech testovaných hráčů Skupiny B byl 6:65 minuty (viz tabulka 7).

Tabulka 7. Výsledky základních statistických ukazatelů pro test „1500 m“

Test „1500 m“		
Skupina A	N	11
	Minimum	5,4
	Maximum	7,08
	aritmetický průměr	6,20
	Medián	6,11
	Rozptyl	0,37
	směrodatná odchylka	0,61
Skupina B	N	14
	Minimum	5:45
	Maximum	9,58
	aritmetický průměr	6,65
	Medián	6,32
	Rozptyl	1,01
	směrodatná odchylka	1,00

Jak jsme již uvedli v kapitole *Metodika*, získaná data mají normální (Gaussovo) rozložení. Pro uvedené tvrzení nebyl využitý žádný statistický test normality (např. Shapiro-Wilk test), ale vycházíme z obecně známého předpokladu o hodnotách aritmetického průměru a mediánu, pokud se neliší o více než 10 %, je možné rozložení považovat za normální (Netolická, 2008). Na základě uvedeného bylo možné pro testování použít Studentův T – test, který předpokládá normální rozložení dat. Při jeho využití je ale nezbytné vědět, zda rozptyly z obou měření jsou shodné: na toto testování byl proto využitý F – Test. Na základě výsledů F – Testu můžeme použít buď T – test s *rovností rozptylů* anebo T – test s *nerovností rozptylů*. Proto na tomto místě uvádíme výsledky F– testu pro jednotlivé motorické testy.

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl			Dvouvýběrový F-test pro rozptyl		
	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>		<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	9,481818	9,521429	Stř. hodnota	5,684545	5,681429
Rozptyl	0,815636	0,409505	Rozptyl	0,217027	0,150367
Pozorování	11	14	Pozorování	11	14
Rozdíl	10	13	Rozdíl	10	13
F	1,991759		F	1,443317	
P(F<=f)			P(F<=f)		
(1)	0,121935		(1)	0,263423	
F krit (1)	2,671024		F krit (1)	2,671024	

Obrázek 16. Výsledky F – testu pro test „Pětiskok“ a „Trojskok sounož – žabáci“

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl			Dvouvýběrový F-test pro rozptyl		
	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>		<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	32	32,5	Stř. hodnota	24,09091	22,64286
Rozptyl	22	8,576923	Rozptyl	57,69091	48,55495
Pozorování	11	14	Pozorování	11	14
Rozdíl	10	13	Rozdíl	10	13
F	2,565022		F	1,188157	
P(F<=f)			P(F<=f)		
(1)	0,057147		(1)	0,378049	
F krit (1)	2,671024		F krit (1)	2,671024	

Obrázek 17. Výsledky F – testu pro test „Leh-Sed“ a „Kliky“

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl			Dvouvýběrový F-test pro rozptyl		
	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>		<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř.			Stř.		
hodnota	4	1,785714	hodnota	18,11429	17,99273
Rozptyl	23	6,796703	Rozptyl	0,249011	0,245782
Pozorování	11	14	Pozorování	14	11
Rozdíl	10	13	Rozdíl	13	10
F	3,383994		F	1,013138	
P(F<=f)			P(F<=f)		
(1)	0,021465		(1)	0,501876	
F krit (1)	2,671024		F krit (1)	2,887175	

Obrázek 18. Výsledky F – testu pro test „Shyby“ a „Illinois Agility“

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl		
	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř.		
hodnota	6,202727	6,649286
Rozptyl	0,403022	1,082407
Pozorování	11	14
Rozdíl	10	13
F	0,372338	
P(F<=f)		
(1)	0,062134	
F krit (1)	0,346359	

Obrázek 19. Výsledky F – testu pro test „běh na 1500 m“

Výsledky analýzy ukázaly, významný rozdíl rozptylů u testů „shyby“ a „běh na 1500 m“ (červeně zvýrazněné obrázky). Rozdíl je patrný z hodnot F a F (krit) – pokud je hodnota F vyšší než stanovené kritérium (hodnota F(krit)) je nutné pro další analýzu použít Studentův T – test s nerovností rozptylů. Pokud je hodnota F nižší než stanovené kritérium, rozdíl rozptylů není významný, a proto pro analýzu je možné použít Studentův T – test s rovností rozptylů.

V následující části uvádíme výsledky Studentova T – testu. Výsledky, podobně jako v případě F – testu uvádíme přehledně zpracované v tabulkách. Jak již bylo naznačeno v předcházejícím odstavci, pro testování hypotéz jsme použili Studentův T – test s rovností rozptylu pro testy „Pětiskok“, „Trojskok sounož – žabáky“, „Leh/sed“, „Kliky“ a „Illinois Agility“ a Studentův T – test s nerovností rozptylu pro testy „Shyby“ a „Běh na 1500 m“.

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	9,481818	9,521429
Rozptyl	0,815636	0,409505
Pozorování	11	14
Společný rozptyl	0,586084	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	23	
t Stat	-0,12842	
P(T<=t) (1)	0,449468	
t krit (1)	1,713872	
P(T<=t) (2)	0,898936	
t krit (2)	2,068658	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	5,684545	5,681429
Rozptyl	0,217027	0,150367
Pozorování	11	14
Společný rozptyl	0,17935	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	23	
t Stat	0,018267	
P(T<=t) (1)	0,492792	
t krit (1)	1,713872	
P(T<=t) (2)	0,985584	
t krit (2)	2,068658	

Obrázek 19. Výsledky T – testu pro test „Pětiskok“ a „Trojskok sounož – žabáci“

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	32	32,5
Rozptyl	22	8,576923
Pozorování	11	14
Společný rozptyl	14,41304	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	23	
t Stat	-0,32688	
P(T<=t) (1)	0,373359	
t krit (1)	1,713872	
P(T<=t) (2)	0,746718	
t krit (2)	2,068658	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	24,09091	22,64286
Rozptyl	57,69091	48,55495
Pozorování	11	14
Společný rozptyl	52,5271	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	23	
t Stat	0,495887	
P(T<=t) (1)	0,31234	
t krit (1)	1,713872	
P(T<=t) (2)	0,62468	
t krit (2)	2,068658	

Obrázek 20. Výsledky T – testu pro test „Leh-Sed“ a „Kliky“

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	4	1,785714
Rozptyl	23	6,796703
Pozorování	11	14
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	15	
t Stat	1,37952	
P(T<=t) (1)	0,093977	
t krit (1)	1,75305	
P(T<=t) (2)	0,187955	
t krit (2)	2,13145	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	17,99273	18,11429
Rozptyl	0,245782	0,249011
Pozorování	11	14
Společný rozptyl	0,247607	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	23	
t Stat	-0,60631	
P(T<=t) (1)	0,275124	
t krit (1)	1,713872	
P(T<=t) (2)	0,550248	
t krit (2)	2,068658	

Obrázek 21. Výsledky T – testu pro test „Shyby“ a „Illinois Agility“

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	6,202727	6,649286
Rozptyl	0,403022	1,082407
Pozorování	11	14
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	22	
t Stat	-1,32286	
P(T<=t) (1)	0,099734	
t krit (1)	1,717144	
P(T<=t) (2)	0,199467	
t krit (2)	2,073873	

Obrázek 22. Výsledky T – testu pro test „běh na 1500 m“

Výsledky analýzy Studentova T – testu neukázaly, statisticky významný rozdíl ani v jednom ze zkoumaných testů. Rozdíl je patrný z hodnot P(T<=t) (2) a t krit (2) – (v našich hypotézách jsme nedefinovali, zda je skupina A oproti skupině B výsledkově lepší nebo horší – definovali jsme předpoklad rozdílu, což značí obousměrnou hypotézu). Pokud by byla hodnota P(T<=t) (2) vyšší než stanovené kritérium (hodnota t krit (2)), znamenalo by to významný rozdíl, a tím pádem bychom zamítli hypotézu H₀.

Z uvedených dat je patrné, že v ani jednom případě hodnota P(T<=t) (2) není vyšší než stanovené kritérium, což znamená, že ani v jednom případě nemůžeme hypotézu H₀

zamítnout. Tzn. ani v jednom z motorických testů hokejisti, kteří se mimo hokeje věnovali závodně ještě dalšímu sportu a při tom vykonávali další pohybové aktivity, nedosáhli významně lepších ale ani horších výsledků.

5 DISKUZE A ZÁVĚRY

Tato kapitola pojednává o výsledcích diplomové práce a odpovídá na stanovené výzkumné otázky a hypotézy.

Pro diplomovou práci byly zvoleny tři výzkumné otázky. První otázka se zabývala druhem pohybové aktivity, kterou mladí hokejisté vykonávají mimo školu a hokejový klub. Otázka zní: „*Jaké mimoškolní pohybové aktivitě se dotazovaní probandi věnují?*“

Zde máme výsledky ze tří oblastí. První oblastí jsou *domácí práce*. Z celkového počtu dvacet pět probandů uvedlo dvacet jedna probandů, že domácí práce vykonávají. Z toho třináct hráčů doma vysává, deset hráčů zametá, čtyři hráči pomáhají na zahradě a sekají trávník, dva hráči utírají prach, jeden hráč hrabe trávu, jeden myje nádobí a jeden pomáhá s dalšími nespécifikovanými domácími pracemi. Oblastní pedagogicko-psychologická poradna Vyškov (OPPPV.cz) na svých stránkách uvádí, že jedinec ve věku 12 let a výše by měl být schopen vytřít podlahu, vysát, ostříhat keře, vymalovat stěny, nakoupit podle seznamu, uvařit kompletní oběd nebo večeři, umýt okna, žehlit a v neposlední řadě postarat se o mladšího sourozence. Můžeme tedy konstatovat, že 84 % našich probandů, vykonává domácí práce, které spadají svou složitostí a náročností pod uvedený seznam činností.

V druhé oblasti, *sporty – rekreačně*, dvacet čtyři probandů odpovědělo, že provozují jeden či více sportů na rekreační úrovni, a to konkrétně: osm probandů cyklistiku a florbal, sedm fotbal, šest tenis, čtyři lyžování, po dvou odpovědělo turistiku, stolní tenis, rybaření a po jednom hráči zaznamenalo svou odpověď jako jízdu na kolečkových bruslích, běh, plavání, lezení, inline hokej a badminton. Zde máme také výsledky, s kým nejčastěji sport na rekreační úrovni provozují. Devět hráčů uvedlo s rodiči a stejný počet hráčů uvedlo s kamarády. Jeden hráč uvedl, že sportuje sám a pět hráčů zaškrtnulo svou odpověď *sám, i s někým dalším, nelze specifikovat*.

Třetí oblastí k první výzkumné otázce je *sport na závodní (klubové) úrovni*, mimo lední hokej. Zde z výsledků dotazníkového šetření není výsledek tak jednoznačný jako v případě v předchozím případě, kde dvacet čtyři z dvaceti pěti hráčů sportuje na rekreační úrovni. Na závodní/klubové úrovni sportuje jedenáct hráčů z celkového počtu. Z těchto jedenácti probandů: pět hraje fotbal, čtyři florbal, dva inline hokej, jeden provozuje rychlostní kanoistiku a jeden hokejbal. Z ledního hokeje se stal celosezónní sport, a pokud hráč hraje ve velkém klubu nebo klubu s mládežnickou akademií, kde jsou nároky na hráče vyšší než v menších klubech, tudíž tráví více času v tréninkovém

procesu, tak je složitější věnovat se na závodní úrovni dalšímu sportu. Období, kdy žák navštěvuje 7. - 8. ročník základní školy začíná být obdobím, kdy se hráč rozhoduje, který ze sportů pro něho bude hlavní a sport, který omezí. Ten může být omezen i natolik, že je již prováděn pouze na rekreační úrovni.

Z dotazníkového šetření můžeme také zjistit, že více než 95 % sportů vykonávají hráči společně s někým dalším. Tento výsledek byl očekávaný a potvrdil náš předpoklad. V porovnání s výzkumem Kostelecké (2016), který byl zaměřený na jízdu na kole, s 630 probandy ve věku 11-16 let, můžeme vyčíst, že 36 % probandů jezdí nejčastěji na kole s kamarády, 30 % jezdí nejraději sami, 27 % s rodiči a 7 % jezdí se sourozenci. Tedy přesně 70 % jezdí na kole s někým a 30 % jezdí na kole sami. Oproti našemu výzkumu kde 95 % probandů sportuje s někým a 5 % samo. Je třeba zmínit, že ve výzkumu nešlo pouze o jízdu na kole, ale o více rekreačních sportů, kde cyklistika zaujímal 33% podíl.

Na závodní úrovni jde v drtivé většině o ryze týmové sporty. Ve sportech rekreačních, pokud hráč vykonává jeden z individuálních sportů, za které můžeme považovat například cyklistiku, tak je ve velké míře provozuje s někým dalším, nikoliv sám. Předpokládáme, že je hráč natolik poznamenaný svým dosavadním vývojem v hokejovém prostředí, že mu přijde až nepřirozené sportovat sám, a i při dalších aktivitách inklinuje ke sportům kolektivním. Mladým hokejovým hráčům je do hlavy vštěpováno to, že tým je víc než jednotlivec, bojuje se za tým a tým společně vyhrává, ale i prohrává. Pokud by hráč mimo lední hokej vyhledával vyloženě individuální sporty, žádné týmové, můžeme se začít věnovat myšlence, zda se naopak z týmového prostředí nesnaží uprchnout, uniknout potenciálnímu tlaku sociální skupiny a užít si sport sám. Zde to může být signál pro rodiče a hráčovo okolí, aby si dali pozor, zda je vše okolo hráče v pořádku a on za pár let nebyl z ambiciózního hokejového prostředí vyčerpán a nechtěl s hokejem skončit.

Druhá výzkumná otázka se zabývá časovým horizontem, který hráči do svých mimoškolních pohybových aktivit investují, tedy: „*Jaký je časový rozsah uvedených mimoškolních pohybových aktivit?*“ Zde máme výsledky z oblasti chůze, domácích prací jízdy na kole a času věnovanému sportování na rekreační a závodní úrovni.

Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že šest probandů stráví chůzí v průměru 0-15 minut denně, osm probandů 15-30, osm probandů 30-60 a tři uvedli jako jejich průměrný denní čas pro chůzi více než 60 minut za den. Zde narážíme na limit spojený se směrodatností odpovědí probandů, který je popsán níže. Je velice nepravděpodobné, že by probandi strávili chůzí, když se budeme věnovat spodní hranici odpovědí, pouze

15 minut a méně za jeden den. Budeme-li brát v úvahu, že dítě ve věku 13 let za jednu minutu ujde v průměru 90-100 kroků, tak 1500 kroků za den nemůžeme brát jako validní a realitě odpovídající výsledek. Přičemž pro děti v tomto věku je doporučená denní dávka kroků mezi 12 000-16 000 (Máček, Máčková, Smolíková, 2010). Čemuž odpovídá výsledek testování, které proběhlo v Uherském Brodě na počtu 30 žáků, chlapců, ve věku 10 let, jejichž průměrný výsledek během pěti dnů byl 14 751 kroků za den (Marková, 2013).

Co se týče domácích prací, kde byli dotázáni na časovou dotaci pouze probandi, kteří odpověděli, že domácí práce vykonávají pravidelně, tak dva uvedli 1-15 minut týdně, dva 15-30 minut týdně, čtyři 30-60 minut týdně a dva odpověděli, že se domácím pracím věnují průměrně více než 60 minut týdně.

V další oblasti jsme zjišťovali, kolik minut hráči stráví na kole. Ovšem ne jako sportovní vyžití, ale jako dopravní prostředek. Dvacet hráčů, tedy 80 % dotázaných kolo používá jako dopravní prostředek, z toho tři ho používají 1-15 minut týdně, deset hráčů uvedlo 15-30 minut týdně, jeden hráč jezdí v průměru 30-60 minut za týden a šest hráčů na kole stráví více než 60 minut týdně. Dle Krejčího (2011) a jeho výzkumu, kterého se zúčastnilo 88 žáků z druhého stupně základní školy, jezdí 61 % žáků do školy na kole. Někteří občas, jiní pravidelně. Podle Kostecké (2016), považuje kolo z 578 respondentů 34 % jako volnočasovou aktivitu, 46,5 % jako sportovní aktivitu a pouze 18,7 % jako dopravní prostředek.

Co se týče sportů na rekreační úrovni, tak zde hráči odpověděli následovně: čtrnáct hráčů sportuje 0-2 hodiny týdně, devět hráčů 2-4 hodiny týdně a jeden hráč uvedl 4 a více hodin sportovní rekreační aktivity za týden. Z hráčů, kteří provozují mimo hokeje i jiný sport na klubové úrovni odpovědělo pět, že tento sport provozují 0-2 hodiny týdně a šest jich odpovědělo 2-4 hodiny týdně. Jelikož se cyklistika objevila jako nejčastěji prováděný sport na rekreační úrovni. Pro srovnání je zde znovu zmíněn výzkum Kostecké (2016), kde ve Středočeském kraji z 578 respondentů 2. stupně základních škol je kolo využíváno pro sportovní pohybovou aktivitu následovně: několikrát ročně 164 žáků (28 %), několikrát do měsíce 163 žáků (28 %), 1x týdně 67 žáků (12 %), 2-3x týdně 107 žáků (19 %) a 4-7x týdně 77 žáků (13 %).

Čas, který hráči věnují aktivitám jako chůzi, transportu na kole a domácím pracím není velký, a to bezesporu podporuje především doba, která vybízí uspořádat si život co nejjednodušeji pomocí moderních technologií. I všechny tyto zmiňované faktory, dle našeho názoru, mohou ovlivňovat fakt, že hráči staršího školního věku jsou více náchylní

na zranění, musí více času trávit kompenzačním cvičením a mají průměrně horší výsledky fyzických testů než jejich vrstevníci před deseti lety.

Třetí výzkumná otázka se dá nazvat hlavní a stěžejní otázkou pro tuto diplomovou práci: „*Jak se budou lišit výsledky probandů, kteří provozují mimoškolní aktivitu, ve vybraných motorických testech od probandů, kteří mimoškolní pohybovou aktivitu neprovozují v stanovené míře?*“ Vzhledem k okolnostem podrobně uvedeným v kapitole *Metodika* (neznalost intenzity zátěže) došlo k rozdělení probandů na dvě skupiny na základě 8. otázky. Ti, kteří provozují kromě hokeje ještě další sport na klubové/závodní úrovni (n=11), skupina A, a ti, kteří jiný sport na klubové/závodní úrovni neprovozují (n=14) skupina B.

Ve všech 7 motorických testech (pětiskok, 3x žabáky, leh-sedy za minutu, kliky, shyby, agility test a 1500 metrů) se neprojevil výkonnostní rozdíl mezi Skupinou A a Skupinou B. To znamená, že vždy se „potvrdila“ hypotéza H₀. Ani v jednom testu nebyli prokazatelně lepší hráči, kteří místo hokeje vykonávají další sport na klubové nebo závodní úrovni. Dle zjištěných výsledků nemá další vykonávaný sport na závodní úrovni prokazatelný vliv na výsledky fyzických testů, respektive hráčovu fyzickou připravenost. I přes tyto výsledky nemůžeme popřít pozitivní vliv jiných sportů na všeobecný rozvoj mladého sportovce. Především zmíníme herní myšlení, kde hráč pomocí dalších sportů rozvíjí svůj cit pro hru, výběr místa ve volném prostoru a čtení hry. Jde o parametry, které jsou velice obtížně měřitelné, ale i dle trenéra testovaných probandů skupina A při hokeji prokazuje lepší vybavenost těchto zmíněných schopností než skupina B.

Předložený výzkum má i své limity, hlavně co se týče velikosti zkoumaného vzorku. Výzkumný vzorek obsahuje dvacet pět hráčů, vyšší počet probandů by určitě přidal na hodnotě dosažených výsledků. Pro splnění tohoto kritéria bychom vybrali probandy, z týmů s pokud možno stejným nebo velice podobným přístupem k mládeži, s nejhodnějšími podmínkami pro trénink a s podobně geograficky situovanými městy. Jelikož testovanými probandy byli pouze hráči jednoho klubu a jedné kategorie, nemohlo dojít k testování více probandů. Jako další z limitů vnímáme dotazníkové odpovědi hráčů. S přihlédnutím na věk a jejich časovou orientaci, která ještě není ve starším školním věku dostatečně rozvinuta, je zde předpoklad, že především odpovědi časového charakteru nemusí být směrodatné. Mohlo být využito asistence rodičů, která by napomohla přesnějším výsledkům. Vzali jsme v potaz i fakt, že může mezi probandy existovat hráč, který nemusí vykonávat kromě ledního hokeje jiný sport na klubové úrovni, ale je možné, že pohybovou aktivitu, kterou vykonává dělá stejně aktivně a intenzivně jako hráč, který

provádí sport na klubové úrovni. Bohužel intenzitu této aktivity mimo klub neznáme, tudíž jsme tomuto fakturu nepřikládali pozornost.

Tato diplomová práce by měla posloužit trenérům, rodičům mladých sportovců, pracovníkům kolem mládežnického hokeje zejména v Hradci Králové a hráčům samotným jako zpětná vazba o tom, jaké činnosti provádí, v jakém měřítku, a především jaký mají vliv na jejich standardizované fyzické testy prováděné v hokejovém Mountfield HK.

REFERENČNÍ SEZNAM

- Akademie ČH. *Český hokej* [online]. [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: <https://www.ceskyhokej.cz/rozvoj-mladeze/akademie-cslh>
- Bedřich, L. (2006). *Fotbal: rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita.
- Belej, M. & Junger J. (2006 in Měkota 2007). *Motorické testy koordinačních schopností*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove.
- Bieberlová, L., Zvonař, M., Korvas, P., & Nykodým, J. (2010) ed. *Pohybové a zdravotní aspekty v kinantropologickém výzkumu*. Brno: Masarykova univerzita.
- Blahutková, M. (2003). *Psychomotorika*. Brno: Masarykova univerzita.
- Cenková, T. (2010). *Jak přežít pubertu svých dětí*. Praha: Grada publishing.
- Corre Montagu, F. (2018) Kluci/Holky, jak to funguje?: příručka přežití pro pubertáky Praha: Euromedia.
- Cuberek, R., Janíková, M., & Dygrýn, J. (2021). Adaptation and validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) among Czech children. *Plos one*, 16(1), e0245256.
- Čelikovský, S. (1985). *Antropomotorika I*. Košice: Rektorát Univerzity P. J. Šafarika.
- Černošek, M. (2012.) *Analýza vybraných faktorů ovlivňujících sportovní výkon v tenisu*. Disertační práce, Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.
- Čuta, M. (2014). *Modelování lidského růstu. Dynamický fenotyp. Antropologia Ingebra, Series Monografica*. Svazek 4. Brno: Cerm.
- Dobrá, L., Čechovská, I., Kračmar, B., Psotta, R., & Süß, V. (2009). *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století*. Brno: Masarykova univerzita.
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J., & Choutka M. (2012). *Výkon a trénink ve sportu*. (4th ed.). Praha: Olympia.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2009). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fikarová, J. (2012). *Mimoškolní pohybové aktivity dětí mladšího školního věku*. Brno: Masarykova univerzita.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže. I. vydání* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Galloway, J. (2007). *Děti v kondici: zdravé, šťastné, šikovné*. Praha: Grada.
- Grasgruber, P., & Cacek J. (2008) *Sportovní geny*. Brno: Computer Press.
- Gut, K., & Pacina, V. (1986). *Malá encyklopedie ledního hokeje*. Praha: Olympia.

- Hirtz, P. (1985). *Fähigkeiten im Schulsport*. Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag.
- Historie. *Mountfield HK* [online]. [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: <https://www.mountfieldhk.cz/zobraz.asp?id=historie>
- Hnízdil, J., & Havel, Z. (2012) *Rozvoj a diagnostika vytrvalostních schopností*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně.
- Hondlík, J., Krejčí, M., Řepka, E., & Šebrle, Z. (1995). *Didaktika školní tělesné výchovy dětí mladšího školního věku*. 1. vydání. České Budějovice: Pedagogická fakulta.
- Huerre, P., & Delpierre, L. (2008). *Nemluv se mnou tímhle tónem!: Pomoc rodičům, jak porozumět dospívajícím dětem a jak s nimi jednat*. Vyd. 1. Praha: Portál.
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 7(1), 1-16.
- Janz, K. F., Lutuchy, E. M., Wenthe, P., & Levy, S. M. (2008). Measuring activity in children and adolescents using self-report: PAQ-C and PAQ-A. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(4), 767-772.
- Jebavý, R., Hojka V., & KAPLÁN A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách*. Praha: Grada Publishing.
- Kasa, J. (2000). *Športová antropomotorika*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Kohoutek, R. (2006). *Úvod do psychologie: psychologie osobnosti a zdraví žáka*. Brno: Masarykova univerzita.
- Komešník, B. (2006). *Kinantropologie – Antropomotorika – Metodologie*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kopřivová, L. (2007). *Pohybová aktivita u dětí středního školního věku a adolescentů*. Brno: Masarykova univerzita.
- Kostecká, P. (2016). *Jízdní kolo jako prostředek volnočasové aktivity u žáků 2. stupně ZŠ*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Kostka, V. (1984). *Moderní hokej*. Praha: Olympia.
- Kostka, V., Bukač, L., & Šafařík, V. (1986). *Lední hokej – teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Kovář, R., Měkota, K., & Štěpnička, J. (1988). *Antropomotorika II*. Praha: SPN.
- Krejčí, Z. (2011). *Jízdní kolo jako dopravní prostředek dětí do školy*. Olomouc: Univerzita Palackého.

- Kučera, M., Kolář, P., & Dylevský I. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén.
- Kuhn, K., Nüsser, S., Platen, P., & Vafa, R. (2005). *Vytrvalostní trénink*. České Budějovice: Kopp.
- Kuchařová, A. (2010). *Mimoškolní pohybová aktivita dětí mladšího školního věku*. Brno: Masarykova univerzita.
- Kuric, J., Rybářová, E., Švancara, J., & Vašina, L. (1986). *Ontogenetická psychologie*. 1.vydání. Praha.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Máchová, J. (1993). *Biologie člověka pro speciální pedagogy*. Praha: SPN
- Marcus, B., H., & Forsyth, L., H. (2010). *Psychologie aktivního způsobu života. Motivace lidí k pohybovým aktivitám. 1. vydání*. Praha: Portál.
- Marková, M. (2013). *Pohybová aktivita dětí základní školy pod Vinohrady Uherský Brod a jejich rodičů: pilotní studie s krokoměry*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K., & Blahuš P. (1983) *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2007). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Máček, M., Máčková, J., & Smolíková, L. (2010). Počet kroků jako ukazatel tělesné zdatnosti. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 19(2), 115-120.
- Mužik, V., & Vlček, P. (2010). *Škola, pohyb, zdraví. 1. vydání*. Brno: Masarykova univerzita.
- Nelson, A., & Kokkonen J. (2015) *Strečink na anatomických základech*. Praha: Grada publishing.
- Nykodým, J., Cacek J., & Grasgruber, P., (2010). *Kondiční příprava v ledním hokeji*. Brno: Masarykova univerzita.
- Netolická, V. (2008). *Testy normality*. Olomouc: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.
- Onáš. *Český hokej* [online]. [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: <https://www.ceskyhokej.cz/cesky-hokej/o-nas>

- Oja, P., Bull, F., Fogelholm, M., & Martin, B. (2010). *Physical activity recommendations for health: What should Europe do?* BioMed Central Public Health.
- Oblastní pedagogicko-psychologická poradna Vyškov (OPPPV.cz). *Děti a domácí práce*. [online]. Retrived 29. 1. 2021 from <https://www.opppvyskov.cz/index.php/pracoviste/boskovice/93-rodic-boskovice/357-deti-a-domaci-prace>
- Pávková, J. (2008). *Pedagogika volného času*. Vyd. 4. Praha: Portál.
- Pavliš, Z. (1995). *Školení trenérů ledního hokeje: vybrané obecné obory*. Praha: Český svaz ledního hokeje.
- Pech, V. (2010). *Pohybová aktivita jako fyziologická potřeba dítěte*. Brno: Masarykova univerzita.
- Pětvilas, T., & Mrázková, J. (2012). *Deník trenéra basketbalu*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Petr, M., & Šťastný, P. (2012). *Funkční silový trénink*. Praha: UK FTVS.
- Přivratský, V. (1993). *Biologie člověka pro posluchače oborového studia pedagogických fakult*. Praha: Nakladatelství H + H 1993.
- Roth, K., & Willimczik, K. (1999). *Bewegungswissenschaft*. Hamburg: Rowohlt.
- Saint-Maurice, P. F., & Welk, G. J. (2015). Validity and calibration of the youth activity profile. *PloS one*, 10(12), e0143949.
- Schnabel, G., Harre D., & Krug J. (2009). *Trainingslehre und Trainingswissenschaft*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Sigmund, E. & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Singh, R., Pattisapu, A., & Emery, M. S. (2020). US Physical Activity Guidelines: Current state, impact and future directions. *Trends in cardiovascular medicine*, 30(7), 407-412.
- Slepičková, I. (2005). *Sport a volný čas*. 2. vyd. Praha: Karolinum.
- Stackeová, D. (2009). *Doporučení pohybové aktivity pro děti a dospívající*. Praha: Karolinum.
- Tlapák, P. (1999). *Tvarování těla pro muže i ženy*. (1st. ed). Praha: ARSCI.
- Uwe-Rogge, J. (2018). *Puberta – opora, volnost, mantinely*. Brno: Edika.
- Votík, J. (2005). *Trenér fotbalu "B" UEFA licence*. (2nd ed.). Praha: Olympia.

- World Health Organization.int. [online]. Retrived 1.2. 2021 from <https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical-activity-recommendations-5-17years.pdf>
- Yang, Y. J. (2019). An overview of current physical activity recommendations in primary care. *Korean journal of family medicine*, 40(3), 135.
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2012) *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita.
- Zháněl, J. (2005). *Diagnostika výkonnostních předpokladů ve sportu a její aplikace v tenise*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

PŘÍLOHY

Příloha 1. Výsledky fyzických testů skupin A a B

Tabulka 1. Výsledky fyzických testů skupiny A (n=11)

Hráči skupina A	5-ti skok (m)	3x žabáky	leh-sed/min.	kliky	shyby	agility (sekundy)	1500m (min:sekund)
Proband 1A	9,7	6,05	33	24	2	18,2	6,11
Proband 2A	10,3	6	29	25	4	17,3	7,04
Proband 3A	7,5	4,45	26	17	1	18,1	7,08
Proband 4A	9,9	5,65	34	14	3	17,6	5,48
Proband 5A	9,4	5,8	28	22	1	18,4	5,45
Proband 6A	9,8	5,6	35	37	17	18,22	6,11
Proband 7A	10,2	5,9	43	25	2	17,6	7,07
Proband 8A	9,8	5,8	28	12	1	18,1	5,4
Proband 9A	8,5	5,65	32	30	4	18,5	6,35
Proband 10A	10,5	6,2	34	32	8	17,2	6,07
Proband 11A	8,7	5,43	30	27	1	18,7	6,07

Tabulka 2. Výsledky fyzických testů skupiny B (n=14)

Hráči skupina B	5-ti skok (m)	3x žabáky	leh-sed/min.	kliky	shyby	agility (sekundy)	1500m (min:sekund)
Proband 1B	9	5,82	34	29	2	17,5	6:32
Proband 2B	10,2	5,25	32	27	4	19,3	7:35
Proband 3B	9,5	5,42	35	22	1	18,5	7:43
Proband 4B	11,2	6,05	32	19	1	17,4	5:45
Proband 5B	9,2	5,9	32	15	1	17,6	6:12
Proband 6B	9,2	5,7	35	21	0	17,9	6:14
Proband 7B	9,4	5,9	29	15	1	17,9	5:50
Proband 8B	9,4	5,7	33	23	2	18,2	6:35
Proband 9B	9,3	5,6	28	21	1	18,1	7:01
Proband 10B	9,1	5,48	35	17	0	18,5	6:31
Proband 11B	10,4	6,67	39	35	10	17,8	7:13
Proband 12B	9,3	5,1	30	35	0	18,3	6:25
Proband 13B	8,9	5,5	30	13	0	18,1	9:58
Proband 14B	9,2	5,45	31	25	2	18,5	6:15

Příloha 2. Dotazník

AHOJ!

Jmenuji se Martin Bartoň a píši na vysoké škole (Univerzita Hradec Králové) závěrečnou práci zabývající se pohybovou aktivitou, kterou vykonáváš mimo tvoje hokejové tréninky a tělesnou výchovu. V tomto dotazníku se budu ptát na otázky týkající se této oblasti. Tvoji odpověď zaškrtni do čtverečku fajfkou: Prosím tě o pravdivé zodpovězení všech otázek. I když potřebuji tvé jméno pro správné zpracování dotazníku, nebudu ho nikde uvádět.

.....

Jméno a příjmení

1. Kolik minut denně přibližně strávíš chůzí (do školy, o přestávkách ve škole, na trénink, vycházky se psem, s kamarády, ...)?

- 0-15 minut
- 15-30 minut
- 30-60 minut
- více než 60 minut

2. Věnuješ se domácím pracím (zametání, práce na zahradě, vysávání, ...)?

- ne
- ano *občas* (tzn. méně než 1x za týden), kterým:
- ano *pravidelně* (tzn. aspoň 1x za týden), kterým:

* (pokud je tvá odpověď NE nebo OBCAS, přejdi na otázku číslo 5)

3. Pokud jsi odpověděl „ano pravidelně“, jak často (tzn. kolikrát) v týdnu tyto práce vykonáváš?

- 1 – 2-krát
- 3 – 4-krát
- 5-krát a víc

4. Pokud jsi odpověděl „ano pravidelně“, kolik minut týdně strávíš prováděním všech domácích prací?

- 1-15 minut

- 15-30 minut
- 30-60 minut
- více než 60 minut

5. Používáš občas kolo jako dopravní prostředek? (do školy, na trénink, na nákup, za kamarády...)

- ne
- ano

** (pokud je tvá odpověď NE, přejdi na otázku 8)*

6. Pokud ano, jak často (tzn. kolikrát) v týdnu používáš kolo jako dopravní prostředek?

- 1 – 2-krát
- 3 – 4-krát
- 5-krát a víc

7. Kolik minut za týden většinou na kole strávíš?

- 1-15 minut
- 15-30 minut
- 30-60 minut
- více než 60 minut

8. Provozuješ ještě nějaký sport závodně na klubové úrovni (mimo hokeje)?

- ne
- ano, který:

** (pokud je tvá odpověď NE, přejdi na otázku 10)*

9. Pokud ano, kolik hodin ti zhruba zabere tento sport za celý týden?

- 0-2 hodiny týdně
- 2-4 hodiny týdně
- 4 hodiny a více týdně

10. Provozuješ nějaký sport rekreačně mimo klubovou úroveň?

- ne
- ano, který:

** (pokud je tvá odpověď NE, otázku 11 a 12 nevyplňuj)*

11. Pokud ano, kolik hodin ti zhruba zabere tato za celý týden?

- 0-2 hodiny týdně
- 2-4 hodiny týdně
- 4 hodiny a více týdně

12. S kým provozuješ tento rekreační sport? (zaškrtni jednu nejčastější možnost)

- sám
- s kamarády
- s rodiči
- sám, i s někým dalším, nelze specifikovat

DĚKUJI TI ZA TVŮJ ČAS!