

**Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022

Bc. Mikuláš Forman

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy

**Změny vybraných motorických schopností
u hráčů florbalu v období pandemie
Covid-19**

**Changes in selected motor skills in floorball players in the
period of the Covid-19 pandemic**

Bc. Mikuláš Forman

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Vojtíková, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro střední školy (N TV – VZ)

Studijní obor: N TV-VZ (7504T278, 7504T303)

2022

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Změny vybraných motorických schopností u hráčů florbalu v období pandemie Covid-19 vypracoval pod vedením Mgr. Lenky Vojtíkové, Ph.D. samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Datum: 19. 4. 2022

.....
podpis

Na tomto místě bych v první řadě rád poděkoval vedoucímu práce paní Mgr. Lence Vojtíkové, Ph.D., za vstřícné vedení práce, trpělivost, podnětné připomínky a cenné rady, které mi pomohly během vypracování. Dále bych nerad opomenul poděkování klubu FbŠ Bohemians a všem respondentům za ochotu se mnou spolupracovat. Závěrem pak patří také velké díky mé rodině a přítelkyni, kteří mi byli vždy nápomocní a stáli při mně.

.....
Podpis

NÁZEV:

Změny vybraných motorických schopností u hráčů florbalu v období pandemie Covid-19

AUTOR:

Bc. Mikuláš Forman

KATEDRA:

Katedra tělesné výchovy

VEDOUcí PRÁCE:

Mgr. Lenka Vojtíková, Ph.D.

ABSTRAKT:

Předložená diplomová práce se zabývá změnami vybraných motorických schopností u florbalistů staršího školního věku. Cílem je porovnat změny, ke kterým došlo během pandemie Covid-19 a vyhodnotit dopad na aktuální sportovní výkonnost. K testování jednotlivých období jsme použily běžně používané testy a až poté je využily k zjištění rozdílů po restriktivních opatření. Práce poskytuje srovnání výsledných výkonů jednotlivých hráčů získaných v rámci pravidelného testování hráčů florbalového týmu FbŠ Bohemians, které zjišťuje úroveň motorických schopností. Nejprve před pandemií Covid-19 v období na podzim roku 2020 a posléze po uvolnění na jaře v roce 2021. Výzkum může být vhodným vodítkem pro reálný náhled, jak moc pandemie Covid-19 zasáhla sportovní složku dětí a dospívajících ve společnosti. Výsledky ukázaly na výrazné zhoršení téměř ve všech zjišťovaných parametrech a potvrdilo se, že v pohybové aktivitě hráči strádali.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Florbal, starší žáci, trénink, FbŠ Bohemians, Covid-19, motorické schopnosti, Illinois test

TITLE:

Changes in selected motor skills in floorball players in the period of the Covid-19 pandemic

AUTHOR:

Bc. Mikuláš Forman

DEPARTMENT:

Department of Physical Education

SUPERVISOR:

Mgr. Lenka Vojtková, Ph.D.

ABSTRACT:

The submitted thesis deals with changes in selected motor skills in older school-age floorball players. The aim is to compare the changes that occurred during the Covid-19 pandemic and to evaluate the impact on current sports performance. We used commonly used tests to test individual periods and only then used them to detect differences after restrictive measures. The thesis provides a comparison of the resulting performances of individual players obtained as part of the regular testing of players of the FbŠ Bohemians floorball team, which measures the level of motor skills. First before the Covid-19 pandemic in the autumn of 2020 and then after the release in the spring of 2021. The research may be a useful guide for a realistic view of how much the Covid-19 pandemic has affected the sports component of children and adolescents in society. The results showed a significant deterioration in almost all of the parameters studied and confirmed that the player's physical activity worsened.

KEYWORDS:

Floorball, U-15 category, training, FbŠ Bohemians, Covid-19, motor skills, Illinois test

Obsah

ÚVOD.....	10
Seznam použitých zkratk	12
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 Charakteristika florbalu	13
1.1 Kategorie U-15	13
1.2 Klub FbŠ Bohemians	14
2 Starší školní věk	15
2.1 Pohybová aktivita dětí staršího školního věku	15
2.3 Fyziologické hledisko	16
2.4 Psychologické hledisko.....	17
2.5 Socializační hledisko	17
2.6 Biologický věk.....	18
2.7 Rozdíly mezi dospělými a dětmi	18
2.8 Intersexuální rozdíly	19
3 Volný čas jako socializační a vzdělávací prostor.....	19
3.1 Ideální trenér.....	20
3.2 Motivace.....	20
4 Rozdělení motorických schopností.....	22
4.1 Motorické schopnosti.....	22
4.2 Vývoj motorických schopností ve starším školním věku	22
4.3 Silové schopnosti	22
4.4 Rychlostní schopnosti	24
4.5 Vytrvalostní schopnosti.....	25
4.6 Koordinační schopnosti.....	26
4.7 Pohyblivost.....	27
4.8 Pohybové dovednosti.....	28
5 Sportovní výkon	29
5.1 Tréninková jednotka	29
5.2 Zranění ve florbalu.....	31
5.3 Regenerace	31
5.4 Únava	31
6 Pandemie Covid-19	33

7	Tréninkový proces katgorie U-15 FbŠ Bohemians	35
7.1	Běžný tréninkový proces.....	35
7.2	Tréninkový proces během pandemie Covid-19.....	35
7.3	Změny po uvolnění protipandemických opatření.....	36
7.4	Individuální trénink.....	36
7.5	Vztahy v týmu	36
	PRAKTICKÁ ČÁST	38
8	CÍLE PRÁCE, POSTUPY A HYPOTÉZY	38
8.1	Cíle a úkoly výzkumu	38
8.2	Výzkumný problém	38
8.3	Hypotézy	38
9	Metodologie	40
9.1	Popis výzkumu	40
9.2	Výzkumný soubor.....	40
9.3	Typ výzkumu.....	41
9.4	Metody sběru dat	41
9.4.1	Výběr testů.....	42
9.4.2	Testový profil.....	43
9.4.3	Testová baterie.....	43
9.4.4	Hodnocení úrovně motorických schopností	43
9.4.4.1	Illinois agility test.....	44
9.4.4.2	Illinois agility test s míčkem.....	44
9.4.4.3	Burpees	45
9.4.4.4	Skok daleký z místa.....	46
9.4.4.5	Plank.....	47
9.5	Průběh testování	47
10	Statistické metody zpracování dat	48
10.1	Program Jamovi Solid 2.2.5	48
10.2	Posouzení významnosti rozdílů	49
10.3	T-test	49
11	Výsledky	51
11.1	Popis statistických parametrů	51
11.2	Deskripce.....	52
11.3	Srovnání významnosti rozdílů na podzim 2020 a jaro 2021	54

12 DISKUZE.....	57
12.1 Obecná diskuze.....	57
12.2 Hypotézy	58
ZÁVĚRY	62
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	64
PŘÍLOHY	68

ÚVOD

Florbal v současné době patří v České republice k jednomu z nejpobulárnějších kolektivních sportů. Velký vliv má finanční nenáročnost, naproti podobným kolektivním sportům. Jedná se o rychlou hru, která se na mezinárodní úrovni vyvíjí a získává si stále větší popularitu po celém světě. Aktuálně se může pyšnit Český reprezentační tým mužů bronzem z roku 2021 na mistrovství světa ve Finsku a též tohoto roku obhájili junioři na domácí půdě v Brně druhou zlatou medaili, na kterou návazali před dvěmi lety v kanadském městě Halifax.

Toto téma jsem si vybral hlavně proto, že jsem se věnoval florbalu z raného dětství, až v podstatě do teď na nejvyšší úrovni – Tipsport Superliga. Práce s mladými hráči v konceptu s florbalem patří k mé oblíbené činnosti. Soustředil jsem se na samotné hráče a hráčky v týmu Fbš Bohemians.

Do tréninkového procesu výrazně zasáhla omezení přijatá v souvislosti s šířením pandemie Covid-19. I když jsme se jako trenéři snažili zajistit kontakt s hráči a v rámci podmínek podporovat jejich přípravu, výkonnost jednotlivých hráčů i dle laického posouzení za tuto dobu výrazně poklesla. Tato práce má za cíl poukázat na zhoršení a změnu výkonů po pandemii Covid-19. Objektívni pohled na problematiku se shoduje s mým subjektivním názorem, a to tak, že pandemie na nás zanechala stopy působila ve většině směrech negativně.

Díky vzájemné spolupráci celého vedení se nám podařilo odhalit spoustu nesrovnalostí v rámci výkonnosti a kondiční připravenosti během pandemie Covid-19. Vytvořil jsem testovací plán, který prověřil všechny jedince, zda se jejich výkony zlepšily nebo zhoršily během nebo po pandemii Covid-19.

Diplomová práce je rozdělena na pět částí, které jsou chronologicky zasazeny. V první části charakterizují obecně florbal a popíší krátce svůj mateřský klub Fbš Bohemians. Dále budu prezentovat zkoumanou věkovou skupinu, zvláštnosti staršího školního věku, všechna spojená hlediska a volný čas. V části třetí si popíšeme motorické schopnosti, sportovní výkonnost a další spojené katitoly související s danou florbalovou skupinou. Ke konci teoretické části si řekneme o významnosti a vážnosti pandemie Covid-19.

Čtvrtá část popisuje samotný výzkum práce. Vytučuje hlavní cíle a hypotézy a znázorňuje výsledné změny v testování jednotlivých hráčů. Pátá část se věnuje diskuzi a hypotézám, kde zhodnocuji rozdíly v samotném testování a porovnávám výzkum šetření se zahraničními zdroji. Závěrem pak shrnuji vypracovanou diplomovou práci, zmiňuji doplňovací informace a děkuji všem za spolupráci.

Seznam použitých zkratk

ATP – Adenosintrifosfát

BMI – Body Mass Index (vzorec pro měření tělesné hmotnosti)

CNS – Centrální nervová soustava

CORE – Střed těla

CP – Creatinfosfát

ČFbU – Česká florbalová unie

ČF – Český florbal

ČR – Česká republika

DDM – Dům dětí a mládeže

FbŠ – Florbalová škola

GDPR – Obecné nařízení o ochraně osobních údajů

H – Hypotéza

H₀ – Nulová hypotéza

IFF – International Floorball Federation (Mezinárodní florbalová federace)

LA – Laktát

MČR – Mistrovství České republiky

MZCR – Ministerstvo zdraví České republiky

O₂ – Kyslík

TF – Tepová frekvence

RVP – Rámcový vzdělávací program

TJ – Tréninková jednotka

WHO – Světová Zdravotnická Organizace

TEORETICKÁ ČÁST

Práce se zabývá hráči ve starším školním věku, proto se zde stručně zabýváme charakteristikami vztahujícími se k tomuto období. Jednotlivé podkapitoly jsou nástrojem pro pochopení a objasnění celé výzkumné práce.

1 Charakteristika florbalu

Florbal je kolektivní hra, která se současně svojí popularitou stala velmi atraktivní. Na každé straně proti sobě stojí šest hráčů včetně brankáře. V každém utkání, jedno jaké kategorie rozhoduje, který ze dvou týmů vstřelí po dobu utkání více branek. Součástí výbavy hráčů jsou florbalové hole a pomocí plastového děrovaného míčku si přihrávají a střílejí branky. Brankáři hokejky nemají. Mají pouze brankářskou výstroj s přilbou a klečí na kolenou. Hřiště je v dnešní době převážně z umělého povrchu (dříve i parkety) s rozměry 40x20m a ohraničeno mantinely. Zápas je rozčleněn do tří třetin, stím že každá trvá 20 minut a přestávky 10 minut. Hraje se čistý čas, tedy po každé situaci, kdy se přeruší jakýmkoliv způsobem hra, stopuje se časomíra. V nižších soutěžích a v soutěžích pro mládež se hrací čas odlišuje. Na řádný průběh hry dohlížejí dva rozhodčí a měli by se vždy odlišovat od hráčů v poli. Jejich úkolem je korigovat a vyhodnocovat hru podle předepsaných pravidel schválených Mezinárodní florbalovou federací (IFF). V současné době je florbal oblíbeným sportem hlavně proto, že se provozuje téměř ve všech školních zařízeních a je finančně velmi dostupný. Pro mladší generace tedy ideálním prvním krokem k aktivnímu sportování (Kysel, 2010).

1.1 Kategorie U-15

Kategorii U15 lze charakterizovat jako skupinu mladistvých od roku 11-15 let. Jedná se tedy o děti na druhém stupni základní školy. Herní systém soutěže u starších žáků je následovný. Soutěž je rozdělena do 5 košů po 4 družstev, 1 koš po 5 družstvech, 1 koš po 4 družstvech, systémem 5+1. Týmy proti sobě hrají po dobu 12 víkendů (12. kol) v rámci jednodenních turnajů. Družstev je 39 a leze se dodatečně přihlásit, dle počtu přihlášených družstev. Po odehrání všech kol se sčítají kvalifikační body a týmy s největším počtem se kvalifikují na mistrovství starších žáků, které je celorepublikové (MČR).

Hrací čas je omezen. Hraje se na třetiny, s čímž jedna třetina má 13 minut čistého času a přestávka je 2 minuty. Hrací plocha je také upravena na zmenšenou podobu 36 x 18 m, oproti

klasickému rozměru 40 x 20 m. V rámci hráčské výbavy se doporučují ochranné hrací brýle. V současné době je toto opatření v severských státech povinné a v České republice si myslím, že v blízké době to můžeme čekat rovněž.

U starších zákyň máme drobné odlišnosti a změny. Systém soutěže je stejný jako u starších žáků formou 12 hracích víkendů, ale pouze 13 družstev, 1 koš po 5 družstvech, 2 koše po 4 družstvech, systémem 5+1 (jeden hrací víkend = jedno hrací kolo/ turnaj v každém koši). Hrací čas 3 x 12 minut čistý čas, 2 minuty přestávka. Hrací plocha 32 x 16 m maximálně 36 x 18 m. MČR starších zákyň se nekoná. Soutěž se rozděluje pouze na základní a postupovou část. Rozhoduje pouze celkový zisk bodů. Výhra 3 body, remíza 1 bod, pohra 0 bodů. O obě kategorie se zodpovídá Ligová komise PHaSČ a Český florbal ČF, dříve Česká florbalová Unie ČFbU (Český florbal, 2021).

1.2 Klub FbŠ Bohemians

Florbalový klub FbŠ Bohemians byl založen roku 1996 pod vedením Martina Musila (prezident klubu). Klub se řadí mezi největší v České republice a mezi jeho přednosti patří kvalitní trénování mládeže, které je úzce spojeno s DDM Prahy 7. Ve svých řadách má nyní přibližně 1600 členů rozdělených do 33 družstev. Domácí hala se nachází na Praze 4, nesoucí název Bublina aréna. Jedná se ale pouze o tréninkovou halu. V současné době bohužel nemá klub možnost využívat toto sportoviště jako domácí halu pro extraligové zápasy mužů a žen, jelikož nespĺňuje patřičné návštěvnické parametry. Proto si nyní pronajímá klub sportovní haly pražských týmů TJ Sokol Královské Vinohrady, nebo domácí halu Unyp Aréna týmu Acema Sparta Praha. Jednání v rámci nové domácí haly se všemi náležitými regulemi pro extraligové zápasy je tedy stále otevřená a aktuální (Český florbal, 2021).

Mezi největší současné i celkové úspěchy mužů se klub může pyšnit těmito událostmi:

Účast mužů v nejvyšší soutěži od roku 2003, Play-off (nadstavbová část): Čtvrtfinále (2003/2004, 2013-2019, 2019-2020 zrušeno na úkor pandemie Covid-19, 2021-2022), vítěz turnaje Czech open kategorie Muži Pro 2013/14, kategorie Muži Elita 2018/19 a 2019/2020 3. místo.

Starší žáci mistři ČR v roce 2010/11, 11/12, 12/13, 13/14, 14/15, 15/16.

Starší zákyň vítězky NMČR, prestižní švédský turnaj ve městě Falun 1. místo 2017/2018. (FbŠ, 2021).

2 Starší školní věk

Starší školní věk je obdobím od přechodu dětství do dospělosti. Vyznačuje se značnými psychickými, biologickými a sociálními změnami. Tyto velké změny se prolínají jak v tělesném, tak psychickém vývoji hráčů (Skružný, 2005). Hovoříme o období velmi nerovnoměrného vývoje, a to jak psychického, tak i tělesného a sociálního. Dochází k výraznému omezení učení a kvalita provedení je zhoršena. Při pominutí na probíhající procesy, můžeme toto období rozdělit ještě do dvou charakteristicky odlišných fází. První fáze je vedena bouřlivým obdobím prepubescence, která eskaluje kolem třináctého roku. Po ní následuje druhá fáze, která je označována jako fáze klidnější puberty (pubescence) a končí přibližně patnáctým rokem dítěte (Perič, 2006).

V období puberty je (nejen) trenérská práce velmi specifická a je nutné brát v úvahu změny chování jednotlivců. Děti mohou mít tendence se sportem končit a je z části i na trenérovi, jak svěřence správně motivovat a navodit ke sportu pozitivní vztah, který bude mít dlouhodobý charakter (Slepičková, 2018).

Zlatý věk motoriky je období, kdy dochází k snadnému učení dovedností, a to trvá do nástupu puberty. Následně dochází k nerovnoměrnému vývoji a možnost snadného učení se omezuje. Nesmíme zapomínat na to, že u každého jedince je vývoj individuální a věk je pouze číslo. Do 14 roku bychom se měli věnovat především rozvoji rychlostním a koordinačním schopnostem. Pro hráče v období staršího školního věku je důležité eliminovat urážení a ironizování. Trenér této skupiny by se měl umět především vcítit a porozumět všem hráčům. Pevná ruka a budování autority je až na druhém místě. Vždy je zásadní trenérův příklad a domluva. Každý trenér ale musí znát, kdy je jistá míra iracionálního jednání překročena. Problémy v chování jsou často v tomto věku proměnné a je s tím potřeba počítat, aktivně pracovat a v neposlední řadě upevňovat zájem o sport (Skružný 2005).

2.1 Pohybová aktivita dětí staršího školního věku

Pohybový vývoj je velmi nerovnoměrný a částečně omezený. Schopnost přizpůsobení se je aktuální schopností vytvářející příznivé předpoklady pro trénink. U tělesné zdatnosti to mu tak prozatím není a svého maxima prozatím zdaleka nedosahuje, ale neustále se vyvíjí (Perič 2008).

2.2 Motorický vývoj dítěte

Z hlediska motorického vývoje je na toto období pohlíženo jako na období vrcholu ve všeobecném vývoji. Dochází k poklesu těkavosti pohybu a pohodlí na úkor větší přesnosti, účelnosti a ekonomičnosti provedení. Na poměrně zdatné úrovni je taktéž schopnost celkového předvídání (anticipace) pohybů (např. cvičení s náčiním a jiných předmětů, kolektivní hry). Nejtypičtějším prvkem je schopnost rychlého porozumění a chápání se s velikou přizpůsobivostí při proměnných podmínkách. Děti vnímají pohybovou dovednost jako kompletní prvek a realizují ho za pochodu. Motorické učení vzniká ihned. Naučené pohyby v této fázi dospívání jsou mnohdy plnohodnotnější než ty, které se naučíme v pozdějším věku. V pubertě druhém obdobím staršího školního věku se u některých dětí projevuje nemalé zhoršení koordinace. Čím větší jsou disproporce mezi částmi těla a rychlé změny růstu, tím jsou nekoordinované pohyby znatelnější. Zhoršuje se především schopnost plynulosti a přesnosti pohybů (Perič 2008).

U chlapců dochází v pubertě z velké části vlivem testosteronu nárůst svalové hmoty. Přirozeně se zvětšuje i jejich síla, avšak současným růstem skeletu se u některých jedinců diametrálně narušuje koordinace pohybu. Pokles a zhoršení koordinačních schopností by se mělo kompenzovat pomocí koordinačních a upevňování motorických cvičení (Mellerowiz a Wilke, 2008).

Nejvyšší bod poklesu je chlapců přibližně ve 14-15 letech a u děvčat ve 13 letech. Dochází k útlumu z hlediska motoriky pravidelnou tělesnou výchovou. V závěru období pubescence můžeme vidět typickou mužskou a ženskou motoriku. Mužská se projevuje typickým silovým projevem a dominantností, zatímco ženská motorika se vyznačuje nejasnou plynulostí pohybu a boubelatostí (Pavlík et al., 2010).

2.3 Fyziologické hledisko

Biologický věk je nepřímo úměrný věku kalendářnímu. Tělesná výška a hmotnost je neustále v pohybu. Jedná se o období, kdy dochází k největšímu růstu. Negativní vliv růstových změn má kolem 13 roku na pohyblivost a kvalitu pohybu dítěte. Způsobeno nerovnoměrným růstem, kdy končetiny přebírají větší růst do výšky než do šířky. Proto je důležité v pubertálním věku formovat správné návyky držení těla a koordinace pohybu, aby nedocházelo k poruchám hybného ústrojí. Probíhají také obrovským tempem změny činnosti endokrinních žláz a rozdílnost produkce hormonů, která je u každého jedince výrazně odlišná a individuální. Fyziologické pochody a složité procesy v organismu ovlivňují mnoho orgánů.

Dochází k postupnému ustálení v centrální nervové soustavě, zejména podmíněných reflexů. Vytvářejí se dobré predispozice pro rozvoj rychlostních schopností vlivem nervového systému. Významným faktem je také vývoj primárních a sekundárních pohlavních znaků způsobené hormonální činností, díky kterým ke konci tohoto období jsou značné sexuální rozdíly mezi chlapci a dívkami (Perič 2008).

2.4 Psychologické hledisko

Psychický vývoj ve starším školním věku, a hlavně v druhé části období puberty je pro vývoj dítěte klíčovým. Změny v hormonální soustavě ovlivňují projevy a emoce vůči sobě samým, svých vrstevníků, k druhému pohlaví a okolí. Může pozitivně i negativně působit ve společnosti a ve sportovních aktivitách v rámci jejich chování. Z hlediska rozumového se obohacují logického a abstraktního chápání. Paměť se rozvíjí. Dítě má predispozice k duševní aktivitě a začíná věci zdůvodňovat. Dokáže se soustředit po delší dobu. Tento posun velice napomáhá k rozvoji tréninkových situací, zvedá rychlost učenlivosti a snižuje kvantitu opakování. Nevyrovnanost se odehrává i ve psychické složce. Prohlubuje se citový život, častá náladovost a nejistota. Tu skrývá dítě často za siláckými řečmi, hrubostí, nadávkami a nepravdivými výpověďmi. Snaží se ukotvit si vlastní názor a samostatnost, což někdy vede k neadekvátní kritičnosti vůči druhým. Během této fáze se budují hodnotné zájmy, a to především vztah ke sportu. Nahlíží na sport jako na aktivitu, která přináší silné uspokojení, ale zároveň veliký závazek plný úsilí, který nelze brát jen tak na lehkou váhu. Vzniká zodpovědnost i vůči druhým a pochopení kolektivu. Hodnotné zájmy mohou být také základním kamenem do budoucího povolání (Perič 2008).

V pubertě hrají významnou roli kulturní, ekonomické a sociální faktory, zrovna tak jako výchovný přístup učitelů, trenér, rodičů a dalších lidí pro jedince důležité (Langmeier a Krejčíková, 1998).

2.5 Socializační hledisko

Z hlediska socializačního vývoje se utvářejí nové sociální postoje a situace. Vyhýbání se sociálním kontaktům, uzavírání se do sebe, pocity odlišnosti a jiné. V krajních případech mohou změny vést k úplné opozici vůči všem. Opozice může být doplněna i agresivním chováním. V období tohoto věku většinou přechází dítě z extrovertního chování do introvertního. Do popředí vystupují city, citlivost a emoce, ale zároveň pevná přátelství a

vážné vztahy k opačnému pohlaví. Společenský život začíná také nedílnou součástí a rodí se nové sociální role. Velice důležitými faktory jsou vzory, ke kterým mladiství vzhlíží a mohou s tím vznikat buď spojená rizika, nebo naopak kladné hodnoty (Perič 2008).

A právě v pandemii byly tyto sociální vazby značně narušeny a mnoho z nich důsledkem proti pandemických opatření zaniklo nebo bylo minimálně omezeno. Zejména pak v samotné škole. O problematice mluví i celosvětová studia z hlavního města Indie Dhilí, kdy se děti potýkaly s tímto problémem na všech úrovních, a to hlavně v oblasti duševního zdraví a stresu. (Kunal a kol., 2021).

2.6 Biologický věk

Věk ve sportu můžeme rozdělit hned do několika podskupin. První je tzv. věk biologický. Není určen dle datumu narození, ale záleží na úrovni biologického vývoje organismu. Nemusí se tedy vždy shodovat s věkem kalendářním. Kalendářní věk je oproti biologickému velmi jednoduchý. Určuje se jednoduše dle datumu narození. Pokud je jedinec biologicky vyspělejší před kalendářním věkem, mluvíme o biologické akceleraci. Naopak jeli jedinec biologicky opožděnější, než kolik mu dle datumu narození doopravdy je, mluvíme o tzv. biologické retardaci – nikoli o retardaci mentální. O třetím věku můžeme hovořit jako o věku sportovním. Je to doba odkdy a jak dlouho se sportovec věnuje danému sportu. Hodnotí se větší výkonnost v rámci delšího sportovního věku a trénovanosti. To znamená, že jedinci, kteří jsou stejně staří, ale mají odlišný sportovní věk, budou pravděpodobně podávat nestejně výkony (Perič 2008).

2.7 Rozdíly mezi dospělými a dětmi

Vývoj člověka do úplné dospělosti neprobíhá ze zásady stejnoměrně. Určitě vývojové změny přicházejí a ukončují se v jednotlivých věkových obdobích, které jsou podloženy biologickými zákonitostmi. Mezi hlavní rozdíly můžeme zařadit intenzivní růst. Děti mohou v určité období vyrůst až o 50-70 centimetrů a paralelně zvýšit svoji o hmotnost o více jak 30 kilogramů. Dále můžeme mluvit o dozrávání a vývoji orgánů těla, kdy se nejen zvětšují (plíce, srdce apod.), tak mění zásadně i svoje funkce a zastoupení v jednotlivých úkonech. Obsah vody v těle se s přibývajícím věkem snižuje. Sociální a psychický vývoj je také diametrálně odlišný. Myšlení, vnímání a pohled na svět se soustavně teprve utváří. Vznikají vlastní názory a formuje se vztah ke společnosti a celého zevnějšku. Důležitý je i z hlediska sportovního

působení a zájem trenéra, pedagogů k pozitivnímu přístupu ke svým svěřencům. Pohybový rozmach a výkonnost se zvyšuje přirozeně, bez ohledu na to, jestli jedinec sportuje nebo ne (Perič, 2012).

2.8 Intersexuální rozdíly

Napříč všech věkových kategorií a pohlavních specifíků je florbal dostupným sportem pro každého. Dívky mají oproti chlapcům poněkud odlišnou motoriku pohybu, která je podložena spoustou geneticky podmíněných rozdílů v několika rovinách. Můžeme tedy obecně říct, že dívky dospívají mnohem rychleji než chlapci. Zpočátku chlapci drobně zaostávají, prokazují nižší úroveň fyzických parametrů než jejich vrstevnice. Taktéž u pubescence je celkový vývoj u dívek dokončen časněji a končí kolem 18 roku života. Konečné stádium vývoje u chlapců trvá déle, ale ve výsledku mají větší výkonnost, podíl svalové hmoty i výšku těla (Perič, 2012).

3 Volný čas jako socializační a vzdělávací prostor

Volný čas chápeme jako čas, kdy svobodně prožíváme a vykonáváme aktivity různého druhu přinášející radost, štěstí, uspokojení a seberealizaci. Trávení volného času se u dětí by se měl zejména trávit společně ve vrstevnických skupinkách na školních kroužcích, nebo ve sportovních oddílech. Zahrnujeme zde i volnočasové aktivity dalších nepohybových aktivit. Jde o časový prostor, kdy se jedinec obohacuje o pozitivní zkušenosti a vytváří si sociální vztahy, pohled na celý svět a společnost. Nesmíme ovšem zapomínat, že využití volného času k pasivnímu odpočinku má také pozitivní vliv (Hájek, 2008).

Hofbauer (s.176) charakterizuje volný čas jako: „čas, kdy člověk nevykonává činnosti pod tlakem závazků, jež vyplývají z jeho sociálních rolí, zvláště z dělby práce a nutnosti zachovat a rozvíjet svůj život. Přesnější a úplnější je však jeho charakteristika jako činnosti, do níž člověk vstupuje s očekáváním, účastní se jí na základě svého svobodného rozhodnutí, a která mu přináší příjemné zážitky a uspokojení“ (Hofbauer, 2004).

3.1 Ideální trenér

Základním kamenem pro úspěšný a perspektivní tým je nikdo jiný než trenér. Ovšem není trenér jako trenér. Je to osoba, která má na starosti celý tým. Vede ho, připravuje, hodnotí a motivuje. Být dobrým trenérem je velmi náročná cesta. Měl by vyhovět široké škále lidí od hráčů, po vedení, rodiče a v neposlední řadě širší společnosti. Role trenéra je do jisté míry dána i jeho osobností a touhou po vítězství „plnění úkolů svým způsobem“. Hlavními reálnými úkoly, která trenérská práce obnáší, je sportovní úspěch a tím důležitějším, a to především u mládeže je výchovné působení a fair play.

Největším úskalím jsou v současné době rodiče, protože pro své děti chtějí to nejlepší, ale občas si neuvědomují, že jim nadměrnou starostí akorát škodí. Kolektivní sport se hraje společně v jedné skupině a o tom co je zrovna v danou chvíli nejlepší variantou pro rozhodnutí nemusí každému přijít vhod, i když je to pro tým to nejlepší. Jde o celkové blaho týmu, ve kterém by měla platit určitá hierarchie ale zároveň týmovost a spravedlnost.

Nezbytnou součástí trenérovi práce je důkladný rozbor zápasů, příprava a vhodná volba tréninkových jednotek během celého roku (roční tréninkový plán). V neposlední řadě schopnost radit se s asistentem trenéra, kondiční trenérem a se zdravotníky jako jsou fyzioterapeuti a maséři, kteří nejlépe posoudí stav jednotlivých hráčů (Svoboda, 2007).

3.2 Motivace

Děti potřebují navodit dobrou atmosféru, kdy cítí klid a pohodu. Potřebují pozitivně motivovat, aby se uvolnily a mohly ze sebe vydat to nejlepší. Tréninkové jednotky ani zápasy by neměly být vedeny jako „výcvikový tábor“. Pochvaly a povzbuzení by měli být na trenérově denním pořádku. Ovšem nic by se nemělo přehánět. Aby motivace byla co nejefektivnější, měli bychom občas přiřadit i nějaká ta negativa. V odborné knize můžeme najít poměr pozitivních a negativních hodnocení, a to zhruba 3:4:1. Děti mají pak větší tendenci se zlepšovat a podávat maximální výkony bez vynuceného úsilí. Pokud budeme jenom kritizovat, žádného lepšího závěru nedojdeme. V ideálním případě by měl trenér či pedagog nejdříve pochválit a až poté dodat nějaké nedostatky – konkrétně „dobře jsi zabránil soupeři skórovat a následně přihrát dopředu, ale příště bys mohl lépe doplnit své spoluhráče v útočné fázi“ (Perič, 2006).

Ztráta motivace v pandemii byla znatelná jak pro hráče, tak i pro trenéry. Podle Hjälmarö a kol., (2021) došlo k rozsáhlému narušení běžného života. Zaznamenán byl dopad pandemie

Covid-19 na sportovní společnost a její důsledky. Tato studie zkoumala, jak trenéři kolektivních sportů vnímají své psychosociální pracovní prostředí. Dvanáct hlavních trenérů, kteří trénují své týmy ve čtyřech hlavních týmových sportech (tj. lední hokej, fotbal, florbal, basketbal) ve Švédsku. Výsledky analýzy ukázaly, že trenéři týmových sportů zaznamenali pokles organizačních a sociálních predispozic požadavků.

4 Rozdělení motorických schopností

Pohybové neboli motorické schopnosti můžeme nazvat jako komplex předpokladů k pohybové činnosti, které jsou z velké části vrozené. Podle valné většiny autorů, rozdělujeme základní schopnosti na vytrvalostní, rychlostní, silové a koordinační. K schopnostem se také pak přiděluje samostatná složka pohyblivost (Hájek, 2012).

4.1 Motorické schopnosti

„Motorické schopnosti jsou obecné kapacity jednotlivce, projevují se ve výsledcích pohybové činnosti, jinak jsou skryté, latentní. Předpokládáme, že v jiném ohledu limitují výkonové možnosti jedince a ve svém komplexu představují i určitý „strop“, který se nedá překročit.“ (Měkota, 2005)

4.2 Vývoj motorických schopností ve starším školním věku

Cílem sportovní přípravy dětí je nepoškodit a dodržovat růstové zásady. Vytvořit u dětí takový vztah ke sportu, aby ho vnímali jako celoživotní aktivitu s pozitivním nábojem. Vytvořit základy pro pozdější sportovní aktivity a trénink – všestrannost (Měkota, 2005).

4.3 Silové schopnosti

Definice síly dle Hájka: *„Schopnost překonávat odpor vnějších a vnitřních sil podle zadaného pohybového úkolu, a to především svalového“* (Hájek, 2012, s. 46). Senzitivní období mají oproti dalším schopnostem mírné opoždění. Vysvětluje se to hlavně absencí určitých vztahů na hormonální úrovni. Produkce a růst hormonů neodmyslitelně ovlivňují rozvoj síly a dále také záleží na tréninkové zátěži a intenzitě (individuální tempo rozvoje). Nejzásadnější nárůst dosahují chlapci mezi 13-15 rokem a dívky už mezi 10-13 rokem. U pasivních jedinců se silový rozvoj ukončuje přibližně mezi 17-20 rokem (Perič, 2008).

V dnešní době lze florbal považovat za sport vyžadující sílu. Rozumí se celkový důraz, osobní připravenost dolních končetin pro dynamický pohyb a osobní souboje. Se silovými schopnostmi se hráči i hráčky stýkají během celé sezóny. V současném trénování jsou silová cvičení nedílnou součástí tréninkové jednotky. Nezbytný je odborný dozor pro kvalitní a správné provedení, jako jsou kvalifikovaní kondiční trenéři. Při jejich neúčasti dochází k tzv.

svalovým dysbalancím a k svalovému přetížení. Vytváří se pak nesprávný pohybový návyk, vedoucí k negativním změnám držení těla, bolestem a nerovnováhy.

Navzdory základnímu postavení hráče jsou zapříčiněny ve florbalu vážné dysbalance. Jedná se o jednostranné držení hole (jedno rameno neustále níže), protrakce ramen, velmi častý podřep – přetížení dolních končetin, problémy s krční páteří, lordóza a další.

Proto je nezbytné, abychom dbali na kompenzační cvičení, která tyto problémy dokážou odstranit, nebo alespoň eliminovat a zminimalizovat (Dovalil, 2002).

Druhy silových schopností:

- Dynamická síla – izotonická svalová kontrakce – vzdálenost úponů se mění společně s napětím (koncentrická – dochází ke svalovému zkrácení, excentrická – dochází ke svalovému natažení, prodloužení).
- Statická síla – izometrická svalová kontrakce – vzdálenost úponů je stejná, mění se pouze napětí v jednotlivých svalových partiích.
- Výbušná silová schopnost – maximální rychlost
- Rychlostně silová schopnost – sub maximální zátěž, vysoká rychlost
- Vytrvalostně silová schopnost – schopnost opakovaně překonávat stejnou intenzitou vnější odpor

Z biologického hlediska formují sílu příčně pruhované svaly, které můžeme ovládat lidskou vůlí. Dělí se na dva typy:

- I. typu
- Bílá, rychlá, glykolytická svalová vlákna (pracují na anaerobní bázi – bez kyslíku)
- Vykonávají pohyby o vysoké intenzitě, za velmi krátkou časovou dobu
- II. typu
- Červená, pomalá, oxidativní (pracují na aerobní bázi – s kyslíkem)
- Vykonávají pohyby o nízké intenzitě, po dlouhou časovou dobu

Podíl jednotlivých vláken je dán především geneticky, zvláště pak vlákna na anaerobní bázi (Hájek, 2012).

Hodnocení silových schopností:

- Testy staticko-silové schopnosti
- Jednorázová silová schopnost – využití dynamometrů- např. stisk ruky.

Vytrvalostní silová schopnost

Používají se testy na výdrž - např. výdrž ve shybu, ve vzporu ležmo, v kliku

- Testy pro dynamicko-silové schopnosti
Vytrvalostně silové schopnosti – opakováním pohybů v časovém intervalu minimálně 2 minut, např. skoky přes lavičku, švihadlo, sed-lehy
Rychlostně silové schopnosti – opakování pohybů, ale za kratší omezenou časovou dobu, např. shyby, kliky na bradlech
Explozivně silové schopnosti- např. skoky, hody, vrhy (Dovalil, 2002).

4.4 Rychlostní schopnosti

Pohybová schopnost rychlost podle Hájka: „*Schopnost provést pohyb v co nejkratším časovém úseku*“ (Hájek, 2012, s. 48). Rychlost se jeví jako pohybový projev jednoduššího charakteru a je ideální ji rozvíjet už od útlého věku, pokud možná co nejdříve. Nejeví žádný zveličený odpor a koordinačně je málo náročná. Ovšem požaduje vysokou intenzitu. Z velké části je dána geneticky (až z 80-90 procent). Záleží tedy na množství a na poměru bílých a červených svalových vláken. Vše vzchází z centrální nervové soustavy, která má význam z hlediska potřeb na střídání vzruchu a útlumu – spojení nervosvalového systému (Dovalil, 2002).

Díky pravidelnému trénování lze rychlost rozvíjet přibližně do 21. roku života, kdy je lidské tělo neustále vývojově nedozrálé. Můžeme celkově říct, že období rozvoje rychlostních schopností jsou nejefektivnější mezi 7-14 rokem a poté dochází ke zlepšování v rámci dalších faktorů, jako je vyšší trénovanost a zainteresování silových schopností (Perič, 2008).

Rozděluje se na:

Rychlost akční (realizační)

- Schopnost provést co nejrychleji pohybový úkon vlastním pohybem
- Dělí se na: Vytrvalostně rychlostní schopnosti, silově vytrvalostní schopnosti a koordinačně rychlostní schopnosti

Rychlost reakční

- Reakce na podněty: zvukový (axiální), zrakový (vizuální), dotykový (taktilní)
- Cíl: vykonat co nejdříve pohybový úkon

- Změny minimální, potřeba vyšší trénovanosti (dlouhodobý charakter)

Hodnocení rychlostních schopností:

Testy akčních rychlostních schopností

- Tapping – frekvenční rychlost, opakovaný jednoduchý pohyb
- Běh na místě, člunkový běh, slalom, běh s pevným startem (10-20 metrů)

Testy reakčních rychlostních schopností

- Test přímého měření – zachycení padajícího předmětu
- Test nepřímého měření – reakce ruky (Dovalil, 2002).

4.5 Vytrvalostní schopnosti

Z fyziologického hlediska lze vytrvalost označit jako schopnost odolávající únavě. Pavliš (2003) nazývá vytrvalostní schopnosti jako „*Schopnost dlouhodobě vykonávat určitou činnost, jejíž intenzita není maximální*“ (Pavliš, 2003, s. 236). Hodnotí se nepřímá úměrnost v rámci době zatížení a intenzity. Obecně tedy platí, že čím větší máme tepovou frekvenci, tím kratší dobu jsme schopni vykonávat pohybovou činnost a obráceně.

Vytrvalostní schopnosti jsou do určité míry velice univerzální, jelikož je lze zdokonalovat v kterémkoliv věku. Pro připravenost každého sportovce je to nezbytným předpokladem k potřebné fyzické zdatnosti (Pavliš, 2003).

Ve florbalu je zapotřebí, aby hráči dokázali odehrát celé utkání, pokud možno v co největším tempu. Jednou ze zásadních věcí je schopnost přenosu kyslíku krví do tkání a s tím spojen kvalitní zotavovací proces. Hodnota se určuje podle absolutních hodnot, nebo v hodnotách relativních. Maximální hodnoty stoupají do 18 let (individuální růst postavy), avšak relativní hodnoty vzrůstají zhruba do 15 let života. Následně vzniká stagnace a je potřeba vytrvalost neustále trénovat udržením si dostatečného množství pohybových aktivit (Perič, 2008).

Při vhodném zotavení má jedinec dostatek kreatinfosfátu (CP) ve svalech. Opakem je stav, kdy organismus se začne zakyselovat a začne se snižovat produkce kyseliny mléčné (LA). Při zakyselení organismu následně dochází k naborování a ovlivnění centrální nervové soustavy (CNS). Následkem jsou zhoršená a taktická a technická jednání (Pavliš, 2003).

Druhy vytrvalostních schopností:

- Dlouhodobá – 10 a více minut, převážně využíván jen O₂
- Střednědobá – od 3 do 10 minut, LA a O₂ zóna

- Krátkodobá – od 20 s do 3 minut, energetická náhrada z LA
- Rychlostní – maximální doba trvání 20 s, energetická kompenzace ATP – CP

Stupeň vytrvalostních schopností hodnotíme pomocí testů:

Testy zátěžové:

- Step-test – Jedinec nastupuje a sestupuje opakovaně na 30 cm vysokou bedýnku po dobu 3 minut s frekvencí přibližně 24 opakování za minutu. Po ukončení má jedinec 1 na odpočinek. Poté se kontroluje jeho tepová frekvence a vyhodnocuje se, jak rychle klesá tepová frekvence. Čím vyšší, tím nižší výkonnost (Dovalil, 2002).

Testy vytrvalostní:

- Distanční běh – Testuje se, za jak dlouho uběhne jedinec určenou vzdálenost (např. 1000 metrů)
- Cooperův test – Testuje se, jakou vzdálenost uběhne jedinec za 12 minut. Ideální je ho běžet v jasně vyznačených dráhách na atletickém oválu. Adekvátní vzdálenost pro trénovaného sportovce staršího školního věku je přibližně 2500 metrů (Panuška, 2014).

4.6 Koordinační schopnosti

Koordinační neboli obratnostní schopnosti jsou spjaty s regulací motoriky pohybu a jejich řízením, které vycházejí z centrálního nervového systému a jednotlivých analyzátorů. Dále s úzce spojenou schopností střídání vzruchů a útlumů se vytváří efektivní předpoklad pro rozvoj koordinace. Ideální věk pro senzitivní období lze stanovit mezi 7-11 rokem u děvčat a zhruba do 12 let u chlapců. Koordinaci lze ale zlepšovat již v útlém věku. Za tzv. „Zlatý věk motoriky“ považujeme věkové období mezi 8-10 rokem života, kdy je účinnost učení velice vysoká. Přibližně po 11 roce (u chlapců po 12. roce) je díky pubertálním změnám zvýšen útlum rozvoje, který může přeskočit až v stagnaci. V odborné literatuře a mnohých výzkumech bylo nezávisle potvrzeno, že získanou obratnost v období mezi 7-17. rokem činilo nemálo přes 75 procent (Perič, 2008). Lze tedy říct, že chlapci i dívky v tomto období mají velmi dobrou nervovou přizpůsobivost, díky které se lépe a rychleji učí a poznávají. Vždy ovšem závisí na stavu jedince. Obratnost můžeme neustále zdokonalovat a udržovat pomocí koordinačních cvičení, které provádíme buď začátkem tréninkové jednotky nebo ve volném čase. Nejvíce účelné je dělat tato cvičení na začátku tréninku, jelikož může negativně působit

zvýšená únava. Z hlediska sportovního tréninku, lze je považovat koordinační schopnosti za „*Projevy relativně zpevněných generalizovaných procesů řízení pohybu*“ (Dovalil, 2002, s. 51).

Hodnocení koordinačních schopností:

- Testy rovnováhy – např. skoky na jedné noze, do rovnovážného postoje, chůze po kladině, slackline
- Testy orientačních schopností – chůze po rovné čáře se zavřenýma očima, poskoky snožmo, hodnotí se velikost odchylky
- Testy rytmických schopností – spjato s hudbou, přeskokování švihadla s udržením stálého tempa (Hájek, 2012).

4.7 Pohyblivost

Pohyblivostí (flexibilitou) se rozumí: „*Schopnost realizovat pohyby v náležitém rozsahu, o plné amplitudě*“ (Měkota, 2005, s. 58). Jinými slovy schopnost provádět pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Další úlohou, kterou zastává je prevence před zraněním a svalovým dysbalancím. Nejideálnějším obdobím pro rozvoj pohyblivosti máme přibližně mezi 9-13. rokem. U chlapců je opět vývoj lehce opožděný a s nástupem puberty schopnost rozvoje pohyblivosti upadá (Perič, 2008).

Flexibilitu kloubů získáváme řádným protahováním svalů během celého života. Nejvhodnějším časem pro protažení je nejenom při každé tréninkové jednotce, ale i ve volném čase. V úvodní části bychom měli více lpět na zahřátí organismu a dynamického protažení tak, aby se ztuhlost svalů co nejvíce eliminovala a tělo bylo připravené na výkon. Po tréninkové jednotce (fyzické námaze) je naopak potřeba zvýšit spíše pozornost statickému protahování, které je v této části vhodné. Odbouráváme tím tak nejenom zatuhlost svalů, ale i uvolnění a rozšíření kloubního rozsahu.

Ve florbalu bychom se měli především zaměřit na skupiny svalů, které se v tomto sportu používají nejvíce. Jsou to například zkrácené prsní svaly, svaly dolních končetin a přetížené svaly krční a bederní. Kvalitním protažením tak zabezpečujeme lidskému tělu rovnováhu, elasticitu a v neposlední řadě regeneraci (Dovalil, 2002).

Testy pohyblivosti:

- Škálování (hodnocení na základě pozorování)
- Měření úhlů rozsahu pohybu v určitém kloubu, tzv. goniometrie

- Měření distancí (vzdálenost od podložky)
- Testování ohebnosti – hloubka dřepu, dotyk prstů za zády, úklony (Pavliš, 2003).

Vysoká efektivita úsilí u starších žáků a žákyň v TJ:

- Koordinace pohybů 8-10 let, rovnováha + komplikovaná motorika 8-13 let
- Pohyblivost 10-13 let
- Přesnost pohybů 10-13 let
- Vytrvalost 11-14 let
- Základní silový rozvoj 10-13 let
- Rychlá a výbušná síla mezi 10-15 roky
- Rychlost, reakce 11-15 let (Perič, 2006).

4.8 Pohybové dovednosti

Popíšeme si zde také obecně pohybové dovednosti a k tomu nám dopomohou následující autoři.

Pohybovou dovednost můžeme definovat jako „*Učením získaný předpoklad účelně, rychle a úsporně řešit pohybový úkol*“ (Bursová, 2001).

Schmidt charakterizuje pohybovou dovednost jako způsobilost vytvořit si určitý konečný výsledek s maximální jistotou, minimální vyprodukovanou energií a v minimální časové smyčce. Pohybová dovednost je chápáno jako výsledek opakování a praxe. Kvalita a technika pohybu je pro ni primární faktorem (Schmidt, 2019).

Dovednosti ve sportu se rozumí jako získané/naučené predispozice k pohybové činnosti schopné ji aplikovat při výkonu v určitém sportovním odvětví. Každý sport je charakteristický svojí specifičností a náklady. Například florbalový driblink, kdy je potřeba jemná práce rukou pro ovládnutí florbalové hole, a přitom mít přehled o hře, změny směrů a akcelerace při zpracování a kontrole florbalového míčku. Sportovní dovednosti jsou úzce spojeny s technikou. Jedná se o správný způsob provedení dané pohybového úkolu v souladu s pravidly, pohybovými a biomechanickými možnostmi jedince (Měkota, 2005).

5 Sportovní výkon

Sportovní výkon je projev specifických dovedností a schopností jedince v určitém sportovním odvětví. Jedná se dlouhodobý a pravidelný proces adaptace na pohybové činnosti v jednotlivých tréninků. Součástí tohoto plánu je využití získaných dovedností, znalostí a řešení úkolů automatizovaně. Nezbytným dílem pro efektivní rozvoj jsou motivační prostředky a výborná souhra fyzických, psychických i sociálních funkcí. Čím více je vyžadováno většího sportovního výkonu, tím si kompletní složky organismu jedince potřebují intenzivnější péči a nároky (Florbalový trenér, 2016).

Sportovní forma – stav, kdy je jedinec schopen podávat nejvyšší sportovní výkony (časově omezená, krátkodobé období).

Sportovní výkonnost – je schopnost podávat výkony permanentně na poměrně stabilní úrovni (dlouhodobý potenciál).

Faktory ovlivňující sportovní výkon, rozdělujeme na:

- faktory kondiční (pohybové schopnosti, částečně dovednosti)
- faktory somatické (hmotnost a výška těla, tělesný somatotyp, složení, poměry)
- faktory taktiky (využití zkušenosti, znalostí, řešení úkolů, automatizace, myšlení)
- faktory techniky (vnější pohybový projev)
- faktory psychické (věk, motivace, stres), (Dovalil, 2002).

5.1 Tréninková jednotka

Základní jednotkou tréninkového procesu je tréninková jednotka. Aplikuje se všech druzích sportu. Skládá se z pravidla ze čtyř částí – úvodní, přípravná, hlavní a závěrečná. V úvodní části řešíme prezenční listinu kontrolu cvičebního úboru a nastínění cílů TJ. Poté následuje průpravná část, kde dochází k zahřátí a aktivaci organismu na fyzickou zátěž. Začíná se rušnou hrou pro navození potřebné tepové frekvence. Následně probíhá dynamické protažení a mobilizace kloubního aparátu. V hlavní části se zaměřujeme na cíle hodiny. Převažují technická a taktická cvičení, rozvoj pohybových schopností a dovedností, nácvik hry a další.

V poslední části závěrečné dochází útlumu tepové frekvence a ukončení hlavní části. Nejběžnějším postupem je aktivní vyklusání, kompenzační cvičení a protažení. V úplném závěru dochází k zhodnocení TJ, reflexe, náhled do nadcházející TJ a případné dotazy.

Ve florbalu nesmíme zapomínat na aktivní dynamický ráz během celého tréninku.

Tabulka 1: Obsah tréninkové jednotky

Úvodní část	<ul style="list-style-type: none"> ○ organizace tréninkové jednotky, seznámení s úkoly a průběhem TJ ○ prezence, zranění, kontrola hráčů ○ rozcvičení – strečink, zahřátí ○ dynamická část ○ 10-15 minut
Hlavní část	<ul style="list-style-type: none"> ○ vyrovnávací část, (cvičení, správné držení těla, rovnováha) ○ rozvíjející část + učení (rozvoj a osvojení dovedností a schopností) ○ 30-90 minut, záleží na druhu tréninku a sportu
Závěrečná část	<ul style="list-style-type: none"> ○ pokles tepové frekvence ○ uvolnění napětí (psychické i fyzické) ○ protažení, kompenzační cvičení ○ zhodnocení, reflexe, dotazy ○ 10-15 minut

Zdroj vlastní

5.2 Zranění ve florbalu

Ke zranění zpravidla dochází při střetu s mantinelem, v osobních soubojích, nebo při špatném došlápnutí či brždění na hrací ploše hřiště. Mezi méně obvyklé pak řadíme bolest zad v důsledku častého florbalového postoje, svalové dysbalance a poranění svalů dolních končetin. Proto je nutné, abychom dbali na prevenci a vážili si svého zdraví. Aplikujeme vhodné technické provedení všech pohybových činností, zařazujeme kompenzační cvičení a v neposlední řadě posilujeme úměrně k věku celé tělo. Protahování, dynamické zahřátí před a po výkonu je samozřejmostí (Kysel, 2010).

5.3 Regenerace

Úkolem regenerace je odstranit či eliminovat veškeré příčiny a známky únavy. Hraje důležitou roli v rámci prevence, kdy zabraňuje zraněním z přetížení a urychluje zotavení. Nejvhodnějším elementem pro správnou regeneraci je samotný spánek. Jako další můžeme zařadit relaxační zóny, jako jsou například sauny, masáže, kvalitní strava a pitný režim. Co se týče staršího školního věku, tak je regenerace vzhledem k nízkému věku na velmi vysoké úrovni (Máček, 2011).

5.4 Únava

Únava rovněž pokles výkonnosti v rámci vykonávané pohybové aktivitě. Signalizuje nám stav přetížení či poškození organismu a tím nás včas chrání. Tento signál platí u všech složek lidského organismu (fyzická, psychická i duševní únava). Z fyzického hlediska ji lze rozeznat podle rychlosti jejího nástupu. Rychlá (anaerobní) nebo pomalá (aerobní).

Příčiny únavy:

- Absence energetických zdrojů (vyčerpání)
- Nevhodné hospodaření se silami, svalové křeče

Důsledky únavy:

- Tělesné – zranění – potíže s pohybovým aparátem, vysoká TF, svalový tonus
- Psychické/duševní – podrážděnost, nesoustředěnost, agrese, poruchy spánku, chronické únavy, ztráta motivace

Přepětí = negativně nabourává standartní činnost organismu (nejčastěji při pokusech o maximální výkon), krátkodobý stav.

Přetrénování = komplexní negativní stav jedince, vzniká dlouhodobější pokles sportovní výkonnosti.

Super kompenzace = zvýšená úroveň potenciální energie v důsledku předchozí pohybové činnosti. Záleží na intenzitě a době trvání. Vznikají lepší podmínky pro nadcházející pohybovou činnost (Máček, 2011).

6 Pandemie Covid-19

COVID-19 je označení pro infekci zapříčiněnou koronavirem SARS-CoV-2. Poprvé se objevilo v čínském Wu-chanu v roce 2019, které se později rozšířilo bleskovým způsobem do celého světa. Světová zdravotnická organizace WHO proto v březnu v roce 2020 prohlásila toto infekční onemocnění za pandemické. V České republice byl evidován první případ nakažení 1. března 2020 a byla vládou přijata protiepidemická opatření. Jedná se o virové onemocnění, které postihuje především horní i dolní dýchací cesty. Prvním domněnkou, proč se toto onemocnění nepodchytilo včas, byla, že Čína se postavila k problematice nezodpovědně a došlo k pozdnímu oznámení a varování širší společnosti. Vzhledem k postmodernímu způsobu života a globalizaci se případy pozitivně nakažených rozšířily do celého světa.

V České republice byl 12. března 2020 vyhlášen nouzový stav a další změny v opatřeních, které setrvaly až do 17. května 2020. V tomto období si Česká republika prošla mnoha etapami. Život v pandemii Covid-19 nyní protnul 2 roky trvání a markantně ovlivnila nejen sportovní odvětví, ale i celkovou společnost se všemi zájmy, službami, kulturním vyžitím a co hlavně normální bytím. Všichni volají po „návratu ke starému“, ale konečná fáze je prozatím k nedohlednu. I když se situace nyní umírnila a restrikce se zúžily, společnost rozdělil nejen online svět, ale také očkování proti samotnému onemocnění. Pro jednu část populace se očkování jeví jako jediný možný a správný postoj, pro druhé zase jako nedůležitá věc, která má pouze manipulační a výdělečný potenciál zprostředkovatelům. Hledání východiska je tedy rozporuplné. Já jsem toho názoru, že očkování je nevyhnutelné a potřebné k ustálení této nelehké situace.

Nejobvyklejším symptomem onemocnění Covid-19 je silná chřipka. Mimo dýchacích cest se může také projevit postihnutím kardiovaskulárního systému a ztrátu smyslů v oblasti chuti a čichu na dobu neurčitou. Společně s těmito problémy je spjata i očkování, které se díky mutacím neustále mění a inovuje. Za tu dobu, co máme očkování k dispozici, jsem se dostali ke 3. dávce, a i přesto že nás ministerstvo zdravotnictví ujišťovalo, že druhá dávka bude dostačující. Ať se nám to líbí nebo ne, tak očkování oslabuje náš imunitní systém. Z toho tedy vyplývá, že kdybychom se měli očkovat každý půl rok, tak by naše imunita upadala postupně do úplného kómatu a mohla by tak oslabit svou funkci. Doporučuje se, aby děti mladší 12 let nenechávaly očkovat. V České republice jsme k datu 20.3.2021 evidovali 3,799,158 nakažených lidí (MZCR, 2022).

Podle tuzemských zdrojů konkrétně z Polska hrály také nemalou roli sociální média a sítě, díky kterým lidé lépe pochopili celkovou situaci, jak ze světa, tak i z domácího zpravodajství. O aktuálnosti pandemického dění byly tyto informační zdroje nezbytné a po celý průběh až do dnešních dnů mohli lidé lépe reagovat na přicházející změny (Burzyńska, 2020).

Změny pohybového režimu zasáhly nejenom sportovní týmy, ale i kompletní školní systém. Povinná školní docházka byla vedena pouze online formou a tělesná výchova šla do pozadí ještě více než za běžného stavu. Veškeré sportoviště byly také uzavřené a jediné možné sportovní vyžití bylo trénování v přírodě (běh, chůze) nebo cvičení v domácnosti s vlastní vahou, nebo s jednoduchými náčiní a nářadí. Oblíbené aktivity byly tzv. „Výzvy“, které si získaly mnoho příznivců. Jednalo se například o týdenní výzvu v rámci spolužáků, kdo ujde více kroků. Kontrola a zhodnocení se měřilo pomocí stejné aplikace obsahující krokoměr.

Další obtíží byla komunikace mezi rodiči a školou. Dětem na základní škole distanční výuka pozastavila osobní růst. Adaptace a změny na nové výukové prostředky nebyly tolik efektivní jako výuka prezenční formou. Rodiče neměli čas a dostatečné schopnosti vysvětlit danou látku plně, a tak podrobně jako samotní pedagogové (Wibowo a kol., 2021).

Ve Slovinské republice se zase potvrdil výrazný pokles tělesné zdatnosti a celkového zdraví v rámci nařízené izolace. Údaje byly zpracovány od 20 000 školních dětí a výsledky byly nejhorší za posledních 30 let (Jurak a kol., 2021).

Podle (Rundle a kol, 2020) je samozřejmostí a prioritou zmírnit okamžitý dopad pandemie Covid-19, upozorňuje na dlouhodobější dopad na zdraví dětí, a to především v podobě hypokineze a obezity.

Aktuální dění lze nadále sledovat na webových portálech WHO a MZCR. Celosvětově bylo k březnu roku 2021 nahlášeno kolem půl miliardy potvrzených případů onemocnění Covid-19, přes 6 miliónů úmrtí a bylo prodáno zhruba 11 miliard vakcinačních dávek (WHO, 2021).

7 Tréninkový proces katgorie U-15 FbŠ Bohemians

Tréninky kategorie U15, tedy starších žáků a žákyň probíhají běžnou prezenční formou. Každý týden mají hráči a hráčky 3x týdně trénink v hale a 1x trénink kondiční. Tréninky v hale jsou zaměřeny převážně na florbalovou část, rozvoj herních činností, systému a jednotlivých dovedností. U kondičního tréninku záleží na ročním období. Na podzim a v zimě probíhá kondice uvnitř haly, buď přímo na hřišti, nebo ve funkční zóně (posilovna). V létě na venkovních hřištích a atletickém ovále.

7.1 Běžný tréninkový proces

Běžný tréninkový proces byl systémově promyšlený progresivní plán, kdy hráči a hráčky měli pravidelné tréninkové jednotky rozdělené do 3 až 5 pracovních dnů. O víkendech se konala ligová utkání. V hlavní části sezóny převládaly florbalové tréninky, které se doplňovaly TJ kondičního charakteru. Vše probíhalo prezenční formou s jistou pravidelností. Komunikace společně se spoluprací mezi trenéry a hráči byla otevřená a na denním pořádku.

7.2 Tréninkový proces během pandemie Covid-19

Co se týče tréninků v období pandemie Covid-19, nastalo mnoho změn. Zpočátku nevěděl vůbec nikdo, jakým směrem a jak dlouho se bude tato mimořádná situace ubírat, a tak trénování bylo obrazně řečeno zmrazeno. Neprobíhaly žádné sportovní aktivity a docházelo k velkému úpadku pravidelnosti. Po uplynutí pár týdnů se rozhodlo, že se bude trénovat alternativními způsoby. Zavedlo se online trénování skrze webkamery, kdy trenér předcvičoval cvičení skrze portály s webkamerou a zavedly se také individuální tréninky. Později, v rámci rozvolňování, se přidaly také tréninky v menších skupinkách, ale opět spíše kondičního rázu, protože všechna sportoviště v uzavřených prostorech nebyla bohužel k dispozici (pouze pro vrcholové sportovce). Komunikace a spolupráce byla složitější, a ne každý se dobře na změny adaptoval. Trenéři měli problém s motivací a vhodnou volbou tréninků, takže především z hlediska psychického bylo vše náročnější. Samotní hráči přistupovali ke změnám v celku zodpovědně, až na pár výjimek, kterým daná situace extrémně nevyhovovala, nebo se potýkali delší dobu s koronavirovým onemocněním.

7.3 Změny po uvolnění protipandemických opatření

Změny v trénování byly po uvolnění pozitivní a téměř vše se vrátilo do běžného stavu. Nicméně musely se podstupovat pravidelné kontrolní testy – antigenní nebo PCR test (stejně jako během pandemie), zda je jedinec pozitivní nebo negativní na koronavirové onemocnění. Jednak aby nedošlo k zbytečně dalším nákazám a aby lidé mohli po doložení negativního výsledku navštěvovat veškerá sportoviště. Byla zavedena druhá dávka očkování. Respirátory o ochranné pomůcky byly povinné ve všech uzavřených prostorech, ovšem sportovat se mohlo bez roušek po doložení negativního testu, nebo po absolvování očkování se druhou dávkou.

7.4 Individuální trénink

Tato verze trénování je zcela odkázaná na samotného jedince. Svěřenci mohou dostat v případě nepřítomnosti na společných trénincích (převážně kondičních) individuální plán, který se snaží plnit. V pandemickém období byl tento způsob velice využíván. Nebyla totiž téměř žádná jiná možnost, protože sportování ve skupině bylo kvůli nouzovému stavu zakázáno (výjimkou byli vrcholoví sportovci). Konkrétně v týmu FbŠ Bohemians dostávali hráči 1–3 tréninky týdně a zbytek se trenéři snažili prezentovat pře web kamery jako „skupinový trénink – meeting“, který měl především nádech společenského charakteru. Myšleno tak, aby tým držel neustále při sobě. S odstupem času to společně s vedením hodnotím jako zdařilou a přínosnou činnost ve všech směrech.

Druhou formou je pak, že si hráči tvoří nadstavbové tréninky samostatně. Účelem tohoto snažení je zlepšení nedostatků, pohybových schopností a dovedností a navýšení celkové fyzické kondice. Tréninkové plány sestavují zpravidla příslušní florbaloví nebo kondiční trenéři a společně vše konzultují s hráči, kde například trochu ubrat či přidat a na co se v současné chvíli zaměřit. Vždy záleží na specifičnosti dané činnosti a druhu sportu.

7.5 Vztahy v týmu

Vztahy v týmu FbŠ Bohemians jsou skrze vše velmi pozitivní. Práce s dětmi je tu na velmi vysoké úrovni. Klub se může pyšnit mnoha úspěchy napříč všemi kategoriemi. Řadí se mezi nejlepší týmy mládežnických kategorií. Za nespočet úspěchů patří neobvyklé zásluhy panu trenérovi Michalu Jedličkovi, který je nyní hlavním trenérem extraligových Mužů A. V současné době převzali otěže trénování starších žáků a žákyň trenéři Antonín Palantínus a

Daniel Cabejšek. Oba jsou to bývalí hráči mužského A týmu, a tudíž mají také bohaté zkušenosti a cit pro florbal, který se jim úspěšně daří předávat mladším generacím. Palantínus jakožto hlavní trenér má již odchováno několik generací a aktuálně také vyučuje jako učitel na základní škole. Kondičním trenérem je Chris Morgal ze španělské Sevilly, který mi byl vždy nápomocný, a to nejen při zmiňovaném testování hráčů. Vztahu s Chrisem si velice vážím, jelikož pohlíží na sport z poněkud jiného úhlu, a proto mi byl velikou inspirací a motivací.

PRAKTICKÁ ČÁST

8 CÍLE PRÁCE, POSTUPY A HYPOTÉZY

8.1 Cíle a úkoly výzkumu

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit rozdíly, k jakým změnám došlo v úrovni motorických schopností vybrané skupiny hráčů florbalu staršího školního věku v souvislosti s přijatými restrikcemi k omezení šíření onemocnění Covid-19. První testování probíhalo v rámci běžných testovacích podmínek před pandemií. Druhé testování probíhalo po uvolnění protipandemických opatření.

8.2 Výzkumný problém

Běžně hráči klubu FbŠ Bohemians mají v tomto věku již pravidelný specializovaný trénink, neboť rostou požadavky a náročnost. Proto se pravidelně sleduje i jejich fyzická zdatnost, resp. úroveň vybraných motorických schopností skrze testování. Obvykle v tomto věku u mladých hráčů roste jejich výkon spolu s celkovým vývojem. Covid-19 nastavil zcela specifickou situaci, kdy byl pravidelný trénink zcela znemožněn, a muselo se vše přizpůsobit dané situaci.

8.3 Hypotézy

Na základě studia teoretických podkladů a výsledků dosavadních dostupných výzkumů stanovujeme následující hypotézy:

H1: Výkony v testu zjišťující rychlostní a koordinační schopnosti – Illinois test měřený před zavedením omezujících opatření budou významně lepší než po uvolnění.

H2: Výsledky v testu zjišťující rychlostní a koordinační schopnosti – Illinois test s míčkem měřený před zavedením protipandemických opatření budou hráči dosahovat lepších výkonů než po uvolnění.

H3: Výkony v testu zjišťující vytrvalostní a silové schopnosti – Burpees testovaný před zavedením protipandemických opatření budou významně lepší než po uvolnění.

H4: Výsledky testu zjišťující silové schopnosti a výbušnost – Skok daleký z místa měřený před zavedením omezujících opatření budou významně lepší než po uvolnění pandemie Covid-19.

H5: Výkony u testu posilující střed těla (Core) – Plank testovaný před zavedením restriktivních opatření budou hráči dosahovat statisticky i věcně lepších výkonů než po uvolnění.

9 Metodologie

9.1 Popis výzkumu

Výzkumnou část jsme pojali formou srovnávacího měření a testování mladistvých hráčů a hráček klubu FbŠ Bohemians v návaznosti na koronavirová opatření v období pandemii Covid-19. Ve výzkumné práci chceme zjistit, zda se omezení pravidelného pohybu projevilo na úrovni motorických schopností mladých florbalistů, kteří se v běžném režimu aktivně věnují sportovnímu tréninku.

Vlastní testování se uskutečnilo na podzim v roce 2020 za běžného režimu, kdy hráči měli pravidelný tréninkový režim. Stejná skupina hráčů podstoupila toto testování na jaře v roce 2021, ihned po 14 dnech od uvolnění protipandemických opatření – tedy po 8 měsících od prvního testování. Obě testování proběhla ve standardních podmínkách, kde hráči běžně trénují (Bublina aréna). Veškerá měření realizoval hlavní autor práce s pomocí a asistencí trenérů (Antonín Palantínus a Chris Morgal). Získaná data z obou měření byla následně vyhodnocena.

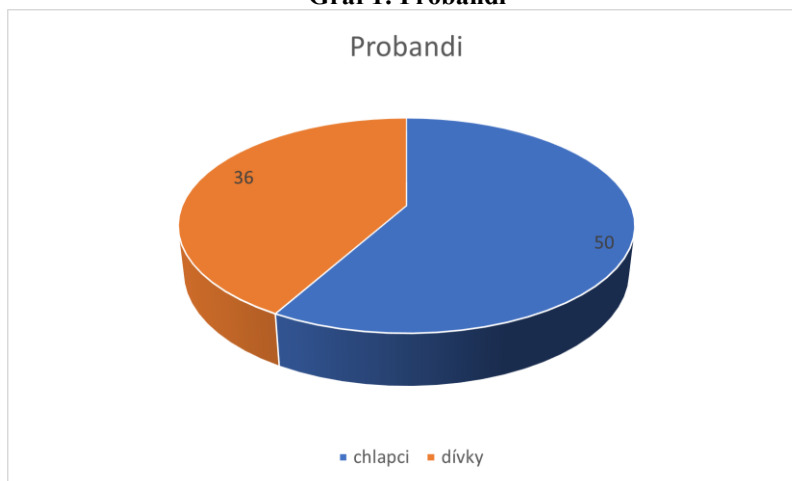
9.2 Výzkumný soubor

Výzkumný výběrový soubor zahrnoval celkem 86 probandů ($n=86$), z nichž 50 byli chlapci a 36 dívky. Jedná se o kategorii starších žáků a žákyň ročníku 2006/2007. Šlo o nenáhodný příležitostný výběr souboru.

Mezi prvním a druhým měřením byl odstup 8 měsíců, první měření proběhlo v říjnu roku 2020 a druhé měření na jaře v květnu 2021. V době prvního testování byl průměrným věkem $13,89 \pm 0,29$. A v době druhého testování byl průměrný věk $14,58 \pm 0,29$.

Všechny děti z výzkumného souboru se zúčastnily obou testování před i po pandemii Covid-19.

Graf 1: Probandi



Zdroj: Vlastní

9.3 Typ výzkumu

Jedná se kvantitativní výzkum. Cílem je zjistit významnost rozdílů u opakovaně měřených pohybových schopností u vybrané skupiny hráčů. Data byla získána na základě opakovaného testování výzkumného souboru. První testování proběhlo v době běžného režimu před obdobím pandemie Covid-19. Druhé testování bylo po 8 měsících, ihned po uvolnění protipandemických opatření. Druhé testování bylo takto naplánováno za účelem získání dat pro výzkumné účely. V běžném režimu se hráči v tuto dobu netestují (běžně se testují pouze 1x ročně).

V běžném režimu hráči scházejí 4x týdně a trénují se jak specifické florbalové, tak kondiční tréninky. V pandemickém období Covidu se všichni hráči účastnili pouze online tréninků 2x týdně 45 minut a individuální přípravě dle pokynů trenérů.

9.4 Metody sběru dat

Pro zjišťování úrovně pohybových schopností jsme využili sérii motorických testů (viz. kapitola 9.4.4.1–9.4.4.5), které jsou v klubu běžně zařazovány pro průběžné hodnocení jednotlivých hráčů.

První testování probíhalo v říjnu roku 2020 v rámci běžných testovacích podmínek před pandemií Covid-19.

Společně jsme se sešli se všemi hráči a trenéry na naší domácí půdě ve sportovní hale Bublina Aréna na Praze 4. Veškeré potřebné náčiní se nacházelo už na samotném místě (kužele, měřicí pásma, stopky, florbalové míčky, florbalové hole měl každý hráč vlastní). Hráči byli o

celkovém dění předem informováni. Svěřence jsme informovali, že pro objektivní zhodnocení aktuální výkonnosti bude nutno absolvovat několik pohybových testů, které si následně v pozdější době zopakujeme. Po úvodní části měřicího dne, kdy se hráči a hráčky dostatečně zaktivovali a zahřáli, společně se mnou a kondičním trenérem, jsme začali vysvětlovat jednotlivé testy. Následně jsme zahájili samotné testování. Měřili jsme a zapisovali zaměřené hodnoty do excelové tabulky a následně zhodnotili dle statistického měření.

Druhé testování probíhalo po uvolnění protipandemických opatření na jaře koncem května v roce 2021.

Poté, co vypukla pandemie a přišlo následné uvolnění, rozhodli jsme se, že by bylo vhodné hráče otestovat také po tomto výrazném tréninkovém výpadku. Vše se odehrávalo na stejném místě v Bublina aréně, až na individuální tréninky během nouzového stavu. Po rozvolnění se již testovalo společně. Byl vytvořen podrobný přehled rozdílů, jak si hráči vedli, zda se zhoršili nebo naopak zlepšili ve vybraných motorických schopnostech. Výsledky jednotlivých testů jsme porovnali pomocí statistického měření, aby zjištěné rozdíly byly co nejvíce přesné a objektivní.

Každý jedinec měl dva pokusy na každý test (kromě testu Burpees a Plank) pro jednotlivé období a započítával se pouze jen lepší výsledek. Chlapci a dívky se testovali zvlášť. Nejdříve se testovali v jeden den chlapci ve svém tréninkovém dnu a poté ve svůj tréninkový den dívky.

9.4.1 Výběr testů

Za tři hlavní složky vhodného testu se považuje platnost, citlivost a spolehlivost. Dohromady tvoří přesné vyhodnocení tělesné výkonnosti. S narůstající úrovní těchto vlastností se navyšuje i obtížnost samotného testu, díky kterému pak lze odhalit relativně malé odchylky mezi hráči. V souvislosti charakteru sportu a tréninkového programu lze také přeurčit vhodnost zvolení specifických testů.

Musíme brát ohled na tyto vlastnosti:

- Platnost testu (výstupní data odrážejí reálnou kvalitu hráče v daném testu)
- Citlivost (míra schopnosti reflektovat změny výkonnosti, v důsledku změn kvality tréninku)
- Spolehlivost (minimální chybnost měření)
- Objektivita (míra shody výsledků, rovnocennost)

- Specifičnost (test musí zachycovat pohybové a fyziologické náležitosti, které úzce souvisejí s florbalovým tréninkem, utkáním)
- Hospodárnost (časové + finanční nároky)
- Proveditelnost (nároky na prostředí, vybavenost, organizaci a zhodnocení) (Psotta, 2006).

9.4.2 Testový profil

Testový profil je jednoduchý druh testu založen na volném seskupení standardizovaných testů. Nejmenší možný počet jsou dva samostatné testy absolvované při jedné události a jsou ověřovány samostatně. V našem případě se jedná o testový profil složený z 5 testů. Testy si lze určit podle potřeby a náročnosti výzkumu (Testové baterie, 2021).

9.4.3 Testová baterie

U testové baterie jde o soubor určitých testů, které jsou normovány současně a výsledky jednotlivých testů se vyhodnotí společně do celkového výsledku. Dostaneme tedy jednu výslednou hodnotu/výsledek (Měkota, 1995).

9.4.4 Hodnocení úrovně motorických schopností

Pro testování rozdílů v úrovni motorických schopností byl sestaven jednoduchý testový profil, který byl sestaven na základě florbalových požadavků a charakteristik. Testy jsou snadno proveditelné a funkční pro příslušnou kategorii. Jednoduchý testový profil se skládá z pěti vybraných testů.

Jednotlivé testy:

- Test 1 – Illinois test
- Test 2 – Illinois test s míčkem
- Test 3 – Burpees (angličáky)
- Test 4 – Skok daleký z místa
- Test 5 – Plank (vzpor ležmo s podporou na loktech)

9.4.4.1 Illinois agility test

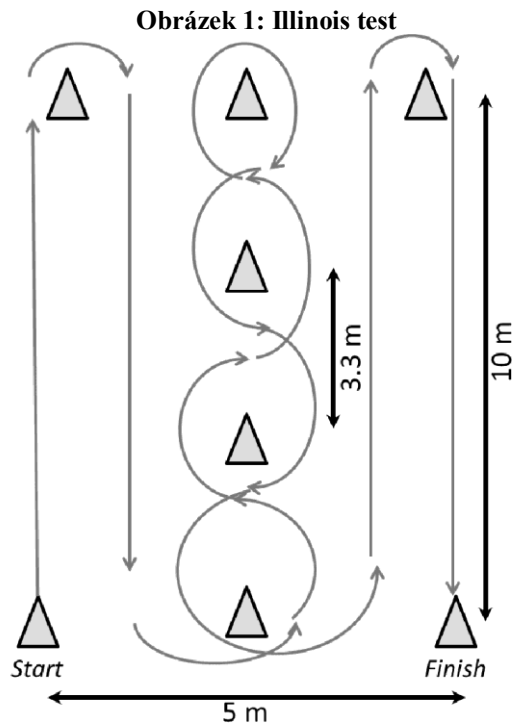
Illinois agility test je test určený k testování pohybových schopností, a to zejména rychlostních a koordinačních. Hodnotí se schopnost otáčet se různými směry v různých úhlech a pokud možno, v co nejrychlejší čas. Kužele označují správný postup a směr.

Měření není těžko proveditelné. K provedení jsou zapotřebí stopky a 8 kuželů. První dva kužely jsou od sebe vzdáleny 10 metrů. Uprostřed jsou rozestaveny čtyři kužele, které jsou od sebe 3,3 metrů daleko. Zbylé dva jsou od sebe vzdáleny stejně jako první dvojice a vzdálenost mezi startem a cílem je po souvislé ose 5 metrů (viz. obrázek 1). Hráč vystartuje ze startovní čáry, uprostřed provede dvakrát tam a zpět slalom a závěrem proběhne po obtočení předposledního kužele cílovou čáru. Vše se předem zaměřuje pomocí sportovního metru. Jedinec na signál píšťalky vyběhne ze startovní čáry a snaží se co nejrychleji daný úsek ukončit. Celkový úsek má tedy dohromady 60 metrů. Test končí, jakmile hráč proběhne cílovou čarou a stopne se čas. Výsledek zaznamenáváme ve vteřinách s přesností na 2 desetinná místa. Důležité je, aby jedinec dodržoval vytyčenou trať. Vynechání jakékoliv částí se počítá jako neúspěšný pokus.

9.4.4.2 Illinois agility test s míčkem

Ten samý postup se provádí rovněž i u Illinois testu s míčkem, ovšem s tím rozdílem, že test je o poznání složitější. Jedinec totiž musí dávat navíc pozor, aby mu neutekl míček z florbalové hokejky. Po celou dobu testu vykonává daný úsek společně s vedením míčku po svém boku. Zde se projeví individuální dovednosti jednotlivce. Pro někoho to je minimálně limitující přítěž, někdo může mít s porovnáním s klasickým Illinois testem značný rozdíl ve výsledném čase.

Měření slouží k zhodnocení rychlostních schopností jedince a jeho dynamického provedení. V rámci florbalu jde o velmi obdobný pohyb, který simuluje herní projev a rozhodování v samotném utkání. Podle změřeného času na stopkách s přesností na setiny sekundy jsou hráčům uděleny výsledky. Každý hráč měl vždy 2 pokusy a započítával se jen lepší výsledek. Všichni hráči byli předem dostatečně informováni a poučeni o správném provedení a pravidlech.

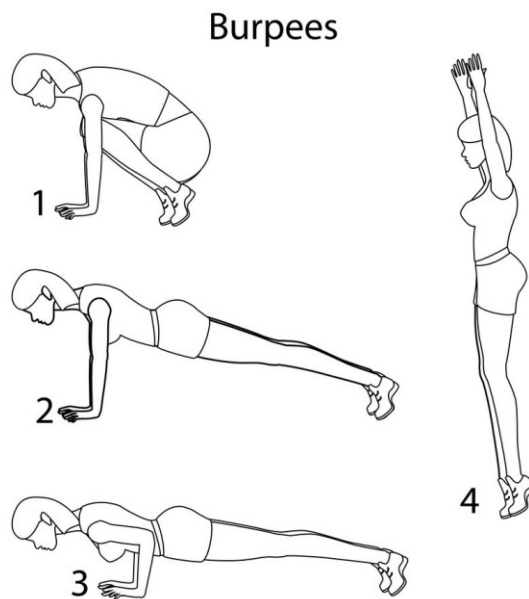


Zdroj: (Illinois Agility test, 2021)

9.4.4.3 Burpees

Tento test je zaměřen na zjišťování úrovně vytrvalostně silové schopnosti. Jedinec má za úkol provést co nejvíce opakování daného cviku po dobu jedné minuty (60 sekund). Burpee je anglický název pro slangový český název „angličák“. Je to cvik složený z několika základních cviků do jednoho komplexního. Má chronologický postup opět s podmíněným správným provedením. Abychom mohli započítat jeden plnohodnotný „angličák“, musí obsahovat dřep, klik, opětovný dřep a výskok se vzpažením v tomto pořadí (viz. obrázek 2). Pracuje při něm opět více svalových partií najednou a v rámci florbalu jde o výborný ukazatel míry zpevněného celého těla a setrvání v náročné pohybové činnosti. Hráči měli na tento test jen jeden pokus, jelikož vyžaduje mnoho fyzického úsilí. Nácvik a ukázkou jsme provedli před samotným měřením.

Obrázek 2: Burpees



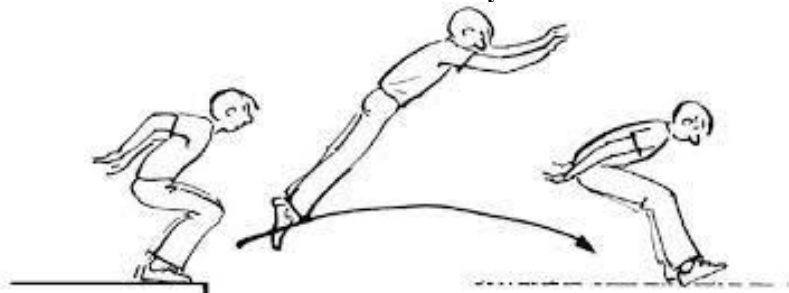
Zdroj: (VectorStock burpees, 2022)

9.4.4.4 Skok daleký z místa

Dalším testem je skok daleký z místa. Skok se provádí odrazem z obou úzce rozkročených nohou snožmo, z místa těsně před vytyčenou odrazovou čarou. Test je zaměřen především na silovou výbušnost dolních končetin. Cílem testu je snaha doskočit co nejdále. Pomocné pohyby horních končetin jsou povoleny, ale poskok před odrazem dovolen není (viz. obrázek 3). Po doskoku se změří vzdálenost od odrazové čáry po bližší patu jedince k počáteční čáře z přesností na desetiny centimetru. Každý jedinec má dva pokusy, s tím že do výsledkových tabulek zapisujeme pouze pokus, který vyšel lépe.

Zásadní věci pro tuto disciplínu je pevná neklouzavá obuv a dopadová i odrazová plocha by měla být ve vodorovné poloze. K testu je také nezbytné měřicí pásmo.

Obrázek 3: Skok daleký z místa



Zdroj: (Skok daleký z místa, 2021)

9.4.4.5 Plank

Závěrečným testem je „Plank“. Při cvičení tohoto cviku se posilují svaly hlubokého stabilizačního systému páteře („tzv. Core“). Je tedy velmi přínosným cvikem pro celkové zdraví člověka a hráče florbalu pro zpevnění celého těla. Podmínkou ovšem je, aby se tento cvik prováděl se správnou technikou provedení. Dostaneme do vzporu ležmo s podporou na loktech, usadíme špičky nohou k zemi a snažíme se vydržet v této pozici co nejdéle (viz. obrázek 4). Neměli bychom se prohýbat v dolních a horních oblastech páteře. Tělo by mělo být v jedné rovině a neustále zpevněné. Výhodou testu je, že k němu není v podstatě nic potřeba, jenom stopky. Toto měření se konalo vždy jen jednou, jelikož test je velmi komplexně staticky náročný a nemělo by cenu ho opakovat.

Dbali jsme na správné provedení a v případě chyb byl pokus testované osobě ukončen a povolen jeden opravný pokus navíc. Čas měříme od chvíle, kdy se jedinec dostane do finální pozice se všemi náležitostmi.

Obrázek 4: Plank



Zdroj: (Plank challenge, 2022)

9.5 Průběh testování

Vybrané testy šly chronologicky za sebou – Illinois agility test, Illinois agility test s míčkem, Burpees, skok daleký z místa a Plank. Postup byl zvolen na základě vhodného rozložení sil v rámci náročnosti jednotlivých testů. Mezi testy byl vždy dostatečný čas na rekonvalescenci. Jednak aby výkony byly co nejlepší pod minimálním tlakem a aby všichni probandi měli dostatečný prostor pro odpočinek. Předěšlo se tak i zbytečným vzporům a spravedlnost nabyla za dostiučinění. Délka trvání byla přibližně hodina a půl až dvě u každé kategorie včetně úvodní a závěrečné části. Všechny tyto testy jsou zaměřeny na motorické schopnosti ve florbalu a s tím spojená celková fyzická zdatnost neboli kondiční připravenost.

10 Statistické metody zpracování dat

Hráči a hráčky absolvovali dohromady dvakrát pět testů v říjnu na podzim roku 2020 a následně koncem měsíce května na jaře v roce 2021. Využili jsme běžně používaný jednoduchý testový profil pro volné určení.

U získaných datových souborů jsme provedli základní deskripci (průměr, medián, směrodatná odchylka, minimum, maximum). Data byla vyhodnocena jak v celém souboru, tak ve skupinách rozdělených dle pohlaví. Získaná data byla parametrická s normálním rozložením. Hlavním cílem bylo zjištění významnosti rozdílů u měření závislých souborů (opakované měření u stejné skupiny), tedy srovnání dat, která byla získána u sledované skupiny při dvou opakovaných měřeních.

K tomuto posouzení jsme využili t-test pro párové závislé výběry, tzv. Paired Samples T-test. Vzhledem k tomu, že se jednalo o nenáhodný záměrný výběr zjišťovali jsme kromě statistické významnosti i hladinu věcné významnosti („Effect Size“).

Výsledky byly spočítány pomocí statistického programu Jamovi Solid 2.2.5, který je volně dostupný ke stažení. Veškerá data byla přetáhnuta a upravena v tabulkovém procesu Microsoft Office Excel.

10.1 Program Jamovi Solid 2.2.5

Jamovi program je bezplatná statistická platforma, která se obvykle používá a může poskytnout nejnovější vývoj ve statistické metodice a měření. Jádrem filozofie programu je, že Jamovi software by měl být přístupný pro široké spektrum a řízen komunitou, kde se kdokoli může v bezpečném prostoru rozvíjet a publikovat analýzy.

Program nám pomohl v této diplomové práci se statistickými výpočty a postupy. Výsledky testů lze vyjádřit podle vlastností dat a specifických charakteristik na stupnicích měřené škály do tabulek. V tabulkách znázorňujeme jednotlivé sloupce zaznamenaných dat tzv. „proměnou“. Benefitem programu jsou rozpoznávací systémy, které nám dovolují analyzovat probandy bez identifikaci osob a jejich jmen v rámci ochrany a zpracování osobních údajů (GDPR).

1. Nominální (klasifikovaná) stupnice – namísto zkoumaných osob přidělujeme čísla, která nám sdělují danou příslušnost v určené kategorii. Číslice nejsou náhodná, ale

výběr si určujeme sami a nevypovídá o žádné nadřazenosti, kvalitě ani kvantitě. Pro tuto diplomovou práci jsme si určili čísla 1 a 2. Číslo 1 představuje chlapce, číslo 2 představuje dívky (1 = chlapec, 2 = dívka). Využití slouží pro připsání ročníku a druhu pohlaví.

2. Ordinální (pořadová) stupnice – používá se vzestupně nebo sestupně. Základem je pořadí, které použijeme pro věkový průměr. O pořadí jako takové nám v této práci nepůjde. Společně s nominální stupnicí znázorňujeme neparametrická data. Data neparametrické povahy se používají pro porovnávání souborů, kde nelze předpokládat normální rozdělenost sledovaných znaků. Využití je proveditelné pro dva a více různých výběrové soubory. Vše vychází z pořadových čísel a testuje pro naši studii nulovou hypotézu.
3. Intervalová (metrická) stupnice – zjišťuje konstantní jednotku měření. Můžeme určovat rozdíl mezi jednotlivými daty i pořadím. Používá se jako statistický postup pro směrodatnou odchylku nebo pro aritmetický průměr. My pracujeme se směrodatnou odchylkou, minimem, maximem, mean a mediánem. Plus s tím, kdy měření probíhalo.
4. Poměrová (ekviintervalová) stupnice – založena na práci s parametrickými daty. Pracuje se statickými postupy pro korelaci a testovou významnost. V rámci naší diplomové práce jsou pro nás důležité pouze testy významnosti (Statistika a výpočetní technika, 2022).

Výsledky jednotlivých testů jsme vyjádřili ve fyzikálních jednotkách sekundy, minuty, centimetry, počet opakování a datумы opětovných měření.

10.2 Posouzení významnosti rozdílů

V práci jsme posuzovali rozdíl významnosti u zjištěných měření v Jamovi Solid pomocí Paired Samples T-test (Studentův T-test) pro závislé výběry. Proběhlo měření ve dvou odlišných obdobích a zkoumali jsme rozdíly v měřených položkách/parametrech.

10.3 T-test

T-test (The paired samples T-test) je test využívající data metrická/proměnná, která jsou v naší práci obsažena. T-test funguje na principu spárování vzorků a následného porovnání

průměrů dvou měření odebraných ze stejného jedince, nebo souboru/objektu. Tato „párová“ měření mohou představovat věci jako měření provedené ve dvou různých časech u stejného souboru (např. výsledky v jedné a druhé časové úseku či období). V praxi se T-test používá ke zjištění, zda se výsledky testování za jednotlivá období významně liší od výsledků předchozích. Díky tomuto testu můžeme vyvrátit nebo potvrdit nulovou hypotézu a také zjistit, zda se rozdíl mezi proměnnými za dané období skutečně projevil. Vyvrátíme-li nulovou hypotézu, podaří se nám tak s ověřením potvrdit, že mezi probandy existují statisticky i věcně významné rozdíly.

Statistická hladina významnosti p nám říká, jak moc je výběr měřených hodnot významný. Pokud se testovaná data shodují s minimální hodnotou p , existuje mezi nimi statisticky významný rozdíl a vyvrací tak nulovou hypotézu.

Nulová hypotéza nabývá platnosti, jestliže hladina významnosti $p \geq 0,01$. Opakem vyvrácení je hodnota p menší než 0,01. (Gulová, 2013).

Věcná významnost (Effect Size) je určena mírou efektivity koeficientem Cohenovo d (viz. tabulka 2).

Tabulka 2: Vysvětlení hodnot koeficientu d

Hodnota koeficientu Cohenovo d	Vysvětlení
$\geq 0,8$	vysoký efekt
$(<0,5 - 0,8)$	střední efekt
$< (0,2 - 0,5)$	malý efekt

Zdroj: (Sigmundová, Sigmund 2010)

11 Výsledky

V této části se budeme věnovat analýze naměřených dat a porovnávat je mezi sebou. Pomocí příslušné statistické metody zjistíme a zhodnotíme veškerá výsledná měření společně s vytyčenými hypotézy. Datový soubor se skládá z 86 zkoumaných osob, z nichž bylo 50 chlapců a 36 dívek. Výsledky jsou zapsané v tabulkách (viz. tabulka 3,4 a 5) a pod každou z nich je vše důkladně popsáno a vysvětleno. Po dobu šetření nevznikly žádné zásadní problémy, který by výzkum ovlivnily.

11.1 Popis statistických parametrů

- o N – počet všech zkoumaných osob. Značíme velkým písmenem „N“.
- o Missing – počet chybějících/nepřítomných při testování.
- o Mean – je matematický průměr, který měří průměrnou hodnotu dvou nebo více čísel.
- o Median – k určení hodnoty Median daného souboru musíme seřadit hodnoty vzestupně podle velikosti a vzít hodnotu uprostřed. Dělí soubor na dvě stejné poloviny (nachází se uprostřed všech hodnot). Není ovlivněn extrémními výchyly výkonů jako je to u aritmetického průměru.
- o Standart deviation (SD) je směrodatná odchylka. Říká nám, jak moc se od sebe navzájem liší běžné případy ve zkoumaném souboru. Pokud je malá, prvky souboru jsou si podobné. Naopak jsou-li vzájemné odlišnosti velké je velká i směrodatná odchylka.
- o Standart error (SE) je odhad směrodatné odchylky statistického souboru. Měří přesnost při výběrovým rozdělením.
- o Minimum – minimální naměřená hodnota
- o Maximum – maximální naměřená hodnota

- o p – statistická hladina významnosti. Minimální hladina, u které se zavrhuje nulová hypotéza.
- o Mean difference – rozdíl průměrů
- o SE difference – rozdíl směrodatných odchylek
- o Effect Size – věcná významnost (hodnotí se pomocí koeficientu Cohena d)
- o Četnost – počet měření dané kategorie (Chráška, 2016).

11.2 Deskripce

Tabulka 3: Deskripce měření

DESKRIPCE	Illinois 1. měření	Illinois 2. měření	Skok 1. měření	Skok 2. měření	Plank 1. měření	Plank 2. měření	Burpees 1. měření	Burpees 2. měření	Illinois s míčkem 1. měření	Illinois s míčkem 2. měření
N	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	15,91	17,0	188	183	1,92	2,02	20,4	18,3	18,02	19,6
Median	15,63	16,9	186	180	2,00	1,98	20,1	18,0	17,7	19,4
Standard deviation	1,09	1,60	22,1	21,4	0,86	0,89	3,89	3,41	1,58	2,04
Minimum	14,02	14,13	130	134	0,21	0,20	14,0	11,0	15,93	15,81
Maximum	20,40	24,32	262	261	4,14	5,02	30,0	27,0	23,94	25,88

Zdroj: Vlastní

Popis měření ve dvou určených obdobích. První měření proběhlo v říjnu na podzim roku 2020. Druhé měření bylo realizováno na konci května v roce 2021. Počet všech zkoumaných „N“ 86 probandů. Missing značí počet chybějících při testování. V našem případě nikdo nechyběl (0 nepřítomných).

Výsledky průměru (mean) a hodnoty směrodatné odchylky (standart deviation) vyšly následovně:

Průměrné hodnoty Illinois testu byly na podzim 2020 ($M = 15,90 \pm 1,09$).

Nejrychlejší hráči zvládli test za 14,02 sekund. Nejpomalejší čas byl za 20,4 sekund.

Při jarním měření 2021 byl průměrný výsledek v tomto testu ($M = 17,05 \pm 1,60$). Nejrychlejší čas byl 14,13 sekund. Nejpomalejší hráči při tomto jarním měření dosáhli času 24,3 sekund.

Průměrné hodnoty Illinois testu s míčkem byly na podzim 2020 ($M = 18,02 \pm 1,58$).

Nejrychlejší hráči zvládli test za 15,93 sekund. Nejpomalejší čas byl 23,94 sekund.

Při jarním měření 2021 byl průměrný výsledek u tohoto testu ($M = 19,6 \pm 2,04$). Nejrychlejší čas byl 15,81 sekund. Nejpomalejší hráči dosáhli času 25,88 sekund.

Průměrné hodnoty u testu Burpees byly na podzim 2020 ($M = 20,4 \pm 3,89$).

Na podzim nejlépe zvládli test hráči s 30 provedeními za 1 minutu. Naopak nejhůře dopadli hráči se 14 provedeními za 1 minutu.

Při jarním měření Burpees testu 2021 byl průměrný výsledek ($M = 18,3 \pm 3,41$). Nejlépe zvládli test hráči s 27 provedeními za 1 minutu. Naopak nejhůře dopadli hráči s 11 provedeními za 1 minutu.

Průměrné hodnoty testu Skok daleký z místa byly na podzim 2020 ($M = 188 \pm 22,1$).

Nejlepší výkon hráčů v tomto testu byl 262 centimetrů. Nejhorší výkon byl 130 centimetrů.

Při jarním měření 2021 byl průměr skoku dalekého z místa ($M = 183 \pm 21,4$). Nejlepší výkon byl 261 centimetrů (stejný hráč). Nejhorší skok jara měřil 134 centimetrů.

Průměrné hodnoty posledního testu Plank byly na podzim 2020 ($M = 1,92 \pm 0,86$).

Nejdéle ve vzporu ležmo s podporou na loktech vydrželi hráči 4 minuty a 14 sekund. Nejkratší čas výdrže byl naměřen 21 sekund.

Při jarním měření 2021 byl průměr v tomto testu ($M = 2,02 \pm 0,89$). Nejdéle ve vzporu ležmo s podporou na loktech vydrželi hráči 5 minut a 2 sekundy. Nejkratší čas výdrže na jaře byl naměřen 20 sekund.

11.3 Srovnání významnosti rozdílů na podzim 2020 a jaro 2021

Tabulka 4: Deskripce měření a porovnání

DESKRIPCE	Illinois 1. měření	Illinois 2. měření	Skok 1. měření	Skok 2. měření	Plank 1. měření	Plank 2. měření	Burpees 1. měření	Burpees 2. měření	Illinois s míčkem 1. měření	Illinois s míčkem 2. měření
N	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	15,91	17,0	188	183	1,92	2,02	20,4	18,3	18,02	19,6
Median	15,63	16,9	186	180	2,00	1,98	20,1	18,0	17,7	19,4
Standard deviation	1,09	1,60	22,1	21,4	0,86	0,89	3,89	3,41	1,58	2,04
Minimum	14,02	14,13	130	134	0,21	0,20	14,0	11,0	15,93	15,81
Maximum	20,40	24,32	262	261	4,14	5,02	30,0	27,0	23,94	25,88

Zdroj: Vlastní

Tabulka 5: Paired Samples T-test

Paired Samples T-Test			Statistic	df	p	Mean difference	SE difference	Effect Size
Illinois 1. měření	Illinois 2. měření	Student's t-test	12,25	85,0	<,001	1,15	0,09	1,32
Skok 1. měření	Skok 2. měření	Student's t-test	8,38	85,0	<,001	5,34	0,63	0,91
Plank 1. měření	Plank 2. měření	Student's t-test	1,54	85,0	0,13	0,08	0,05	0,17
Burpees 1. měření	Burpees 2. měření	Student's t-test	8,90	85,0	<,001	2,17	0,24	0,96
Illinois s míčkem 1. měření	Illinois s míčkem 2. měření	Student's t-test	16,11	85,0	<,001	1,55	0,09	1,74

Zdroj: Vlastní

Významnost zjištěných rozdílů při opakovaném měření sledované skupiny byla posouzena na základě výsledků t-testu (p-hodnota), kromě statistické významnosti byla hodnocena i významnost věcná (Cohenovo d).

Mezi hodnoty testu Illinois jsme zjistili výrazné zhoršení. Výkony testované na podzim 2020 ($M = 15,91$) byly v průměru o 1,09 sekundy lepší, než výkony testované na jaře 2021 ($M = 17,01$). Zjištěný rozdíl je statisticky i věcně významný ($p < 0,001$, $d = 1,32$). Vysoký efekt ($d \geq 0,8$).

Mezi hodnoty testu Illinois s míčkem jsme zjistili také výrazné zhoršení. Výkony testované na podzim 2020 ($M = 18,02$) byly v průměru o 1,58 sekundy lepší, než výkony testované na jaře 2021 ($M = 19,6$), hráči byli na jaře tedy výrazně pomalejší. Zjištěný rozdíl naměřených hodnot je statisticky i věcně významný ($p < 0,001$, $d = 1,74$). Vysoký efekt ($d \geq 0,8$).

Mezi hodnoty testu Burpees jsme zjistili nepatrné zhoršení. Výkony testované na podzim 2020 ($M = 20,4$) byly v průměru o 2,1 počtu provedení lepší, než výkony testované na jaře 2021 ($M = 18,3$). Zjištěný rozdíl naměřených hodnot je statisticky i věcně významný ($p < 0,001$, $d = 0,96$). Vysoký efekt ($d \geq 0,8$).

Při srovnání hodnot výkonů testu skok daleký z místa jsme zjistili mírné zhoršení. Výkony měřené na podzim 2020 ($M = 188$) byly v průměru o 5 centimetrů lepší, než výkony měřené na jaře 2021 ($M = 183$). Zjištěný rozdíl je statisticky významný ($p < 0,001$) s vysokou hladinou věcné významnosti ($d = 0,91$). Vysoký efekt ($d \geq 0,8$).

Při srovnání hodnot výkonů testu Plank jsme zjistili nevýrazné zhoršení. Výkony měřené na podzim 2020 ($M = 1,92$) byly v průměru o 6 sekund horší, než výkony měřené na jaře 2021 ($M = 2,02$). Zjištěný rozdíl u testu Plank nabývá nižší hladinu statistické významnosti ($p < 0,13$), společně s malým efektem věcné významnosti ($d = 0,17$). Malý efekt ($d < 0,2 - 0,5$).

Došlo tedy k celkovému zhoršení, tudíž výzkumné měření nabývá statisticky i věcně významný rozdíl mezi hodnotami za období podzim 2020 a jaro 2021.

Rozdíl průměrů (Mean difference) mezi hodnotami jednotlivých testů:

Test Illinois (Md) = 1,15 sec.

Test Illinois s míčkem (Md) = 1,55 sec.

Test Burpees (Md) = 2,17 (počet pohybových cyklů)

Test Skok daleký z místa (Md) = 5,35 cm

Test Plank (Md) = 0,08 sec.

12 DISKUZE

12.1 Obecná diskuze

Ve své diplomové práci jsem se soustředil na posouzení rozdílů v úrovni motorických schopností v klubu FbŠ Bohemians, u kategorie starších žáků a žákyň staršího školního věku. Hodnotil jsem výkony v období před a po pandemii Covid-19 na podzim roku 2020 a na konci jara roku 2021. Zkoumali jsme, k jakým dojde změnám fyzické výkonnosti jednotlivých hráčů po pandemii Covid-19. Celkově hodnotím výsledky testování spíše negativně.

Při běžném režimu bychom očekávali postupné zlepšování ve sledovaných parametrech, které normálně nastávají díky tréninku, ale i díky přirozenému vývoji a zrání jedinců. Výsledky našeho výzkumu však ukázaly, že i přes přirozený vývoj jedince se výsledky v testech zhoršily. Pandemie Covid-19 mladistvé sportovce omezila v jejich rozvoji i pohledu na svět. Individuální přístup a online svět ovlivnil mnoho oblastí, oblast pohybového rozvoje a zdraví pak velmi výrazně.

Odkážu-li se na teoretické podklady, důkazem jsou také i špatná hodnocení v zahraničních zemích jako je Švédsko, Finsko nebo USA (Wahl-Alexander, 2021). Studie ukazovaly na významné antropometrické a fyzické stávky během odstávky pandemie Covid-19. Průměrné zvýšení indexu tělesné hmotnosti +10,6 %, pohybové schopnosti -19,2 – 35,4 % (sed-lehy, shyby, vytrvalostní běh). Dle (Lopéz-Bueno a kol., 2021) díky omezením došlo ke zpomalení vývoje VO₂max u dospívajících dívek i chlapců (12–15let). Dalším příkladem jsou naměřené obdobné testování motorických schopností na základních školách ve Francii, které se celkově dramaticky snížily ($p < 0,0001$) (Chambonnière a kol., 2021).

Změna návyků byla pro mnohé mladé hráče a hráčky nelehký úkol a málokdo se dokázal dostatečně adaptovat. Výsledky sice nejsou uspokojivé, ale v rámci mého výzkumu z mé strany očekávané. Potvrdilo se mi, že intenzivní práce s dětmi vedená odborníky má nejenom smysl, ale je zkrátka zapotřebí. Prezenční forma jednotlivých tréninků vychází z celkové každodennosti, stejně jako školní docházka. Kontrolovaný pravidelný pohyb je zkrátka nedílnou součástí každého zdravého jedince.

Samotné testování probíhalo ve sportovním duchu s pozitivním nábojem. Hráči byli dostatečně vzájemně namotivováni a měli touhu se mezi sebou překonávat v obou testovaných obdobích. Organizačně bylo vše připraveno na výbornou a časové prodlevy se

téměř neobjevovaly, jelikož máme s podobným měřením společně s kondičním trenérem (Chris Morgal) mnoho zkušeností a znalostí z již předešlých let.

V rámci praktického hlediska jde o zásadní rozdíl výkonů u testu Illinois agility a Illinois agility s míčkem, kdy průměrný rozdíl byl 1,09 a 1,58 sekund, což je v těchto disciplínách markantní. Jedná o testy, které nejvíce simulují pohyb ve florbalu. Výsledky tedy nedopadly příliš dobře. Co se týče zbývajících testů, tak nedopadly sice nejhůře, ale v rámci přirozeného vývoje jedince se hráči měli zlepšit. U testu Plank a Burpees mě pak do jisté míry výsledky překvapily a znepokojily. Nejenom proto, že výsledky byly téměř obdobné s výsledky prvního testování, ale hráči měli totiž tyto testové formule zadávány mnohokrát do individuálních plánů, a i se konalo se nespočet společných výzev skrze web kamery a online portály. Přesto výsledky i u těchto testů stagnovaly nebo se zhoršily.

Rád bych také podotknul, že zjištěné rozdíly mezi výkony byly statisticky i věcně významné a pomohlo nám odkrýt reálný průměr výkonů i individuální výjimky. V případě individuálních zlepšení se zpravidla se jednalo o ambiciózní talentované hráče, kteří své výkony prezentují jak na hrací ploše, tak i mimo něj ve svém volném čase. Měření proběhlo pod odborným dohledem v obou obdobích. Druhé testování se realizovalo bezprostředně poté, kdy jsme mohli opět navštěvovat sportoviště. Byla to tak jedinečná vzniklá situace, jak porovnat aktuální výkonnost po uvolnění restriktivních opatření našich svěřenců.

Domnívali jsme se, že v rámci protipandemických opatření bude práce s dětmi méně efektivní, a to se nám také potvrdilo. Práce s dětmi byla náročná a v rámci restriktivních opatření omezená. Alternativní metody trénování sice přínosné byly, ale běžný režim nenahradily. Odrazem a potvrzením bylo nejen statistické zhoršení výsledného testování, ale i absence psychické a sociální složky jedinců. Děti spolu nemohly trávit volný čas a socializovat se (viz. kapitola 6 - Pandemie Covid-19).

12.2 Hypotézy

K doložení nebo zavrnutí všech hypotéz, jsme museli vypočítat pomocí T-testu statisticky i věcně významný rozdíl mezi jednotlivými období u každého testu a jednotlivce. T-test byl zhotoven a vyhodnocen v programu Jamovi Solid 2.2.5.

Na základě studia teoretických podkladů a výsledků dosavadních dostupných výzkumů vyhodnocujeme následující hypotézy:

H1: *Výkony v testu zjišťující rychlostní a koordinační schopnosti – Illinois test měřený před zavedením omezujících opatření budou významně lepší než po uvolnění.*

Domnívali jsme se, že výkony v testu zjišťující rychlostní a koordinační schopnosti – Illinois test měřený před zavedením omezujících opatření budou významně lepší než po uvolnění, a to se nám potvrdilo.

Mezi hodnoty testu Illinois jsme zjistili výrazné zhoršení. Výkony testované na podzim 2020 ($M = 15,91$) byly v průměru o 1,09 sekundy lepší, než výkony testované na jaře 2021 ($M = 17,01$). Zjištěný rozdíl je statisticky i věcně významný ($p < 0,001$, $d = 1,32$). Vysoký efekt ($d \geq 0,8$).

Hypotéza je potvrzena.

H2: *Výsledky v testu zjišťující rychlostní a koordinační schopnosti – Illinois test s míčkem měřený před zavedením protipandemických opatření budou hráči dosahovat lepších výkonů než po uvolnění.*

Domnívali jsme se, že výsledky v testu zjišťující rychlostní a koordinační schopnosti – Illinois test s míčkem měřený před zavedením protipandemických opatření budou hráči dosahovat lepších výkonů než po uvolnění, a to se nám potvrdilo.

Mezi hodnoty testu Illinois s míčkem jsme zjistili také výrazné zhoršení. Výkony testované na podzim 2020 ($M = 18,02$) byly v průměru o 1,58 sekundy lepší, než výkony testované na jaře 2021 ($M = 19,6$). Zjištěný rozdíl naměřených hodnot je statisticky i věcně významný ($p < 0,001$, $d = 1,74$). Vysoký efekt ($d \geq 0,8$)

Hypotéza je potvrzena.

H3: *Výkony v testu zjišťujícím vytrvalostní a silové schopnosti – Burpees testovaný před zavedením protipandemických opatření budou významně lepší než po uvolnění.*

Domnívali jsme se, že výkony v testu zjišťující vytrvalostní a silové schopnosti – Burpees testovaný před zavedením protipandemických opatření budou významně lepší než po uvolnění, a to se nám opět stvrdilo.

Mezi hodnoty testu Burpees jsme zjistili mírné zhoršení. Výkony testované na podzim 2020 ($M = 20,4$) byly v průměru o 2,1 počtu provedení lepší, než výkony testované na jaře 2021 (M

= 18,3). Zjištěný rozdíl naměřených hodnot je statisticky i věcně významný ($p < 0,001$, $d = 0,96$). Vysoký efekt ($d \geq 0,8$).

Hypotéza je potvrzena.

H4: *Výsledky testu zjišťující silové schopnosti a výbušnost – Skok daleký z místa měřený před zavedením omezujících opatření budou významně lepší než po uvolnění pandemie Covid-19.*

Domnívali jsme se, že výsledky testu zjišťující silové schopnosti a výbušnost – Skok daleký z místa měřený před zavedením omezujících opatření budou významně lepší než po uvolnění pandemie Covid-19, a to se nám ukázalo jako pravdivý výsledek.

Při srovnání hodnot výkonů testu skok daleký z místa jsme zjistili mírné zhoršení. Výkony měřené na podzim 2020 ($M = 188$) byly v průměru o 5 centimetrů lepší, než výkony měřené na jaře 2021 ($M = 183$). Zjištěný rozdíl je statisticky významný ($p < 0,001$) s vysokou hladinou věcné významnosti ($d = 0,91$). Vysoký efekt ($d \geq 0,8$).

Hypotéza je potvrzena.

H5: *Výkony u testu posilující střed těla (Core) – Plank testovaný před zavedením restriktivních opatření budou hráči dosahovat lepších výkonů než po uvolnění.*

Domnívali jsme se, že výkony u testu posilující střed těla (Core) – Plank testovaný před zavedením restriktivních opatření budou hráči dosahovat lepších výkonů než po uvolnění, a to se nám ukázalo jako nepravdivý výsledek.

Při srovnání hodnot výkonů testu Plank jsme zjistili nevýrazné zlepšení po uvolnění. Výkony měřené na podzim 2020 ($M = 1,92$) byly v průměru o 6 sekund horší, než výkony měřené na jaře 2021 ($M = 2,02$). Zjištěný rozdíl u testu Plank nabývá nižší hladinu statistické významnosti ($p < 0,13$), společně s malým efektem věcné významnosti ($d = 0,17$). Malý efekt ($d < 0,2 - 0,5$).

Hypotéza je zamítnuta.

H0

Předpokládáme, že neexistuje ani statistický ani věcně významný rozdíl v úrovni motorických schopností před a po pandemii Covid-19.

Existuje statistický i věcně významný rozdíl ve výkonnosti starších žáků a žákyň klubu FbŠ Bohemias před a po období pandemii Covid-19, ($p < 0,001$).

Nulová hypotéza je vyvrácena.

ZÁVĚRY

Cílem této práce bylo zhodnotit rozdíl v úrovni motorických schopností dětí staršího školního věku v období před a po pandemii Covid-19. Konkrétně se jednalo o starší žáky a žákyně florbalového týmu FbŠ Bohemians.

Potvrdilo se nám, že jak pandemie Covid-19 zasáhla sportovní složku významně a došlo ke změnám v úrovni motorických schopností hráčů florbalu ve starším školním věku.

Hráči byli testováni na podzim 2020 v době relativně normálního režimu a pak znovu na jaře 2021 po 8 měsících výrazně ovlivněných restrikcemi spojenými s omezením šíření onemocnění Covid-19. K testování jsme použili testový profil, který se v klubu běžně využívá k hodnocení hráčů.

Významnost rozdílů v testech byla posuzována na základě výsledků t-testu. Došlo ke zhoršení výkonů v testech Illinois test, Illinois test s míčkem, Burpees (angličáky) a skok z místa. Zjištěné rozdíly byly statisticky významné, s velkým efektem věcné významnosti. U testu plank nebyl zjištěný rozdíl, který by byl statisticky či věcně významný.

Přihlédneme-li k faktu, že v běžném režimu by se měli hráči ve starším školním věku zlepšovat nejen tréninkem, ale i jako výsledek přirozeného zrání jsou zjištěné rozdíly, resp. zhoršení prakticky ve všech parametrech, ještě více alarmující.

Metoda statistického měření pomocí t-testu se ukázala jako vhodný nástroj ke srovnání a hodnocení všech proměnných. Za těchto podmínek lze považovat výzkum uvnitř sledovaného souboru za objektivní.

Dlouhodobější dopad na vývoj dětí prozatím nemůžeme úplně potvrdit. Hovoříme zde ale nejen o ovlivnění sportu jako samotném, ale i o běžném životním stylu. Uzavřené byly rovněž všechny školy, vnitřní prostory a spousta služeb pro běžnou populaci. Virtuální svět zamával světem a spousta lidí se musela přizpůsobit restriktivním opatřením. Někomu tento nezvyklý způsob života vyhovoval, někomu zase vůbec. Ať už se to ale někomu líbilo více nebo méně, rozhodně to na většině z nás ponechalo určité kazy. Kdybychom nepočítali samotné virové onemocnění Covid-19, které mělo bez pochyby rozsáhlý negativní dopad na naše zdraví a bohužel i četnou úmrtnost, omezený pohyb zapříčinil mnoho dalších zdravotních starostí. Vznikla větší tendence k lenosti, zhmotnil se nástup civilizačních chorob jako je obezita, hypertenze, kardiovaskulární onemocnění, stres a téměř celá společnost postrádala proces socializace.

Především pak děti na základních a středních školách na tom byly bití nejvíce. Jejich přirozený vývoj a dospívání měl odlišný postup. Sociální vazby a konexe se vázaly pouze skrze online svět a veškeré zájmové kroužky a sporty byly omezeny, nebo úplně přerušeny. Pochopení nové látky ve škole bylo pro mnohé velmi stresující a rodiče neměli vždy čas se svým dětem naplno věnovat na úkor své práce.

Sportovní vyžití bylo, jak už jsem zmínil omezené a najít vhodnou alternativu nebylo vždy jednoduché. Trenéři sportovních klubů museli obměnit náplň své práce, tak aby pokud možno co nejméně narušili standartní chod tréninkového procesu. Společně s trenéry jsme se o to pokoušeli a musím říct, že úkol to byl nelehký. Povedlo se nám zajistit určitou pravidelnost a náročnost tréninků, ale ne vše se dalo plnohodnotně nahradit. Hlavně pak tréninky ve sportovní hale, které jsou pro nás a naše svěřence nejdůležitější.

Záměrem práce bylo poukázat na dopad pandemie Covid-19 v rámci motorických schopností a celkového vývoje mladistvých florbalistů. Práci bych doporučil všem sportovcům, kteří se věnují nejen florbalu, ale i jiným kolektivním sportům. Může sloužit jako objektivní ukazatel změn v krizových situacích ve sportovním odvětví a celkového zdraví. Smysl mé práce je poukázat na vážnost problému a doplnění výzkumu v této oblasti. Její případné využití vidím nejen jako podklad pro další souhrny vědeckých prací, ale i pro pedagogy a trenéry, kteří mají o úzce spojené výzkumy zájem a porozumění.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BURSOVÁ, Marta a Karel RUBÁŠ. Základy teorie tělesných cvičení. Plzeň: Západočeská univerzita, 2001. ISBN 80-7082-822-6.

BURZYŇSKA [online]. 2021 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1460458220962652>

Český florbal: Předpis Ligy starších žáků – skupina 3 (3XS1) 2021/2022 [online]. [cit. 2021-08-12]. Dostupné z:

file:///C:/Users/m.forman/Downloads/competitions_2992_prescription.pdf

Český florbal: Předpis Ligy starších zákyň – skupina 3 (3XG1) 2021/2022 [online]. [cit. 2021-08-12]. Dostupné z:

file:///C:/Users/m.forman/Downloads/competitions_3010_prescription.pdf

Český florbal [online]. 2022 [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/koronavirus>

Český florbal [online]. 2021 [cit. 2021-08-26]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/druzstvo/30768/zapasy>

DOVALIL, Josef. Výkon a trénink ve sportu. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.

Florbalový trenér [online]. 2016 [cit. 2021-10-17]. Dostupné z: <http://www.florbalovytrenar.cz/materialy-2/>

Florbalová škola Bohemians [online]. 2021 [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://www.fbsbohemians.cz/obsah/6-historie-a-uspechy.html>

GULOVÁ, Lenka a Radim ŠÍP, ed. Výzkumné metody v pedagogické praxi. Praha: Grada, 2013. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4368-4.

HÁJEK, Jeroným. Antropomotorika. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012, ISBN 978-80-7290-598-0.

HÁJEK, Bedřich, HOFBAUER, Břetislav, PÁVKOVÁ, Jiřina. Pedagogické ovlivňování volného času. 1. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-473-1.

HJÄLMARÖ A KOL. A Qualitative Study of Elite Team Sports Coaches' Perceptions of Their Psychosocial Work Environment During the COVID-19 Pandemic [online]. 2021 [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1558754>

HOFBAUER, Břetislav. Děti, mládež a volný čas. 1. vyd. Praha: Portál, 2004. 176 s. ISBN 80-7178-927-5.

CHAMBONNIÈRE A KOL. Adverse Collateral Effects of COVID-19 Public Health Restrictions on Physical Fitness and Cognitive Performance in Primary School Children [online]. 2021 [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijerph182111099>

CHRÁSKA, Miroslav. *Evaluační pedagogické výzkumy a jejich metody*. Praha: Votobia, 2004. ISBN 80-7220-210-3.

Illinois Agility test [online]. 2021 [cit. 2021-12-10]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/figure/Schematic-of-the-Illinois-Agility-Test_fig3_325929661

JURAK A KOL. A COVID-19 Crisis in Child Physical Fitness: Creating a Barometric Tool of Public Health Engagement for the Republic of Slovenia [online]. 2021 [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.644235>

KUNAL A KOL. COVID-19 and its impact on education, social life and mental health of students: A survey [online]. 2021 [cit. 2021-08-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105866>

KYSEL, Jiří. *Florbal: kompletní průvodce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, Sport extra. ISBN 978-80-247-3615-0.

LOPÉZ-BUENO A KOL. Cardiorespiratory fitness in adolescents before and after the COVID-19 confinement: a prospective cohort study [online]. 2021 [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33733288/>

MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. 1. vyd. Praha: Galén, c2011, 245 s. ISBN 978-80-7262-695-3.

MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.

MĚKOTA, Karel a Rudolf KOVÁŘ. *Unifittest (6-60): tests and Norms of motor performance and physical fitness in youth and in adult age*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1995. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. ISBN 80-7067-581-0.

MZCR [online]. 2021 [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/>

NILSSON M. & Tysdal E., (2008). *Innebandy*. Oslo: NL

PANUŠKA, Přemysl. *Rozvoj vytrvalostních schopností*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014, 117 s. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3391-6.

PAVLIŠ, Zdeněk. *Školení trenérů ledního hokeje: vybrané obecné obory*. 1. vyd. Praha: Český svaz ledního hokeje, 2003, 323 s. Věda a trénink. ISBN 80-900-0638-8.

PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2008. Děti a sport. ISBN 978-80-247-2643-4.

PERIČ, Tomáš, Miroslav PŘEROST a Josef KADANĚ. Hokejbal: průvodce tréninkem. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1801-4.

PERIČ, Tomáš. Sportovní příprava dětí 2: zásobník cvičení. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4219-9.

Plank challenge [online]. 2021 [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: <https://www.sportigo.cz/prkena-vyzva-30-denni-plank-challenge/>

PSOTTA, Rudolf. Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0821-3.

RUNDLE A KOL. COVID-19–Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children [online]. 2020 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/oby.22813>

SCHMIDT, Richard A. a Timothy Donald LEE. Motorické učení a výkon: od principů k aplikaci. Páté vydání. Přeložil Michal BARDA. Praha: Mladá fronta, 2019. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-4716-6.

Sigmundová, Sigmund [online]. 2010 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: [Dostupné z: https://telesnakultura.upol.cz/pdfs/tek/2012/01/04.pdf](https://telesnakultura.upol.cz/pdfs/tek/2012/01/04.pdf)

Skok daleký z místa [online]. 2021 [cit. 2021-12-10]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/10759116-I-test-vybusna-silova-schopnost-dolnich-koncetin-skok-daleky-z-mista.html>

SKRUŽNÝ, Zdeněk. Florbal: technika, trénink, pravidla hry. Praha: Grada, 2005. Sport (Grada). ISBN 80-247-0383-1.

SLEPIČKA, Pavel, Irena SLEPIČKOVÁ a Jiří MUDRÁK. Rizikové chování ve sportu dětí a mládeže. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3995-6.

Statistika a výpočetní technika [online]. 2021 [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: <https://cit.vfu.cz/statpotr/POTR/prednasky.htm>

SVOBODA, Bohumil. Pedagogika sportu. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1358-1.

Testové baterie [online]. 2021 [cit. 2022-02-18]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1451/jaro2013/bp1053/39435023/6_testove_baterie.pdf

VectorStock burpees [online]. 2021 [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/burpees-exercise-outline-vector-25198644>

WAHL-ALEXANDER A KOL. Impact of COVID-19 on School-Aged Male and Female Health-Related Fitness Markers [online]. 2021, 5. 3. 2021 [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1123/pes.2020-0208>

WHO [online]. 2021 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://covid19.who.int/>

WIBOWO A KOL. Cooperative Relationship between Teachers and Parents: Develop Learning Ability for Primary School Students during the Covid-19 Pandemic [online]. 2021 [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JERE/article/view/31582>

PŘÍLOHY

Příloha č.1 – Tabulka výsledků – starší žáci 2006/2007

Příloha č.2 – Tabulka výsledků – starší žákyně 2006/2007

Příloha č.3 – Dodatková tabulka – rozšířená deskripce

Příloha č.4 – Dodatková tabulka – porovnání chlapců a dívek

Příloha č.5 – Seznam obrázků

Příloha č.6 – Seznam tabulek

Příloha č.7 – Seznam grafů

Příloha č.1: Tabulka výsledků – starší žáci 2006/2007

ROČNÍK	JMÉNO	ILINOIS/POD20	ILINOIS/JAR21	ODRAZ/POD20	ODRAZ/JAR21	PLANK/POD20	PLANK/JAR 21	ANG/POD20	ANG/JAR21	ILINOIS BALL/POD20	ILINOIS BALL/JAR21
07.05.2007	1	16,6	17,88	192	180	3,09	2,51	24	20	16,2	17,44
01.06.2006	1	14,09	13,98	262	261	0,50	1,15	18	20	16,7	17,44
04.10.2006	1	20,41	24,33	166	156	2,00	2,22	15	14	23,23	25,02
29.12.2007	1	14,82	16,73	175	170	1,12	1,00	26	22	19,75	21,78
29.12.2007	1	15,55	17,69	182	179	0,59	1,12	23	20	18,12	20,6
23.02.2006	1	15,31	16,95	178	172	0,46	1,35	25	20	18,73	20,3
31.08.2006	1	14,51	15,68	219	215	1,55	2,04	22	20	16,88	17,62
24.05.2006	1	16,5	17,8	195	190	0,21	0,31	22	18	23,3	25,8
15.06.2006	1	14,87	16,78	232	220	1,43	2,06	30	25	17,05	18,68
06.03.2006	1	15,7	16,9	192	186	3,10	2,15	30	27	17,7	19,01
03.09.2006	1	15,23	15,11	174	170	2,05	2,00	20	20	17,55	18,75
07.04.2006	1	14,9	16,7	209	202	2,38	2,07	18	16	16,3	17,67
07.04.2006	1	15,1	16,34	200	201	1,36	1,30	22	20	17,5	19,4
05.02.2007	1	16,31	18,3	202	191	1,05	1,35	18	15	18,03	20,21
15.12.2006	1	14,87	14,8	169	175	3,02	2,28	28	23	16,84	17,49
15.12.2006	1	15,6	15,2	182	180	3,02	2,45	22	20	16,7	17,27
18.07.2006	1	15,1	16,22	206	200	2,48	2,55	21	18	17,7	18,1
07.11.2006	1	15,2	16,8	175	170	0,58	1,22	18	15	15,9	16,7
16.05.2006	1	14,67	14,12	213	209	2,03	3,31	20	20	16,42	16,87
27.12.2006	1	15,16	15,9	238	246	2,00	2,00	23	20	16,99	19,4
06.01.2006	1	15,2	17,73	214	209	1,30	1,24	18	14	17,01	17,88
15.08.2007	1	15,71	17,4	209	203	2,29	2,00	25	20	18,46	20,31
05.05.2006	1	16,06	17,44	222	217	3,39	3,05	18	16	19,1	21,7
23.04.2007	1	15,8	16,72	209	199	2,00	2,00	26	22	17,19	18,81
02.03.2006	1	15,3	16,6	200	189	1,56	1,31	24	20	16,2	16,8
16.11.2006	1	16,6	16,67	164	171	1,58	1,45	23	19	18,1	19,44
12.03.2006	1	15,61	16,91	178	175	0,47	1,01	28	21	17,53	18,98
07.07.2006	1	15,8	16,27	195	188	3,15	3,30	24	20	16,3	17,77
08.05.2007	1	16,4	18,02	174	175	2,44	2,16	18	17	18,22	21,8
02.04.2006	1	14,53	14,44	208	201	2,13	2,00	25	22	17,7	17,56
07.02.2006	1	15,02	17,13	220	204	2,24	2,03	26	21	16,63	17,88
21.10.2006	1	15,09	16,4	186	180	0,34	0,20	22	20	17,87	18,31
18.11.2007	1	15,1	16,9	181	173	1,40	2,31	17	17	16,88	17,44
28.08.2006	1	16,3	17,08	168	168	2,57	2,30	23	20	17,6	18,64
18.06.2006	1	14,8	15	198	200	1,35	1,30	28	26	17,49	18,43
27.08.2006	1	16,3	17,1	192	189	3,11	3,01	15	18	17,02	19,66
04.02.2006	1	15,4	16,9	220	204	1,21	1,30	23	20	16,7	18,23
02.02.2006	1	16,96	18,39	161	158	1,03	1,45	14	17	18,32	20,7
20.05.2007	1	19,8	22,46	220	209	2,24	2,15	20	20	19,01	20,77
25.03.2006	1	14,8	15,33	200	200	4,14	5,00	23	25	16,11	15,99
15.06.2006	1	15,14	16,26	189	180	2,00	2,00	26	22	18,6	18,66
03.11.2007	1	16,3	17,11	188	176	4,14	3,40	20	20	18,07	19,4
24.10.2006	1	15,04	16,7	160	154	2,12	2,02	20	18	18,89	20,11
21.04.2006	1	15,57	16,81	186	180	2,55	2,12	19	16	17,39	19,67
05.09.2007	1	14,02	15,55	233	211	1,07	1,30	26	21	17,72	19,39
14.07.2006	1	15,44	17,82	204	197	3,06	3,00	27	23	17,42	19,76
19.10.2006	1	16,27	18,48	160	160	1,45	2,03	20	18	17,5	17,72
21.07.2006	1	15,56	18,3	181	172	1,50	2,00	17	20	18,05	20,45
26.10.2006	1	14,9	16,25	194	186	2,10	2,01	23	20	17,27	19,88
11.01.2006	1	14,72	16,06	206	190	2,51	3,05	29	26	16,77	19,61

Příloha č.2: Tabulka výsledků – starší žákyně 2006/2007

ROČNÍK	JMÉNO	ILINOIS/POD20	ILINOIS/JAR21	ODRAZ/POD20	ODRAZ/JAR21	PLANK/POD 20	PLANK/JAR 21	ANG D./POD20	ANG D./JAR21	ILINOIS BALL/POD20	ILINOIS BALL/JAR21
17.11.2006	2	16,04	17,35	186	181	1,40	1,56	18	15	20,42	24,04
07.04.2006	2	15,57	15,43	190	185	2,15	2,00	17	20	17,52	19,5
02.05.2006	2	15,84	16,66	198	201	3,52	4,20	18	22	18,25	20,02
09.01.2006	2	16,10	17,80	180	178	2,25	2,00	18	15	17,74	19,72
10.12.2006	2	15,98	16,61	177	181	2,32	2,00	20	17	17,83	19,33
01.09.2007	2	16,55	15,97	170	162	2,00	1,35	16	15	18,6	19,88
18.06.2007	2	16,02	17,30	179	172	1,55	1,40	18	16	17,89	19,09
22.04.2007	2	16,99	18,39	160	160	1,35	1,00	15	12	19,04	21,67
08.07.2006	2	15,51	17,01	208	213	1,45	1,30	18	18	16,68	17,94
13.05.2006	2	15,12	14,87	202	206	2,46	3,00	20	20	17,09	16,81
24.11.2006	2	17,53	19,67	144	138	1,50	2,01	16	13	19,91	21,45
21.10.2007	2	16,50	16,99	170	166	1,47	1,30	18	15	18,67	20,12
11.09.2006	2	15,91	17,23	185	170	2,55	2,00	22	20	17,77	20,49
29.08.2007	2	17,63	19,51	171	169	1,32	1,10	16	18	19,82	21,45
19.05.2006	2	15,21	14,89	201	199	1,48	2,19	20	21	16,09	16,84
01.04.2007	2	15,52	16,20	190	179	2,10	1,42	18	15	17,67	18,89
03.11.2006	2	15,29	17,55	212	190	2,35	2,00	19	17	16,24	17,94
03.12.2006	2	17,73	18,50	146	144	3,25	3,09	15	12	20,54	24,71
04.05.2006	2	16,13	16,15	183	178	2,50	2,28	19	20	17,79	18,32
04.05.2006	2	15,64	16,90	176	170	1,10	0,55	17	15	17,45	19,1
23.03.2007	2	17,35	18,38	163	154	1,25	2,01	16	12	22,64	24,05
02.02.2007	2	18,98	21,19	130	134	0,40	0,31	18	11	23,9	25,22
09.07.2006	2	16,23	16,71	177	175	2,00	1,55	16	12	18,36	19,58
18.04.2007	2	16,50	18,20	176	163	2,00	2,35	18	15	18,42	20,8
27.03.2006	2	14,87	15,86	186	180	2,05	1,51	19	15	17,02	18,61
04.02.2006	2	15,68	16,34	160	165	1,52	2,00	21	18	17,04	19,42
25.02.2006	2	16,11	16,88	175	175	2,00	1,40	18	15	18,29	20,31
12.04.2006	2	15,61	18,82	174	160	0,54	1,30	21	17	18,02	19,75
05.03.2006	2	14,89	15,90	193	190	2,15	2,34	19	16	17,05	17,68
03.11.2006	2	16,87	17,20	170	165	2,15	2,00	17	15	17,55	18,72
27.08.2006	2	14,96	14,43	200	196	2,30	3,01	18	20	16,18	15,84
13.05.2007	2	17,52	18,30	162	158	3,47	5,02	20	16	19,33	21,59
25.05.2006	2	15,65	17,31	176	170	3,13	4,04	17	15	17,42	19,27
19.12.2007	2	16,24	16,33	195	187	1,42	2,00	17	16	20,8	22,02
17.07.2006	2	16,71	18,08	172	159	0,35	1,45	15	14	18,91	20,03
10.06.2006	2	16,19	17,01	178	172	1,57	2,11	18	16	18,44	22,27

Příloha č.3: Dodatková tabulka – rozšířená deskripce

DESKRIPCE	N	Mean	Median	SD	SE
Illinois_pod20	86	15,85	15,63	1,091	0,1177
Illinois_jar21	86	17,00	16,90	1,602	0,1727
skok_pod20	86	188,33	186,00	22,129	2,3863
skok_jar21	86	182,98	180,00	21,371	2,3045
plank_pod20	86	1,92	2,00	0,875	0,0944
plank_jar21	86	2,00	2,00	0,886	0,0956
ang_pod20	86	20,44	20,00	3,885	0,419
ang_jar21	86	18,27	18,00	3,411	0,3678
Illinois_ball_pod20	86	18,03	17,70	1,581	0,1705
Illinois_ball_jar21	86	19,57	19,40	2,042	0,2202

Příloha č.4: Dodatková tabulka – porovnání chlapců a dívek

Descriptives

	pohlavi	Illinois_pod20	Illinois_jar21	skok_pod20	skok_jar21	plank_pod20	plank_jar21	ang_pod20	ang_jar21	llin_ball_pod20	llin_ball_jar21
N	1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Missing	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	1	15.6	16.9	196	190	1.93	2.00	22.2	19.8	17.8	19.2
	2	16.2	17.2	178	173	1.90	2.00	17.9	16.1	18.4	20.1
Median	1	15.3	16.8	195	189	2.00	2.01	22.5	20.0	17.5	19.0
	2	16.1	17.0	177	172	2.00	2.00	18.0	15.5	18.0	19.7
Standard deviation	1	1.15	1.73	22.3	21.3	0.957	0.838	4.02	2.94	1.46	1.89
	2	0.918	1.41	17.7	17.7	0.761	0.961	1.74	2.77	1.69	2.17
Minimum	1	14.0	14.0	160	154	0.210	0.200	14.0	14.0	15.9	16.0
	2	14.9	14.4	130	134	0.350	0.310	15.0	11.0	16.1	15.8
Maximum	1	20.4	24.3	262	261	4.14	5.00	30.0	27.0	23.3	25.8
	2	19.0	21.2	212	213	3.52	5.02	22.0	22.0	23.9	25.2
Shapiro-Wilk W	1	0.762	0.813	0.972	0.940	0.974	0.931	0.976	0.937	0.798	0.909
	2	0.937	0.975	0.972	0.986	0.960	0.886	0.952	0.943	0.888	0.958
Shapiro-Wilk p	1	< .001	< .001	0.289	0.014	0.325	0.006	0.405	0.011	< .001	< .001
	2	0.042	0.575	0.473	0.909	0.211	0.001	0.122	0.063	0.002	0.184

Příloha č.5: Seznam obrázků

Obrázek 1: Illinois test.....	45
Obrázek 2: Burpees	46
Obrázek 3: Skok daleký z místa.....	46
Obrázek 4: Plank	47

Příloha č.6: Seznam tabulek

Tabulka 1: Obsah tréninkové jednotky.....	30
Tabulka 2: Vysvětlení hodnot koeficientu d.....	50
Tabulka 3: Deskripce měření.....	52
Tabulka 4: Deskripce měření a porovnání.....	54
Tabulka 5: Paired Samples T-test.....	54

Příloha č.7: Seznam grafů

Graf 1: Probandi.....	41
-----------------------	----