

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2025

Adriana Hýsková

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra Tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Porovnání úrovně kondičních schopností vybraných hráček 1. ligy žen a 2. ligy juniorek v kontextu s letní přípravou v klubu Florbal Chomutov
Comparison of the fitness level of selected players of the 1st Women's League and 2nd Junior League in the context of summer training at the Florbal Chomutov club

Adriana Hýsková

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný
Studijní program: Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělání
Studijní obor: B TVS – ZSV

Praha, 2025

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Porovnání úrovně kondičních schopností vybraných hráček 1. ligy žen a 2. ligy juniorek v kontextu s letní přípravou v klubu Florbal Chomutov vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, 11. 4. 2025

.....

podpis

Poděkování

V první řadě bych chtěla velmi poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu PaedDr. Ladislavu Pokornému za možnost napsat práci na toto téma, za odbornou pomoc, vstřícné jednání a cenné rady při vedení mé bakalářské práce.

Dále bych ráda poděkovala ženskému a juniorskému týmu Florbal Chomutov za kladný přístup a ochotu se mnou spolupracovat. Poslední velké díky patří mé rodině za pomoc a podporu při studiu

ABSTRAKT

Úvod:

Tato bakalářská práce se zaměřuje na analýzu kondiční připravenosti juniorek a žen florbalového klubu Florbal Chomutov, přičemž zkoumá efektivitu letní přípravy z hlediska rozvoje vybraných pohybových schopností.

Cíl:

Cílem práce bylo vyhodnotit účinnost letní přípravy a analyzovat rozdíly ve výkonnosti mezi dvěma věkovými kategoriemi hráček.

Metody:

Bylo využito devět diagnostických testů kondiční připravenosti, které probíhaly ve třech fázích (před, během a po přípravě). Statisticky byly hodnoceny změny výkonnosti a rozdíly mezi skupinami.

Výsledky:

Výsledky ukazují na celkový pozitivní vývoj výkonu, zejména v oblasti vytrvalosti, výbušnosti a rychlosti. Ženy prokázaly rovnoměrnější a komplexnější adaptaci, zatímco juniorky vykazovaly zlepšení zejména v pozdější fázi přípravy.

Závěry:

Letní příprava byla účinná a přínosná pro obě věkové kategorie. Získané poznatky mohou sloužit jako podklad pro plánování a evaluaci tréninkových procesů v ženském florbalu.

KLÍČOVÁ SLOVA

florbal, kondiční příprava, pohybové schopnosti, trénink, testování

ABSTRACT

Introduction:

This bachelor thesis focuses on analyzing the physical fitness of junior and senior female players of the Florbal Chomutov club, evaluating the effectiveness of summer training in terms of the development of selected motor abilities.

Objective:

The aim of the thesis was to assess the effectiveness of the summer training and analyze performance differences between two age categories of players.

Methods:

Nine fitness diagnostic tests were used and conducted in three phases (before, during and after the training period). Statistical methods were applied to evaluate performance changes and differences between the groups.

Results:

The results showed an overall positive development in performance, particularly in endurance, explosiveness and speed. Senior players demonstrated more balanced and complex adaptation, while junior players improved mainly in the later phase of the preparation.

Conclusions:

The summer training program was effective and beneficial for both age categories. The findings can serve as a basis for planning and evaluating training processes in women's floorball.

KEYWORDS

Floorball, fitness training, motor abilities, training, testing

OBSAH

ÚVOD.....	8
1 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE.....	9
1.1 Charakteristika florbalu	9
1.1.1 Pravidla florbalu	10
1.1.2 Florbalové organizace.....	10
1.1.3 Florbalové vybavení	12
1.2 Historie florbalu.....	13
1.2.1 Historie IFF	14
1.2.2 Historie klubu Florbal Chomutov.....	15
1.3 Systematika florbalu	16
1.3.1 Herní činnost jednotlivce (HČJ).....	16
1.3.2 Herní kombinace (HK)	19
1.3.3 Herní systémy (HS)	22
1.3.4 Hráčské role ve florbalu	24
1.4 Sportovní trénink	25
1.4.1 Složky sportovního tréninku.....	25
1.4.2 Specifika tréninku ve florbalu	25
1.5 Kondiční příprava	27
1.5.1 Vytrvalostní pohybové schopnosti	27
1.5.2 Rychlostní pohybové schopnosti.....	29
1.5.3 Silové pohybové schopnosti	30
1.5.4 Koordinační pohybové schopnosti	32
1.5.5 Flexibilita/Pohyblivost	33
1.5.6 Specifika přípravy žen a dívek	33

1.6	Zranění ve florbalu	34
1.6.1	Nejčastější zranění ve florbalu	35
1.7	Rešerše výsledků dalších odborných prací	36
2	CÍLE PRÁCE	37
2.1	Cíle práce	37
2.1.1	Dílčí cíle práce	37
2.2	Výzkumné otázky (VO).....	37
3	METODIKA PRÁCE.....	38
3.1	Charakteristika použitých výzkumných metod	38
3.2	Statistické metody zpracování výsledků.....	45
3.3	Charakteristika zkoumaného souboru	45
4	VÝSLEDKY	46
5	DISKUSE	65
5.1	Limity práce.....	67
6	ZÁVĚR.....	68
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	71
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	72
	VYJÁDŘENÍ K VYUŽITÍ NÁSTROJŮ UMĚLÉ INTELIGENCE	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	76
	SEZNAM TABULEK	77
	SEZNAM GRAFŮ	78
	SEZNAM PŘÍLOH	79

ÚVOD

Florbal, jakožto jeden z nejdynamičtější se rozvíjejících kolektivních sportů, si za poměrně krátkou dobu našel pevné místo mezi českou sportovní veřejností. Jeho atraktivita spočívá nejen v rychlosti, tvořivosti a týmové spolupráci, ale také v jeho finanční nenáročnosti, díky níž je dostupný široké škále hráčů bez ohledu na věk či pohlaví. Popularita florbalu v České republice vzrostla zejména v 90. letech minulého století a od té doby dosáhla mezinárodních úspěchů, které dokazují sílu českých reprezentací na elitní úrovni.

Téma této práce jsem si zvolila na základě svých dosavadních zkušeností a angažmá v elitním týmu žen Florbal Chomutov. V klubu již působím od roku 2012, kde jsem začínala v kategorii elévů. V uplynulé sezóně jsme dosáhly řady úspěchů, které nejen potvrdily naše kvality, ale zároveň nás motivovaly k ještě vyšším cílům. Konkrétně k postupu do nejvyšší české florbalové ligy v nadcházející sezóně. Letní kondiční příprava, která je klíčovou součástí naší cesty za tímto cílem, mě inspirovala k hlubšímu zkoumání rozdílů v kondičních schopnostech mezi hráčkami ženského a juniorského týmu.

Cílem této práce je porovnat úroveň kondičních schopností hráček v průběhu letní kondiční přípravy, a to prostřednictvím specifických testů. Současný stav řešení této problematiky v rámci florbalových týmů naznačuje, že kondiční příprava je často opomíjena nebo realizována bez dostatečné vědecké analýzy. Výsledky práce by mohly přinést praktické podněty nejen pro náš tým, ale i pro další florbalové kolektivy, které usilují o efektivní rozvoj fyzických schopností svých hráček.

Hlavním přínosem práce by tak mělo být nejen posílení teoretických poznatků o kondičních schopnostech florbalistek, ale také aplikace těchto poznatků do praxe, která by mohla zlepšit přípravu hráček a přispět k dosažení dlouhodobých sportovních cílů.

1 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

1.1 Charakteristika florbalu

Florbal je moderní, dynamický a rychle se rozvíjející sport, který získal obrovskou popularitu nejen ve světě, ale i v České republice (ČR). Jeho kořeny sahají až do Švédska, odkud se rozšířil díky své nenáročnosti na vybavení a jednoduchým pravidlům. Jedná se o kolektivní hru s míčkem a plastovou holí, která se hraje na hřišti s mantinely. Na rozdíl od hokeje není potřeba drahá výstroj, což přispívá k jeho široké dostupnosti. I proto se florbal stal jedním z nejrychleji rostoucích sportů u nás a jeho obliba mezi mládeží neustále stoupá.

Florbal je sport, který se vyznačuje rychlostí, dynamikou a vysokým tempem hry. Díky neustálému pohybu, častému střídání hráčů a množství herních situací je hra atraktivní jak pro hráče, tak pro diváky. Klíčovými prvky jsou týmová spolupráce, rychlost reakce, schopnost číst hru a správně se rozhodovat pod tlakem. Hráči jsou vystaveni neustálému střídání útočných a obranných situací, což klade vysoké nároky na jejich fyzickou kondici, koordinaci a technické dovednosti.

Florbalisté musí disponovat komplexní rychlostí a koordinační schopností ve všech podobách. Nároky na hráče zahrnují rychlost rukou i nohou, reakční a startovní rychlost na několik málo kroků, rychlost se změnou směru (agility) i rychlostní vytrvalost. Výhodou florbalu je také rozvoj pohybových schopností, které hráči potřebují pro efektivní provádění herních činností.

Florbalová komunita se zakládá na principech fair-play, přátelství a respektu. Je to sport, který je určený pro všechny bez rozdílu věku a pohlaví. Český florbal (ČF) se sice potýká s určitými problémy, jako je nedostatek kvalitních trenérů, funkcionářů a tréninkových prostor, přesto jeho členská základna neustále roste.

Jeho popularita v ČR neustále stoupá a z původně amatérského sportu se postupně stává profesionálně organizovaná disciplína. I přes tento vývoj si však florbal zachovává svůj původní charakter – být dostupným a zábavným sportem pro každého (Kysel, 2010).

1.1.1 Pravidla florbalu

Se vznikem Mezinárodní florbalové federace (IFF) v roce 1986 vznikla také první verze oficiálních pravidel. Florbal se hraje jako halový sport mezi dvěma družstvy, přičemž cílem je vstřelit více branek, než soupeř, a to v souladu s pravidly hry.

Hřiště má obdélníkový tvar s rozměry 40x20 m a je obklopeno mantinely. Hra probíhá v čistém hracím čase 3x20 min s desetiminutovými přestávkami, během nichž si týmy mění strany a hráčské lavice. Čas se zastavuje při přerušení hry a znovu se spouští po uvedení míčku do hry.

Každé družstvo má na hřišti vždy 5 hráčů a jednoho brankáře bez hole. Maximální počet hráčů na soupisce je 20 a střídání hráčů probíhá kdykoliv během utkání a bez omezení. Během normálního hracího času má každý tým právo na jeden třicetisekundový time out (oddechový čas), který může být vyžádán kdykoliv při přerušení hry.

Pokud utkání končí nerozhodně, následuje prodloužení o délce 10 min. Pokud ani to nerozhodne, rozhoduje se formou trestných střelení. Trestné střelení v prvním kole provádí 5 hráčů z každého týmu, poté pokračují hráči v sérii po jednom, dokud není dosaženo konečného výsledku.

Hlavními účastníky hry jsou hráči a brankáři. Brankář, který je vybaven speciální výstrojí, smí chytat míček rukama, ale pouze v prostoru svého brankoviště. Každý tým musí mít kapitána, který je oprávněn komunikovat s rozhodčími. Musí mít na ruce viditelnou pásku jiné barvy než dres. Realizační tým se může skládat z maximálně 5 lidí a musí být zapsán v zápise o utkání.

Zápas kontrolují dva rozhodčí, kteří mají rovnocennou autoritu a zajišťují, aby byla dodržována pravidla hry. Oficiální pravidla se stále vyvíjejí pod dohledem IFF, která pravidelně upravuje pravidla podle potřeb členů a rozvoje hry (Skružný, 2005).

1.1.2 Florbalové organizace

Za účelem sjednocení vývoje, standardizace mezinárodních soutěží, organizace a pravidel hry vznikla v roce 1986 ve švédské Husqvarně IFF. Od jejího založení se florbal rychle rozvíjel jak v geografickém rozsahu, tak v počtu hráčů a klubů. V roce 2005 již IFF, zahrnovala 35 národních organizací. Federace od roku 1994 pravidelně pořádá mistrovství

světa mužů i žen. Mužské mistrovství se koná vždy v sudé roky a ženské naopak v liché (Táborský, 2007).

Podle International Floorbal Federation (2010) se zakládající schůze IFF uskutečnila ve švédském Jönköpingu 12. dubna 1986. Hlavním cílem setkání bylo zahájit mezinárodní spolupráci v rozvoji florbalu. Po diskusi o názvu organizace došli k pojmenování IFF. Schválena byla také změna stanov, která nově stanovila konání kongresu každé čtyři roky. Následně proběhly volby, v nichž byl prvním prezidentem zvolen András Czitrom ze Švédska, viceprezidentem Pekka Mukkala z Finska a generálním sekretářem Christophe Soutter ze Švýcarska. Nakonec byl stanoven roční členský příspěvek ve výši 500 německých marek. Po schválení všech bodů byla IFF oficiálně prohlášena za založenou.

Tervo a Nordström (2014) uvádí, že v roce 2012 bylo na světě 293.088 registrovaných hráčů. Nejvíce hráčů mělo Švédsko, přibližně 118.000 členů (87.000 mužů a 31.000 žen), následované Finskem s přibližně 51.000 a Českou republikou s 39.000 členy.

Na jaře roku 2024 IFF sdružovala 80 členských zemí. Celosvětově je registrováno 5 tisíc florbalových klubů s více než 330 tisíci registrovanými hráči. Odhaduje se, že rekreačně hraje florbal téměř 3,5 milionu lidí a doposud nejvyšší návštěvností na jednom jediném zápase je 18.370 diváků z roku 2024 ze Superfinále Švédské superligy (SSL) ve Stockholmu (Český florbal, 2024). Data z roku 2014 spočítala, že ve Švédsku s celkovým počtem 9.651.531 obyvatel, hraje florbal pravidelně asi půl milionu lidí ve školách, různých organizacích a na pracovištích, což ukazuje, že jen 5,2% populace hraje florbal na nějaké úrovni (Tervo a Nordström, 2014). V ČR bylo nejnavštěvovanější Mistrovství světa mužů v roce 2018 s celkovým počtem 181.518 diváků (Český florbal, 2024).

ČF je zastřešen Českou florbalovou unií (ČFbU), která byla založena v roce 1992. O rok později byla přijata do IFF. Prvním prezidentem ČFbU byl Martin Vaculík, jenž zastával tuto funkci po dobu šesti let. Po něm převzal vedení František Babák, který vedl unii v následujícím dvouletém období. V roce 2000 se funkce prezidenta ujal Filip Šuman (Táborský, 2007). Aktuálním prezidentem ČF je Daniel Novák, který v červnu 2024 svůj mandát obhájil a bude pokračovat ve funkci až do roku 2028 (Český florbal, 2024).

Hlavním úkolem ČFbU je zajišťování organizace a koordinace soutěží na regionální, celostátní i mezinárodní úrovni. Včetně zastřešení státní reprezentace v juniorských i seniorských kategoriích (Táborský, 2007).

1.1.3 Florbalové vybavení

Schválené florbalové vybavení je označeno značkou IFF od společnosti SP. Certifikace zaručuje, že výrobek splňuje technické a sportovní požadavky. Mezi certifikované vybavení patří hole, míčky, mantinely, branky, a masky. Florbal se dříve hrál převážně na dřevěných parketách, dnes se spíše preferují umělé povrchy (guma, PVC, taraflex), které zlepšují přilnavost míčku a přesnost hry (Kysel, 2010).

Florbalové mantinely ohraničují hřiště a jsou vysoké 50 cm (Skružný, 2005). Skládají se z rovných a zaoblených dílů, snadno se montují a přepravují a jejich sestavení trvá jen pár minut. Nejčastěji se vyrábějí laminované a prodávají se v bílé či černé barvě (Kysel, 2010).

Branky mají rozměry 160 cm na šířku, 115 cm na výšku, v dolní části jsou hluboké 65 cm a v horní části 40 cm. Jsou vybaveny měkkou obvodovou sítí a chytací sítí, což zajišťuje bezpečnost hry (Skružný, 2005). Váží okolo 12 kg, musí být svařené z kovových trubek a natřené červenou barvou (Kysel, 2010).

Florbalové míčky se vyrábějí v mnoha barvách a variantách. Standardní průměr je 72 mm a váha 23 g. Má celkem 26 děr, každá o průměru 10 mm. Oficiální barvou míčku je bílá (Kysel, 2010). „*Florbalový míček v dnešní podobě paradoxně nevyvinuli florbalisté, ale baseballisté v USA. Plastový děrovaný míček podobných rozměrů totiž sloužil k tréninku amerických baseballových nadhazovačů*“ (Skružný, 2005, s. 13).

Florbalová hokejka (florbalka) musí opět splňovat certifikaci IFF, která zajišťuje bezpečnost a kvalitu. Váha nesmí překročit 380 g a délka by měla odpovídat výšce hráče. Ideálně by měla končit 1-2 cm nad pasem. Čepele jsou orientované na levou a pravou ruku. Omotávka je nedílnou součástí florbalky. Zjišťuje pevné držení a absorpci potu.

Správná florbalová obuv musí být lehká, s protiskluzovou podrážkou a zesílenou stranou pro lepší stabilitu. Florbalové boty kombinují vlastnosti házenkářských a volejbalových bot,

s odpruženou patou a ochranou kotníků, kde se v případě potřeby používají tejpky či ortézy (Kysel, 2010).

Florbalové dresy se skládají z trička, trenýrek a stulpen. Hráči v poli musí mít dresy stejné barvy. Všechna trička musí být viditelně očíslována na zádech i hrudi. Na zádech jsou čísla vysoká 200 mm a na hrudi minimálně 70 mm. Čísla mohou hráči volit od 1 do 99, ale číslo 1 nesmí mít hráč v poli (Karczmarczyk, 2006).

Brankářská výstroj je navržena tak, aby chránila celé tělo a zároveň umožňovala volný pohyb. Zahrnuje masku, která musí být certifikována IFF a zajišťovat bezpečnost, dres a kalhoty se zesílenými částmi, chrániče na kolena a boty běžného halového typu. Rukavice velké procento brankářů nepoužívá, protože snižuje cit pro míček (Skružný, 2005). Brankář nepoužívá hokejku (Tervo a Nordström, 2014).

1.2 Historie florbalu

Počátky florbalu sahají do USA, kde firma Cosom v roce 1958 vyrobila první plastové hokejky a míčky. Do Evropy se florbal dostal v roce 1968, konkrétně do Švédska, kde díky dlouhé tradici sportů, jako je bandy nebo lední hokej, našel ideální podmínky pro svůj rozvoj. V 70. letech získala hra švédský název innebandy a byla standardizována pravidla, což ji proměnilo v organizovaný bezkontaktní sport.

První Mistrovství Evropy mužů se konalo v roce 1994 a o dva roky později ve Švédsku proběhlo první Mistrovství světa. Florbal se od té doby stal globálním sportem s více než 160.000 registrovanými hráči ve více než 55 zemích.

Florbal se do ČR dostal v roce 1984, kdy finští studenti přivezli první vybavení (celkem 12 hokejek a míčků, které zanechali českým vysokoškolákům). Kvůli nedostatku profesionálního vybavení však jeho rozvoj stagnoval. K obnovení došlo v roce 1992, kdy byla do ČR dovezena první profesionální výbava, včetně mantinelů.

Česká florbalová unie (ČFbU), založená v roce 1992, sehrála klíčovou roli v rozvoji mládežnických soutěží a podpoře trenérů. V sezoně 2010-2011 bylo v ČFbU registrováno více než 60.000 členů a přes 1.200 družstev.

ČR je hostitelem největšího letního turnaje na světě – Czech Open, který se tradičně koná v Praze a je důležitou událostí pro rozvoj a popularizaci florbalu (Kysel, 2010).

1.2.1 Historie IFF

Historické milníky IFF podle International Floorball Federation (2024)

- 1991- připojení Dánska a Norska
- 1992- první oficiální kongres IFF, připojení Maďarska
- 1993- první Evropský pohár v Helsinkách (ženy) a ve Stockholmu (muži), připojení ČR a Ruska
- 1994- první Mistrovství Evropy mužů ve Finsku, připojení Estonska, Německa, Japonska, Lotyšska a USA
- 1995- první Mistrovství Evropy žen ve Švýcarsku, aby se mohlo zúčastnit Japonsko turnaj pořádán jako Otevřené mistrovství Evropy, připojení Belgie a Singapuru
- 1996- první Mistrovství světa mužů ve Švédsku, připojení Austrálie
- 1997- první Mistrovství světa žen ve Finsku, připojení Rakouska, Velké Británie a Polska
- 1999- připojení Brazílie, Nizozemska a Slovenska
- 2000- IFF získala prozatímní členství v Mezinárodní asociaci sportovních federací (GAISF)
- 2001- první Mistrovství světa mužů do 19 let v Německu, připojení Španělska, Itálie, Slovinska, Kanady a Nového Zélandu
- 2002- první Světové univerzitní mistrovství ve florbalu ve Švédsku, připojení Malajsie, Indie a Gruzie
- 2003- podání žádosti o uznání od Mezinárodního olympijského výboru (IOC), podepsání Světového antidopingového kodexu, připojení Francie
- 2004- řádné členství v GAISF, první Mistrovství světa žen do 19 let ve Finsku, připojení Pákistánu
- 2005- založení Asijsko-oceánské florbalové konfederace v Singapuru, připojení Koreji, Ukrajiny, Lichtenštejnska a Islandu
- 2006- připojení Mongolska a Arménie

- 2007- připojení Moldavska, Irska, Izraele, Srbska, Argentiny, Thajska a Portugalska
- 2008- prozatímní uznání od IOC, připojení Turecka, Rumunska a Sierra Leone
- 2009- připojení Běloruska, Íránu a Indonésie
- 2010- připojení Litvy
- 2011- plné uznání od IOC, připojení Filipín a Jamajky
- 2012- připojení Mosambiku
- 2013- IFF se stala členem Mezinárodní asociace Světových her (IWGA), připojení Jihoafrické republiky a Kamerunu
- 2015- připojení Malty a Pobřeží slonoviny
- 2016- připojení Ugandy, Haiti, Číny, Somálska a Hongkongu
- 2017- florbal poprvé zařazen jako oficiální sport na Světových hrách a na Speciálních olympijských zimních hrách, připojení Venezuely, Keni a Nigérie
- 2018- připojení Burkina Faso, Chorvatska a Rwandy
- 2019- podepsání Dohody OSN o sportu pro ochranu klimatu, připojení Středoafričké republiky, Kiribati, Kuvajtu a Toga
- 2020- byla odehrána první Světová virtuální freestyle florbalová soutěž
- 2021- připojení Kolumbie
- 2022- florbal byl oficiálním sportem na Světových hrách v Birminghamu, Alabama a USA, připojení Kazachstánu a Čínského Macaa
- 2023- připojení Mexika

1.2.2 Historie klubu Florbal Chomutov

Florbalový klub Florbal Chomutov byl založen v roce 1998. Vznikl pod původním názvem FbC 98 Chomutov a jeho zakladateli byli pánové Petr Balík, Jiří Giptner a Jiří Raab, kteří od počátku zastávali vedoucí role při jeho budování.

Již v sezoně 1999/2000 se klub zapojil do oficiálních soutěží organizovaných ČFbU, čímž začala jeho cesta napříč florbalovými ligami (Florbal Chomutov, 2009). V roce 2015 došlo k přejmenování a zjednodušení názvu na Florbal Chomutov. V průběhu let se mužský tým propracoval až do 1.ligy mužů, která představuje druhou nejvyšší soutěž v ČR (Florbal Chomutov, 2016).

Kromě mužské složky se Florbal Chomutov zaměřuje i na ženské florbalové soutěže. Ženský tým klubu vstoupil do 1.ligy žen v sezoně 2015/2016, přičemž historického úspěchu dosáhl v sezoně 2023/2024, kdy se probojoval do semifinále ligy (Český florbal, 2024).

Velká pozornost je také věnována rozvoji mládeže, která tvoří důležitou součást jeho identity. V roce 2024 měl Florbal Chomutov přes 600 aktivních hráčů, kteří působí napříč různými věkovými kategoriemi (Český florbal, 2025).

1.3 Systematika florbalu

Florbal se v mnoha aspektech podobá ostatním týmovým sportům, kde se používá hokejka ke vstřelení branky. Výjimkou je role brankáře, která se výrazně liší. Tuto systematiku zkoumali a popisovali různí autoři, například Karczmarczyk (2006), Kysel (2010) nebo Skružný (2005). Ti ji rozdělili na herní činnosti jednotlivce, herní kombinace a herní systémy.

1.3.1 Herní činnost jednotlivce (HČJ)

HČJ se rozděluje na dvě hlavní oblasti – činnosti hráče (útočné a obranné) a činnosti brankáře (Kysel, 2010).

a) Útočné HČJ

- Dribling

Je základní dovedností ve florbale, při které hráč ovládá míček čepelí hokejky. Rozlišují se dva typy a to hokejový, kdy se míček ovládá střídavě forhendovou a bekhendovou stranou čepele, a florbalový, kdy se míček ovládá pouze forhendovou stranou (Skružný, 2005).

- Vedení míčku

Tuto herní činnost hráč využívá při pohybu s míčkem po hřišti. Rozlišujeme tři způsoby vedení míčku, které můžeme provádět buď jednou rukou nebo oběma. Zahrnujeme sem tažení míčku, tlačení míčku a dribling (Skružný, 2005).

- **Zpracování a přihrávání míčku**
Přihrávání a zpracování míčku ve florbale je klíčové pro týmovou hru. Hráč musí být v základním postoji, s pokrčenými koleny a čepelí hokejky těsně nad zemí či na zemi, aby míček kontroloval. Přihrávky lze provádět po zemi, vzduchem nebo speciálně brankářem. Mohou být prováděny forhendem (přední stranou čepelí) nebo bekhendem (zadní stranou čepelí) podle situace (Skružný, 2005).
- **Uvolňování s míčkem**
Tato činnost hráči umožňuje získat výhodnější postavení pro další herní akce, jako je přihrávka či střela. Provádí se driblingem, a to kličkou na forhendovou nebo bekhendovou stranu, často spojenou se změnou rychlosti a klamavým pohybem těla. Dále může zahrnovat obtočení soupeře s pokrytím míčku tělem nebo obhození a prohození míčku přes soupeře, pokud je za hráčem volný prostor (Skružný, 2005).
- **Uvolňování bez míčku**
Činnost, při níž hráč získává lepší postavení pro příjem přihrávky nebo střelu. Spočívá v odpoutání se od bránícího soupeře. Uvolňování neprovádí jen hráč, který má přijmout míček, ale i ostatní spoluhráči, kteří mohou odvracet pozornost soupeřů. Tato činnost tvoří základ týmových kombinací a herních systémů (Skružný, 2005).
- **Střelba**
Je ve florbalu klíčovou dovedností. Rozlišujeme střelbu švihem (tahem), která je dynamická a připomíná přihrávku a střelbu příklepem, která je razantnější, ale vyžaduje vyšší technickou zdatnost. Forhendová střela je nejčastější díky přesnosti a razanci, zatímco bekhendová střela je méně obvyklá, ale na krátkou vzdálenost překvapivě účinná. „*Do úderového způsobu patří také nejrazantnější střelba tzv. golfovým úderem*“ (Kysel, 2010, s. 70).
- **Dorážení a tečování míčku**
Při této činnosti stojí hráč před brankou a snaží se dorazit vyražený míček nebo tečovat střelu spoluhráče. Tato technika je pro brankáře náročná a často

nečekaná. Tečování má za účel změnit směr míčku, který se pohybuje po zemi nebo vzduchem, s cílem překonat brankáře (Skružný, 2005).

- Vhazování míčku

Existují dvě základní strategie, jak získat míček při vyhazování pro svůj tým. První je vyhrát vyhazování směrem vzad nebo méně častý způsob směrem vpřed. Úspěch závisí na postavení těla, úchopu hokejky a nastavení čepele (Kysel, 2010).

b) Obranné HČJ

Obranné herní činnosti jsou často opomíjené ve prospěch útočných, přesto jsou klíčové pro úspěšnou hru, protože každá hra zahrnuje střídání útočných a obranných fází.

- Obsazování hráče bez míčku

Obranná činnost zaměřená na zamezení převzetí míčku soupeřem. Klíčové je správné postavení obránce, sledování míčku i soupeře a přizpůsobení obsazování vzhledem ke vzdálenosti branky. Čím blíže je hráč k brance, tím těsněji hráče obsazuje. Hráč musí být stále připraven zamezit přihrávce či střele (Kysel, 2010).

- Obsazování hráče s míčkem

Činnost zaměřená na získání míčku nebo zpomalení útočné akce soupeře. Hráč se snaží přiblížit k soupeři, vytvořit tlak osobním kontaktem a nasměrovat ho k chybě. Cílem je získat kontrolu nad míčkem nebo zabránit efektivní rozehrávce (Skružný, 2005).

- Obsazování hráče v prostoru a obrana prostoru

Tato činnost spočívá v znesnadnění pohybu soupeře a získání času na organizaci obrany. Obránce se strategicky umisťuje mezi soupeře a branku, aby minimalizoval střelecké možnosti a zpomalil útočnou akci. Při pokusu soupeře o přihrávku či útok se obránce snaží eliminovat hrozbu blokováním nebo vypíchnutím míčku (Skružný, 2005).

- **Blokování střel**
Při blokování se hráč snaží zabránit průniku míčku na branku. Hráč sleduje soupeře, drží správné postavení a minimalizuje střelecké možnosti. Klíčová je spolupráce týmu a nácvik této techniky, zejména v blízkosti vlastní branky. *„Hráč, který blokuje střelu, přechází do pokleku tak, že se jedním kolenem dotýká palubovky. Je nutné vždy dodržovat důležitou zásadu přímky: míček-blokující hráč-branka“* (Skružný, 2005, s. 49).
- **Hra tělem**
Ve florbale je hra tělem povolena pouze ramenem na rameno a snahou získat míček. Jakýkoliv jiný tělesný kontakt (strkání, držení, tlačení, prorážení) je zakázán a úmyslné fauly jsou trestány vyloučením (Kysel, 2010).

c) Činnosti brankáře (Kysel, 2010)

- Základní postoj a pohyb
- Chytání a vyrážení střel
- Zmenšování střeleckého úhlu
- Činnost při přečíslení a situace jeden na jednoho
- Činnost při hře za brankou a při přehuštění hráčů v brankovišti
- Výhozy zakládání útoku
- Činnost při standardních situacích

1.3.2 Herní kombinace (HK)

a) Útočné HK

- **Princip přihráj a běž**
Tato kombinace slouží k rychlému přechodu do útoku. Spočívá v přesné přihrávce a následném pohybu hráče do volného prostoru, kde může přijmout zpětnou přihrávku. Klíčové je správné načasování a přesnost přihrávky, stejně jako reakce hráče na uvolnění. Tento princip se uplatňuje i v jiných sportech, jako například fotbal, hokej nebo basketbal. Zvyšuje efektivitu útoku a šance na úspěšné zakončení (Skružný, 2005).

- **Princip křížení**
Kombinace spočívá ve výměně míst dvou útočících hráčů, kdy dochází ke křížení jejich drah. Tato taktika vytváří prostor pro pohyb a přihrávky a lze ji použít v různých částech hrací plochy. Často se využívá při přechodu do útoku nebo přípravě zakončení a je efektivní zejména proti poziční hře soupeře (Karczmarczyk, 2006).
- **Princip clonění**
Spočívá ve spolupráci dvou hráčů, kde hráč bez míčku blokuje soupeře a vytváří volný prostor pro hráče s míčkem. Taktika se využívá v různých částech hřiště a může být propojena s dalšími kombinacemi (křížení, zpětná přihrávka). Vyžaduje dobrou organizaci pohybu a schopnost číst hru (Karczmarczyk, 2006).
- **Princip zpětné přihrávky**
Při této kombinaci hráč přihrává míček nabíhajícímu spoluhráčovi dozadu. Tím odvede pozornost obránců, vytvoří prostor a umožní pokračovat v útoku nebo připravit zakončení. Klíčová je přesnost a načasování přihrávky spolu s pohybem hráčů. Důležité je vyhnout se chybám, jako jsou nepřesné nebo příliš pomalé přihrávky (Skružný, 2005).
- **Princip nahození**
Využívá se pro rychlé přenesení míčku na delší vzdálenost (20-30 m) a je vhodná pro situace, kdy je tým pod tlakem. Nahození umožňuje přesun hry na soupeřovu polovinu a často se řídí pohybem útočníka, který ukazuje směr. Klíčové je načasování a rychlé zpracování míčku. Taktika může sloužit i jako bezpečné řešení při ztrátě kontroly nad míčkem nebo při oslabení týmu, například dlouhým lobem nebo brankářským výhozem (Kysel, 2010).
- **Princip vhazování**
„Jedná se o herní kombinace založené na získání míčku při vhazování a jeho následném rozehrání do zakončení“ (Skružný, 2005, s. 66). Vyhrané vhazování je důležité pro další HK.

- Rozehrání standardní situace
Umožňuje rychlé rozehrání míčku blízko branky soupeře, což zvyšuje šance na skórování. Hráč rozehrává míček ihned po odpískání rozhodčím. Důležitá je koordinace hráčů a správné načasování přihrávky, aby soupeř neměl čas reagovat. Tato taktika zahrnuje střelu nebo přihrávku na lépe postaveného spoluhráče a využití prostoru kolem branky. Vhodné je také taktické rozestavení týmu pro maximalizaci šance na úspěch (Kysel, 2010).

b) Obranné HK

- Princip zajišťování
Defenzivní taktika, kdy druhý hráč zajišťuje obrannou akci, pokud je první hráč překonán. Druhý hráč může buď aktivně napadat útočníka, nebo zpomalit jeho pohyb, což vede ke ztrátě míčku. Správná pozice mezi míčkem a brankou a rychlá reakce jsou klíčové. Zajišťující hráč musí sledovat situaci před i za sebou a být připraven ihned zasáhnout (Karczmarczyk, 2006).
- Princip zdvojování
Při této kombinaci dva bránící hráči vytváří početní převahu 2 na 1 proti útočnickovi. Cílem je zvýšit šanci na získání míčku a zmaření útočné akce. Hráči tlačí útočníka do nevýhodné pozice, například do rohu hřiště a následně ho společně zastavují. Klíčová je spolupráce obránců a jejich správné postavení mezi míčkem a vlastní brankou (Karczmarczyk, 2006).
- Princip přebírání hráčů
Obranná spolupráce dvou hráčů, kteří si dočasně vymění útočnický při řešení herní situace, například při kombinaci křížení. Klíčová je komunikace mezi hráči a jasné pochopení, že jde o týmovou koordinaci, nikoliv o individuální bránění (Skružný, 2005).
- Princip osobního bránění
Každý obránce má jasně stanoveného hráče, kterého těsně brání, a zároveň sleduje ostatní, aby mohl pomoci spoluhráčům. Tento princip je jednoduchý na pochopení, ale náročný na fyzickou kondici (Kysel, 2010).

- Princip odstupování

Obranná taktika, kdy bránící hráč udržuje vzdálenost od útočníka, aby mohl reagovat na jeho pohyb a přihrávky. Hráč se zpravidla stahuje k brance, aby chránil klíčové prostory, ale zároveň zůstává připraven zastavit útočníka při pokusu o průnik (Skružný, 2005). Karczmarczyk uvádí „*Vlastní činností při této obranné kombinaci není získat míček. Je zaměřená především na zajištění a podporu ostatních bránících hráčů. Dochází zde k vytváření časového a prostorového tlaku, a tím i k pravděpodobnější chybě soupeře vedoucí k ať již přímé ztrátě míčku, nebo nepřesné nahrávce*“ (Karczmarczyk, 2006, s. 51).

1.3.3 Herní systémy (HS)

a) Útočné HS

- Postupný útok

Taktika proti pevné obraně soupeře. Spočívá v pozvolném dobývání prostoru pomocí přihrávek, využívá šířku a hloubku hřiště a klade důraz na trpělivost. Tým se snaží najít mezery v soupeřově obraně, často pomocí diagonálních přihrávek, aby pronikl do útočného prostoru (Kysel, 2010).

- Rychlý útok

Dynamická taktika přechodu na útočnou polovinu, kdy se hra přenáší jednou dlouhou přihrávkou nebo výhozem brankáře na nabíhajícího útočníka do volného prostoru. Klade vysoké nároky na přesnost přihrávky a zpracování míčku, aby mohl útok plynule pokračovat (Kysel, 2010).

- Protiútok

Rychlá reakce na skončenou útočnou akci soupeře. Klíčem je přímočarost – vedení míčku k brance nebo kolmá přihrávka na lépe postaveného hráče. Nezformovaná obrana soupeře zvyšuje šance na úspěšné zakončení (Kysel, 2010).

- Přesilová hra

Situace, kdy tým využívá početní převahy k vytvoření tlaku na soupeře. Skružný uvádí „*Hlavním úkolem přesilové hry je útočná činnost vedená proti silně koncentrované obranné hře soupeře. Záměr přesilové hry stojí na předpokladu udržení míčku a na „usídlení“ se v útočné polovině*“ (Skružný, 2005, s. 73).

b) Obranné HS

- Osobní obrana

HS zaměřený na individuální bránění hráče soupeře. Hráči se snaží omezit možnosti přihrávek a zabránit soupeři v pohybu. Vyžaduje časté přebírání hráčů, vysokou pohyblivost a spolupráci. I když je účinná, může být zranitelná vůči rychlým přechodům a vyžaduje velkou fyzickou kondici (Skružný, 2005).

- Zónová obrana

Obranný systém, kde hráči chrání přidělené území na hřišti, rozdělené na pomyslné zóny. Je jedním z nejpoužívanějších obranných systémů. Hráči spolu komunikují a využívají kombinace, jako například přebírání. Tento systém je spíše pasivní a často je využíván při hře v oslabení (Kysel, 2010).

- Kombinovaná obrana

Spojuje prvky zónové a osobní obrany. Hráči mají odpovědnost za svůj prostor i soupeře. Systém umožňuje vytvářet tlak na soupeře pomocí napadání, těsného obsazování a zajišťování prostoru. Je flexibilní a přizpůsobuje se situacím na hřišti (Kysel, 2010).

- Zónový presink

Vychází ze zónové obrany, ale s větší aktivitou hráčů. Obranný tým vytváří tlak na soupeře s míčkem a pohybuje se podle jeho polohy. Nejčastěji se využívá za brankou nebo v rozích hřiště, kde je vyšší šance na získání míčku (Kysel, 2010).

- Hra v oslabení

Hra v oslabení nastává při početní nevýhodě týmu. Klíčem je efektivní obrana pomocí zónového rozestavení (1-2-1 nebo 2-2) a taktického presinku. Cílem je omezit akce soupeře, získat čas nebo přerušit hru ve prospěch oslabeného týmu. Vyžaduje soustředěnost a týmovou spolupráci (Skružný, 2005).

1.3.4 Hráčské role ve florbalu

Ve florbale lze rozlišit čtyři základní role hráčů v daném herním okamžiku.

- Role č.1

Útočící hráč s míčkem se primárně snaží dosáhnout branky svého týmu. Neustále ohrožuje soupeřovu obranu a tlačí se do přečíslení. Je klidný, jistý na míčku a efektivně kontroluje hru. Pod tlakem správně vyhodnocuje situaci a volí optimální řešení. Přihrávkami zlepšuje postavení spoluhráčů a vytváří jim více času a prostoru.

- Role č.2

Útočící hráč bez míčku aktivně podporuje útok. Hledá volné prostory a je vždy připraven přijmout přihrávku. Svým pohybem vytváří nebezpečné situace, rozšiřuje hru a pomáhá přečíslení. Neustále se zapojuje do hry a pohybuje se tam, kde je pro tým nejužitečnější. Po ztrátě míčku okamžitě přepíná do obrany.

- Role č.3

Bránící hráč útočícího hráče s míčkem se zaměřuje na zastavení útoku, aniž by nutně musel získat míček. Je vždy připraven na souboj, brání vstupu do nebezpečných prostor a vyvíjí tlak na soupeře. Aktivní obranou ho nutí k chybám a navádí do oblastí výhodných pro svůj tým. Po získání míčku je vždy připraven přepnout do útočné fáze hry.

- Role č.4

Bránící hráč útočícího hráče bez míčku neustále sleduje dění na hřišti. Má přehled o míčku i hráčích a je připraven kdykoliv zasáhnout. Svým postavením brání soupeři ve vstupu do nebezpečných prostor či v přijetí přihrávky, čímž narušuje soupeřovi kombinace. Po zisku míčku okamžitě přechází do útoku (Florbal Náchod, 2025).

1.4 Sportovní trénink

Sportovní trénink je systémově pojatý proces, který se snaží o ucelenou koncepci a cílené řízení zaměřené na zvyšování výkonnosti sportovců. Uplatňuje se jako systémový přístup, který zahrnuje promyšlené uspořádání obsahu, prostředků a metod tréninku, přičemž jeho cílem je zajistit, aby sportovec dosahoval co nejlepších výsledků.

Je organizován tak, aby zohledňoval jak vnější podmínky (atmosféru, zázemí, technické možnosti), tak i vnitřní podmínky (ekonomické možnosti). Systém tréninku chápe sportovní přípravu jako řízený pedagogický proces (Dovalil, 2002).

Proces systematického rozvoje jednotlivých složek, zaměřený na dosažení maximální výkonnosti ve zvolené disciplíně (Zahradník, 2012).

1.4.1 Složky sportovního tréninku

Klíčovým obsahem sportovního tréninku jsou jednotlivé složky sportovního tréninku.

- Kondiční složka – zaměřuje se na rozvoj pohybových schopností
- Technická složka – osvojování pohybových (sportovních) dovedností pomocí motorického učení
- Taktická složka – slouží k nácviku a rozvoji vedení sportovního boje
- Psychologická složka – zaměřující se na kultivaci osobnosti sportovce (Zahradník, 2012)

1.4.2 Specifika tréninku ve florbalu

Trénink florbalu lze rozdělit do dvou částí – tréninky mimo halu (kondiční příprava), kde se hráči zaměřují především na zlepšení fyzické kondice a tréninky v hale, které zahrnují nácvik herních situací a samotnou hru.

Trénink může probíhat celoročně, ale v základních podmínkách stačí deset měsíců ročně. Zbývající dva měsíce jsou určeny pro individuální přípravu. Tréninková jednotka se skládá ze tří základních částí – úvodní část, hlavní část a závěrečná část (Karczmarczyk, 2006).

a) Úvodní část tréninku

Slouží k přípravě organismu na zátěž a zahrnuje tři klíčové úlohy.

Začíná psychologickou přípravou, která pomáhá hráčům, zejména mladším, uvědomit si, že jsou na tréninku, kde platí pravidla a pořádek. Trenér v této fázi informuje tým o obsahu tréninku a vytváří vhodnou atmosféru.

Následuje rozcvičení, zaměřené na zahřátí a protažení svalů a kloubů.

Posledním krokem je zapracování, kde jednoduchá cvičení připraví organismus na hlavní část tréninku

b) Hlavní část tréninku

Navazuje plynule na úvodní část a představuje těžiště celého tréninku. Cvičení by měla probíhat v určité posloupnosti, která vychází z fyziologických předpokladů hráčů.

Zahrnuje koordinačně náročná cvičení, zaměřená na techniku, obratnost a nácvik nových herních variant. Organismus není unaven, tudíž učení probíhá efektivně.

Dále sem patří rychlostní cvičení, která zahrnují sprinty, skoky nebo krátké herní akce, s důrazem na maximální rychlost pohybu.

Cvičení na rozvoj síly, například posilování a cvičení s vysokým množstvím osobních soubojů, která vyžadují mnoho energie.

Na závěr zařazujeme cvičení na vytrvalost, jako jsou například výběhy nebo kondiční běhy, která organismus vyčerpávají. Proto jsou umístěny na konec hlavní části.

Jednotlivé části nemusí být zařazeny všechny, ale posloupnost by měla být dodržena (například obratnost-rychlost-vytrvalost nebo obratnost-vytrvalost).

c) Závěrečná část tréninku

Slouží k uklidnění organismu a podpoře regenerace. Obsahuje dvě fáze.

První je dynamická část, která trvá přibližně 5-10 min a zahrnuje lehké vyklusání nebo jízdu na kole.

Protažení svalových skupin, zejména těch nejvíce namáhaných při tréninku, pomocí cvičení podobných těm z úvodní části (Karczmarczyk, 2006).

1.5 Kondiční příprava

Podle Dovalila: „Kondiční příprava, jedna ze složek tréninku, se primárně zaměřuje na ovlivnění pohybových schopností sportovce. Pohybové schopnosti nepochybně patří k významným faktorům většiny sportovních výkonů, ve svém celku mají také podstatný význam jako kondiční základ sportovní výkonnosti vůbec“ (Dovalil, 2002, s. 107). Mezi klíčové schopnosti patří síla, rychlost a vytrvalost. Jsou ovlivňovány prostřednictvím vhodného zatížení, které aktivuje funkční systémy těla, zajišťuje energetickou rovnováhu a řídí pohyb (Dovalil, 2002).

Pohybové schopnosti jsou vrozené předpoklady pro vykonávání pohybových činností. Tyto schopnosti jsou u každého člověka na jiné úrovni, přičemž jejich úroveň nelze získat ani ztratit, lze ji však rozvíjet, nebo zanedbávat. Mezi základní pohybové schopnosti patří vytrvalost, síla, rychlost, koordinace a pohyblivost. Dobrá kondice znamená dobrý stupeň rozvoje všech těchto schopností v určitém navzájem provázaném komplexu (Perič, 2012).

Kondiční příprava (KP) se dělí na obecnou a speciální.

Obecná KP se zaměřuje na všestranný pohybový rozvoj prostřednictvím různorodých cvičení a je klíčová zejména u dětí a začátečníků. Pomáhá osvojit základní pohybové vzorce a připravit tělo na budoucí zátěž.

Speciální KP se naopak soustředí na specifické požadavky daného sportu a rozvoj pohybových schopností potřebných k dosažení vysokého výkonu v konkrétní disciplíně.

Celkovým cílem KP je dosáhnout všestranného pohybového rozvoje a připravit sportovce na specifické nároky jejich disciplíny. Kvalita přípravy závisí na správně zvolených metodách, aktuální úrovni trénovanosti, talentu a individuálním stavu sportovce (Dovalil, 2002).

1.5.1 Vytrvalostní pohybové schopnosti

Významně se podílejí na úrovni motorické výkonnosti a celkové tělesné připravenosti. Umožňují organismu provádět dlouhodobou pohybovou činnost různého charakteru. Projevují se zejména při opakovaných cyklických pohybech, jako jsou běh, plavání či cyklistika, prováděných po delší časový úsek, nebo při statické zátěži s dlouhodobým charakterem.

a) Dělení z hlediska zapojení svalstva

- Lokální vytrvalost – zahrnuje zapojení menšího objemu svalstva (méně než 1/4 až 1/3 svalové hmoty), například při shybech či klicích
- Globální vytrvalost – zahrnuje zapojení většího objemu svalové hmoty a představuje komplexní výkon těla, například při vytrvalostním běhu

b) Dělení podle délky trvání činnosti

- Rychlostní vytrvalost (do 20 s) - typická například vytrvalost v rychlosti běhu na 200 m
- Krátkodobá vytrvalost (do 2-3 min) – typická pro intenzivní činnost, například běh na 800 m
- Střednědobá vytrvalost (2-10 min) - zahrnuje aktivity s vyšší intenzitou, například běh na 1.500 m nebo 3.000 m
- Dlouhodobá vytrvalost (nad 10 min) - využívá se v dlouhodobých vytrvalostních disciplínách, například při maratonech

c) Dělení podle typu svalové kontrakce

- Dynamická vytrvalost – zahrnuje střídání kontrakce a relaxace svalů během činnosti, klade důraz na schopnost udržet pohyb po dlouhou dobu při zvyšujícím se zatížení (například při běhu, plavání nebo cyklistice)
- Statická vytrvalost – týká se udržení svalové polohy nebo napětí bez pohybu, vyžaduje schopnost překonávat odpor po delší dobu bez přerušování svalového napětí (například výdrž ve shybu)

Metody rozvoje vytrvalostních schopností se dělí na souvislé a intervalové.

Souvislé metody jsou charakteristické nepřetržitým zatížením po delší dobu. Nejčastěji v rozmezí 30-60 minut, při mírné intenzitě (tepová frekvence kolem 150 tepů za minutu). Cílem je zlepšení funkce kardiovaskulárního a dýchacího systému a podpora efektivity energetického metabolismu.

Intervalové metody využívají střídání zátěže a odpočinku, přičemž se liší podle intenzity a délky jednotlivých intervalů. Nejčastějšími jsou klasické, intenzivní a extenzivní intervalové metody, které se od sebe liší dobou odpočinku, intenzitou zatížení a délkou trvání zátěže (Čelikovský, 1979).

1.5.2 Rychlostní pohybové schopnosti

Představují základní pohybovou schopnost, která umožňuje vykonávat pohyby nebo reakce v co nejkratším čase. Jsou klíčové zejména ve sportovních disciplínách, kde je důležitá krátkodobá intenzivní aktivita a jsou výsledkem kombinace dědičných dispozic, techniky a koordinace pohybu (Čelikovský, 1979).

Rychlostní schopnosti můžeme rozdělovat na rychlost reakce, rychlost jednotlivého pohybu (acyklická rychlost) a rychlost cyklickou.

- Rychlost reakce – schopnost nejrychleji reagovat na určitý podnět
- Rychlost jednotlivého pohybu – jeden pohyb, kde lze rozlišit začátek a konec
- Rychlost cyklická – dále se dělí na:
 - Rychlost akcelerace (nejprudší zrychlení)
 - Rychlost frekvence (pohyby v nejvyšší frekvenci)
 - Rychlost se změnou směru (zrychlení, zpomalení) (Perič a Dovalil, 2010)

Podle Jebavého (2017) je do rychlostních schopností zařazována agilita, často překládána jako mrštnost. Schopnost rychle a efektivně měnit směr pohybu v závislosti na podmínkách herní situace. Jedná se o komplexní dovednost zahrnující kondiční, technické a kognitivní faktory. Lze rozdělit na aktivní a reaktivní.

- Aktivní agilita – iniciativní změny směru pohybů, které vedou k získání výhody nad soupeřem
- Reaktivní agilita – reakce změny směru pohybu na podněty soupeře či situace

Rozvoj rychlostních schopností je nejefektivnější v dětském věku mezi 7 a 14 lety, kdy je tělo přirozeně připraveno reagovat na rychlostní podněty. Cvičení by měla být zařazována na začátek tréninkové jednotky (TJ), kdy je organismus nejvíce odpočatý a prováděna s maximální intenzitou s dostatečně dlouhými pauzami pro regeneraci. Zařazujeme sem například sprinty, běhy do kopce, běhy se zátěží nebo běhy proti odporu (Čelikovský, 1979).

1.5.3 Silové pohybové schopnosti

Jde o pohybovou schopnost, která umožňuje člověku překonávat vnější odpor nebo vyvíjet sílu pomocí svalové kontrakce (Čelikovský, 1979).

Rozlišujeme izometrické (statické) kontrakce, při nichž se napětí zvyšuje, ale délka svalu se nemění. A izotonické (dynamické) kontrakce, kdy se délka svalu mění a napětí zůstává přibližně stále stejné (Perič a Dovalil, 2010).

Silové schopnosti se dělí na statické a dynamické, přičemž každá zahrnuje různé formy.

a) Statické silové schopnosti

- Vytrvalostní forma – schopnost udržet tělo, nebo jeho části v určité poloze po určitou dobu (dlouhodobější udržení síly)
- Jednorázová forma – schopnost způsobit deformaci části těla nebo objektů podle zadaného pohybového úkolu (krátkodobé udržení síly)

b) Dynamické silové schopnosti

- Explozivní silová forma – schopnost udělit tělu nebo jeho částem zrychlení podle zadaného pohybového úkolu, vyvinutí maximální síly v co nejkratším čase, využívána při rychlých a intenzivních pohybech (skoky, starty)
- Rychlostně silová forma – schopnost překonávat odpor s vysokou rychlostí nebo frekvencí pohybu, kombinuje rychlost a sílu při dynamických činnostech (švihová fáze hodů nebo kopů)
- Vytrvalostně silová forma – schopnost udržet intenzitu motorické činnosti při silové činnosti, umožňuje překonávat submaximální odpor po delší dobu (cyklistika nebo veslování, kde je vyžadována stálá svalová aktivita) (Čelikovský, 1979)

Metody rozvoje silových schopností zahrnují různé přístupy podle zaměření a účelu cvičení.

- Metoda maximálního úsilí, spočívá v překonávání nejvyššího odporu a je určena pro rozvoj maximální síly.
- Metoda opakovaného úsilí využívá submaximální odpor (přibližně 80% maxima) a často zahrnuje pyramidu opakování.

- Metoda izometrická je založena na udržení těla v určité poloze bez změny délky svalů.
- Metoda intermediální kombinuje dynamickou a statickou kontrakci.
- Rychlostní metoda klade důraz na nejrychlejší provedení pohybu s krátkým odporem.
- Plyometrická metoda se zaměřuje na explozivní sílu skrze skoky a seskoky a vyžaduje správné dávkování. Rozvíjí odraz.
- Izokinetická metoda využívá konstantní odpor odpovídající vyvinutému úsilí.
- Trénink vytrvalostní síly
 - Aerobní silový trénink (tepová frekvence se pohybuje od 130 do 150 tepů za minutu, jedná se například o kruhový trénink, kde dochází ke zlepšení kapilární sítě a energetických zásob)
 - Anaerobní silový trénink (tepová frekvence nad anaerobním prahem, zaměřuje se na maximální intenzitu s krátkým časem zatížení, tato metoda není vhodná před zápasy) (Dovalil, 2002)

1.5.4 Koordinační pohybové schopnosti

Koordinační pohybové schopnosti představují soubor pohybových dovedností umožňující efektivní a plynulé provádění pohybů. Oproti dříve používanému pojmu obratnost se jedná o širší komplex schopností zahrnující reakci na změny, variabilitu pohybů a schopnost provádět složité pohybové činnosti.

Ve sportovní praxi mají dvojí význam. Za prvé, jejich úroveň je sama o sobě hodnotou – sportovec s dobrou koordinací je schopen lépe reagovat na změny, provádět složitější pohyby a rychle se učit nové technické prvky. Za druhé, kvalitní koordinační schopnosti významně ovlivňují technickou přípravu, protože usnadňují a urychlují osvojování nových sportovních dovedností.

Stimulace koordinačních schopností je zásadní součástí sportovní přípravy a měla by probíhat cíleně a systematicky. Podle Dovalila: „*Stimulovat koordinační schopnosti je možné poměrně brzy, od 6-8 let i dříve. Příznivé období přirozeného rozvoje připadá na dobu před pubertou, v pubertě naopak možnosti výraznějšího zlepšení poněkud klesají*“ (Dovalil, 2002, s. 160). Koordinační trénink klade na nervovou soustavu vysoké nároky, což vede k rychlé

únavě, proto by měl být zařazován na začátek hlavní části tréninkové jednotky, kdy je sportovec čerstvý a připraven podávat maximální výkon. Občas je ale užitečné zařadit cvičení i v mírné únavě, aby se sportovec naučil udržovat kvalitu pohybu i při snížené koncentraci.

Při stimulaci těchto schopností je vhodné využívat různé obměny provedení pohybů (změny rychlosti, změny rytmu, omezení prostoru pro cvičení, omezení či vyloučení zrakové kontroly, cvičení v časovém limitu, asymetrické pohyby, reakce na akustické nebo optické signály atd.) (Dovalil, 2002).

1.5.5 Flexibilita/Pohyblivost

Označována také jako kloubní pohyblivost, představuje schopnost vykonávat pohyby v maximálním rozsahu kloubů. Úroveň pohyblivosti ovlivňuje tvar kloubů, stav vazivového a svalového aparátu, reflexní aktivita svalů a další faktory, jako například pohlaví, věk, prostředí či denní doba.

Rozvoj pohyblivosti lze rozdělit podle aktivace a způsobu provedení.

a) Dělení podle aktivity pohybu

- Aktivní pohyblivost – pohyb vykonáván vlastními silami
- Pasivní pohyblivost – pohyb dosažený vnějšími silami, například za pomoci partnera či gravitace

b) Dělení podle dynamiky provedení pohybu

- Dynamické provedení – švihové pohyby (zvyšování rozsahu pohybu pomocí opakování), 15 až 30krát u jednoho cviku
- Statické provedení – setrvání v určité poloze (důraz kladen na uvolnění a postupné protahování se setrváním v krajní poloze – strečinková cvičení) (Perič, 2012).

1.5.6 Specifika přípravy žen a dívek

Příprava žen a dívek se ve sportu liší od příprav mužů z důvodu anatomických, fyziologických, psychologických a sociálních odlišností. Pubertální vývoj u dívek končí kolem osmnáctého roku, zatímco u mužů probíhá déle, což je činí silnějšími. Ženy mají oproti mužům odlišnou motoriku, což je dáno genetickými a hormonálními podmíněnostmi. Jejich tělesná stavba se vyznačuje užšími rameny, širšími boky a nižší tělesnou hmotností. Díky nízko položenému těžišti mají ženy vyšší stabilitu a lepší rovnovážné schopnosti.

Fyziologicky disponují menším srdcem, plicním objemem a vyšším podílem pomalých svalových vláken, což snižuje jejich maximální sportovní výkon. Přestože mohou mít slabší silové parametry než muži, jejich pohyblivost a obratnost je předčí.

V kondiční složce tréninku je vhodné zařazovat cvičení zaměřená na rozvoj síly, pohyblivosti a rovnováhy. Při tvorbě tréninkových plánů je důležité zohlednit psychologické odlišnosti. Ženy lépe reagují na pozitivní zpětnou vazbu, vyžadují častější komunikaci a citlivější přístup. V období menstruace sportovkyně silně vyžadují individuální přístup (Kysel, 2010).

1.6 Zranění ve florbalu

Kysel uvádí: „Úrazy vznikají z mnoha příčin, z nichž některé nemůžeme ovlivnit. Mezi ovlivnitelné faktory patří hygienické podmínky (povrch, vyloučení nebezpečných ostrých předmětů atd.), teplota, důkladné rozcvičení, kondiční úroveň a zdravotní stav hráčů. Únava je varovným signálem a má za následek mnoho úrazů“ (Kysel, 2010, s. 140).

Studie Snellmana a kol. z roku 2001 sledovala 295 licencovaných florbalových hráčů z finské nejvyšší ligy až po pátou ligu během jedné sezóny s cílem analyzovat výskyt, příčiny a závažnost zranění. Během sledovaného období utrpělo zranění 100 hráčů (34 %), z toho 73 mužů (37 %) a 27 žen (28 %). Míra zranění byla 1,0 na 1.000 tréninkových hodin pro obě pohlaví a při zápasech činila 23,7 % na 1.000 hodin u mužů a 15,9 % u žen. Z celkového počtu zranění bylo 83 % akutních a 17 % vzniklo z přetížení. Nejčastějším typem zranění u mužů bylo podvrtnutí, zatímco u žen dominovala zranění z přetížení. Dolní končetiny byly postiženy nejčastěji (62 %), následovaly poranění páteře a trupu (19 %) a horních končetin (10 %). Nejčastěji zraněné části těla byly kolena (22 %) a kotníky (20 %), dále hlava a krk (8 %). Většina zranění byla lehká (úroveň I-II), avšak 38 % poranění kolen bylo závažných (úroveň IV), přičemž sedm případů tvořily ruptury předního zkříženého vazy (ACL).

Studie zdůrazňuje, že riziko zranění je během tréninku relativně nízké, ale během zápasů výrazně roste. Autoři doporučují zaměřit se na prevenci zranění prostřednictvím důkladné znalosti rizikových faktorů a mechanismů jejich vzniku (Snellman a kol., 2001).

1.6.1 Nejčastější zranění ve florbalu

- Podvrtnutí (distorze) kloubu – nejčastěji hlezna nebo kolene
- Poranění svalů a šlach – projevuje se bolestí, omezením pohybu a otokem
- Zánět v oblasti šlachy nebo šlachového pouzdra – bolest a při pohybu, otok
- Bolesti a blokády páteře – bolest a omezená pohyblivost v bederní nebo krční oblasti
- Poranění oka – cizí tělísko pod víčkem nebo náraz hokejky či míčku
- Poranění lebky a mozku (otřes mozku) - krátkodobé bezvědomí, závratě či bledost
- Tupé poranění břicha – úder hokejkou nebo pád na mantinel, bolest břicha či zvracení
- Pohmoždění hrudníku, zlomenina žeber – bolest při dýchání
- Zlomenina předloktí – úhlová deformace končetiny (Skružný, 2005)

1.7 Rešerše výsledků dalších odborných prací

Florbal, jakožto dynamický a rychle se rozvíjející sport vyžaduje širokou škálu pohybů, které souvisejí s rozvojem pohybových schopností. Měřením těchto schopností lze zjistit kondiční úroveň hráče a se získanými informacemi efektivně pracovat v následující sezóně.

Sláma (2016) se ve své diplomové práci zabývá vlivem letní kondiční přípravy na hráčky extraligového týmu. Kondiční připravenost hráček posuzoval na základě porovnání výsledků ze vstupního a výstupního testování. Testovací baterie obsahovala sprint na 5 m, sprint na 20 m, agility-illinois, pětiskok, Jacíkův test a test speciální vytrvalosti 4x (3x200) metrů. Jeho výzkumem se ukázalo, že letní kondiční příprava měla pozitivní vliv na kondiční připravenost hráček. K nejvýraznějšímu zlepšení došlo v oblasti vytrvalosti a koordinace, která byla testována pomocí Jacíkova testu, kde došlo k nárůstu výkonnosti o 4,67 opakování na hráčku. Naopak v testování rychlostních schopností nebylo dosaženo výrazného zlepšení.

Bakalářská práce Šimka (2016) se zaměřuje na analýzu efektivity letní kondiční přípravy u mužů a starších juniorů ve florbalu. Cílem bylo zjistit, k jak velkému zlepšení během letní přípravy u hráčů dojde. Ke zjišťování použil celkem šest testů (skok daleký z místa, výskok z místa, sed-lehy po dobu 1 min, shyby na hrazdě, člunkový běh 4x10m a Cooperův běh na 12 min). Výsledky ukázaly, že letní příprava vedla ke zlepšení o 120,3 %, a že k většímu rozvoji došlo v kategorii juniorů, a to o 22,9 % více než u mužů.

Suchá (2021) se ve své bakalářské práci zaměřuje na zhodnocení kondiční připravenosti elitních hráček florbalu pomocí testů zaměřených na rychlost a agility. Měření probíhalo pomocí terénních testů (sprint na 5 a 10 m, sprint na 20 m, 505 agility test, K-test a BUMAZA test). Bylo zjištěno, že hráčky florbalu dosahovaly obdobných výsledků ve zvolených testech jako fotbalisté ve věku 16-17 let. Výzkum dále ukázal, že hráčky hrající na postu centra dosahují nejlepších výsledků. Podle Kysela (2010) musí mít centr nejen dobré taktické dovednosti, ale i fyzické předpoklady vzhledem k pohybu po celém hřišti.

2 CÍLE PRÁCE

2.1 Cíle práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je zhodnotit kondiční připravenost vybraných juniorek a žen z klubu Florbal Chomutov před sezónou 2024/2025.

2.1.1 Dílčí cíle práce

- 1) Analyzovat a porovnat kondiční připravenost hráček na základě získaných výsledků.
- 2) Porovnat kondiční připravenost mezi jednotlivými kategoriemi (juniorky x ženy).
- 3) Vyhodnotit efektivitu letní přípravy a navrhnout doporučení pro případné úpravy tréninkového procesu na nadcházející sezónu.

2.2 Výzkumné otázky (VO)

K dosažení dílčích cílů vyplývají otázky, kterými se bude výzkum zabývat.

- 1) Jaký je rozdíl mezi vstupním, průběžným a výstupním testováním?
- 2) Ve kterém z testů hráčky dosáhnou nejvyššího a nejmenšího nárůstu výkonnosti?
- 3) Existují rozdíly v kondiční připravenosti mezi jednotlivými věkovými kategoriemi?
- 4) Jak efektivní byla letní příprava ve vztahu k dosaženým výsledkům testování?

3 METODIKA PRÁCE

3.1 Charakteristika použitých výzkumných metod

Hodnocení kondiční připravenosti hráček proběhne pomocí testové baterie zaměřené na sílu, výbušnost, rychlost a vytrvalost. Na základě výsledků bude posouzena efektivita letní přípravy a připravenost na nadcházející sezónu.

Po dohodě s hlavním trenérem a realizačním týmem byly hráčky seznámeny s průběhem letní kondiční přípravy a samotným testováním. Testování probíhalo v týmové posilovně Městské sportovní haly a na atletickém stadionu Zadní Vinohrady v Chomutově.

Hráčky absolvovaly testování celkem třikrát. První testování proběhlo na prvním tréninku letní přípravy 4. 6. 2024, druhé testování v průběhu letní přípravy 8. 7. 2024 a třetí poslední testování se uskutečnilo na posledním tréninku letní kondiční přípravy 29. 8. 2024. Datумы jednotlivých dnů testování byly voleny dle docházky vybraných hráček, aby bylo zajištěno 100 % účasti a tím i úplnost a srovnatelnost všech získaných výsledků pro komplexní vyhodnocení kondiční připravenosti.

Za pomoci kondičního trenéra byly hráčky před každým testováním rozcvičeny a dostatečně připraveny na zátěž. Jako první proběhlo testování výbušné síly dolních končetin, kde byly použity Countermovement jump (CMJ), Squat jump (SQJ), Horizontal jump (HJ) a Lateral jump (LJ). Dále testování maximální síly dolních končetin pomocí Back squatu se 75 % váhy hráčky a horních končetin pomocí Bench pressu se 40 % váhy hráčky. Na závěr hráčky absolvovaly rychlostní Pro-Agility test v běhu na 5;10;5 m a vytrvalostní YoYo test.

Pro vybrané testy byla zvolena a použita profesionální technika v podobě měřících zařízení Vitruve Encoder a gFlight V2. Vitruve Encoder je snímač, který sleduje rychlost pohybu během silového tréninku a umožňuje přesné měření metrik, jako je střední propulzivní rychlost (MPV) nebo rozsah pohybu (ROM) (Vitruve, 2020). GFlight V2 se naopak zaměřuje na analýzu skokových schopností, přičemž měří výšku skoku, dobu kontaktu se zemí a index reaktivní síly (RSI), což umožňuje hodnocení dynamické síly a explozivitu sportovce (Exsurgo Technologies, 2024). Obrázek 1 zobrazuje snímač rychlosti pohybu a obrázek 2 snímač pro měření skokových schopností.



Obrázek 1 Vitruve Encoder (Zdroj: vlastní)

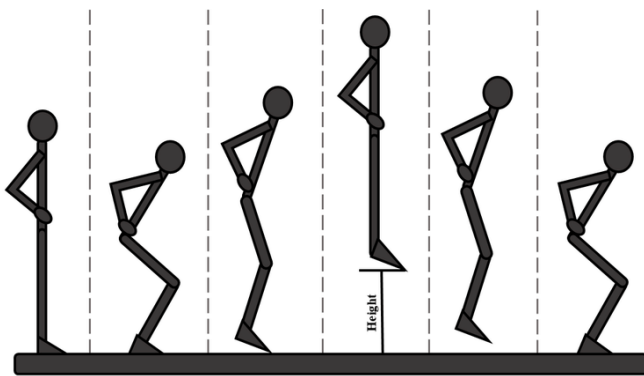


Obrázek 2 gFlight V2 (Zdroj: vlastní)

Countermovement jump (CMJ)

Tento test se používá k měření explozivní síly dolních končetin. Je jedním z nejspolehlivějších testů v oblasti sportovní diagnostiky. Test může být používán se švihem paží nebo bez něj, přičemž použití paží může zvýšit výkon o více než 10 % (Walker, 2024).

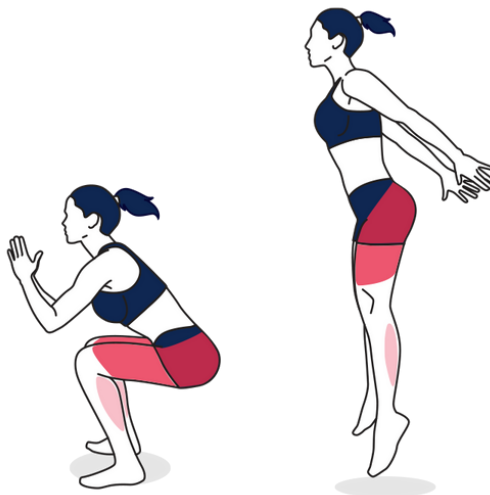
Hráčky začínají ve vzpřímeném stoji. První pokus provádějí s rukama v bok, druhý se švihem paží. Následuje rychlý pohyb dolů ohnutím kolen a kyčlí do pozice dřepu. Poté dochází k dynamickému odrazu a maximálnímu vertikálnímu výskoku. Po dosažení vrcholu letu hráčka dopadá zpět na zem a tlumí pohyb ohnutím kolen a kyčlí (Obrázek 3).



Obrázek 3 Countermovement jump – CMJ (<https://mhealth.jmir.org/2021/4/e27336>)

Squat jump (SQJ)

Využívá se k měření výbušné síly dolních částí těla (tzv. rychlostní síly) (Walker, 2025). Hráčky si stoupnou na stabilní povrch s nohama na šířku ramen. Spustí se do podřepu a setrvávají zde 2-3 s. (statický squat jump) Poté explozivně vyskočí co nejvýše, přičemž udržují natažené dolní končetiny. Dopadají na stejné místo, jako byl odraz. (vit obrázek 4).



Obrázek 4 Squat – SQJ (<https://www.simplyfitness.com/pages/jump-squat>)

Horizontal jump (HJ)

Tento test se zaměřuje na výbušnou sílu dolních končetin a koordinaci pohybu celého těla. Hráčky začínají ve stoji s chodidly na šířku ramen a mírným pokrčením kolen. Dále provedou švih paží vzad a současně se pokrčí do hlubšího podřepu, čímž napnou svaly pro explozivní odraz. Odraz provádí oběma nohama s maximální silou a současným švihem paží vpřed. V letové fázi natahují nohy vpřed pro maximální doskok. Při dopadu přistávají na obě nohy současně a drží stabilitu, aby se vyhnuly pádu vzad (viz obrázek 5).



Obrázek 5 Horizontal jump (<https://topconditioning.com/2017/12/11/test-atletici-per-sport-da-combattimento/broad-jump/>)

Lateral jump (LJ)

Boční skok s odrazem z jedné nohy a dopadem na obě nohy čelem vpřed. Test zaměřený na výbušnou sílu, stabilitu a koordinaci. Hráčky začínají v bočním postavení ve směru odrazu na jedné noze s mírným pokrčením kolene. V přípravné fázi provedou mírný podřep a švih paží vzad. Následuje explozivní odraz směrem do strany, v letové fázi se hráčky přetočí tak, aby dopadly čelem vpřed. Dopad probíhá na obě nohy současně s mírným pokrčením kolen pro tlumení nárazu. Cvik provádí na obě strany – odraz z pravé nohy doleva a z levé nohy doprava. Obrázek 6 zobrazuje celkové provedení cviku od počáteční po konečnou fázi.



Obrázek 6 Lateral jump (Zdroj: vlastní)

Back squat (dřep)

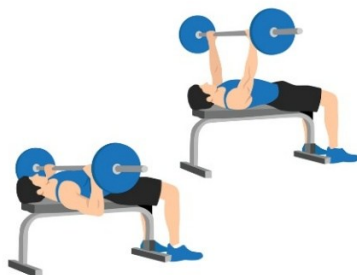
Základní silový cvik zaměřený na rozvoj síly dolních končetin. Hráčky prováděly Back squat s váhou odpovídající 75 % jejich tělesné hmotnosti, přičemž každá vykonala pouze jeden. Důraz byl kladen na kontrolovaný pohyb směrem dolů s co největším rozsahem a následný co nejrychlejší výstup vzhůru (viz obrázek 7). K měření výkonu byl použit Vitruve Encoder, který poskytl údaje o rychlosti pohybu činky, díky kterému lze sledovat schopnost generovat sílu v koncentrické fázi dřepu.



Obrázek 7 Back squat (Zdroj: vlastní)

Bench press

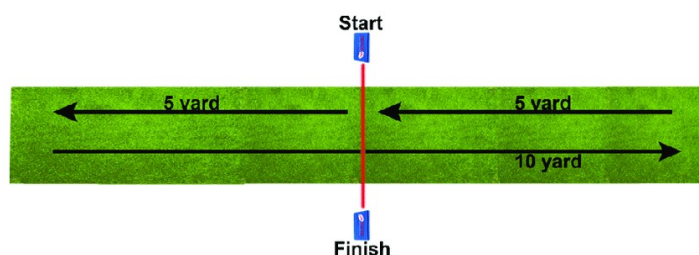
Hráčky prováděly Bench press s váhou odpovídající 40 % jejich tělesné hmotnosti, přičemž každá vykonala jeden zdvih. Pohyb dolů byl prováděn kontrolovaně až k hrudníku, následovaný co nejrychlejší výstupem vzhůru (viz obrázek 8). Klíčové pro nás byly údaje o rychlosti pohybu osy během koncentrické fáze zdvihu.



Obrázek 8 Bench press (<https://www.fittr.com/article/the-right-technique-to-bench-press-5/>)

Pro-Agility (5-10-5) test

Většina sportů vyžaduje nejen vysokou rychlost, ale také schopnost efektivně měnit směr v co nejkratším čase. Schopnost sportovce akcelarovat, decelerovat a plynule provádět změny směru je přímo spojena s jeho výkonností v herních situacích (Gamble, 2012). Tento test neměří skutečnou agilitu, ale pouze rychlost změny směru ve sportech (Walker, 2025). Hráčky začínají test ve tříbodovém postoji, sprintují 5 m jedním směrem, poté se otočí a běží 10 m opačně, načež se znovu otočí a dokončí test sprintem na 5 m zpět do cíle (Obrázek 9). Při otočkách se musí vždy dotknout kužele jednou rukou. Celkem mají dva pokusy a počítá se ten lepší.



Obrázek 9 Pro-Agility (5-10-5) test (<https://www.scienceforsport.com/pro-agility-5-10-5-test/>)

YoYo test (YYIR1)

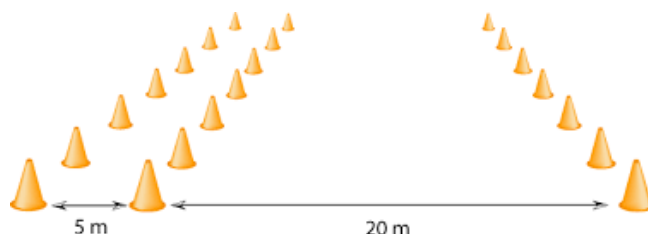
Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1 (YYIR1) je terénní test určený k měření vytrvalostních schopností sportovců, zejména mládeže, amatérských sportovců a žen. Na rozdíl od úrovně 2, která je primárně určena pro profesionální mužské sportovce. Je navržen tak, aby odrážel schopnost sportovce opakovaně vykonávat vysoce intenzivní aerobní výkon a krátkými obdobími zotavení.

Hráčky musely v rytmu zvukového signálu absolvovat 2x 20m úseky mezi kloboučky, přičemž po každém běhu měly 10 sekund na zotavení formou chůze či klusu (viz obrázek 10). Test končí, jakmile hráčka dvakrát po sobě nestihne dokončit běžecký úsek v určeném čase. Pro realizaci testu jsou potřeba pouze kloboučky a audionahrávka s udávající rychlostí běhu. Počet uběhnutých úseků se převádí na metry nebo podle potřeby na kapacitu VO₂max (Walker, 2025). Tabulka 1 ilustruje hodnotící normu YYIR1 pro ženy.

Tabulka 1 Standardizovaná norma pro ženy YYIR1

Rating	Males		Females	
	Meters	Level	Meters	Level
Elite	> 2400	> 20.1	> 1600	> 17.4
Excellent	2000-2400	18.7-20.1	1320-1600	16.6-17.5
Good	1520-1960	17.3-18.6	1000-1280	15.6-16.5
Average	1040-1480	15.7-17.2	680-960	14.6-15.5
Below Average	520-1000	14.2-15.6	320-640	13.1-14.5
Very Pool	< 520	< 14.2	< 320	< 13.1

Zdroj: <https://sportsinsider.com/yo-yo-test/>



Obrázek 10 Yo-Yo test (<https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/65198>)

3.2 Statistické metody zpracování výsledků

Ke zpracování a vyhodnocení dat jsem použila program Microsoft Excel. Využila jsem jeho funkce k výpočtům ze získaných dat a tvorbě tabulek a grafů. Pro popisné statistiky byly využity aritmetický průměr a směrodatná odchylka (SD). Tyto dvě hodnoty byly vypočteny ze všech tří testování (PŘED, BĚHEM i PO).

Pro porovnání míry zlepšení mezi dvěma nezávislými kategoriemi (juniorky x ženy) byl použit nepárový T-test ve všech motorických testech na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ (5 %).

3.3 Charakteristika zkoumaného souboru

Sledovaným souborem se staly vybrané hráčky 1. ligy žen a 2. ligy juniorek z týmu Florbal Chomutov ($n = 30$), které se účastnily výzkumu dobrovolně. Kategorii žen zastupovalo 15 hráček ($n = 15$; věk = $20,2 \pm 2,62$; výška = $167,13 \pm 5,6$; hmotnost = $61,6 \pm 4,93$). Kategorii juniorek zastupovalo také 15 hráček ($n = 15$; věk = $16,46 \pm 1,18$; výška = $167,4 \pm 5,31$; hmotnost = $56,26 \pm 5,29$). Tyto tréninkové skupiny trénují ve dvou fázích ročně. První fází označujeme období před samotným začátkem sezóny neboli letní příprava. Trvá přibližně tři měsíce a soustředí se hlavně na rozvoj kondiční připravenosti jednotlivých hráček. Jedná se o tréninky v posilovně, na atletickém oválu a maximálně jednom tréninku florbalu. Celkový počet tréninků týdně je 6-7 a jedna tréninková jednotka trvá 60-90 minut. Zařazujeme sem i víkendové běhy, které plní hráčky individuálně. Druhou fází je období samotné florbalové sezóny. Jedná se o florbalové tréninky na hale a o tréninky v posilovně. Celkový počet tréninků v týdnu je 5 a tréninková jednotka trvá 60 minut. Jednou za 14 dní je vždy herní víkend, kdy se odehrávají ligové zápasy.

Tento soubor jsem si vybrala z důvodu samotného působení v týmu žen Florbal Chomutov. Byla jsem schopna důsledně sledovat jednotlivá měření a jednoduše získávat data pro mou práci.

4 VÝSLEDKY

Výsledková část obsahuje celkový přehled o všech naměřených datech. Hlavními ukazateli byly aritmetický průměr a směrodatná odchylka, které byly použity při porovnání výsledků v jednotlivých testech.

Testování bylo provedeno za účelem zhodnocení a porovnání kondičních schopností hráček mezi kategoriemi juniorek a žen v klubu Florbal Chomutov. Výsledná data nám poslouží k odpovědím na zvolené VO.

CMJ – ruce v bok

Výsledky testování ukazují, že průměrná výška skoku v průběhu testování u obou kategorií vzrostla. U juniorek se průměrné hodnoty zvýšily z 26,21 cm (PŘED) na 27,21 cm (PO), což představuje průměrné zlepšení o 1 cm. U žen došlo k výraznějším zlepšení, kdy průměrná výška skoku vzrostla z 24,03 cm (PŘED) na 27,15 cm (PO), což odpovídá zlepšení o více než 3 cm (viz tabulka 2).

V jednotlivých fázích vidíme, že u juniorek byl rozdíl mezi prvními dvěma fázemi minimální (0,39 cm mezi PŘED a BĚHEM), zatímco větší zlepšení nastalo mezi BĚHEM a PO (0,71 cm). U žen byl nárůst konzistentnější, kdy mezi PŘED a BĚHEM činilo zlepšení 1,42 cm a mezi BĚHEM a PO pak 1,7 cm. To naznačuje, že dlouhodobější trénink měl větší efekt než krátkodobá adaptace mezi prvními dvěma fázemi testování.

V porovnání výkonu juniorek a žen lze vidět, že juniorky měly vyšší průměrné hodnoty výkonu ve všech fázích testování. Přestože juniorky vstupovaly do testování s vyšší výchozí úrovní, ženy dosáhly většího zlepšení v průběhu testování.

SD se u obou kategorií během testování zvýšila. U juniorek se zvýšila z 3,46 cm na 3,79 cm, což naznačuje, že výsledky byly v průběhu času méně homogenní – některé hráčky se zlepšily výrazněji než jiné. U žen byl tento nárůst ještě výraznější (ze 4,33 cm na 5,13 cm), což znamená, že u některých hráček byl efekt tréninku větší než u jiných.

Aby bylo možné určit, zda pozorované rozdíly ve výkonnosti mezi testy PŘED a PO jsou statisticky významné, byl proveden nepárový T-test. Tento test porovnává dvě nezávislé skupiny (v tomto případě juniorky a ženy) z hlediska průměrné hodnoty určité proměnné – zde právě zlepšení výkonu v testu CMJ – ruce v bok.

Tabulka 2 Výsledky testu CMJ – ruce v bok, juniorky a ženy

HRÁČ Č.	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Celkové zlepšení
1	25,8	26,2	26,3	0,5
2	25,2	28,2	30,7	5,5
3	25,4	25,8	26,2	0,8
4	24,6	24,9	25,3	0,7
5	28,5	28,6	27,2	-1,3
6	32,3	31,7	32,5	0,2
7	19,2	18,8	18,4	-0,8
8	31,7	31,9	32,7	1
9	22,2	23,5	25,8	3,6
10	25,7	25,8	26,2	0,5
11	30,2	30,7	32,3	2,1
12	27,6	28,2	28,5	0,9
13	25,3	21,8	23,9	-1,4
14	23,7	24,8	24,8	1,1
15	25,8	26,6	27,4	1,6
PRŮMĚR	26,21	26,50	27,21	1
SD	3,46	3,60	3,79	1,78

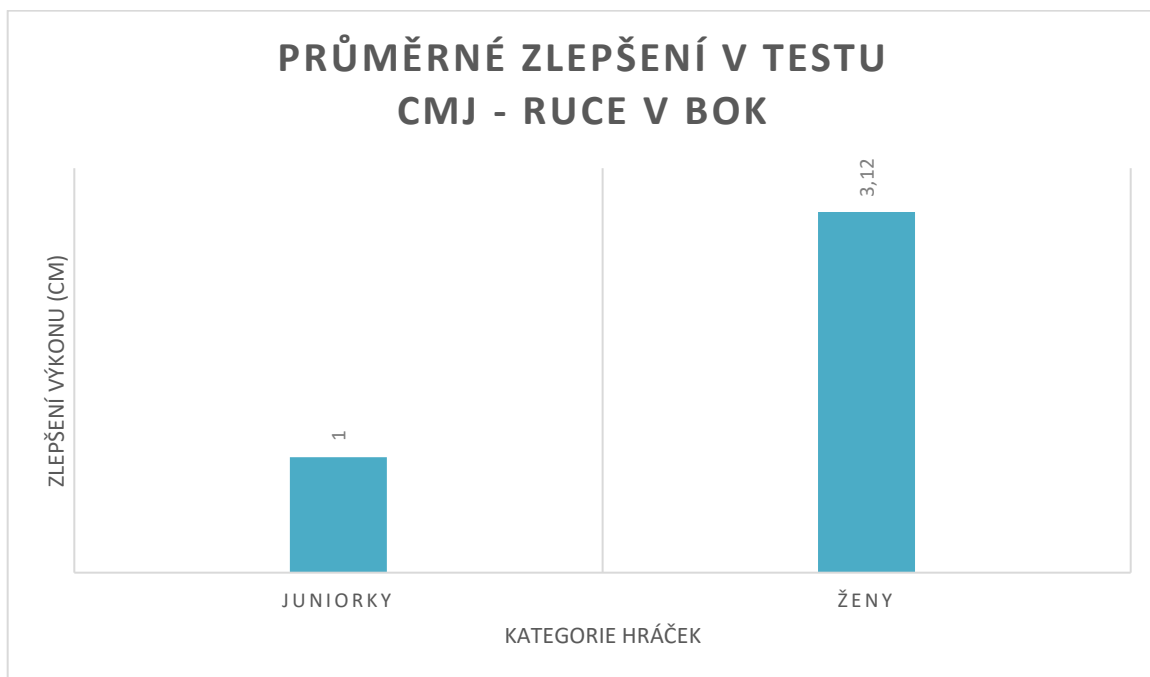
HRÁČ Č.	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Celkové zlepšení
1	17,6	19,8	21,8	4,2
2	20,9	22,7	24,5	3,6
3	20,5	25,7	25,9	5,4
4	25,4	25,5	26,2	0,8
5	23	24,4	23,1	0,1
6	27,7	27,7	32,2	4,5
7	20,9	16,5	20,5	-0,4
8	20,2	21,2	24,9	4,7
9	25,4	27,9	28,2	2,8
10	29,7	36,6	35,9	6,2
11	26,1	26,3	27,2	1,1
12	23,5	27,7	27,7	4,2
13	20,4	27,2	25,3	4,9
14	24,8	20,4	24,4	-0,4
15	34,3	32,2	39,4	5,1
PRŮMĚR	24,03	25,45	27,15	3,12
SD	4,33	5,03	5,13	2,27

Zdroj: vlastní

Na grafu 1 vidíme, že juniorky dosáhly průměrného zlepšení o 1 cm (SD= 1,78 cm), zatímco ženy vykázaly průměrné zlepšení o 3,12 cm (SD= 2,27 cm). Přestože juniorky vstupovaly do testování s mírně vyšší výkonností, ženy zaznamenaly celkově výraznější nárůst.

Výsledky T-testu ukázaly, že t-hodnota je -2,85 a p-hodnota 0,0084, což představuje statisticky významný rozdíl na hladině významnosti $p < 0,05$. Existuje vysoce pravděpodobný důkaz, že rozdíl mezi zlepšením juniorek a žen není dílem náhody, ale skutečně souvisí s účinkem tréninku. Výsledky potvrdily, že tento test měl pozitivní dopad

tréninkového procesu u obou věkových kategorií, přičemž ženy zaznamenaly statisticky významně vyšší míru zlepšení, a tedy efektivnější odezvu na aplikovaný kondiční program (viz tabulka 12).



Graf 1 Průměrné zlepšení v testu CMJ – ruce v bok

Zdroj: vlastní

CMJ – ruce volně:

Tabulka 3 s výsledky ukazuje, že průměrná výška skoku v průběhu testování opět vzrostla u obou kategorií. V kategorii juniorek se průměrné hodnoty zvýšily z 30,79 cm (PŘED) na 31,52 cm (PO), což činí průměrné zlepšení o 0,73 cm. U žen průměrná výška skoku výrazně vzrostla z 28,96 cm (PŘED) na 31,17 cm (PO), což činí zlepšení o více než 2,2 cm, tedy přibližně o 10 % z prvního testu CMJ s rukama v bok.

V jednotlivých fázích testování vidíme, že u juniorek byl rozdíl mezi prvními dvěma fázemi velmi mírný, a ani konečné zlepšení mezi testem PŘED a PO nedosahovalo očekávané hodnoty. Naproti tomu u žen byl nárůst výkonnosti znatelnější a plynulejší. Očekávané zvýšení výkonu při využití volného pohybu paží oproti skoku s rukama v bok činí přibližně

10 %, což bylo u žen téměř přesně naplněno (nárůst z 24,03 cm na 28,96 cm), zatímco u juniorek byl rozdíl oproti skoku v bok mírně nižší (z 26,21 cm na 30,79 cm).

SD se u juniorek zvýšila ze 4,05 cm na 4,79 cm a u žen mírně klesla ze 4,89 cm na 4,61 cm. Celkově lze říct, že test CMJ – ruce volně potvrdil očekávané navýšení výkonu oproti skoku s rukama v bok, přičemž větší progres byl zaznamenán u žen, a to jak v absolutních hodnotách, tak z pohledu statistické významnosti.

Tabulka 3 Výsledky testu CMJ – ruce volně, juniorky a ženy

HRÁČ Č.	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Celkové zlepšení
1	32,5	32,7	27,2	-5,3
2	34,3	36	36,5	2,2
3	26,5	26,9	28,7	2,2
4	27,7	28,9	31,3	3,6
5	30,2	30,6	32,2	2
6	38,8	37,7	39,3	0,5
7	27,7	28,2	24,9	-2,8
8	37,8	39,5	40,5	2,7
9	27,2	27,9	27,5	0,3
10	26,9	29,6	31,2	4,3
11	33,4	35,2	35,8	2,4
12	30,5	30,5	31,4	0,9
13	32,2	30,1	28,1	-4,1
14	25,7	24,9	25,5	-0,2
15	30,4	32,3	32,7	2,3
PRŮMĚR	30,79	31,4	31,52	0,73
SD	4,05	4,15	4,79	2,79

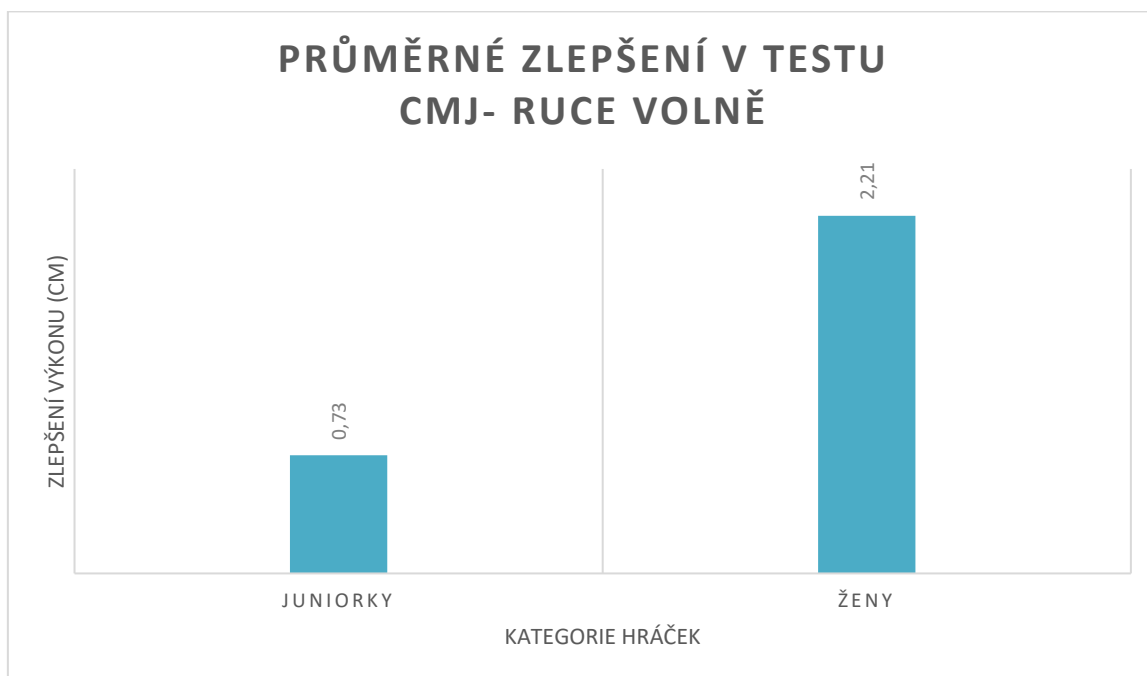
HRÁČ Č.	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Celkové zlepšení
1	20	20,7	22,1	2,1
2	25,3	25,5	27,2	1,9
3	27,9	28,5	28,6	0,7
4	28,3	28,9	30,1	1,8
5	26,7	29,1	27,7	1
6	32,7	33,8	34,4	1,7
7	26,2	25,8	26,9	0,7
8	22,6	24	29,1	6,5
9	30,4	33,8	34,3	3,9
10	34,9	37,7	35,5	0,6
11	34,2	34,5	36	1,8
12	28,1	31,2	34,9	6,8
13	32,7	33,3	31,2	-1,5
14	26,2	22,1	29,6	3,4
15	38,2	38,2	40	1,8
PRŮMĚR	28,96	29,81	31,17	2,21
SD	4,89	5,44	4,61	2,19

Zdroj: vlastní

Juniorky dosáhly průměrného zlepšení o 0,73 cm (SD= 2,79 cm), zatímco ženy vykázaly průměrné zlepšení o 2,21 cm (SD= 2,19 cm). Ženy opět zaznamenaly celkově výraznější nárůst (Graf 2).

Výsledky T-testu ukázaly, že t-hodnota je -2,02 a p-hodnota 0,0504, což se nachází těsně na hranici statistické významnosti při hladině významnosti $p < 0,05$ (Tabulka 12). Výsledky

naznačují, že rozdíl mezi zlepšením juniorek a žen může být statisticky významný, avšak s menší jistotou než v předchozím testování. Test měl pozitivní dopad na výkonnost, zejména u žen.



Graf 2 Průměrné zlepšení v testu CMJ – ruce volně

Zdroj: vlastní

SQJ:

Výsledky testování ukazují, že průměrná výška odrazu během testovacího období vzrostla u obou skupin. U juniorek se průměrné hodnoty zvýšily z 26,39 cm (PŘED) na 27,99 cm (PO), což znamená zlepšení o 1,61 cm. U žen byl zaznamenán rovněž nárůst, kdy průměrná hodnota vzrostla z 24,87 cm (PŘED) na 27,93 cm (PO), tedy o 3,06 cm (viz tabulka 4).

Při podrobnějším rozboru jednotlivých fází lze vidět, že u juniorek byl nárůst mezi první a druhou fází (PŘED a BĚHEM) 0,33 cm a větší zlepšení nastalo až po další fázi – mezi BĚHEM a PO, kde rozdíl činil 1,27 cm. Naproti tomu u žen byl růst rovnoměrnější – mezi PŘED a BĚHEM došlo ke zlepšení o 1,26 cm a mezi BĚHEM a PO k dalšímu navýšení o 1,8 cm. To naznačuje, že dlouhodobější působení tréninkového procesu mělo u žen stabilnější efekt než krátkodobá adaptace.

Tabulka 4 Výsledky testu SQJ – juniorky a ženy

HRÁČ Č.	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Celkové zlepšení
1	24,9	25,3	28,6	3,7
2	29,6	30,2	33,3	3,7
3	24,5	24,7	25,1	0,6
4	27,4	28,7	29,5	2,1
5	25,7	25,8	28,6	2,9
6	31,7	29,1	33,3	1,6
7	20,5	21,7	20	-0,5
8	30,1	30,3	31,2	1,1
9	23,5	25,8	26,4	2,9
10	24,8	24,9	25,7	0,9
11	31,6	32,2	32,9	1,3
12	26,8	27,2	27,9	1,1
13	24,4	22,2	24,8	0,4
14	22,6	24,8	23,4	0,8
15	27,7	27,9	29,2	1,5
PRŮMĚR	26,39	26,72	27,99	1,61
SD	3,30	3,01	3,84	1,23

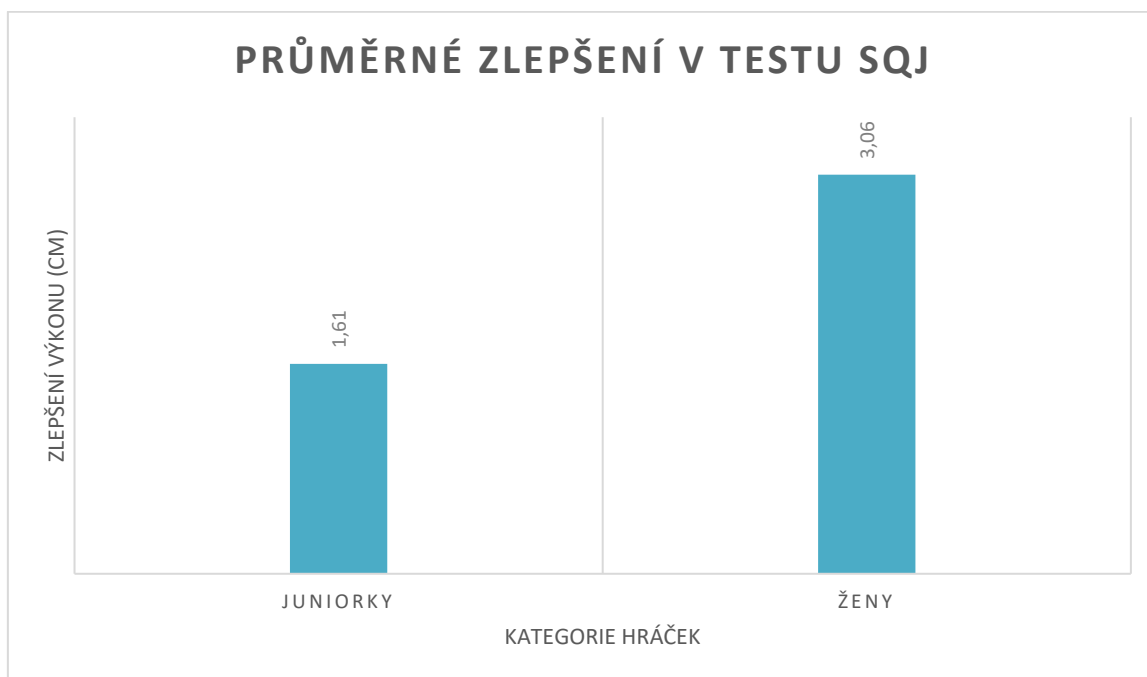
HRÁČ Č.	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Celkové zlepšení
1	19,6	19,8	25	5,4
2	21,3	23,7	23,9	2,6
3	25,6	26,4	27,2	1,6
4	26,5	27,2	28,9	2,4
5	24,8	27,7	28,4	3,6
6	26,7	27,7	31,2	4,5
7	19,2	18,4	20,7	1,5
8	19,6	20	23,9	4,3
9	27,7	28,2	30,1	2,4
10	31,2	31,7	32,7	1,5
11	28,1	28,8	30,5	2,4
12	23,5	27,7	28,2	4,7
13	24	28,2	27,2	3,2
14	20,9	20,4	25,3	4,4
15	34,3	36	35,7	1,4
PRŮMĚR	24,87	26,13	27,93	3,06
SD	4,41	4,85	3,85	1,34

Zdroj: vlastní

Při porovnání výkonu obou skupin lze říct, že juniorky vykazovaly vyšší výkonnostní úroveň již na začátku, ale ženy dosáhly výraznějšího zlepšení v průběhu testovacího období.

SD se u obou kategorií mírně zvýšila. U juniorek ze 3,30 cm (PŘED) na 3,84 cm (PO), což svědčí o určité variabilitě zlepšení mezi jednotlivými hráčkami. U žen však došlo ke snížení variability ze 4,41 cm (PŘED) na 3,85 cm (PO), což může naznačovat, že výkony se během testování staly vyrovnanějšími.

Výsledky T-testu ukazují, že t-hodnota je -3,56 a p-hodnota 0,0014, což představuje statisticky vysoce významný rozdíl na hladině významnosti $p < 0,05$. Potvrzují tak, že tento test měl pozitivní dopad na výkonnost, a to především u žen (viz tabulka 12).



Graf 3 Průměrné zlepšení v testu SQJ

Zdroj: vlastní

HJ:

Výsledky testu HJ ukazují, že průměrná délka skoku se po testovacím období zlepšila u obou kategorií. U juniorek se průměrná délka skoku zvýšila ze 188 cm (PŘED) na 195,27 cm (PO), což představuje průměrné zlepšení o 7,27 cm. U žen došlo k ještě výraznějšímu nárůstu – ze 187,13 cm (PŘED) na 196,67 cm (PO), to odpovídá průměrnému zlepšení o 9,53 cm (viz graf 4).

Z výsledků jednotlivých fází vyplývá, že u juniorek byl nárůst mezi jednotlivými fázemi víceméně stabilní. Mezi fázemi PŘED a BĚHEM činil průměrný přírůstek 3,2 cm, zatímco mezi BĚHEM a PO 4,07 cm. To naznačuje rovnoměrný a pozvolný efekt tréninku. U žen byl pokrok také plynulý – mezi fázemi PŘED a BĚHEM činilo zlepšení 2,87 cm, a mezi BĚHEM a PO pak 6,67 cm. Největší zlepšení se tak u žen projevilo v závěrečné části testování. Přestože měly ženy na začátku testování velmi podobné výchozí hodnoty jako juniorky, celkové zlepšení bylo vyšší.

SD u juniorek se pohybovala od 16,86 cm (PŘED) do 18,67 (PO), což značí mírné zvýšení rozptylu výsledků. U žen byl rozptyl vyšší již na začátku, kdy SD dosahovala hodnoty 19,32 cm, avšak na konci testovacího období poklesla na 18,51 cm. Tento pokles může naznačovat, že se výkony hráček v průběhu tréninku více vyrovnaly a výsledky se staly celkově stabilnějšími (Tabulka 5).

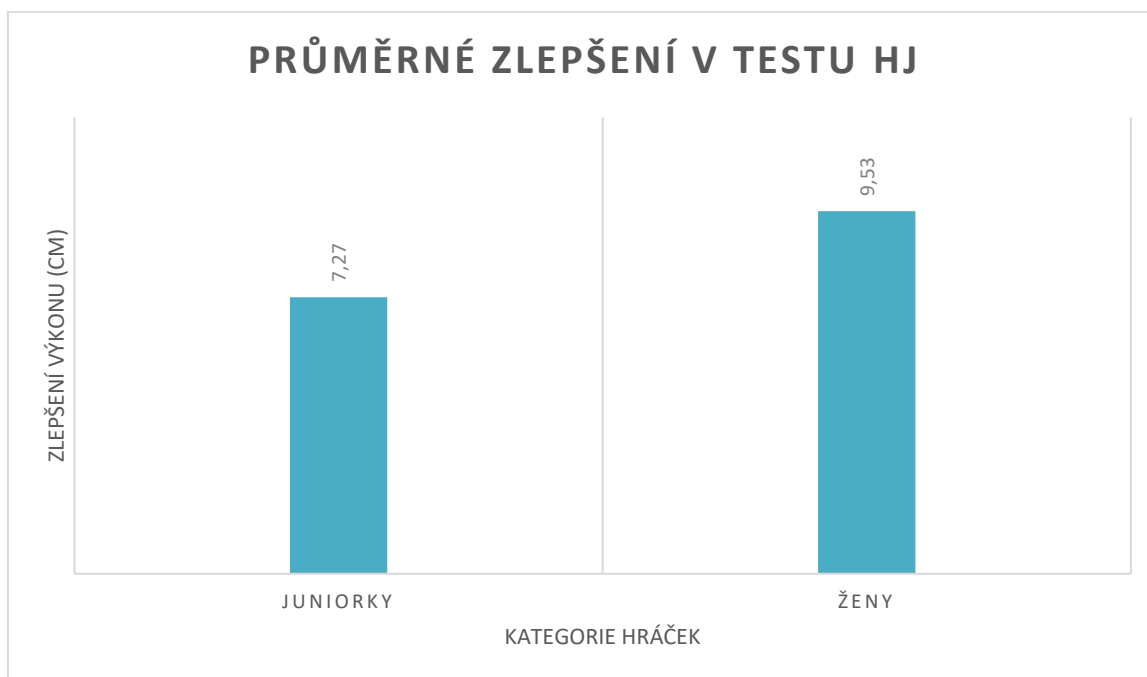
Tabulka 5 Výsledky testu HJ – juniorky a ženy

HRÁČ Č.	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Celkové zlepšení
1	200	202	207	7
2	179	192	204	25
3	165	168	171	6
4	174	180	182	8
5	189	190	193	4
6	216	230	232	16
7	165	168	166	1
8	205	205	212	7
9	195	199	202	7
10	200	201	208	8
11	210	207	211	1
12	178	185	180	2
13	198	188	204	6
14	180	183	185	5
15	166	170	172	6
PRŮMĚR	188	191,2	195,3	7,27
SD	16,86	16,88	18,67	6,09

HRÁČ Č.	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Celkové zlepšení
1	170	171	167	-3
2	176	183	185	9
3	200	203	210	10
4	194	199	196	2
5	188	190	209	21
6	218	211	222	4
7	160	168	165	5
8	174	178	176	2
9	205	197	203	-2
10	208	217	219	11
11	199	200	204	5
12	165	185	187	22
13	175	175	199	24
14	163	157	187	24
15	212	216	221	9
PRŮMĚR	187,1	190	196,7	9,53
SD	19,32	18,17	18,51	9,20

Zdroj: vlastní

Tabulka 12 T – testu ukazuje, že t-hodnota je -2,38 a p-hodnota 0,023, což představuje statisticky významný rozdíl na hladině významnosti $p < 0,05$.



Graf 4 Průměrné zlepšení v testu HJ

Zdroj: vlastní

LJ:

Tento test hodnotil délku skoku přes pravou i přes levou nohu zvlášť u obou kategorií. Výsledky ukazují, že ke zlepšení došlo u obou skupin hráček (Tabulka 6 a 7).

V kategorii juniorek došlo k průměrnému zlepšení na pravé noze o 12,7 cm a na levé noze o 13,2 cm. Po zprůměrování těchto hodnot vychází celkové průměrné zlepšení 12,95 cm. Ženy vykázaly zlepšení v průměru o 12,5 cm na pravé noze a o 13 cm na levé noze, což činí celkové zlepšení o 12,75 cm (viz graf 5 a 6).

Z hlediska vývoje v jednotlivých fázích testování byl u obou skupin patrný nárůst výkonnosti zejména mezi fází PŘED a PO. To naznačuje pozitivní vliv systematického tréninku, jehož efekt byl u většiny hráček výraznější v závěrečné fázi.

Rozdíly ve výkonnosti mezi jednotlivými hráčkami se odrážejí ve SD. U juniorek byla SD zlepšení na pravé noze 9,06 cm a na levé noze 5,77 cm, zatímco u žen činila 8,58 cm na pravé noze a 5,58 cm na levé noze. To značí mírně vyšší konzistenci výkonu v kategorii žen.

Tabulka 6 Výsledky testu LJ – juniorky

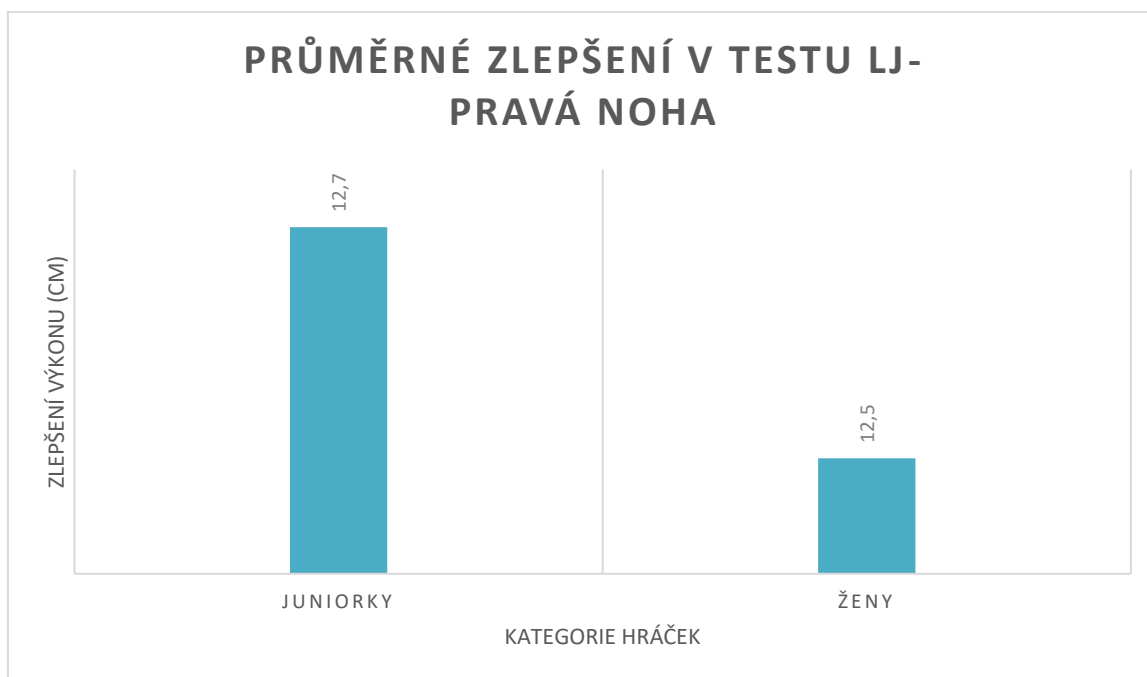
HRÁČ Č.	NOHA 1	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	zlepšení 1	NOHA 2	PŘED (cm) 2	BĚHEM (cm) 2	PO (cm) 2	Zlepšení 2
1	PRAVÁ	170	173	180	10	LEVÁ	165	168	185	20
2	PRAVÁ	155	168	180	25	LEVÁ	156	170	176	20
3	PRAVÁ	150	155	160	10	LEVÁ	153	154	160	7
4	PRAVÁ	170	175	182	12	LEVÁ	172	173	184	12
5	PRAVÁ	152	156	155	3	LEVÁ	150	160	160	10
6	PRAVÁ	160	185	188	28	LEVÁ	171	190	192	21
7	PRAVÁ	148	150	152	4	LEVÁ	154	161	166	12
8	PRAVÁ	172	175	182	10	LEVÁ	176	180	184	8
9	PRAVÁ	164	168	172	8	LEVÁ	150	166	172	22
10	PRAVÁ	172	177	181	9	LEVÁ	166	175	180	14
11	PRAVÁ	178	180	180	2	LEVÁ	175	177	179	4
12	PRAVÁ	150	158	170	20	LEVÁ	155	155	164	9
13	PRAVÁ	140	148	171	31	LEVÁ	150	153	169	19
14	PRAVÁ	166	172	178	12	LEVÁ	160	168	170	10
15	PRAVÁ	152	150	159	7	LEVÁ	145	150	155	10
PRŮMĚR		159,9	166	172,7	12,7		159,9	166,7	173,1	13,2
SD		11,22	12,11	11,23	9,06		10,2	11,3	10,9	5,77

Zdroj: vlastní

Tabulka 7 Výsledky testu LJ– ženy

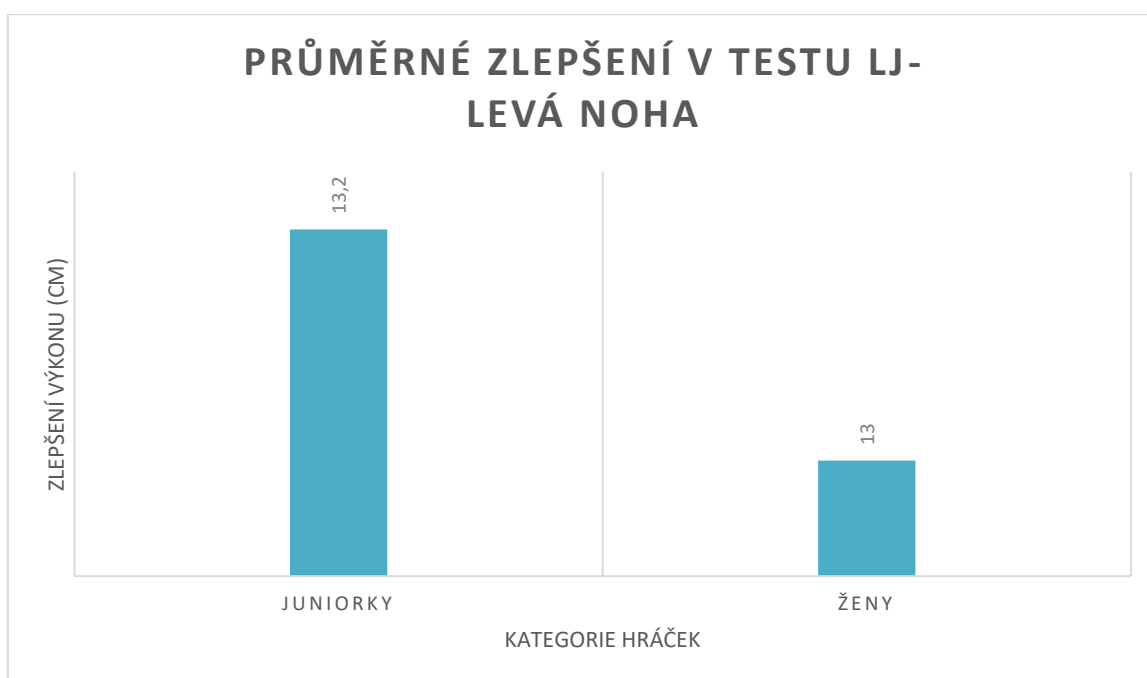
HRÁČ Č.	NOHA 1	PŘED (cm)	BĚHEM (cm)	PO (cm)	Zlepšení 1	NOHA 2	PŘED (cm) 2	BĚHEM (cm) 2	PO (cm) 2	Zlepšení 2
1	PRAVÁ	140	145	146	6	LEVÁ	136	140	152	16
2	PRAVÁ	144	150	158	14	LEVÁ	156	162	165	9
3	PRAVÁ	166	170	179	13	LEVÁ	160	162	170	10
4	PRAVÁ	150	163	165	15	LEVÁ	146	155	164	18
5	PRAVÁ	160	179	188	28	LEVÁ	160	166	182	22
6	PRAVÁ	177	165	196	19	LEVÁ	178	185	188	10
7	PRAVÁ	144	138	150	6	LEVÁ	142	144	147	5
8	PRAVÁ	154	151	159	5	LEVÁ	158	163	170	12
9	PRAVÁ	155	177	182	17	LEVÁ	160	170	174	14
10	PRAVÁ	181	192	195	14	LEVÁ	179	199	200	21
11	PRAVÁ	167	172	179	12	LEVÁ	165	170	177	12
12	PRAVÁ	135	148	163	28	LEVÁ	149	158	163	14
13	PRAVÁ	168	162	171	3	LEVÁ	170	166	174	4
14	PRAVÁ	159	150	169	10	LEVÁ	155	142	163	8
15	PRAVÁ	192	183	189	-3	LEVÁ	180	180	200	20
PRŮMĚR		159,5	163	172,6	12,5		159,6	164,13	172,6	13
SD		16,03	15,8	15,8	8,58		13,3	16,01	15,3	5,58

Zdroj: vlastní



Graf 5 Průměrné zlepšení v testu LJ – pravá noha

Zdroj: vlastní



Graf 6 Průměrné zlepšení v testu LJ – levá noha

Zdroj: vlastní

Statistická analýza pomocí T-testu potvrdila statisticky významný rozdíl mezi skupinami. Vypočítaná t-hodnota dosáhla hodnoty 2,95 a p-hodnota 0,006, což je pod hladinou významnosti $p < 0,05$ (Tabulka 12).

BACK SQUAT:

Z výsledků testování vyplývá, že se rychlost vzestupného pohybu s činkou při dřepu zvýšila u obou skupin hráček (Tabulka 6). U juniorek se průměrná rychlost zvýšila z 0,65 m/s (PŘED) na 0,83 m/s (PO), což odpovídá průměrnému zlepšení o 0,18 m/s. Výkony byly v této skupině velmi vyrovnané, o čem svědčí nízká SD 0,04 m/s (viz graf 5).

V případě žen vzrostla hodnota z 0,70 m/s (PŘED) na 0,82 m/s (PO), tedy průměrné zlepšení o 0,113 m/s. V tomto případě byla SD vyšší (0,07 m/s), což naznačuje větší rozptyl mezi jednotlivými výkony uvnitř skupiny.

Průběžné hodnoty během testovacího období ukazují, že nárůst byl pozorovatelný již ve střední fázi – u juniorek se průměr zvýšil z 0,65 m/s na 0,69 m/s a následně na 0,83 m/s. U žen byl vývoj podobný – z 0,70 m/s přes 0,76 m/s až k 0,82 m/s. Přestože ženy vstupovaly do testování s vyšší počáteční rychlostí, juniorky zaznamenaly větší relativní zlepšení.

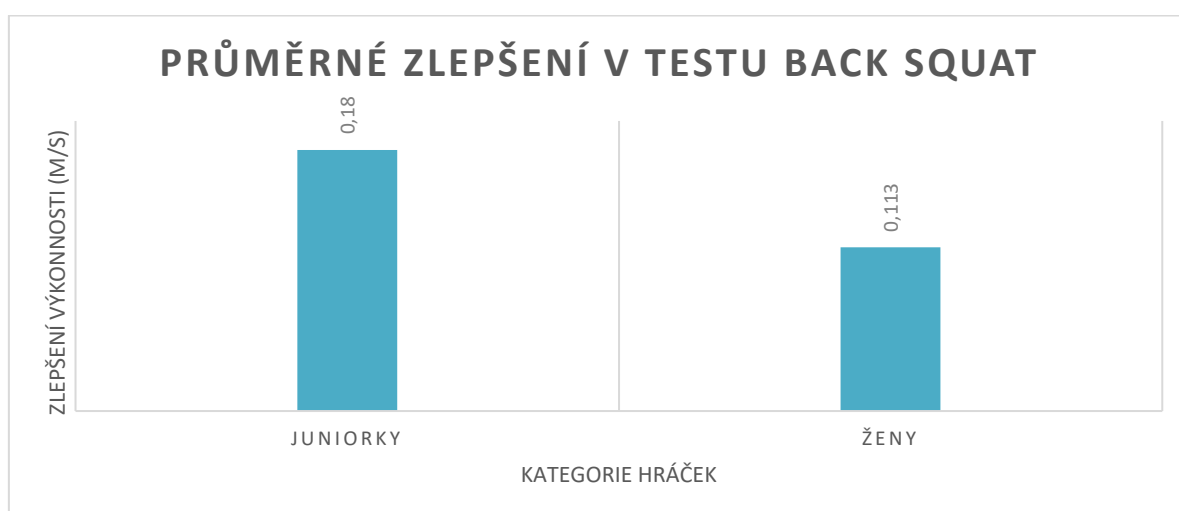
Tabulka 8 Výsledky testu Back squat – juniorky a ženy

HRÁČ Č.	zátěž (kg)	PŘED (m/s)	BĚHEM (m/s)	PO (m/s)	Celkové zlepšení
1	40	0,7	0,72	0,88	0,18
2	40	0,54	0,69	0,75	0,21
3	35	0,52	0,55	0,71	0,19
4	40	0,75	0,81	0,92	0,17
5	40	0,73	0,77	0,83	0,1
6	45	0,74	0,88	0,95	0,21
7	40	0,55	0,6	0,72	0,17
8	40	0,8	0,86	1,02	0,22
9	40	0,61	0,66	0,78	0,17
10	35	0,58	0,67	0,81	0,23
11	40	0,68	0,65	0,79	0,11
12	35	0,7	0,66	0,82	0,12
13	40	0,75	0,66	0,96	0,21
14	35	0,54	0,61	0,74	0,2
15	35	0,51	0,58	0,7	0,19
PRŮMĚR	38,67	0,65	0,69	0,83	0,18
SD	2,97	0,10	0,10	0,10	0,04

HRÁČ Č.	zátěž (kg)	PŘED (m/s)	BĚHEM (m/s)	PO (m/s)	Celkové zlepšení
1	40	0,57	0,6	0,58	0,01
2	40	0,68	0,74	0,82	0,14
3	40	0,71	0,75	0,75	0,04
4	40	0,53	0,59	0,6	0,07
5	45	0,73	0,82	0,93	0,2
6	40	0,83	1	0,93	0,1
7	40	0,71	0,8	0,92	0,21
8	45	0,78	0,77	0,81	0,03
9	40	0,81	0,85	0,89	0,08
10	50	0,75	0,81	0,81	0,06
11	50	0,8	0,81	0,9	0,1
12	45	0,54	0,66	0,74	0,2
13	50	0,69	0,77	0,8	0,11
14	45	0,56	0,54	0,75	0,19
15	40	0,86	0,9	1,02	0,16
PRŮMĚR	43,33	0,70	0,76	0,82	0,113
SD	4,08	0,11	0,12	0,12	0,07

Zdroj: vlastní

Statistická analýza pomocí T-testu ukázala, že rozdíl ve zlepšení rychlosti pohybu činky mezi kategoriemi juniorek a žen je statisticky významný. Vypočítaná t-hodnota dosáhla hodnoty 3,05 a p-hodnota 0,0049, což je pod hladinou významnosti $p < 0,05$ (viz tabulka 12).



Graf 7 Průměrné zlepšení v testu Back squat

Zdroj: vlastní

BENCH PRESS:

Výsledky testu ukazují, že rychlost pohybu činky při bench pressu se po tréninkové intervenci zlepšila jak u juniorek, tak u žen. V kategorii juniorek vzrostla průměrná rychlost z 0,39 m/s (PŘED) na 0,52 m/s (PO), což představuje průměrné zlepšení o 0,13 m/s. U žen se rychlost zvýšila z 0,57 m/s na 0,67 m/s, tedy v průměru o 0,1 m/s (viz tabulka 7 a graf 6).

Tabulka 9 Výsledky testu Bench press – juniorky a ženy

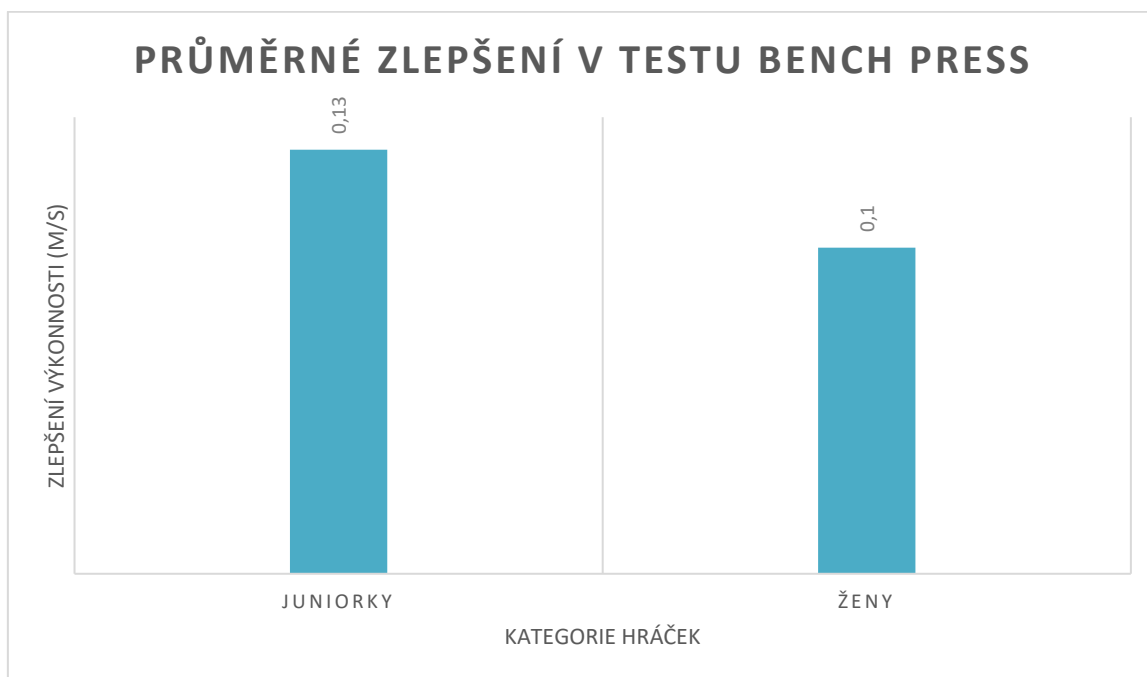
HRÁČ Č.	zátěž (kg)	PŘED (m/s)	BĚHEM (m/s)	PO (m/s)	Celkové zlepšení
1	20	0,42	0,38	0,54	0,12
2	20	0,32	0,32	0,43	0,11
3	20	0,25	0,29	0,35	0,1
4	20	0,34	0,35	0,48	0,14
5	20	0,45	0,53	0,71	0,26
6	25	0,37	0,47	0,63	0,26
7	20	0,69	0,73	0,76	0,07
8	25	0,67	0,71	0,76	0,09
9	25	0,35	0,49	0,51	0,16
10	20	0,25	0,38	0,35	0,1
11	20	0,33	0,4	0,42	0,09
12	20	0,28	0,28	0,38	0,1
13	35	0,45	0,56	0,56	0,11
14	20	0,37	0,32	0,48	0,11
15	20	0,26	0,31	0,38	0,12
PRŮMĚR	22	0,39	0,43	0,52	0,13
SD	4,14	0,136	0,145	0,142	0,057

HRÁČ Č.	zátěž (kg)	PŘED (m/s)	BĚHEM (m/s)	PO (m/s)	Celkové zlepšení
1	20	0,57	0,65	0,54	-0,03
2	25	0,53	0,53	0,55	0,02
3	25	0,64	0,68	0,71	0,07
4	20	0,52	0,63	0,61	0,09
5	30	0,52	0,53	0,57	0,05
6	25	0,49	0,58	0,65	0,16
7	25	0,5	0,51	0,6	0,1
8	30	0,54	0,61	0,7	0,16
9	35	0,68	0,65	0,73	0,05
10	30	0,5	0,51	0,54	0,04
11	30	0,66	0,78	0,73	0,07
12	20	0,59	0,8	0,91	0,32
13	35	0,52	0,41	0,55	0,03
14	20	0,52	0,69	0,8	0,28
15	25	0,75	0,9	0,81	0,06
PRŮMĚR	26,33	0,57	0,63	0,67	0,1
SD	5,16	0,08	0,13	0,11	0,096

Zdroj: vlastní

Při sledování jednotlivých fází testování lze pozorovat, že u juniorek docházelo k postupnému zlepšení ve všech částech testu – mezi první fází (PŘED) a druhou (BĚHEM) se průměrná rychlost zvýšila na 0,43 m/s, a ve třetí fázi (PO) dosáhla hodnoty 0,52 m/s. U žen byl průběh obdobný – průměrná rychlost narostla z výchozích 0,57 m/s na 0,63 m/s během testování a následně na 0,67 m/s po jeho ukončení.

Rozdíly mezi skupinami se objevily i ve SD. U juniorek byla SD pouze 0,057 m/s, což naznačuje velmi vyrovnané zlepšení napříč skupinou. U žen byla SD vyšší 0,096 m/s, což ukazuje na větší rozptyl mezi jednotlivými hráčkami.



Graf 8 Průměrné zlepšení v testu Bench press

Zdroj: vlastní

Výsledky T-testu ukázaly, že rozdíl ve zlepšení mezi juniorkami a ženami je statisticky významný. Vypočtená t-hodnota dosáhla hodnoty 2,80 a p-hodnota činila 0,0092 (Tabulka 12). Tím byl potvrzen významný rozdíl na hladině významnosti $p < 0,05$.

PRO-AGILITY:

Test agility zaměřený na změnu směru a akceleraci ukázal zlepšení výkonnosti u obou kategorií. V kategorii juniorek došlo ke zlepšení z původního průměrného času 5,76 s (PŘED) na 5,53 s (PO), což představuje průměrné zrychlení o 0,23 s. U žen se výkony zlepšily výrazněji. Z průměrné hodnoty 5,75 s (PŘED) na 5,38 s (PO), tedy o 0,37 s, což představuje výraznější zlepšení oproti juniorkám (Graf 7).

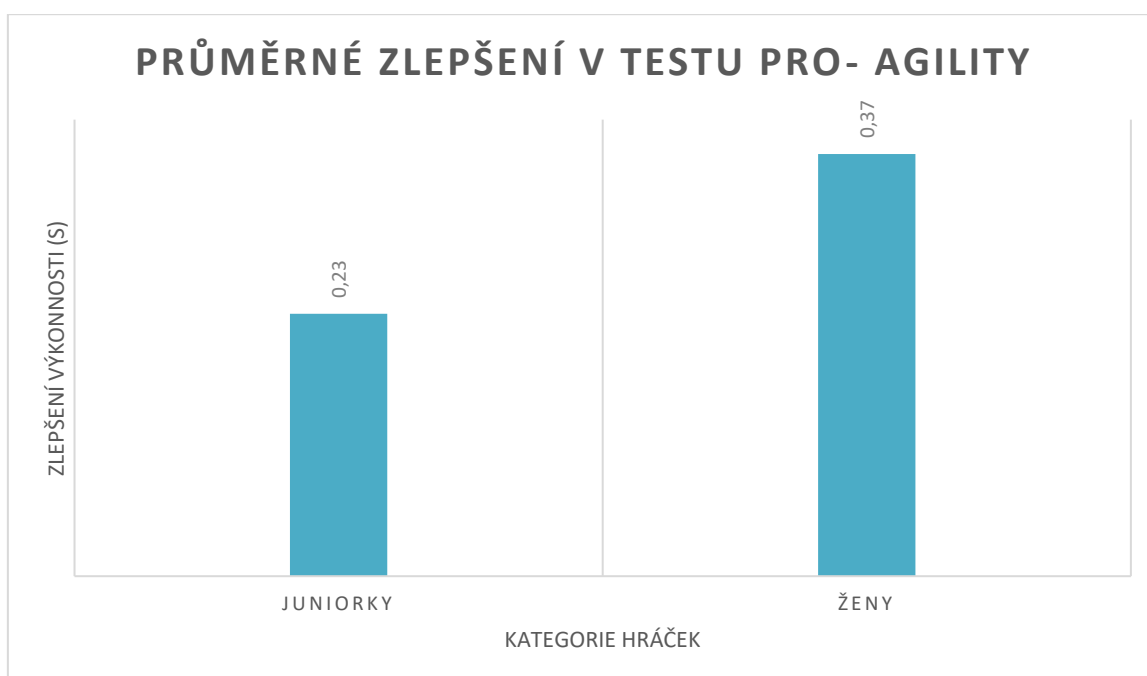
Při sledování jednotlivých fází testování bylo patrné, že jak juniorky, tak ženy dosahovaly postupného zlepšení v každé fázi. U juniorek došlo mezi první a druhou fází ke zlepšení z 5,76 s na 5,63, přičemž největší pokrok byl zaznamenán mezi druhou a třetí fází (z 5,63 na 5,53 s). U žen byl pokrok rovněž kontinuální (z 5,75 s přes 5,51 s až na konečných 5,38 s) (viz tabulka 8).

Tabulka 10 Výsledky testu Pro-Agility – juniorky a ženy

HRÁČ Č.	PŘED (s)	BĚHEM (s)	PO (s)	Celkové zlepšení
1	5,18	5,08	4,92	-0,26
2	5,55	5,5	5,46	-0,09
3	6,39	6,15	6,08	-0,31
4	6,13	6,18	6,09	-0,04
5	5,77	5,43	5,25	-0,52
6	5,83	5,42	5,32	-0,51
7	6,02	5,67	5,53	-0,49
8	5,24	5,19	5,17	-0,07
9	6,03	5,91	5,78	-0,25
10	5,54	5,48	5,48	-0,06
11	5,89	5,8	5,53	-0,36
12	6,12	6,01	5,98	-0,14
13	5,41	5,49	5,33	-0,08
14	5,45	5,42	5,35	-0,1
15	5,89	5,79	5,75	-0,14
PRŮMĚR	5,76	5,63	5,53	-0,23
SD	0,35	0,33	0,34	0,17

HRÁČ Č.	PŘED (s)	BĚHEM (s)	PO (s)	Celkové zlepšení
1	5,91	5,55	5,33	-0,58
2	6,38	5,91	5,82	-0,56
3	6,13	6,03	6,01	-0,12
4	5,64	5,58	5,5	-0,14
5	6,13	5,66	5,43	-0,7
6	5,17	5,15	4,9	-0,27
7	5,39	5,82	5,35	-0,04
8	5,91	5,64	5,41	-0,5
9	5,64	5,62	5,66	0,02
10	5,79	5,33	5,28	-0,51
11	5,46	5,41	5,3	-0,16
12	5,88	5,25	5,2	-0,68
13	5,79	5,38	5,27	-0,52
14	5,79	5,55	5,34	-0,45
15	5,18	4,82	4,9	-0,28
PRŮMĚR	5,75	5,51	5,38	-0,37
SD	0,34	0,31	0,29	0,24

Zdroj: vlastní



Graf 9 Průměrné zlepšení v testu Pro-Agility

Zdroj: vlastní

SD u juniorek činila 0,17 s, zatímco u žen byla vyšší a to 0,24 s, což naznačuje, že výkonnostní zlepšení bylo u žen více rozptýlené.

Tabulka 12 výsledků T-testu ukazuje, že rozdíl mezi skupinami je statisticky významný. Vypočtená t-hodnota činila 3,61 a p-hodnota dosáhla hodnoty 0,0012, což je výrazně pod hranicí statistické významnosti ($p < 0,05$).

YYI1R:

Test vytrvalostní kapacity YYIR1 prokázal pozitivní vývoj výkonnosti u obou sledovaných kategorií (viz tabulka 9). V kategorii juniorek se průměrná hodnota uběhnuté vzdálenosti zvýšila z 2.107 m na 2.711 m, což představuje průměrné zlepšení o 604 m. U žen byl zaznamenán ještě výraznější nárůst – z původních 2.567 m na 3.661 m, což odpovídá průměrnému zlepšení o 1.094,7 m (Graf 8).

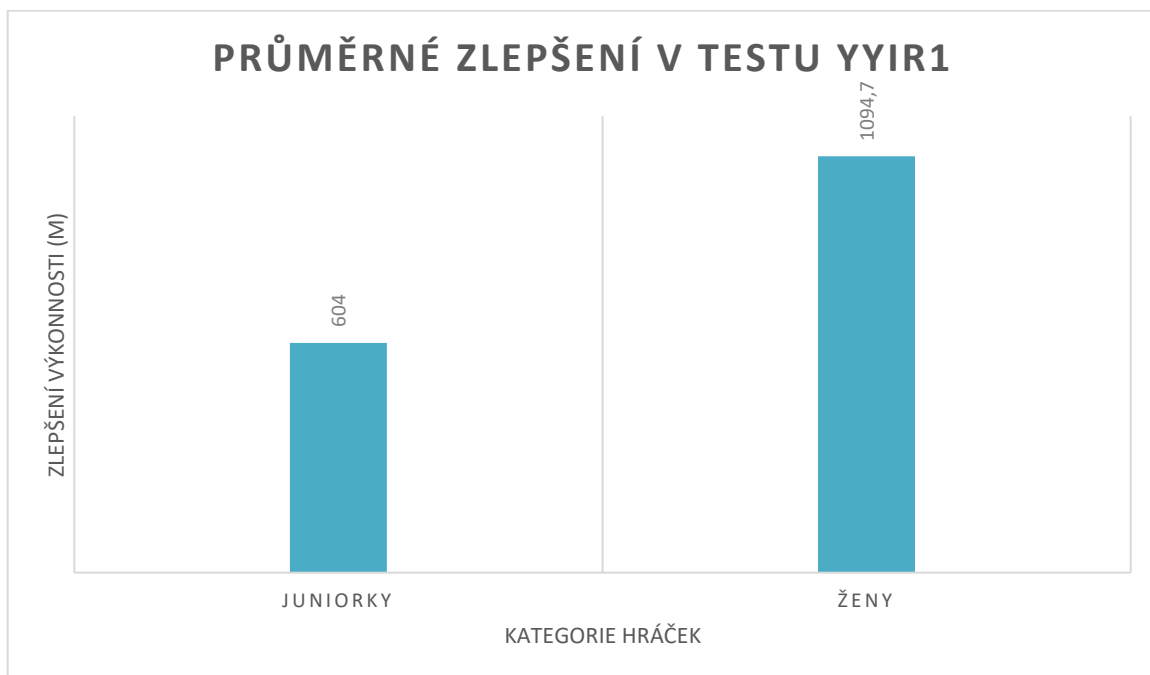
Tabulka 11 Výsledky testu YYIR1 – juniorky a ženy

HRÁČ Č.	PŘED (m)	BĚHEM (m)	PO (m)	Celkové zlepšení
1	4 640	4 880	4 900	260
2	1 760	2 000	2 920	1 160
3	1 760	1 880	2 380	620
4	2 000	1 760	2 380	380
5	2 080	2 960	3 040	960
6	1 760	1 520	2 000	240
7	2 000	2 380	2 920	920
8	1 280	1 760	2 080	800
9	3 240	3 640	3 640	400
10	1 760	1 880	2 000	240
11	1 280	1 760	2 080	800
12	2 000	2 380	2 920	920
13	3 000	2 440	3 240	240
14	1 760	2 440	2 080	320
15	1 280	2 000	2 080	800
PRŮMĚR	2 107	2 379	2 711	604
SD	893,87	880,86	801,64	320,6

HRÁČ Č.	PŘED (m)	BĚHEM (m)	PO (m)	Celkové zlepšení
1	800	1 280	1 760	960
2	2 920	3 000	3 640	720
3	1 760	1 880	2 920	1 160
4	1 760	2 000	2 380	620
5	2 080	3 560	3 640	1 560
6	3 540	4 640	5 120	1 580
7	2 480	1 280	3 000	520
8	2 680	3 040	3 540	860
9	1 760	2 080	2 920	1 160
10	3 600	3 280	4 640	1 040
11	2 000	3 540	3 640	1 640
12	3 040	3 800	3 960	920
13	3 960	4 280	4 640	680
14	1 880	3 640	3 960	2 080
15	4 240	4 880	5 160	920
PRŮMĚR	2 567	3 079	3 661	1 094,7
SD	972,06	1 150,22	973,84	441,9

Zdroj: vlastní

Při porovnání jednotlivých fází testování bylo možné sledovat postupné navyšování výkonu u obou skupin. Juniorky zaznamenaly kontinuální nárůst mezi všemi třemi fázemi testování. Stejně tak to bylo i u žen, přičemž rozdíly mezi fázemi byly u některých hráček markantní.



Graf 10 Průměrné zlepšení v testu YYIR1

Zdroj: vlastní

Rozptyl výsledků, vyjádřený SD, byl u juniorek 320,6 m, zatímco u žen činil 441,9 m, což ukazuje na větší variabilitu výkonnostních zlepšení u starší kategorie. T-test zjistil, že t-hodnota činí -2,62 a p-hodnota 0,014 (viz tabulka 12). To potvrzuje, že rozdíl mezi oběma skupinami je statisticky významný na hladině významnosti $p < 0,05$.

Tabulka 12 Výsledky T-testu – juniorky a ženy

TEST	t-hodnota	p-hodnota
CMJ – ruce v bok	-2,85	0,0084
CMJ – ruce volně	-2,02	0,0504
SQJ	-3,56	0,0014
HJ	-2,38	0,023
LJ	2,96	0,006
BACK SQUAT	3,05	0,0049
BENCH PRESS	2,80	0,0092
PRO-AGILITY	3,61	0,0012
YYIR1	-2,62	0,014

Zdroj: vlastní

5 DISKUSE

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat kondiční připravenost dvou věkových kategorií hráček (juniorek a žen) florbalového klubu Florbal Chomutov a zhodnotit účinnost letní přípravy z hlediska vývoje vybraných pohybových schopností. V rámci výzkumu byly zodpovězeny čtyři výzkumné otázky prostřednictvím devíti diagnostických testů rozdělených do tří fází testování – vstupní (PŘED), průběžné (BĚHEM) a výstupní (PO). Výsledky poskytly důležitý vhled do adaptace jednotlivých kategorií na specifické tréninkové zatížení.

Z obecného hlediska lze konstatovat, že tréninková intervence měla pozitivní vliv na výkonnostní ukazatele hráček. Většina testovaných parametrů vykazala zlepšení, což potvrzuje, že plánovaná letní příprava byla účinná a dobře nastavena pro sledované cíle, zejména v oblasti vytrvalosti, výbušnosti a rychlosti. Zlepšení bylo zaznamenáno napříč oběma věkovými kategoriemi, avšak rozdíly v dynamice rozvoje jednotlivých schopností poukazují na specifika věkové a výkonnostní úrovně hráček.

Ve výzkumné otázce číslo 1 jsme se soustředily na analýzu výkonnostního vývoje hráček během tří fází testování a hodnocení dynamiky odezvy na zatížení v čase. Ve všech sledovaných testech byl zaznamenán pozitivní vývoj výkonnosti v průběhu přípravného období. Výsledky potvrzují předpoklad, že tréninková intervence měla stimulační charakter a vedla k postupnému zlepšení výkonnosti ve většině sledovaných schopností. Z hlediska časové dynamiky byl patrný rozdíl mezi skupinami – ženy vykazovaly rovnoměrnější zlepšení již mezi první a druhou fází testování, zatímco juniorky se zlepšily výrazněji až ve fázi výstupní. Tento fakt lze interpretovat jako důsledek odlišného tempa adaptace na zatížení. Rovněž může hrát roli nižší tréninková disciplína nebo intenzita zapojení do přípravy u mladších hráček. Testy jako CMJ, SQJ, HJ či Pro-Agility potvrdily přínos pro rozvoj výbušnosti, reaktivity a rychlostních schopností. Test YYIR1 prokázal nárůst vytrvalostní kapacity, a to především u žen. Průběžné měření ukázalo, že systematická a cíleně rozvržená příprava má významný dopad na sportovní výkon.

U výzkumné otázky číslo 2 jsme se snažili identifikovat testy s nejvyšší a nejnižší mírou výkonnostního zlepšení a možné příčiny rozdílů. Největšího zlepšení výkonnosti bylo zaznamenáno v testech zaměřených na vytrvalost. Konkrétně v YYIR1, kde se ženy zlepšily

o více než 1.000 m. Naopak nejmenší rozdíly byly identifikovány u juniorek v testu CMJ – ruce volně, kde došlo pouze k mírnému zlepšení o 0,73 cm. Tento výsledek může být způsoben technickým omezením (horší využití švihů paží) nebo již dosaženou výkonností stropní hodnotou u některých hráček. Z výstupních dat vyplývá, že ženy zaznamenaly vyšší zlepšení ve většině testovaných oblastí (8 z 9 testů), což naznačuje efektivnější odezvu na tréninkový stimulus. Dále bylo možné pozorovat, že v testech s vyššími silovými nebo vytrvalostními nároky (Back squat, Bench press, YYIR1) se rozdíly mezi kategoriemi projevovaly výrazněji, což ukazuje na komplexnější adaptaci u žen.

Výzkumná otázka číslo 3 se zaměřuje na porovnání výkonů mezi věkovými kategoriemi a posuzuje statistickou i praktickou významnost těchto rozdílů. Výsledky potvrzují, že rozdíly mezi skupinami existují a jsou statisticky významné. Juniorky sice vstupovaly do většiny testů s vyšší výchozí výkonností, avšak ženy prokázaly větší schopnost výkon dále rozvíjet. Tento jev lze vysvětlit několika faktory (vyšší tréninková odpovědnost, zralost organismu, větší zkušenosti s individuální přípravou a celkově vyšší míra motivace). Statisticky významné rozdíly ve zlepšení byly potvrzeny např. v testech Prp-Agility ($p=0,0012$), YYIR1 ($p=0,014$), Bench press ($p=0,0092$), Back squat ($p=0,0049$) či SQJ ($p=0,0014$). U některých testů (např. Bench press, Back squat) bylo navíc u juniorek pozorováno menší rozptýlení výsledků (nižší směrodatná odchylka), což může svědčit o větší výkonnostní homogenitě skupiny, ale zároveň i nižší individuální variabilitě tréninkového efektu. Ženy vykazovaly vyšší SD, což naznačuje, že vliv tréninku byl u některých výrazně větší než u jiných.

Poslední výzkumná otázka číslo 4 hodnotí celkovou účinnost letní přípravy a její dopad na kondiční připravenost hráček, včetně doporučení pro praxi. Letní příprava byla efektivní u obou kategorií, nicméně data jasně ukazují na vyšší tréninkovou odezvu u žen. Všechny testy zaznamenaly pozitivní vývoj výkonu, přičemž ženy dosáhly výraznějšího zlepšení v silových, vytrvalostních i rychlostních schopnostech. Juniorky rovněž zaznamenaly progres, avšak v menší míře. Na základě výstupů lze doporučit úpravu tréninkového procesu u juniorek v několika oblastech (zvýšení intenzity zatížení, větší individualizace přístupu, důraz na motivaci a zlepšení tréninkové disciplíny). Zvláštní pozornost by měla být

věnována rozvoji explozivní síly, rychlosti změny směru a vytrvalostní kapacitě, kde byly rozdíly mezi skupinami nejvýraznější.

5.1 Limity práce

Stejně jako každý výzkum, i tato práce má svá metodologická omezení, která je nutné při interpretaci výsledků zohlednit. Prvním a zásadním limitem je velikost výzkumného souboru. Ačkoli byl výběr proveden cíleně na základě tréninkové příslušnosti hráček ke konkrétnímu klubu, nižší počet respondentek může omezit možnost zobecnění výsledků na širší populaci. Dalším limitem je skutečnost, že výzkum probíhal v reálném tréninkovém prostředí, kde nebylo možné plně standardizovat podmínky pro všechny hráčky – míra individuálního nasazení, disciplína a docházka na tréninku se mohla výrazně lišit. Tyto proměnné by mohly ovlivnit výsledky testování, přestože byly záměrně rozděleny do několika fází pro snazší sledování vývoje. Nelze také opomenout, že výzkum se zaměřoval výhradně na kondiční parametry. Psychologické aspekty (např. motivace, stresová odolnost) ani nutriční stav hráček nebyly zohledněny, přestože mohou hrát významnou roli při dosahování sportovní výkonnosti. Rovněž nebyly hodnoceny herní dovednosti, taktické chování ani technická úroveň hráček, což představuje důležitý kontextový rámec pro komplexní posouzení celkové výkonnosti ve florbalu.

Přestože výzkum vykazuje výše uvedená omezení, je třeba zdůraznit, že získaná data jsou dostatečně vypovídající pro účely sledování změn kondiční připravenosti v reakci na tréninkový stimulus. Výsledky tak lze považovat za cenný přínos pro praxi, především v oblasti plánování a evaluace tréninkových procesů v ženském florbalu, a zároveň mohou posloužit jako základ pro další navazující a rozsáhlejší výzkumy.

6 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit kondiční připravenost dvou věkových kategorií hráček klubu Florbal Chomutov (juniorčky a ženy) před zahájením sezóny a na základě výsledků devíti testů provedených ve třech fázích (vstupní, průběžné a výstupní) analyzovat efektivitu absolvované letní přípravy.

V rámci výzkumného šetření jsme pracovali s hráčkami florbalu klubu Florbal Chomutov (n=30). Kategorii žen zastupovalo 15 hráček (n=15; věk=20,2 ±2,62; výška= 167,13 ± 5,6; hmotnost= 61,6 ± 4,93) a kategorii juniorek zastupovalo také 15 hráček (n=15; věk= 16,46± 1,18; výška= 167,4 ± 5,31; hmotnost= 56,26 ± 5,29). Pro testování byly zvoleny terénní testy, které se mezi florbalisty často využívají. Zahrnují testování výbušné síly dolních končetin, kam patří Countermovement jump, Squat jump, Horizontal jump a Lateral jump. Dále testování maximální síly dolních končetin, kam patří Back squat se 75 % váhy hráček a horních končetin Bench press se 40 % váhy hráčky. Nakonec byl zahrnut test rychlostní schopností Pro – Agility a vytrvalostních schopností YoYo Intermittent Recovery Test 1.

Pro náš výzkum jsme si stanovili čtyři výzkumné otázky a po zpracování výsledků jsme došli k následujícím závěrům:

1. **Vstupní, průběžné a výstupní testování ukázalo jednoznačný progres výkonnosti u obou kategorií.** U všech hráček došlo ke zlepšení mezi jednotlivými fázemi testování, což dokládá efektivitu letní přípravy. Výkonnostní růst byl více plynulý u žen, zatímco juniorčky dosáhly výraznějšího zlepšení až v závěrečné fázi testování.
2. **Největší výkonnostní zlepšení bylo zaznamenáno u žen v testu YYIR1 (zlepšení o 1.094,7 m), nejmenší u juniorek v testu CMJ – ruce volně (zlepšení o 0,73 cm).** Tato zjištění poukazují na potřebu individuálně pracovat s různými pohybovými schopnostmi dle věku a předchozí úrovně výkonnosti.

3. **Ženy dosáhly vyšší míry zlepšení než juniorky v 8 z 9 testovaných oblastí.** Přestože juniorky vstupovaly do testování s vyššími výchozími hodnotami, celková efektivita tréninku byla ve většině případů vyšší u žen. Výsledky T-testu ukázaly statisticky významné rozdíly na hranici statistické významnosti $p < 0,05$ ve všech testovaných oblastech. Test CMJ – ruce v bok ($p=0,0084$), CMJ – ruce volně ($p=0,0504$), SQ ($P=0,0014$), HJ ($p=0,023$), LJ ($p=0,006$), Back squat ($p=0,0049$), Bench press ($p=0,0092$), Pro-Agility ($p=0,0012$) a YYIR1 ($p=0,014$). Tyto výsledky potvrzují, že míra zlepšení byla ve většině případů výrazně vyšší u žen než u juniorek.
4. **Výsledky potvrdily existenci rozdílů v kondiční připravenosti mezi věkovými kategoriemi.** Statisticky významné rozdíly byly identifikovány například v testech Back squat, Bench press, Pro – Agility a YYIR1, což ukazuje na rozdílnou adaptační schopnost kategorií na stejný tréninkový podnět.
5. **Letní příprava byla efektivní, avšak u juniorek se jeví jako vhodné zvážit úpravy tréninkového procesu.** Na základě výsledků lze doporučit zvýšení intenzity, individualizaci tréninkových plánů, důraz na motivaci a větší zaměření na silově-vytrvalostní a rychlostní složku výkonu.

Výsledky mohou být využity pro úpravu tréninkového procesu u mládežnických i seniorských florbalových týmů. Data poslouží trenérům jako zpětná vazba o efektivitě přípravy a mohou být vodítkem při plánování specifických kondičních cyklů s ohledem na věk, výkonnostní úroveň a individuální potřeby hráček. Dále mohou výstupy sloužit jako podklad pro dlouhodobé sledování výkonnostního rozvoje hráček. Opakované testování v dalších sezónách umožní sledovat trendy a progres hráček v čase a ověřovat funkčnost aplikovaných metod. Práce může být využita jako srovnávací studie při výběru talentovaných hráček nebo při přechodu z mládežnické do seniorské kategorie. Analýza rozdílů mezi věkovými skupinami poskytuje důležité informace pro systematickou práci v klubech a pro rozvoj tréninkové kontinuity. Výsledky lze dále využít při tvorbě specializovaných tréninkových plánů zaměřených na jednotlivé schopnosti (např. explozivní sílu, vytrvalost, změnu směru, ...). Zjištěné výkonnostní profily mohou sloužit k diagnostice slabších stránek hráček a k cílenému zatížení ve specifických oblastech.

Na základě všech získaných poznatků lze konstatovat, že kondiční příprava má v ženském florbalu nezastupitelnou roli, a její systematické plánování, vyhodnocování a individualizace by měla být standardní součástí přípravy ve všech výkonnostních úrovních. Její využití přesahuje rámec jednorázového hodnocení a může přispět k lepšímu porozumění tomu, jak efektivně rozvíjet a řídit fyzickou připravenost sportovců v různých týmových sportech.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CMJ – Countermovement jump

ČF – Český florbal

ČFbU – Česká florbalová unie

ČR – Česká republika

FbC – Floorball Club (florbalový klub)

GAISF – General Association of International Sports Federations (Mezinárodní asociace sportovních federací)

HČJ – Herní činnost jednotlivce

HJ – Horizontal jump

HK – Herní kombinace

HS – Herní systémy

IFF – International Floorball Federation (Mezinárodní florbalová federace)

IOC – International Olympic Committee (Mezinárodní olympijský výbor)

IWGA – International World Games Association (Mezinárodní asociace Světových her)

KP – Kondiční příprava

LJ – Lateral jump

MPV – Střední propulzivní rychlost

PVC – Polyvinylchlorid (povrch hrací plochy)

RSI – Index reaktivní síly

ROM – Rozsah pohybu

SD – směrodatná odchylka

SQJ – Squat jump

YYIR1 – YoYo Intermittent Recovery Test Level 1

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

LITERATURA

1. ČELIKOVSKÝ, Stanislav, 1990. Antropomotorika: pro studující tělesnou výchovu. 3. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. Učebnice pro vysoké školy. ISBN 80-042-3248-5.
2. DOVALIL, Josef, 2002. Výkon a trénink ve sportu. Praha: Olympia. ISBN 80-703-3760-5.
3. GAMBLE, Paul, 2012. Training for sports, speed and agility: an evidence-based approach. London. ISBN 978-0-415-59126-3.
4. JANOUSEK, Adam, 2014. Použití Yo-Yo testů ve fotbale u kategorie U12. Praha. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
5. JEBAVÝ, Radim, Vladimír HOJKA a Aleš KAPLAN, 2017. Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4072-0.
6. KARCZMARCZYK, Roman, 2006. Florbal: učebnice (nejen) pro trenéry. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-1271-3.
7. KYSEL, Jiří, 2010. Florbal: kompletní průvodce. Praha: Grada. Sport extra. ISBN 978-80-247-3615-0. Dostupné také z: http://toc.nkp.cz/NKC/201012/contents/nkc20102132824_1.pdf
8. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL, 2010. Sportovní trénink. Grada. ISBN 978-80-247-6842-7. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/sportovni-trenink-151/>
9. PERIČ, Tomáš, 2012. Sportovní příprava dětí: zásobník cvičení. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.
10. SKRUŽNÝ, Zdeněk, 2005. Florbal. Praha: Grada. Sport. ISBN 80-247-0383-1.
11. SLÁMA, Petr, 2016. Letní kondiční příprava ve florbalu. Praha. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.
12. SNELLMAN, K.; PARKKARI, J.; KANNUS, P.; LEPPÄLÄ, J.; VUORI, I.; JÄRVINEN, M. Sports injuries in floorball: a prospective one-year follow-up study.

13. SUCHÁ, Karolína, 2021. Sledování kondiční připravenosti elitních hráček florbalu. Praha. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
14. ŠIMEK, Jan, 2016. Letní příprava florbalového týmu FbC Strakonice. Praha. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.
15. TÁBORSKÝ, František, 2007. Základy teorie sportovních her: učební text pro bakalářské studium. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu. ISBN 978-80-86317-48-9.
16. ZAHRADNÍK, David a Pavel KORVAS, 2012. Základy sportovního tréninku. The Introduction into Sports Training. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-5889-7. Dostupné také z: <https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/697>

INTERNETOVÉ ZDROJE

17. CRAVANZOLA, Enrico, 2017. Broad Jump [online]. Top Conditioning, 11. prosince 2017 [cit. 18. března 2025]. Dostupné z: <https://topconditioning.com/2017/12/11/test-atletici-per-sport-da-combattimento/broad-jump/>
18. Český florbal [online], 2024. [cit. 2025-02-04]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/team/detail/overview/38706>
19. Český florbal – valná hromada [online], 2024. [cit. 2025-02-04]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/article/default/detail?slug=probekla-26-valna-hromada-cf-byl-zvolen-prezident-i-vykonnny-vybor&locale=en>
20. Český florbal v kostce [online], 2024. [cit. 2025-02-04]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/v-kostce>
21. Český florbal – detail klubu [online], 2025. [cit. 2025-02-04]. Dostupné z: https://www.ceskyflorbal.cz/club/detail/overview/10?utm_source
22. EXSURGO TECHNOLOGIES, 2024. gFlight v2 [online]. Ashburn, VA: Exsurgo Technologies, [cit. 2025-03-17]. Dostupné z: <https://exsurgo.tech/products/gflight-v2?variant=35539834044583>
23. Florbal Chomutov kronika [online], 2009. [cit. 2025-02-04]. Dostupné z: <https://www.florbalchomutov.cz/zobraz.asp?t=historie-kronika>
24. Florbal Chomutov klub [online], 2016. [cit. 2025-02-04]. Dostupné z: <https://www.florbalchomutov.cz/zobraz.asp?t=klub>
25. Florbal Náchod [online], 2025. [cit. 2025-02-04]. Dostupné z: <https://www.florbalnachod.cz/filozofie/87-budouci-nachodsky-hrac.html>
26. International Floorball Federation. IFF [online], 2010. [cit. 2025-02-26]. Dostupné z: <http://www.floorball.org/cb/co860412.htm>
27. International Floorball Federation, IFF [online], 2024. [cit. 2025-02-26]. Dostupné z: <https://floorball.sport/this-is-floorball/history-in-short/>

28. OJHA, Shobhan, 2022. The right technique to bench press [online]. FITTR, 6. července 2022 [cit. 18. března 2025]. Dostupné z: <https://www.fittr.com/article/the-right-technique-to-bench-press-5/>
29. SHAW, Will, 2025. Yo-Yo Test: How To, Calculations & Normative Data [online]. Sport Science Insider, [cit. 18. března 2025]. Dostupné z: <https://sportsscienceinsider.com/yo-yo-test/>
30. SIMPLY FITNESS, 2025. Jump Squat [online]. Simply Fitness [cit. 18. března 2025]. Dostupné z: <https://simplyfitness.com/pages/jump-squat>
31. TERVO, Taru a Anna NORDSTRÖM, 2014. Science of floorball: a systematic review. Open Access Journal of Sports Medicine [online]. 20. října 2014, roč. 2014, s. 249–255. Dove Press. Dostupné z: <https://www.dovepress.com/article/download/18836>
32. VANEGAS, Erik et al., 2021. Force-Sensitive Mat for Vertical Jump Measurement. JMIR Mhealth and Uhealth [online]. [cit. 18. března 2025]. Dostupné z: <https://www.researchgate.net/publication/350775960>
33. VITRUVÉ, 2020. Vitruve Encoder + App [online]. [cit. 2025-03-17]. Dostupné z: <https://shop.vitruve.fit/collections/package-b2b-light/products/vitruve-encoder?variant=47077317804358>
34. WALKER, Owen, 2024. Countermovement jump (CMJ) [online]. Science for Sport, 29. února 2024 [cit. 17. března 2025]. Dostupné z: <https://scienceforsport.com/countermovement-jump-cmj/>
35. WALKER, Owen, 2025. Pro-Agility (5-10-5) Test [online]. Science for Sport, 17. března 2025 [cit. 17. března 2025]. Dostupné z: <https://scienceforsport.com/pro-agility-5-10-5-test/>
36. WALKER, Owen, 2025. Squat Jump (SJ) [online]. Science for Sport, 17. března 2025 [cit. 17. března 2025]. Dostupné z: <https://scienceforsport.com/squat-jump/>
37. WALKER, Owen, 2025. Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1 [online]. Science for Sport, 17. března 2025 [cit. 17. března 2025]. Dostupné z: <https://scienceforsport.com/yo-yo-intermittent-recovery-test-level-1/>

VYJÁDŘENÍ K VYUŽITÍ NÁSTROJŮ UMĚLÉ INTELIGENCE

Při zpracování této práce jsem v omezené míře využila nástroje umělé inteligence výhradně k podpoře stylistických úprav textu či pro rychlejší vyhledávání vhodných vědeckých zdrojů. Veškerý obsah a odborné závěry byly vytvořeny samostatně na základě analýzy dostupné literatury a mého vlastního porozumění tématu. Nástroje umělé inteligence tedy sloužily pouze jako pomocný prostředek, nikoliv jako nástroj pro generování obsahu.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vitruve Encoder	39
Obrázek 2 gFlight V2	39
Obrázek 3 Countermovement jump – CMJ	40
Obrázek 4 Squat – SQJ	40
Obrázek 5 Horizontal jump	41
Obrázek 6 Lateral jump	42
Obrázek 7 Back squat	42
Obrázek 8 Bench press	43
Obrázek 9 Pro-Agility test	43
Obrázek 10 Yo-Yo test	44

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Standardizovaná norma pro ženy YYIR1	44
Tabulka 2 Výsledky testu CMJ – ruce v bok, juniorky a ženy	47
Tabulka 3 Výsledky testu CMJ – ruce volně, juniorky a ženy	49
Tabulka 4 Výsledky testu SQJ – juniorky a ženy	51
Tabulka 5 Výsledky testu HJ – juniorky a ženy	53
Tabulka 6 Výsledky testu LJ – juniorky	55
Tabulka 7 Výsledky testu LJ– ženy	55
Tabulka 8 Výsledky testu Back squat – juniorky a ženy	58
Tabulka 9 Výsledky testu Bench press – juniorky a ženy	59
Tabulka 10 Výsledky testu Pro-Agility – juniorky a ženy	61
Tabulka 11 Výsledky testu YYIR1 – juniorky a ženy	62
Tabulka 12 Výsledky T-testu juniorky a ženy	Chyba! Záložka není definována.

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Průměrné zlepšení v testu CMJ – ruce v bok (Zdroj: vlastní).....	48
Graf 2 Průměrné zlepšení v testu CMJ – ruce volně (Zdroj: vlastní).....	50
Graf 3 Průměrné zlepšení v testu SQJ (Zdroj: vlastní).....	52
Graf 4 Průměrné zlepšení v testu HJ (Zdroj: vlastní).....	54
Graf 5 Průměrné zlepšení v testu LJ – pravá noha (Zdroj: vlastní).....	56
Graf 6 Průměrné zlepšení v testu LJ – levá noha (Zdroj: vlastní).....	56
Graf 7 Průměrné zlepšení v testu Back squat (Zdroj: vlastní).....	58
Graf 8 Průměrné zlepšení v testu Bench press (Zdroj: vlastní).....	60
Graf 9 Průměrné zlepšení v testu Pro-Agility (Zdroj: vlastní).....	61
Graf 10 Průměrné zlepšení v testu YYIR1 (Zdroj: vlastní).....	63

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Informovaný souhlas.....	80
Příloha B Vzorec pro výpočet nepárového T-testu	82

Informovaný souhlas

Informace o účastníkovi

Jméno a příjmení:

Datum narození:

Adresy trvalého bydliště:

.....
.....

Doručovací adresa (pokud se liší od adresy trvalého bydliště):

.....
.....

Telefon:

Email:

V případě, že je účastník nezletilý, jméno a příjmení zákonného zástupce:

Informace o výzkumu:

Tento výzkum je realizován v rámci bakalářské práce a jeho cílem je analyzovat a zhodnotit úroveň kondiční připravenosti vybraných hráček juniorského a ženského týmu florbalového klubu Florbal Chomutov v průběhu letní přípravy před sezónou 2024/2025. Výzkum je koncipován jako vícefázové sledování, probíhající ve třech fázích (vstupní, průběžná a výstupní), které umožňují vyhodnotit efekt aplikovaného tréninkového programu na rozvoj jednotlivých motorických schopností sportovkyň. Testování zahrnuje standardizované kondiční testy zaměřené na různé složky pohybové výkonnosti – zejména sílu, výbušnost, rychlost, vytrvalost a agilitu. Všechna testování probíhají v rámci běžného tréninkového procesu za dozoru realizačního týmu a s přihlédnutím k věku, aktuálnímu zdravotnímu stavu a výkonnostní úrovni jednotlivých hráček. Před každým měřením jsou účastnice seznámeny s technikou testu a mají možnost seznámit se s průběhem testování formou praktického nácviku. Vzhledem k neinvazivnímu charakteru výzkumu se předpokládá minimální riziko. Možné riziko únavy či drobného svalového diskomfortu odpovídá běžné zátěži ve sportovním tréninku. Výzkum nebude v žádném případě zasahovat do běžného režimu hráček mimo testovací jednotky a nebude vyžadovat žádnou změnu v tréninkovém nebo soutěžním kalendáři. Účast ve výzkumu je zcela dobrovolná a bezplatná. Výzkumu se mohou účastnit pouze hráčky, které s účastí výslovně souhlasí. V případě nezletilých osob je vyžadován rovněž písemný souhlas zákonného zástupce. Účastnice mohou kdykoliv během výzkumu bez udání důvodu svou účast odmítnout nebo ukončit, a to bez jakýchkoli

negativních důsledků. Data získaná v průběhu výzkumu budou zpracována anonymně a budou sloužit výhradně k vyhodnocení efektivity letní přípravy a odbornému zpracování závěrů bakalářské práce. Výsledky mohou být využity ke zkvalitnění tréninkového procesu a individuálnímu rozvoji hráček.

Prohlášení:

Já níže podepsaný/podepsaná souhlasím s mou účastí ve studii (popřípadě svého dítěte). Byl/a jsem seznámen/a s cíli daného výzkumu. Jsem si vědom/a, že kdykoliv v průběhu studie můžu svou účast přerušit, či ukončit. Moje účast ve studii je dobrovolná.

Byl/a jsem srozuměn/a s tím, že veškerá mnou poskytnutá data poskytuji nenárokově, není-li uvedeno jinak.

Souhlasím se zveřejněním anonymních dat a s jejich dalším využitím. Jsem seznámen/a se svými právy, týkajícími se přístupu k informacím o výzkumu a o ochraně osobních údajů. Dále jsem seznámen/a že se mé jméno nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii.

Výše uvedená svolení a souhlasy poskytuji dobrovolně na dobu neurčitou až do odvolání a zavazuji se je neodvolat bez závažného důvodu.

V dne

Podpis účastníka (zákonného zástupce)
výzkumu

.....

Podpis autora

.....

Příloha B Vzorec pro výpočet nepárového T-testu

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$