

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Srovnání úrovně pohybových schopností ve sportovních hrách
u hráčů staršího školního věku**

Diplomová práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Zuzana Dragounová

Vypracoval:

Bc. Antonín Palatínus

Praha 2019

Abstrakt

Název: Srovnání úrovně pohybových schopností ve sportovních hrách u hráčů staršího školního věku

Cíle: Diplomová práce je zaměřena na zjištění úrovně pohybových schopností u dětí staršího školního věku ve sportovních hrách. Cílem projektu je srovnání této úrovně mezi vybranými sporty a normami testové baterie.

Metody: Výzkum byl proveden formou testování podle testové baterie Unifittest 6-60, která obsahovala tělesná měření výšky a hmotnosti a testy na zjištění úrovně pohybových schopností: skok daleký z místa, sed leh za minutu, vytrvalostní běh pod dobu 12 minut a člunkových běh 4x10. Pro vyhodnocení naměřených hodnot jsou využity normy a standardy unifittestu a statistické zpracování dat pomocí měř polohy a variability.

Výsledky: Při srovnání průměrných hodnot naměřených u hráčů florbalu, ledního hokeje a basketbalu dosáhli nejlepších výsledků hráči ledního hokeje, kteří vykazovali nejlepší hodnoty u tří ze čtyř testů. Porovnání výsledků celého výzkumného souboru s normami unifittestu dosahovali probandi průměrných až nadprůměrných hodnot, pouze 11 % výsledků bylo podprůměrných.

Klíčová slova: pohybové schopnosti, unifittest 6-60, sportovní hry, florbal, lední hokej, basketbal

Abstract

Title: A comparison of the level of physical abilities of older school age players in the sport games

Objectives: This thesis is aiming to find out different levels of motor skills among children of older school age in several sport disciplines. The goal of this project is to compare those skills amongst selected games and the norm of the test battery

Methods: The research was conducted by form of testing according to the test battery Unifit test 6-60, which consisted of ones height and body weight and tests to find out the levels of motor skills.

Results: While comparing the result of floorball ice hockey and basketball the players of ice hockey achieved the best performance values, which won in 3 of 4 measured categories. Comparing the results of the whole research file with the Unifit norms probandi achieved averaged to above average values, only 11 % were below average

Keywords: physical abilities, Unifit test 6-60, sport games, floorball, ice hockey, basketball

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

Antonín Palátinus

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Mgr. Zuzaně Dragounové za ochotný přístup, vstřícnost a cenné rady poskytnuté při zpracovávání mé diplomové práce.

Dále bych chtělo poděkovat zástupcům jednotlivých oddílů za ochotu, přístup a maximální nasazení v průběhu testování.

V neposlední řadě bych chtěl poděkovat všem, kteří mě podporují ve studiu. Blízkým kamarádům, a především celé rodině, která mi umožnila studia na vysoké škole.

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Obsah

Úvod	10
1. Teoretická východiska	11
1.1 Starší školní věk.....	11
1.1.1 Tělesný vývoj.....	11
1.1.2 Vývoj paměti a pozornosti.....	11
1.1.3 Psychický vývoj	12
1.1.4 Sociální vývoj	12
1.1.5 Pohybový vývoj	12
1.2 Rozdíl mezi dětmi a dospělými	12
1.3 Biologický a kalendářní věk.....	14
1.3.1 Rozpoznání biologického věku.....	14
1.4 Struktura sportovního výkonu	14
1.4.1 Somatické faktory	15
1.4.2 Kondiční faktory	16
1.4.3 Faktory techniky	31
1.4.4 Faktory taktiky	31
1.4.5 Psychické faktory.....	32
1.5 Dělení sportovních her	32
1.6 Charakteristika vybraných sportovních her	34
1.6.1 Florbal.....	34
1.6.2 Lední Hokej	35
1.6.3 Basketbal	37
2. Cíle, úkoly a metodika práce	39
2.1 Cíle a úkoly práce, hypotézy	39
2.1.1 Cíl práce.....	39
2.1.2 Úkoly práce.....	39

2.1.3	Hypotézy.....	39
2.2	Metodika práce	40
2.2.1	Výzkumný soubor	40
2.2.2	použité metody.....	40
2.2.3	Sběr dat – unifittest 6-60	41
2.2.4	Statistické zpracování dat	41
3.	Výzkumná část	43
3.1	Skladba unifittestu 6-60 pro vybranou kategorii	43
3.1.1	skok daleký z místa	43
3.1.2	leh – sed opakovaně	43
3.1.3	běh po dobu 12 minut.....	44
3.1.4	člunkový běh 4x10 m	44
3.1.5	Somatická měření.....	44
3.2	Výsledky – jednotlivé disciplíny	44
3.2.1	Tělesná výška – srovnání.....	45
7.4.1	Výsledky – skok daleký	45
7.4.2	Výsledky – sed-leh.....	47
7.4.4	Výsledky-běh 12 minut	48
7.4.5	Výsledky – 4x10 metrů	49
7.5.	Výsledky – jednotlivé sporty.....	51
7.5.1	florbal – FbŠ Bohemians.....	51
7.5.2	Lední hokej – Rytíři Kladno	52
7.5.3	Basketbal	53
	Diskuse	54
	Závěr.....	60
	Seznam použité literatury	62
	Seznam příloh	66

Úvod

Diplomová práce je zaměřena na zjištění úrovně pohybových schopností u dětí ve starším školním věku a porovnání této úrovně mezi vybranými sportovními hrami. Konkrétně se jedná o chlapce ve věku 13–14 let, kteří se věnují florbalu, lednímu hokeji a basketbalu.

Tyto parametry práce jsem zvolil především z důvodu, že se sám aktivně věnuji trénování dětí. Ve florbalové škole Bohemians se pravidelně posouvám s dětmi ročníku 2006 do vyšších kategorií, přičemž se jim věnuji již od kategorie přípravek, kterou navštěvují děti přibližně od 5 do 8 let. Moje trenérská praxe tak činí přibližně pět let, přičemž se i nadále věnuji také nižším ročníkům.

V dnešní době se neustále zvyšují nároky na hráče ve sportovních hrách, a to nejen po stránce technické, taktické či psychické, ale především po stránce kondiční. Florbal je stále ještě mladý sport, který se nadále vyvíjí, a to často po vzoru již starších a tradičnějších sportovních odvětví. Teprve nyní dorůstá florbalu generace hráčů, kteří se ve valné většině věnují florbalu již od útlého dětství. Technická vybavenost hráčů se tak postupně vyrovnává a zvětšují se tak nároky na fyzickou kondici a s ním spojenou úroveň pohybových schopností, přičemž se dá předpokládat, že tento trend bude i nadále pokračovat.

V průběhu mé trenérské praxe jsem si všiml, že nově příchozí děti z jiných sportů mají především v období mladšího školního věku, v některých pohybových schopnostech, navrch. I proto mě zajímalo srovnání dětí více sportovních her najednou, které může odhalit případné limity hráčů napříč vybranými sportovními hrami v některých pohybových schopnostech.

Pro testování byla zvolena testová baterie unifittest 6-60, která má stanoveny normy a standarty u jednotlivých disciplín a je tudíž vhodná pro srovnání nejen napříč výzkumným souborem, ale celou populací. Každý z testů je navíc zaměřen na jinou pohybovou schopnost, některé se dokonce zabývají více pohybovými schopnostmi najednou.

Hypotézy jsou stanoveny na základě rozboru struktury sportovního výkonu jednotlivých sportů. Tento rozbor může napovědět, který ze sportů může být v jakém testu neúspěšnější. V tomto věku však může výsledky ovlivnit neustále probíhající vývoj jedinců, který je v tomto věkovém období charakteristický řadou zásadních změn.

1. Teoretická východiska

1.1 Starší školní věk

Řada autorů vymezuje starší školní věk jako období mezi 11 a 15 lety a označují ho jako období puberty. V tomto věku probíhají zásadní anatomicko-fyziologické změny, které způsobují výraznou diferenciaci mezi dívkami a chlapci. Autoři období ještě dále rozdělují na období 11-13 let (první fáze staršího školního věku, prepubescence) a období 13-15 let (druhá fáze staršího školního věku, pubescence). Čelíkovský (1985); Jansa a kol (2010); Hájek, Novosad (2012)

1.1.1 Tělesný vývoj

V růstu hmotnosti a výšky se projevuje rozdílnost jak intersexuálně (dívky-chlapci), tak i individuálně. V období puberty roste obvykle hmotnost pomaleji než výška, což často způsobuje nekoordinovanost jedince. Tyto projevy jsou způsobeny ne zcela vyvinutým svalovým aparátem, který se dotváří až na konci období.

Choutka, Brklová a Votík (1999) poukazují na negativní vliv puberty na kvalitu pohybu, kterou způsobují nesouměrnost růstu kostí a svalů, psychické změny jedince a nesouměrnost ve funkčním zajištění motorických aktivit.

Roste také vitální kapacita plic a tělesná výkonnost, související se zvětšujícím a výkonnějším srdcem. Postupně se stabilizuje centrální nervová soustava – dospělá struktura a funkce mozku. Rozvíjí se také žlázy s vnitřní sekrecí, které společně s dalšími fyziologickým procesy začínají vytvářet prvotní i druhotné pohlavní znaky.

1.1.2 Vývoj paměti a pozornosti

Vágnerová (2005) uvádí, že dospívající dokáží udržet lépe v paměti ty informace, které právě potřebují, protože mají větší kapacitu paměti. Dovedou si učení lépe rozvrhnout a volí účinnější strategie. Tvoří si mnemotechnické pomůcky nebo používají způsob selektivního opakování, kdy se zaměřují na obtížnější části učiva.

Dospívající začínají lépe chápat, jaký způsob učení je nejefektivnější a jaké mechanismy podpoří soustředění na práci. Postupují systematicky a plánovitě a dokáží svou pozornost rozdělovat. Celkově dokáží svou pozornost lépe ovládat.

1.1.3 Psychický vývoj

Období puberty je klíčovým obdobím ve vývoji psychiky, je spojeno s hormonální proměnou, která má vliv na změnu citového prožívání jedince. Emoční reakce na různé situace mohou být často nepřiměřené a příliš intenzivní. Navíc jsou také velmi proměnlivé, tudíž lze velmi těžko odhadnout, jak na danou situaci zareagují příště.

Jedinci bývají v tomto období náladový a velmi impulzivní, čímž se projevuje nedostatek sebeovládání. Tyto rušivé faktory přispívají ke vzniku konfliktů, pubescenti se stávají hůře akceptováni. Kvůli těmto změnám se jim dostává negativních reakcí a jejich nejistota a zvýšené sebeuvědomování vedou k hlubším negativním emocím. Charakteristickým jevem je zakrývání citů. Pubescenti bývají uzavřenější, než byli dříve a svoji nejistotu často skrývají za hrubost a siláctví. Langmeier (1999); (Macek, 2003)

1.1.4 Sociální vývoj

„Před začátkem puberty se děti projevují spíše extrovertně, charakterizuje je jistá bezohlednost, opozice, násilí, touha po moci a ovládání skupiny, bojovnost, snaha o stálou změnu apod. V dalším období pak dochází většinou náhle ke změně v introvertní projevy. Výrazněji se projevuje citová sféra, děti jsou vnímavější a citlivější (urážlivější), vyhledávají hluboké emoce.“ (Perič a kol., 2012, s. 29)

1.1.5 Pohybový vývoj

Do pohybového vývoje značně zasahuje nerovnoměrnost vývoje. Do dvanáctého roku života má motorické učení velkou kvalitu, jelikož doznívá vliv „zlatého věku motoriky“. Období mezi 11. a 12. rokem je považováno za vrchol ve všeobecném vývoji. Děti se učí pohybům velice rychle, navíc mají velmi přesné provedení. Poté do pohybového vývoje začíná zasahovat puberta, s jejímž příchodem se zhoršuje koordinace, přesnost a plynulost pohybů. Martínková (2009); Perič (2012)

1.2 Rozdíl mezi dětmi a dospělými

Dovalil a Choutková (1988) zmiňují, že tréninku dětí se často začínají věnovat bývalí sportovci po ukončení jejich kariéry, jejichž nejčastějším problémem je absence znalostí průběhu vývojových změn u dětí, a tedy rozdílů mezi dospělými a dětmi. Často tak tito trenéři aplikují v tréninku dětí tréninky, které si pamatují z posledních let jejich aktivní kariéry. Proto je důležité seznámení trenérů s těmito zákonitostmi dětství.

Mezi zásadní změny v průběhu dětství řadí Perič (2012) následující:

- Intenzivní růst – růst výšky asi o 50 cm a hmotnosti asi o 30kg.
- Vývoj a dozrávání různých orgánů těla – růst orgánů a změny v jejich funkčnosti a úlohy
- Psychický a sociální vývoj – změna způsobu chápání a začlenění se do společnosti
- Pohybový vývoj – zvýšení výkonnosti

Dovalil a Choutková (1988) dále zmiňují, že nejprve ukončuje svůj růst a vývoj mozek, který má svůj růst ukončen už na konci předškolního věku, tedy asi kolem 6. roku života. Dále v něm, především v mozkové kůře, dozrávají nervové struktury, což vytváří příznivé podmínky pro vznik nových podmíněných reflexů. To znamená, že člověk je schopen učit se novým pohybům již velmi brzy. Plasticita nervového systému a rychlost vedení vzruchů nervem je dalším podstatným jevem ve vývoji, jelikož vytváří příznivé základy k rozvoji rychlostních schopností.

Dále se autoři zmiňují o růstových změnách kostry. K růstu výšky těla, šířky pánve i ramen dochází nejvíce v období puberty, kdy nejde jen o růst do délky, ale také o proces osifikace (kostnatění), kdy dochází k náhradě chrupavčitého základu na kostní tkáň.

U žen se kostnatění dokončuje kolem osmnácti let, u mužů o něco později. Po ukončení osifikace kostí je vhodné bez nebezpečí začít v tréninku síly užívat těžká břemena. Růst kostí také ovlivňuje rozvoj svalstva, jehož podíl stoupá z 20 % u novorozence až po 40 % u dospělého. V období růstu, přesněji v pubertě, je podíl svalstva na celkové hmotnosti těla asi 33 %. Kloubní vazy se zpevňují až po ukončení vývoje svalů, proto mohou mít neúměrně vyvinuté svaly negativní vliv na vývoj kostí.

Další velký rozdíl mezi dětmi a dospělými je v hodnotách minutové srdečního objemu, přesněji v příčinách jeho zvyšování. Srdeční minutový objem je dán počtem stahů srdečního svalu (tepovou frekvencí) a množstvím krve vytlačeném jedním stahem srdce (tepovým objemem). Minutový srdeční objem u dětí je na rozdíl od dospělých zvyšován především vyšší tepovou frekvencí a tepový objem se zvyšuje až v průběhu dospívání. Děti tedy nejsou schopny v tomto věku delší anaerobní činnosti a jejich věku tedy odpovídá více méně intenzivní zatížení aerobní. Vhodný aerobní trénink následně vede ke zvyšování tepového objemu a k jeho vyššímu podílu na minutovém srdečním objemu.

1.3 Biologický a kalendářní věk

Kromě kalendářního věku, který je dán datem narození, se ve sportu zajímáme také o takzvaný věk biologický. Rozumí se jím skutečně dosažený stupeň růstu a vývoje. Z mnoha a mnoha šetření (například z údajů o výšce a hmotnosti těla, různých tělesných rozměrech, vývoji chrupu, kostní zralosti) můžeme doložit, jaké znaky v průměru odpovídají tomu či onomu věku podle kalendáře. (Dovalil, Choutková, 1988)

Perič (2012) dále zmiňuje, že pokud je jedinec více biologicky vyspělý, tedy pokud je jeho biologický věk vyšší než kalendářní, tak se hovoří o takzvané biologické akceleraci. Naopak pokud je biologický vývoj jedince opožděn, tak se hovoří o biologické retardaci.

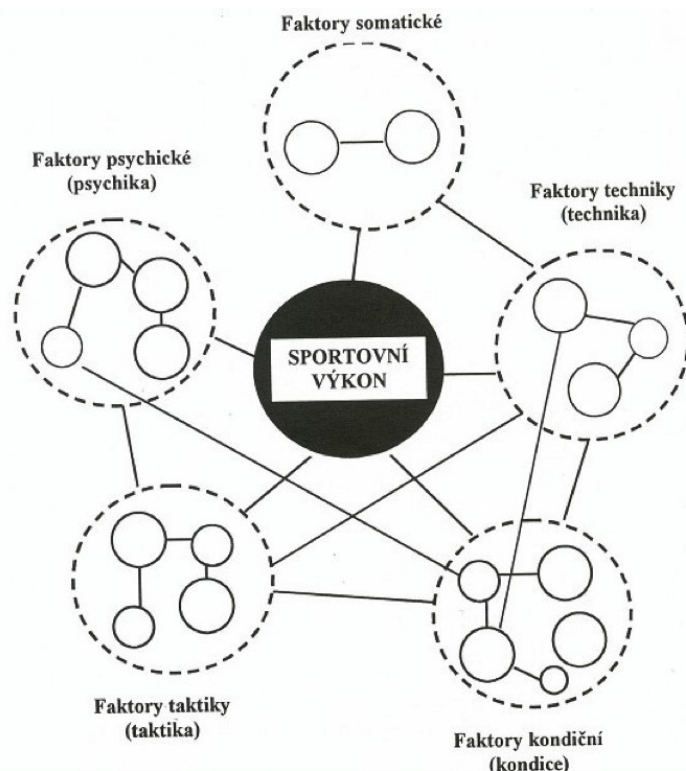
1.3.1 Rozpoznání biologického věku

Biologický věk je možné rozpoznat několika způsoby. Například Perič (2012) uvádí:

- porovnání výšky a hmotnosti – porovnání aktuální výšky nebo hmotnosti s normalizovanými vývojovými křivkami,
- stupeň osifikace kostí (kostní věk) – využívají se rentgenové snímky konců kostí, na kterých se sleduje stav osifikace,
- stupeň rozvoje sekundárních pohlavních znaků (pohlavní věk) – na základě rozvoje sekundární pohlavních orgánů, které jsou porovnávány s různými typy škál,
- prořezávání druhých zubů (zubní věk) – porovnání poměru prořezaných a neprořezaných zubů s tabulkovými hodnotami.

1.4 Struktura sportovního výkonu

Dovalil (2009) říká, že je možné sportovní výkon chápat jako vymezený systém prvků, které jsou navzájem propojeny a mají mezi sebou vztahy (viz obrázek č.1 – struktura sportovního výkonu). Tyto prvky mohou být somatické, fyziologické, motorické, psychické apod. Sportovní výkon se tedy skládá z několika faktorů, které se dají vysvětlit jako relativně samostatné součásti sportovního výkonu. Charakteristickým znakem faktorů sportovního výkonu je jejich „trénovatelnost“.



Obrázek 1- struktura sportovního výkonu

Vymezení struktury sportovního výkonu u jednotlivých sportovních odvětví je klíčovým prvkem pro budoucí tvorbu sportovního tréninku. Při tvorbě této struktury je třeba získat odpovědi na řadu otázek, kterými zjišťujeme, které faktory jsou pro daný výkon důležité a jak se jednotlivé faktory navzájem ovlivňují. U některých výkonů může dominovat pouze jeden faktor (monofaktoriální), u některých hraje důležitou roli více faktorů (multifaktoriální).

1.4.1 Somatické faktory

Somatické faktory jsou relativně stálé a z velké míry jsou podmíněny genetikou. V mnoha sportech však mohou být stěžejní například pro výběr talentů nebo jako nutný předpoklad k tomu, aby mohl sportovec dosahovat výkony na nejvyšší úrovni.

Nejjednodušeji rozpoznatelné jsou faktory výšky a hmotnosti těla. Vhodné parametry těchto faktorů jsou v některých sportech velmi důležitou součástí a jsou jednou z podmínek v dosažení maximální výkonnosti. Jako příklady se uvádí výška ve volejbalu nebo hmotnost u vrhu koulí.

Dalším faktorem je složení těla. Zde rozlišujeme podíl mezi aktivní tělesnou hmotou neboli svalstvem a tukem. Mezi jednotlivými sportovními specializacemi se tento podíl liší, přičemž nízké procento tuků v těle lze nacházet především u gymnastů nebo vytrvalostních běžců. Vysoké u sportovců věnujících se silovým disciplínám. Mimo podílu svalstva a tuku lze

sledovat také podíl rychlých a pomalých svalových vláken, který je daný geneticky a může tak být pomocný při hledání sportovních talentů u některých sportovních specializacích.

Somatotyp člověka řeší podíl takzvané ektomorfní (délka jednotlivých částí těla), mezomorfní (rozvoj svalů a kostí vzhledem k výšce a endomorfní (tloušťka X hubenost) komponenty. Somatotyp ektomorfních mezomorfů (převažující mezomorfní komponenta) s minimálním podílem endomorfní komponenty se považuje za dobrý somatický předpoklad k motorickým výkonům. U některých sportovních odvětví je odpovídající stavba těla potřebnou pro dosažení maximálního výkonu, u jiných nikoliv. Somatotyp tedy automaticky neznamená úspěšnost sportovce.

1.4.2 Kondiční faktory

Kondice je energetický, funkční a pohybový potenciál sportovce, determinovaný kondičními a kondičně koordinačními motorickými schopnostmi, který je nezbytný pro realizaci techniky a taktiky při podávání sportovního výkonu. Uplatňuje se rovněž při vyrovnání se s požadavky tréninkového a soutěžního zatěžování (Lenhert, 2010, s. 8)

Dovalil (2009) uvádí, že za kondiční faktory sportovního výkonu jsou považovány pohybové schopnosti.

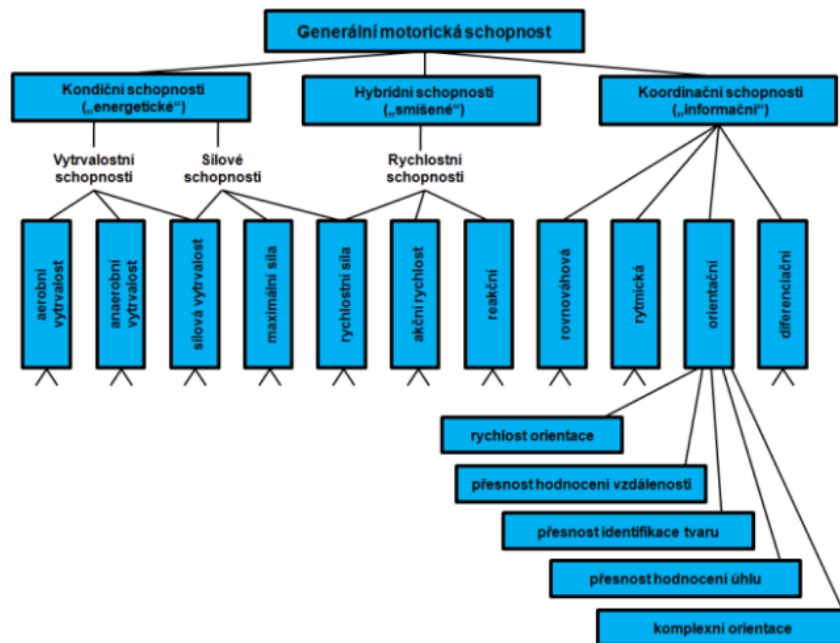
Dvořáková (2007) říká, že pohybové schopnosti jsou z části vrozené předpoklady pro rychlostní, vytrvalostní, silovou, obratnostní a ohebnostní kvalitu pohybu. Tyto schopnosti jsou rozvíjeny či nerozvíjeny v závislosti na podmínkách. Dovalil (2012) doplňuje, že poznatky o pohybových schopnostech jsou založeny na znalostech z vědních oborů (anatomie, fyziologie, biomechanika a další).

Dělení pohybových schopností

Velmi často používaným rozdělením pohybových schopností je dělení od Měkoty (2000) (obrázek 2 – rozdělení pohybových schopností 1), který přejímá také celá řada autorů. Vychází ze tří základních skupin:

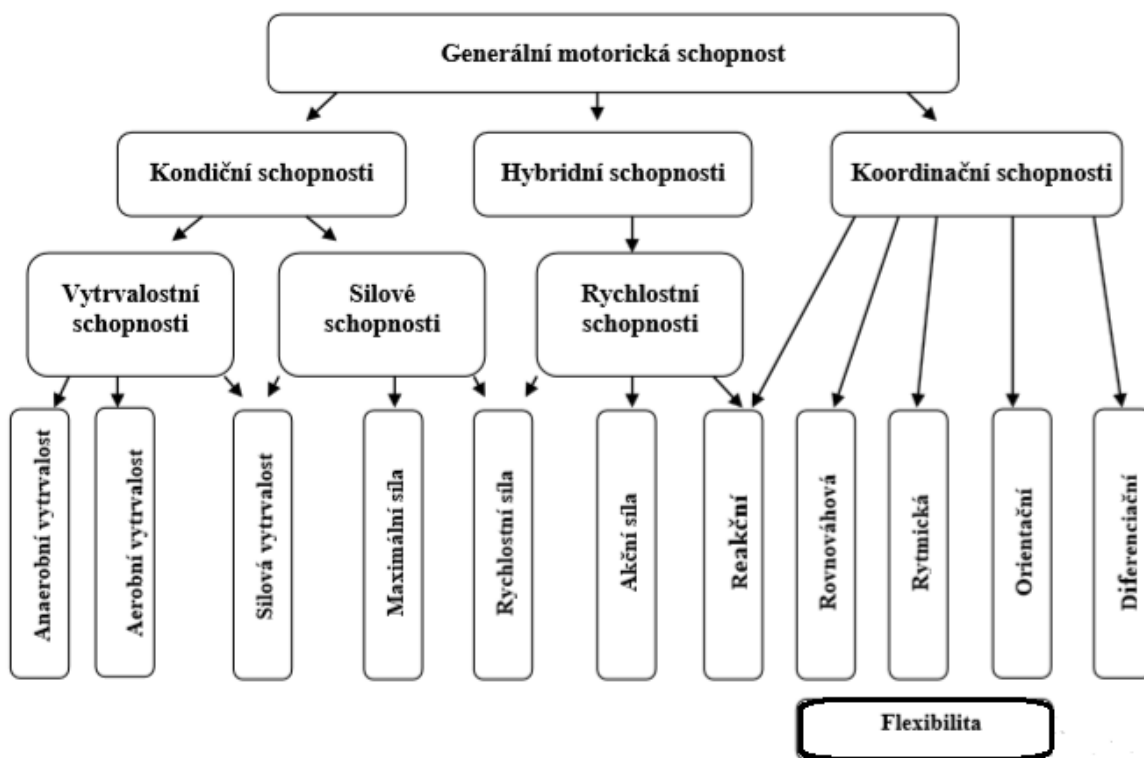
1. Kondiční (energetické) schopnosti, které jsou určovány především energetickými procesy. Patří sem vytrvalostní, silové a částečně také rychlostní schopnosti.
2. Koordinační, které jsou spojeny především s řízením pohybové činnosti a jsou spjaty s procesy pohybové koordinace. Patří sem schopnost rovnováhy, orientace, reakce apod.

3. Hybridní, též kondičně-koordinační schopnosti stojí mezi prvními dvěma skupinami.
Patří sem schopnosti rychlostní



Obrázek 2 - dělení pohybových schopností 1

Další autoři, například Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) přidávají k původnímu dělení ještě schopnosti flexibility, který se však původnímu schématu vymyká, jelikož jde spíše o pasivní přenos energie. Tento model bude dále využit při popisu jednotlivých pohybových schopností. Tento model je vyobrazený na obrázku 3 – rozdělení pohybových schopností 2.



Obrázek 3- dělení pohybových schopností 2

Silové schopnosti

Perič, Dovalil (2010) definují silové schopnosti jako schopnost překonat nebo udržet vnější odpor pomocí svalové kontrakce.

Statická síla je charakterizována izometrickou kontrakcí, při které se mění napětí svalu, ale nemění se jeho délka. Často jde o udržení těla v určité poloze.

Dynamická síla je charakterizována izotonicou kontrakcí, při které se nemění napětí, ale mění se délka svalu. Dále se dělí na:

- Výbušná síla je charakteristická maximálním zrychlením s působením minimálního odporu (hody, skoky),
- Rychlá síla je podobná výbušné, chybí maximální zrychlení maximální. Stále při působení nízkého odporu,
- Vytrvalostní síla také pracuje s nízkým odporem, pohyb je pomalý a stálý,
- Maximální síla překonává vysoký odpor malou rychlostí

Zatsiorsky (2006) dělí sílu na vnitřní, které působí v těle mezi kostmi a šlachami a vnější, které se vyskutují mezi tělem a vnitřním okolím. Skupina vnějších sil je podle autora ve sportu zásadní.

Lenhert (2010) se přidržuje původního dělení, které vychází z rozdělení svalových kontrakcí, které jsou rozhodující pro vznik síly. Dynamickou sílu rozděluje následovně:

- Koncentrická – charakteristická pro většinu sportů. Svalová síla je větší než odpor, svalová vlákna se zkracují a v průběhu činnosti se mění intramuskulární napětí,
- Excentrická – síla, která je využívána většinou při zpomalování pohybu či brzdění. Odpor je větší než síla, kterou vyprodukuje sval.
- Plyometrická – excentrická síla a okamžitě po ní následuje síla koncentrická. Tímto spojením se získává velké množství energie, které je potřebné k rychlých a dynamickým pohybům
- Izokinetická – typická rychlostí a silou nastavenou v přístroji

Statická síla je dle autora silou udržující, založenou na izometrické kontrakci (délka svalu se nemění). Využívána je při udržování těla či břemene v nějaké poloze.

Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) definují kromě předešlých druhů síly ještě sílu reaktivní, která je nazvána specifickým druhem silové schopnosti. Zvýšení kloubní tuhosti ještě před dopadem má za následek maximální zrychlení při minimální době kontaktu s podložkou. Při správném využití reflexů tak vede ke snížení energetických požadavků na pohyb.

Parametry zatížení pro rozvoj silových schopností

1) Velikost odporu

Velikost odporu je dána nejčastěji hmotností břemene (činky, závaží). Při pohledu na dělení silových schopností je však důležité zmínit další, jako například energii břemene (letící míč), odpor vnějšího prostředí (např. při běhání v písku), gravitaci (při výskocích), sílu partnera při cvičení ve skupinách (přetlačování, úpoly)

Autoři v souvislosti s velikostí odporu zmiňují pojem opakovací maximum, což je počet opakování, které je sportovec schopen s daným odporem provést.

2) Počet opakování

Záleží na velikosti odporu a s ním spojeným opakovacím maximem. Pokud jedinec zvolí břemeno nejvyšší hmotnosti, které je schopen uzvednout, pak je počet opakování 1. Pomocná

tabulka uvádí, že s 90 % svého maxima je jedinec schopen provést 2-3 opakování, s 80% 3-5 opakování, se 70% 5-7, s 60% maxima 7-10 a s 50% už kolem 25 opakování.

3) Rychlost provedení pohybu

Rychlost provedení pohybu při rozvoji silových schopností je velmi složitá a těžko se kontroluje. U tohoto parametru je velmi důležité uvědomit si, který druh síly rozvíjíme a podle toho určujeme důležitost rychlosti pohybu.

Vysoká rychlost provedení je důležitá především při rozvoji rychlé síly, například u síly vytrvalostní či maximální se ohlížíme spíše na počet opakování, resp. velikost odporu, které jsou pro rozvoj těchto druhů síly podstatnější.

4) Délka odpočinku

I délka odpočinku je závislá na druhu rozvíjené síly. O tomto parametru více přemýšlíme především při tréninku vytrvalostní síly, kdy pohyby zajišťující jiné zóny energetického krytí. Při rozvoji ostatních druhů sil je vhodným odpočinkem mezi sériemi interval 2-3 minuty.

5) Charakter odpočinku

Zde autoři polemizují o zařazení protahovacích cviků mezi jednotlivými sériemi v souvislosti se snižováním svalového tonu jako důsledku protažení svalu.

Metody rozvoje silových schopností

1) Metoda maximálních úsilí

Překonávání co největších možných odporů při nízkém počtu opakování (1-3), a tudíž i pomalým provedením pohybu. Je vhodné cvičit ve 3-6 sériích podle možností jedince. Pauza mezi jednotlivými sériemi by měla být alespoň dvě minuty. Tato metoda je vhodná pro rozvoj maximální síly a částečně pro svalovou hypertrofii (zvětšení objemu svalu).

2) Metoda opakovaných úsilí

Překonávání submaximálních odporů (60-80 % opakovacího maxima) při nemaximální rychlosti. Počet opakování závisí na momentální velikosti odporu a pohybuje se mezi 6-15 opakováními v jedné sérii, kterých by mělo být alespoň 5. Interval odpočinku by měl dosahovat alespoň jedné minuty. Při dodržení těchto základních parametrů dochází v důsledku této metody k hypertrofii svalstva a tím také zvýšení maximální síly.

3) Metoda rychlostní

Velikost odporu je zvolena tak, aby docházelo k provedení pohybu maximální možnou rychlostí a nedocházelo k výraznějšímu zpomalení (30-70 % opakovacího maxima). Počet opakování se pohybuje od 3 do 12 opakování podle momentální velikosti odporu. Délka odpočinku mezi sériemi by se měl pohybovat mezi 3-5 minutami. Tato metoda rozvíjí rychlou sílu.

4) Metoda kruhového tréninku

Základní varianta kruhového tréninku cílí k navýšení energetických zásob ve svalech a příjem a transport ve svalech, tedy zvýšení silové vytrvalosti. Mimo to dochází také k hypertrofii svalstva. Cvičení jsou volena tak, aby se svalové partie střídaly a na každém stanovišti bylo cíleno na jinou, přičemž jsou zařazeny pouze cvičení, která cvičící dobře zvládají. Počet stanovišť se obvykle pohybuje mezi 6-12. Doba zatížení a odpočinku je přibližně stejná a dosahuje alespoň 20 vteřin. Doba odpočinku je závislá na době zatížení.

5) Plyometrická metoda

Metoda využívající svalového předpětí, kterého je docíleno pádem břemene nebo těla z nějaké výšky. Při dopadu dochází k brzdivé kontrakci svalu a následně dochází k aktivní svalové kontrakci. Nejčastějším příkladem je seskok z části švédské bedny a následný výskok na druhou bednu, přičemž doba strávená na podložce je velice krátká, aby nedošlo ke zrušení kontrakce svalu, způsobené dopadem.

6) Kontrastní metoda

Kombinace maximální síly a výbušnosti. Nejprve se provádí cvičení s vysokým odporem (cca 70-80 % opakovacího maxima), čímž dochází k maximálnímu zapojení motorických jednotek, čehož se poté využije při cvičení s nízkým odporem (40-30 % opakovacího maxima). Tato metoda se používá pro nárůst maximální a rychlé síly.

7) Další metody rozvoje silových schopností

- Excentrická metoda – svalové skupiny brzdí působení nad maximálního odporu
- Izometrická metoda – tlak svalů proti pevnému, nepohyblivému odporu (např. stěna)
- Intermediární metoda – v průběhu pohybu dochází k zastavení a krátké výdrž v dané poloze
- Izokinetická metoda – využití přístroje, provedení pohybu v dané rychlosti a rozsahu

Bompa (1999); Dovalil (2009); Lehnert (2010); Perič, Dovalil (2010)

Rozvoj síly v období 13-15 let

V tomto období je vhodné začít se systematictějším tréninkem silových schopností. Je však nutné si uvědomit, že vývoj jedince ještě není ukončen. Ačkoliv vlivem zvýšení produkce pohlavních a růstových hormonů dochází k automatickému nárůstu silových schopností, zahájení plného rozvoje svalové síly můžeme až po ukončení vývoje dlouhých kostí. Nadměrné zatěžování vysokými odpory by mohlo mít nežádoucí účinky a přinést zdravotní rizika.

Z těchto důvodů je vhodné zapojit do tréninku komplexní posilovací cvičení, ve kterých se zapojí více kloubů. Doporučuje se provádět cvičení s vlastní vahou (kliky, shyby...) či nízkým odporem (malé činky, kotouče, medicinbaly, gumové expandery apod.). Kromě těchto cvičení dále zapojujeme do tréninku nácvik techniky posilování, kdy pomocí napodobenin osy činky (trubky, dřevěné tyče) jedinci provádí speciální cvičení, vycházející z technik dřepu, nadhozu, trhu, mrtvého tahu a dalších. Lehnert (2010); Perič (2012)

Rychlostní schopnosti

Měkota (2005) uvádí, že rychlostní schopnosti jsou definovány jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou co možná nejdéle (do 20 s), přičemž činnost je vykonávána s minimálním odporem.

Schmidt, Wrisberg (2008) definují rychlostní schopnosti jako vnitřní předpoklady, nezbytné pro provedení pohybu maximální intenzitou po dobu maximálně patnácti vteřin bez překonání vnějšího odporu.

Rychlost je podmíněna tzn. Biologickými základy. Z hlediska nervového systému se jedná především o nervosvalovou koordinaci neboli schopnosti střídat v rychlém sledu svalovou kontrakci a relaxaci.

Z hlediska svalového systému patří k důležitým předpokladům podíl rychlých (bílých) a pomalých (červených) svalových vláken. Poměr svalových vláken je geneticky daný a téměř nelze ovlivnit. Ovlivnit naopak lze úroveň maximální síly, která je důležitá pro rychlost svalové kontrakce.

Z hlediska energetického systému je nutná velká zásoba kreatinfosfátu a zásoba sacharidů.

Perič, Dovalil (2010) uvádí, že jsou rychlostní schopnosti geneticky deteminovány, a že tedy jdou ovlivňovat jen velmi omezeně. Vliv dědičnosti na rychlostní schopnosti se pohybuje až okolo 80 %.

Rozdělení rychlostních schopností

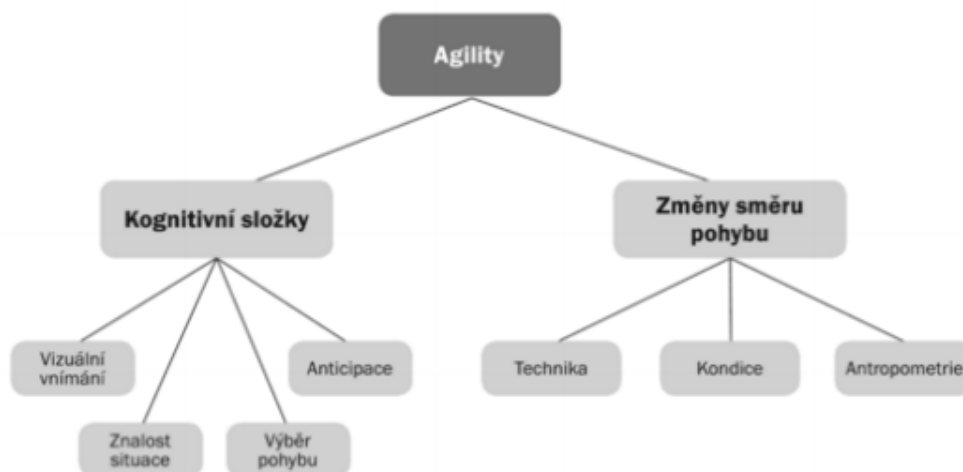
Rychlost reakce je schopnost realizovat pohyb v nejkratším možném čase po udělení nějakého podnětu (akustický – startovní výstřel, optický – střelba, dotykový – bojové sporty). Podle počtu podnětů dále dělíme reakční rychlost na jednoduchou (jeden podnět – jedna odpověď) a složitou (jeden podnět – více odpovědí).

Acyklická rychlost je definována jako maximální rychlost jednoho pohybu, který má jasně daný začátek a konec (hody, skoky). Lehnert (2010) uvádí, že struktura těchto pohybů má přípravnou, hlavní a závěrečnou fázi, a že existuje velmi úzká vazba mezi acyklickou rychlostí a silovými schopnostmi, především rychlou silou.

Cyklická rychlost neboli rychlost lokomoce je charakterizována jako opakované nepřerušované provádění nějakého pohybového cyklu vysokou frekvencí. Někteří autoři tento druh rychlosti ještě rozdělují na:

- rychlosti akcelerace (zrychlení)
- frekvence pohybu – rychlost střídání svalové kontrakce za jednotku času

Ve sportovní terminologii se v souvislosti s rychlostními schopnostmi objevuje také pojem agility, který je vysvětlován jako hbitost nebo mrštnost. Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) definují agility jako schopnost změny směru pohybu v závislosti na herní situaci. Přesto, že je tento pojem často spojován s rychlostními schopnostmi, jedná se tzn. Hybridní pohybovou schopnost. Kromě kondičních předpokladů, kdy je rychlostních schopností dána také schopnostmi silovými a koordinačními, zasahují do úrovně agility také faktory technické a kognitivní. Toto propojení je přehledné na obrázku 4 – agility.



Obrázek 4 - agility

parametry zatížení při rozvoji rychlostních schopností

- 1) intenzita zatížení – maximální
- 2) doba trvání zatížení – do 10-15 vteřin
- 3) interval odpočinku – při rozvoji rychlosti má doba odpočinku velmi důležitou roli. Je třeba, aby před dalším opakování došli k regeneraci energetických zdrojů. Ideální doba odpočinku je dána délkou zatížení a odpočinku v poměru 1:10(30), což odpovídá asi 2-5 minutám mezi jednotlivými opakováními.
- 4) Počet opakování – závisí na možnostech jedince, jelikož cvičení je dáno maximální intenzitou provedení. Jakmile intenzita klesá, tak trénink ukončujeme. Autoři uvádí jako očekávaný počet opakování 10-15 alespoň ve třech sériích.
- 5) Způsob odpočinku – aktivní a nenáročný pohyb, který napomáhá rychlému zotavení (chůze, vyklusávání apod.)

Metody rozvoje rychlostních schopností

- 1) metoda opakování

Jedinec se snaží co nejrychleji zareagovat na nějaký podnět a následně provést pohyb v maximální intenzitě (reakční rychlost). Určena je doba trvání zatížení či délka tratě, jedinec pracuje maximální intenzitou v odpočinkem umožňující úplné zotavení (cyklická rychlost)

- 2) analytická metoda

Zdokonalování rychlosti reakce jen dílčími částmi pohybu (reakční rychlost). Zaměřujeme se na rozvoj jednotlivých složek zvláště – akcelerace (starty z poloh), frekvence (atletická abeceda) apod.

- 3) rezistenční metoda

Využívá se zátěžových vest, brzdicích padáků, sklonu terénu apod. tak, a bylo rozvíjena svalové síla a tím se zvyšovala také úroveň rychlostních schopností

- 4) asistenční metoda

zlehčení podmínek v průběhu tréninku, kterého docílíme například dopomocí trenéra nebo snížením sklonu terénu (běh z kopce). Jedinec těmito prostředky překonává tzn. rychlostní bariéru a vyvíjí vyšší rychlost, než je schopen za normálních podmínek.

- 5) Přirozená metoda

Metoda nejčastěji využívaná v tréninku dětí a vedoucí především k rozvoji akcelerace. Vložením soutěží a pohybových her do tréninku je zvýšena emotivnost a tím i úsilí prováděné činnosti.

Grosser (1994); Perič, Dovalil (2010) Dufour (2015); Jebavý et al. (2017)

Rozvoj rychlosti v období 13-15 let

Lehnert (2010) uvádí, že příznivá doba pro rozvoj rychlostních schopností se pohybuje mezi 10-13 rokem života. Díky plasticitě CNS a vysoké vzrušivosti je v tomto věkového období zaznamenán větší nárůst rychlostních schopností. Po 14-15 roku se přirozené zvětšování rychlostních schopností snižuje a dále je ovlivňováno především růstem svalové síly a zkvalitněním techniky běhu.

Vytrvalostní schopnosti

Perič, Dovalil (2012) definují vytrvalost jako pohybové schopnosti člověka k dlouhotrvající tělesné činnosti (odolávání únavě) závislé na úrovni fyziologických funkcích. Vytrvalost dělí podle několika kritérií:

Podle zamětnání svalových skupin

- celkovou (více jak 2/3 svalů)
- lokální (méně než 1-3 svalů).

Podle typu kontrakce

- Dynamická – v pohybu
- Statická – bez pohybu, udržení těla v nějaké pozici

Podle spojení s rozvojem jiné pohybové schopnosti

- Silová vytrvalost
- Rychlostní vytrvalost

Podle délky trvání

- Dlouhodobá – doba trvání zátěže je 8 minut a více
- Střednědobá – doba trvání zátěže 3-8 minut
- Krátkodobá – doba trvání zátěže 2-3 minuty
- Rychlostní – doba trvání zátěže do 20 vteřin

Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) dělí vytrvalost podle doby trvání, přičemž se doba trvání u jednotlivých druhů vytrvalosti od předešlého autora Perič, Dovalil (2010) liší:

- Dlouhodobá vytrvalost – doba zatížení nad 15 minut
- Střednědobá vytrvalost – doba zatížení mezi 5–15 minutami
- Krátkodobá vytrvalost – doba zátěže je 1-4 minuty
- Rychlostní vytrvalost – doba zátěže 10–60 vteřin
- Intermittentní vytrvalost – prolínají se zde všechny typy vytrvalostních schopností, jelikož například ve sportovních hrách je třeba podávat výkon v různých pásmech intenzity zatížení

Dále autoři Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) zmiňují, že při rozvoji vytrvalosti je ve sportovních hrách třeba vycházet ze struktury sportovního výkonu dané hry.

Měkota, Novosad (2005) přidávají základní dělení na vytrvalostních schopností:

- Základní (obecná) vytrvalosti – zaměřený na zlepšení úrovně aerobní vytrvalosti, čímž se zároveň vytváří základy pro speciální vytrvalost
- Speciální vytrvalost – předpoklad pro dosažení maximálního výkonu v konkrétním sportovním odvětví

Parametry zatížení při rozvoji vytrvalostních schopností

- 1) Doba trvání – různá, dle rozvíjeného druhu vytrvalosti
- 2) Intenzita – různá, dle rozvíjeného druhu vytrvalosti
- 3) Interval odpočinku – různý, podle rozvíjeného druhu vytrvalosti, nejčastěji však v poměru 1:1, při rozvoji krátkodobé a rychlostní vytrvalosti 1:3-5
- 4) Způsob odpočinku – různý, podle rozvíjeného druhu vytrvalosti

Lehnert (2010)

Metody rozvoje vytrvalostních schopností

- 1) Souvislá metoda

Zatížení je poměrně nízké intenzity, přičemž jedinec pracuje v intervalu 130-150 tepů/minutu. Doba trvání cvičení se pohybuje od 30 minut více a činnost probíhá převážně v aerobním režimu. Délka a intenzita je daná především úrovní trénovanosti jedince.

- 2) Střídavá metoda

Metoda vycházející z principů souvislé metody, kdy jedinec v různých periodách zvyšuje tempo běhu, čímž dosahuje vyšších hodnot tepové frekvence (150-170 tepů/min). Doba trvání cvičení je 30 minut a více.

3) Intervalové metody

Vychází z pravidelného střídání doby zatížení a zotavení, přičemž zotavovací fáze je krátká a dochází při ní k úplnému odpočinku. Doba trvání cvičení se pohybuje v intervalu 10 vteřin až 5 minut, přičemž interval odpočinku je vždy v poměru 1:1. Když tedy jedinec provádí cvičení po dobu 40 vteřin, pak doba odpočinku před dalším opakováním je také 40 vteřin. Intenzita cvičení závisí na době trvání a vždy je co nejvyšší možná. Počet opakování a sérií závisí především na schopnosti udržet potřebou intenzitu cvičení a je dán především časem. Hlavní část tréninku vytrvalosti pomocí intervalových metod trvá přibližně 15-20 minut.

4) Metoda rozvoje krátkodobé vytrvalosti

Doba trvání zatížení se pohybuje od 20 vteřin do 2 minut a cvičení jsou prováděna maximální intenzitou. Interval odpočinku je v poměru 1:3, případně je možné ho zkracovat. Počet opakování přímo závisí na zvolené době trvání zatížení.

5) Metoda rozvoje rychlostní vytrvalosti

Doba zátěže se odvíjí od intenzity cvičení, která musí být při rychlostním tréninku maximální, interval odpočinku je uzpůsoben tréninku vytrvalosti, aby nedocházelo mezi opakováními k úplnému zotavení. Doba trvání cvičení je tedy 5-20 vteřin a interval odpočinku v poměru 1:4. Počet opakování závisí na době trvání zatížení.

Rozvoj vytrvalosti ve věku 13-15 let

V období dochází k nárůstu svalové hmoty a dalším změnám, které vedou ke zvýšení hodnoty $VO_2\max$. Při tréninku je vhodnější určovat spíše dobu trvání cvičení než délku tratě, a to i z toho důvodu možnosti zařazení intervalových metod do tréninku. V přípravném období je lepší zvyšovat objem tréninku při stávající intenzitě.

Koordinační schopnosti

Koordinační pohybové schopnosti jsou schopnosti vázané na řízení a regulaci pohybu. U těchto schopností má hlavní funkci centrální nervový systém.

Koordinační schopnosti se vyznačují operacemi příjmu, zpracování a uchování informací a jde o to, jak rychle, přesně a pružně tyto operace probíhají. Koordinační schopnosti mají velmi

blízko o pohybovým dovednostem, kdy mají pozitivní vliv na osvojování nových dovedností a příznivě ovlivňují již dříve osvojené. Mohou působit pouze společně s ostatními pohybovými schopnostmi, především potom schopnostmi silovými, rychlostními a vytrvalostními a zároveň spoluurčují jejich využití, jelikož při vysoké úrovni koordinačních schopností je pohyb efektivnější a míra vynakládané síly nižší. Měkota, Novosad (2005)

Rozdělení koordinačních schopností

1) Diferenciační schopnost

Schopnost umožňující vyladění a zpřesnění celkového pohybu. Kromě jiného závisí také na pohybové zkušenosti a míře osvojení dané činnosti. U jednotlivých specializací lze následně splývat s daným aspektem sportovního odvětví, kdy následně popisujeme pocity míče, vody, vzdálenosti, těla apod.

2) Orientační schopnost

Schopnost měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase v prostředí, kde probíhá nějaký děj. Patří sem například orientace na hřišti, na gymnastickém náradí a další.

3) Reakční schopnost

Indikátorem reakční schopnosti je reakční doba neboli čas od chvíle, kdy jedinec zahájí pohyb na daný podnět, který může mít různé podoby (taktilní, zvukový apod.)

4) Rytmická schopnost

Schopnost vyjádření pohybu, který je nějak daný z vnějšku (hudba) nebo je přímo obsažený v pohybu (vzepření vzklopno na hrazdě)

5) Schopnost rovnováhy

Schopnost udržovat tělo v určitých polohách, případně tuto polohu obnovovat, je-li narušena. Měkota (2005) rozděluje rovnovážné schopnosti na statické, kdy je tělo v klidu a nedochází ke změně místa (stoj na kladině, deska ve vodě) a dynamické, kterou jedinec uplatňuje v pohybu (při chůzi po kladině, cvičení na náradí, krasobruslení, skoky na lyžích).

6) Schopnost spojování (sdružování) pohybů

Schopnost účelně spojovat pohyby jednotlivých částí těla

7) Schopnost přizpůsobování

Schopnost upravit pohyb při měnících se podmínkách, kterou může představovat změna terénu, vývoj herní situace, pohyb soupeře nebo měnící se klimatické podmínky během soutěže. Dick (2002); Zimmermann et al. (2002); Dovalil (2009); Lehnert (2010); Panuška (2014)

Metody a prostředky rozvoje koordinačních schopností

1) Metoda obměňování

Nejdůležitější metoda při rozvoji koordinačních schopností. Je založená různých variacích v provedení, kdy můžeme měnit tempo, rychlost, počáteční a konečnou polohu, kombinací více pohybů, zvyšování a snižování nároků na sílu.

Dále je možná obměňovat působení prostředí, kdy je možné ohraničování hrací plochy, zařazování fyzické aktivity před koordinačním cvičením, změna povrchu, na kterém cvičení probíhá nebo také zařazováním dodatečných úkolů či použití různého náčiní

Pro působení daných způsobů obměňování se využívá celá řada prostředků:

- Akrobatická cvičení (kotouly, salta, odrazy, přeskoky apod.)
- Cvičení na náradí (kruhy, hrazda...)
- Cvičení s náčiním (švihadla, tyče...)
- Rytmičká cvičení
- Rovnovážná cvičení (chůze po otočené lavičce, skoky s obraty a změnami směru...)
- Asymetrické – protisměrné pohyby horní a dolních končetin
- Arytmické – každá končetina dělá jiný pohyb

Perič, Dovalil (2010), Měkota (2005)

Rozvoj koordinačních schopností ve věku 13-15 let

Perič (2012) uvádí, že ve věku 10-12(13) je velice efektivním obdobím pro zkvalitňování přesnosti pohybu, stejně jako budování složité motoriky. Později vstupují do vývoje pubertální změny a u některých jedinců dochází ke značnému zhoršení koordinace.

Pohyblivost

Pohyblivost je předpoklad pro rozsah v jednotlivých kloubech. V některých sportech (gymnastika, skoky do vody) patří pohyblivost k základním předpokladům pro výkon. V jiných sportech je dostatečná pohyblivost především prevencí zranění.

Kloubní pohyblivost je určuje:

- Druh a tvar kloubu

- Pružnost tkání
- Reflexní aktivita
- Síla agonistů a antagonistů
- Denní doba
- Kvalita rozcvičení

Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) rozdělují pohyblivost a statickou a dynamickou a zmiňují, že by měla být rozvíjena natolik, aby nedocházelo k poškozování pohybového aparátu. Zdravotní rizika mohou představovat hypermobilita (zvýšený kloubní rozsah) či hypomobilita (snížený kloubní rozsah).

Mezi základní metody rozvoje pohyblivosti patří:

- 1) Metoda aktivních dynamických cvičení – švihová cvičení a hmyty bez cizí dopomoci
- 2) Metoda pasivních dynamických cvičení – švihová cvičení a hmyty s dopomocí
- 3) Metoda aktivních statických cvičení – dosahování krajních poloh a výdrže v ní bez cizí dopomoci
- 4) Metoda pasivních statických cvičení – dosahování krajních poloh a výdrže s dopomocí
- 5) Metoda kontrakce a relaxace – cvičení probíhá pasivní formou, kde nejprve jedinec tlačí proti odporu pomocníka, následuje uvolnění svalu a její následné protažení, což vede k rozvoji pohyblivosti

Kompenzační cvičení

Kompenzační cvičení jsou kombinací cvičení uvolňovacích, protahovacích a posilovacích a jejich cílem je odlehčit nadměrnému jednostrannému zatížení. Bursová (2005) charakterizuje kompenzační cvičení jako soubor jednoduchých cviků v polohách, které se dají modifikovat pomocí náradí či náčiní. Zároveň také zmiňuje, že aby mělo cvičení požadující efekt, musí se jednat o cvičení pravidelné.

Pravidla pro kompenzační cvičení dle Hoškové (2003)

- Cvičení vybírat s ohledem na tonické a fyzické svaly (svaly s tendencí ke zkracování a ochabování)
- Cvičení provádět tahem a pomalu, dynamická cvičení zařazovat jen v případě dokonalého zvládnutí pohybu
- Cviky začínat a končit ve správných polohách

- Cvičení provádět přesně a vědomě
- U cvičení správně dýchat
- Využívání pomůcek a obměna cviků zvyšuje efekt cvičení
- Při cvičení se zaměřovat na správné držení těla

1.4.3 Faktory techniky

Technika je definována jako účelný způsob řešení pohybového úkolu, které je prováděn v souladu s možnostmi jedince a biomechanickými zákonitostmi pohybu. Faktory techniky jsou úzce spjaty s termínem dovednost, který je definován jako učením získaný předpoklad, jak správně a pohotově vykonávat nějakou činnost. Jedná se o vnější projev motoriky člověka.

U dovednosti je velmi důležitá jejich stabilita a proměnlivost, bez čehož nemůže jedinec vhodně a rychle reagovat na vnější podmínky a pohybový úkol tak není splněn efektivně.

Základem pro techniku jsou pohybové schopnosti člověka, kterou jsou využívány ve vzájemné součinnosti a jejich podíl je v každém sportovním odvětví různý. Důležitou roli zaujímá schopnost koordinace, která organizuje ostatní pohybové schopnosti. Koordinační schopnosti usnadňují vytváření časoprostorových struktur.

V počátcích sportovní kariéry je nutné osvojení základů techniky a jejich zdokonalování, později hovoříme o procesech diferenciaci (specializované zaměření), integrace (formování ucelené struktury dovedností) a stabilizaci (automatizace a odolnost vůči rušivým vlivům).

1.4.4 Faktory taktiky

Taktika je způsob řešení jednotlivých úkolů, které jsou realizovány v souladu s pravidly daného sportu. Jde o výběr ideálního řešení dané situace. S nedostatečnou úrovní a počtem naučených pohybových dovedností by sportovec jen těžko mohl vybírat nějaký ideální. Taktické záměry je tedy možné realizovat pouze prostřednictvím techniky.

Taktické dovednosti jsou tvořeny myšlení a intelektové schopnosti, a to nejen obecné, ale také specifické, které se vztahují k danému sportu. Dále vědomosti spojené se znalostí pravidel sportu, vlastnostmi společného předmětu soutěžení apod. Dalším důležitým procesem je proces vnímání, který je realizován pomocí smyslů, nejvíce zraku. Díky tomu sportovec získává důležité informace o vnějším okolí.

Rozvíjení jednotlivých procesu vede ke zvýšení úrovně taktického myšlení jedince a k vytváření tzn. Percepčních vzorců, které výrazně zefektivňují taktické jednání.

1.4.5 Psychické faktory

Psychické faktory přímo ovlivňují výkon ve všech specializacích. Každý sport totiž vytváří velký tlak na psychiku jedince. V souvislost s psychickými faktory se asi nejčastěji hovoří o motivaci. Ta je často spojována s intenzitou jednání daného jedince. Pokud je člověk dostatečně motivován, je schopen lepšího výkonu, než pokud motivován není. Míra motivace se automaticky zvyšuje na základně důležitosti soutěže, zápasu nebo také výši odměny za daný výkon a další.

V souvislosti s psychikou hovoříme také o stavech spojených s takzvanou aktivační energií. Ta musí být kontrolována, jelikož příliš vysoká nebo příliš nízká aktivační energie je brzdícím faktorem budoucího výkonu.

Mezi další důležité faktory spojené s psychikou jsou osobnostní předpoklady jedince, konkrétně jeho zaměřenost (touha být kladně hodnocen) charakter (píle, houževnatost, sebedůvěra), temperament (emoční stálost) a sociální roli.

1.5 Dělení sportovních her

Sportovní hry lze dělit podle mnoha různých hledisek. Táborský a kol. (2007) je dělí následovně:

- Podle počtu hráčů
 - Individuální (např. singly v tenise nebo stolním tenise)
 - Párové (beachvolejbal, debly v tenise nebo nohejbalu)
 - Týmové (házená, lední hokej, fotbal...)
- Invazivní (současný) a neinvazivní (střídavý) boj o společný předmět
 - Invazivní-fotbal, florbal, lední hokej, basketbal...
 - Neinvazivní-volejbal, tenis, stolní tenis...
- Podle způsobu ovládnutí společného předmětu
 - Sportovní hry s házením – házená, basketbal, vodní pólo...
 - Sportovní hry s kopáním – fotbal, futsal, nohejbal...
 - Sportovní hry s odbíjením – volejbal, plážový volejbal...
 - Sportovní hry s hokejkou – lední hokej, hokejbal, florbal...
 - Sportovní hry s raketou – tenis, stolní tenis, squash...
 - Sportovní hry s pálkou – baseball, softball...

- Sportovní hry brankového, síťového a pálkovacího typu závisí podle autorů na těchto třech kritériích:
 - Herní úkoly při ovládnání společného předmětu
 - Způsob získání bodů
 - Způsob, jak je vymezeno trvání utkání

Sportovní hry brankového typu

Při těchto sportovních hrách plní družstvo, které má v držení společný předmět útočné úkoly, což znamená, že pouze útokem lze dosáhnout bodu. Při tomto typu sportovních her se dosahuje bodu pomocí dopravení společného předmětu do cílového prostoru, kterým může být například branka nebo koš. Utkání je vymezeno časem, ve výjimečných případech také dosažením určitého počtu bodů.

Sportovní hry síťového typu

Sportovní hry síťového typu jsou typické tím, že strana, která má v držení společný předmět, plní současně obranné i útoční herní úkoly. Body se zde získávají při chybě soupeře. Doba trvání utkání je vymezena získáním určitého počtu bodů nebo setů. Ve sportovních hrách tohoto typu mají obě strany svoji vlastní plochu nebo se na ní pravidelně střídají.

Sportovní hry pálkovacího typu

Pálkovací sportovní hry jsou charakteristické tím, že strana, která má v držení společný předmět plní převážně obranné úkoly. Z toho vyplývá, že body se získávají ve chvíli, kdy tým společný předmět ve svém držení nemá. Konkrétně se tak děje v situacích, kdy hráči proběhnou do cílového prostoru. Utkání je vymezeno počtem směn, která nastává vždy, když dosáhne bránící družstvo požadovaného počtu vyřazení soupeře (autů).

Zařazení sportů dle předchozího dělení

Podle kritérií dělení sportovních her jsou florbal, basketbal i lední hokej invazivní týmové sportovní hry brankového typu, při které se hráči ovládají společný předmět pomocí hole (florbal, lední hokej) či házením (basketbal). Společným předmětem ve florbale je míček, v ledním hokeji kotouč (puk) a v basketbalu míč. Obě soupeřící strany mají společnou hrací plochu a utkání je vyměřeno časem, jehož délka se liší v závislosti na věkové kategorii. Cílovým prostorem pro získání bodu je branka (florbal, lední hokej) nebo koš (basketbal).

1.6 Charakteristika vybraných sportovních her

1.6.1 Florbal

Florbal je relativně mladý sport, který je v současnosti velmi populární. Vznik v roce 1958 v USA, ale za kolébku florbalu jsou považovány skandinávské země Švédsko a Finsko, jejichž svazy byli v roce 1981 spoluzakladateli mezinárodní florbalové federace, která sjednotila florbalová pravidla a dnes sdružuje všechny florbalové země.

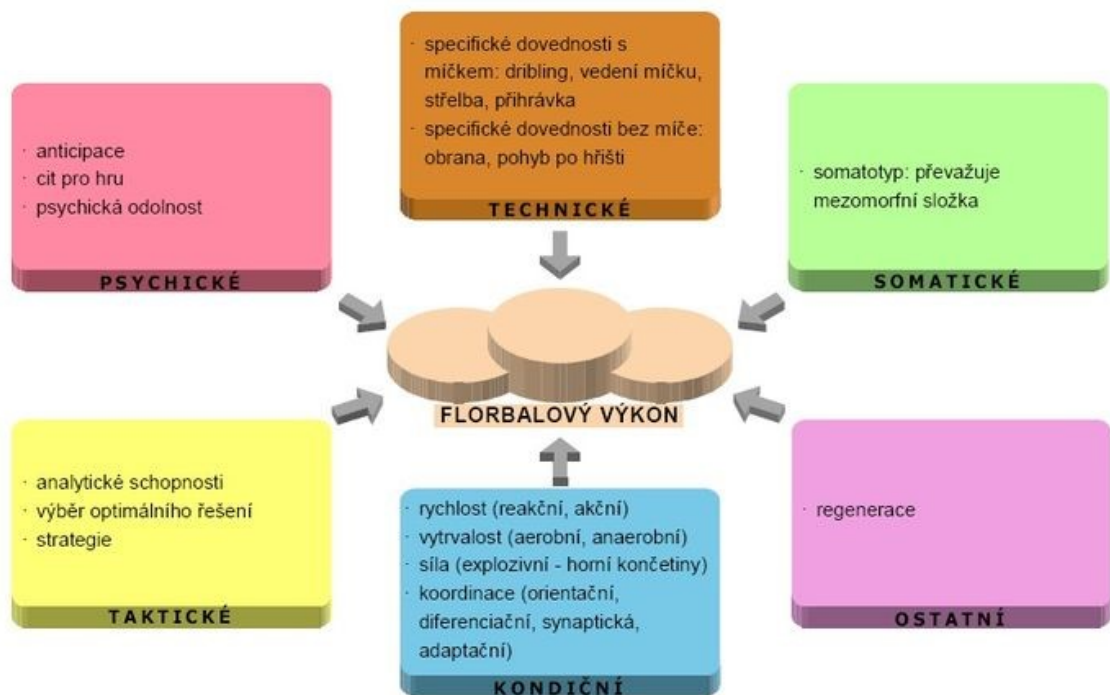
Dospělý florbal se hraje na hřišti velkém 40x20 metrů systémem 5+1 (pět hráčů v poli a jeden brankář). Hrací čas je 3x20 minut, kdy mezi jednotlivými třetinami je desetiminutová pauza. Pokud během této doby nedojde k rozhodnutí zápasu, přichází na řadu prodloužení, které má v základní části délku pěti minut, v nadstavbové části potom deset minut. Pokud padne během prodloužení branka je zápas ukončen a vítězí tým, který branku vstřelil. Pokud se nerozhodne ani během prodloužení, přichází na řadu samostatné nájezdy, které určí vítěze.

Florbal starších žáků, kam momentálně spadají cílové ročníky této práce, se odehrává na hřišti o rozměrech 38x18 metrů, přičemž systém 5+1 je shodný s dospělým florbalem. Jak udává předpis ligy starších žáků, zápas zde trvá 2x13 minut, kdy každý tým během jednoho turnaje odehraje tři utkání. Týmy jsou v soutěži rozděleny do výkonnostních košů a na každém turnaji tak tým odehraje utkání odpovídající vlastní úrovni. Turnaje se vždy účastní šest týmů, kdy vítěz postupuje do vyššího koše, poražený naopak sestupuje do nižšího koše. Turnaje se odehrávají jednou za dva týdny.

Výkon ve florbale je charakteristický intervalovým střídáním intenzity zatížení, která dosahuje středních až maximálních. Většinu času se florbalista pohybuje v anaerobní zóně, tudíž je zdrojem energie ATP, CP a glykogen. Jedno florbalové střídání trvá přibližně 35–70 vteřin a podobnou, případně delší dobu poté tráví na střídačce. Skutečná doba těchto parametrů závisí na roli hráče v týmu a vývoji utkání.

V utkání je možné sledovat celou řadu výbušných startů na krátkou vzdálenost, které vyžadují vysokou úroveň rychlostních schopností. Hráč také reaguje na celou řadu podnětů, které velmi často vyžadují náhle změny směrů. Kromě toho se v původně bezkontaktním sportu objevuje velká řada fyzicky náročných osobních soubojů. Skružný (2005); Oksanen (2006); Beneš (2007); Kysel (2010); Český florbal [online] (2014)

struktura sportovního výkonu ve florbale



Obrázek 5 - struktura sportovního výkonu florbal

Informační systém [online]. Dostupné z:

<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-florbal.html>

Jak je zřejmé z obrázku 5 – struktura sportovního výkonu florbal, nejdůležitější pohybovou schopností je rychlost, přesněji rychlost reakční a akční. Dále potom schopnosti vytrvalostní, kde je třeba rozvíjet aerobní i anaerobní složku. Ze silových schopností je důležitá především explozivní síla dolních končetin pro velkou četnost krátkých a velmi dynamických úseků, které florbalista během výkonu absolvuje. Z koordinačních schopností jsou nejdůležitější schopnosti orientace v prostoru, diferenciací a adaptace, jelikož florbalista pracuje v neustále se měnících podmínkách, na kterém musí rychle a správně reagovat.

1.6.2 Lední Hokej

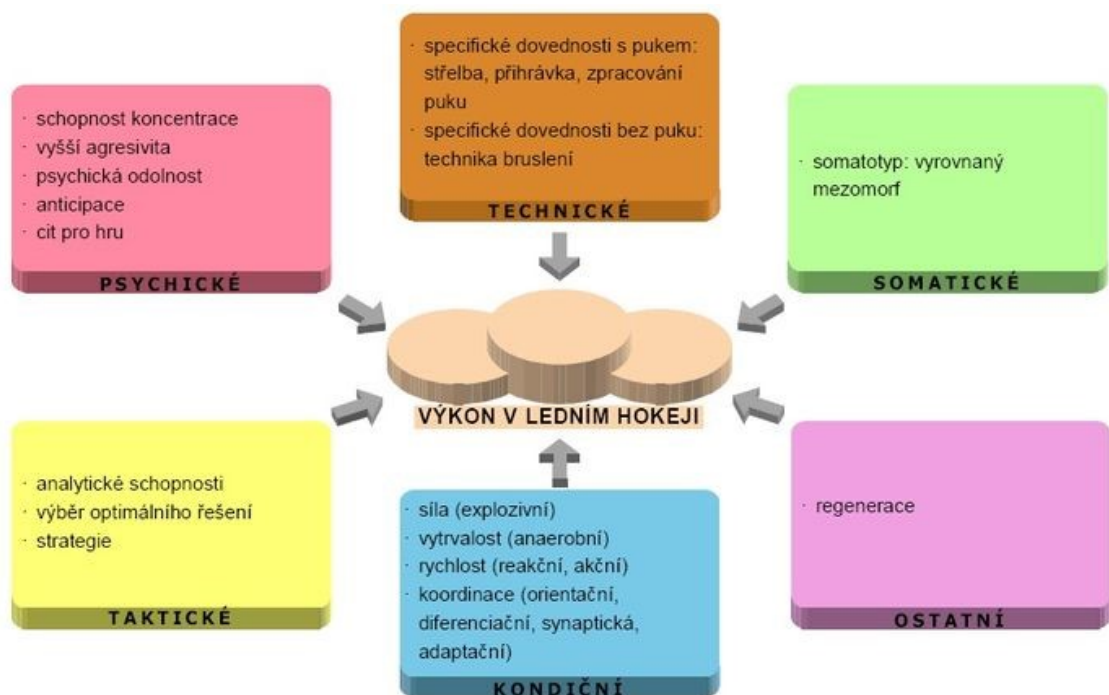
Lední hokej je kolektivní branková sportovní hra, jejíž děj se odehrává na ledová ploše. Cílem je dopravení kotouče do soupeřovi branky. Hrací čas ledního hokeje je 3x20 minut, kdy je během hry na ledě šest hráčů (obvykle 5+1). Rozměry hřiště jsou přibližně 60x30 metrů s možnými drobnými odchylkami.

Lední hokej je fyzicky velmi náročný, kdy během jednoho utkání vykoná hráč velké množství rychlých startů, obrátů a svede celou řadu těžkých osobních soubojů při kontaktech

s protihráči. Intenzita zatížení je střední až maximální, přičemž typ zátěže je střídavý, kdy se střídá vysoce intenzivní pobyt na ledě s pobytem na střídačce, kde má hráč možno regenerovat.

Hra bez přerušení trvá v ledním hokeji přibližně 10-20 vteřin, přičemž hráč stráví na ledě přibližně 40-60 vteřin. Poté odjíždí na střídačku, kde stráví přibližně 200 vteřin. Většinu výkonu na ledě je hráč v anaerobní zóně (až 85%), zdrojem energie je tedy především ATP, CP a glykogen. Pavliš (2002), Kostka et al. (1985), Bukač, Dovalil (1990)

struktura sportovního výkonu v ledním hokeji



Obrázek 6 - struktura sportovního výkonu lední hokej

Informační systém [online]. Dostupné z:

<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-hokej.html>

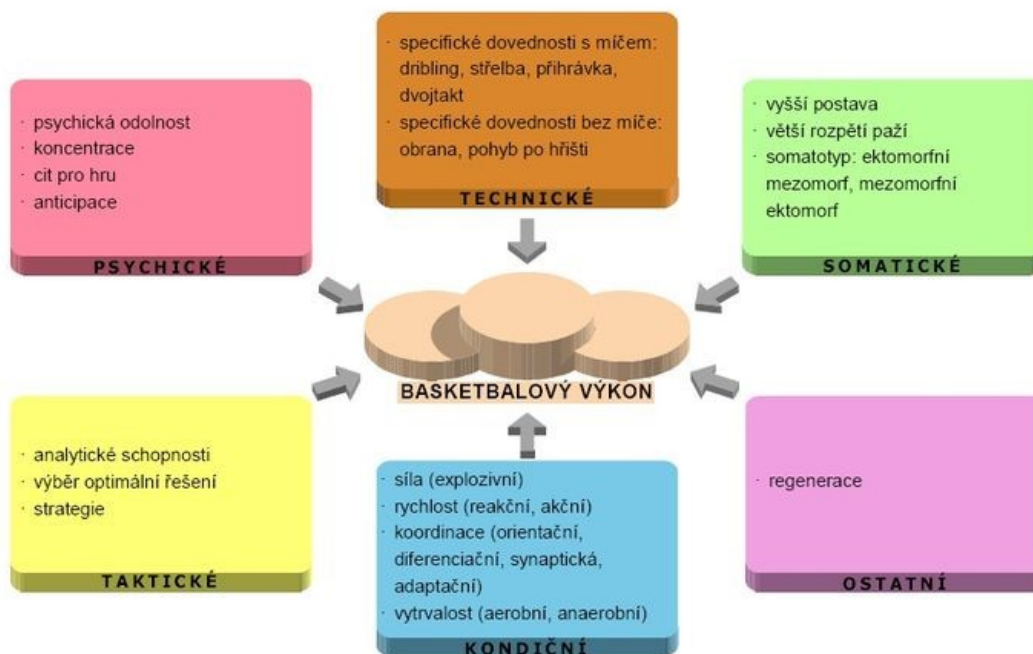
Obrázek 6 – struktura sportovního výkonu lední hokej ukazuje, že nejdůležitější silovou schopností je explozivní síla. Hokejista v průběhu svého výkonu absolvuje celou řadu rychlých a dynamických úseků. Během utkání také podstupuje celou řadu těžkých osobních soubojů, při střelbě a manipulaci s těžkým kotoučem musí navíc jednat rychle a přesně. Jelikož hokejista pracuje v zápase především v anaerobní zóně, je třeba také dbát na rozvoj anaerobní vytrvalosti. Podobně jako u florbalu je velmi důležitý také rozvoj akční a reakční rychlosti a koordinačních schopností orientace v prostoru, adaptace a diferenciaci.

1.6.3 Basketbal

Basketbal je kolektivní sportovní hra, které se dostává velké popularity po celém světě, především v USA. Cílem hry je vstřelení míče do soupeřova koše a zabraňování vstřelení míče do koše vlastního. Hrací čas v basketbale je 4x10 minut, v nejprestižnější soutěži – NBA je hrací čas 4x12 minut. Při nejběžnější formě basketbalu má hrací plocha rozměry 28x15 metrů a na každé straně je zapojeno 5 hráčů. Na rozdíl od jiných sportů, jako například lední hokej nebo florbal se hráči v basketbalu nedělí na útočníky a obránce, ale mají všichni přibližně stejné role.

V moderním basketbalu je velmi důležitá vysoká úroveň dynamiky, jelikož během utkání provádí hráč velkou řadu explozivních pohybů, jakými jsou výskoky, změny směrů, změny rychlosti apod. Tyto úseky hry jsou střídány s relativně krátkými úseky nižší intenzity. Typ zátěže v basketbale je tedy intervalový s častým střídání intenzity. Intenzita zatížení je střední až vysoká a basketbalista se tak velmi často pohybuje v anaerobní zóně metabolického krytí. Zdroje energie je ATP, CP a glykogen. Dobrý, Velenský (1987); Velenský, Karger (1999); Meckell et al. (2011)

struktura sportovního výkonu v basketbalu



Obrázek 7 - struktura sportovního výkonu basketbal

Informační systém [online]. Dostupné z:

<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-basketbal.html>

Obrázek 7 – struktura sportovního výkonu basketbal poukazuje na fakt, že na rozdíl od předešlých sportovních her (florbal, lední hokej) je pro sportovní výkon velmi důležitý somatický parametr tělesné výšky, které zároveň dává předpoklad velkému rozpětí paží. Nejdůležitější pohybovou schopností je explozivní síla, dále je velmi důležité rozvíjet rychlostní schopnosti a stejně jako v ostatních sportovních hrách schopnost orientace prostoru a adaptace na měnící se podmínky v průběhu sportovního výkonu.

2. Cíle, úkoly a metodika práce

Diplomová práce je zaměřena na zjištění úrovně pohybových schopností u hráčů staršího školního věku ve sportovních hrách. Cílem projektu je srovnání úrovně pohybových schopností hráčů mezi vybranými sporty.

2.1 Cíle a úkoly práce, hypotézy

2.1.1 Cíl práce

Srovnání úrovně pohybových schopností u hráčů staršího školního věku ve sportovních hrách pomocí výsledků získaných měření testovou baterií unifittest 6-60

2.1.2 Úkoly práce

- Shromáždění teoretických poznatků spojených s tématem diplomové práce
- Stanovení hypotéz
- Testování hráčů staršího školního věku ve vybraných sportovních hrách pomocí unifittestu 6-60
- Vyhodnocení získaných výsledků
- Testování hypotézy
- Interpretace získaných výsledků

2.1.3 Hypotézy

H1 – hráči basketbalu budou průměrně dosahovat vyšší hodnot tělesné výšky než hráči florbalu a fotbalu

H2 – hráči basketbalu budou dosahovat nejlepších výsledků ve skoku do dálky

H3 – nejlepší v testu sed-leh budou hráči ledního hokeje

H4 – ve vytrvalostním běhu na 12 minut dosáhne většina hráčů průměrných výsledků

H5 – ve člunkovém běhu 4x10m budou dosahovat nejlepších hodnot hráči florbalu

H6 – celkově dosáhnou nejlepších výsledků hráči ledního hokeje

2.2 Metodika práce

2.2.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor této práce tvoří 66 dětí ve věku 13-14 let, kteří se věnují vybraným sportovním hrám, konkrétně lednímu hokeji, florbalu a basketbalu. Nejpočetnější skupinou s 28 testovanými jsou hráči ledního hokeje, kteří reprezentují hokejový klub Rytíři Kladno. Tým trénuje v závodním období celkem 4x týdně a v přípravném období stoupá počet tréninkových jednotek na pět.

Devatenáct testujících hraje florbal za FbŠ Bohemians. Hráči trénují v sezóně 3x týdně. Stejný počet testovaných hraje basketbal v basketbalové škole Tygři Praha a tréninkové jednotky mají 4x týdně. Všechny kluby hrají ve vybraných kategoriích nejvyšší soutěže a patří k nejlepším týmům v celorepublikovém měřítku.

Testování proběhlo ve druhé polovině června 2019 v tréninkových centrech jednotlivých klubů. Všechny děti se shodně nacházeli na konci uplynulé sezóny a testování probíhalo v podobných klimatických podmínkách. Při provádění jednotlivých testů byl dodržen předepsaný postup.

2.2.2 použité metody

„Kvantitativní výzkum využívá náhodné výběry, experimenty a silně strukturovaný sběr dat pomocí testů, dotazníků nebo pozorování. Konstruované koncepty zjišťujeme pomocí měření, v dalším kroku získaná data analyzujeme statistickými metodami s cílem explorovat je, popisovat, případně ověřovat platnost našich představ o vztahu sledovaných proměnných“
Hendl (2008, s. 44)

Hendl (2008) dále tvrdí, že je kvantitativní výzkum často spojován s hypoteticko-deduktivním modelem, který má následující komponenty:

- Teorie – vyjádření obecného tvrzení
- Hypotéza – za předpokladu, že platí teorie, nalézáme vztah mezi dvěma proměnnými
- Operační definice – co potřebujeme zjistit, abychom pozorovali vztah mezi proměnnými
- Měření
- Testování hypotézy – ověření, zda byla hypotéza pravdivá
- Verifikace – výsledek testování srovnáme s teorií

2.2.3 Sběr dat – unifittest 6-60

Štrumbauer (1989) popisuje testy jako metodu výzkumu, která umožňuje relativně objektivně zjišťovat nějaký stav. Dále zmiňuje, že jde o objektivní a většinou nepřímé zjišťování určitých znaků, což znamená, že při dodržení stejných pravidel a podmínek jsou všem jevům přiřazovány stejné znaky.

Unifittest je čtyř položková heterogenní testová baterie, která má za cíl jednoduché sledování úrovně výkonnosti s ohledem na základní pohybové schopnosti (rychlostní, vytrvalostní, silové, pohyblivost). Kromě úrovně základních pohybových schopností doplňují testovou baterii ještě základní ukazatele tělesné stavby (tělesná výška, hmotnost).

Testy, které jsou součástí baterie byli vybrány tak, aby odpovídali základním požadavkům pro standardizaci, tedy s dostatečnou validitou, spolehlivostí a objektivitou. Testy jsou velmi jednoduše testovatelné a jejich vyhodnocování jednoduché, zároveň není potřeba žádných speciálních pomůcek, které by nebyli běžným vybavením sportovních oddílů či škol.

Testová baterie je složena z následujících testů

- T1 – skok daleký z místa
- T2 – Leh – sed opakovaně
- T3a – běh po dobu 12 minut
- T3b – vytrvalostní člunkový běh
- T3c – chůze na vzdálenost 2 km
- T4-1 – člunkový běh 4x10 m
- T4-2 – shyby (chlapci), výdrž ve shybu (dívky)
- T4-3 – hluboký předklon v sedu

U testů T3 je prováděna pouze jedna z uvedených alternativ. Testy T4 jsou volitelné podle věku, kdy je člunkový běh zařazován do 14 let, shyby či výdrže ve shybu od 15 do 25-30 let a hluboký předklon od 25/30 let výše. Měkota, Chytráčková (2002)

2.2.4 Statistické zpracování dat

- aritmetický průměr – součet všech hodnot vydělený jejich počtem
- medián – prostřední hodnota statistického souboru
- modus – nejčastěji se vyskytující výsledek
- minimum – vyjadřuje nejmenší hodnotu v souboru
- maximum – vyjadřuje největší hodnotu v souboru

- variační rozpětí – představuje rozdíl mezi maximem a minimem
- směrodatná odchylka - druhá odmocnina součtu kvadratických odchylek od průměru dělených rozsahem souboru

Čelikovský a kol. (1985)

3. Výzkumná část

3.1 Skladba unifittestu 6-60 pro vybranou kategorii

Unifittest 6-60 pro cílovou skupinu (13 až 14 let) se skládá z následujících disciplín:

3.1.1 skok daleký z místa

Pohybovým úkolem v tomto testu je dosažení co nejdelší vzdálenosti při skoku z místa odrazem snožmo. Test je zaměřen na dynamické, výbušně silové schopnosti dolních končetin, přičemž pro provedení testu je třeba pouze rovné podložky a měřicího pásma.

Testovaný provádí ze stoje mírně rozkročného, podřepu, předklonu a zapažení odraz snožmo se současným švihem paží vpřed. Před samotným skokem jsou povoleny přípravné pohyby paží i trupu, testovaný však nesmí před pokusem provést pomoci předskok.

Hodnotí se délka skoku, která je zaznamenána v centimetrech. Každý testovaný má tři pokusy a zaznamenán je nejlepší z nich.

Před provedením testu pohybový úkol vysvětlíme a předvedeme, měří se vzdálenost od čáry odrazu po zadní okraj poslední stopy, nejčastěji pata zadní nohy.

3.1.2 leh – sed opakovaně

Pohybovým úkolem je provedení maximálního počtu opakovaných změn polohy z ledu do sedu po dobu jedné minuty. Test je zaměřen na dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a bedro-kyčlo-stehenních flexorů. Pro provedení testu je nutné zajistit podložku (žíněnka, gymnastický koberec) a stopky.

Testovaný nejprve zaujímá základní polohu, kterou je leh na zádech pokrčmo, paže skrčit vzpažmo zevnitř, ruce v týl (prsty sepnuty, lokty se dotýkají podložky). Nohy jsou pokrčeny v kolenou v úhlu 90 stupňů a chodidla jsou od sebe vzdálena asi 30 centimetrů. Chodidla jsou na zemi fixována pomocníkem. Následně provádí testovaný na povel co nejvíce cyklů sed – leh, kdy se za polohu sedu počítá dotyk loktů souhlasných kolen.

Jeden cyklus je definován jako přechod z lehu do sedu a opět zpět do lehu. Zaznamenává se pouze počet úplných a správně provedených cviků. Test se provádí pouze jednou a není v něm dovoleno odražení pomocí loktů a zad od podložky. Pohyb musí být prováděn plynule a úhel pokrčení v kolenou musí být stále 90 stupňů s patami na podložce.

3.1.3 běh po dobu 12 minut

Pohybovým úkolem je uběhnout co nejdélší vzdálenosti za dobu 12 minut. Test je zaměřen na dlouhodobé vytrvalostní schopnosti. Pro provedení testu je třeba atletického oválu a stopek.

Provedení testu je velmi jednoduché, testovaný se snaží dosáhnout co nejdélší vzdálenosti za dobu 12 minut, přičemž může běh střídat s chůzí, pokud již není běhu schopný. Měří se uběhnutá vzdálenost s přesností na 10 metrů.

Před prováděním tohoto testu zkontrolujeme zdravotní stav testovaných osob a pokud by se vyskytly nějaké potíže v průběhu testu, je nutné test ihned ukončit. V průběhu testu průběžně hlásíme čas a instruuje testované, aby po ukončení testu zůstali na místě, kterého dosáhli.

3.1.4 člunkový běh 4x10 m

Pohybovým úkolem je čtyřikrát překonat vzdálenost 10 metrů v co nejkratším čase v souladu s danými pravidly. Test je zaměřen na rychlostní schopnosti se změnami směru a částečně také na schopnosti koordinační. Pro provedení testu je nutné zajistit pásma pro vymezení vzdálenosti, dvě mety vymežující danou vzdálenost a stopky.

Testovaný zaujme startovní postavení před startovní čarou. Na povel připrav se – pozor – start vybíhá směr k první metě, kterou obíhá a vrací se zpět. Druhou metu obíhá tak, aby po oběhnutí prvních dvou met vytvořila trajektorie běhu tvar čísla osm. Po oběhnutí se vrací zpět k první metě, které už se pouze dotýká a co nejrychleji se vrací k cílové metě. Cílové mety se také dotýká a čas se zastavuje.

Hodnotí se celkový čas s přesností na desetiny sekundy. Každý testovaný má dva pokusy, mezi kterými musí být pauza alespoň pět minut. Zaznamená se lepší z nich. Před provedením testu si testovaná osoba vyzkouší běh na nečisto.

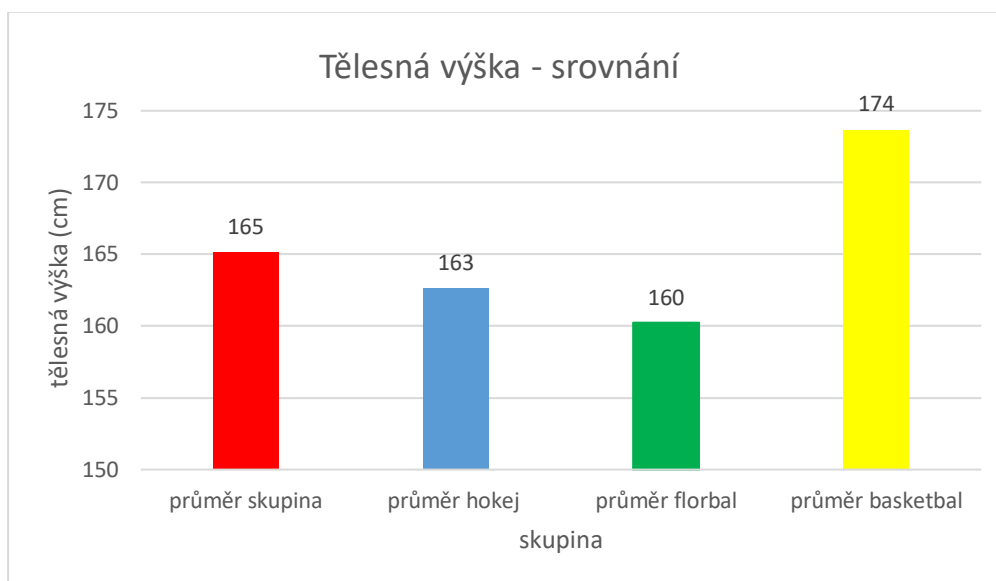
3.1.5 Somatická měření

Pro účely této práce budou zjišťovány údaje o tělesné výšce (v cm) a hmotnosti (v kg).

3.2 Výsledky – jednotlivé disciplíny

V této kapitole budou srovnány průměrné hodnoty naměřených výsledků o jednotlivých disciplín napříč jednotlivými sporty. Hodnota „průměr unifittestu 13-14 let“ je vypočítána jako průměr průměrných hodnot u obou věkových kategorií (např.: průměr ve skoku dalekém ve věku 13 let = 185 cm, průměr ve věku 14 let je 197 cm, celkový průměr $197+185/2 = 191$ cm)

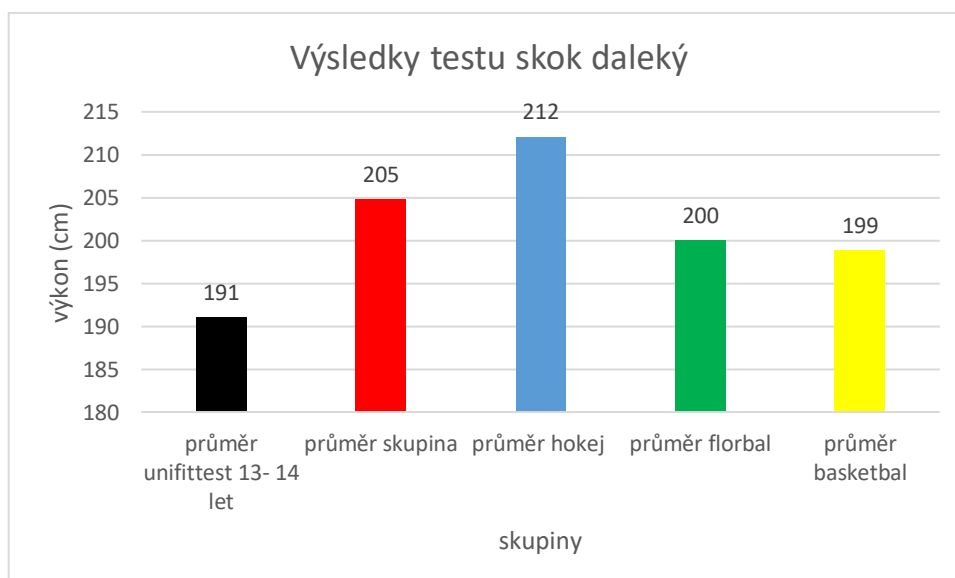
3.2.1 Tělesná výška – srovnání



Obrázek 8- tělesná výška: srovnání

Z obrázku 8 – tělesná výška: srovnání vyplývá, že hráči basketbalu již v tomto věku výškově převyšují hráče florbalu i ledního hokeje. Výškově nejmenší soubor představují hráči florbalu. Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším testovaným byl celých 53 cm, přičemž nejvyšším hráčem byl basketbalista s výškou 192 cm, nejnižším hráčem hokejista s výškou 139 cm. Oba tito hráči se přitom narodili v roce 2006 a dělí je od sebe pouze 4 měsíce. V takovém případě lze tedy uvažovat možnou biologickou akceleraci či retardaci jednoho z hráčů.

7.4.1 Výsledky – skok daleký



Obrázek 9- výsledky skok daleký

Z obrázku 9 – výsledky skok daleký vyplývá, že průměrně nejvyšší hodnoty v této disciplíně dosáhli hráči ledního hokeje, kteří měli velký podíl na vysoké hodnotě celkového průměru skupiny. Nejhoršího výsledku dosáhli hráči basketbalu s průměrem 199 cm, druzí skončili zástupci florbalu, jejichž skupinový průměr je 200 cm. Všechny skupiny dosáhli nadprůměrného výsledku s porovnáním s tabulkovou normou unifittestu.

Variační rozpětí celého souboru, 116 cm, představuje velký rozdíl mezi nejlepším a nejhorším naměřeným výkonem. Shodnost s variačním rozpětím florbalistů napovídá, že nejlepší (268 cm) a nejhorší naměřený výkon (152 cm) byl získán právě v této skupině.

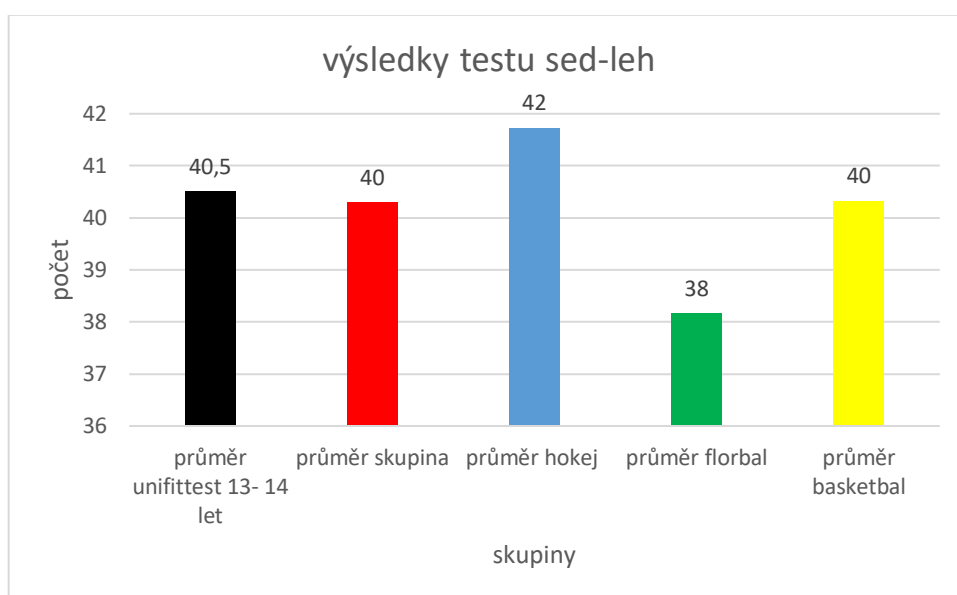
Směrodatná odchylka určuje takové rozložení dat, že 61 % naměřených hodnot spadá do intervalu +/- 1. Shodně po 18 % dat nalezneme v intervalech od -2 do -1 resp. od 1 do 2. 2 % výsledků se poté nachází v extrémních hodnotách, a to jak v záporném intervalu od -2 do -3, tak v kladném od 2 do 3.

Zajímavou hodnotu představuje také modus hráčů ledního hokeje, kteří nejčastěji dosáhli hodnoty 230 cm, což představuje rozdíl 30 cm v porovnání s nejčastěji naměřenou hodnotou celého výzkumného souboru. (viz obrázek 10 – tabulka skok daleký)

skok daleký	výzkumný soubor	lední hokej	florbal	Basketbal
průměr	205	212	200	199
modus	200	230	192	200
medián	200	208	196	191
variační rozpětí	116	75	116	66
Směrodatná odchylka	24	23	25	21

Obrázek 10 - tabulka skok daleký

7.4.2 Výsledky – sed-leh



Obrázek 11- výsledky sed-leh

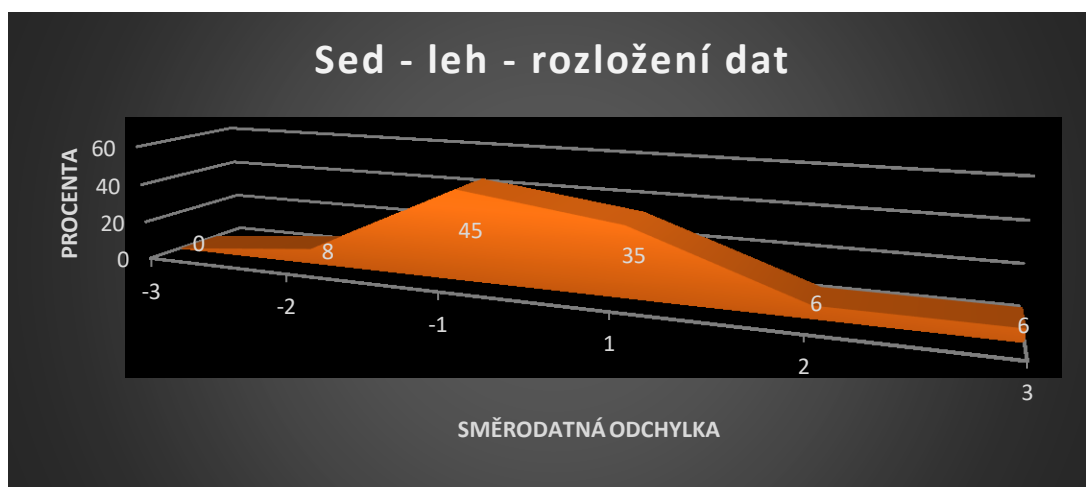
Test sed – leh za jednu minutu ukazuje, že průměrná hodnota normových tabulek unifittestu přesahuje výsledky hráčů florbalu, basketbalu i celé skupiny, což nezměnil ani nadprůměrný výsledek hráčů ledního hokeje. Tento fakt potvrzuje obrázek 11 – výsledky sed-leh. Výrazně nadprůměrných výkonů, které jsou testovými normami unifittestu popsány výkony nad 54 sed – leďů dosáhli hnedka tři hráči ledního hokeje, nejlepším výkon s počtem 63 sed-lehů předvedl jeden z basketbalistů. Hráči florbalu výrazně nadprůměrných výsledků nedosáhli.

sed/leh	výzkumný soubor	lední hokej	florbal	basketbal
průměr	40	42	38	40
modus	47	47	36	47
medián	39	42	37	39
variační rozpětí	36	32	19	31
Směrodatná odchylka	8	9	5	7

Obrázek 12 - tabulka dat sed/leh

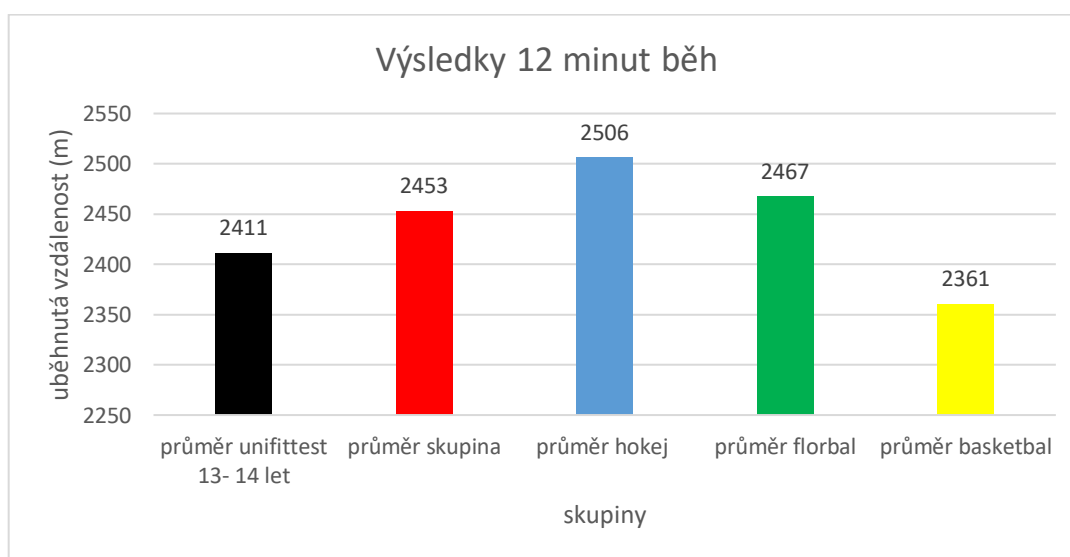
Jak vyplývá z obrázku 12 – tabulka dat sed/leh, variační rozpětí celého výzkumného souboru napovídá velký rozdíl mezi nejlepším a nejhorším naměřeným výkonem. Nejčastěji naměřená hodnota je shodná u celého výzkumného souboru, ledních hokejistů a basketbalistů, přičemž u florbalistů je tato hodnota podstatně nižší, což potvrzuje nejnižší naměřený výsledek u této skupiny.

Jak ukazuje obrázek č.13 – rozložení dat sed/leh, 80 % výsledků se nachází do rozmezí jedné směrodatné odchylky od průměru, 35 % do kladných hodnot, 45 % do záporných hodnot. Extrémně vysokých hodnot dosáhlo 6 % hráčů.



Obrázek 13 - rozložení dat sed/leh

7.4.4 Výsledky-běh 12 minut



Obrázek 14 - výsledky běh 12 minut

I ve třetím testu dosáhli nejlepšího průměrného výsledku hráči ledního hokeje, což můžeme vidět na obrázku 14 – výsledky běh 12 minut. Nad průměr unifittestu se dokázali dostat také hráči florbalu. Výrazně nejhoršího výkonu dosáhli hráči basketbalu, kteří tak snížili celkový průměr celého výzkumného souboru. Výrazně nadprůměrných výsledků se podařilo dosáhnout jednomu zástupci hokejistů a jednomu florbalistovi, který navíc dosáhl nejlepšího

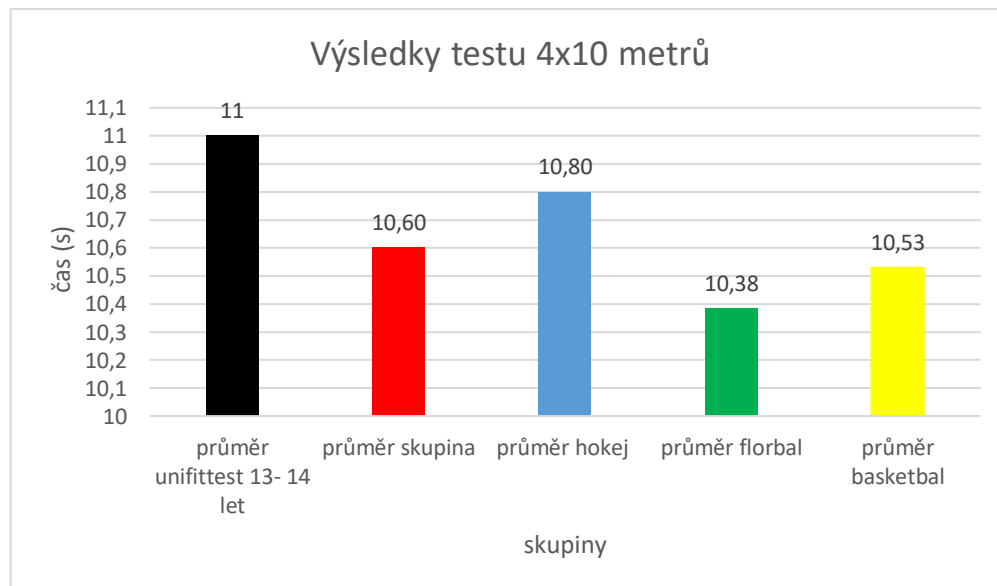
výsledku výkonem 3050 m. Podprůměrných výsledků dosáhli čtyři hráči basketbalu, jeden florbalista a jeden hokejista, který měl zároveň nejhorší výkon z celého souboru (1930 m).

běh 12 minut	výzkumný soubor	lední hokej	florbal	Basketbal
průměr	2453	2506	2467	2361
modus	2550	2450	2320	2550
medián	2450	2495	2455	2350
variační rozpětí	1120	990	780	550
Směrodatná odchylka	189	181	194	159

Obrázek 15 - tabulka dat 12 minut

Variační rozpětí celého výzkumného souboru tedy poznamenává velký rozdíl mezi nejlepším a nejhorším naměřeným výsledkem. Nejvyrovnanějších výsledků pak dosáhli basketbalisté. Z hodnot modu, mediánu a průměru můžeme usoudit, že nejčastěji se výsledky pohybovali kolem průměrné hodnoty, což také potvrzuje rozložení dat za pomoci směrodatné odchylky, kdy se 74 % hodnot pohybuje jednu směrodatnou odchylku od průměrné hodnoty. Extrémních hodnot nabývá 7 % výsledků, přičemž 2 % kladných a 5 % záporných. Tyto hodnoty jsou přehledně zpracovány v obrázku 15 – tabulka dat 12 minut.

7.4.5 Výsledky – 4x10 metrů



Obrázek 16 - výsledky 4x10 metrů

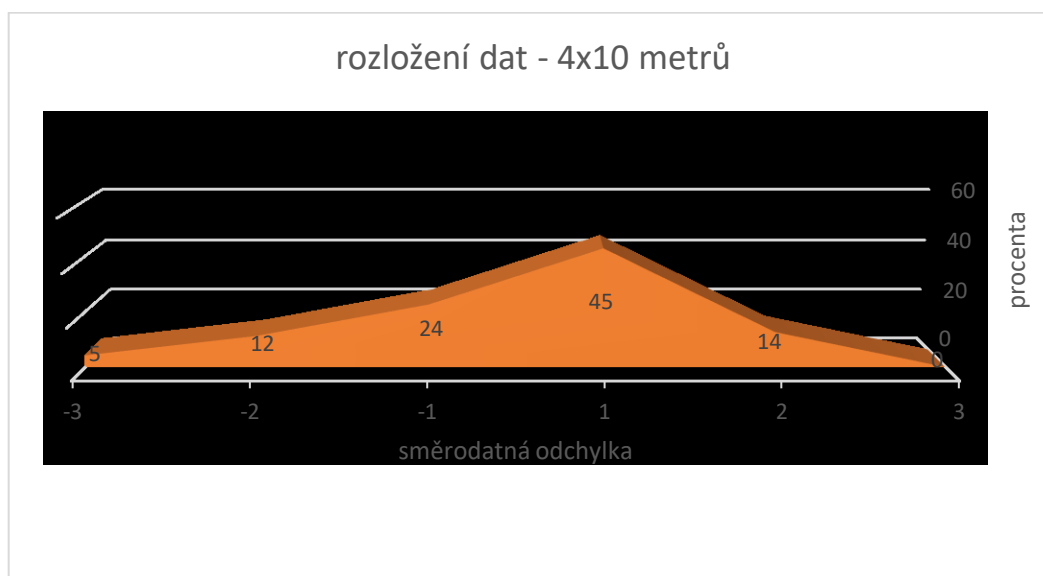
Jak ukazuje obrázek 16 – výsledky 4x10 metrů, nejlepšího výsledku v posledním testu dosáhli hráči florbalu, následováni hráči basketbalu. Naopak. Nejhoršího výsledku dosáhli hráči ledního hokeje. Všechny tři skupiny výzkumného souboru, tak i celkový průměr značně

převýšil průměrnou hodnotu unifittestu. Výrazně nadprůměrných výsledků dosáhlo hned 12 florbalistů, 11 hokejistů a 11 basketbalistů.

4x10 metrů	výzkumný soubor	lední hokej	florbal	Basketbal
průměr	10,60	10,80	10,38	10,53
modus	10,11	10,11	#####	10,20
medián	10,55	10,68	10,30	10,55
variační rozpětí	2,71	2,30	2,28	1,41
Směrodatná odchylka	0,59	0,66	0,57	0,36

Obrázek 17 - tabulka dat 4x10 metrů

Obrázek 17 – tabulka dat 4x10 metrů ukazuje, že nejvyrovnanějších výsledků dosáhli basketbalisté, největší variační rozpětí lze pozorovat u celého výzkumného souboru. Jak lze navíc vypozorovat z obrázku 18 – rozložení dat 4x10 metrů, 70 % naměřených výsledků je umístěných jednu směrodatnou odchylku od průměru, 5 % výsledků lze podle rozložení dat považovat jako extrémně záporné hodnoty, jelikož přesahují čas 11,78 – viz příloha č.2 testové normy a standardy unifittestu.



Obrázek 18 - rozložení dat 4x10 metrů

7.5. Výsledky – jednotlivé sporty

Tato kapitola bude věnována vyhodnocením výsledků dle normových tabulek unifittestu 6-60, kdy bude každý sport rozebrán odděleně. Tabulkové hodnoty unifittestu a jejich škálování je uvedeno v příloze č. 4 – testové normy a standarty unifittest 6-60.

7.5.1 florbal – FbŠ Bohemians

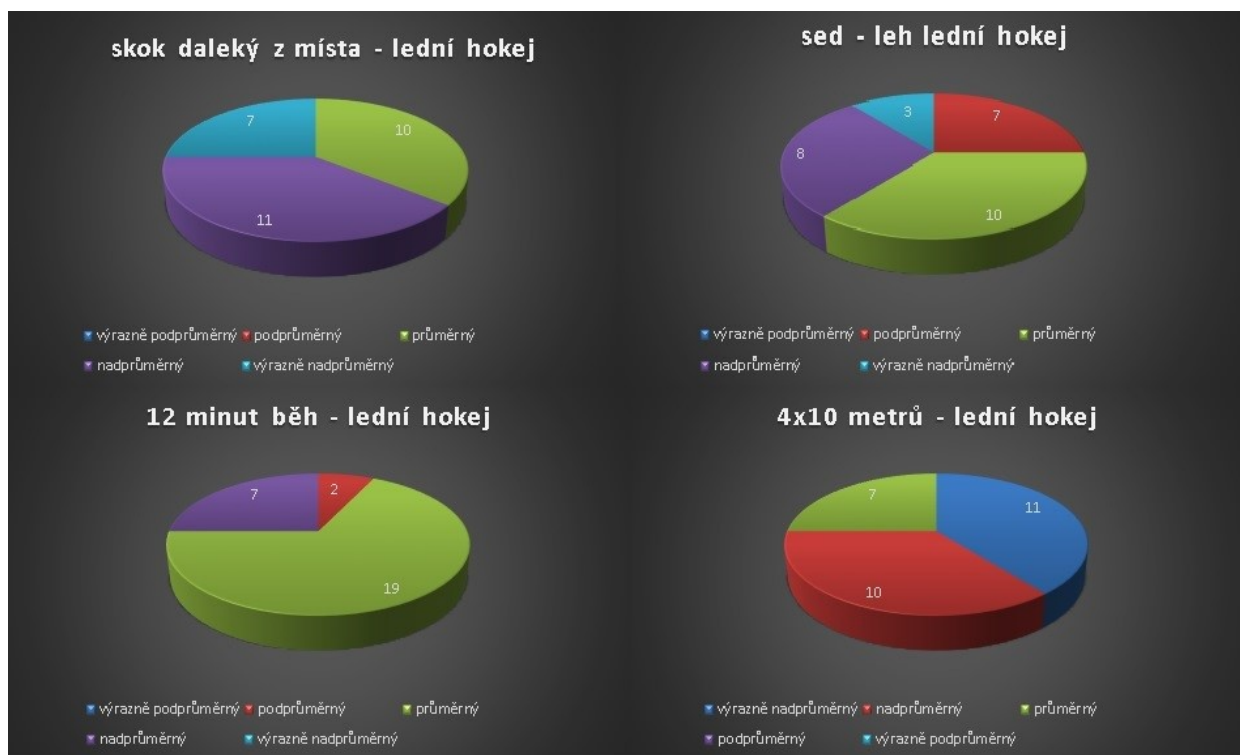


Obrázek 19- výsledky florbal

Z obrázku 19 – výsledky florbal vyplývá, že se celkem ve čtrnácti případech podařilo florbalistům florbalové školy Bohemians dosáhnout výrazně nadprůměrných výsledků, přitom nejčastěji se tak stalo v testu 4x10 metrů, kde byli zároveň nejlepší skupinou z celého výzkumného souboru. V deseti případech nedosáhli florbalisté ani průměrného výsledku, celkem šestkrát se tak stalo v testu sed-leh, kde se v porovnání s hokejisty a basketbalisty umístili na posledním místě. Průměrné hodnoty v testu sed-leh jsou vymezeny mezi 34 – 43 opakování pro hráče ve věku 13 let a rozmezím 35-44 pro hráče věku 14 let. V testu dvanácti minutového běhu dosahovali nejčastěji průměrných výsledků, což představuje oběhnutá vzdálenosti od 2200 do 2650 metrů. Ve skoku dalekém z místa si florbalisté vedli velmi dobře,

když více než polovina přesáhla průměrné hodnoty. Všechny výsledky jsou přehledně zpracovány na obrázku 6 – výsledky florbal.

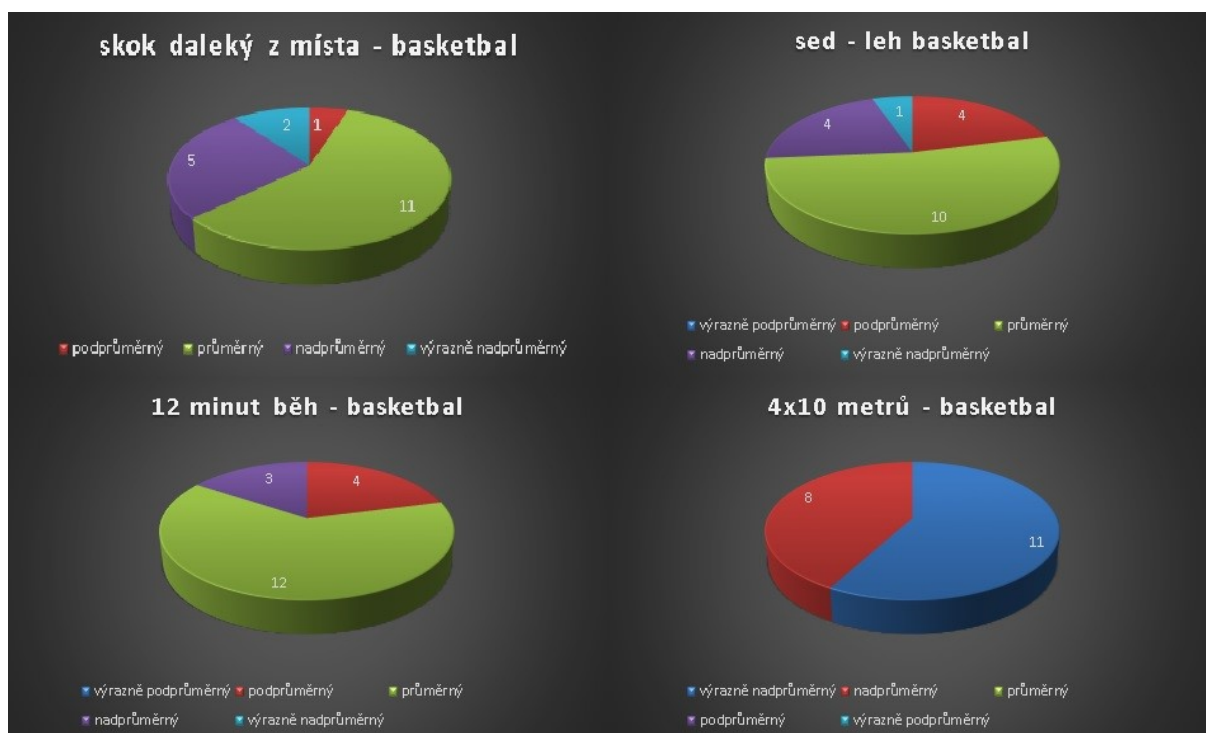
7.5.2 Lední hokej – Rytíři Kladno



Obrázek 20 - výsledky lední hokej

Obrázek 20 – výsledky lední hokej potvrzuje, že hráči ledního hokeje dosahovali ve většině testů nadprůměrné výsledky. Ve skoku dalekém z místa se přes průměr dostalo osmnáct hráčů, přičemž sedm z nich průměr překonali významně. Jako výrazně nadprůměrné výsledky se dle tabulkových norem považují výsledky nad 217 cm u třináctiletých, nad 232 cm u čtrnáctiletých. V testu sed-leh se přes průměrné hodnoty vyhouplilo 11 hráčů, 10 hráčů dosáhlo průměrných výsledků a 7 hráčů se nedostalo nad hranici 195, resp. 208 cm a skončili tak pod průměrem. V testu vytrvalostních schopností se většina hráčů pohybuje v průměrných hodnotách, dva hráči skončili pod průměrem a sedm hráčů dokázalo uběhnout vzdálenost přes 2600 metrů, která je hodnocena jako nadprůměrné výkony. V testu 4x10 metrů hned 21 hráčů překonalo průměrné hodnoty, zbylých 7 hráčů dosáhlo průměrných výsledků. Vše přehledně ukazuje obrázek 7 – výsledky lední hokej.

7.5.3 Basketbal



Obrázek 21- výsledky basketbal

Hráči basketbalu dosahovali v testech ve většině případů průměrné výsledky. Nadprůměrné hodnoty vykazují výsledky především v testu 4x10 metrů, kdy se všech devatenáct hráčů dostalo před průměr, což představuje naměřené časy pod 11,4 vteřin pro třináctileté a 11,2 vteřiny pro čtrnáctileté. V testech skok daleký z místa, sed – leh i vytrvalostním běhu se pohybovalo vždy kolem 60 % hráčů v průměrných hodnotách, zbytek hráčů se pohyboval nejčastěji lehce pod či nad průměrnými hodnotami. Výsledky basketbalistů v porovnání s normami unifittestu ukazuje obrázek 21 – výsledky basketbal.

Diskuse

K další části vyhodnocení výsledků patří ověření stanovených hypotéz, kterému se budu věnovat v úvodu této kapitoly. Celkem bylo stanoveno 6 hypotéz.

Hypotéza č.1 – hráči basketbalu budou průměrně dosahovat vyšší hodnot tělesné výšky než hráči florbalu a ledního hokeje

Hypotéza se potvrdila

Basketbalisté dosáhli v průměru nejvyšších hodnot tělesné výšky, který měl hodnotu 173 cm. Tato hodnota je od 10 cm vyšší, než průměrná tělesná výška u hokejistů a o 13 cm vyšší než u florbalistů. Jak je zřejmé ze struktury sportovního výkonu basketbalu, tělesná výška hraje důležitou roli pro dosažení co nejvyšší možné výkonnosti hráče. Tento fakt byl hlavním důvodem stanovení této hypotézy. Z výsledků je tedy možné uvažovat, že do basketbalového týmu Tygři Praha jsou hráči vybíráni s ohledem na možné dosažení vysokých hodnot tělesné výšky, případně se tým skládá z biologicky vyspělejších hráčů, než je tomu u hráčů ledního hokeje a florbalu.

Hypotéza č.2 – hráči basketbalu budou dosahovat nejlepších výsledků ve skoku do dálky

Hypotéza se nepotvrdila

Tato hypotéza byla stanovena na základně predikce dosažení nejvyšších hodnot při měření tělesné výšky, která by zároveň měla zajistit předpoklad dosažení nejlepších výsledků v testu skoku dalekého z místa. Dále také z důvodu velmi často se vyskytujících se výskoků a dalších dynamických pohybů v průběhu basketbalového výkonu.

Tato hypotéza se však nepotvrdila, jelikož hráči basketbalu dosáhli naopak nejhoršího výsledku ze všech tří sportů. Nejlepšího výsledku dosáhli lední hokejisté, kteří dosáhli v průměru o 12 cm lepších výsledků. Také florbalisté dosáhli v průměru lepších výsledků než basketbalisté, ačkoliv zde byl rozdíl v průměrných hodnotách pouze 1 cm.

Basketbalisté se na rozdíl od zástupců ostatních sportů, kteří dosahovali velmi často nadprůměrných výkonů, pohybovali nejčastěji v průměrných hodnotách stanovených normovými tabulkami unifitestu, které se pohybují od 173 cm do 195 cm u dětí ve věku 13 let a od 184 cm do 208 cm u dětí ve věku 14 let.

Domnívám se, že dosažení nejhorších výsledků basketbalistů v rámci tohoto výzkumného souboru může být zapříčiněno zhoršením koordinačních schopností, plynulosti a přesnosti pohybů v důsledku růstových změn v období puberty.

Hypotéza č. 3 – nejlepší v testu sed-leh budou hráči ledního hokeje

Hypotéza se potvrdila

Hráči ledního hokeje dosáhli v průměru 42 opakování v testu sed-leh za minutu, což je o 2 opakování více, než průměr basketbalistů a o 4 opakování více než průměr florbalistů. Nadprůměrných výsledků vzhledem k průměru celého výzkumného souboru (40 opakování) i normovým hodnotám unifittestu (40,5 opakování) se podařilo dosáhnout 15 resp. 11 hráčům, kteří měli velký podíl na vysokém průměru skupiny, jelikož dalších 12 resp. 7 hráčů dosáhlo podprůměrných hodnot.

Zajímavé je, že například při porovnání hodnot s tabulkovými normami unifittestu dosáhli podprůměrných hodnot nejčastěji právě hráči ledního hokeje (7x), florbalisté byli podprůměrní ve šesti případech, basketbalisté pouze v pěti. I přesto však dosáhli hokejisté v průměrně nejvyšší hodnoty, což značí velkou nevyrovnanost mezi jednotlivými hráči, a především velký rozdíl mezi jednotlivými ročníky. Jak je zřejmé z obrázku 22 – výsledky dle věku sed/leh, všech sedmi podprůměrných výsledků u hráčů ledního hokeje totiž dosáhli hráči ve věku 13 let. Dosažení nižších hodnot u některých hráčů může být zapříčiněno například tzn. biologickou retardací, ale také nízkou tréninkovou účastí či nasazením.

Sed/leh výsledek	hokej 13 let	hokej 14 let
výrazně podprůměrný	0	0
podprůměrný	7	0
průměrný	4	6
nadprůměrný	2	6
výrazně nadprůměrný	2	1

Obrázek 22 - výsledky dle věku sed/leh

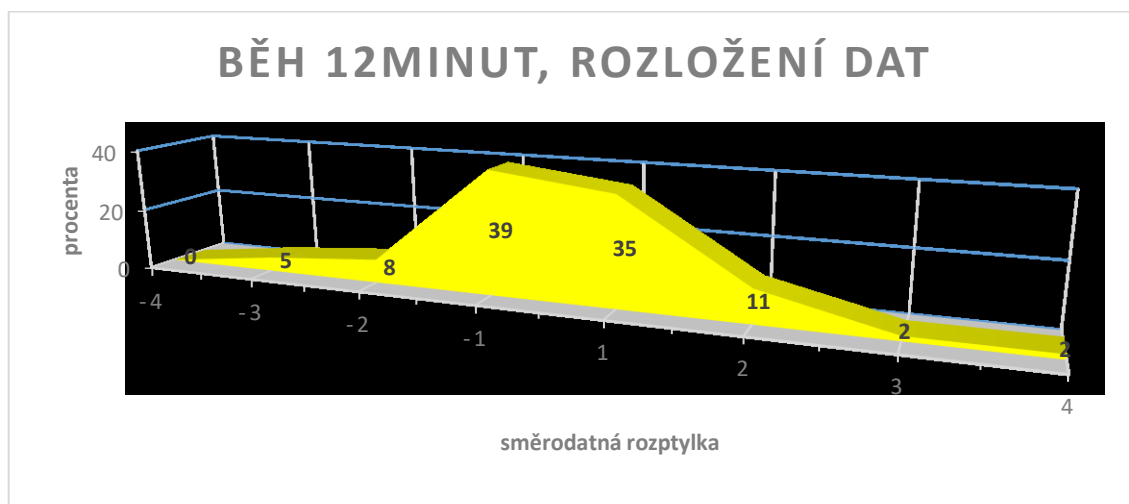
Dosažení nejlepšího výkonu u ledních hokejistů v testu sed – lehu jsem předpokládal na základě struktury a charakteru sportovního výkonu, kde se považuje úroveň silových schopností za nejdůležitější část kondiční oblasti a zároveň dochází v tomto sportu nejčastěji k těžkým osobním soubojům s protihráči.

Hypotéza č.4 – ve vytrvalostním běhu na 12 minut dosáhne většina hráčů průměrných výsledků

Hypotéza se potvrdila

Tuto hypotézu jsem stanovil na základě rozboru struktury sportovního výkonu, kde mají vytrvalostní schopnosti u všech sportů podobné postavení. Vzhledem k tomu, že tyto schopnosti navíc nejsou nejdůležitější v ani jednom z daných sportů, předpokládal jsem, že se výsledky budou pohybovat v průměrných hodnotách.

Variační rozpětí v testu je 1120 metrů, což představuje velký rozdíl mezi nejlepším a nejhorším naměřeným výkonem. V průměrných hodnotách dle norem unifittestu, které se pohybují od 2170 do 2650 metrů, se pohybovalo 68 % procent hráčů, což potvrzuje graf na obrázku 23 – rozložení dat 12 minut. Směrodatná odchylka pro celý výzkumný soubor má hodnotu 189 metrů, průměrnou hodnotou je 2453 metrů. Do rozmezí od 2264 metrů, která představuje hodnotu 189 metrů pod průměrnou hodnotou, do 2642 metrů, které naopak představuje hodnotu 189 metrů nad průměrnou hodnotou se nachází hned 74 % výsledků. Tyto hodnoty potvrzují, že je daná hypotéza pravdivá a většina hráčů dosáhla skutečně průměrných výsledků.



Obrázek 23 - rozložení dat 12 minut

Hypotéza č. 5 – ve člunkovém běhu 4x10m budou dosahovat nejlepších hodnot hráči florbalu

Hypotéza se potvrdila

Tuto hypotézu jsem stanovil na základě rozboru struktury sportovního výkonu napříč sporty, kde je rychlost nejdůležitější pohybovou schopností ve florbale a test člunkového běhu na 4x10 metrů je zaměřen právě na tyto schopnosti.

Tato hypotéza se potvrdila, jelikož průměrný čas naměřený u florbalistů je 10,38, průměrný čas basketbalistů je 10,53, nejhůře dopadli v tomto testu hokejisté, jejichž průměrný výsledek činí 10,80. Celkem 12 florbalistů navíc dosáhlo výrazně nadprůměrných výsledků podle norem unifittestu. Velkou úspěšnost florbalistů v tomto testu navíc potvrzuje umístění hned šestice florbalistů mezi deseti nejlepšími naměřenými výsledky, což dokazuje obrázek 24 – 4x10 metrů nejlepší výsledky

Florbalista1	9,46
Florbalista2	9,55
Basketbalista1	9,79
Florbalista3	9,85
Hokejista1	9,87
Hokejista2	9,96
Florbalista4	9,97
Florbalista5	9,98
Florbalista6	9,99

Obrázek 24 - 4x10 metrů nejlepší výsledky

Hypotéza č. 6 – celkově dosáhnou nejlepších výsledků hráči ledního hokeje

Hypotéza se potvrdila

Hráči ledního hokeje dosáhli průměrně nejlepších výsledků ve třech ze čtyřech testů, kdy nejvýraznějšího rozdílu dosáhli ve skoku dalekém, kde předstihli zástupce basketbalu a florbalu průměrně o 12 resp. 11 centimetrů. Stejně jako ve skoku dalekém dosáhli průměrně nejlepších hodnot také ve vytrvalostním běhu na 12 minut a v testu sed – leh za minutu. V posledním testu, běhu na 4x10 metrů skončili na posledním místě.

Tuto hypotézu jsem stanovil především na základě největšího počtu zástupců staršího ročníku 2005 (viz obrázek 25 – hypotéza 6, ročníky), kde se dá odhadovat větší fyzická vyspělost hráčů než u mladšího ročníku 2006.

ročník	hokej	florbal	basketbal
2005	13	6	6
2006	14	13	13
2007	1	0	0

Obrázek 25 - hypotéza 6, ročníky

Z celkových šesti hypotéz stanovených na základě rozboru struktur sportovního výkonu v jednotlivých sportech či rozložení ročníku zastupujících jednotlivé sporty bylo naměřenými a vyhodnocenými výsledky potvrzeno pět z nich a jedna byla vyvrácena.

Z rozboru jednotlivých disciplín je podle mého názoru nejzajímavější, v porovnání s ostatními sporty zahrnuté v této práci, špatný výkon basketbalistů v testu skok daleký z místa, kde jsem očekával naopak nejlepší průměr z celého výzkumného souboru. Ačkoliv by měla výška postavy pomoci k dosažení dlouhých vzdáleností, tak se tomu nestalo, což může být způsobeno negativními vlivy puberty a problémy s koordinací. Tuto domněnku může potvrzovat zkušenost ze samotného měření, kdy jeden z basketbalistů nebyl schopen zkoordinovat skok snožmo a test se tak musel provádět opakovaně.

Dalším zajímavým výsledkem je podle mého názoru velké množství dosažení výrazně nadprůměrných hodnot oproti tabulkovým hodnotám unifittestu v testu 4x10 metrů. Z celkového počtu 66 probandů dostalo na výrazně nadprůměrnou hodnotu hned 34 zástupců napříč všemi sporty. Domnívám se, že se zde dá uvažovat o chybě v měření, které probíhalo ručně. Testování však bylo prováděno dle popisu v návodu pro unifittest:

„Testovaná osoba zaujme postavení těsně před startovní čarou. Po povelích „připravte se – pozor – vpřed“ vyběhne k měti vzdálené 10 m. Tuto metu oběhne a vrací se k první metě, kterou oběhne tak, aby proběhnutá dráha mezi druhým a třetím úsekem tvořila osmičku. Na konci třetího úseku již metu neobíhá, pouze se jí dotkne rukou a nejkratší cestou se vrací do cíle. Cílové mety se TO povinně opět dotkne rukou.“

Měkota, Chytráčková (2002, s.15)

Druhou možností, jak vysvětlit dosažení těchto hodnot je vysoká úroveň rychlostních schopností, koordinace a agility hráčů napříč celým výzkumným souborem. Hráči byli vybráni tak, aby zastupovali přední kluby ve svých sportech v daném věkovém období. Testované schopnosti v tomto testu patří v těchto sportech mezi nejdůležitější schopnosti, a navíc je rychlost lokomoce s častými změnami směru a rychlými starty velmi častým jevem ve všech vybraných sportovních hrách. I proto se domnívám, že dosahování výrazně nadprůměrných výsledků může být způsobeno vysokou úrovní rychlostní schopností probandů.

Tuto domněnku podporují také výsledky testu běhu na 12 minut, kdy naopak většina hráčů z výzkumného souboru dosahovala průměrných výsledků, což je podle mého názoru zapříčiněno menším důrazem na rozvoj vytrvalostních schopností u hráčů jednotlivých sportovních her. Stejně tak tuto domněnku podporuje velký počet naměřených nadprůměrných hodnot ve skoku dalekém, který je zaměřen na další důležitou schopnost ve vybraných sportovních hrách – dynamickou sílu.

Závěr

Diplomová práce byla zaměřena na zjištění úrovně pohybových schopností u dětí ve starším školním věku, konkrétně třinácti a čtrnácti letých. Jako probandi byli pro účely této práce zvoleni hráči florbalu, ledního hokeje a basketbalu, kteří patří ve své kategorii mezi nejlepší v daných sportech. Testování zároveň proběhlo ve stejné fázi sezóny a obdobných podmínkách, teda tak, aby nebyl žádný ze sportů znevýhodněn.

K účelům testování byla zvolena testová baterie unifittest 6-60, která obsahuje testy na více pohybových schopností, konkrétně schopnosti silové, vytrvalostní, rychlostní a koordináční.

Podle výsledků dopadli nejlépe hráči ledního hokeje, jejichž průměrné hodnoty vykazovali nejlepší výsledky ve třech ze čtyřech testů. Hráči florbalu opanovali test 4x10 metrů, a naopak nejhoršího výsledku ze všech tří skupiny dosáhli v testu sed – leh za jednu minutu. Hráči basketbalu se umístili na druhém místě v testech 4x10 metrů a sed-leh za minutu, u zbylých disciplín dosáhli průměrně nejhorších výsledků oproti zástupcům ostatních sportovních her. Výrazně však zaostávali ve vytrvalostním běhu na 12 minut. Při porovnání výsledků s normami a standarty unifittestu 6-60 probandi z 89 % dosahovali průměrných až nadprůměrných hodnot, což znamená, že pouze ve 26 případech byly naměřené hodnoty podprůměrné.

Pro diplomovou práci bylo stanoveno 6 hypotéz, přičemž 5 z nich bylo potvrzených a jedna se vzhledem k naměřeným hodnotám nepotvrdila. Jediná z nepotvrzená hypotéza předpokládala nejlepší výsledek basketbalistů ve skoku dalekém, jelikož dosáhli průměrně největších hodnot tělesné výšky, která by jim v tomto testu měla přinášet výhodu. To se však nepotvrdilo a basketbalisté dosáhli ze všech tří skupin výzkumného souboru naopak průměrně nejhoršího výsledku. Zajímavé výsledky přinesl především test 4x10 metrů, kde dosáhla více než polovina testovaných výrazně nadprůměrných výsledků dle tabulkových hodnot unifittestu. Zde se dá uvažovat o výtečné úrovni rychlostních s obratnostních schopností zástupců všech sportu, což může být zapříčiněno charakterem sportovního výkonu těchto sportů, kde patří tyto pohybové schopnosti mezi stěžejní. Velmi často se v nadprůměrných hodnotách objevovaly také výsledky ve skoku dalekém, který je zaměřen na dynamickou sílu dolních končetin, které se řadí v těchto sportovních hrách mezi stěžejní také.

Na zjištěných výsledků by bylo zajímavé provést podobný výzkum také u jiných sportovních odvětví, u kterých patří mezi nejdůležitější pohybové schopnosti jiné než u

sportovních her v této práci. Tímto měřením zjistí, zda jsou sportovci v jednotlivých odvětvích skutečně nadprůměrní z důvodu častějšího rozvoje a využívání daných pohybových schopností.

Seznam použité literatury

1. BAECHLE, T. R., EARLE R., W. (eds.). Essentials of strength training and conditioning. 3rd ed. Champaign, Ill.: Human Kinetics, c2008. ISBN 978-07360-5803-2
2. BENEŠ, L. *Florbal: učebnice pro trenéry*. 2. vydání. Praha: Česká obec sokolská, 2007. ISBN 80-86402-16-9.
3. BOMPA, T. O. *Periodization: theory and methodology of training*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c1999. ISBN 08-8011-851-2.
4. BUKAČ, L., DOVALIL, J., *Lední hokej: trénink herní dokonalosti*. Praha: Nakladatelství Olympia, 1990. Sport (Olympia). ISBN 80-7033-024-4.
5. CZECZINKAR, Martin. Zjištění úrovně kondiční připravenosti hráčů ve florbalu [online]. 2012 [cit. 2019-06-27]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/113103>. Vedoucí práce Aleš Kaplan.
6. ČELIKOVSKÝ a KOLEKTIV, Stanislav. *Antropomotorika*. Košice: Rektorát Univerzity P. J. Šafárika v Košicích, 1985
7. Český florbal | Liga starších žáků - skupina 3. [online]. Copyright © 2014 [cit. 26.06.2019]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/souteze/ostatni-kose/liga-starsich-zaku-skupina-3>
8. DICK, F. *Sports training principles*. 4th ed. London: A & C Black, 2002. ISBN 0-7136-5865-7.
9. DOBRÝ, L. *Didaktika sportovních her: učebnice pro fakultu tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy*. 2., přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
10. DOBRÝ, Lubomír a Emil VELENSKÝ. *Košiková: teorie a didaktika* [online]. 2. přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987 [cit. 2019-06-26]. Učebnice pro vysoké školy. Dostupné z: <http://alephuk.cuni.cz/CKIS-28.html>
11. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
12. DVOŘÁKOVÁ, H. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2007. ISBN 978-807290-2989.
13. Fyziologie sportovních disciplín. Informační systém [online]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/index.html>

14. GROSSER, M., & ZINTL, F., Training of the physical conditions (2nd ed.). Schorndorf: Hoffman., 1994
15. HÁJEK, J., NOVOSAD, J. Antropomotorika. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012, 107 s. ISBN 978-80-7290-598-0
16. HENDL, Jan. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9
17. CHOUTKA, M., BRKLOVÁ, D., VOTÍK, J. *Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7082-500-6.
18. JANSA, P., DOVALIL, J. *Sportovní příprava: vybrané teoretické obory: stručné dějiny tělesné výchovy a sportu, základy pedagogiky a psychologie sportu, fyziologie sportu, sportovní trénink, sport zdravotně postižených, sport a doping, úrazy ve sportu a první pomoc, základy sportovní regenerace a rehabilitace, sportovní management*. Praha: Q-art, 2007. ISBN 80-903280-8-3.
19. JANSA, P. *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-2026-8.
20. JEBAVÝ, R., HOJKA, V., KAPLAN, A. *Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-4072-0.
21. KYSEL, J. *Florbal: kompletní průvodce*. Praha: Grada, 2010. Sport extra. ISBN 978-80-247-3615-0.
22. KOSTKA, Vladimír, Luděk BUKAČ a Vladimír ŠAFAŘÍK. *Lední hokej: teorie a didaktika* [online]. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986 [cit. 2019-06-26]. Učebnice pro vysoké školy. Dostupné z: <http://alephuk.cuni.cz/CKIS-28.html>
23. LANGMEIER, J, & KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. 2006. 2. aktualizované vydání, Praha: Grada Publishing, ISBN 80-247-1284-9.
24. LEHNERT, Michal. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. Monografie. ISBN 978-80-244-2614-3.
25. MACEK, Petr. *Adolescence*. 2., upr. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-747-7.
26. MARTÍNKOVÁ, Z. *Florbal: Praktický průvodce tréninkem mládeže*. Praha: Česká florbalová unie, 2009.
27. MĚKOTA, Karel a Jitka CHYTRÁČKOVÁ. *UNIFITTEST (6-60): příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2002. ISBN 80-86317-18-8.

28. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
29. MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově a*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983. 335 s.
30. MECKELL, Y., CASORLA, T., ELIAKIM, A. The influence of basketball dribbling on repeated sprints. *International journal of coaching science*. 2009, roč. 3, č. 2, s. 43–56
31. OKSANEN, J. *Floorbal Youth Start Up Kit*. [online]. c2006, [cit. 2017-02-28]. Dostupné z: <http://www.floorball.org/Materiaalit/Floorball%20Youth%20Start%20Up%20Kit.pdf>
32. PANUŠKA, P. *Rozvoj vytrvalostních schopností*. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3391-
33. PAVLIŠ, Z. *Příručka pro trenéry ledního hokeje: příprava na ledě*. III. část, Žákovské kategorie 6. - 9. tříd: Praha: Český svaz ledního hokeje, 2002. ISBN 80-238-8645-2.
34. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
35. PERIČ, Tomáš, Andrea LEVITOVÁ a Miroslav PETR. *děti*. Nové, aktualizované vydání. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.
36. PSOTTA, R., VELENSKÝ, M. *Základy didaktiky sportovních her*. Praha: Karolinum, 2009. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1694-0.
37. SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. *Motor learning and performance: A situation-based learning approach*. Human kinetics, 2008.
38. SKRUŽNÝ, Z. *Florbal: technika, trénink, pravidla hry*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0383-1.
39. ŠTUMBAUER, J. (1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.
40. TÁBORSKÝ, František. *Sportovní hry II: základní pravidla, organizace, historie*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1330-6.
41. TÁBORSKÝ, F. *Základy teorie sportovních her: učební text pro bakalářské studium*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2007. ISBN 978-80-86317-48-9.
42. VELENSKÝ, Michael a Jan KARGER. *Basketbal: herní trénink, kondiční trénink, technika, taktika*. Praha: Grada, 1999. Sport. ISBN 80-7169-834-2.

43. VÁGNEROVÁ, Marie. Vývojová psychologie: dětství a dospívání. Druhé rozšířené a přepracované vydání. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1.
44. ZATSIORSKY, V., KRAEMER, W. Silový trénink: praxe a věda. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3261-2.
45. ZIMMERMANN, K, SCHANBEL, G., BLUME, D. Koordinative Fähigkeiten. Universität Kassel, 2002

Seznam příloh

Příloha č. 1 – vyjádření etické komise

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS


k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Srovnání úrovně pohybových schopností ve sportovních hrách u dětí v mladším a starším školním věku
Forma projektu: výzkumná práce -diplomová práce
Období realizace: červen 2019 / červenec 2019
Předkladatel: Bc. Antonín Palatinus, UK FTVS – katedra sportovních her
Hlavní řešitel: Bc. Antonín Palatinus, UK FTVS – katedra sportovních her
Místo výzkumu (pracoviště): Tréninková centra oddílů zahrnutých do výzkumu – TC FbŠ Bohemians., rytíři Kladno
Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Zuzana Dragounová, Ph.D.

Popis projektu: Diplomová práce je zaměřena na zjištění úrovně pohybových schopností u dětí mladšího a staršího školního věku ve sportovních hrách. Cílem projektu je srovnání této úrovně mezi vybranými sporty. Děti budou testovány standardizovanými testy – testová baterie Unifittest 6-60 na zjištění pohybových schopností. Kromě toho bude pomocí dotazníku zjišťováno zaměření tréninkových jednotek u jednotlivých skupin.
Charakteristika účastníků výzkumu: Testování se zúčastní děti ve věku 12-15 let. Předpokládaný počet účastníků je 30-60, kteří se pravidelně věnují sportovním hrám.
Zajištění bezpečnosti: Při testování budu dbát na minimalizaci možných zdravotních rizik, spolu se mnou bude přítomna Mgr. Zuzana Dragounová, Ph.D. Budou zajištěny adekvátní podmínky daného prostředí a adekvátní příprava u dětí k provádění aktivit v rámci daného výzkumu. Před testy se řádně rozcíví. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. U probandů budu dotazem pravidelně kontrolovat jejich aktuální stav, a to jak během testování, tak i během pravidelné intervence. Před zahájením výzkumu probandům zkontrolujeme aktuální zdravotní prohlídku za rok 2018/19. Bez prohlídky bude z výzkumu vyřazen. Do projektu nemůže být zařazen proband, který bude mít zranění či akutní onemocnění nebo proband s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu nebo v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu.
Etické aspekty výzkumu: Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. V případě, že budou během výzkumu pořizovány fotografie, bude anonymizace osob na fotografiích provedena začerněním/rozmažáním obličejů či částí těla, a znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou po ukončení výzkumu smazány. Neanonymizované fotografie budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru. Anonymizace osobních dat bude provedena do jednoho dne po testování.
V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu: příložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.
Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 9.6.2019 Podpis předkladatele: 

Vyjádření Etické komise UK FTVS


Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martinková, Ph.D.
Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
doc. MUDr. Jan Heller, CSc.
PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.
Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.
MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem:
143/2019
13.6.2019
dne:

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6
razítko UK FTVS


podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2 – text informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s účastí Vašeho dítěte ve výzkumném projektu v rámci *diplomové práce na UK FTVS s názvem Srovnání úrovně pohybových schopností ve sportovních hrách u dětí mladšího a staršího školního věku, prováděné v Tréninkových centrech oddílů zahrnutých do výzkumu – TC FbŠ Bohemians,, Rytíři a PZ Kladno, Tygři Praha*

Diplomová práce je zaměřena na zjištění úrovně pohybových schopností u dětí staršího školního věku ve sportovních hrách. Cílem projektu je srovnání této úrovně mezi vybranými sporty. Děti budou testovány standardizovanými testy- skok daleký z místa, opakované sed-lehy, člunkový běh 4x10m a dvanáctiminutový vytrvalostní test, na zjištění úrovně pohybových schopností. Testy budou prováděny v průběhu tréninkové jednotky jednorázově.

Kromě toho bude u trenérů pomocí dotazníku zjišťován zaměření tréninkových jednotek u jednotlivých skupin.

Skupina výzkumného projektu bude vybrána ze zdravých osob bez zdravotního oslabení. Před zahájením výzkumu dítěti zkontrolujeme aktuální zdravotní prohlídku za rok 2018/19. Bez prohlídky nebude dítě do výzkumu zařazené. Do projektu nemůže být zařazené dítě, které bude mít zranění či akutní onemocnění nebo jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu nebo bude v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu.

Aktuální stav Vašeho dítěte budeme dotazem pravidelně kontrolovat, a to jak během testování, tak i během pravidelné intervence. Při nepříjemných pocitech nebo bolestech bude upozorněné, že může cvičení přerušit. Při testování budu dbát na minimalizaci možných zdravotních rizik, spolu se mnou bude přítomen Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Budou zajištěné adekvátní podmínky daného prostředí a adekvátní příprava dětí k provádění aktivit v rámci daného výzkumu. Před testy se dítě řádně rozcvičí.

Zajištění bezpečnosti a odborný dozor při výzkumu bude zajištěn hlavním řešitelem a Mgr. Zuzana Dragounová Ph.D.

Přínosem výzkumu by mělo být zjištění, kteří jedinci mají nejvyšší úroveň pohybových schopností a pomocí dotazníků zjištění nejefektivnější skladby tréninkového plánu.

Účast vašeho dítěte v projektu je dobrovolná a nebude finančně ohodnocená.

Budete mít možnost nahlédnout h výsledků ihned po testování. Následně budou data anonymizovaná. Závěrečné výsledky budou zveřejněny v diplomové práci nebo na e-mail adrese: antonin.palatinus@email.cz

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. V případě, že budou během výzkumu pořizovány fotografie, bude anonymizace osob na fotografiích provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, a znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou po ukončení výzkumu smazány. Neanonymizované fotografie budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru. Anonymizace osobních dat bude provedena do jednoho dne po testování v maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele hlavního řešitele projektu: Bc. Antonín Palátinus

Podpis:

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení

Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Vaše dítě má platnou zdravotní prohlídku. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka

Podpis:

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k účastníkovi

Podpis:

Příloha č. 3 – seznam obrázků

Obrázek 1- struktura sportovního výkonu	15
Obrázek 2 - dělení pohybových schopností 1	17
Obrázek 3- dělení pohybových schopností 2	18
Obrázek 4 - agility	23
Obrázek 5 - struktura sportovního výkonu florbal	35
Obrázek 6 - sktruktura sportovního výkonu lední hokej	36
Obrázek 7 - struktura sportovního výkonu basketbal.....	37
Obrázek 8- tělesná výška: srovnání.....	45
Obrázek 9- výsledky skok daleký	45
Obrázek 10 - tabulka skok daleký	46
Obrázek 11- výsledky sed-leh.....	47
Obrázek 12 - tabulka dat sed/leh	47
Obrázek 13 - rozložení dat sed/leh	48
Obrázek 14 - výsledky běh 12 minut.....	48
Obrázek 15 - tabulka dat 12 minut	49
Obrázek 16 - výsledky 4x10 metrů	49
Obrázek 17 - tabulka dat 4x10 metrů	50
Obrázek 18 - rozložení dat 4x10 metrů	50
Obrázek 19- výsledky florbal.....	51
Obrázek 20 - výsledky lední hokej.....	52
Obrázek 21- výsledky basketbal	53
Obrázek 22 - výsledky dle věku sed/leh	55
Obrázek 23 - rozložení dat 12 minut	56
Obrázek 24 - 4x10 metrů nejlepší výsledky	57

Příloha č.4 – testové normy a standardy Unifittestu 6-60

VĚKOVÁ KATEGORIE: 13 ROKŮ						
CHLAPCI						
Hodnocení	Body	T 1 Skok daleký (cm)	T 2 Leh-sed (počet)	T 3a 12 min. běh (m)	T 3b Vytrvalostní člunkový běh (min)	T 4-1 Člunkový běh 4x10 m (s)
Výrazně podprůměrný	1	- 140	- 19	- 1610	- 3.25	13.1 +
	2	141 – 151	20 – 24	1611 – 1797	3.26 – 4.00	12.7 – 13.0
Podprůměrný	3	152 – 162	25 – 29	1798 – 1985	4.01 – 5.00	12.3 – 12.6
	4	163 – 173	30 – 34	1986 – 2172	5.01 – 6.00	11.9 – 12.2
Průměrný	5	174 – 184	35 – 39	2173 – 2360	6.01 – 6.75	11.5 – 11.8
	6	185 – 195	40 – 43	2361 – 2547	6.76 – 7.75	11.1 – 11.4
Nadprůměrný	7	196 – 206	44 – 48	2548 – 2735	7.76 – 8.50	10.7 – 11.0
	8	207 – 217	49 – 53	2736 – 2922	8.51 – 9.50	10.3 – 10.6
Výrazně nadprůměrný	9	218 – 228	54 – 58	2923 – 3110	9.51 – 10.50	9.9 – 10.2
	10	229 +	59 +	3111 +	10.51 +	- 9.8

VĚKOVÁ KATEGORIE: 14 ROKŮ						
CHLAPCI						
Hodnocení	Body	T 1 Skok daleký (cm)	T 2 Leh-sed (počet)	T 3a 12 min. běh (m)	T 3b Vytrvalostní člunkový běh (min)	T 4-1 Člunkový běh 4x10 m (s)
Výrazně podprůměrný	1	- 148	- 21	- 1700	- 4.25	12.9 +
	2	149 – 160	22 – 26	1701 – 1890	4.26 – 5.00	12.5 – 12.8
Podprůměrný	3	161 – 172	27 – 30	1891 – 2080	5.01 – 6.00	12.1 – 12.4
	4	173 – 184	31 – 35	2081 – 2270	6.01 – 7.00	11.7 – 12.0
Průměrný	5	185 – 196	36 – 40	2271 – 2460	7.01 – 7.75	11.3 – 11.6
	6	197 – 208	41 – 44	2461 – 2650	7.76 – 8.75	10.9 – 11.2
Nadprůměrný	7	209 – 220	45 – 49	2651 – 2840	8.76 – 9.50	10.5 – 10.8
	8	221 – 232	50 – 53	2841 – 3030	9.51 – 10.50	10.1 – 10.4
Výrazně nadprůměrný	9	233 – 244	54 – 58	3031 – 3220	10.51 – 11.50	9.7 – 10.0
	10	245 +	59 +	3221 +	11.51 +	- 9.6

Příloha č. 5 – tabulky četností výsledků testů dle norem Unifittestu

4x10 četnost 13 let	hranice	florbal	hokej	basket
výrazně podprůměrný	10,6	10	3	9
podprůměrný	11,4	2	6	4
průměrný	12,2	1	6	0
nadprůměrný	13	0	0	0
výrazně nadprůměrný		0	0	0

4x10 četnost 14 let	hranice	florbal	hokej	basket
výrazně podprůměrný	10,4	2	8	2
podprůměrný	11,2	3	4	4
průměrný	12	1	1	0
nadprůměrný	12,8	0	0	0
výrazně nadprůměrný		0	0	0

Dálka četnost 13 let	hranice	hokej	florbal	basket
výrazně podprůměrný	151	0	0	0
podprůměrný	173	0	1	0
průměrný	195	8	4	8
nadprůměrný	217	5	5	4
výrazně nadprůměrný		2	3	1

dálka četnost 14 let	hranice	hokej	florbal	basket
výrazně podprůměrný	160	0	1	0
podprůměrný	184	0	1	1
průměrný	208	2	2	3
nadprůměrný	232	6	2	1
výrazně nadprůměrný		5	0	1

Sed -leh četnost 13 let	hranice	florbal	hokej	basket
výrazně podprůměrný	24	0	0	0
podprůměrný	34	3	7	3
průměrný	43	9	4	6
nadprůměrný	53	1	2	4
výrazně nadprůměrný		0	2	0

Sed leh -četnost 14 let	hranice	florbal	hokej	basket
výrazně podprůměrný	26	0	0	0
podprůměrný	35	3	0	1
průměrný	44	2	6	4
nadprůměrný	53	1	6	0
výrazně nadprůměrný		0	1	1

12 min četnost 13 let	hranice	florbal	hokej	basket
výrazně podprůměrný	1797	0	0	0
podprůměrný	2172	0	1	1
průměrný	2547	10	8	9
nadprůměrný	2922	3	6	3
výrazně nadprůměrný		0	0	0

12 min četnost 14 let	hranice	florbal	hokej	basket
výrazně podprůměrný	1890	0	0	0
podprůměrný	2270	1	1	3
průměrný	2650	4	11	3
nadprůměrný	3030	0	1	0
výrazně nadprůměrný		1	0	0

Příloha č. 6 – výsledky florbal – FbŠ Bohemians

jméno	ročník	věk	výška	váha	skok z místa	sed-lehy	4x10	12 minut běh
H1	2005	14	162	50	192	44	10,84	2370
H2	2006	13	155	54	194	39	11,04	2470
H3	2005	14	163	51	222	51	10,18	2455
H4	2006	13	160,5	48,5	198	43	10,13	2770
H5	2006	13	165	51,5	211	36	9,55	2320
H6	2005	14	155	42	210	42	9,98	3050
H7	2006	13	168	60	222	33	9,85	2370
H8	2006	13	170	56	214	38	9,97	2490
H9	2006	13	166	55	202	36	10,25	2320
H10	2006	13	175	57	268	44	9,46	2630
H11	2006	13	165	50	224	33	9,99	2460
H12	2005	14	152	44	189	35	10,42	2455
H13	2005	14	153	47	180	34	10,54	2320
H14	2006	13	153	43,3	192	39	10,38	2330

H15	2005	14	150	52	152	33	11,74	2270
H16	2006	13	162	53	177	40	11,48	2290
H17	2006	13	166,5	46	196	37	10,3	2720
H18	2006	13	156	47	192	36	10,65	2470
H19	2006	13	147,5	40	165	32	10,55	2320

Příloha č. 5 – výsledky lední hokej – Rytíři Kladno

Jméno	Ročník	věk	Výška	váha	skok z místa	sed/leh 1 minuta	4x10 m	12 minut běh
H1	2005	14	181	67,5	245	47	9,87	2630
H2	2005	14	173	62,5	240	38	10,02	2580
H3	2005	14	171	61	250	58	9,96	2450
H4	2005	14	175	63	200	47	10,57	2405
H5	2005	14	172	61	230	43	10,33	2600
H6	2005	14	164	62	190	43	11,23	2250
H7	2005	14	172	60	222	48	10,49	2500
H8	2005	14	171	66	225	39	10,69	2400
H9	2005	14	176	72	245	40	10,23	2650
H10	2005	14	172	59	230	51	10,27	2700
H11	2005	14	177	73	250	53	10,11	2400
H12	2005	14	175	66	220	50	10,2	2600
H13	2006	13	165	56	210	45	10,72	2550
H14	2005	14	178	64	225	42	10,72	2450
H15	2007	13	146	35	185	32	11,45	2310
H16	2006	13	153	46	200	58	11,62	2710
H17	2006	13	139	34	195	31	10,98	2550
H18	2006	13	156	45	230	29	12,17	2740
H19	2006	13	153	55	175	35	11,75	1930
H20	2006	13	152	52	180	39	12,09	2440
H21	2006	13	152	38	195	34	10,95	2410
H22	2006	13	150	41	180	27	12,06	2390
H23	2006	13	161	33	205	27	10,45	2500
H24	2006	13	152	44	190	46	10,71	2710
H25	2006	13	160	55	205	59	10,67	2450
H26	2006	13	143	34	185	42	10,11	2440
H27	2006	13	175	65	230	35	11,37	2920
H28	2006	13	140	28	200	30	10,58	2490

Příloha č. 6 – výsledky basketbal – Tygři Praha

jméno	ročník	věk	výška	váha	skok z místa	sed-lehy	4x10m	běh 12 minut
H1	2005	14	177	58	200	41	10,95	2550
H2	2006	13	175	60	178	32	10,9	2240
H3	2005	14	174	64	180	40	10,65	2250
H4	2006	13	175	60	186	36	11,2	2370
H5	2006	13	192	82	191	34	10,2	2550
H6	2005	14	183	66	204	39	10,52	2350
H7	2006	13	175	55	177	34	10,11	2200
H8	2006	13	164	56	217	47	10,96	2600
H9	2006	13	186	64	187	35	10,42	2400
H10	2006	13	177	54	210	43	10,55	2070
H11	2006	13	162	56	178	47	9,79	2550
H12	2005	14	174	58	241	63	10,1	2200
H13	2005	14	186	71	232	41	10,2	2050
H14	2006	13	178	55	208	45	10,55	2350
H15	2005	14	171	53	190	32	11,03	2300
H16	2006	13	160	44	200	37	10,23	2470
H17	2006	13	173	65	242	47	10,39	2500
H18	2006	13	158	46	176	38	10,75	2500
H19	2006	13	160	56	180	35	10,56	2350