

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Modifikace baseballu pro děti a jejich porovnání**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:  
**Mgr. Petra Pravečková, Ph.D.**

Vypracoval:  
**Bc. Ivan Aubrecht**

Praha, září 2019

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

.....

## 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:

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval Mgr. Petře Pravečkové, Ph.D. za odborné vedení, podporu a trpělivost při tvorbě diplomové práce a za mnoho podnětných informací týkajících se zvolené problematiky. Dále bych také rád poděkoval všem mladým hráčům z Kotlářky Praha a jejich rodičům za ochotu při realizaci měření. Mockrát také děkuji své manželce Kateřině Aubrechtové za pomoc a podporu při tvorbě této práce.

## **Abstrakt**

**Název:** Modifikace baseballu pro děti a jejich porovnání

**Cíle:** Cílem projektu je porovnání modifikačních her baseballu pro děti a to T-ballu a Coachpitchi. V projektu jde o dvoustupňové srovnání dvou nejhranějších modifikací pro nejmladší kategorie v baseballe.

Prvním cílem je porovnání průběhu utkání T-ballu a Coachpitchi. Sledování a vyhodnocení utkání a jejich zápisů z utkání. To znamená získání informací o průběhu a charakteru hry v jednotlivých modifikacích.

Druhým cílem sledování je analýza kinematického záznamu pohybu baseballového odpalu a jeho rozdíly v mechanice při provedení na Coachpitchový nadhoz a při odpalu ze stativu (T-ball).

Na základě vyhodnocení prvního a druhého cíle práce zhodnotit přínos obou těchto modifikačních her.

**Metody:** Provedený výzkum je případovou studií popisného charakteru, při níž sbíráme velké množství dat od 11 jedinců. Byl vytvořen videozáznam 11 probandů a jejich provedení odpalu ve 2 různých variantách. Záznam z videokamery byl poté vyhodnocen pomocí počítačového programu Dartfish, který je určen pro analýzu pohybových dovedností. Získaná data byla dále zpracována pomocí jednofaktorové analýzy rozptylu.

V druhé části se jedná o vyhodnocování modifikovaného zápisu z utkání a následného převedení tohoto zápisu do formy statistických dat.

**Výsledky:** Zjistili jsme, že při odpalování z pálkařského stativu v modifikaci T-ball, se významně prodlužuje fáze nároku a nápřahu, což je způsobeno odpadnutím proměnné letícího míče a tak hráči nejsou limitováni načasováním pohybu přímo v závislosti na letící míč. U mladých hráčů je to také způsobeno nedostatečnou schopností anticipace trajektorie a rychlosti letu míče z pohybu nadhazujícího hráče/trenéra.

Z poznatků o průběhu utkání jsme zjistili, že průměrná doba roze hry je u Coachpitch výrazně delší a hra se tedy stává statičtější.

**Klíčová slova:** odpalování, Coachpitch, T-ball, modifikované hry

## **Abstract**

**Title:** Baseball modifications for kids and their comparison

**Objectives:** The goal of this project is to compare, via a two tier method, modified version of baseball for kids, T-ball and Coachpitch.

First goal is a comparison of a course of a T-ball and a Coachpitch game – analysis and evaluation of games and their respective scorecards , with the aim of extracting information about the course and the character of the game in both of these modifications.

Second goal is an analysis of a cinematic footage of a baseball swing and analysis of differences in mechanics between hitting against a Coachpitch delivery and hitting off a tee in T-ball.

On the data extracted from the first two steps, evaluation of benefits of each of these baseball modifications follows.

**Methods:** This research is a case study of a descriptive character in which a large amount of data from 11 individuals is collected. Video footage of 11 research subjects was created for swing motion in both baseball modifications. Video footage was thereafter evaluated via computer programme Dartfish. Extracted data was afterwards analysed via a one-way analysis of variance method.

In the second part of the thesis, evaluation of the modified scorecards and subsequent transfer of these scorecards into statistical data is used.

**Results:** Thesis concludes that hitting a ball from a tee in a T-ball leads to significant increase of the loading phase of the swing, which is caused by the lack of variable in travelling ball, which means that players are not limited in timing of the swing in correlation to the flying ball. At young players that is also caused by insufficient ability to anticipate trajectory and speed of the ball from the movement of the pitching coach.

The thesis also concludes that the average warm-up time is significantly longer for the Coachpitch and the game thus becomes more static.

**Keywords:** hitting, Coachpitch, T- ball, modification games

## Obsah

1. Úvod.....	9
Teoretická část .....	10
2. Charakteristika baseballu .....	10
2.1. Zařazení baseballu.....	10
2.2. Stručná pravidla baseballu .....	11
2.3. Hrací prostor.....	12
2.4. Struktura výkonu v baseballu.....	13
2.5. Herní činnosti jednotlivce .....	15
2.5.1. Obranná část .....	16
2.5.2. Útočná část.....	17
3. Odpalování v baseballu.....	19
3.1. Obecná charakteristika .....	19
3.1.1. Strike zóna .....	20
3.2. Biomechanický popis .....	21
3.2.1. Postoj .....	21
3.2.2. Fáze přenášení hmotnosti a rotace vzad (load phase).....	21
3.2.3. Zahajovací - švihová fáze (lunch phase).....	25
3.2.4. Fáze došvihů .....	28
3.3. Předešlý výzkum .....	29
3.3.1. Reakce na míč a jeho zasažení pálkou na „sweet spot“ .....	29
3.3.2. Rozložení sil a rychlost pátky .....	30
3.3.3. Přenášení hmotnosti a její návaznost na švih.....	32
3.3.4. Rozdíly v mechanice mládežnických a profesionálních baseballistů .....	33
4. Specifika v tréninkovém procesu dětí a mládeže.....	35
4.1. Dlouhodobé koncepce tréninku.....	35
4.2. Věkové zvláštnosti mladšího školního věku .....	37
4.3. Modifikace sportu pro děti .....	39
4.3.1. Volejbal.....	39
4.3.2. Basketbal.....	40
4.3.3. Fotbal .....	41

5.	Modifikace baseballu pro děti.....	42
5.1.	T-ball.....	43
5.1.1.	Stručná pravidla.....	44
5.1.2.	Podmínky pro realizaci T-ballu.....	45
5.2.	Coachpitch baseball.....	46
	Praktická část.....	49
6.	Cíle, úkoly a hypotézy práce.....	49
7.	Metodologie.....	51
7.1.	Porovnání mechaniky baseballového odpalu v T-balle a Coachpitchi.....	51
7.1.1.	Charakteristika souboru.....	51
7.1.2.	Charakteristika a organizace výzkumu.....	52
7.2.	Porovnání průběhu utkání T-ballu a Coachpitchi.....	54
7.2.1.	Charakteristika souboru.....	54
7.2.2.	Charakteristika a organizace výzkumu.....	54
8.	Výsledky a diskuse.....	56
8.1.	Porovnání mechaniky baseballového odpalu v T-balle a Coachpitchi.....	56
8.2.	Porovnání průběhu utkání T-ballu a Coachpitche.....	62
8.2.1.	Statistika utkání.....	62
8.3.	Závěrem diskuse.....	68
9.	Závěr.....	71
10.	Literatura.....	73



# 1. Úvod

Problematikou přizpůsobování „dospělého“ sportu dětem se zabývá většina sportovních disciplín. V každém sportu vzniká potřeba určitým způsobem modifikovat, neboli přizpůsobovat sport tak, aby ho mohli provozovat sportovci všech věkových kategorií. Tou nejzásadnější skupinou je právě oblast dětí a mládeže. Je potřeba přizpůsobit sport tak, aby děti byly schopné pochopit pravidla, aby na ně nebyly kladeny nepřiměřené nároky, aby byly vytvořeny podmínky pro harmonický rozvoj, ale hlavně aby sport byl pro děti zábavný a atraktivní. Tyto opatření přizpůsobující sport dětem jsou potom realizovány různými modifikacemi pravidel, hřiště a dalších podmínek při provozování jednotlivých sportovních disciplín. Modifikací pravidel potom vznikají různé modifikační hry, které se přizpůsobují věku dětí. Nejdříve (u nejmenších kategorií) je vliv modifikace velký, poté se postupně zmenšuje, až úplně vymizí a dospěje se k standartnímu provedení hry.

Tato diplomová práce je zaměřena na modifikační hry pro děti v nejmladších kategoriích tj.: U7 - U10 v baseballe. První z nich je hra T-ball, kde je modifikace pravidel realizována absencí nadhozeného míče, který je nahrazený odpalováním z pálkařského stavivu. Druhou je potom modifikační hra Coachpitch, kde místo nadhazujícího hráče nadhazuje trenér.

Tato práce se snaží zhodnotit tyto modifikační hry ze dvou pohledů. Prvním z nich je hodnocení samotného odpalování v rámci analýzy videozáznamu hráčů odpalujících v obou modifikacích. Zde bych chtěl využít nabytých zkušeností z tvorby bakalářské práce, kde jsem se podobnou studií zabýval.

Touto cestou by měl být zhodnocen vliv jednotlivých modifikací na jednu ze zásadních herních činností v baseballe, kterou je právě odpalování.

Druhou z nich je porovnání průběhu utkání T-ballu a Coachpitche. Sledování a vyhodnocení utkání a jejich zápisů z utkání. To znamená získání informací o průběhu a charakteru hry v jednotlivých modifikacích a vyvození z nich určitých závěrů.

Cílem této práce je osvětlit problematiku modifikačních her pro děti v baseballe a popsat jejich přínos v tréninkovém procesu nejmladších kategorií. Případně vytvořit určitá doporučení ohledně jejich využívání.

## **Teoretická část**

### **2. Charakteristika baseballu**

Baseball je sportovní hra, která vznikla koncem minulého století v severní Americe. Je populární zejména v USA, kde se podle mnohých zdrojů řadí na druhé místo nejpopulárnějších sportů USA, hned za Americký fotbal. Velkému rozmachu se ale také těší v oblasti střední a jižní Ameriky v zemích jako Mexiko, Kuba, Venezuela, Dominikánská republika a mnoho dalších. Mezi nejpopulárnější sporty patří baseball také v Asii a to zejména v Japonsku, Koreji nebo na Tchaj-wanu.

V Evropě patří ke světové špičce Holandsko a Itálie. Česká republika je nyní podle světového baseballového žebříčku WBSC (World Baseball Softball Confederation) na 14. místě.

#### **2.1. Zařazení baseballu**

V rámci zařazení ve sportovních hrách patří baseball mezi týmové sportovní hry, avšak s velkým podílem individuálních činností jednotlivce. „Baseball je týmová sportovní hra, ve které však na výsledek utkání mohou mít větší vliv individuální výkony hráčů než týmový herní výkon.“ (Süss, 2003) „Jde o zcela výjimečnou syntézu kolektivního a individuálního sportu. V obraně jsou tyto sporty ryze kolektivní, útok má spíš charakter individuální.“ (Mašín, Porš & Süss 1989) Dominance týmového výkonu v obraně se může týkat nadhazovače a zadáka, ale i oni musí spolupracovat s ostatními, aby mohlo dojít ke správnému vyřešení herních situací, k zisku bodů a vítězství v utkání. Stejně jako u jiných sportovních her nelze podceňovat vztahy v týmu a celkový přístup všech hráčů. Nezáleží tedy pouze na individuálních nebo kolektivních dovednostech, ale spíše na kvalitní souhře individuálních výkonů jednotlivých hráčů.

Baseball je, co se týče druhů pohybu, ve skupině acyklických neperiodicky prováděných cvičení, kde každý prvek (hod, zpracování míče, odpal) je samostatným a ukončeným dějem. Návaznost jednotlivých akcí není stereotypní, ale je podmíněná okamžitou herní situací, způsobem hry, technikou a taktickou vyspělostí hráče.

Baseball také patří do skupiny neinvazivních sportovních her. To znamená, že družstva se o společný předmět (míč) pravidelně střídají. Baseball je zařazen dále do skupiny sportovních her pálkovacího typu. V této skupině sportovních her je družstvo, které drží společný předmět, vždy v obraně a druhé mužstvo se snaží pomocí přeběhu met získat body (Táborský a kol., 2007)

## **2.2.Stručná pravidla baseballu**

„Baseball hrají dvě družstva o devíti hráčích. Hráči v útoku (pálkaři) a hráči v obraně (polaři) se ve svých úlohách střídají. Pálkaři nastupují podle předem stanoveného pořadí do pálkařského území poblíž domácí mety a snaží se odpálit soupeřem nadhozený míč do pole tak, aby odpal mohli využít k běhu po metách. Po odpalu se role pálkaře mění do role běžce, který postupuje po obvodu vnitřního pole, co nejdál avšak minimálně na první metu. Další mety získává dle vlastního uvážení nebo na příkaz trenéra. Na kterékoli metě může zůstat stát, případně může pokračovat v běhu po činnosti spoluhráče s tou podmínkou, že na žádné metě nesmí stát dva hráči. Běžec, který proběhne přes všechny čtyři mety, získává pro své družstvo bod.“ (Süss, 2003)

Bránící družstvo má však jiný úkol. Z bránících hráčů se stanou polaři, rozmístí se na hřišti a všichni se snaží pravidly dovoleným způsobem zamezit postupu pálkařům, a tak jim znemožnit bodování., popřípadě vyřadit co nejdříve tři pálkaře ze hry. Jakmile totiž vyřadí třetího hráče útočícího družstva (pálkaře/ běžce), půlsměna končí a družstva si mění úkoly (Stibitz, 1968).

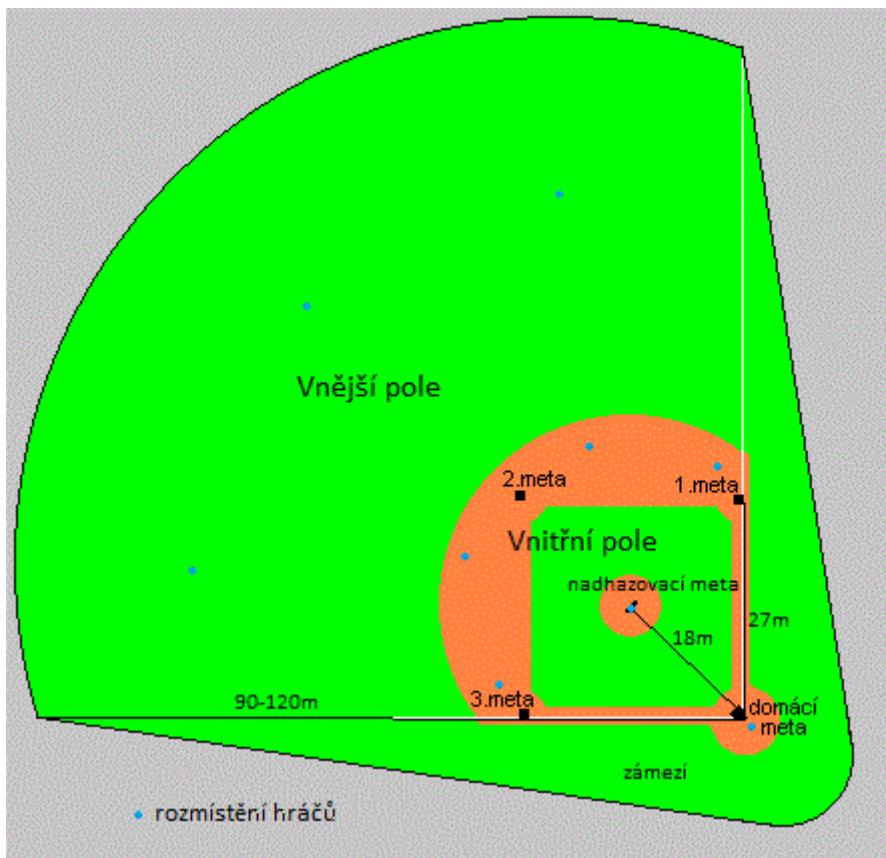
Střídání družstev v obraně a v útoku se provádí po vyautování třech hráčů soupeře. Tohoto může dosáhnout třemi způsoby:

- Šlápnutím na metu při držení míče pod kontrolou v rukavici nebo jiné části v případě, že běžec, potažmo pálkař, který běží na příslušnou metu, je nucen běžet z předchozí mety dalším běžcem.
- Dotykem míče jakéhokoli běžce.
- Chycením míče ze vzduchu bezprostředně po odpalu.

V baseballe se tato výměna družstev v útoku a obraně stane celkem devětkrát. To znamená, že každé družstvo je devětkrát v poli (v obraně) a devětkrát na pálce (v útoku). Baseball se tedy nehraje na čas.

### 2.3.Hrací prostor

Hřiště se skládá z vnitřního pole, které je tvořeno čtvercem o straně 27 m, v jehož vrcholech jsou umístěny mety, a vnějšího pole. To je část pravoúhlé kruhové výseče ohraničené pomezními čarami, které tvoří spojnice domácí meta - první meta, respektive domácí meta - třetí meta. Do hřiště patří ještě prostor zázemí, který je mimo prostor vyhraničený pomezními čarami. Vzdálenost od domácí mety ke konci oblouku vnějšího pole je pro baseball 97,5 m podél pomezních čar a 122 m ve středním poli. Tyto vzdálenosti jsou minimální, větší vzdálenost je možná. Velmi důležitá je nadhazovací meta, která je umístěna uprostřed vnitřního pole na kopci o výšce 0,25 m ve vzdálenosti od domácí mety 18 m.



Obrázek 1. Baseballové hřiště (Pravidla baseballu 2016, upraveno)

## **2.4.Struktura výkonu v baseballu**

„Působením vlivů vrozených dispozic, prostředí a záměrného tréninku se postupně vytváří skladba psychofyzických předpokladů k různým typům sportovní činnosti. Z teoretického hlediska je možné tento komplex chápat jako celek, složený z dílčích vzájemně propojených částí.“ (Dovalil a kol., 2009)

Tyto části můžeme označit jako faktory, které Dovalil (2009) chápe v kontextu struktury sportovního výkonu jako relativně samostatné součásti sportovních výkonů, vycházejících ze somatických, kondičních, technických, taktických a psychických základů výkonu.

V případě této práce se jedná o faktory ovlivňující výkon v baseballe.

### **Faktory somatické**

U hráčů baseballu je velice složité a těžké určit ideální somatotyp, protože v tomto sportu si každý člověk, jak plnoštíhlý, tak štíhlý, může najít svoje místo. Rozlišuje se také podle jednotlivých postů. Ale největší zastoupení má tzv. mezomorfní endomorf a mezomorfní ektomorf.

### **Faktory kondiční**

#### *Rychlost*

V baseballe hraje rychlost významnou úlohu a její projevy ve hře jsou velmi rozmanité. V baseballovém výkonu nemůže hráč dostatečně projevit běžickou rychlost, na významu však získává rychlost reakce a startovní rychlost. Většinou jde o překonávání krátkých a velmi krátkých úseků maximální rychlostí, spojené s rychlými přesně prováděnými herními činnostmi jednotlivce.

#### *Vytrvalost*

Vytrvalost a vytrvalostní schopnosti jsou při hraní baseballu velice důležité. Jak již bylo výše psáno, baseballové utkání trvá minimálně 2,5 hodiny a hráč, který by nebyl fyzicky dobře připraven, by nemohl podat ten nejlepší výkon a nemusel by fyzické vypětí při utkání vydržet.

## *Síla*

Vzhledem k charakteru herních činností jednotlivce je síla velmi důležitou složkou výkonu v baseballu. Nejdůležitější je síla rychlá a výbušná v rámci hodů a odpalů a dále síla vytrvalostní, a to zejména u nadhazovačů, kteří musí udržet tuto výbušnou sílu při každém nadhozu.

## *Koordinace*

Koordinace je v baseballu náročný pohyb startu na míč, jeho chycení a odhod, ale nejsložitější je pohyb odpalovací. Při odpalování dochází k ovládní cizího předmětu (pálky) tak, aby byl naveden ve správný čas na letící předmět (míč). Tato dovednost je velmi náročná na diferenciací schopnost, schopnost reakce a schopnost přizpůsobování. V dalších dovednostech v baseballu se také velmi využívá schopnost rovnováhy a schopnost orientace.

## **Faktory technické**

Technické faktory značně limitují sportovní výkon v baseballu. Technické přípravě se věnuje obrovská část přípravy již od přípravy mládeže. Nejobtížnějšími technickými dovednostmi jsou v baseballu v obranné fázi házení a v útočné fázi odpalování.

## **Faktory taktické**

Taktická vospělost hráče je zastoupena jak v obranné, tak v útočné části hry. Jedná se zejména o jednotlivá řešení probíhajících situací a podmínek, v nichž nastaly. Může sem patřit znalost podmínek na hřišti (kvalita povrchu, vítr, slunce), podmínek daných soupeřem (znalost soupeřových hráčů, jejich slabin a silných stránek), podmínek daných vývojem utkání (počet outů, fáze utkání, skóre utkání) a další. V baseballu má každý hráč odlišnou taktickou roli, kterou je nutné, aby znal.

## **Faktory psychické**

Jednou z důležitých částí je také psychologická příprava hráče. Baseball je sport emotivně velice náročný. Je důležité, aby hráč zůstal soustředěný po celou dobu utkání, jedna chyba může způsobit prohru celého utkání. Při odpalování je kladen velký důraz na soustředěnost, bez které by si hráč nemohl vybrat ten správný míč na odpal. Mnoho hráčů tuto schopnost, bohužel, nemá. V baseballu je míra psychického stresu v průběhu utkání velmi variabilní a nepravidelně se střídá. V útoku je největší psychický tlak kladen na právě odpalujícího pálkaře a v obraně jednoznačně na hráče nadhazujícího.

### **2.5. Herní činnosti jednotlivce**

„Baseball je komplexně velmi náročný na všechny pohybové schopnosti. Herní činnosti prováděné v průběhu utkání zahrnují prvky rychlostní, silové i koordinační. Každá pozice má svoje určité požadavky a každý hráč využívá to, v čem vyniká. Např. vnitřní polař bývá drobnější postavy s vysokými rychlostními schopnostmi, první metař bývá nejrobustnější hráč na hřišti, a kvůli tomu je často nejsilovějším pálkařem. Musíme proto k tréninku přistupovat téměř individuálně a rozlišovat jednotlivé skupiny hráčů. Základní dělení je: nadhazovač, vnitřní polař, vnější polař a chytač.“ (Minařík, 2008)

„Repertoár herních činností a způsobů jejich provedení v baseballu není příliš široký, zato však je nutné zvládnout je perfektně. Jedná se o házení a chytání míče, odpalování a rychlý běh s okamžitým zastavováním a případným novým startem. Zdánlivě složitá pravidla nejsou obtížná, jakmile hráči pochopí smysl hry.“ (Süss, 2003)

### **2.5.1. Obranná část**

V obranné části je velmi odlišná role hráčů na různých pozicích. Všichni ale využívají dvou základních obranných herních činností, a to chytání a házení s modifikacemi pro svoji danou pozici.

Podle Süsse (2003) rozlišujeme tyto obranné herní činnosti:

#### **Střeh – střežový postoj**

„Střeh je obranná herní dovednost, kterou začíná každá rozehra v obraně. Jejím cílem je připravit polaři co nejvýhodnější podmínky pro chycení odpalu, příhozu nebo jiných činností souvisejících s řešením dané situace.“ (Süss 2003)

Střežový postoj – Stoj rozkročný, kolena mírně pokrčena, levá noha o něco vpředu. Tělo v mírném předklonu, paže jsou mírně svěšeny před tělem. Hlava vzpřímená, a oči sledují činnost nadhazovače a pálkaře.

#### **Chytání**

Chytání míče je herní dovednost, kterou dále rozlišujeme podle situace a cíle, se kterým polař míč chytá, na:

Chytání příhozu – V chytání příhozu jsou dvě základní dovednosti: a) Přechod ze střehu do postoje pro chycení příhozu, b) chycení míče. Při chytání míče se vychází ze zaujetí správné pozice a postoje pro chycení míče a z koordinace ruky a rukavice, do které je míč zachycen.

Chytání odpalu – Jedná se o zachycení míče odpáleného protihráčem. Rozlišujeme chycení odpalu po zemi a ze vzduchu.

#### **Hody**

„Zahájení této dovednosti souvisí s předcházející činností. Hod může následovat po chycení příhozu od spoluhráče nebo po chycení odpalu. Průběh a výběr způsobu záleží na místě, odkud a na jakou vzdálenost polař přihazuje. Cílem není hodit co nejrychleji, ale dopravit míč spoluhráči v co nejkratším čase. To znamená, že například na dlouhou vzdálenost není nutno hodit míč obloukem tak, aby jej spoluhráč chytil v úrovni hlavy, rychlejší je let míče po přímce, přičemž se může i odrazit.“ (Süss 2003)



Podle Süsse (2003) rozlišujeme tři základní způsoby hodu v baseballu:

*Hod vrchním obloukem* – nejčastěji používaný způsob hodu, který je základním způsobem, ze kterého se další způsoby odvozují.

*Hod stranou* – využívá se u vnitřních polařů, většinou v časové tísni.

*Hod spodním obloukem* – u hodů na velmi krátkou vzdálenost.

### **Zabíhání**

Zabíhání je činnost, kterou se hráči v obraně snaží napravit potencionální chybu svého spoluhráče. Jedná se o start ze střežové pozice do předem zvoleného místa. Poté může nastat situace, kdy spoluhráč udělá chybu a zabíhající hráč chytí míč místo něj, anebo zabíhající hráč pouze jistí spoluhráče při chytání.

### **2.5.2. Útočná část**

Pálkovací hry se oproti ostatním míčovým sportům liší zásadní věcí, a to tím, že k získání bodů dochází v situacích, kdy míč není pod kontrolou útočícího družstva. Útok vždy začíná činnost pálkaře a pokračuje tím, že hráči se snaží získat mety a postupně se dostat na metu domácí, aby mohli získat bod. V baseballu se využívá spolupráce běžců a pálkařů pro získání další mety (například „sebeobětovací ulejkva“), ale metu může získat běžec i bez pomoci spoluhráče na pálce (krádeží mety) (Süss, 2003).

#### **Herní činnosti pálkaře**

*Odpal* - Je to základní útočná dovednost, která v podstatě určuje charakter hry. Jde o snahu pálkaře zasáhnout pálkou míč nadhozený soupeřem tak, aby letěl do vytyčeného hřiště.

*Ulejkva* – je to úmyslné ztlumení nadhozeného míče pálkou tak, aby odraz míče byl krátký a míč zůstal u země blízko prostoru domácí mety. Rozlišujeme ulejkvu útočnou (cílem je získání první mety) a sebeobětovací (cílem je posun běžce na další metu).

#### **Herní činnosti běžce**

Rozlišujeme činnosti běžícího pálkaře a hráče na metě. Běžícím pálkařem se stane hráč, který ukončil svůj start na pálce a po jeho odpalu se snaží obsadit nějakou metu, pokud možno, co nejbliže domácí metě. Po obsazení některé z met se stává běžcem na metě, který se snaží dosáhnout dalších met tak, aby získal bod.

## 3. Odpalování v baseballu

### 3.1. Obecná charakteristika

Baseballový odpal je z hlediska technicko-koordinační činnosti velmi složitým a komplexním úkonem. Cílem této činnosti je zasáhnout pálkou míč, který je nadhozen soupeřem.

Odpalování v baseballu je považováno za jeden z nejtěžších úkonů ve sportu vůbec. To zejména kvůli rychlosti a rotaci míče a velmi krátkého reakčního času. Dále pak také kvůli ploše pátky vhodné pro úspěšný odpal, která je u baseballové pátky velmi malá (např.: u raketových sportů je plocha rakety několikanásobně větší). Navíc její válcovitý tvar ještě zmenšuje možnost úspěšného odpalu (na rozdíl od kriketu, kde je pátko v celé své ploše ploché).

Nejdůležitější je fakt, že trajektorie pohybu pátky musí protínat letovou dráhu nadhozeného míče, a to v ten pravý čas. Koordinace odpalovacího pohybu by měla být zvažována nejen v motorických segmentech, ale také s ohledem na let míče. Obecně však lze říci, že úkoly v baseballovém odpalování jsou: za prvé vyprodukovat sílu s využitím reakční síly a efektivně ji přenášet do kontaktu míče s pátkou a efektivním přenosem síly nebo impulsu skrze biomechanické vazby motorických segmentů. A za druhé: načasování odpalovacího pohybu vzhledem k letu nadhozeného míče (Katsumata, 2007).

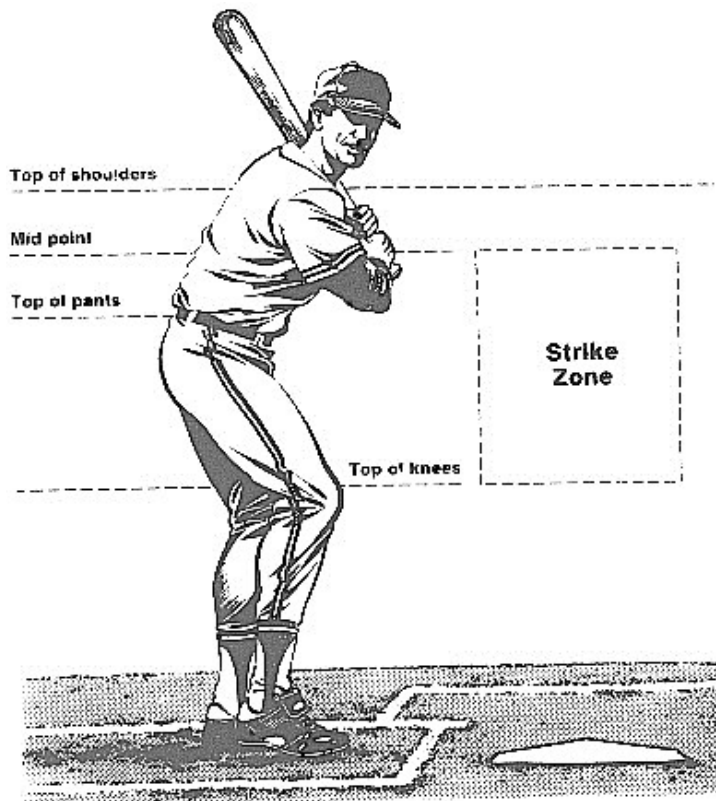
Odpalující hráč (dále jen pátkář) musí zasáhnout míč nadhozený protihráčem (nadhazovačem), který letí ze vzdálenosti 18 m.

Úkolem nadhazovače je nadhazovat takové nadhozy, aby neumožnil pátkáři úspěšný odpal. Buď tak, že pátkář je schopen nadhoz pouze špatně zasáhnout, a tím i umožnit hráčům v obraně jeho snadné vyautování, nebo nadhazovat tak, že pátkáře vystrikeoutuje hozením tří striků. Strike je nadhoz, po kterém pátkář švihne, ale nezasáhne ho, nebo nešvihne na nadhoz, který proletí skrz strike zónu. Jako strike se bere také nadhoz, který pátkář odpálí do zámezí. Takový odpal se nazývá foul ball. Ball je takový nadhoz, který neproletí strike zónou a pátkář po něm nešvihl. Pro získání strikeoutu musí nadhazovač nadhodit tři striky dříve, než nadhodí čtyři bally. Pátkář ale nemůže být strike out na foul ball. Pokud pátkář dostane čtyři bally, dříve než tři striky, automaticky získává první metu, tato situace se nazývá meta zdarma (Pravidla baseballu 2016).

Pálkař tedy musí nejprve určit, zda nadhozený míč bude strike a nebo poletí mimo strike zónu, tedy ball, a poté až spustit mechanismus odpalovacího pohybu.

### 3.1.1. Strike zóna

Strike zóna je imaginární zóna, o šíři domácí mety (43,2cm) a vysoká od úrovně pálkařových kolen až po úroveň prsou. Její šířka je tedy konstantní, naopak výška se mění u každého jednotlivého pálkaře.



Obrázek 2. Strikezóna (Pravidla baseballu 2016)

Nadhazovač se dále snaží rozhodit načasování švihů pálkaře házením technických nadhozů, které neletí přímo, ale díky rotaci mohou měnit směr i rychlost.

Proto musí pálkař umět zasáhnout různé druhy nadhozů, které jsou nadhozeny různou rychlostí, například: rychlý míč (fast ball), točený míč (breaking ball) a zpomalený míč (change up), které jsou nadhazovány prostřednictvím nadhazovače s cílem vyvolat chybu v pálkařově načasování. Pokud se vyvolá chyba časování, trajektorie pálky mine míč, jestliže pálkař nějak nezmění pohyb pálky. Nicméně takový proces reorganizace může narušit biomechanickou souvislost mezi vykročením, přesunem váhy vpřed a švihem pálky. To povede ke ztrátě síly v kontaktu míče a pálky. V tomto smyslu je časová

koordinace vykročení a přenosu hmotnosti dopředu vzhledem k nadhozenému míči důležitá pro nadcházející kontakt míče s pálkou (Katsumata, 2007).

Tento pomyslný souboj nadhazovače a pálkaře tvoří základní fragment v baseballe a softballe. O tom, jak je v těchto sportech obtížné úspěšně odpálit, svědčí i fakt, že statistická úspěšnost odpalu nedosahuje ani u mimořádně vyspělých hráčů hranice 40 %.

### **3.2. Biomechanický popis**

Jako u všech pohybových dovedností má i v baseballu každý hráč svůj vlastní unikátní styl odpalování, který může dále modifikovat podle situace v utkání, umístění nadhozu a na dalších faktorech. Nicméně můžeme rozlišovat určité specifické znaky pro každou fázi baseballového švihů. V dalších částech budou tyto fáze popisovány pro pravorukého pálkaře.

#### **3.2.1. Postoj**

Baseballový švih začíná postavením se do pálkařského boxu (území určené pálkaři) a zaujmutí správného postoje pro odpalování. Pálkař se staví levým bokem k nadhazovači, nohy má mírně pokrčené a rozkročené na úroveň ramen. Pálku drží oběma rukama ve výši ramen a před tělem, její horní konec směřuje mírně šikmo vzhůru. Těžiště je rovnoměrně rozloženo mezi oběma nohama. Trup je mírně nakloněn vpřed, hlava natočena směrem k nadhazovači. Viz obrázek 3.



Obrázek 3. Postoj (Van Suchs, 2013, str. 3)

#### **3.2.2. Fáze přenášení hmotnosti a rotace vzad (load phase)**

Po zaujmutí správného postoje se dostáváme do fáze přenášení váhy, někdy tuto fázi můžeme nazývat fází kumulování energie.

Pálkař začíná rotovat po směru hodinových ručiček (pravák pálkař) s rotací paží, ramen a segmentů boků, zatímco je váha posouvána směrem k zadní noze. Tato akce může být považována za akt kumulování energie (Welsch at al., 1995).

Tuto fázi dále dělíme podle Van Suchse (2013) na pět částí, které mohou probíhat současně.

### **Zpětný pohyb ramen a paží**

Prvním pohybem, který zahajuje tuto fázi, je pohyb ramen a paží vzad. Obě ruce a ramena se pohybují ve stejném směru vzad a od nadhazovače. Ramena a paže provádí mírnou addukci. Viz obrázek 4.



Obrázek 4. Zpětný pohyb ramen (Van Suchs., 2013, str.5 upraveno)

### **Zpětná rotace páteře**

Současně se zpětným pohybem paží a ramen dochází k mírné rotaci trupu a páteře směrem od nadhazovače. Viz obrázek 5.



Obrázek 5. Zpětná rotace páteře (Van Suchs, 2013, str. 11)

### Počáteční výkrok

Souběžně s předchozími pohyby dochází ke zvednutí přední (levé) nohy (obr.6) a přesunu hmotnosti těla na zadní nohu. Podle Welche (1995) se ihned po zahájení fáze přenášení váhy zvedá levá (přední) noha, přerušuje kontakt se zemí (zvednutí nohy); to zvyšuje celkovou sílu vyvíjenou pravou (zadní) nohou na hodnotu 102% tělesné hmotnosti.

Tento krok je také nazýván časovacím krokem („timing step“). U hráčů se můžeme setkat s poměrně velkou variabilitou tohoto výkroku, lišícím se zejména výškou zvednutí nohy, popřípadě vrotování kolene směrem od nadhazovače (Van Suchs, 2013).



Obrázek 6. Počáteční výkrok – „timing step“ (Van Suchs, 2013, str. 14)

### Natažení boků

S časovacím krokem a následným přesunem hmotnosti těla na zadní nohu boky mírně rotují dovnitř a svaly dolních končetin, zejména hýždí se napínají a generují energii (Van Suchs, 2013).



Obrázek 7. Natažení boků (Van Suchs, 2013, str., str. 20)

### **Natažení zápěstí**

Na konci fáze přenášení hmotnosti a rotace vzad dochází k natažení zápěstí a zastavení pohybu pálky vzad. Pálka se na krátký časový úsek úplně zastaví, aby následně započala pohyb dopředu směrem k míči.



Obrázek 8. Natažení zápěstí (Van Suchs, 2013, str. 25)

Podle měření provedených na širokém vzorku profesionálních hráčů během fáze přenášení hmotnosti a rotace vzad se paže otočí o 150° ve směru hodinových ručiček, zatímco ramena se otáčí o 30° a boky o 18°. Tato rotace nastala kolem osy trupu, který byl ve vzpřímené poloze. Jak krok pokračuje vpřed, směrem k položení nohy zpět na zem,



boky se otočí do maximální pozice 28°, a to v průměru 0,350 sekundy před kontaktem s míčem. V tom okamžiku boky začínají rotovat proti směru hodinových ručiček směrem k míči (Welch, 1995). Dokončením časovacího výkroku tedy končí první fáze švihu.

### **3.2.3. Zahajovací - švihová fáze (lunch phase)**

V této fázi se jedná o všechny pohyby od položení přední nohy zpět na zem až do kontaktu s míčem. Podle Van Suchse (2013) zde najdeme 5 dále oddělitelných částí pohybu.

#### **Pokračování a dokončení časovacího kroku**

Jak je uvedeno výše, časovací krok je započat již ve fázi přenášení hmotnosti a rotace vzad. Je s ním spojen zejména posun hmotnosti těla na zadní nohu. Při následném dokončení kroku a kontaktu chodidla s podložkou započíná první část další fáze odpalovacího pohybu. Tento krok je veden směrem k nadhazovači a jeho délka je velmi individuální (Van Suchs, 2013). (Obr. 9)

Ve studii prováděné na profesionálních hráčích (Welch, 1995) se uvádí, že průměrná délka kroku byla 85 cm. Směr kroku byl 12° (zavřeno) a postavení nohy v momentě kontaktu s podložkou byl 67° (zavřeno). S dotekem levé nohy započal pohyb švihu pálkou.



Obrázek 9. Dokončení časovacího kroku (Van Suchs, 2013, str. 35)

#### **Otevření boků**

Po dokončení dokroku započíná rotace pravého zadního boku proti směru hodinových ručiček, a tím se boky otvírají a směřují k nadhazovači (Obr 10). Zadní noha se vytáčí a provádí extenzi v kyčelním kloubu, extenzi kolene a plantární flexi v hlezenním kloubu.

Jak se trup otáčí, přední levá noha je stabilní a začíná se propínat v koleni (Van Suchs, 2013).



Obrázek 10. Otevření boků (Van Suchs, 2013, str. 38)

### **Dopředná rotace páteře**

Rotace páteře odpovídá rotaci a směru pohybu celého těla dopředu směrem k nadhazovači (Obrázek 11).



Obrázek 11. Dopředná rotace páteře (Van Suchs, 2013, str. 46)

### **Pohyb tlačení a tahání ramen a paží**

Tento pohyb odkazuje na jednotlivé pohyby, které každé rameno a paže produkují do rukojeti pálky v průběhu švihů. A pokud se podíváme na hráčovu pravou paži během

švihů, vidíme, že paže a ramena jsou umístěna ve směru švihů nebo za směrem síly, a tak pravá ruka a rameno budou tlačit na rukojeť pálky.

Levá paže se v místě kontaktu dostává do extenze, pravá paže je v mírné supinaci. Hlava/barel pálky je příjemcem všech odstředivých sil vytvořených tělem v důsledku otáčení boků a páteře spolu s tažením, tlačáním ramen a paží. Rukojeť pálky směřuje k míči postupnou prací zápěstí, tím se barel pálky dostává souběžně s pozicí rukojeti do kontaktu s míčem (Van Suchs, 2013). (Obr. 12)



Obrázek 12. Tlačení a tahání ramen a paží (Van Suchs, 2013, str. 48)

### **Vedení rukou do pálky**

Práce rukou a zápěstí spočívá v držení rukojeti pálky v pevném úchopu, dalším úkolem rukou a zápěstí je udat pálce přesný směr do kontaktu s míčem. V první části pohybu dochází ke směřování konce pálky („knob“) dovnitř letu nadhozu směrem ke středu míče, jak je vidět vlevo na obrázku 13. Se všemi výbušně-rotacími pohyby hlava pálky brzy zaostává za rukama, jak je vidět vpravo na obrázku 13. Klouby rukou a zápěstí jsou nejsilnější v neutrální poloze, která je nutná pro udávání síly pálce v kontaktu s míčem (Van Suchs, 2013).



Obrázek 13. Vedení rukou do pátky (VanSuchs, 2013, str. 58)

### 3.2.4. Fáze došvihu

Tato fáze začíná kontaktem pátky s míčem a končí přirozeným ukončením švihu. Dochází k pokračování rotace boků, páteře a trupu, dále dokončení tlačení a táhnutí paží, zakončené přetočením zápěstí.

Po kontaktu s míčem se tělo zachová tak, aby došlo ke zpomalení sebe sama a pátky, a taktéž k dosažení rozptylu energie prostřednictvím excentrické kontrakce větších svalových skupin (Welch at al., 1995).

V místě kontaktu jsou boky směrem k nadhazovači a dále pokračují v rotaci, až do maximální možné rotace. Je zajímavé, že na konci fáze došvihu oba boky končí v mediální nebo vnitřní rotaci. Trup je v místě kontaktu směrem k nadhazovači a po dokončení došvihu rotuje ještě o 45°. Zadní noha je vytočená špičkou směrem k nadhazovači, zatímco přední (levá) noha je vytočena šikmo stranou (Van Suchs, 2013)



Obrázek 14. Došvih (Van Suchs, 2013, str. 62)

### 3.3. Předešlý výzkum

#### 3.3.1. Reakce na míč a jeho zasažení pálkou na „sweet spot“

Úspěšné odpalování v baseballu zahrnuje schopnost rychlého vnímání a reakce, stejně jako silný a přesný švih pálkou. Míči nadhozenému rychlostí 40 m/s (90 mph) trvá jen 450 ms, než dosáhne domácí mety. Vzhledem k tomu, že zpracování signálu v centrálním nervovém systému a následně vyžadovaná svalová aktivace trvá asi 150 ms, pálkař má tedy pouze prvních 300 ms, během nichž musí učinit rozhodnutí o tom, zda a kam švihnout. Jakmile se rozhodne švihnout, musí pálkař akcelarovat pátku vážící 0,9 kg na rychlost přibližně 30 m/s. Toho je dosaženo sekvenční činností svalstva, které začíná nohama, následují pohyby trupu, a končí aktivitou paží a ramenem. Současně, pro to, aby byl úspěšný odpal vůbec možný, musí pálkař vést pátkou tak, aby se dostala do kontaktu s míčem v malém prostoru v okolí „sweet spotu“ (ideální část pátky pro odpal). Jedná se o část pátky, v níž dochází k nejúčinnějšímu přenosu energie pátky a je to obvykle oblast mezi 100 a 200 mm od horní části pátky o šířce asi 50 mm. Ideální úhel letu odpáleného míče je vyprodukovan pouze tehdy, když poloha středu míče v místě kontaktu míče s pátkou se pohybuje v rozmezí od „sweet spotu“ do asi 25 mm nad „sweet spot“ ve směru

kolmém ke směru pálky. Vzhledem k tomu, že průměr baseballového míče je pouze 74 mm, je jeho čisté trefení velmi obtížný úkol (Higuhi, 2013).

Tabulka 1. Reakční doba (<http://www.masad21.org>)

Baseball 18 m	
Rychlost nadhozu	Reakční doba do kontaktu s míčem
(MPH)	(sekundy)
60	0,688
70	0,589
80	0,516
90	0,458
95	0,434
100	0,413

### 3.3.2. Rozložení sil a rychlost pálky

Před nadhozem pálkař obvykle stojí s vahou rozloženou rovnoměrně mezi jeho nohama. V momentě, kdy nadhazovač vypustí míč z ruky, pálkař posune svou váhu dozadu na zadní nohu společně s rotací boků směrem k zadní noze. Pálkař pak vykročí do nadhozeného míče, tím vzniká tlak dopředu z jeho zadní nohy. Průměrný hráč major league (nejlepší liga na světě) vytvoří tlak o síle kolem 113 kg (1,130 Newtonů). Během této počáteční doby 0,2 sekundy, ve které jsou ramena posunuta kolem osy zhruba rovnoběžně s boky, pálka dosáhne rychlosti asi 10 km/h. Pálkař poté začne rotovat svým tělem kolem pevné přední nohy. Jak pálkař pokračuje v rotaci těla přibližně v horizontální rovině, pálka je pažemi provedena svojí trajektorií. Během této fáze švihu, která trvá asi 0,08 sekundy, ruce přenášejí stále větší množství síly na pálku. V důsledku pokračující rotace těla dosáhne pálka hmotnosti téměř 20 kg (200 newtonů). Během posledních 0,01 sekund rychlost pálky dosahuje asi 32 km/h. V momentě, kdy zbývá pálkaři 0,06 sekundy na dokončení švihu pálkou skrz strikezonu, je většina energie převedena na pálku ze svalů stehen a trupu (svaly paží a ramen zde pracují zejména za účelem přenosu energie). V tomto okamžiku síla působící na ruce a paže dosahuje hodnoty asi 90 kg (900 newtonů). Těsně před tím, než dojde ke kontaktu míče s pálkou, se zápěstí narovná, aby se

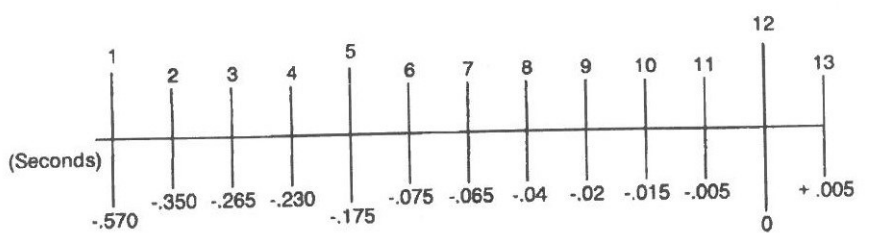
převedla i zbývající energie na pátku. Asi 0,04 sekundy před kontaktem míče s pátkou, dosahuje rychlost pátky okolo 32 m/s.

Je-li míč správně zasáhnut na „sweet spot“, asi 50% energie uložené v švihající pálce se přenesou do míče. Rychlost pátky se rychle sníží, přibližně o 30 %, reakcí na předešlou kolizi, na rychlost asi 22 m/s (Baseball Bat Speed, 2017).

### Sekvence pohybů

V rámci odpalovacího pohybu dochází k určité sekvenci pohybů, v nichž se střídají poměry rotačních složek. Rotační složka zahrnuje pohyb segmentů kolem osy trupu. Důležitými faktory je velikost rotace po směru hodinových ručiček, každého segmentu a pořadí počátečního pohybů každého segmentu proti směru hodinových ručiček (ve směru odpalu). Jak je ukázáno na výsledcích (obrázek 15), je důležité, aby kyčelní část začínala otáčení proti směru hodinových ručiček před ramenním segmentem, který by měl podle pořadí začít dříve než segment paží.

Tato sekvence umožňuje kinetické spojení systému a začlenění svalstva trupu a horních končetin přes předpětí. Nadměrné otáčení ve směru hodinových ručiček z jednotlivých segmentů nebo všech segmentů může přispět ke snížení svalové účinnosti, stejně jako produkci narušení sekvence segmentů. Na druhé straně, narušení sekvence počátečního otáčení každého segmentu je ve směru hodinových ruček (ve směru od nadhazovače), naruší schopnost pákaře plně začlenit svalstvo trupu a horních končetin (Welch, 1995).

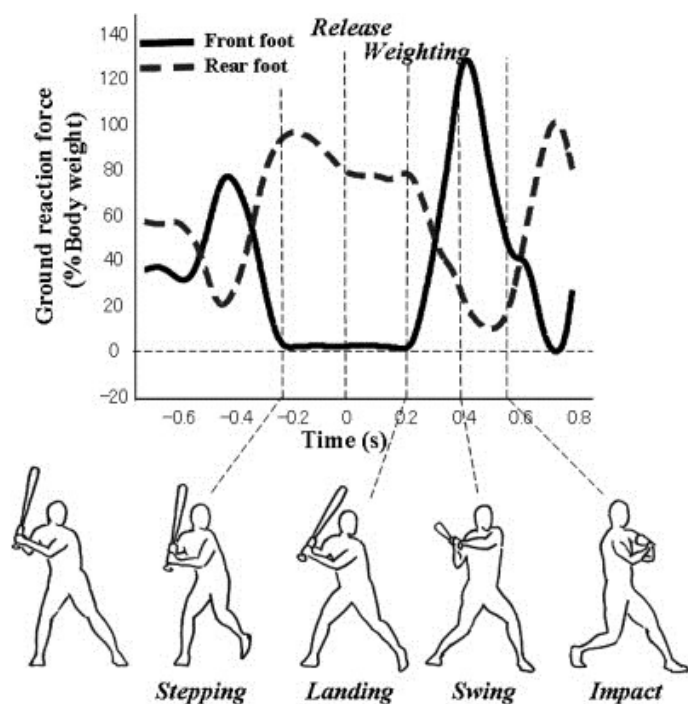


Graf 1 Sled událostí, které nastaly v průběhu baseballového švihů ( Welch, 1995, str. 199)

Sled událostí: 1) zvednutí přední nohy, 2) maximální rotace boků, 3) maximální rotace ramen, 4) maximální rotace paží, 5) položení přední nohy zpět na zem, 6) maximální rychlost otáčení boků 7) maximální rychlost rotace paží a ramen 8) maximální lineární rychlost pátky, 9) maximální rychlost rotace pátky, 10) maximální rychlost extenze v pravém lokti, 11) maximální rychlost pátky 12) kontakt pátky s míčem 13) maximální rychlost extenze v levém lokti

### 3.3.3. Přenášení hmotnosti a její návaznost na švih

Analýza profilu přenášení hmotnosti na přední nohu ukázala, že jakmile se hmotnost posunula na přední nohu, pálkař započal švih v konzistentním čase. Tato časová souvislost mezi posunem hmotnosti a zahájením švihu odráží čas potřebný k využití reakční síly prostřednictvím biomechanických vazeb pro generování rotace boků a horní části těla, což způsobí švih pátky. Tato doba, kdy se pálkař pokouší vyprodukovat švih pátkou plnou silou, se mění v souladu s odpalováním proti nadhozům letících různou rychlostí. Z tohoto mechanického hlediska přenášení hmotnosti musí být vzájemně propojeno se švihem tak, aby došlo k efektivnímu přenosu síly pro švih pátkou. To znamená, že časový rámeček přenosu váhy a švihu by neměl být rozptylován v důsledku chyby načasování pohybu vzhledem k letu nadhozeného míče. Proto přenášení váhy musí být načasováno s ohledem na let nadhozeného míče. Jinými slovy, modulaci načasování přenosu váhy může určit časování švihu, aby nebylo příliš pozdě ani příliš brzy. Tím bude zaručena doba pro zrychlení pátky a rotace těla pocházející z reakční síly může být efektivně využita k urychlení pátky (Katsumata, 2017).



Graf 2 Rozložení hmotnosti mezi přední a zadní nohu v procentech v průběhu různých fází švihu.



### 3.3.4. Rozdíly v mechanice mládežnických a profesionálních baseballistů

Studie provedená Escamillou a kol. (2009) měla za cíl porovnat mechaniku baseballového odpalu zkušených profesionálních baseballistů a baseballistů v mládežnickém věku. Věk a další charakteristika pálkařů je zobrazena v tabulce 2.

Tabulka 2 Věk , tělesná hmotnost, výška postavy, charakteristika odpalování

	Věk (roky)	Tělesná hmotnost (kg)	Výška(cm)	Hmotnost pálky (kg)	Délka pálky (cm)
Mládež	14.7 ± 2.4	61.7 ± 10.6	172.4 ± 7.6	0.76± 0.09	80.5 ± 3.3 cm
Dospělí	22.2 ± 2.3	84.8 ± 6.6	180.6± 3.7	0.87± 0.03	84.8 ± 1.3 cm

Escamilla a kol. se snažili nalézt správnou techniku odpalování, a to již od útlého věku, jelikož včasná klasifikace a následná korekce mechaniky může v dospělosti pomoci k lepší kinematice odpalu.

Rozdíly v pohybu a časovém rozpětí odpalu mládežnického a dospělého hráče byly analyzovány pomocí vysokorychlostního záznamu pohybu u 12 mládežnických a 12 dospělých hráčů. Bylo zjištěno pouze malé množství časových rozdílů mezi mládežnickými a dospělými pálkaři. Dospělí pálkaři měli značně delší čas během fáze výkroku a odpalu.

V porovnání s mládežnickými pálkaři se dospělí pálkaři lišili:

- značně lepší ( $p < .01$ ) vedení kolena v počátku švihové fáze
- větší rozsah ohybu kolene během přechodné fáze ( $31^\circ$  versus  $13^\circ$ )
- větší rozsah vedení kolena při fázi zrychlení pálky ( $59^\circ$  versus  $32^\circ$ )
- zachování otevřenější pozice při natahovací fázi
- udržení otevřenější pozice horní části trupu při začátku pohybu rukou a uzavřenější pozici horní části trupu při kontaktu pálky s míčkem.

Dospělí pálkaři navíc mají vyšší úhlovou rychlost horní částí trupu ( $857^\circ/s$  versus  $717^\circ/s$ ), levého lokte ( $752^\circ/s$  versus  $598^\circ/s$ ), úhlovou rychlost levého kolene ( $386^\circ/s$  versus  $303^\circ/s$ ), rychleji a přesněji vedou pálku v momentě kontaktu s míčkem ( $30\text{ m/s}$  versus  $25\text{ m/s}$ ).

Tabulka 3 Rozdíly v časových parametrech během švihů (Escamillou a kol. 2009)

	Mládež pálkaři (n = 12)	Dospělí pálkaři (n = 12)
<b>Výkroková fáze (s)</b>	0,29 ± 0,06	40 ± 0,07
Procento švihů (%)	56,2 ± 5,6	63,7 ± 9,8
<b>Přechodová fáze (s)</b>	0,09 ± 0,03	0,07 ± 0,04
Procento švihů (%)	18,3 ± 5,2	11,9 ± 8,2
<b>Švihová fáze (s)</b>	0,13 ± 0,03	0,14 ± 0,02
Procento švihů (%)	25,6 ± 4,4	24,5 ± 5,2
<b>Celkově švih</b>	0,51 ± 0,06*	0,61 ± 0,07

Časové parametry během švihů jsou uvedeny v Tabulce 3. V porovnání s mládežnickými pálkaři, dospělí pálkaři zabrali výrazně větší čas během fáze výkroku a během švihů. Mezi mladými a dospělými pálkaři nebyly žádné jiné časové rozdíly.

Parametry lineárního posunu a rychlosti jsou uvedeny v tabulce 4. V porovnání s pálkaři mládeže byla lineární rychlost pálky při kontaktu s míčem u dospělých pálkařů výrazně vyšší. Neexistoval žádný významný rozdíl v délce kroku mezi mládeží a dospělými pálkaři.

Tabulka 4 Parametry lineárního posunu a rychlosti (Escamillou a kol. 2009)

	Mladí pálkaři (n = 12)	Dospělí pálkaři (n = 12)
Délka výkroku, vzdálenost mezi kotníky (cm)	81 ± 7	87 ± 9
Procento výšky těla (%)	47 ± 3	48 ± 5
Rychlost pálky v místě kontaktu (m/s)	25 ± 3	30 ± 2

Z těchto zjištění o pohybu a časových parametrech mezi mládežnickými a dospělými pálkaři můžeme usoudit, že jsou tato provedení baseballového švihů rozdílné.

## **4. Specifika v tréninkovém procesu dětí a mládeže**

Nejdříve si definujeme pojem sportovní příprava. Podle Štilce a kol. (1989) je sportovní příprava systematický pedagogický proces zaměřený k výchově zdravých, všestranně zdatných sportovců, kteří na základě harmonického vývoje dosáhnou v období plného rozvoje sil nejvyšších individuálních výkonů ve vybraném sportu.

Vztahuje se tedy na děti a mládež v období jejich vývoje. Za stěžejní v této definici považují část o výchově zdravých všestranně zdatných sportovců, které se dosáhne harmonickým rozvojem. Štilec (1989) uvádí, že je třeba dodržovat tři hlavní východiska, kterými jsou:

- Respektování věkových zákonitostí vývoje organismu a osobnosti.
- Všestranná sportovní příprava.
- Perspektivní sportovní příprava.

Podle Periče (2012) má sportovní příprava dětí přinášet nejlepší možnosti pro rozvoj dítěte, které zajistí perspektivu co možná nejvyšší výkonnosti. Jedná se ale pouze o perspektivu nikoli o momentální snahu o co nejvyšší výkony. Z tohoto pohledu Perič (2012) určuje tři základní priority trenéra dětí:

- Nezatěžovat děti nevhodným způsobem tak, aby to nemělo žádný negativní následky na jejich pozdější vývoj.
- Vytvoření vztahu ke sportu, jako celoživotní aktivitě.
- Vytvořit základy pro pozdější trénink.

### **4.1. Dlouhodobé koncepce tréninku**

Rozlišujeme dvě základní dlouhodobé koncepce sportovní přípravy dětí. První je ranná specializace, která si klade za cíl dosahování vysoké úrovně výkonnosti již od dětského věku. Druhá koncepce, zastává názor, že výkonnost by měla být úměrná věku, a že trénink v dětství a mládí je pouze přípravnou etapou k dosahování maximálních výkonů. Tuto koncepci nazýváme trénink přiměřený věku.

## Ranná specializace

Trénink je zaměřen na okamžitý výkon. Trénink nepřizpůsoben dětem, ale děti se přizpůsobují tréninku. „Trenér klade na děti tvrdé požadavky, a to nejen z hlediska velikosti a obsahu zatížení, ale i z hledisek psychických nároků. Celá příprava probíhá v atmosféře napětí, vážnosti a racionality.“ (Perič 2012)

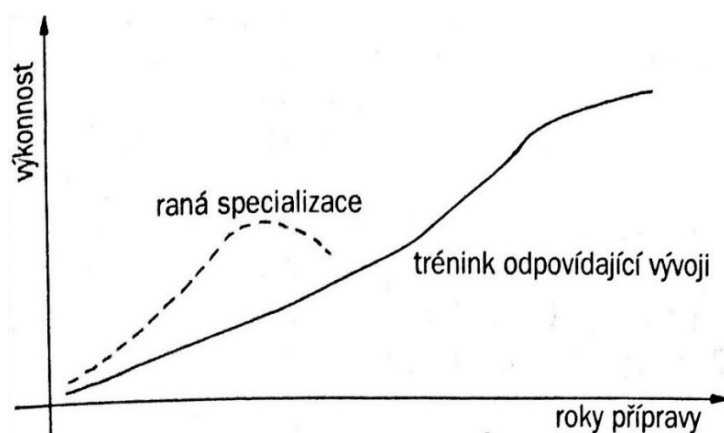
V tréninku se využívá jen takových forem a prostředků, které vedou rychle k cíli a momentálnímu úspěchu. Trénink vede k jednostrannosti, nese s sebou zdravotní rizika a limituje pozdější pohybový rozvoj.

## Trénink přiměřený vývoji

„Cílem je vytvořit co největší předpoklady pro pozdější rozvoj. Jeho podstatou je vytvoření co nejširší zásobárny pohybů. Ta má význam nejen pro činnost centrální nervové soustavy (tvorba nových spojů), ale také v čisté pohybové zkušenosti, která dále umožňuje rozvíjet kvalitu pohybů v dané specializaci.“ (Perič 2012)

Těchto cílů je dosahováno pomocí všeobecné a všestranné přípravy.

Významný rys koncepce rané specializace v rychlejším vývoji výkonnosti, která však často souvisí s určitou stagnací kole 18. roku života. Také doba setrvání ve vrcholové výkonnosti je kratší než u koncepce tréninku odpovídající vývoji. Tyto jevy můžeme vidět v grafu č.17



Graf 3 porovnání vývoje výkonnosti koncepcí rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji (Perič 2012)

## **4.2. Věkové zvláštnosti mladšího školního věku**

Pokud mluvíme o mladším školním věku, máme na mysli údobí někdy mezi 6-12 rokem života. Věkové hranice tohoto období (ani žádného jiného) nejsou ostře dané a je tu velký individuální vliv.

Děti v tomto věku se vyznačují realismem a zájmem o konkrétní fakta. Pokrok v systematizaci přispívá i k chápání širších vztahů. Úsudky mnohých dětí tohoto věku jsou zpočátku spíše ovládané spíše citovými zážitky (Štílec 1989).

### **Tělesný vývoj v mladším školním věku**

Charakteristickým pro toto období je rovnoměrný růst výšky a hmotnosti těla. Spolu s ním dochází také k plynulému rozvoji vnitřních orgánů, krevní oběh, plíce a vitální kapacita se průběžně zvětšují. Mozek má vývoj v podstatě ukončen již před začátkem tohoto období. Nastávají příznivé podmínky pro vznik nových podmíněných reflexů i nových koordinačních struktur. Je to období s příznivými podmínkami pro rozvoj koordinačních a rychlostních schopností (Perič 2012).

### **Psychický vývoj v mladším školním věku**

Období charakterizuje velké přibývání nových vědomostí, rozvíjí se paměť a představivost. Schopnost chápat abstraktní pojmy je ještě malá, proto nazýváme toto období také obdobím konkrétního (reálného) nazírání. Vlastnosti osobnosti nejsou ještě stálé a jsou velmi impulzivní. Typickým je rychlé střídání nálad a emocí. Vůle je jen slabě vyvinuta, dítě nedokáže sledovat dlouhodobé cíle. Důležitým faktorem pro trénink je krátká doba soustředění, která trvá přibližně 4-5 minut, po této době může nastat útlum a roztěkanost (Perič 2012).

### **Pohybový vývoj v mladším školním věku**

Charakteristickým je z hlediska pohybového vývoje vysoká spontánní pohybová aktivita. Nové pohybové úkoly jsou rychle a lehce zvládnuty, ale mohou mít malou trvalost. Je nutné všechny pohybové dovednosti opakovat s vysokou frekvencí, jinak dojde k jejich zapomenutí. Stále se využívá hlavně herní forma učení a také imitační učení. Motorika

postrádá ekonomičnost a ladnost. Veškeré pohyby doprovází dalšími nadbytečnými pohyby.

Tato živost a neklidnost je charakteristická zejména pro děti ve věku osmi až deseti let. Toto období pak můžeme nazývat obdobím „pohybového neklidu“. Pak ale nastává období mezi desátým a dvanáctým rokem, kdy dochází téměř k ideálním podmínkám motorického učení. Děti jsou schopny po kvalitní ukázce okamžitě provádět daný pohyb. Toto období nazýváme „zlatý věk motoriky“ (Perič 2012).

### **Sociální vývoj v mladším školním věku**

V mladším školním věku se projevují dvě významná období: 1. vstup do školy, 2. období kritičnosti. Kolektiv, který vzniká při vstupu do školy nebo do sportovního družstva, klade nároky na zařazení se do kolektivu a podřízení se jeho normám. Postupně se přechází od hry k vážnější činnosti, a to jak ve škole, tak v tréninku. Dítě se postupně socializuje a začíná vnímat i jiné autority, než jen rodiče (učitelé, trenéři). Zásadní je styk s vrstevníky a vytváření sociálních vazeb mezi nimi. Děti v tomto věku rády soutěží s tendencí být ve skupině a získat v ní co nejlepší postavení.

Na konci tohoto období vzniká fáze kritičnosti v hodnocení jevů a podnětů ze sociálního prostředí. Začíná se projevovat tendence k negativnímu hodnocení skutečnosti, tím se také snižuje přirozená autorita dospělých (Perič 2012).

### **Trenérský přístup v mladším školním věku**

Děti v mladším školním věku jsou optimistické, mají zájem o konkrétní činnosti, jsou snadno ovladatelné, dokáže-li se jejich energie správně usměrnit. Pohyb působí dětem radost, není tedy třeba je do něj nutit. Základem je pro ně hra.

To se musí samozřejmě projevit i v tréninkovém procesu. Základní je herní princip, charakterizovaný radostí ve veškeré činnosti, která je doprovázena příjemnými prožitky ze spontánního pohybu. Vzhledem k nízkému vyvinutí schopnosti soustředit se musí být činnost velmi pestrá a často obměňovaná (Perič 2012).

### 4.3.Modifikace sportu pro děti

V různých sportovních disciplínách mají sportovní instituce zastřešující jednotlivé sporty různé přístupy k modifikaci jejich sportu pro děti a mládež. V některých případech dochází pouze ke zmenšení hrací plochy, v jiných dokonce i ke změně některých základních pravidel. Vždy se ale jedná o taková opatření, která mají za cíl ulehčit daný sport vzhledem k omezeným schopnostem dětí v některých parametrech sportovního výkonu. V útlém věku totiž děti ještě nemají takové tělesné parametry, aby mohly zvládnout bez problémů, například dohodit velký míč na vysoký koš v basketbale, odbít správně míč ve volejbale nebo právě odpálit nadhozený míč v baseballe. Tím pádem by pro ně sport nebyl v tomto důležitém věku dostupný a atraktivní. Modifikace tím pádem jen přizpůsobují pravidla hry jejich tělesnému a psychickému rozvoji. Pro lepší pochopení dané problematiky se více zaměříme na některé ze sportovních her a jejich modifikace pro děti.

#### 4.3.1. Volejbal

Volejbalová asociace využívá jako modifikační hry pro děti barevný minivolejbal nebo také minivolejbal v barvách, který je projektem Českého volejbalového svazu a podpořen světovou federací FIVB. První soutěže se začaly hrát v sezóně 2010-2011. „*Minivolejbal je věkově modifikovaná forma volejbalu. Podoba i pravidla hry jsou uzpůsobeny věku. Minivolejbal je tréninkový a motivační prostředek pro děti, které ještě nejsou schopny hrát šestkový volejbal (technické, zdravotní, kondiční a prostorové nároky), ale které nechceme ztratit v souboji s ostatními míčovými hrami. Z tohoto důvodu není tolik důležité, která forma bude zvolena. Důležité je „hrát“ od první třídy základní školy a zaujmout děti (zejména kluky) pro náš sport“* ([www.cvf.cz](http://www.cvf.cz)).

*„Minivolejbal je dnes všeobecně pokládán nejen za výtečný a adekvátní prostředek k uvědomělému ovládnutí těla, k rozvoji osobní motorické autonomie, ale i za nejúčinnější formu uvedení žáků do volejbalu jako sportovní hry. Formy, jež dětem nabízí, se postupně vyvíjejí, prolínají a jsou svým způsobem nezastupitelné. Zejména po stránce motivační“* (Pittera, Minocchi, 1987).

Minivolejbal je v podstatě zmenšený volejbal. Má několik forem, a to od nejjednodušší přehazované až po finální podobu minivolejbalu pro 4. – 6. ročník základní školy. Ta již dětem poskytuje možnost hrát volejbal podobně, jako hrají dospělí na normálním hřišti (Choutková 2012).

Při bližším prozkoumání diplomové práce kolegyně Choutkové mě zaujalo zejména, že různé formy barevného minivolejbalu na sebe výkonnostně přesně navazují, což je velkou metodickou výhodou. Zajímavé také je, že kategorii určuje výkonnostní úroveň daného jedince, ne jeho věk. To také může smazávat rozdíly mezi biologicky akcelerovanými a retardovanými jedinci.

#### **4.3.2. Basketbal**

Basketbal jde cestou zmenšování hracího předmětu a snižování výšky obroučky zkrácením hrací doby. Pravidla jsou zde upravena jen nepatrně a minibasketbal se tak hodně podobá klasickému basketballu. Rozdělení do kategorií je poté podle klasického modelu dle věku (<http://www.minibasketbal.cz/files/1838N2I.pdf>).

Velenský (2008) je však skeptický k tomuto přístupu ve výchově mládeže v basketbale u nás. Popisuje současný přístup k basketbalové mládeži jako nepříznivý. Chybí kvalitní základy individuálních herních činností jednotlivce. Těmto základům není dlouhodobě v mini-žákovských a žákovských kategoriích věnována zasloužená pozornost.

V České republice se stále diktuje jednotné řízení a organizace soutěží s přísným dodržováním pravidel hry, kde jsou oficiální soutěže o nejlepší týmy republiky a krajů. Dalším přístupem k vývoji a výchově mladých basketbalistů je styl, který se označuje frází „Nechme děti hrát!“ Tento styl praktikují některé významné evropské země. Zde pak soutěže nejsou úplně oficiálními mistrovstvími. Není zde na prvním místě výhra v utkání nebo v soutěži. Utkání se bere pouze jako trénink, ne jako soutěž. Hraje se sice podle předem přijatých modifikovaných pravidel, kde ovšem je jistá míra tolerance při posuzování jednotlivých technických či osobních chyb. Mladým hráčům i hráčkám přináší lepší pocit ze hry samotné. Poslední trend se uplatňuje převážně ve Spojených státech amerických. Zde se sledují dva zásadní záměry. Motivační a učební. Důležitým motivačním prvkem je radost ze hry. Jedna z podmínek setrvání dětí u basketbalu. Učební prvek se vyznačuje pochopením podstaty soupeření a přenos získávaných herních dovedností, hlavně těch individuálních, do zjednodušených herních podmínek. Využívá se hry se sníženým počtem hráčů, většinou tři proti třem. Cílem je častější kontakt hráčů s míčem a předpoklad vyššího výskytu situace jeden na jednoho, méně náročná herní taktika a tím pádem větší radost ze hry (Velenský, Kaprálek, 2011; Velenský, Kaprálek, 2012).



### 4.3.3. Fotbal

Fotbal modifikuje pravidla pro děti a mládež zejména zmenšováním hřiště a počtu hráčů. Blíže minifotbal osvětluje Holík (2008) ve své práci.

Mini-soccer (minifotbal) byl představen již v roce 1990. Vývoj ukázal, že tato zjednodušená hra může být vhodným prostředkem pro výchovu fotbalové mládeže a v září 1999 byl zařazen ve všech věkových kategoriích U10 a mladších. Výhody, které z minifotbalu plynou pro mladé začínající hráče, jsou spatřovány především v těchto parametrech:

- menší hřiště znamená větší koncentraci a zájem mezi hráči,
- méně hráčů znamená lepší pochopení a orientaci ve hře,
- osobní úspěch vtáhne dítě do hry,
- více kontaktu s míčem znamená více zkušeností a požitku ze hry,
- děti jsou schopny si ji zorganizovat téměř sami,
- dochází k formování individuálního herního výkonu,
- je zachována herní spolupráce celého družstva.

Minifotbal je díky své zjednodušenosti také možností sportu pro mladé chlapce a dívky s postižením nebo poruchami učení. Při organizaci aktivit s dětmi tohoto věku musíme brát zřetel na to, že jsou velice citlivé a jakýkoliv nevědomý zásah může situaci jen zhoršit. Trenéři by měli být připraveni na takovou práci nejen po stránce didaktické, ale také pedagogické a psychologické. Důležitou roli zajišťuje i rozhodčí, který má podpořit fair play, zábavu, respekt, pochopení pravidel a týmovou práci.

## 5. Modifikace baseballu pro děti

Baseball je poměrně náročná hra, která pro její zábavný průběh vyžaduje velmi vysokou úroveň herních dovedností, a to zejména kvůli velmi náročné dovednosti odpalování nadhozeného míče, dále pak také velikostí hřiště a z ní plynoucí potřeba vysoké úrovně házečí schopností. Aby tento sport mohl být tedy provozován dětmi, je vždy nutné přistoupit k určitým modifikacím, a to jak v rozměrech hřiště, tak i změnou pravidel. V českém basebalovém prostředí dochází k těmto modifikacím všemi kategoriemi od nejmenších (kategorie U7) až po kategorii U15, která již hraje na standardním hřišti podle oficiálních pravidel.

Ohlédneme-li se za uplynulými roky počínaje rokem 2007 až do roku 2010, můžeme ukázat pozitivní závěry publikované českou baseballovou asociací. Česká baseballová asociace vytvořila projekty na podporu mládežnického baseballu, které měly rozšířit členskou základnu hráčů do 10 let (Kirš, 2011).

Ukázky projektů KMR (komise mládežnického rozvoje) zabývající se mládežnickým baseballem:

- V roce 2007 podpora baseballu do školek.
- V roce 2008 zavedení COACHBALLU jako celorepublikového turnaje hráčů do 10 let (jako pohár ČBA).
- V roce 2009 zavedení celorepublikového turnaje v T-BALLU DO 8 LET (jako pohár ČBA)- rozšíření dvouletých kategorií.
- Podpora projektu Little League ve čtyřech regionálních oblastech.
- V roce 2010 zavedení celorepublikového trojstupňového turnaje v SUPERPOHARU T-Ballu do 10 let (s dovednostními soutěžemi „Masters“) - spolupráce se školními týmy, v prvním roce účast 52 týmů.
- Ruční baseball do školek fungující v Japonsku i na Kubě ([http://www.baseball.cz/modules.php?op=modload&name=download&file=index&d\\_op=viewdownload&sid=7](http://www.baseball.cz/modules.php?op=modload&name=download&file=index&d_op=viewdownload&sid=7)).

Tato práce je zaměřena zejména na modifikace baseballu pro nejmladší kategorie, tedy U7 – U10, kterými jsou T-ball a Coachball.

## 5.1. T-ball

Název této pálkovací hry a modifikace baseballu je odvozen od původně pouze tréninkové pomůcky, pálkařského stativu – „batting T“. Této pomůcky se v tréninku využívá zejména z toho důvodu, že míč stojí na místě a hráči tedy nejsou omezováni trajektorií a rychlostí letu míče, a jsou tak schopni se lépe soustředit na mechaniku a vytvářet pozitivní hybný stereotyp. Je tedy zřejmé, že odpalování míče stojícího na pálkařském stativu je o mnoho snazší, než odpalování míče letícího (nadhozeného nadhazovačem). Ostatně jak řekl jeden z nejlepších hráčů tohoto sportu Ted Williams: „Myslím si, a to bez debat, že tou nejtěžší věcí ve sportu vůbec je odpálit nadhozený míč.“ Toto tvrzení částečně potvrzuje i odborná veřejnost (DeRenne, 2007): Baseballový odpal je pravděpodobně jeden z nejtěžších sportovních pohybů k naučení.

Nevím, zda je odpálení nadhozeného míče tou nejtěžší věcí ve sportu, ale je jasné, že je to věc velmi obtížná, která vyžaduje spoustu tréninku a zkušeností, kterou děti v útlém věku postrádají. Bylo tedy potřeba baseball přiblížit dětem a vytvořit pro ně určenou modifikaci tohoto sportu. Jako ideální se tedy jeví zjednodušení té nejtěžší dovednosti ve hře a to odpalování stabilizací míče na stativu. Spolu s přizpůsobením velikosti hřiště a malou změnou pravidel se baseball dostatečně přizpůsobuje dětem tak, aby se hra stala „hratelnou“ a tím i zábavnou. Zjednodušeně tedy lze říci, že stativový baseball (Teeball) je modifikace baseballu určená k tomu, aby se začínající hráči co nejvíce zapojili do hry.

Metodický materiál baseballové asociace o T-ballu říká: „*T-ball je pálkovací hra, která vznikla modifikací baseballu. Ve srovnání s baseballem není náročná ani na vybavení, ani na fyzickou zdatnost a proto je vhodným doplňkem tělesné výchovy malých dětí. Pravidla je schopen zvládnout každý, kdo se alespoň trochu věnuje sportu. V České republice se hrají regionální t-ballové soutěže, do kterých se zapojuje i mnoho školních týmů*“ ([https://www.softball.cz/download/2013/teeball\\_jak\\_zacit.pdf](https://www.softball.cz/download/2013/teeball_jak_zacit.pdf)).

T-Ball se často považuje za vhodnou aktivitu pro děti prvního stupně, protože odpalování, házení a zachycení míče může být obtížné pro děti ve věku od tří do osmi let. Jednoduché modifikace však mohou změnit T-Ball na hru, kterou si mohou vychutnat i malé děti. Existuje mnoho způsobů, jak naučit různé dovednosti potřebné k hraní hry T-Ball a různé

hry pro rozvoj těchto dovedností lze využít i pro různé úrovně dovedností (Konukmann, Starks 2013).

T-ball je průpravná hra pro softball a baseball určená především dětským věkovým kategoriím. Hlavní odlišností od softballu resp. baseballu je, že hráč na pálce neodpaluje nadhozený míč, ale pálí míč ze stativu (pevného stojanu s pružným zakončením). Díky této úpravě pravidel je hra pro mladé hráče stále živá, dramatická a dostatečně emotivní (zatímco při čekání na úspěšný odpal se většina dětí nudí). T-ballové žákovské soutěže mají v zemích s basebalovými tradicemi značnou popularitu, v ČR se rozvíjejí v masovější míře v posledních cca deseti letech (<http://cs.wikipedia.org/wiki/T-ball>).

### **5.1.1. Stručná pravidla**

Věk hráčů ve stativovém baseballu je pro chlapce i dívky od 6-10 let. Počet hráčů jednoho družstva se může lišit od 9 po maximálně 12-15. Ve stativovém baseballu nadhazovač nenadhazuje na pákaře. Útočící hráči se snaží odpálit míč ze stativu umístěného před domácí metou. Délka utkání může být stanovena určením časového limitu nebo dohodou o počtu směn. (Grey, 1992)

Dále platí, že:

- Míč není nadhazovaný, odpaluje se ze stativu.
- Každý hráč hraje na pálce i v poli.
- V T-ballu nejsou strikeouty ani mety zdarma.
- V poli je reálná nebo myšlená hrací čára mezi první a třetí metou, je to výkroj (stejný jako ohraničení zadního pole) ve vzdálenosti 40 stop (12,2m) od domácí mety. Žádný polař nesmí překročit zmíněnou čáru, dokud není odpálen míč.
- Míč musí být odpálený nejméně 10 stop (3m) od domácí mety, jinak je to faulball.
- Pokud je odpáleno, nesmí se zahodit páka.

- Běžci musí stát na metách, dokud není odpálen míč. Půl směna je hotová pokud se všichni členové družstva vystřídají na pálce, družstvo v obraně dosáhne 3 outů nebo družstvo v útoku dosáhne 5-ti bodů. (<http://www.teeballusa.org/Kids.asp>)

Tabulka 5 Základní rozdíly v pravidlech baseballu a T-ballu (Kirš, 2011)

činnost	HRA	
	Baseball	T-ball
Živý nadhoz	Ano	Ne
Možnost být strikeout	Ano	Ne
Možnost mít metu zdarma	Ano	Ne
Délka hry	9 směn (2,5-3,5 hod)	5 směn/ čas
Střídání směn	Po 3 outech	po protočení všech pálkařů v pořadí tzn. 9 hráčů, po 3 outech nebo 5 dosažených bodech
Území faulballu	mimo pravoúhlu výseč hřiště	mimo pravoúhlu výseč hřiště, a oblouk vzdálený 3m od domácí mety

### 5.1.2. Podmínky pro realizaci T-ballu

T-ball je modifikován nejen pravidly a odstraněním nadhazovaného míče, ale i změnou velikosti hřiště. Pro oficiální utkání se používá hřiště softballových rozměrů, tedy mety ve vzdálenosti 18,29 m (60 ft), plot ve vzdálenosti 40-70 m, nadhazovací meta je ve vzdálenosti 14 m (46 ft), je ale určena pouze pro určení pozice nadhazovače (nenadhazuje se z ní). Hřiště je tvaru kruhové výseče. Ve vrcholu této výseče je domácí meta, za kterou je umístěn v T-balle pálkařský stativ.

Hřiště pro potřeby tréninku či školní tělesné výchovy je možno upravovat podle prostoru, na kterém chceme T-ball provozovat. Dají se vytvořit i varianty hřiště vhodné do tělocvičny nebo na venkovní hřiště. Materiální vybavení viz obr 18.

Materiální vybavení viz obrázek 18:



Obrázek 15 Vybavení na T-ball: odpalovací stativ, měkký t-ballový míč, pálka, mety

## 5.2. Coachpitch baseball

Coach ball nebo také Coachpitch baseball, jak se někdy nazývá, je nejmladší modifikací baseballu. Obvykle je to mezifáze mezi T-ballem a hrou s klasickým nadhazovačem. V Coachpitchi suplují nadhazující hráče trenéři. Z toho je i odvozen název této modifikace baseballu Coachpitch. Coachpitch se dá z angličtiny volně přeložit jako trenérský nadhoz. Do obrany jde spolu s hráči soupeře trenér družstva v útoku (odpalujícího družstva) a nadhazuje „svým“ pálkařům. Tím je zajištěno, že nadhazovači se snaží nadhazovat pokud možno tak, aby jejich pálkaři úspěšně odpálili. Eliminuje se tak snaha reálných (hráčských) nadhazovačů udělat pálkaře strikeout (vyoutování pálkaře třemi úspěšnými nadhozy) a zároveň nadhazování trenérem zajišťuje vyšší pravděpodobnost striku, a tudíž v Coachpitchi nejsou mety zdarma, které jsou negativním jevem hlavně v mládežnickém baseballu. Někdy se také místo nadhazujícího trenéra používá nadhazovací stroj

([http://www.answers.com/Q/What\\_is\\_coach\\_pitch\\_baseball](http://www.answers.com/Q/What_is_coach_pitch_baseball)).

Hřiště i většina pravidel jsou totožné s T-balle, pouze tedy s tím rozdílem, že zde není pálkařský stativ, a rozehra nezačíná odpalem ze stativu, ale rozehra začíná nadhozením míče trenérem. Od klasického baseballu, kde nadhazují hráči, se liší Coachpitch absencí strikezony, tedy i počítáním striků a ballů. V Coachpitchi má pálkař k dispozici 5 nadhozů

a je jedno, zda je nadhozený míč „strike“ či ball. Takto je to i pospáno v oficiálních pravidlech:

### **Útok.**

A. Pálkaři odpalují nadhozený míč od nadhazujícího kauče (nebo jím pověřenou osobou).

B. Pálkař musí odpálit nejpozději při svém pátém nadhozu, jinak je aut. Pokud je odpálený 5. nadhoz foul-ball, pálkař dostane k dispozici další nadhoz. Pokud je tento nadhoz opět foul-ball, dostane pálkař k dispozici další nadhoz. Při prošvihnutí tří nadhozů je pálkař out bez ohledu na celkový počet nadhozů.

C. Protože má pálkař možnost odpalovat více než 3 nadhozy, musí být pravidlo 5 nadhozů striktně dodržováno.

D. Pokud pálkař neodpálil ani jeden z 5 nadhozů do hřiště a poslední nadhoz nebyl foul-ball, pálkař je aut.

(<https://supercup.baseball.cz/img/upload/2019/SuperCup%202019%20Pravidla%20Coach-Pitch.pdf>)

Na některých turnajích se ještě po pátém nadhozu přidává jeden pokus ze stativu, ale to způsobuje velkou časovou prodlevu, a navíc je to poněkud nespravedlivé, jelikož je odpalování ze stativu podstatně jednodušší.

Trenér je součástí obrany soupeřícího družstva, a nesmí se tedy nijak úmyslně zapojovat do průběhu rozehry, jak popisují pravidla:

### **Kauč-nadhazovač**

A. Kauč-nadhazovač musí nadhazovat buď ze stoje, nebo z jednoho kolena na zemi. Nadhoz musí být proveden horem (overhand).

B. Kauč-nadhazovač se nesmí úmyslně zapojit do žádné rozehry (odpal, příhoz). Pokud toto nastane, míč je mrtvý a rozhodčí vyhlásí aut (auty) a přidělí běžcům/pálkaři mety tak, aby eliminoval důsledky takové akce.

C. Pokud je odpal neúmyslně tečován Kaučem-nadhazovačem, míč je foul-ball.

D. Pokud hozený míč neúmyslně zasáhne Kauče-nadhazovače, zůstává ve hře.

E. Kauč-nadhazovač nesmí kaučovat útok, ale smí před nadhozem komunikovat s pálkařem.

(<https://supercup.baseball.cz/img/upload/2019/SuperCup%202019%20Pravidla%20Coach-Pitch.pdf>)

Úspěch v Coachpitchi baseballe hodně eliminuje schopnost nadhazujícího trenéra nadhazovat. Pokud trenér nadhazuje bally nebo příliš rychle/pomalou, znemožňuje „svým hráčům“ úspěšně odpálit. Tato trenérská činnost, je ale poměrně náročná a nastávají u některých trenérů určité potíže. Například:

Trenéři jsou schopni nadhodit do strike zóny, ale nadhoz je moc rychlý.

Trenéři jsou schopni nadhodit do strike-zóny dostatečně pomalým nadhozem, ale s příliš velkým převýšením.

Mnoho takových nadhozů „nefunguje“, protože míč letí k pálkaři shora dolů. To může způsobovat, že jsou pálkaři „pod míčem“ a mohou si osvojit špatné návyky, jako například švihání po vysokých nadhozech.

Ideální by samozřejmě bylo, aby míč letěl tak, jako z nadhazovacího stroje, tedy po ploché dráze a rovně ve výši prsou tak, aby si děti osvojily rovný švih. Není tak snadné toho dosáhnout, když nadhazuje dospělý vysoký 180 cm na dítě, které měří 110 cm. Z toho důvodu se doporučuje nadhazovat z kolene tak, aby se vyrovnal výškový rozdíl mezi nadhazujícím trenérem a odpalujícím hráčem.

(<https://supercup.baseball.cz/cz/clanek-21/>)

Coachpitch byl v České republice zaveden v roce 2008 a to pro kategorii dětí do 10 let. Poposunu kategorií v roce 2014 se nyní hraje v kategorii dětí do 9 let.

Coachpitch navazuje na T-ball a jeho zvládnutí je o hodně obtížnější, a to zejména v útočné části hry. Odpálení nadhozeného míče může být totiž pro začátečníky, kterých je v těchto kategoriích pochopitelně nejvíce, velmi obtížné. Hra se tedy pro začátečníky může stát obtížně hratelnou a tedy nezábavnou.



## **Praktická část**

### **6. Cíle, úkoly a hypotézy práce**

#### **Cíle**

Cílem projektu je porovnání modifikačních her baseballu pro děti a to T-ballu a Coachpitchi. V projektu jde o dvoustupňové srovnání dvou nejhranějších modifikací pro nejmladší kategorie v baseballe.

Prvním cílem je porovnání průběhu utkání T-ballu a Coachpitchi. Sledování a vyhodnocení utkání a jejich zápisů z utkání. To znamená získání informací o průběhu a charakteru hry v jednotlivých modifikacích.

Druhým cílem sledování je analýza kinematického záznamu pohybu baseballového odpalu a jeho rozdíly v mechanice při provedení na Coachpitchový nadhoz a při odpalu ze stativu (T-ball).

Na základě vyhodnocení prvního a druhého cíle práce zhodnotit přínos obou těchto modifikačních her.

#### **Úkoly**

##### **Porovnání mechaniky baseballového odpalu v T-balle a Coachpitchi**

1. Shromáždit teoretické poznatky o biomechanice baseballového odpalu, modifikačních hrách pro děti a mládež a informace zjištěné při realizaci předešlých výzkumů.
2. Stanovení kritických míst při provedení baseballového odpalu.
3. Výběr vhodných probandů, kteří se výzkumu zúčastní.
4. Vytvoření videozáznamu obou variant odpalu u všech hráčů.
5. Zpracování a následné vyhodnocení dat z videozáznamu.
6. Porovnat jednotlivá provedení baseballového odpalu, sestavit časovou sekvenci kritických míst pohybu společně s délkou výkroku.
7. Porovnat data s podobnými realizovanými výzkumy.

## **Porovnání průběhu utkání T-ballu a Coachpitchi**

8. Sledovat průběh utkání v T-balle a Coachpitchi a vytvořit zápis o průběhu těchto utkání.
9. Určit časové vymezení trvání jednotlivých rozeher.
10. Vyhodnotit zápis z utkání a vyvodit z toho závěry o charakteru jednotlivých modifikačních her.
11. Prezentovat výsledky.

### **Hypotézy**

**Hypotéza č. 1** - Předpokládám, že v T-balle budou roze hry minimálně o 20% kratší než u Coachpitchi. Tím se zvýší počet roze her, bodů, inningů a pálkařů na utkání.

**Hypotéza č. 2** - Předpokládám, že úspěšnost pálkařů v Coachpitchi bude o 25% menší než v T-balle.

**Hypotéza č. 3** – Předpokládám, že budou výrazné změny v mechanice u odpalu ze stativu (T-ball) a z nadhozu od trenéra (Coachpitch).

## 7. Metodologie

### 7.1. Porovnání mechaniky baseballového odpalu v T-balle a Coachpitchi

#### 7.1.1. Charakteristika souboru

Sledovaný soubor byl sestaven z jedenácti probandů. Všichni probandi jsou nezletilí hráči baseballu, kteří jsou členy baseballového klubu Kotlářka Praha. Hrají baseball minimálně 2 roky v kategoriích U8, U9 a U10. Průměrný věk probandů byl 9,36 let, s průměrnou zkušeností v baseballe 3,27 roku, hmotnost 33,27 kg a výška 141,27 cm. Jejich baseballový švih odpovídá, i přes individuální projevy techniky, úrovni obecně známé v této věkové kategorii. Jeden testovaný byl levoruký pálkař všichni ostatní byli pravorucí pálkaři. Žádný z účastníků testování nebyl ovlivněn nepříznivým zdravotním stavem či únavou a pro všechny hráče byly vytvořeny stejné podmínky. Na této skupině hráčů byl proveden celý výzkum. Každému z účastníků byla vysvětlena rizika a účely výzkumu, a každý z nich (jeho zákonný zástupce) podepsal informovaný souhlas.

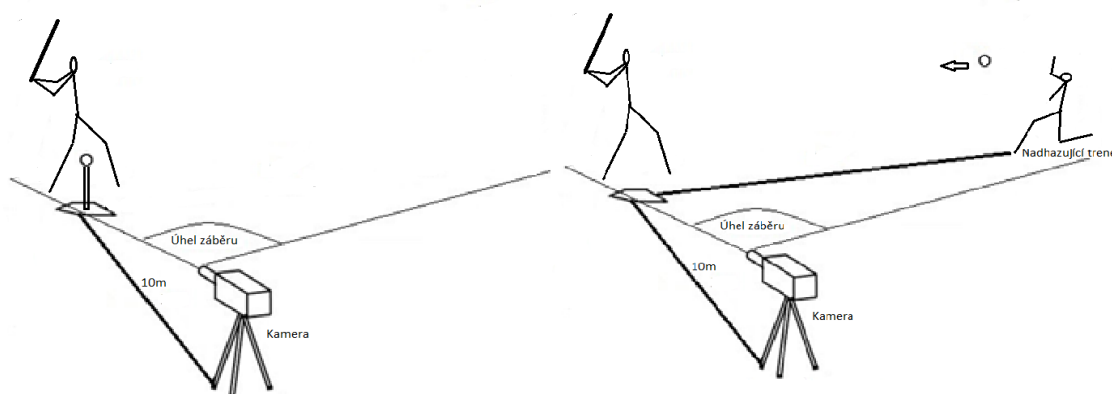
Tabulka 6 Soubor testovaných hráčů

Proband	Věk	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	Pálkař P/L	Zkušenost (roky)
Proband 1	9	141	30	P	4
Proband 2	9	137	30	P	2
Proband 3	10	152	39	P	5
Proband 4	9	140	30	P	5
Proband 5	10	137	34	P	2
Proband 6	10	145	33	P	3
Proband 7	10	139	41	P	5
Proband 8	9	144	32	P	3
Proband 9	9	139	32	P	2
Proband 10	9	138	31	P	3
Proband 11	9	142	34	L	2

### 7.1.2. Charakteristika a organizace výzkumu

Provedený výzkum je případovou studií popisného charakteru, při níž sbíráme velké množství dat od deseti jedinců. Díky důkladnému prozkoumání malého množství případů můžeme lépe porozumět i případům podobným a převést a aplikovat i na jiné jedince (Hendl, 2005).

Měření bylo prováděno v modelové situaci, kdy hráč odpaloval míč ze stativu nebo nadhozený míč trenérem. Měření probíhalo v odpoledních hodinách po rozcvičení (15 min + 10 min cvičné odpaly ze stativu). Pro záznam pohybu byla použita videokamera Sony Cyber-shot DSC-RX0 se snímkovací frekvencí sto snímků za sec. Kamera byla umístěna deset metrů čelně od pálkaře kolmo na spojnici domácí mety a nadhazovacího prkna, kde v případě varianty pro Coachpitch stál nadhazující trenér (Obrázek 19). Záznam z videokamery byl vyhodnocen pomocí počítačového programu Dartfish 7, který je vhodný pro analýzu pohybových dovedností.



Obrázek 16 Schéma měření -vlevo varianta na pálkařský stativ, vpravo varianta s nadhazujícím trenérem.

Pro celý pohybový cyklus odpalovacího pohybu byly stanoveny jednotlivé fáze a kritická místa, podle nichž se provádělo srovnávání jednotlivých pokusů. Kritická místa jsou charakterizována (Knudson, Morrison, 1997) jako místa v pohybové činnosti, které rozhodují o její úspěšnosti. Pro náš výzkum kritická místa byla:

1. Okamžik vypuštění míče z ruky nadhazovače (počáteční nulový čas). Moment prvního měření vzdálenosti chodidel (před výkrokovou fází).
2. Započetí fáze přenášení hmotnosti - okamžik, kdy pata pálkařovy přední nohy přerušila kontakt s podložkou a pálkař tím zahájil časovací krok.

3. Ukončení časovacího kroku – okamžik, kdy se pálkařova přední noha dostala znovu do kontaktu s podložkou a ukončila tím časovací krok.
4. Započetí zahajovací – švihové fáze – okamžik, kdy zadní loket započal pohyb dopředu směrem k míči.
5. Kontakt pálky s míčem – okamžik, kdy se pálka dostala do kontaktu s míčem. Moment druhého měření vzdálenosti mezi chodidly.

Při hodnocení odpalu ze stativu odpadá první kritický bod a jako nulový bod (první kritické místo) se bral okamžik započetí fáze přenášení hmotnosti.

U všech pěti probandů, bylo hodnoceno:

- a) šest odpalů ze stativu – míč stojící na podstavci
- b) šest odpalů z nadhozu – od nadhazujícího trenéra.

Byla určena časová sekvence kritických míst každého pokusu u každého provedení. Dále byla z videozáznamu určena délka výkroku, která byla definována jako vzdálenost mezi kotníky pálkaře před zahájením fáze výkroku a v momentě ukončení časovacího kroku. Poté byly tyto údaje vyhodnoceny a porovnány v programu SPSS pomocí párového T-Testu na hladině významnosti 5 %.

## 7.2. Porovnání průběhu utkání T-ballu a Coachpitchi

### 7.2.1. Charakteristika souboru

Tato část výzkumu byla zaměřena na průběh utkání v obou variantách modifikačních her pro děti v baseballe. Soubor byl tedy složen z týmů, které se zúčastnily halového turnaje, který byl kombinací obou těchto modifikací. Všechny týmy (jejich vedoucí) souhlasili s poskytnutím zápisu z utkání a s vyhodnocováním těchto zápisů. Turnaje se zúčastnily týmy: Joudrs Navy, Joudrs Orange, Kotlářka Praha, Eagles Praha a Blesk Jablonec. Turnaj byl určen pro hráče do deseti let (kategorie U10).

### 7.2.2. Charakteristika a organizace výzkumu

Pro účel výzkumu byl vytvořen speciální modifikovaný formulář pro zrychlený zápis o průběhu utkání viz tabulka číslo 6. Do této tabulky byl poté zapsán každý jednotlivý start na pálce. Pro zápis byly důležité tyto informace:

1. Pálkaři se podařilo úspěšně míč dostat do hry.
  - a. Pálkař odpálil.
  - b. Strikeout (nepodařilo se mu míč zkontaktovat do hry).
2. Na kolik pokusů se pálkaři podařilo dostat míč do hry (odpálit) – škála 1-5.
3. Výsledek rozehry.
  - a. Hit = pálkař úspěšně odpálil tak, že obrana nemohla v rozehře zahrát out.
  - b. Out = po pálkařově odpalu obrana soupeře zahrála out.
  - c. Error = pálkař úspěšně obsadil metu po chybě obrany.
4. Umístění odpalu z hlediska vzdálenosti.
  - a. Odpal do vnitřního pole.
  - b. Odpal do vnějšího pole.
5. Typ odpalu.
  - a. Ground ball = míč odpálený přímo k zemi, má minimální letovou fázi.
  - b. Line drive = míč odpálený v rovině se zemí, úhel vzletu je menší než 30° má rovnou křivku letu a delší letovou fázi.

- c. Fly ball = míč odpálený vertikálním směrem od země, má úhel vzletu větší než 30°, má nejdelší letovou fázi.
6. Pozice v obraně, na kterou směřoval odpálený míč = 1-9 (čísla určují pozici v oficiálním zápisu o utkání).
7. Dosažené mety po odpalu = metu, na které odpalující hráč ukončil svůj postup po svém odpalu.
8. Čas rozehry
- a. V případě hry ze stavivu to byl čas od položení míče na pálkařský stativ rozhodčím do ukončení rozehry a započetí nové rozehry znovu položením míče rozhodčím na pálkařský stativ.
- b. V případě hry s nadhazujícím trenérem (Coachpitch) rozehra započíná, když nadhazující trenér má míč pod kontrolou a ukončuje se znovu, když se míč dostane pod kontrolu nadhazujícího trenéra.

Tabulka 7 Modifikační zápis o utkání

pálkař č.													
odpálil		počet pokusů	1	hit	OF	ground ball		pozice	1	dosažené mety	0	čas (s)	
strike			2	error	IF	line drive			2		1		
out			3	out		fly ball			3		2		
			4						4		3		
			5						5		4		
									6				
									7				
									8				
									9				

Bylo hodnoceno celkem šest utkání – tři utkání podle pravidel T-ballu a tři utkání podle pravidel Coachpitchce. Utkání se odehrávala na halovém turnaji v Praze v prosinci roku 2018. Jednotlivá utkání byla vypsána na 30 minut + dohrávka směny (pouze v případě, že se domácí tým nedostal v poslední směně do útoku a prohrává).

Hodnotila se rozehra jednotlivých pálkařů. Celkem bylo hodnoceno 113 pálkařů u Coachpitchce a 159 pálkařů u T-ballu.

## 8. Výsledky a diskuse

### 8.1. Porovnání mechaniky baseballového odpalu v T-balle a Coachpitchi

Od každého hráče (11) bylo hodnoceno 12 úspěšných odpalů (6 na stativ a 6 na nadhazujícího trenéra). Bylo tedy vybráno celkem 132 úspěšných odpalů (66 na stativ, 66 na nadhazujícího trenéra). Jako úspěšný odpal se považoval každý, který směřoval do výšece hřiště a hráč provedl švih v plném rozsahu.

Pro každý způsob provedení byla vypracována tabulka určující dobu vybraných fází pohybu podle posloupnosti výše uvedených kritických míst odpalovacího pohybu. Dále byla určena délka výkroku, která byla definována jako vzdálenost mezi kotníky pálkaře před zahájením fáze výkroku a v momentě kontaktu pálky s míčem. Poté byly tabulky porovnávány mezi sebou a určeny další parametry.

V tabulkách 8-12 jsou shrnuta naměřená data pro jednotlivé pálkaře a fáze jejich švihů při variantě odpalu ze stativu a odpalu proti nadhazujícímu trenérovi (Coachpitch). Jsou zde u jednotlivých provedení uvedeny průměry, směrodatné odchylky, dosažená minima a maxima u každé ze tří fází odpalovacího pohybu.

Tabulka 8 Průměry všech hráčů jednotlivě (n=11) v jednotlivých fázích odpalu

Průměr												
stativ						Coachpitch						
	nárok	nápřah	švih	celk. čas	výkrok 1	nárok	nápřah	švih	celk. čas	výkrok	pokusy	
Pálkař 1	0,503	0,405	0,307	1,22	0,178	0,180	0,088	0,272	0,54	0,162	n=6	
Pálkař 2	0,158	0,147	0,265	0,57	0,093	0,032	0,260	0,312	0,60	0,008	n=6	
Pálkař 3	0,460	0,442	0,208	1,11	0,153	0,153	0,123	0,202	0,48	0,095	n=6	
Pálkař 4	0,460	0,442	0,208	1,10	0,153	0,153	0,123	0,202	0,58	0,095	n=6	
Pálkař 5	0,573	0,462	0,280	1,32	0,200	0,132	-0,010	0,317	0,44	0,092	n=6	
Pálkař 6	0,570	0,407	0,373	1,35	0,100	0,133	0,042	0,277	0,45	0,088	n=6	
Pálkař 7	0,035	0,320	0,233	0,59	0,013	0,065	0,173	0,288	0,53	0,065	n=6	
Pálkař 8	0,457	0,445	0,218	1,12	0,205	0,253	0,237	0,217	0,71	0,103	n=6	
Pálkař 9	0,255	0,228	0,257	0,74	0,112	0,077	0,093	0,287	0,46	0,038	n=6	
Pálkař 10	0,523	0,518	0,210	1,25	0,203	0,297	0,272	0,207	0,78	0,230	n=6	
Pálkař 11	0,398	0,398	0,257	1,05	0,223	0,190	0,230	0,318	0,74	0,143	n=6	



Tabulka 9 Koeficient variace v jednotlivých fázích odpalu

Koeficient variace [%]										
	stativ					Coachpitch				
	nárok	nápřah	švih	celk. čas	výkrok	nárok	nápřah	švih	celk. čas	výkrok
Pálkař 1	10,711	13,320	7,898	8,815	23,368	18,257	44,952	14,616	12,883	23,930
Pálkař 2	63,337	61,237	7,825	36,28	49,177	190,599	83,161	21,188	19,54	162,980
Pálkař 3	22,924	26,767	7,065	19,87	56,203	60,854	79,056	8,541	37,15	34,432
Pálkař 4	15,596	12,436	16,348	14,17	33,951	44,184	127,969	19,938	19,76	21,743
Pálkař 5	18,282	18,804	23,365	15,18	30,496	45,675	-809,938	11,759	29,41	25,272
Pálkař 6	18,063	19,835	11,066	15,73	15,492	24,495	133,554	13,652	13,89	49,303
Pálkař 7	244,949	13,550	11,066	21,64	291,119	115,436	126,169	24,565	29,21	118,671
Pálkař 8	18,922	17,851	11,737	15,60	27,028	32,519	29,957	12,945	20,52	34,982
Pálkař 9	21,728	24,213	24,352	15,00	30,192	84,799	207,389	12,990	41,03	76,354
Pálkař 10	18,903	18,115	5,216	15,40	24,026	13,427	16,855	11,313	9,75	15,796
Pálkař 11	14,588	10,462	9,753	7,89	30,979	62,718	53,955	21,528	24,28	88,543

Tabulka 10 Směrodatná odchylka v jednotlivých fázích odpalu

Směrodatná odchylka										
	stativ					Coachpitch				
	nárok	nápřah	švih	celk. čas	výkrok	nárok	nápřah	švih	celk. čas	výkrok
Pálkař 1	0,054	0,054	0,024	0,107	0,042	0,033	0,040	0,040	0,070	0,039
Pálkař 2	0,100	0,090	0,021	0,21	0,046	0,061	0,216	0,066	0,12	0,013
Pálkař 3	0,105	0,118	0,015	0,22	0,086	0,093	0,098	0,017	0,18	0,033
Pálkař 4	0,072	0,055	0,034	0,16	0,052	0,068	0,158	0,040	0,11	0,021
Pálkař 5	0,105	0,087	0,065	0,20	0,061	0,060	0,081	0,037	0,13	0,023
Pálkař 6	0,103	0,081	0,041	0,21	0,015	0,033	0,056	0,038	0,06	0,044
Pálkař 7	0,086	0,043	0,026	0,13	0,039	0,075	0,219	0,071	0,15	0,077
Pálkař 8	0,086	0,079	0,026	0,17	0,055	0,082	0,071	0,028	0,15	0,036
Pálkař 9	0,055	0,055	0,063	0,11	0,034	0,065	0,194	0,037	0,19	0,029
Pálkař 10	0,099	0,094	0,011	0,19	0,049	0,040	0,046	0,023	0,08	0,036
Pálkař 11	0,058	0,042	0,025	0,08	0,069	0,119	0,124	0,069	0,18	0,127

Tabulka 8 znázorňuje průměry jednotlivých hráčů v jednotlivých fázích švihů. Je patrné, že u odpalování ze stativu jsou první dvě fáze odpalovacího pohybu (nárok, nápřah) významně delší při odpalování ze stativu, to platí i pro délku nároku. To je vidět i v tabulkách 9-12, kde největší směrodatné odchylky, tedy i rozptyl hodnot je právě u prvních dvou fází švihů. Samotná švihová fáze potom nejeví stat. významné odlišnosti při provedení na stativ a na Coachpitch. To ukazují tabulky 11-12, kde byla zvolena hladina významnosti testu na 0,05 (za významné bereme hodnoty menší než 0,05), tím dostaneme 95% jistotu správného rozhodnutí. Jako statisticky významné rozdíly byly hodnoceny rozdíly všech fází švihů kromě právě švihové fáze.

Tabulka 11 T-Test pro průměry proměnných mezi Tballem a Coachballem

Paired Samples Correlations									
		N	Correlation	Sig.					
Pair 1	Tnakrok & Cnakrok	11	0,663	0,026					
Pair 2	Tnaprah & Cnaprah	11	-0,149	0,661					
Pair 3	Tsvih & Csvih	11	0,563	0,072					
Pair 4	Tcas & Ccas	11	0,027	0,936					
Pair 5	Tdelkavykr & Cdelkavykr	11	0,640	0,034					

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval				
					Upper	Lower			
Pair 1	Tnakrok - Cnakrok	0,248	0,137	0,041	0,156	0,340	6,018	10	0,000
Pair 2	Tnaprah - Cnaprah	0,235	0,154	0,047	0,131	0,338	5,047	10	0,001
Pair 3	Tsvih - Csvih	-0,008	0,046	0,014	-0,038	0,023	-0,545	10	0,598
Pair 4	Tcas - Ccas	0,465	0,301	0,091	0,262	0,667	5,112	10	0,000
Pair 5	Tdelkavykr - Cdelkavykr	0,047	0,053	0,016	0,011	0,082	2,944	10	0,015

Tabulka 12 T-Test pro Koeficient variace proměnných mezi T-ballem a Coachpitchem

Paired Samples Correlations									
		N	Correlation	Sig.					
Pair 1	Tnakrok & Cnakrok	11	0,506	0,112					
Pair 2	Tnaprah & Cnaprah	11	0,076	0,825					
Pair 3	Tsvih & Csvih	11	-0,097	0,777					
Pair 4	Tcas & Ccas	11	0,096	0,780					
Pair 5	Tdelkavykr & Cdelkavykr	11	0,466	0,149					

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval				
					Upper	Lower			
Pair 1	Tnakrok - Cnakrok	-20,451	61,630	18,582	-61,855	20,953	-1,101	10	0,297
Pair 2	Tnaprah - Cnaprah	13,046	276,353	83,324	-172,610	198,703	0,157	10	0,879
Pair 3	Tsvih - Csvih	-3,395	8,614	2,597	-9,182	2,392	-1,307	10	0,220
Pair 4	Tcas - Ccas	-6,532	11,928	3,597	-14,545	1,482	-1,816	10	0,099
Pair 5	Tdelkavykr - Cdelkavykr	-3,634	70,649	21,302	-51,097	43,829	-0,171	10	0,868

Maximální a minimální hodnoty jsou velmi ovlivněny individuálním provedením probandů, ale z tabulky č.11 lze jasně vyvodit, že u stativu jsou všechna minima i maxima mnohem vyšší, než je tomu u odpalování proti nadhazujícímu trenérovi.

U odpalování ze stativu odpadá proměnná letícího míče, která se vyskytuje u odpalování proti nadhazovači. Míč stojí na místě a hráči se tedy nemusí načasovat a švih provedou v libovolný moment. To, jak si můžeme všimnout v tabulce 8, způsobí, že probandi prodloužili zejména fázi nároku a nápřahu. Průměrný čas nároku u stativu byl 0,398 s, což je o 0,246 s delší doba než u nadhozu. Společně s tím se prodloužila i průměrná doba nápřahu – z 0,150 s u Coachpitche na 0,379 s u stativu. Sice s menší významností rozdílu, ale prodloužila se i průměrná délka výkroku o to sice o 4,4 cm.

Fáze švihů trvala u stativu v průměru 0,260 s a u Coachpitche potom 0,271 s, což není stat. významný rozdíl. Na tuto fázi baseballového švihů, tedy nemá významný vliv, jestli je odpalován letící míč nebo míč stojící na stativu.

Na základě **hypotézy č.3** jsme předpokládali výrazné změny v mechanice/časové sekvenci pohybů u odpalu ze stativu (T-ball) a z nadhozu od trenéra (Coachpitch). Došlo k prodloužení ve všech fázích odpalovacího pohybu kromě švihové fáze.

**Hypotéza č.3** je tedy potvrzena. Jsou jasně patrné změny v mechanice švihů v obou provedeních.

Stat. významné prodloužení všech přípravných fází baseballového švihů si lze vysvětlit již zmíněným odpadnutím proměnné letícího míče. To jsem si ověřil i ve své bakalářské práci, kde byla stejná měření prováděna na dospělých probandech s průměrnou zkušeností v baseballe přes 15 let. To je vidět v tabulce 14. Tendenci prodlužovat přípravné fáze švihů u starších a zkušenější hráčů prokázal také Escamillou a kol. (2009). V jeho studii starším a zkušenějším hráčům zabírala fáze nároku 63,7 ± 9,8 % z celkového švihů, zatímco u mladších a méně zkušených hráčů to bylo 56,2 ± 5,6 %. Avšak významnost tohoto rozdílu je, ale u starších a zkušenějších probandů o hodně menší než v našem měření. To si vysvětluji tím, že všeobecně je pro hráče v tomto věku (U 10) velmi složité provést jeden pohyb dvakrát stejně. To je způsobeno díky motorické vyspělosti jedinců, ale hlavně kvůli nízké zkušenosti, a tudíž i nízkému počtu opakování, které provedli během své baseballové kariery. Pohyb tedy není ještě zautomatizovaný a stabilizovaný tak, aby ho mladí hráči byli schopni provést i ve ztížených podmínkách a pod větším tlakem, které představuje nadhozený (letící) míč.

Tabulka 13 Průměr všech odpalů (n=66) v jednotlivých fázích

n=66	nárok	nápřah	švih	výkrok
	[s]	[s]	[s]	[m]
Stativ (T-ball)	0,398	0,379	0,26	0,142
Coachpitch	0,152	0,15	0,271	0,098

Tabulka 14 Průměr všech odpalů (n=75) v jednotlivých fázích (Aubrecht, 2017)

n=75	nárok	nápřah	švih
	[s]	[s]	[s]
Stativ	0,568	0,582	0,237
Nadhoz	0,45	0,467	0,237
Stroj	0,44	0,5	0,276

U probandů v našem měření lze předpokládat nízkou zkušenost a tudíž neschopnost předvídat trajektorii a rychlost nadhozeného míče. Reagují tak velmi pozdě a nejsou schopni správně „načasovat“ nárok a nápřah a jsou nuceni tuto fázi významně zkrátit nebo dokonce úplně vynechat, tak aby byli stále schopni zasáhnout míč.

Důležitost schopnosti odhadovat trajektorii a rychlost letu míče, takzvanou anticipaci, jsme prokázali i v měřeních v rámci bakalářské práce, kdy došlo k podobnému efektu rozladění „časování“ nároku a nápřahu při odpalech proti nadhazujícímu hráči a na nadhazovací stroj. Zde se fáze naopak prodloužily. Z toho vyvozujeme podobné závěry jako Carboch et. al. (2014), který si vysvětluje změnu načasování pohybu na stroj a na skutečného hráče tím, že v případě odehrávání míčku vystřeleného ze stroje se hráč musí spoléhat pouze na informace spojené s letem míčku, zatímco v případě skutečného nadhazovače jsou hráči schopni využít dalších informací z pohybu nadhazujícího hráče. Při odpalech na stroj probandi neviděli/nedostávali žádné informace z pohybu nadhazujícího hráče před vypuštěním míče, a tak se snažili co nejdříve zahájit jejich pohyb a až poté reagovali na letící míč.

Stejně smýšlí i další autoři, jako Renshaw et al. (2007) ukázal, že rozdíly v iniciaci pohybu kriketového pálkaře čelícímu nadhazovacímu stroji, jsou pohyby iniciovány dříve ve srovnání se skutečným nadhazovačem. Zdá se také, že hráči využívají vizuálních informací z rychlosti rakety před kontaktem s míčem a dalších pohybů při podání (viz také Shim et al., 2006), proto si mohou dovolit pozdější zahájení pohybu v porovnání a hrou proti stroji.

Tyto informace z pohybu protihráče, jsou evidentně naprosto stěžejní a nabírají na významu podle zkušeností. Goulet et al. (1989) tvrdí, že vrcholový tenisté zaměřují svůj pohled na oblasti protihráčovy rakety a paží, zatímco začínající hráči se zaměřují na míč. Což bylo pozorováno i v mé bakalářské práci, kdy tři z probandů, kteří měli větší baseballovou zkušenost a hrají na vyšší úrovni, započínali tuto fázi ještě před vypuštěním míče nadhazovačem a zbylí dva hráči, kteří mají menší baseballovou zkušenost a hrají nižší úroveň, začínali až v moment vypuštění míče nebo těsně po něm. Zatímco při odpalování na stroj tento rozdíl nebyl tak významný.

Výše uvedení autoři tedy potvrzují významnost anticipace, pro úspěšné zasažení letícího míče. V našem měření sice hráči měli informace z pohybu nadhazujícího trenéra, avšak

neměli vzhledem k jejich nízkému věku a zkušenosti schopnost tyto informace vyhodnotit a využít k úspěšnému odpálení letícího míče.

Pokud se budeme snažit vyhodnotit, které provedení je z hlediska metodiky správné, musíme brát v potaz, co je naším cílem. Pokud je cílem naučení správné mechaniky švihů, je zřejmé, že je mnohem vhodnější využívat výuky odpalování ze stativu. Protože, jak uvádí <http://colonialbaseballinstruction.com>, je baseballový švih tak složitým pohybovým úkolem, že pokud si můžete z tohoto procesu odebrat významnou proměnnou (letící míč) tím, že míč stojí na místě, jste schopni se lépe soustředit na mechaniku a vytvářet pozitivní hybný stereotyp.

Z tohoto důvodu také časová sekvence pohybů při odpalování na stativ více odpovídá reálnému provedení odpalu hráčů ve vyšších kategoriích.

Pokud ale cílem získání zkušeností, tak aby mladí hráči byli schopni využívat informací v rámci anticipace pohybu, je vhodnější využívat odpalování nadhozeného míče. Je však otázkou, jak těžký úkol je to pro hráče v tomto věku.

Lze tedy říci, že z hlediska učení se správné techniky odpalování je T-ball vhodnější modifikační hrou než Coachpitch. U Coachpitchu sice dochází brzkému učení se anticipace (schopnost předvídat rychlost a trajektorii letícího míče z pohybu nadhazovače), ale vzhledem k nízkému věku hráčů omezuje schopnost soustředit se na správné technické provedení baseballového švihů. Toto zjištění vyvrací tvrzení odpůrců modifikační hry T-ball, kteří tvrdí, že T-ball má negativní důsledky na mechaniku švihů, jako například Chadim (2015): „*Coachpitch v kategorii devítiletých i desetiletých úspěšně zabraňuje z T-ballu převzatým „homerunovým“ stativovým návykům ze zadní nohy.*“ Pokud totiž trenéři v mladých kategoriích budou učit správnou techniku odpalování ze stativu, samotná hra jako taková nemá efekt na zhoršování techniky ba naopak z našich měření lze říci, že negativní efekt může mít na techniku právě příliš brzké učení se odpalování z nadhozu.

## 8.2. Porovnání průběhu utkání T-ballu a Coachpitche

Bylo hodnoceno celkem šest utkání – tři utkání podle pravidel T-ballu a tři utkání podle pravidel Coachballu. Utkání se odehrávala na halovém turnaji v Praze v prosinci roku 2018. Jednotlivá utkání byla vypsána na 30 minut + dohrávka směny (pouze v případě, že se domácí tým nedostal v poslední směně do útoku a prohrává).

Hodnotila se rozehra jednotlivých pálkařů. Celkem bylo hodnoceno 113 pálkařů u Coachballu a 159 pálkařů u T-ballu.

Pro lepší pochopení průběhu utkání na nadhoz byla ještě hodnocena 2 utkání pražského přeboru U11, kde se hraje s nadhazujícím hráčem. Zde bylo hodnoceno celkem 122 pálkařů.

### 8.2.1. Statistika utkání

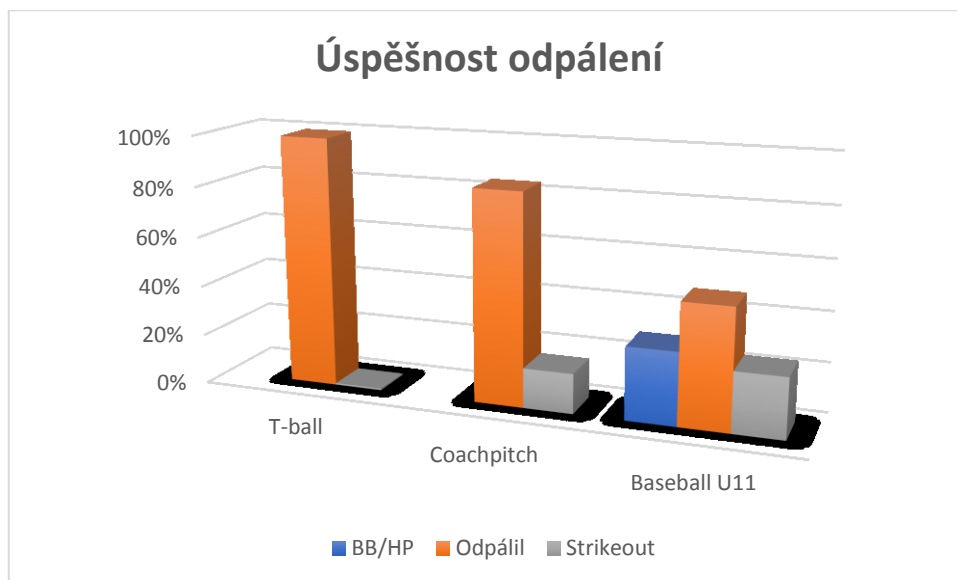
Jak jsme předpokládali vzhledem k charakteru hry, u T-ballu byl vyšší počet směn na utkání i počet pálkařů než u Coachpitche. Celkově bylo hodnoceno 159 pálkařů ve 12 směnách, zatímco v Coachpitči bylo celkově hodnoceno 113 pálkařů v pouze 9 směnách.

Neúspěšný start na pálce (pálkaři se nepodařilo míč dostat do hry - strikeout) byl zaznamenán pouze jednou, zatímco proti nadhazujícímu trenérovi to bylo u 16 % hráčů. U T-ballu tedy odpálí téměř každý hráč, který nastoupí na pálku. Tato skutečnost je velmi pozitivní a ukazuje se že T-ball je zcela určitě pálkařsky jednodušší a tím i vhodnější pro méně zkušené hráče. Nicméně na základě **hypotézy č.2** jsem předpokládal vyšší počet strikoutů (neúspěšných startů) u Coachpitche než je 16 % a to hlavně s ohledem na složitost odpalu nadhozeného míče v tomto věku.

**Hypotéza č.2** byla tedy vyvrácena. Úspěšnost pálkařů v Coachpitche byla sice menší než v T-balle, ale méně než o 25 %.

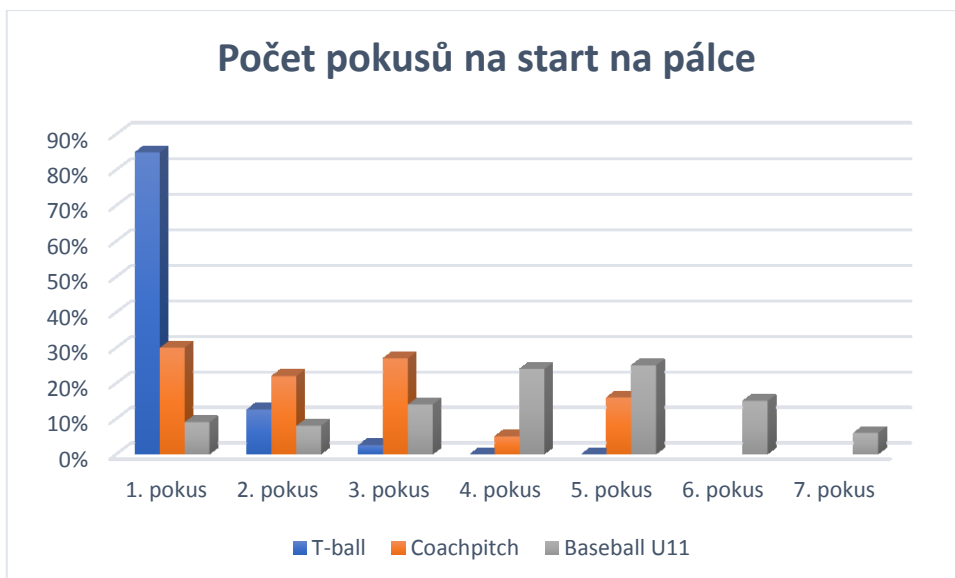
V případě hry proti nadhazujícímu hráči (Baseball U11) je třeba brát v potaz třetí možnost, kterou je meta zdarma. Tou možností při hře na nadhazujícího hráče skončilo 29 % pálkařů. To je z mého pohledu způsobeno nízkou zkušeností/věkem nadhazovačů společně s příliš dlouhou vzdáleností, ze které nadhazují (13 m). Tyto dvě skutečnosti způsobují neschopnost nadhazovačů házet dostatek striků. Pokud tedy téměř každý 3.

pálkař dostává metu zdarma, je zcela jasné, že to má za následek obrovské prodloužení průměrného času na jednu rozehru. To poté způsobí, že už tak poměrně statický sport se stává ještě statictější a tím pádem obzvláště pro děti méně zábavný a neatraktivní. Je třeba se v tomto ohledu zamyslet nad určitou legislativní změnou, která by tuto tendenci omezila. Úspěšnost odpálení shrnuje graf 4.



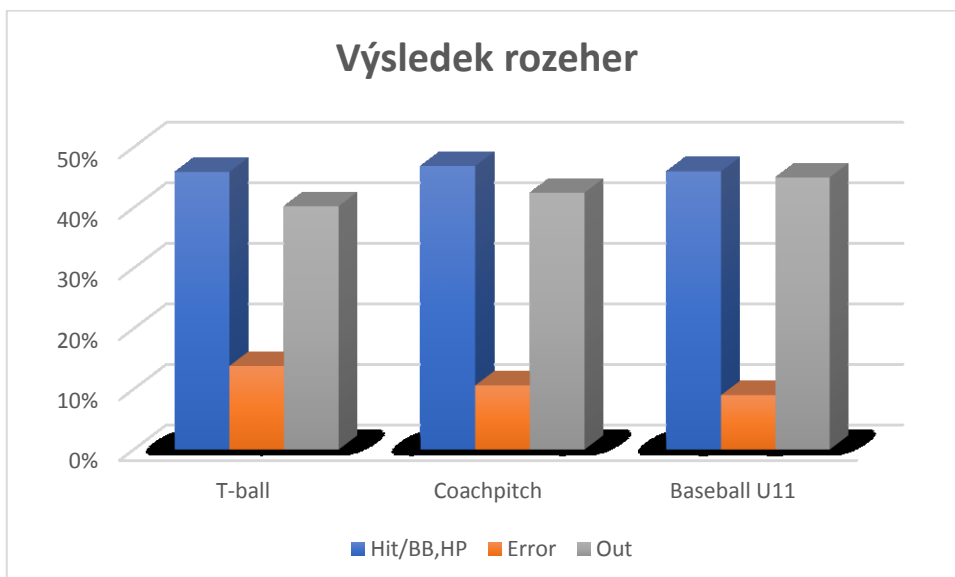
Graf 4 Úspěšnost odpálení

V Coachpitchi stačil první pokus na odpálení míče pouze 30 % hráčů, druhý a třetí pokus potřebovalo téměř 49 % hráčů a čtvrtý nebo pátý potom zbylých 21 % hráčů. Naproti tomu v T-balle téměř 86 % hráčů odpálilo hned na první pokus. Vzhledem k věku hráčů toto zjištění potvrzuje fakt, že T-ball je hratelnější a co se týče útočné části zcela určitě jednodušší variantou než Coachpitch.



Graf 5 Počet pokusů na start na pálce

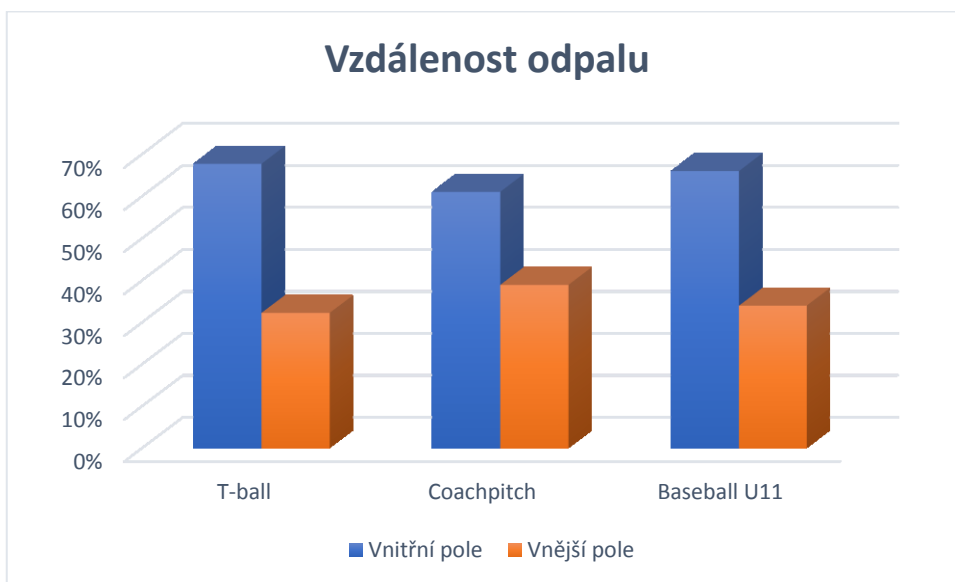
Pokud se podíváme na graf 6, který znázorňuje výsledky rozeher, je zřejmé, že poměr úspěšného obsazení mety (hit, BB, HP), errorů a outů je velmi podobný u všech třech námi sledovaných modifikací baseballu pro mládež. Na výsledek roze hry tedy nemají vliv jednotlivé modifikační hry. Toto zjištění považuji za překvapivé, protože jsem očekával výrazně nižší úspěšnost obsazení mety u Coachpitch, kde hráči odpalují nadhozený míč, z čehož by se dala očekávat vyšší náročnost, a tudíž nižší úspěšnost. Měření však ukázala, že tomu tak není.



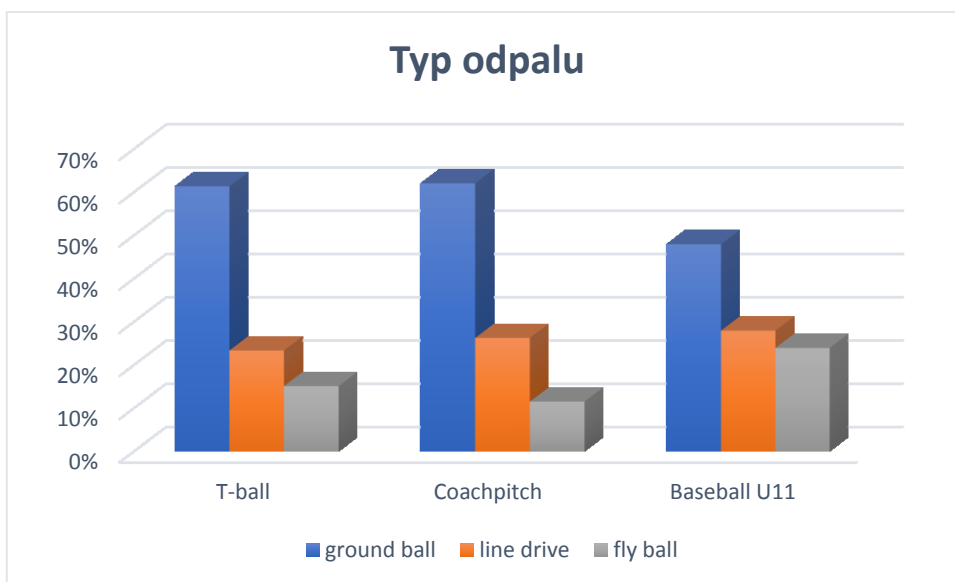
Graf 6 Výsledek rozeher



Na grafu 7 vidíme stejnou tendenci, jako u grafu výsledku rozeher, tedy že poměr odpalů do vnitřního a vnějšího pole se prakticky neliší u žádné z modifikačních her. U všech převažuje odpal do vnitřního pole, který se pohybuje okolo 65 %. S tím zcela jistě úzce souvisí i poměr typu odpalů (Graf 8), kde převažuje odpal typu ground ball, který je obvykle zachycen právě ve vnitřním poli. Na vzdálenost ani typ odpalu tedy také nemá velký vliv typ modifikační hry.



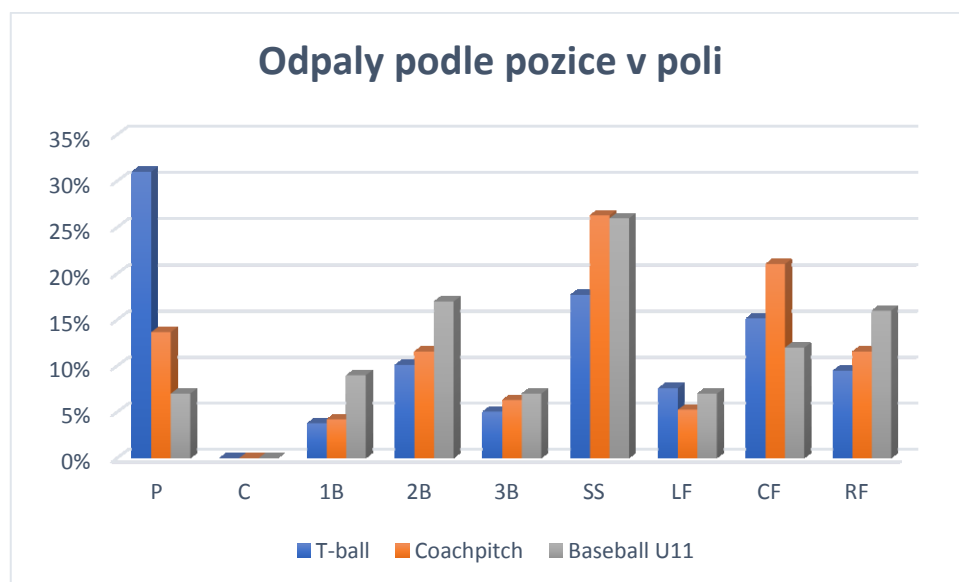
Graf 7 Vzdálenost odpalu



Graf 8 Typu odpalu

Pokud se ovšem podíváme na rozložení umístění odpalu podle pozic (Graf 9), jsou mezi modifikačními hrami zjevné rozdíly. U T-ballu téměř třetina odpalů míří na pozici nadhazovače, zatímco u Coachpitche je to pouze 13 %. Další nejvíce vytiženou pozicí, a to u všech her, je pozice spojky (6), kde u Coachpitche míří na tuto pozici 26 % odpalů. Ve vnějším poli je pak nejvíce vytižená pozice středního pole (8), kde u Coachpitche letí na tuto pozici přes 20 % odpalů.

Největší rozdíl je tedy ve vytižení pozice nadhazovače. Je to způsobeno tím, že hráči v T-balle jsou učeni mít srovnané nohy směrem do středu pole (stojí čelem k míči), kde stojí právě nadhazovač. Míč stojí na místě a je tedy jednodušší ideálně načasovat odpal, tím nedochází tolik k zasažení míče v různých pozicích strikezóny vinou rozčasování odpalovacího pohybu. Pokud totiž hráči odpalují letící míč (Coachpitch, baseball U11), je velmi složité přizpůsobit odpalovací pohyb tak, aby došlo k ideálnímu načasování a odpalu do středu pole. Hráči tedy velmi často zasahují míč pozdě a míč letí takzvaně do opozitu (u praváků do pravého pole, u leváků pálkařů do levého pole), nebo příliš brzy a míč takzvaně zatáhnou na svou stranu (u pravorukých pálkařů do levého pole, u levorukých pálkařů do pravého pole). Z tohoto důvodu dochází k mnohem většímu rozptylu odpalů.



Graf 9 Odpaly podle pozice v poli (P-nadhazovač, C-catcher, 1B- první meta, 2B- druhá meta, 3B-třetí meta, SS- spojka, LF-levý pole, CF-střední pole, RF-pravý pole)

Velkou vypovídající hodnotu při srovnávání těchto modifikačních her má čas rozehry. Pokud totiž chceme hodnotit vhodnost modifikační hry pro děti ať už v jakémkoli sportu, je jedním ze stěžejních faktorů, které hodnotíme to, jak jsou hráči zapojeni do hry.

V případě baseballu se dá utkání rozkouskovat na jednotlivé rozehry a mělo by být naší snahou, aby těchto rozeher bylo v utkání co nejvíce – aby hráči co nejvíce hráli. Pokud tedy má zápas časové omezení, údaj o průměrné délce rozehry nám předpovídá, kolik zhruba rozeher je možné v jednotlivém zápase udělat.

Tabulka 15 nám shrnuje naměřená data o délkách rozehry v jednotlivých modifikacích. Průměrný čas jednotlivé rozehry u T-ballu byl 27,07 s, u Coachpitche 34,08 s a u baseballu U11 72,5 s. Při zvolené hladině významnosti testu na 0,05 (za významné bereme hodnoty menší než 0,05), tím dostaneme 95% jistotu správného rozhodnutí, zda jsou obě hodnoty signifikantní, či ne. Jak je vidět v tabulce se jasně ukazuje významný rozdíl v délce rozehry u T-ballu a Coachpitche.

Čas rozehry v T-balle byl statisticky významně kratší, a to i přesto, že byl značně prodlužován neschopností hráčů na pozici catcher, zachytit míč od nadhazovače a položit ho na stativ. Velmi často tak docházelo k situaci, kdy rozehra byla již formálně ukončena a k započítání další rozehry stačilo přihodit míč hráči na domácí metě (catcher) a položit míč na pálkařský stativ. Jenže díky přehozům hráče na domácí metě, způsobené špatným příhozem nebo neschopností catchera zachytit míč, se časy rozehry značně prodlužovaly. Tato situace u Coachpitche odpadá, protože hra se ukončuje u nadhazujícího trenéra, který je samozřejmě mnohem kompetentnější a nemá problém od hráčů zachytit i špatné příhozy.

Jak můžeme vidět v tabulce č.15, čas rozehry také ovlivnil počet rozeher (N) za stejný počet zápasů. U T-ballu se odehrálo 159 rozeher za 3 utkání, zatímco u Coachballu pouze 113. To zcela jasně potvrzuje **hypotézu č.1**, kde jsme předpokládali, že v T-balle budou rozehry minimálně o 20% kratší než u Coachpitche. Rozehry U T-ballu byly dokonce o 25% kratší. To jak jsme předpokládali, zvýšilo počet rozeher, bodů, inningů a pálkařů na utkání.

**Hypotéza č. 1** je tedy potvrzena.

Tabulka 15 T-Test pro časy rozeher mezi T-ballem a Coachpitchem

Group Statistics					
VAR00012		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00011	1 - Tball	159	27,0797	9,05564	0,71816
	2 - Coachball	113	34,0812	11,72852	1,10333

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Upper	Lower
VAR00011	Equal variances assumed	14,754	0,000	-5,552	270	0,000	-7,001	1,261	-9,484	-4,519
	Equal variances not assumed			-5,318	201,383	0,000	-7,001	1,316	-9,597	-4,406

### 8.3. Závěrem diskuse

Tato diplomová práce byla rozdělena do dvou měření, která měla za cíl porovnat modifikační hry pro děti v baseballe. První měření se zabývalo mechanikou švihů mladých hráčů odpalujících ze stativu (T-ball) a proti nadhazujícímu trenérovi (Coachpitch). Druhé měření se zabývalo průběhem utkání v obou modifikacích. Pro doplnění a ucelení informací o průběhu hry v mládežnickém baseballe byla udělána ještě měření v kategorii baseball U11, kde se již hraje s nadhazujícím hráčem.

Tato kapitola by měla shrnout výsledky obou těchto měření.

Pokud nahlížíme na modifikační hry, je zapotřebí položit si otázku, co je zásadním cílem v kategorii nejmladších baseballistů? Pokud naším cílem je co nejrychlejší zvládnutí techniky odpalování z nadhozu, jeví se na první pohled jako ideální modifikační hra Coachpitch, a to jednoduše z toho důvodu, že se nejvíce podobá klasickému baseballu. Není však žádná studie, která by potvrdovala tuto teorii nebo jasně ukazovala nějaké rapidní zlepšení úrovně mládežnického baseballu u nás po zavedení Coachpitche v roce 2007. Nelze tedy s žádnou jistotou říci, že Coachpitch je z hlediska perspektivy výkonů

lepší modifikační hrou. Nicméně tato vidina zlepšení budoucích výkonů byla zcela jistě motivací pro zavedení této modifikační hry.

V našich měřeních bylo jasně prokázáno, že se doba jednotlivých rozeher rapidně prodlouží v modifikační hře Coachpitch. Hra se tím pádem stává ještě statictější než doposud. Podle Periče 2012 je doba soustředění dětí v této kategorii velmi krátká a to sice 2-5 minut. Při prodloužení průměrného času roze hry mají tak děti problémy se po určité době soustředit a hra se pro ně stává nudnou a neatraktivní.

Dalším zjištěním je, že T-ball je z hlediska útočné části jednodušší, tudíž hratelnější. Při hře ze stavu není třeba příliš zkušeností a každé dítě, kterému jsou vysvětleny pouze jednoduché základy, je schopno odpálit. U Coachpitchu tomu tak není. To by mělo být bráno v potaz i s ohledem na plánování rozvoje mládežnického baseballu, který si dává za cíl rozšíření hráčské základny. To je ale dle mého názoru v přímém rozporu s nahrazováním T-ballu Coachpitchem, protože pokud chceme rozšířit náš sport do široké veřejnosti, měla by se dělat taková opatření a volit takové modifikace pravidel, aby baseball byl „hratelný“ pro ony masy potencionálních budoucích hráčů baseballu. Je třeba tedy spíše zjednodušovat hru, nežli ji dělat složitější a „hratelnou“ jen pro úzkou skupinu talentovaných hráčů. Dalším nepříznivým faktem, který může stěžovat rozvoj Coachpitchu mezi nové potencionální hráče a týmy je, že nadhazování dětem není vůbec jednoduchý úkol, který nemusí zvládnout spousta začínajících trenérů v takzvaných „rozvojových“ týmech, zatímco odpalování ze stavu je z tohoto hlediska zcela bezproblémové.

Dle mého názoru v některých ohledech Coachpitch způsobuje u některých trenérů inklinaci ke koncepci rané specializace. A to z jednoduchého důvodu. Pokud nebudou s dětmi takzvaně „drilovat“ odpalování z nadhozu, nemají šanci se kompetitivně účastnit utkání, ale ani zvládnout plynulý průběh utkání. Hra poté jejich svěřence nebude bavit a oni tedy jako trenéři nesplňují základní cíl tréninku dětí ve sportu.

Všeobecně lze říci, že Coachpitch je vhodnější pro starší děti, jako například kategorie U10 nebo U11. Bohužel na základě opatření České baseballové asociace z roku 2014, kdy došlo k posunu kategorií se nyní hraje v kategorii U9 a U10. Ke stejnému posunutí o jeden rok došlo ve všech mládežnických kategoriích. Z roku na rok tak došlo k tomu, že různé modifikace pravidel určené pro dané kategorie najednou hráli o rok mladší děti. T-ball tak už hrají pouze děti v kategorii U8. To způsobilo ztížení hry pro všechny hráče.

V každé kategorii poté docházelo a stále dochází k obtížím spojenými právě s otřením týkajícím se posunu kategorií. V této diplomové jsem se zabýval zejména problematikou hry Coachpitche a T-ballu u nejmladších kategorií. Problémy spojené se ztížením hry mají dodnes však i další kategorie. V kategorii U11 se již nadhazují hráči, kteří ale vzhledem ke svému věku nejsou dostatečně vybaveni k tomu, aby házeli dostatečné procento striků, takže je zde k vidění velké množství met zdarma. To prokázalo i naše měření. Z vyjádření technického komisaře Petra Aubrechta z letošního českého baseballového poháru U11 to také jasně vyplývá: *„Vzhledem k různé kvalitě týmů docházelo ke skutečnosti, že ty slabší zůstávaly v poli i přes půl hodiny, což způsobila neschopnost nadhazovačů házet striky spojená se zrušením limitu bodů na směnu. Docházely jim nadhazovači, utkáni neměla spád a byla pro ně utrpením. V podstatě se nedostaly na pátku. My ale chceme, aby děti baseball bavil. Řešením je zavedení limitu bodů ve směně na pět či šest. Ne každý jedenáctiletý hráč dokáže hodit dobrý nadhoz. A tak se utkáni měnila na čekání na dobrý nadhoz. Zajímavé by bylo spočítat kolik bylo BB a kolik odpalů. Čím slabší tým, tím více potřebuje nadhazovačů!“*

V kategorii U13 se hraje již s otevřenými metami, a je tedy velmi snadné krást mety, to znemožňuje týmům hraní nucených outů, nicméně tuto kategorii považuji za nejméně problémovou. V kategorii U15 zase hrají čtrnáctiletí hráči na mužském baseballovém hřišti. To prakticky znemožňuje hráčům menšího věku, vinou biologické retardace, hrát většinu pozic v poli.

Nemluvě o drastickém omezení počtu nadhozů na zápas, která situaci ještě zhoršují.

Tato tvrzení nejsou sice nijak statisticky podložena, avšak je zřejmé, že všechna tato opatření týkající se mládežnických kategorií v baseballe dělají baseball pro děti a mládež těžší. Vinou složitosti poté může docházet k tomu, že hráči nejsou úspěšní, hra je nebaví a brzy končí. Schopnost adaptovat se na tato opatření pak mají pouze velké „silné“ kluby, které vybírají z velkého počtu hráčů. Naopak malé „slabé“ kluby se stávají ještě méně konkurence schopné, prohrávají velkými rozdíly a hra se pro ně stává neatraktivní až nudnou.

## 9. Závěr

Jak již bylo řečeno v úvodu, je potřeba modifikační hry pro děti a mládež přizpůsobit tak, aby děti byly schopné pochopit pravidla, aby na ně nebyly kladeny nepřiměřené nároky, aby byly vytvořeny podmínky pro harmonický rozvoj, ale hlavně aby sport byl pro děti zábavný a atraktivní.

Tato práce se zaměřila na srovnání takovýchto modifikačních her v baseballe. Cílem bylo popsat a porovnat hry T-ball a Coachpitch ve dvou úrovních. Prvním z nich bylo porovnání mechaniky baseballového odpalu na stativ, reprezentující T-ball a na nadhazujícího trenéra, reprezentující Coachpitch.

Z hlediska mechaniky švihů jsme došli k závěru, že jsou významné rozdíly v mechanice švihů, což potvrzuje hypotézu č. 3, ve které jsme předpokládali výrazné změny v mechanice/časové sekvenci pohybů u odpalu ze stativu (T-ball) a z nadhozu od trenéra (Coachpitch). Kromě švihové fáze došlo ve všech ostatních fázích odpalovacího pohybu k prodloužení času. Hypotéza č.3 je tedy potvrzena. Jsou jasně patrné změny v mechanice švihů v obou provedeních.

Toto prodloužení má dva důvody. Prvním z nich je fakt, že u odpalování ze stativu odpadá proměnná letící míče, která se vyskytuje u odpalování proti nadhazovači. Míč stojí na místě, hráči se tedy nemusí načasovat a švih provedou v libovolný moment.

Druhým důvodem je, že hráči této věkové kategorie (U10) ještě nemají dostatečně vyvinutou schopnost anticipace a nejsou tím pádem schopni předpovídat trajektorii letu míče z pohybu nadhazujícího trenéra. Takzvané načasování odpalovacího pohybu jim tedy dělá velké obtíže tudíž extrémně zkracují fáze nároku a nápřahu.

Druhým měřítkem porovnání Coachpitche a T-ballu bylo porovnání průběhu samotné hry v soutěžním utkání. Z hypotézy č. 1 jsme předpokládali, že v T-balle budou roze hry minimálně o 20 % kratší než u Coachpitche. Roze hry u T-ballu byly dokonce o 25 % kratší. To, jak jsme předpokládali, zvýšilo počet rozeher, bodů, inningů a pálkařů na utkání. Hypotéza č. 1 je tedy potvrzena. Pokud vezmeme v potaz nízkou dobu soustředění u dětí, jeví se T-ball jako ideálnější modifikační hra než Coachpitch.

Neúspěšný start na pálce (pálkaři se nepodařilo míč dostat do hry – strikeout) byl zaznamenán pouze jednou, zatímco proti nadhazujícímu trenérovi to bylo u 16 % hráčů. U T-ballu tedy odpálí téměř každý hráč, který nastoupí na pátku. Tato skutečnost je velmi

pozitivní a ukazuje se, že T-ball je zcela určitě pálkařsky jednodušší, a tím i vhodnější pro méně zkušené hráče. Nicméně na základě hypotézy č. 2 jsme předpokládali vyšší počet strikeouts (neúspěšných startů) u Coachpitche než je 16 %, a to hlavně s ohledem na složitost odpalu nadhozeného míče v tomto věku.

Hypotézu č. 2 byla tedy vyvrácena. Úspěšnost pálkařů v Coachpitche byla sice menší než v T-balle, ale méně než o 25 %.

Nicméně je zcela jasné, že T-ball je z hlediska útočné části jednodušší, tudíž hratelnější. Při hře ze stativu není třeba příliš zkušeností a každé dítě, kterému jsou vysvětleny pouze jednoduché základy, je schopno odpálit. U Coachpitche tomu tak není.

Na základě těchto závěrů si myslím, že vhodnější modifikační hrou pro děti je právě T-ball. Ovšem to neznamená, že Coachpitch je nevhodný nebo snad že by měl přímo negativní efekty na děti. Coachpitch je stále jednou z možných modifikačních her, které lze brát v úvahu při tréninkovém procesu dětí. Jen věková kategorie je zvolena příliš nízká. Pokud by totiž Coachpitch baseball hrály o něco málo starší děti, hra by byla mnohem „hratelnější“ a vhodnější, než je tomu u devítiletých dětí.

Je třeba se tedy znovu zamyslet, kam v baseballe v České republice dále směřovat. Jestli jít cestou dalšího ztěžování hry, a tím užší specializace nebo se spíše zaměřit na přiblížení našeho sportu pro širší veřejnost a pracovat tak na široké základně, ze které je poté možné rekrutovat více perspektivních hráčů. Myslím si, že tato diplomová práce jasně ukázala, že lepší cestou je hru ulehčovat a ne naopak.

Měli bychom se tedy zaměřit na něco podobného jako Velenský (2008) ve své koncepci „Let the kids play!“ (Nechme děti hrát!)“ Tento styl praktikují některé významné evropské země v basketbale. Zde soutěže nejsou úplně oficiálními mistrovstvími. Není zde na prvním místě výhra v utkání nebo v soutěži. Utkání se bere pouze jako trénink, ne jako soutěž. Mladým hráčům i hráčkám přináší lepší pocit ze hry samotné. Této koncepci se podobá spíše modifikační hra T-ball, kde převažuje hravost, živost, velká rychlost změny podnětů, a tudíž zábavnost. Taková hra může spíše nadchnout větší počet dětí, ze kterých v pozdějším věku můžeme selektovat více perspektivních jedinců a zvýšit tak i například kvalitu národních týmů.



## 10. Literatura

1. AUBRECHT, Ivan. Porovnání průběhu baseballového švihů při odpalu na nadhoz a nadhazovací stroj. Praha, 2017. Bakalářská práce. Univerzita Karlova Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Petra Pravečková.
2. CARBOCH, J., SÜSS, V. a KOČÍB, T.. Ball Machine Usage in Tennis: Movement Initiation and Swing Timing While Returning Balls from a Ball Machine and from a Real Server. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2014, Vol 13, Iss 2, Pp 304-308 ISSN 13032968
3. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 1.vyd. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-760-5.
4. ESCAMILLA, Rafael f., Glenn s. FLEISIG, Coop DERENNE, Marcus k. TAYLOR, Iii MOORMAN, Rodney IMAMURA, Edward BARAKATT a James r. ANDREWS. A Comparison of Age Level on Baseball Hitting Kinematics. *Journal of Applied Biomechanics* [online]. 2009, 25(3), 210-218 [cit. 2019-03-05]. ISSN 10658483.
5. GOULET, C., BARD, C. a FLEURY, M. Expertise differences in preparing to return a tennis serve: A visual information processing approach. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1989, 11, pp. 382-398
6. GRAY, CH. Příručka pro baseballové trenéry. Praha: Česká baseballová asociace, 1992
7. HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 2005. ISBN: 8073670402.
8. HIGUCHI, T., MOROHOSHI, J., NAGAMI, T., NAKATA, H. a KANOSUE, K.. The Effect of Fastball Backspin Rate on Baseball Hitting Accuracy. *Journal of Applied Biomechanics*, 2013, 29, 3, Pp.297 - 284 ISSN 10658483.
9. HOLÍK, Jan. Didaktické hodnoty modifikovaných forem fotbalu. Praha, 2008. Diplomová práce. Univerzita Karlova Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Mario Buzek.
10. CHOUTKOVÁ, Magdaléna. Možnosti přípravy pro volejbal u mládeže ve věku 6-10 let. Praha, 2012. Diplomová práce. Univerzita Karlova Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Jaroslav Buchtel.

11. KATSUMATA, H.. A functional modulation for timing a movement: A coordinative structure in baseball hitting. *Human Movement Science*, 2007, 26,1, Pp. 27 - 47. ISSN 01679457.
12. KIRŠ, Jakub. Výuka T-ballu ťáků mladšího školního věku na základní škole. Brno, 2011. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Oldřich Racek.
13. KOCOUREK, Petr. Přerušení herního děje v důsledku porušení pravidel v minižákovských chlapeckých kategoriích. Praha, 2015. Diplomová práce. Univerzita Karlova Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Michael Velenský.
14. KONUKMAN, Ferman a Devon STARKS. Teaching T-Ball to Young Children. *Journal of Physical Education* [online]. 2013, 26.01.2013, **2013**(3), 12-56 [cit. 2019-03-04]. ISSN 0730-3084. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/loi/ujrd20>
15. KNUDSON, D. a MORRISON, C. *Qualitative Analysis of Human Movement: Improving performance in sports and exercise*. 2. San Marcos: Human Kinetics, 1997. ISBN 9780880115230.
16. MAŠÍN, Z., PORŠ, J. a SÜSS, V., *Základy softballu*, Metasport, Praha, 1989
17. MINAŘÍK P., *Kondiční příprava pro vybranou sportovní disciplínu*. Brno, 2008. xx s. Bakalářská práce na xxxxx. Vedoucí práce xxx.
18. *Oficiální pravidla baseballu 2017*. Praha: Česká baseballová asociace, 2017.
19. PERIČ, T. et al., 2012: *Sportovní příprava dětí* (3. přepracované vydání). Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4218-2.
20. PITTERA, Carmelo a Patrizia MINOCCHI. Vytváření základů pohybové abecedy a úvod do minivolejbalu: Překládá a komentuje dr. Z. Valášek, CSc. z originálu L'alfabeto del movimento. Per l'educazione motoria nella scuola elementare. Palermo, 1987. Zpravodaj: Věstník Českého volejbalového svazu. 2003, č. 8, s. 15-26. ISSN 1213-5755.
21. RENSHAW, I., OLDHAM A., R., DAVIDS, K., W. a GOLDS, T. Changing ecological constraints of practice alters coordination of dynamic interceptive actions. *European Journal of Sport Science*, 2007, 7, 3, Pp. 157 - 167

22. SHIM, J., CARLTON, L. G. a KWON, Y. Perception of kinematic characteristics of tennis strokes for anticipating stroke type and direction. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2006, 77, Pp. 326 - 339.
23. STIBITZ, F. *Pávkovaná*. 1.vyd. Praha: Olympia, 1968.
24. SÜSS, V. *Softball a Baseball*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0658-X.
25. ŠTILEC, Miroslav a kol.. Sportovní příprava dětí a mládeže. 1. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-7066-026-0.
26. TÁBORSKÝ, F. *Základy teorie sportovních her: učební text pro bakalářské studium*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2007 ISBN 8086317-48-X
27. VAN SUCHS, L. *Baseball swings mechanics: Identifying the movements and muscles of the baseball swing for exceptional hitting!*. 1.vyd. Washington,D.C.: Copyrights, 2013.
28. VELENSKÝ, M. Pojetí basketbalového učiva pro děti a mládež. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1480-9
29. VELENSKÝ, M., KAPRÁLEK, T. Význam pravidel basketbalu a jeho modifikace. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 2011, roč. 77, č. 4, s. 11-19. ISSN 1210-7689
30. WELCH, C., M., BANKS, S., A., COOK, F., F. aDRAOVITCH, P.. Hitting a baseball: a biomechanical description. *Journal of Orthopaedic*, 1995, 22, 5, Pp. 193-201.

### **Internetové zdroje**

31. AUBRECHT, Petr. Hodnocení technického komisaře: Český baseballový pohár U11 2019. [Www.baseball.cz](http://www.baseball.cz) [online]. Praha, 2019, 17.06.2019 [cit. 2019-06-24].
32. Baseball Bat Speed. [online]. Copyright, 2017 [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <http://www.faqs.org/sports-science/A-Ba-and-timeline/Baseball-Bat-Speed.html>
33. [colonialbaseballinstruction.com](http://colonialbaseballinstruction.com)[online] 2016 [cit. 2017-3-20]. Dostupné z: <http://colonialbaseballinstruction.com/5440/why-use-a-batting-tee-the-value-of-hitting-off-a-simple-training-aid>
34. [masad21.org](http://masad21.org) [online] 2012 [cit. 2017-3-20]. Dostupné z: <http://masad21.org/documents/PitchSpeedComparisons2009.pdf>

35. CHADIM, Pavel. Hodnocení změn věkových kategorií a další výhled. [Www.baseball.cz](http://www.baseball.cz) [online]. Brno, 2015, 5.10.2015 [cit. 2019-06-24].
36. What is coach pitch baseball?. [Http://www.answers.com/Q/What\\_is\\_coach\\_pitch\\_baseball](http://www.answers.com/Q/What_is_coach_pitch_baseball) [online]. 2015, 13.6.2015 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: [http://www.answers.com/Q/What\\_is\\_coach\\_pitch\\_baseball](http://www.answers.com/Q/What_is_coach_pitch_baseball)
37. Soutěžní formy minivolejbalu pro 1. – 6. třídu ZŠ [online]. 2009 [cit. 2019-06-21]. Dostupné z: <http://www.cvf.cz/?clanek=5663>
38. [Supercup.baseball.cz](http://supercup.baseball.cz) [online]. 2014 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://supercup.baseball.cz/cz/clanek-21/>
39. Česka baseballová asociace: Rozvojové programy KMR 2007-2010[online]. Staženo (8.5.2019). Dostupné z WWW: [http://www.baseball.cz/modules.php?op=modload&name=download&file=index&d\\_op=viewdownload&sid=7](http://www.baseball.cz/modules.php?op=modload&name=download&file=index&d_op=viewdownload&sid=7)
40. ČEŇEK, P. Pravidla pro minibasketbal platná pro sezónu 2014/2015. [on-line]. Praha, 2014. [cit 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.minibasketbal.cz/files/1838N2I.pdf>.
41. T-ball. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 11.8.2006 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Tee-ball>
42. T-Ball USA Association.staženo (8.4.2018). Dostupné z WWW. <http://www.teeballusa.org/TBall.asp>

## Seznam obrázků

Obrázek 1. Baseballové hřiště (Pravidla baseballu 2016, upraveno).....	12
Obrázek 2. Strikezóna (Pravidla baseballu 2016).....	20

Obrázek 3. Postoj (Van Suchs, 2013, str. 3) .....	21
Obrázek 4. Zpětný pohyb ramen (Van Suchs, 2013, str.5 upraveno) .....	22
Obrázek 5. Zpětná rotace páteře (Van Suchs, 2013, str. 11).....	23
Obrázek 6. Počáteční výkrok – „timing step“ (Van Suchs, 2013, str. 14) .....	23
Obrázek 7. Natažení boků (Van Suchs, 2013, str., str. 20) .....	24
Obrázek 8. Natažení zápěstí (Van Suchs, 2013, str. 25) .....	24
Obrázek 9. Dokončení časovacího kroku (Van Suchs, 2013, str. 35).....	25
Obrázek 10. Otevření boků (Van Suchs, 2013, str. 38) .....	26
Obrázek 11. Dopředná rotace páteře (Van Suchs, 2013, str. 46) .....	26
Obrázek 12. Tlačení a tahání ramen a paží (Van Suchs, 2013, str. 48).....	27
Obrázek 13. Vedení rukou do pálky (VanSuchs, 2013, str. 58).....	28
Obrázek 14. Došvih (Van Suchs, 2013, str. 62).....	29
Obrázek 18 Vybavení na T-ball: odpalovací stativ, měkký t-ballový míč, pálka, mety .....	46
Obrázek 19 Schéma měření -vlevo varianta na pálkařský stativ, vpravo varianta s nadhazujícím trenérem. .....	52

## Seznam tabulek

Tabulka 1. Reakční doba ( <a href="http://www.masad21.org">http://www.masad21.org</a> ) .....	30
Tabulka 2 Věk , tělesná hmotnost, výška postavy, charakteristika odpalování .....	33
Tabulka 3 Rozdíly v časových parametrech během švihů (Escamillou a kol. 2009).....	34
Tabulka 4 Parametry lineárního posuvu a rychlosti (Escamillou a kol. 2009) .....	34
Tabulka 5 Základní rozdíly v pravidlech baseballu a T-ballu (Kirš, 2011) .....	45
Tabulka 6 Soubor testovaných hráčů .....	51
Tabulka 7 Modifikační zápis o utkání.....	55
Tabulka 8 Průměry všech hráčů jednotlivě (n=11) v jednotlivých fázích odpalu.....	56
Tabulka 9 Koeficient variace v jednotlivých fázích odpalu.....	57
Tabulka 10 Směrodatná odchylka v jednotlivých fázích odpalu .....	57
Tabulka 11 T-Test pro průměry proměnných mezi Tballem a Coachballem .....	58
Tabulka 12 T-Test pro Koeficient variace proměnných mezi T-ballem a Coachpitchem .....	58
Tabulka 13 Průměr všech odpalů (n=66) v jednotlivých fázích .....	59
Tabulka 14 Průměr všech odpalů (n=75) v jednotlivých fázích (Aubrecht, 2017).....	59
Tabulka 15 T-Test pro časy rozeher mezi T-ballem a Coachpitchem .....	68

## Seznam grafů

Graf 1 Sled událostí, které nastaly v průběhu baseballového švihů ( Welch, 1995, str. 199) .....	31
Graf 2 Rozložení hmotnosti mezi přední a zadní nohu v procentech v průběhu různých fází švihů. ....	32

Graf 3 porovnání vývoje výkonnosti koncepcí ranné specializace a tréninku odpovídajícího vývoji (Perič 2012) .....	36
Graf 4 Úspěšnost odpálení .....	63
Graf 5 Počet pokusů na start na pálce .....	64
Graf 6 Výsledek rozeher .....	64
Graf 7 Vzdálenost odpalu .....	65
Graf 8 Typu odpalu .....	65
Graf 9 Odpany podle pozice v poli (P-nadhazovač, C-catcher, 1B- první meta, 2B- druhá meta, 3B-třetí meta, SS-spojka, LF-levý pole, CF-střední pole, RF-pravý pole) .....	66

### **Seznam příloh**

Příloha 1. Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha 2. Informovaný souhlas