

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

ANALÝZA ÚTOČNÝCH KOMBINACÍ NA SIGNÁL U DRUŽSTEV HRAJÍCÍCH  
PLAY-OFF LIGY MISTRŮ V HÁZENÉ V SOUTĚŽNÍM ROČNÍKU 2015/2016

Diplomová práce  
(magisterská)

Autor: Bc. Martin Hrstka, Tělesná výchova a sport  
Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.  
Olomouc 2017

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Martin Hrstka

**Název diplomové práce:** Analýza útočných kombinací na signál u družstev hrajících play-off Ligy mistrů v házené v soutěžním ročníku 2015/2016

**Pracoviště:** Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra sportu

**Vedoucí:** Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

**Rok obhajoby:** 2017

**Abstrakt:** Cílem diplomové práce bylo analyzovat útočné kombinace na signál družstev v házené realizované v lize mistrů při play-off v soutěžním ročníku 2015-16 pro potřeby trenérské praxe. Výzkumný soubor tvořilo 8 evropských týmů, které hrály play-off ligy mistrů v házené mužů v roce 2015/2016. K zaznamenávání parametrů útočných kombinací na signál a zpracování dat byl použit program Microsoft Excel 2007. Výsledky ukazují dominantnější levou stranu při zahajování útočných kombinací na signál a stranovou vyrovnanost při zakončení. Nejvyšší úspěšnost střelby dosáhli pivoti 79 %, křídla 75 %, hráči z naskoku 74 % a spojky 48 % a v průměru každé družstvo v utkání přerušilo 10 útočných kombinací na signál soupeře. Výsledky jsou porovnávány se zahraniční literaturou.

**Klíčová slova:** házená, útočné kombinace, technická analýza utkání, rozdílnost postů, charakteristika hráče, sportovní výkon

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author's first name and surname:** Bc. Martin Hrstka

**Title of the thesis:** An analysis of the attacking combinations on signal of teams which played the man's Champions League play-off in handball during the years 2015/2016.

**Department:** Palacky University in Olomouc, Faculty of physical culture, Department of Sport

**Supervisor:** Mgr. Jan Bělka, Ph. D.

**The year of presentation:** 2017

**Abstract:** The aim of the thesis was to make an analysis of the attacking combinations of the handball teams which were realized in the man's Champions League in 2015-16 for coach's traineeship needs. Investigative complex contained 8 European teams which played the man's Champions League play – off in 2015/2016. For registering of parameters of the attacking combinations and data processing was used Microsoft Excel 2007. The results show that the left side is more dominant in prefacing of the attacking actions and also a balance on both sides at the end. The highest fruitfulness of shooting was reached by pivots 79%, wings 75%, players from jump and back court 48% and in average every team interrupted the rival's attacking combinations ten times during the match. The results are compared with external literature.

**Keywords:** handball, attacking combinations, technical match analysis, positional differences, player characteristics, sport performance

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Jana Bělky, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 18. dubna 2017

.....

Děkuji Mgr. Janu Bělkovi, Ph.D. za cenné rady, odborné vedení a veškerý čas, který mi poskytl při zpracování mé diplomové práce a RNDr. Milanu Elfmarkovi za pomoc při zpracování dat.

# OBSAH

1 ÚVOD.....	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ.....	9
2.1 Charakteristika házené.....	9
2.1.1 Pravidla.....	9
2.1.2 Fyziologická charakteristika v házené.....	11
2.2 Herní posty v házené.....	14
2.2.1 Útočné hráčské funkce.....	15
2.2.2 Obranné hráčské funkce.....	17
2.3 Sportovní výkon.....	20
2.3.1 Herní výkon.....	20
2.3.2 Individuální herní výkon.....	21
2.3.3 Týmový herní výkon.....	22
2.4 Struktura herního výkonu.....	22
2.4.1 Somatické faktory.....	23
2.4.2 Faktory techniky.....	25
2.4.3 Faktory taktiky.....	26
2.4.4 Psychické faktory.....	27
2.4.5 Kondiční faktory.....	28
2.4.6 Kondiční trénink v házené.....	30
2.5 Systematika v házené.....	32
2.5.1 Herní činnosti jednotlivce.....	33
2.5.2 Herní kombinace.....	35
2.5.3 Herní systémy.....	38
2.5.4 Teoretické poznatky k útočným kombinacím.....	40
3 CÍL PRÁCE.....	43
3.1 Hlavní cíl.....	43
3.2 Dílčí cíle.....	43
3.3 Vědecké otázky.....	43
3.4 Úkoly práce.....	43
4 METODIKA.....	44
4.1 Charakteristika výzkumného souboru.....	44

4.2 Výzkumná metoda a požadavky na přípravu pozorování .....	44
4.3 Vlastní výzkum – pozorování.....	46
4.4 Kódování útočných kombinací.....	48
4.5 Statistické zpracování dat.....	49
4.6 Analýza odborné literatury.....	49
5 VÝSLEDKY A DISKUZE.....	50
5.1 Analýza útočných kombinací.....	51
5.1.1 Začátek akce při zakončení brankou.....	51
5.1.2 Konec akce při zakončení brankou.....	52
5.1.3 Začátek akce při nevstřelené brance.....	53
5.1.4 Konec akce při nevstřelené brance.....	53
5.1.5 Začátek akce kdy nedošlo k zakončení.....	54
5.1.6 Začátek akce s technickou chybou.....	55
5.1.7 Konec akce s technickou chybou.....	55
5.1.8 Útočné kombinace kdy nedošlo k zakončení.....	56
5.1.9 Postavení pivota.....	57
5.1.10 Útočné kombinace podle počtu vstřelených branek.....	57
5.1.11 Rozdíl v zakončení mezi posty.....	58
5.1.12 Úspěšnost střelby z postů.....	59
5.1.13 Útočné kombinace zakončené technickou chybou.....	62
5.1.14 Způsob zakončení útočných kombinací.....	62
5.1.15 Úspěšnost střelby nejčastěji hraných útočných kombinací.....	63
5.2 Komparace vybraných parametrů útočných kombinací se zahraničními studii.....	64
5.2.1 Porovnávání úspěšnosti střelby z postů.....	64
5.2.2 Porovnávání úspěšnosti střelby týmů ve final4.....	65
5.2.3 Porovnávání počtu střel z jednotlivých postů.....	66
5.2.4 Porovnávání počtu přerušení a technických chyb.....	66
6 ZÁVĚR.....	68
7 SOUHRN.....	70
8 SUMMARY.....	72
9 REFERENČNÍ SEZNAM.....	74
10 PŘÍLOHY.....	79

# 1 ÚVOD

Diplomová práce je zaměřená na kolektivní sportovní hru známou pod pojmem házená. Házená je sportem velice oblíbeným a atraktivním, zvláště kvůli velkému množství vstřelených branek, vysokému tempu hry, tvrdosti a bojovnosti. V dnešní házené dochází ke zvýšení náročnosti na sportovce, a to jak po stránce fyzické, tak i psychické. Důležitou roli sehrává taktika a zvolení různých obranných a útočných systémů trenéry v utkáních. Jestliže si mají hráči na hřišti rozumět, musí mít stanovený určitý herní systém, který by měl hráčům pomoci k lepší spolupráci a k předvídání herních situací v utkáních. Herní systém můžeme rozdělit na obranný a útočný.

Magisterská práce se bude zabývat útočným herním systémem, konkrétně se bude jednat o útočné kombinace na signál. Útočné kombinace na signál by měly sloužit jako nástroj k tomu, aby celkový útočný projev týmu byl, jak účinný na soupeřovu obranu, tak pohledný pro oko diváka. Používáním útočných kombinací na signál by se měl vytvořit řád, a tím by měl na hřišti panovat herní pořádek.

Téma, Analýza útočných kombinací na signál u družstev hrajících play-off Ligy mistrů v házené v soutěžním ročníku 2015/2016, jsem si vybral proto, že jsem hráčem házenkářského týmu, od dětství hraji házenou a chtěl jsem využít těchto znalostí získaných z praxe. Hlavním cílem práce je analyzovat útočné kombinace na signál družstev v házené realizované v lize mistrů při play off v soutěžním ročníku 2015-16 pro potřeby trenérské praxe.

K tomu, abych dosáhl stanoveného cíle, musím nejprve vytvořit kódový systém hodnocení útočných kombinací, podle kterého budu zaznamenávat všechny útočné kombinace na signál na obranné systémy. Po získání potřebných videozáznamů, které se nachází na internetové stránce ehftv.com., budu analyzovat utkání na základě pozorování z videozáznamů. Ve své práci se zaměřím na útočné kombinace na signál, které družstva využívají na zformovanou obranu, protože se tyto útočné kombinace vyskytují v utkáních nejčastěji a tím mají největší vliv na výsledek utkání.

Očekávám, že práce přinese cenné data útočných kombinací na signál, které jsou v dnešní házené preferované a hrané v zápasech nejlepšími týmy v Evropě. Věřím, že práce pomůže začínajícím trenérům, kteří si budou vytvářet útočný herní systém družstva, na základě získaných údajů o útočných kombinacích na signál a navíc budou k dispozici grafické znázornění nejčastěji hraných útočných kombinací na signál.



## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Charakteristika házené

Házená je sportovní hra, jejíž současná podoba vznikla postupným prolínáním her založených na házení míče, které se objevily na různých místech Evropy na začátku 20. století. Základem je handbold, který pochází z Dánska, kde také vznikly první házenkářské kluby a organizovaly se soutěže. V Německu se začal prosazovat handball o jedenácti hráčích, který se hrál na fotbalovém hřišti na fotbalové branky. V šedesátých letech 20. století začali přecházet hráči z národní házené na házenou. Házená se změnila z pohledu techniky a taktiky, kdy hráči využívají různé druhy střelby a došlo ke změnám v obranných systémech, které se využívají dodnes (Tůma & Tkadlec, 2002).

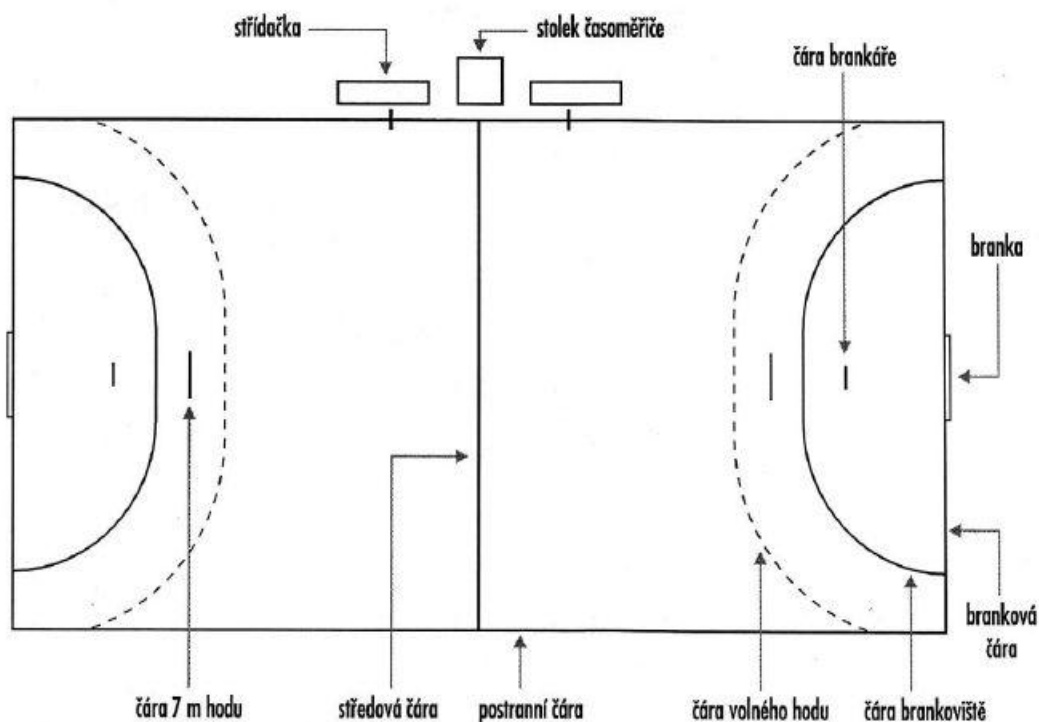
Hovoříme o kolektivní sportovní hře, kde cílem je v souladu s pravidly dopravit míč do soupeřovy branky. Házená jako hra je proces, který probíhá podle určitých objektivních zákonitostí a jejich samotné poznání nám umožňuje proniknout k samotné podstatě hry a k jejímu obsahu. Ve hře se neustále střídá obrana s útokem a tyto ucelené části hry nazýváme fázemi hry. Podle toho, zda má družstvo v držení míč, rozlišujeme útočnou fázi hry a obrannou fázi hry. Útočná fáze hry začíná získáním míče a končí ztrátou míče, kdy úlohou dané fáze hry je dopravit míč do branky. Obranná fáze hry začíná ztrátou míče a končí získáním míče. Úlohou obranné fáze hry je získat míč a zamezit soupeřícímu družstvu vstřelit branku. (Zařková & Hianik, 2006).

V současné době patří házená mezi světově nejrozšířenější a nejoblíbenější sportovní hry. Atraktivita házená je dána rychle se měnícími herními situacemi, změnami skóre v krátkém časovém úseku a velkými možnostmi improvizace. Základem hry je činnost jeden proti jednomu (1:1). Herní činnosti jsou pro vysokou herní úroveň rozhodující složkou a pro utváření komplexnosti hráče je dokonalé zvládnutí herních činností jednotlivce klíčovým faktorem. Na jejich základu mohou vznikat základní herní kombinace a herní systémy (Nykodým et al., 2006).

#### 2.1.1 Pravidla

Házenkářské hřiště (Obrázek 1) je dlouhé 40 a široké 20 metrů, ohraničené a rozdělené čarami. V brankovišti se smí pohybovat pouze brankář bránících družstev. Výjimkou je situace, kdy střílející hráč ve vzduchu nad brankovištěm vystřelí na branku a dopadne do brankoviště. Brankář se smí pohybovat v poli, avšak v poli se na brankáře

vztahují stejná pravidla, jako na ostatní hráče. Při volném hodu se v prostoru mezi čarou brankoviště a volného hodu nesmí pohybovat žádný útočník stejně tak při sedmimetrovém hodu. Při rozehraní na začátku zápasu nebo po brance musí stát útočník s míčem na vyznačeném středu středové čáry. Branky mají vnitřní rozměr 2x3 metry (Tůma & Tkadlec, 2002).



Obrázek 1. Popis hřiště (Tůma & Tkadlec, 2002, 10).

Hrací doba pro seniorskou kategorii je rozdělena do dvou poločasů, kdy každý trvá 30 minut. Přestávka mezi poločasy trvá 10 minut. Míč je vyroben z kůže nebo syntetického materiálu, vnější materiál nesmí být lesklý a musí být kulatý. Míč používaný v kategorii mužů musí mít obvod 58-60 cm a váhu 425-475g. Družstvo se skládá nejvýše ze 14 hráčů a na hřišti smí být nejvýše 7 hráčů. V poli je 6 hráčů a brankář, který může kdykoli zaujmout roli hráče v poli. Střídající hráči mohou během utkání kdykoli a opakovaně nastoupit do hry a to pouze v území pro střídání. S míčem je dovoleno udělat maximálně 3 kroky a míč je dovoleno držet maximálně 3 sekundy, poté musí následovat nahrávka nebo dribling. Pravidla povolují bránit soupeře tělem, tím dochází k dotyku hráčů, avšak je zakázáno do soupeře strkat, držet nebo svírat jej. Při porušení tohoto zákazu je hráč postupně napomínán žlutou kartou, 2minutovým vyloučením, a jestliže je hráč vyloučen potřetí, následuje diskvalifikace a to červenou kartou (Konečný, 2016).

V průběhu hry se neustále střídá útočná a obranná fáze hry. Fáze hry je charakterizována z pohledu průběhu podle toho, jestli družstvo má nebo nemá pod kontrolou míč. Útočná fáze začíná získáním míče a končí jej ztrátou nebo střelou. Naopak obranná fáze hry má začátek při ztrátě míče a končí získáním míče nebo inkasováním gólu do vlastní branky. Jedna útočná fáze trvá v průměru 26 sekund a v moderní házené dokáže družstvo zrealizovat 60 až 70 útočných fází (Hianik, 2010).

### **2.1.2 Fyziologická charakteristika hráče v házené**

Házená je sportovní hra intermitentního charakteru, kde hráči překonávají různou vzdálenost během utkání odlišnou intenzitou zátěže. Podle intenzity zátěže se také mění srdeční frekvence hráčů v utkání, která souvisí s aerobní kapacitou hráčů VO<sub>2</sub>max. Důležitá je potřebná úroveň kondičních schopností ale také vysoká úroveň specifických pohybových dovedností, jako je střelba, přihrávka, obranná činnost, dribling nebo trojtakt (Bernaciková, Kapounová, & Novotný et. al., 2010).

Ve studii od Povoas et al. (2012) hráči překonali vzdálenost během utkání 4370 +/- 702,0 m. Hráči strávili 80 % času na hřišti ve stoje nebo v chůzi a pouze 1 % připadá na sprint. Nejčastější aktivitou s vysokou intenzitou byly změny směru, výskoky a hra jeden na jednoho. Tyto aktivity byly četnější v prvním poločase, což je způsobeno neuromuskulární únavou hráče. Srdeční frekvence při hře byla 157 +/- 18,0 tepů / min (82 +/- 9.3 % of HRmax) a celková 139 +/- 31,9 b.min(-1) (72 +/- 16.7 % of HRmax).

Chelly et al. (2011) ve své studii sledovali celkovou uběhlou vzdálenost v prvním a druhém poločase, délku běhu vysokou intenzitou a sprintu, průměrnou srdeční frekvenci během utkání a množství laktátu v těle. Testovanou skupinu tvořilo 18 hráčů ve věku 15 let. Celková překonaná vzdálenost během utkání byla 1777 m +/- 264 m, z toho 170 +/- 24 m vysokou intenzitou a 86 +/- 12 m sprintem. Průměrná srdeční frekvence byla 172 +/- 2 b.min(-1) a množství laktátu v krvi v prvním poločase bylo 9,7 +/- 1,1 mmol/L a v druhém poločase 8,3 +/- 0,9 mmol/L. Na základě výsledků autoři došli k závěrům, že v druhém poločase je nižší aktivita hráčů než v prvním poločase, jak v překonané vzdálenosti, tak v menším počtu specifických pohybových dovedností.

Předmětem studie od Perš, Bon, Kovačič, Šibila a Dežman (2002) bylo vyhodnocení intenzity pohybu hráčů během házenkářského utkání. Testování se zúčastnilo 6 slovinských hráčů hrající nejvyšší soutěž. Hranice intenzity pohybu byly rozděleny jako chůze <1.4 m/s, pomalý běh od 1,4 m/s do 3,0 m/s, rychlý běh od 3,0 m / s do 5,2 m/s a

sprint od 5,2 m/s. Průměrná vzdálenost, kterou hráči během utkání překonali, byla 4464-5088 m. Z překonané vzdálenosti sprint činil 7 %, rychlý běh 25 %, pomalý běh 31 % a 31 % připadlo na chůzi nebo stoj.

Šibila, Vuleta a Pori (2004) zjišťovali ve své studii objem a intenzitu pohybu podle jednotlivých herních postů v házené – spojka, křídlo, pivot a brankář. Testovanou skupinu tvořilo 84 hráčů, jejichž průměrný věk byl  $20.26 \pm 4.28$  roky a bylo sledováno 6 utkání. Nejdelší celkovou vzdálenost překonaly křídla v průměru 3855 m, spojky 3432 m, následovali pivoti 3234 m a nejkratší vzdálenost v utkání překonali brankáři 1753 m. Intenzita pohybu byla rozdělena do 4 skupin podle rychlosti běhu, kdy první rychlostní třída do 1,4 m/s, druhá od 1,4 m/s do 3,4 m/s, třetí 3,0 m / s do 5,2 m/s a čtvrtá označována jako sprint od 5,2 m/s. Křídla strávily 4 % ve sprintu z celkové uběhlé vzdálenosti, následovaly spojky 3% a dále pivoti 2 %. Křídla a spojky byly shodnou dobu ve třetí rychlostní třídě, konkrétně šlo o 14 %, zatímco pivoti 10 %. Průměrná rychlost pohybu byla největší u křídel 1,6 m/s, spojky 1,43 m/s, dále pivoti 1,34 m/s a brankáři 0,73 m/s.

Barbero, Granda-Vera, Calleja-Gonzalez a Del Coso (2014) ve studii zjišťovali fyzické a fyziologické parametry u 19 profesionálních házenkářů při 30 minutovém simulovaném zápase. Průměrná vzdálenost, kterou hráči překonali během utkání činila  $94,0 \pm 7,7$  m/min s tepovou frekvencí  $82,5 \pm 4,7$  % z maximální tepové frekvence. V porovnání podle postů nejvíce naběhali za minutu křídla  $102,5 \pm 1,8$ , následovali pivot  $94,4 \pm 4,6$ , střední spojka  $92,6 \pm 1,0$  a krajní spojka  $86,1 \pm 6,0$  m / min. Průměrný počet specifických pohybových dovedností byl  $13,6 \pm 7,7$  za minutu, avšak nejvyšší počet připadal na herní post pivot  $17,2 \pm 5,7$  dovedností za minutu. Fyzická náročnost u elitních hráčů v házené souvisí s velkým počtem specifických pohybových dovedností, prováděny ve vysoké intenzitě se schopností rychle obnovovat energii pro danou činnost.

Michalsik, Aagaard a Madsen (2013) zkoumali fyzickou náročnost u profesionálních hráčů v házené ve věku  $26.4 \pm 3.1$  let. Hráči byli rozdělení podle herních postů na křídla, jejichž počet byl 9, spojky v počtu 7 hráčů a 7 pivotů. Průměrná vzdálenost dosažená v utkání všech herních postů byla  $3\ 627 \pm 568$  m. Hráči, kteří hráli celý zápas, měli průměrnou dosaženou vzdálenost  $3\ 945 \pm 538$  m, při průměrné rychlosti  $6,40 \pm 1,01$  km/hod. Nejdelší vzdálenost překonaly spojky  $3\ 765 \pm 532$  m, naopak nejkratší vzdálenost překonali pivoti  $3\ 295 \pm 495$  m a křídla překonaly vzdálenost  $3\ 641 \pm 501$  m. Množství běhu vysokou intenzitou v druhém poločase bylo  $130,4 \pm 38,4$  m a v poločase

prvním  $155,3 \pm 47,6$  m. Je zjevné, že na uběhlou vzdálenost vysokou intenzitou se podílí únava, kdy v druhém poločase byla překonaná vzdálenost nižší o 25 m.

Cílem studie od Michalsik, Aagaard a Madsen (2015a) bylo zjistit fyzické zatížení při hře v házené u elitních hráčů, kdy bylo sledováno 9 křídelních hráčů, 7 spojek, 7 pivotů a 3 brankáři. Tito hráči byli vybráni z nejlepších družstev hrající nejvyšší házenkářskou ligu v Dánsku. Průměrná tepová frekvence během aktivní hry byla  $163 \pm 5$  tepů/min a efektivní tepová frekvence spojená s přestávkami při vyloučení, úpravě hrací plochy nebo time-out, byla  $159 \pm 5$  tepů/min. Koncentrace laktátu v krvi po zápase  $4,8 \pm 1,9$  mmol/L.

Platenová (2009) zkoumala vnější zatížení 170 hráčů v devíti zápasech na Mistrovství světa mužů 2007 v Německu (tabulka 1). Pohyb během utkání byl velmi různorodý, ať už z pohledu hráčských funkcí nebo podle náročnosti utkání. Překonaná vzdálenost sledovaných hráčů se pohybovala mezi 237 m až 6443 m, kdy průměr překonané vzdálenosti činil 5120 m. Největší výkon zrealizovala střední spojka 5394 m, což bylo způsobené nejčastějším kontaktem s míče, častou výměnou pozic v útoku a velkým manévrovacím prostorem.

Tabulka 1. Vnější zatížení hráčů na mistrovství světa v házené (Platenová, 2009)

Majstrovstvá sveta 2007	Bežecový výkon v rámci hráčskej funkcie	Čas bezprostrednej účasti na hernom výkone družstva	Priemerný bežecový výkon za 1 minútu	Celkový pohybový výkon v zápase
Spoločný priemer	2935,53 m	32,11 min.	80,48 m	4828,84 m
Spojka	2839,90 m	29,16 min.	87,86 m	5251,60 m
Stredná spojka	2757,62 m	-	89,90 m	5394,03 m
Pivotman	2786,92 m	29,37 min.	79,64 m	4839,10 m
Křídlo	3710,61 m	37,37 min.	83,19 m	5081,80 m
Brankár	2058,09 m	37,11 min.	44,72 m	2761,60 m

Běžecová intenzita byla rozdělena do čtyř kategorií, chůzí, pomalým během, rychlým během a sprintem (tabulka 2). Nejvíce metrů nejdlejší intenzitou překonalo křídlo, což bylo způsobené zapojením se do protiútoku první a druhé fáze. Křídlo mělo největší počet sprintů, které byly zároveň nejdlejší. Pro pohyb hráčů byl charakteristický nerytmický běh se střídáním intenzity zatížení (Platenová, 2009).

Tabulka 2. Struktura běžeckého zatížení hráčů na mistrovství světa v házené (Platenová, 2009)

Majstrovstvá sveta 2007	Bežecká intenzita sledovaného pohybu (%)				Bežecká rychlost (médium)	Počet šprintov	Najdlhšie šprinty	
	Chôdza	Pomalý beh	Zrýchlený beh	Šprint			1.polčas	2.polčas
Spoločný priemer	38,81 %	42,61 %	15,92 %	2,66 %	1,34 m/s	33,8	9,31 m	
Spojka	34,00 %	46,95 %	16,85 %	2,25 %	1,46 m/s	27,8	7,62 m	8,01 m
Pivotman	35,16 %	45,25 %	17,32 %	2,27 %	1,32 m/s	31,2	6,72 m	4,75 m
Krídlo	35,15 %	39,55 %	20,16 %	5,12 %	1,38 m/s	50,9	17,99m	14,87m
Brankár	69,10 %	-	-	-	0,80 m/s	1,6	-	-

Ziv a Lidor (2009) provedl porovnání 23 studií týkající se fyziologické charakteristiky hráčů v házené a došli k výsledkům, že průměrná překonaná vzdálenost házenkáře činí kolem 4 km, v rozmezí 2-5 km, srdeční frekvence stoupá nad 160 tepů / min v průběhu hry a VO<sub>2</sub> max se pohybuje mezi 50-60 ml/kg/min. Tato studie potvrzuje výsledky získané ze studií od (Platenová, 2009; Povoas et al., 2012; Perš, Bon, Kovačič, Šibila, & Dežman, 2002; Michalsik, Aagaard, & Madsen, 2013; Šibila, Vuleta, & Pori, 2004). Pouze Chelly et al. (2011) ve své studii uvádí nižší celkovou překonanou vzdálenost, avšak tyto výsledky jsou značně ovlivněny věkovou kategorií testované skupiny hráčů, kdy věk probandů byl 15 let. Se srdeční frekvencí nad 160 tepů / min souhlasí ve své studii Michalsik, Aagaard a Madsen (2015a) a k hodnotě 160 tepů za minutu se přibližují i výsledky ze studie od Povoas et al. (2012). Hodnota VO<sub>2</sub> max 50-60 ml/kg/min se může jevit jako nízká oproti jiným sportům, nicméně u házenkářů je důležité podotknout, že hmotnost hráčů je jedna z největší v kolektivních sportech a to má vliv na hodnotu VO<sub>2</sub> max v přepočtu na ml/kg/min.

## 2.2 Herní posty v házené

Házená se hraje se 7 hráči, kdy 6 hráčů je v poli a v brankovišti se pohybuje 1 brankář. Základní rozestavení v útočné fázi z levé strany je levé křídlo, levá spojka, střední spojka, pravá spojka, pravé křídlo a na brankovišti se pohybuje pivot a každý z těchto hráčů plní ve hře určité hráčské funkce.

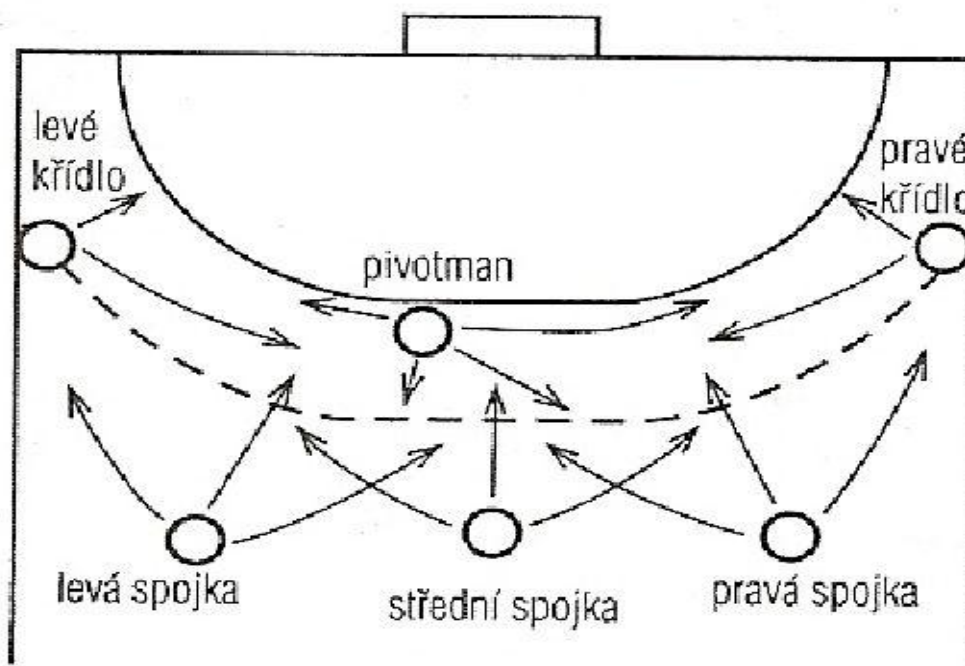
Hráčské funkce jsou znakem systému hry. Podle využití z pohledu útočné nebo obranné fázi hry hovoříme o útočných a obranných hráčských funkcích. Každá hráčská



funkce musí plnit dané úlohy v určitém systému. Na jednotlivé hráčské funkce jsou kladeny rozdílné požadavky z hlediska úrovně a rozvoje pohybových a koordinačních schopností, úrovně osvojení si herních činností jednotlivce, úrovně taktické, psychické a teoretické připravenosti. Funkce hráče bezprostředně souvisí s jeho schopnostmi, avšak hráč nemusí plnit stejnou útočnou a obrannou funkci ve hře. Hráč v útočné fázi může plnit funkci křídla, nicméně v obraně, díky dobrým hráčským schopnostem, může bránit ve středu obrany. Moderní hra je velmi rychlá, dynamická s neustálým střídáním útočné a obranné fázi hry, což vyžaduje od hráčů plnění více úloh. Podle hráčských schopností určíme hráčské funkce a podle nich zase systém hry v útoku a obraně (Zařková & Hianik, 2006).

### 2.2.1 Útočné hráčské funkce

Útočné hráčské funkce se využívají v postupném útoku a protiútku. Protiútkem rozumíme okamžité útočení po zisku míče do nezformované obrany. Postupný útok je z hlediska výskytu při utkání čtenější a dochází k útočení na zformovanou obranu soupeře. Hráčské funkce v postupném útoku dělíme (obrázek 2): levé a pravé křídlo, levá spojka, pravá spojka, střední spojka a pivotman (Zařková & Hianik, 2006).



Obrázek 2. Poziční systém (Šafaříková & Táborský, 1996)

## **Spojka**

V házené je spojka považovaná za rozhodujícího hráče, který velkou mírou ovlivňuje způsob hry útočícího družstva a tím se velkou měrou podílí na výsledku utkání. Střední spojka je organizátor hry v útočné fázi a řídí pomocí útočných kombinací postupný útok. Od hráčů na spojkách se vyžaduje kvalitní zvládnutí více druhů střelby z větší vzdáleností a díky tomu dochází k většímu uvolňování prostoru na brankovišti. Spojky spolupracují, jak s pivotem, tak také s křídly, a proto by měly být schopny zvládat hru jeden na jednoho či klamavou činnost bez míče (Zat'ková & Hianik, 2006).

Spojka je útočná herní funkce, která rozhodujícím dílem ovlivňuje výkon celého družstva. Pro hru spojky by měli hráči splňovat určité typologické předpoklady. V současné době se však na místech spojek objevují i hráči, kteří tuto podmínku nesplňují, ale přesto jsou velmi platní a klíčovými hráči svých týmů. Přesto je velmi důležité vědět, že při výběru hráčů do funkce spojek hraje důležitou roli jejich výška. Dalším důležitým faktorem při výběru jsou silové a rychlostní schopnosti, stejně jako herní dovednosti a herní myšlení (Haber, 2001).

V německém časopisu Training Handball popisuje autor střední spojku následovně. Každý tým potřebuje tvůrce hry (špílmachra). Přehled, kreativita, herní důvtip, schopnost budovat hru a vést spoluhráče. Špílmachr musí vázat svého a také ještě další defenzivní hráče, protože jen tak je možné vytvářet prostor a příležitosti pro spoluhráče. Moderní špílmachr musí od začátku útoku být připraven a schopen jednat tak, že je hrozbou pro soupeřovu obranu (Feldmann, 2000).

Spojka se podílí rozhodujícím dílem na úspěšnosti v útočné fázi hry družstva. Jak jsme se dozvěděli z literatury, jsou do těchto pozic vybíráni hráči, kteří disponují herními dovednostmi a herním myšlením ale také výškou, silovými a rychlostními schopnostmi. Jedna ze spojek plní úlohu rozehrávače a většinou to bývá střední spojka, která je označována za tvůrce hry či špílmachra. Jde o hráče, který řídí útočnou fázi hry a na základě svého rozhodnutí vybírá útočné kombinace na signál, které jsou předem naučené celým družstvem, aby ve hře nedocházelo k nedorozumění mezi hráči. Výběr jednotlivých útočných kombinací na signál závisí na soupeřově obranném systému hry, o čem se můžeme přesvědčit v utkáních, kdy hraná útočná kombinace na jeden obranný systém se nevyužívá v jiném obranném systému, protože daný obranný systém např. neumožní útočnou kombinaci na signál zahrát a proto jsou podle různých obranných systémů rozděleny útočné kombinace hrané středními spojkami.



## **Křídlo**

Hlavní úlohou křídel v postupném útoku je vázat na sebe obránce a to díky tomu, že jsou schopni úspěšně střílet z minimálního střeleckého úhlu. Dalším úkolem v útočné fázi hry je zabíhání křídelních hráčů za vysunuté obránce, čímž dochází k narušování kompaktnosti obrany. Velmi důležitou úlohu hraje křídlo při získání míče v obrané fázi hry a následném vyběhnutí do protiútku. Jsou to právě křídla, která zakončují největší množství protiútku v utkání (Zat'ková & Hianik, 2006).

## **Pivot**

V útočné fázi hry se pivot pohybuje před čarou brankoviště a je otočený směrem k vlastním spoluhráčům. Svým pohybem se snaží narušovat kompaktnost soupeřovy obrany a vytvářet střelecké příležitosti pro své spoluhráče, ať už cloněním, nebo odlákáváním. Důležitou schopností pivotů je precizní chytání míčů, uvolňování se přes bránícího obránce a efektivní střelba z každého prostoru brankoviště. K herním předpokladům pivotů by měla patřit dobrá orientace v prostoru a komplexní síla. Pivot je v neustálém kontaktu s bránícími hráči, kde často dochází ke strkání, svírání a někdy i k hrubým faulům. Proto je u pivotů důležité ovládat vlastní chování a nesnižovat se k oplácení a hrubé hře (Zat'ková & Hianik, 2006).

### **2.2.2 Obranné hráčské funkce**

Dle Zat'ková a Hianik (2006) je obranný systém charakteristický základním rozestavením hráčů v obraně, kde si hráči plní určené hráčské úlohy. Hráče v obraně dělíme do čtyř základních obranných hráčských funkcí, podle odlišného základního postavení a přidělených úloh v herním systému.

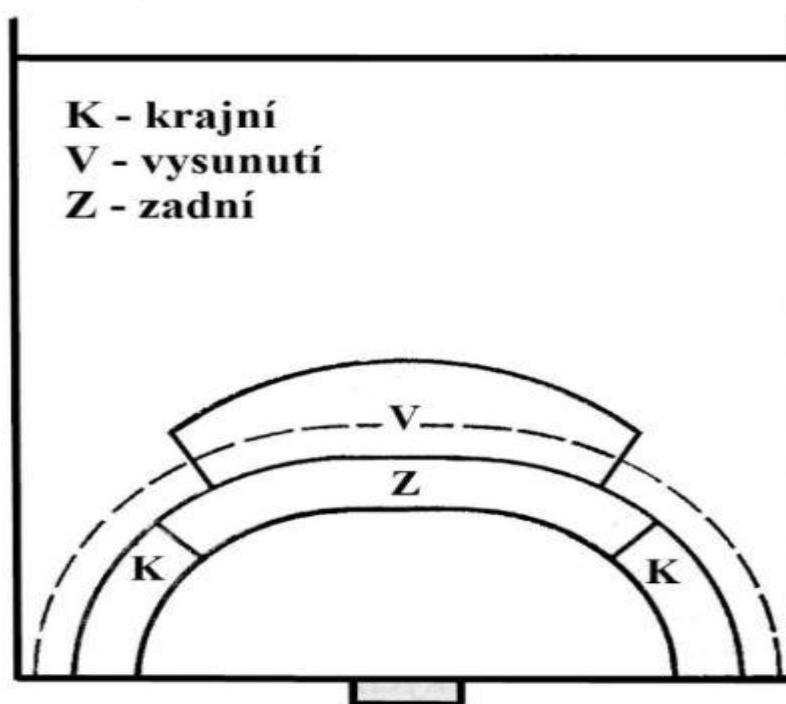
Krajní obránce (KO) - levý (LKO) a pravý (PKO),

Druhý obránce z kraje (DO) - levý (LDO) a pravý (PDO),

Střední obránce (SO) - levý (LSO) a pravý (PSO),

Vysunutý obránce (VO) - levý (LVO) a pravý (PVO).

### Základní prostory hráčských funkcí při obraně



Obrázek 3. Základní prostory hráčských funkcí při obraně (Jančálek, 1978).

Vysvětlivky: K – krajní obránce, V – vysunutý obránce, Z – zadní obránce

#### **Krajní obránce**

V systémech prostorové obrany brání většinou prvního útočníka z kraje. Využívá různou taktiku bránění podle schopnosti útočníka, kdy přistupuje k útočnickovi před zpracováním přihrávky nebo útočníka brání před čarou brankoviště. Další úlohou krajního obránce je zabraňování zabíhání křídel, zabezpečuje prostor druhého krajního obránce, vytlačí křídlo do nevýhodných střeleckých pozicí, stahuje obranu směrem na střed, získává míče vbíháním do soupeřových přihrávek a připravuje si pozici na start do protiútoků. Smysl pro spolupráci a blokování nemusí být silná stránka herního výkonu těchto hráčů na kraji obrany (Zaťková & Hianik, 2006).

#### **Druhý obránce z kraje**

V zónových systémech brání vedle krajního obránce na levé i pravé straně. Hráči na tomto postu v obraně by měli mít dobrý odhad k přistupování hráčů při střelbě a neměli by se bát tělesného kontaktu, protože v obraném prostoru druhého obránce z kraje dochází často ke hře jeden na jednoho. Další nároky jsou kladeny na spolupráci se středním a krajním obráncem, kdy dochází k zabezpečování, zdvojování prostoru a v neposlední řadě k blokování střel soupeře (Zaťková & Hianik, 2006).

### **Střední obránce**

V obranných systémech brání ve středu brankoviště a jeho pohyb je závislý na zvoleném obranném systému. Většinou se jedná o nejzkušenějšího obránce, který disponuje výbornou orientací v prostoru a hlavně je dobře takticky vybaven, kdy předvídá útočné aktivity soupeře. Střední obránce řídí obranný systém a velmi důležitá je jeho spolupráce s druhými krajními a vysunutými obránci. Spolupracuje také s brankářem při blokování soupeřových střel a získává odražené míče. Hráči na tomto postu jsou typičtí mohutnou a vysokou postavou, fyzicky velmi dobře připraveni, k bránění pivotů a nejužernějších spojek soupeře (Zaťková & Hianik, 2006).

### **Vysunutý obránce**

Brání před zasunutými hráči na brankovišti a většinou se pohybuje ve vzdálenosti 8 až 13 metrů od vlastní branky. Hlavní úlohou vysunutého hráče je narušovat kombinační hru soupeře, brání jeho nebezpečných hráčů a prostorů. Svou aktivitou přerušuje hru soupeře, vytlačí hráče do nevýhodných pozic pro střelbu nebo přihrávku a v neposlední řadě se snaží získávat míče. Většinou jde o hráče, který disponuje velkou předvídavostí a dobrou taktickou připraveností. Hráči na vysunutých obráncích jsou většinou střední postavy, s výbornou reakční rychlostí, což je výhoda při startu do protiútoků. V kombinovaných obranných systémech plní úlohu osobně bránícího hráče (Zaťková & Hianik, 2006).

### **Brankář**

Cílem hry brankáře je zabránit svou činností vniknutí míče do vlastní branky, k naplnění tohoto cíle napomáhá předvídání činnosti soupeře a součinnost se spoluhráči. Brankář je považován za jednoho z nejdůležitějších hráčů na hřišti, který výraznou měrou ovlivňuje průběh utkání a následně výsledek celého družstva. Brankář musí být stejně jako hráči v poli dobře fyzicky připravený. K nejdůležitějším fyzickým předpokladům patří obratnost, rychlost pohybu, pohyblivost a rychlostně silové schopnosti, avšak neméně důležitými předpoklady je tělesná výška a funkce zrakového analyzátoru. U brankářů hraje významnější roli individuální výkon, a proto je brankář daleko více zatěžován po stránce psychické než fyzické. Brankář musí být vyrovnaný a silný typ, se zdravým sebevědomím, se schopností koncentrace a distribuce pozornosti i v náročných podmínkách, a v neposlední řadě by měl mít dostatek osobní odvahy a sklony k vůdcovství (Liška, 2005).

## **2.3 Sportovní výkon**

Charakteristickým rysem sportu je snaha dosahovat maximálních sportovních výkonů. Sportovní výkon je výsledkem dlouhodobé sportovní přípravy, kdy podávání sportovních výkonů se realizuje při závodech a soutěžích. Pro stanovení optimálního obsahu, forem a metod tréninkového procesu je důležitá znalost jednotlivých složek sportovního výkonu v každém sportovním odvětví a disciplíně. Sportovní výkon můžeme charakterizovat jako projev specializovaných schopností sportovce. Obsahem je uvědomělá pohybová činnost, která je zaměřena na řešení sportovních úkolů bez porušení pravidel jednotlivých disciplín, soutěží, závodů a utkání. Jedná se o kompletní projev činnosti sportovce, který může být měřen podle předem dohodnutých a stanovených norem (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

Podle Dovalil et. al. (2002, 11-12) „sportovní výkony se realizují ve specifických pohybových činnostech, jejichž obsahem je řešení úkolů, které jsou vymezeny pravidly příslušného sportu a v nichž sportovec usiluje o maximální uplatnění výkonových předpokladů“.

Činnosti prováděné sportovcem jsou ovlivňovány vnějším prostředím a kladou na organismus a osobnost člověka určité požadavky. Základem vysokého výkonu je komplexní projev mnoha tělesných a psychických funkcí člověka, který je podpořen maximální výkonovou motivací. Analýza průběhu činnosti má mimořádný význam z pohledu pochopení sportovního výkonu a také na výsledku činnosti. Pro účely sportovního tréninku je důležité znát, co je podstatou výkonu, kvůli čemu dochází ke změnám výkonu, jak bychom měli postupovat a co by mělo být obsahem tréninku. Znalost těchto specifických požadavků má zásadní význam v trenérské praxi pro zvyšování výkonnosti (Dovalil et al., 2002).

### **2.3.1 Herní výkon**

Herní výkon je podle Lehnert et al. (2014) „sportovním výkonem svého druhu ve sportovních hrách. Je dán průběhem a výsledkem specifické sportovní činnosti v ději hry. Herní výkon je jednotou všech forem pohybu vyšších rozlišovacích úrovní: fyzikální (biomechanické), chemické (biochemické), biologické (antropomotorické, fyziologické), psychologické i sociální“.

U herního výkonu je důležitá kvalita vztahu k ostatním účastníkům, k prostoru a v neposlední řadě ke společnému předmětu. Během utkání dochází, jak k interakci mezi

spoluhráči, tak k interakci mezi hráči jednoho družstva a soupeřem (Lehnert et al., 2014).

Dle Nykodým et al. (2006, 17) „pod pojmem herní výkon ve sportovních hrách si můžeme představit individuální a skupinovou činnost hráčů v ději utkání, která je charakterizována mírou splnění herních úkolů, a z toho vyplývajících výsledku utkání“.

Herní výkon družstva v házené je vyjadřovaný v zápase vítězstvím, remízou a prohrou. Je to však relativní vyjádření jeho hodnoty, protože je založen na kvalitě soupeře, s kterým družstvo v zápase soupeří (Táborský, 2009).

Základní členění sportovních výkonů rozlišujeme podle toho, jestli se jedná o výkon jednotlivce – individuální sportovní výkon, nebo o výkon družstva – kolektivní sportovní výkon. Ve sportovních hrách dochází k soupeření dvou družstev a hráči se dostávají do přímého nebo zprostředkovaného osobního kontaktu, podle charakteru sportovní hry. Výkon ve sportovních hrách rozdělujeme na individuální herní výkon a týmový herní výkon (Lehnert, Novosad & Neuls, 2001).

### **2.3.2 Individuální herní výkon**

Individuální herní výkon definuje Lehnert et al. (2014) jako „suma herních činností realizovaných v průběhu utkání nebo jako jev, který je tvořen všemi interakcemi hráče s jeho okolím v průběhu utkání“.

Ve sportovních hrách se jednotlivé jednání hráče projevuje jako herní činnosti jednotlivce. Herní činnosti jednotlivce jsou vytvářeny jednotlivými herními dovednostmi, které na sebe navazují. Herní dovednosti jsou učením získané dovednosti, které ve hře pomáhají k účelnému jednání. Herní činnosti jednotlivce se projevují souvislým řetězcem herních činností v utkání a jsou projevem herních dovedností. Množství a kvalita osvojených herních činností vylepšují individuální herní výkon, a hráč se může větší měrou podílet na týmovém herním výkonu (Lehnert et al., 2014).

Dle Nykodým et al. (2006, 17) „individuální herní výkon (dále jen IHV) je projevem určitého stupně způsobilosti k účasti v utkání, který se projevuje jako souhrn osvojených herních činností integrovaných do herního výkonu družstva“.

Herní dovednosti, pohybové schopnosti, somatické charakteristiky a psychické procesy tvoří jednotlivé složky individuálního herního výkonu. Motorické provedení herní činnosti jednotlivce je jediným objektivně pozorovatelným výsledkem a konečným hodnotícím kritériem výkonu hráče (Nykodým et al., 2006).

### **2.3.3 Týmový herní výkon**

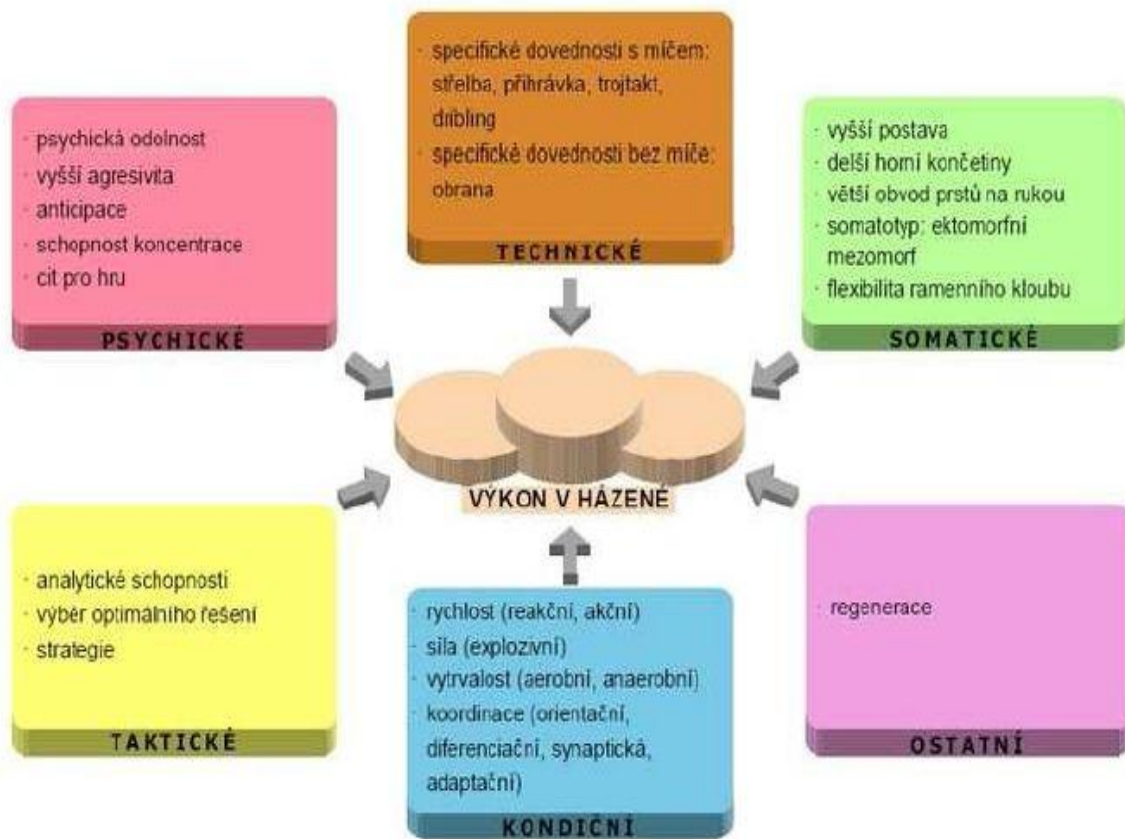
Dle Nykodým et al. (2006, 17) „týmový herní výkon představuje celek – jeho částí jsou herní výkony jednotlivce (jednotlivých hráčů). Je sice podmíněn IHV všech členů družstva, ale není jejich pouhým souhrnem. Jednotlivé IHV se navzájem doplňují, kompenzují a regulují“.

V týmovém herním výkonu má významnou důležitost schopnost spolupráce, schopnost odolávat soupeři a prosazovat současně svoje cíle. Spolupráce jednotlivých členů družstva je ovlivněna interpersonálními vztahy, její dynamice, soudržnosti, komunikaci a v neposlední řadě motivací hráčů. Cílem každého hráče by mělo být vítězství, popřípadě co nejlepší výsledek (Nykodým et al., 2006).

Lehnert et al. (2014) definuje týmový herní výkon jako „otevřený systém tvořený subsystemy IHV s jejich vzájemnými vztahy. Jednotlivé IHV, které považujeme za prvky týmového herního výkonu (THV), jsou tedy i zároveň subsystemy týmového herního výkonu. Ty jsou z hlediska systémového v interakci se systémem soupeře“.

## **2.4 Struktura herního výkonu v házené**

Strukturu herního výkonu můžeme chápat jako systém prvků, které jsou uspořádány a propojeny sítí vzájemných vztahů. Prvky tvoří jednotlivé komponenty či faktory sportovního výkonu a faktory jsou relativně samostatné součásti sportovního výkonu, které vycházejí ze somatických, kondičních, technických, taktických a psychických základů výkonů. Z pohledu tréninku je důležité, že faktory sportovního výkonu jsou trénovatelné a hrají významnou roli při výběru talentů. Struktura sportovního výkonu je charakteristická, jak počtem, tak i uspořádáním faktorů (obrázek 4). V jednotlivých sportovních odvětvích je důležitost a zastoupení jednotlivých faktorů odlišná (Dovalil et al., 2012).



Obrázek 4. Faktory sportovního výkonu v házené (Bernacikova, Kapounová, & Novotný et al., 2010)

Strukturu sportovního výkonu nemůžeme chápat jako něco stálého, neměnného ale naopak, jako jev vyznačující se velkou dynamikou, který se neustále vyvíjí a přizpůsobuje novým podmínkám. Projevuje se to, jak ve vývoji jednotlivce, tak i ve vývoji družstva a v dynamice změn vznikajících úrovní výkonnosti v jednotlivých etapách sportovní přípravy (Hianik, 2010).

#### 2.4.1 Somatické faktory

Somatické faktory jsou relativně stále a většinou geneticky dané, které hrají v řadě sportů důležitou roli. Z pohledu podpůrného systému mluvíme o kostře, svalstvu, vazech a šlachách a podílejí se na využití energetického potenciálu pro výkon. K hlavním somatickým faktorům patří výška a hmotnost těla, délkové rozměry a poměry, složení těla a tělesný typ. V určitých sportovních odvětvích patří výška a hmotnost těla k limitujícím faktorům výkonu, proto dochází ke srovnávání se stejnými charakteristikami rodičů a daným způsobem lze zjistit předpoklady vývoje sportovce. U

složení těla rozlišuje aktivní tělesnou hmotu (svalstvo) a tuk. V aktivní tělesné hmotě je důležitý podíl svalových vláken a znalost vzájemného poměru svalových vláken může být cennou informací při hledání talentovaných sportovců pro konkrétní druh sportu (Dovalil et al., 2012).

Somatické předpoklady, konkrétně množství aktivní tělesné hmoty a podkožního tuku, zkoumali (Ramos-Campo et al., 2014; Muratovic, Vujovic, & Hadzic, 2014; Hassan, Rahaman, Cable, & Reilly, 2007; Ilic, Ranisavljev, Stefanovic, Ivanovic, & Mrdakovic, 2015; Massuca, & Fragoso, 2015; Riegerová, Kapuš, Gába, & Ščotka, 2010).

Z uvedených studií vyplývá, že tělesné složení je jedním z nejdůležitějších faktorů, který souvisí se schopnosti sportovce dosahovat nejvyšších výkonů. Význam kosterního svalstva ve sportu popisuje i Vila Suárez, Ferragut, Alcaraz, Rodríguez Suárez a Cruz Martínez (2008) ve své studii kdy, kosterní svalstvo je indikátorem sportovního výkonu, protože přispívá k produkci energie během aktivity vysoké intenzity a zajišťuje sportovci absolutní sílu.

Sporty, jako je házená, vyžadují větší podíl svalové hmoty pro zvládnutí jednotlivých pohybových dovedností, jako jsou výskoky nebo sprinty. Důležité je však zachovat potřebné množství svalové hmoty pro zachování snadného, dynamického běhu a výskoku (Massuca & Fragoso, 2015).

Jestliže bychom porovnali absolutní či relativní zastoupení svalové hmoty mezi studenty FTK ze studie od Riegerová et al. (2010) a profesionálními házenkáři, tak vidíme rozdíly mezi oběma skupinami. Studenti měli zastoupení svalové hmoty 38,17 kg a 50,28 % z tělesné hmotnosti, která byla 75,09 kg a tělesná výška 180,58 cm. K porovnání hodnot studentů a profesionálních házenkářů jsem si vybral post křidelníků, protože tento post má podobnou výšku, jako testovaná skupina studentů. Ze studie od Ilic et al. (2015) měli profesionální házenkáři na postu křídlo 51 % a 41,98 kg zastoupení svalové hmoty a ze studie od Ramos – Campo et al. (2014) 43,74 kg svalové hmoty. Zjišťujeme, že profesionální házenkáři mají vyšší procento zastoupení svalové hmoty, respektive podíl svalové hmoty než studenti FTK. Tento rozdíl je dán způsobem vedení tréninkových jednotek, kdy házená patří mezi rychlostně-silové sporty a tím cíleně působí na svalové vlákna typu II.B, které nejvíce inkriminují k hypertrofii.

U všech herních postů spatřujeme nadprůměr svalové hmoty v porovnání s běžnou populací, která se nevěnuje pohybové aktivitě. Největší podíl svalové hmoty mají hráči na postech spojka a pivot, méně mají křídla a brankáři. Nicméně tento rozdíl pramení



z rozdílných úloh při utkání a podle těchto úloh vyplývají také rozdílné tréninkové cvičení při tréninkových jednotkách, které se projeví na množství svalové hmoty. Avšak důležité je si uvědomit, že podíl svalové hmoty má být takový, aby množství svalové hmoty danému sportovci nebránilo ve vykonávání jednotlivých pohybových úkonů během utkání.

Jak nám ukazují výsledky ze studie od Hassan et al. (2007), družstvo Kuvajtu s největším zastoupením svalové hmoty bylo na Asijských hrách neúspěšné. Z toho nám vyplývá, že v házené je zastoupení svalové hmoty pouze jeden z důležitých faktorů pro sportovní výkon, jako další somatické a antropometrické parametry, které jsou geneticky podmíněny a značně důležité pro kondiční složku, avšak k celkovému sportovnímu výkonu přispívá také taktika, technika, kondice a psychologické rozpoložení hráčů.

Hodnoty podkožního tuku se pohybují okolo 9-22 %. Největší hodnoty spatřujeme u herního postu pivotů, kdy značný důraz je kladen na stabilitu při zpracovávání míče a soubojích na soupeřově brankovišti, naopak křídelní útočníci mají nejmenší podíl tuku. Brankáři mají všeobecně vyšší procento tuku, což plyne z herních úkolů brankářů v házené.

Obránci (spojky) jsou nejvyššími z herních postů, kteří svoji výšku využívají jak při vizuální kontrole hry a střelbě z dálky, tak při hře v obraně. Křídelní útočníci jsou naopak menší, lehčí a více hbitější a dynamičtější. Hráči na postu pivot jsou menšího vzrůstu, což zajišťuje výhodný kompromis mezi střeleckými schopnostmi, stabilitou a agilitou. Brankáři jsou většinou vyššího vzrůstu, protože větší frontální plocha těla je značnou výhodou při vykrývání prostoru a chytání střel soupeře (Grasgruber & Cacek, 2008).

#### **2.4.2 Faktory techniky**

„Technikou se rozumí účelný způsob řešení pohybového úkolu, který je v souladu s možnostmi jedince, s biomechanickými zákonitostmi pohybu a uskutečňuje se na základě neurofyziologických mechanismů řízení pohybu. Využívají se přitom i další předpoklady sportovce“ (Dovalil et al., 2012, 34).

Od počátku moderního sportu se technika podílela na vzestupu sportovní výkonnosti. Vymýšlely se různé techniky, které by posunovaly sportovce dále v jejich výkonech, nebo se kopírovala technika nejlepších sportovců v daných sportovních disciplínách.

Později se při stanovování nejlepší techniky začala využívat metody díky moderním technologiím, jako biomechanická analýza sportovních pohybů. Správné řízení motoriky je nejdůležitější pro technické provedení pohybu. Jde o uspořádání pohybu v prostoru a čase, které vede k úspěšnému provedení požadovaného pohybového úkolu. Tohle může nastat jen za předpokladu dokonalé souhry svalových skupin, které jsou řízeny nervosvalovou soustavou (Dovalil et al., 2012)

Technická příprava je zaměřena na osvojování, zdokonalování a stabilizaci sportovních dovedností. Znalost požadavků trénované disciplíny je zásadní pro realizaci technické přípravy. Nejprve je důležité správně technicky realizovat osvojené sportovní dovednosti a až poté přichází na řadu taktická příprava (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

Technická stránka je podle Nykodým et al. (2006, 17) „vnějším projevem hráče, podmíněným biomechanickými zákonitostmi. Je to tedy účelný způsob provedení herní činnosti nebo určitého řetězce herních činností v daných podmínkách, za kterých herní situace probíhá“.

#### **2.4.3 Faktory taktiky**

Taktická stránka podle Nykodým et al. (2006, 17) „souvisí s vnímáním, pochopením dané herní situace a s následným výběrem optimálního způsobu řešení herní situace v závislosti na podmínkách a průběhu hry. Kvalita taktického řešení je podmíněna úrovní technického vybavení hráče“.

Taktiku Dovalil et al. (2012, 38) popisuje jako „způsob řešení širších a dílčích úkolů, realizovaných v souladu s pravidly daného sportu. Spočívá ve výběru optimálního řešení strategických a taktických úkolů. Ten však bezprostředně souvisí s technickými aspekty, takže realizace taktických záměrů je možná jedině prostřednictvím techniky“.

Taktická příprava je zaměřena na zvládnutí různých způsobů řešení pohybových úkolů a zlepšování schopnosti jejich správného výběru v soutěžních situacích. Obsahem je získávání vědomostí, nácvik a zdokonalování odlišných způsobů řešení soutěžních situací pomocí vnímání a analýzy dané soutěžní situace. Úroveň duševního vývoje je spjata s úrovní taktické stránky sportovního výkonu. V taktice hovoříme i o strategii, což znamená předem promyšlený plán způsobu soutěžního soupeření. Pro tvorbu strategického plánu je zapotřebí znalost soupeře. Konkrétně se jedná o výkonnost soupeře, o silných a slabých stránkách, o vlastní výkonnosti, o podmínkách, ve kterých

bude utkání probíhat. Abychom mohli taktiku uplatnit v dané soutěži je zapotřebí, aby byla předem nacvičována a zvládnuta (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

Podle Lehnerta, Novosada a Neulse (2001, 21) taktické jednání v soutěži je tvořeno procesy:

- vnímání a analýza soutěžní situace (rozpoznání vzniklé situace),
- myšlenkové řešení (výběr optimální varianty řešení),
- realizace vybraného řešení.

#### **2.4.4 Psychické faktory**

Psychologickou přípravu charakterizuje Lehnerta, Novosada a Neulse (2001, 21) jako „proces zaměřený na rozvoj psychiky sportovce vzhledem k požadavkům sportovního výkonu, resp. soutěžení ve sportu. Efektivní realizace psychologické přípravy se neobejde bez základních znalostí trenéra z oblasti psychologie, resp. psychologie sportu“.

Házenou Dovalil et al. (2012) zařazuje do skupiny sportů heuristických nebo také anticipačních. Tato skupina se vyznačuje rychlým a efektivním řešením aktuální problémové situace, které vyžadují tvořivost a předvídavost. Ve sportovních hrách hraje důležitou roli komplexní schopnost umění číst hru a tyto schopnosti jsou podstatou hráčské inteligence. V kolektivních sportech jsou neméně důležité sociální faktory, jako kooperace a soudržnost.

Jak uvádí ve své studii Daza (2012), psychická příprava v házené by měla pomáhat hráči k dosažení maximální úrovně připravenosti na utkání a pro úspěšnou tréninkovou jednotku. V házené na světové úrovni jsou hráči vystaveni trvalému boji o to dokázat, že patří mezi elitní hráče. Tito hráči hrají v nejprestižnějších soutěžích a účastní se vrcholových akcí v házené s vynikajícími výsledky, avšak bez psychické odolnosti by těchto výsledků nedokázali.

Ve své studii Moesch a Apitzsch (2012) zkoumají důležitost termínu psychologické momentum v házené, které definují jako, přidanou nebo získanou psychologickou sílu, která mění mezilidské vnímání a ovlivňuje psychický a fyzický výkon jednotlivce. Triggers (spouštěče) jsou považovány za faktory, které ovlivňují nástup psychologického momenta. Mezi pozitivní spouštěče řadí důvěru (ve vlastní schopnosti, v tým), individuální faktory jednotlivce (pozitivní postoj, motivace, bojovnost), týmové faktory (vysoká komunikace, spolupráce, klíčoví hráči). Důvěra je často spojována

s úspěchem. Spouštěčem, v tomto případě důvěra, pro pozitivní psychologické momentu, může být, jestliže vidíme pozitivní výsledek práce z tréninku, kdy před tréninkem bylo zvládnutí daného úkolu značně obtížné. Trenéři se shodují, že hráči, kteří disponují pozitivním postojem, motivací vyhrát a bojovností, navazují rychleji a bez obtíží pozitivního psychologického momenta. Dále uvádějí, pro správné složení týmu je značně důležité mít správný počet hráčů, kdy individuální charakteristiky hráčů umožňují převzít klíčové role v týmu, jde o tzv. vítězné typy hráčů.

#### **2.4.5 Kondiční faktory**

Podle Dovalil et al. (2012, 22) „za kondiční faktory sportovního výkonu se považují pohybové schopnosti. V každé pohybové činnosti, která tvoří obsah sportovního výkonu, lze identifikovat projevy „síly“, „vytrvalosti“, „rychlosti“ aj., jejich poměr se podle pohybových úkolů liší. Jde o projevy pohybových schopností člověka“.

Házená je po stránce fyziologické sportem s přerušovanou a velmi proměnlivou aktivitou, kdy dochází ke krátkým sprintům, výskokům a prudkým změnám směru, což na špičkové úrovni vyžaduje vysokou úroveň všestranné atletické zdatnosti. Hráč během utkání uběhne 2 – 6 km a srdeční frekvence se po většinu zápasu pohybuje nad 80 % maxima. Překonaná vzdálenost a průměrná srdeční frekvence se odvíjí od intenzity zápasu a frekvenci střídání hráčů. Při hře samotné je spíše důležitá anaerobní výkonnost, a to rychlost, výbušnost a síla (Grasgruber & Cacek, 2008).

#### **Rychlost**

Rychlost definují Lehnert, Novosad, Neuls, Langer a Botek (2010, 52) jako „schopnost zahájit a provést pohyb v co možná nejkratším čase nebo jako vnitřní předpoklady provedení jakéhokoli pohybu vysokou až maximální rychlostí“. Rychlost pohybů je pro sportovní výkon v řadě sportů rozhodujícím faktorem. Pohybová činnost je prováděna s maximálním úsilím po dobu do 15 s, bez překonávaného odporu. Mezi faktory, které ovlivňují rychlost pohybu, patří svalová architektura, poměr rychlých a pomalých vláken, schopnost využívat energetické zdroje, neuromuskulární faktory podílející se na produkci síly, flexibilita, technika a koordinace. Základ rychlostní schopnosti je úzce spojen s vyvinutím rychlé síly (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer, & Botek, 2010)

V některých sportech je důležitý rozvoj rychlostní vytrvalosti. Tréninkem rychlostní vytrvalosti se snažíme udržet vysokou a relativně konstantní rychlost po dobu více než 20 sekund. Tento trénink slouží ke zvyšování anaerobní kapacity, kterou chápeme jako energetickou kapacitu laktátového systému. Pozitivním signálem zlepšení anaerobní kapacity je zvýšení krevní koncentrace laktátu po výkonu, kvůli vyšší aktivitě glykolytických enzymů a současně rostou zásoby glykogenu. Glykogen je hlavním energetickým zdrojem i pufrovací kapacita svalstva, která zpomaluje okyselování organismu, a tím oddaluje pocit únavy. Při tréninku kolektivních her, které mají charakter přerušované aktivity, má kombinace krátkých sprintů a relativně krátkých přestávek specifický význam (Grasgruber & Cacek, 2008).

### **Síla**

„Síla je schopnost překonávat, udržovat nebo brzdit odpor svalovou kontrakcí při dynamickém nebo statickém režimu svalové činnosti“ (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer & Botek, 2010, 18). Síla jako pohybová schopnost je souhrnem vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly. Síla umožňuje sportovcům realizovat pohybovou činnost a řešit pohybové úkoly. V každém sportovním odvětví je síla podstatnou součástí sportovního výkonu. Trénink svalové síly vychází ze specifických požadavků jednotlivých sportů, kdy jinak budou trénovat sílu vzpěrači a jinak ve sportovní střelbě (Lehnert et al., 2010).

Jedním druhu sil je výbušná síla, která souvisí se silou i rychlostí. U výbušné síly mluvíme o schopnosti, vyvinou velkou sílu v co nejkratším čase při jednotlivém pohybu. Síla závisí na celkovém průřezu rychlých vláken než na početním poměru. Jestliže rychlost odrazu je důležitá v dané sportovní disciplíně, bude poměr průřezů rychlých a pomalých vláken podstatnější. Cvičení na rozvoj výbušné síly by měla být složena z velmi krátkých, intenzivních sérií a délka by neměla překročit 6 sekund. Pohyb při cvičení výbušné síly by měl maximálně napodobovat pohyb ve sportovní disciplíně. Použití vysoké zátěže při tréninku výbušné síly nebude mít význam pro rozvoj maximální rychlosti. Z toho pohledu při rozvoji rychlosti hodů míčem v házené, použijeme spíše 3 kg medicinbal než 10 kg medicinbal. Nejvyšších hodnot výbušné síly lze dosáhnout při cvičení s cca 50-70 % maximální váhy. Pro zvyšování výskoku ve sportovních hrách se využívá plyometrická cvičení. Při cvičeních se sportovec snaží využívat elastické energie protahovacího reflexu, které nejúčinněji stimulují nervové faktory (Grasgruber & Cacek, 2008).

## **Vytrvalost**

Podle Dovalil et al. (2012, 29) si pod pojmem vytrvalost můžeme představit „Komplex předpokladů provádět pohybovou činnost požadovanou intenzitou co nejdéle nebo co nejvyšší intenzitou ve stanoveném čase, tj. v podstatě odolávat únavě“. Sportovní výkon v mnohých disciplínách je na úrovni vytrvalostních schopností zcela závislá.

Vytrvalost je brána jako schopnost dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost na určité úrovni intenzity bez snížení její efektivity. Časový interval, po který je zadaný úkol řešen a intenzita zatížení ovlivňuje energetické krytí vytrvalostního pohybu. Vytrvalostní výkon je především hrazen aktivací aerobního systému, který je determinován kombinací třech hlavních faktorů. Mezi tyto faktory patří výše maximální aerobní kapacity, ekonomika běhu a fyziologie kosterního svalstva, která ovlivňuje anaerobní práh (Grasgruber & Cacek, 2008).

### **2.4.6 Kondiční trénink v házené**

Kondiční příprava je zaměřena na vyvolání adaptačních změn, které vedou ke zvyšování kondice sportovce a současně na zdokonalování sportovních dovedností pro podání optimálního sportovního výkonu. Schopnost organismu oddálit vznik únavy a provádět danou aktivitu vyšší intenzitou nebo vykonávat aktivitu dané intenzity po delší dobu je výsledkem fyziologických a metabolických adaptačních změn vyvolaných kondičním tréninkem. Kondiční trénink je u mladých sportovců zaměřen všestranněji, avšak u vyspělých sportovců dominuje speciální kondiční příprava. Kondiční připravenost hráče je důležitou stránkou pro techniku a dosažení vrcholového sportovního výkonu (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

Ke zvýšení výkonnosti sportovce patří zlepšená funkčnost jednotlivých orgánů těla, jako plic, srdce, svalů a proto se trénink často zaměřuje na zlepšení těchto funkcí. Takto zaměřený trénink označujeme jako trénink kondiční. Hráč, který dokáže, ve srovnání s ostatními hráči, vykonávat stejnou aktivitu déle, rychleji nebo vyvinout větší sílu mají lepší kondici. Výkon v utkání a celkovou sportovní výkonnost hráče ovlivňuje kondice (Tůma & Tkadlec, 2002).

Jak uvádí ve své studii Wagner, Finkenzeller, Würth a von Duvillard (2014) pokud chceme zvýšit individuální výkonnost v házené, musíme se věnovat základnímu silovému tréninku, specifickému silovému tréninku s lehčími a těžšími míči, provádět

skoky v různém směru a se změnou směru, krátké sprinty se změnou směru, specifické cvičení pro stabilizaci středu těla, koordinační cvičení na nestabilních plochách a v neposlední řadě také opakované sprinty s vysokou intenzitou zatížení. Všechny zmiňované metody a druhy cvičení přispívají k lepší fyzické připravenosti, kterou využíváme, jak při tréninku, tak v utkáních.

Při rozvoji odrazové síly a výbušnosti dolních končetin používáme v tréninku plyometrickou metodu (Lehnert et al., 2010; Grasgruber & Cacek, 2008; Slimani, Chamari, Miarka, Del Vecchio, & Chéour, 2016). Mezi nejvhodnější cvičení pro dolní končetiny považuje Lehnert et al. (2010) různé kombinace skokových cvičení. Intenzita je ovlivněna výškou skoku nebo seskoku a hmotností vlastního těla. Důležitá je doba trvání odrazu, která by neměla přesáhnout 250 ms. Výška seskoku je individuální ale může být pouze tak velká, aby nezpůsobila prodloužení doby zahájení následné koncentrické kontrakce. Plyometrickou metodu můžeme využívat i u dětí, avšak v přiměřeném objemu a intenzitě. Na začátku neklademe důraz na co nejrychlejší přechod z excentrické do koncentrické fáze pohybu. Vhodná cvičení u dětí jsou varianty skoků bez náradí a náčiní, skoky na místě, z místa vpřed, vzad, stranou a další. Grasgruber a Cacek (2008) uvádí mezi vhodné cvičení různé výskoky, skoky z místa i vícenásobné, seskoky z bedny na zem a opět na bednu nebo opakované seskoky a výskoky na lavici. Zkoumání vlivu plyometrického tréninku na kondici u hráčů týmových sportů se zabývá Slimani et al. (2016). Krátkodobý plyometrický trénink, který trvá méně než 8 týdnů má potenciál zvýšit sportovní výkon ve skoku, sprintu a hbitosti u mladých amatérských hráčů. Avšak 6 až 7 týdenní plyometrický trénink se jeví jako krátká doba pro zlepšení fyzické připravenosti u vrcholových sportovců. Nicméně plyometrický trénink lze doporučit jako bezpečný a efektivní trénink pro zlepšení skoku, výkon ve sprintu a hbitosti u hráčů týmových sportů.

Trénink u elitních házenkářů by měl vycházet z povahy hry házené, kdy dochází ke střídání krátkých pohybových činností vysoké intenzity a pohybu nízké intenzity. Tréninkové cvičení by měla být zaměřená na schopnost vykonávat specifické dovednosti s vysokou intenzitou a obnovení energie během méně intenzivního období hry. Na tomto tvrzení se shodují Povoas et al. (2012), Michalsik, Aagaard a Madsen (2013) a Massuca, Fragoso, Branco a Miarka (2015) a důležitost tréninkových cvičení s měnící se intenzitou zatížení spatřují Chelly et al. (2011) a Michalsik, Aagaard a Madsen (2015a) ve zvyšování aerobní a anaerobní kapacity, která přispívá k oddálení únavy a tím udržení optimálního herního výkonu v druhém poločase utkání.

V praxi se využívá pro zvyšování aerobní a anaerobní kapacity vysoce intenzivní intervalový trénink. Ve studii od Dello Iacono, Eliakim a Meckel (2015) porovnávají vysoce intenzivní intervalový trénink a hru 3 na 3 na zmenšené herní ploše, po dobu 8 týdnů, 2 krát týdně. Vysoce intenzivní intervalový trénink se skládal z 12-24 běhů, které trvaly 15 sekund a stejnou dobu odpočinku. Stejná doba cvičení připadala i na hru 3 na 3. Výsledky měření po 8 týdnech ukázaly, že vysoce intenzivní intervalový trénink i hra 3 na 3 jsou účinnými tréninkovými metoda pro rozvoj kondice u elitních hráčů v házené. Nicméně, hra 3 na 3 může být pokládána za přednostní tréninkovou metodu v soutěžním období, protože při dané hře dochází ke zdokonalování specifických pohybových dovedností. Cherif et al. (2012) ve své práci zkoumali vliv spojení plyometrického tréninku a rychlostní vytrvalosti. Po 12 týdnech tréninku došlo k výraznému zlepšení ve výbušné síle dolních končetin a v rychlosti při opakovaných krátkých sprintech, proto je doporučováno využívat dané tréninkové metody a cvičení u elitních hráčů v házené.

V házené je často využíván specifický silový trénink pro zvýšení svalové síly, čímž následně dochází k větší rychlosti hodů míče. Vliv silového tréninku na zvýšení svalové síly a rychlosti hodů zkoumali Cherif, Chtourou, Souissi, Aouidet a Chamari (2016). Silový trénink byl 2 dny v týdnu po dobu 12 týdnů, s intenzitou zatížení 85 – 95 % maximální zátěže, 3-5 série, 3- 8 opakování s 3 minutovým odpočinkem. Po 12 týdnech došlo k výraznému zvýšení svalové síly a rychlosti hodů míče. Tréninkový program lze doporučit sportovcům, kde rychlost hodů patří k faktorům optimálního sportovního výkonu.

## **2.5 Systematika v házené**

Systematika je věcné, přehledné, logicky a teoreticky zdůvodněné uspořádání herních činností. Chápeme ji jako dynamickou kategorii, kterou můžeme vzhledem na vývoj hry doplňovat o nové herní činnosti jednotlivce, skupin hráčů a celého družstva. V systematice jsou uvedeny herní činnosti podle výskytu ve hře, kde se jedná o útok nebo obranu (Zat'ková & Hianik, 2006).

Systematiku v házené rozděluje Bělka a Salčáková (2014) dle herních činností podle vztahu k míči:

- útočné
- obranné



rozdělení herních činností podle počtu hráčů potřebných k její realizaci:

- herní činnosti jednotlivce – HČJ
- herní činnosti skupiny (kombinace)
- herní činnosti týmové (systémy)

<b>1. Herní činnosti jednotlivce</b>	
<p><b>Útočné:</b> zaujímání útočného postavení (bez míče) uvolňování útočníka bez míče přihrávání uvolňování útočníka s míčem střelba útočné činnosti brankáře</p>	<p><b>Obranné:</b> zaujímání obranného postavení obsazování útočníka bez míče získávání míče obsazování útočníka s míčem jednoblok obránné činnosti brankáře</p>
<b>2. Herní kombinace</b>	
<p><b>Útočné:</b> přihrávání odlákávání přebíhání (křížení) clonění kombinace na signál - nacvičené zřetězování ÚK – náhodné</p>	<p><b>Obranné:</b> zajišťování proklouzávání přebírání víceblocích (skupinový blok)</p>
<b>3. Herní systémy</b>	
<p><b>Útočné:</b> protiútok rychlý útok postupný útok</p>	<p><b>Obranné:</b> zónové obranné systémy osobní obranné systémy kombinované obranné systémy</p>

Obrázek 5. Základní dělení herních činností v házené (Bělka & Salčáková, 2014)

### 2.5.1 Herní činnosti jednotlivce

Herní činnosti jednotlivce jsou jednoduché komplexy psychomotorických úkonů a jsou zaměřeny na splnění herních úkolů. Jestliže řešíme útočné úkoly, hovoříme o útočných činnostech jednotlivce a opakem jsou obranné činnosti jednotlivce. Herní činnosti jednotlivce tvoří přirozené pohyby, jako jsou postoje, starty, běhy, skoky, hody míčem, pády. U každé herní činnosti jednotlivce můžeme rozlišit technickou, taktickou,

fyzickou a volní stránku. Realizace a uplatnění herní činnosti jednotlivce v tréninku a utkání závisí na rozpoznání herní situace a herní inteligenci hráče (Nykodým et al., 2006).

Herní činnosti jednotlivce rozděluje Bělka a Salčáková (2014) na:

➤ **Útočné činnosti jednotlivce (ÚČJ)**

**Zaujímání útočného postavení (bez míče)**

Cílem je co nejrychleji zaujmout výhodné postavení pro útočné činnosti.

**Uvolňování útočníka bez míče**

Cílem je uvolnit se od bránícího soupeře pro bezpečné převzetí přihrávky od spoluhráče a pro získání co nejlepší střelecké pozice.

**Přihrávání**

Cílem je zpracovat a přihrát míč spoluhráči, míč se snažíme chytat oběma rukama, nejčastěji se využívá vrchní chytání obouruč. Základní přihrávkou v házené je vrchní přihrávka jednoruč.

**Uvolňování útočníka s míče**

Cílem je uvolnit se od bránícího soupeře pro získání co nejlepší střelecké pozice nebo pozice pro přihrávku. Při uvolňování může útočník držet míč v rukách, avšak nesmí porušit pravidlo o 3 krocích. Druhým způsobem uvolňování je s vedením míče, kdy míč je veden driblinkem jednoúderovým nebo víceúderovým.

**Střelba**

Cílem je vstřelit branku podle povolených pravidel. Na úspěšnosti střelby se podílí správná technika hodů. Střelba od přihrávky se liší intenzitou. Existuje mnoho způsobů střelby, ale základní je vrchní střelba jednoruč ze země.

**Útočné činnosti brankáře**

Zaujímání útočného postavení, většinou na hranici 9 metrového hodu, je výhodné pro zachycení dlouhé přihrávky soupeře. Mezi další útočné činnosti brankáře patří vyhazování, vhazování, provádění volných hodů. Založení protiútoků a rychlého útoku klade vysoké nároky na činnost brankáře.

## ➤ **Obranné činnosti jednotlivce (OČJ)**

### **Zaujímání obraného postavení**

Po ztrátě míče je cílem zaujmout předem určeného místa v systému obrany. Jde o výhodné postavení k útočnickovi, jak při návratu do obrany, tak ve zvoleném obranném systému.

### **Obsazování útočníka bez míče**

Obsazování útočníka může být těsné nebo volné, podle vzdálenosti útočníka od branky. Postavení je mezi útočnickem a vlastní brankou, kdy jednou paží se snaží znemožnit přihrávku útočnickovi.

### **Získávání míče**

V moderním pojetí házené se snaží družstvo aktivně získávat míč různými způsoby. Odebrání míče soupeři můžeme při driblinku, zachycením přihrávky nebo zisku volného míče.

### **Obsazování útočníka s míčem**

Před vlastním brankovištěm se snažíme zabránit útočnickovi v účinné střelbě, uvolnění pro střelbu a přihrávce. Důležité je načasování při obsazování útočníka a nejhodnější moment je při zpracovávání míče soupeře.

### **Jednoblok**

Cílem je zabránit vystřelení nebo zastavit vystřelený míč a při bloku jsou obě paže zpevněny.

### **Obranné činnosti brankáře**

Brankář je posledním hráčem v poli, který může zamezit vstřelením branky. Mezi hlavní činnosti brankáře patří chytání, vyrážení a srážení vystřelených míčů.

## **2.5.2 Herní kombinace**

Samostatné jednání hráče se vyskytuje ve hře zcela výjimečně. Většinou dochází k součinnosti alespoň dvou hráčů a záměrné řešení herních úkolů dostává tato součinnost jednotlivých hráčů vyšší kvalitu. Sladění jednotlivých herních činností hráčů v prostoru a času pro splnění herního úkolu nazýváme herní kombinace (Tůma & Tkadlec, 2002).

Házená jako kolektivní sport podle Nykodým et al. (2006, 78) „vyžaduje nejen výborné připravení hráče, ale závisí na spolupráci a součinnosti celého družstva. Taková

součinnost dvou a více hráčů se nazývá herní kombinace. Spolupráce probíhá jak v útočné, tak obrané fázi hry. Proto rozlišujeme útočné a obranné kombinace“.

Herní kombinace rozděluje Bělka a Salčáková (2014) na:

➤ **Útočné kombinace (ÚK)** založené na:

### **Přihrávání**

Úkolem kombinace je předat míč výhodněji postavenému spoluhráči. Využití herní kombinace založené na přihrávání se používá v herních situacích, kdy je bránící hráč ve volném prostoru dále od čáry brankoviště. Úspěšnost kombinace závisí na přihrávajícím hráči, který musí svou pozorností přilákat bránícího hráče, aby mohl do volného prostoru nahrát nabíhajícímu spoluhráči. Kromě vlastní přihrávky je důležité uvolňování hráče bez míče. V naší i zahraniční literatuře můžeme tuto činnost najít pod pojmem „hod' a běž“ (Tůma & Tkadlec, 2002).

### **Odlákávání**

Útočník svou činností odvádí obránce nebo jeho pozornost do takového prostoru, kde je znesnadněna nebo znemožněna činnost obránce proti činnosti druhého z útočníků.

### **Přebíhání (křížení)**

Cílem kombinace založené na přebíhání je narušit součinnost bránících hráčů při obsazování útočníků a prostoru a obsahem je výměna míst mezi dvěma hráči. K výměně může dojít s míčem nebo bez míče. Výměnou se snažíme donutit obránce k individuálním chybám v obsazování hráče, nebo k chybám v přebírání. Jestliže dojde k překřížení drah pohybu obou hráčů, mluvíme o křížení. Výměna mezi dvěma hráči proběhne v prostoru a s takovým načasováním, že výsledkem je získání výhodného postavení hráče s míčem nebo hráče bez míče, hovoříme o kombinaci založené na přebíhání či křížení. Účinně se využívá i proti méně aktivní obraným systémům, protože správné provedení nutí obránce k pohybu do stran, což zvyšuje možnost vzniku mezer v obranné formaci (Tůma & Tkadlec, 2002).

### **Clonění**

Úkolem clonění je zabránit obránci v pohybu určitým směrem a tím dostat do výhody svého spoluhráče. Kombinace založené na clonění se využívají, jak pro odclonění vysunutého obránce, tak při clonění bránícího hráče na brankovišti pro vytvoření výhodné střelecké pozice pro svého spoluhráče.

## **Kombinace na signál**

Jedná se o předem nacvičené útočné kombinace v tréninku, ve kterých se využívá přihrávání, odlákávání, clonění, přebíhání a křížení. Jestliže se kombinace na signál účastní více hráčů, je velmi důležité co, kde a jak udělat v průběhu dané kombinace. Velkou výhodou je znalost možných řešení, které nám jednotlivé kombinace na signál poskytují.

## **Zřetězování ÚK**

V utkáních dochází k situacím, kdy předem ohlášená kombinace neskončí výhodnou střeleckou pozicí pro hráče a následuje improvizované řešení herní situace. Dochází k dalším herním činnostem jednotlivých hráčů, které nejsou předem dané a dochází k náhodnému řešení herní situace.

➤ **Obranné kombinace (OK)** založené na:

### **Zajišťování**

Cílem je zahustit a zajistit prostor za obráncem, který přistupuje k útočníkovi s míčem. Obránci svým postojem a pohybem se snaží znesnadnit pronikání útočících hráčů do obranného systému. Rozsah zajišťování závisí na schopnostech útočníka, který se uvolňuje, a obránce, který brání (Nykodým et al., 2006).

### **Proklouzávání**

Je založena na bránění stejných hráčů, čímž dochází ve hře k výměně svých obranných prostorů. Důležitá je komunikace a vidění okolních hráčů, aby nedošlo ke srážce hráčů.

### **Přebírání**

Při přebírání nedochází k výměně svých obranných prostorů ale k výměně bránících útočníků. Typickým příkladem je přebírání hráčů při křížení, kdy v době křížení dochází k přebírání a každý obránce již brání jiného útočníka.

### **Vícebloky**

Dva nebo více obránců zakrývají svým postavením a vzpaženýma rukama část branky proti přímé střele útočícího hráče. Činnost obránců při bloku usnadňuje brankáři předvídat, kam bude útočící hráč střílet.

### 2.5.3 Herní systémy

Herním systémem chápeme organizaci hry družstva v útoku či obraně a podle toho rozlišujeme útočné a obranné systémy. V každém systému jsou hráčské funkce, rozestavení hráčů, vymezený prostor činnosti a způsob součinnosti. Družstva většinou ovládají několik útočných a obranných systémů, které jsou schopny v průběhu utkání měnit. Podle složení vlastního družstva a soupeřových systémů hry volíme útočný a obranný systém (Nykodým et al., 2006).

Herní systémy rozděluje Bělka a Salčáková (2014) na:

#### ➤ Útočné herní systémy (ÚS)

##### **Protiútok**

Protiútok je provedený hráčem v poli, který získal míč, se snaží vstřelit branku do soupeřovy sítě nebo brankář po chycení míče se snaží vstřelit branku přes celé hřiště.

##### **Rychlý útok**

Rychlý útok je proveden brankářem a jedním hráčem v poli, brankářem a více hráči v poli nebo hráči v poli. Při získání míče se snaží hráči co nejrychleji dopravit míč do soupeřovy branky než se stihne soupeř zformovat do obranného postavení.

##### **Postupný útok**

Je veden proti zformované obraně soupeře. K překonání a vstřelení branky je zapotřebí součinnost útočících hráčů. Na dobře zorganizované obrany je nutné využívat připravené kombinace a z nich vznikající střelecké kombinace (Nykodým et al., 2006).

#### POZIČNÍ SYSTÉMY

##### a) systém s 1 pivotem

- jde o nejpoužívanější útočný systém, kdy pivot se pohybuje po soupeřově brankovišti většinou zády nebo bokem k brance; úkolem pivotů je narušovat součinnost soupeřovy obrany a cloněním vytvářet střelecké situace svým spoluhráčům.

##### b) systém s 2 pivoty

- jestliže jsou v družstvu spojky s dobrými předpoklady pro součinnost s ostatními spoluhráči, je systém s 2 pivoty obzvláště účelný. Při hře dochází často ke křížení obou pivotů a vytváření výhodných střeleckých pozic.

##### c) systém s 1 postmanem

- tento systém se využívá u mládežnických družstev, kdy postman se pohybuje ve vzdálenosti 8-9 m od branky a rozděljuje přihrávky nabíhajícím spojům a křídům.
- d) systém s 1 pivotem a 1 postmanem

### **Útočné systémy v početní nerovnováze**

Jde o vlastní početní převahu nebo početní oslabení. Při početních převahách se většinou využívají nacvičené střelecké kombinace, zakončené z prostoru brankoviště. Naopak při početním oslabení se snažíme co nejdéle udržet míč pod kontrolou do návratu vyloučeného spoluhráče (Nykodým et al., 2006).

#### **➤ Obranné herní systémy (OS)**

### **Zónové obranné systémy**

V systému zónové obrany si hráči hlídají prostor a rozdělujeme tento systém podle rozestavení bránících obránců. Jestliže jsou v jedné linii podél čáry brankoviště, jde o obranný systém 0:6. Pokud je jeden obránce vysunutý vzniká obranný systém 1:5. Když se vysunou dva obránci, hovoříme o systému 2:4, a když jsou tři vysunutí obránci, jde o systém 3:3. Obránci můžou být rozděleni do tří rovin, potom mluvíme o systému 1:2:3 (Nykodým et al., 2006).

### **Osobní obranné systémy**

Při osobním obranném systému si hráči hlídají protivníka a osobně může obránce bránit soupeře před vlastním brankovištěm, na vlastní polovině nebo po celém hřišti. Osobní obranný systém je využíván u mládežnických družstev, protože se klade větší důraz na bránění zvětšeného prostoru a řešení situace jeden proti jednomu.

### **Kombinované obranné systémy**

Jedná se o kombinaci zónové a osobní obrany. Nejčastějším způsobem je 1+5, kdy jeden obránce brání osobně a ostatních 5 obránců brání zónově. Osobně může být bráněno více hráčů a podle toho se rozlišuje označení kombinovaného obranného systému na 2+4 nebo 5+1.

#### 2.5.4 Teoretické poznatky k útočným kombinacím

Ve studii od Lozano, Foguet a Hileno (2016) autoři analyzují faktory, které ovlivňují útočnou fázi hry v posledních 10 útoků na postavenou obranu. Výzkumný soubor tvořilo 19 zápasů závěrečných fází hry v utkáních ligy mistrů, mistrovství Evropy a mistrovství světa. Autoři došli k závěrům, že poražené týmy v posledních 10 útocích na postavenou obranu střílí více ze vzdálenosti 9 m a delší než vítězné týmy, které mají častější střelbu z prostoru mezi 9 m a 6 m. Vítězné týmy se více objevují ve střeleckých pozicích z 6 m, kde úspěšnost střelby je vyšší než delší vzdálenosti. Poražené týmy navíc střílí z nepřipravených pozic a tím usnadňují bránícím hráčům k zablokování míče nebo chycení střely brankářem. Z toho důvodu by měli být hráči dobře takticky připravení na obranný systém soupeřova družstva, vybaveni znalostmi, jak teoretickými, tak praktickými o všech útočných kombinacích, používaných na různé obranné systémy.

Burger, Rogulj, Foretic a Čavala (2013) ve své studii zjistili, že častěji se střílí z levé strany 35 % než z pravé strany 25 %. Největší četnost střelby je ze středu a pivotu 40 %.

Studie od Fernández (2015) zkoumá rozdíly v počtu střel a efektivitě z jednotlivých herních postů v útočné fázi hry mezi 3 nejlepšími týmy z mistrovství Evropy a Asijském mistrovství v házené mužů 2014. Šlo o týmy Francie, Španělsko, Dánsko, Katar, Bahrajn a Irán. Evropské týmy nejvíce využívaly ke střelbě post spojky, konkrétně se jednalo v průměru o 22 střel za utkání, dále post křídla (7 střel) a prostor z brankoviště (5 střel) během celého zápasu. Asijské týmy měly největší počet střel z brankoviště (17 střel), poté ze spojek (14 střel) a 3 střely z křídel. Značný rozdíl autor spatřuje v efektivitě střelby, konkrétně ze spojky u evropských týmů 50 % oproti 40 % asijských týmů, z brankoviště 77 % oproti 63 % a z křídel 65 % ku 52 %. V průměru počtu střel za utkání byly evropské týmy lepší než asijské o 4 střely a také evropské týmy vstřelily v průměru o 2 branky více než týmy asijské. Z výsledku vyplývá, že evropské týmy na postavenou obranu vstřelily v průměru 21 branek, zatímco asijské týmy 18 branek.

Cíle studie od Florian a Florin (2011) bylo analyzovat kvalitativní a kvantitativní hru týmů Rhein Neckar Lowen, F. C. Barcelona, Renoualia Ciudad Real a HSV Hamburg, kteří se zúčastnili final 4 ligy mistrů v házené v ročníku 2010/2011. V průměru každý útok trval přes 30 vteřin, padlo 224 branek z toho 197 na postavenou obranu a 27 branek z protiútoku a rychlého útoku. Nejvíce branek padlo z prostoru spojky (63 branek), 48 branek z prostoru brankoviště a 40 branek z prostoru křídel. Zajímavé údaje



jsou v počtu útoku na postavenou obranu, kdy nejvíce útoků 113 má Rhein Neckar Lowen, 80 útoků HSV Hamburg, 71 útoků F. C. Barcelona a 69 útoků Renovalia Ciudad Real. Avšak vítězem se stal tým F. C. Barcelona, který porazil ve finále Renovalia Ciudad Real a o třetí místo HSV Hamburg porazil Rhein Neckar Lowen. Nejvyšší úspěšnost střelby 59,38 % měl tým F. C. Barcelona, 56,52 % Renovalia Ciudad Real, 49,12 % HSV Hamburg a 45,74 % Rhein Neckar Lowen. Efektivitu střelby můžeme považovat za jeden z nejdůležitějších faktorů k výhře v utkání.

Rogulj, Vuleta, Milanovic, Čavala a Foretič (2011) zkoumali 90 utkání chorvatské nejvyšší soutěže v házené. Došli k závěrům, že v útočné fázi hry se pouze v početním oslabení hraje bez pivota, nicméně v útočné hře se vyskytují i dva pivoti a to hlavně při vysunutých obranných systémů. Individuální akce jednotlivých hráčů v útoku jsou ojedinělé a využívají se pouze, když je obrana nezformovaná nebo mezi bránícími hráči je velké množství prostoru, které je způsobeno nepozorností. Více než polovina útočných kombinací skončila střelou bez přerušení. Hra v útoku je založena na základních principech, jako jsou šířka a hloubka útoku, rychlý pohyb míče a následné zapojení hráčů do pohybu v prostoru. Základní principy jsou spolehlivým ukazatelem kvality organizace útoku a tyto činnosti jsou charakteristické u všech kvalitních týmů, kde dochází k optimalizaci pohybu, jak v prostoru, tak i čase při útočných kombinacích.

Analýzu mezi vítězi a poraženými házenkářských družstev účastnících se na mistrovství Evropy 2002, 2004, 2006, 2008 a 2010 provedli ve své studii Skarbalius, Pukėnas a Vidūnaitė (2013). Bylo zkoumáno 239 zápasů a 28 proměnných sportovního výkonu, avšak pouze 15 se ukázaly jako klíčové ukazatele mezi vítězi a poraženými v utkání. Mezi klíčové ukazatele u vítězů patřilo více vstřelených branek, celkový počet útoků i útoků na postavenou obranu byl větší, větší celková úspěšnost střelby týmů i efektivita střelby z delší vzdálenosti a brankáři u vítězných týmů měli vyšší počet a větší úspěšnost zákroků v utkáních. Velmi zajímavým zjištěním bylo, že polovina utkání skončila 2 brankovým rozdílem a menším, což dokazuje vyrovnanost jednotlivých házenkářských týmů. U vítězných i poražených týmů byl procentuální podíl počtu na postavenou obranu z celkového počtu útoků takřka stejný 85-90 %. Zásadní rozdíl byl v efektivitě útoku na postavenou obranu, které skončily vstřelenou brankou a vítězné týmy měly vyšší úspěšnost střelby na postavenou obranu o 6-9 %. Mezi další zajímavé údaje považujeme počet vstřelených branek v prvním a druhém poločase. Na mistrovství Evropy v roce 2002 byl rozdíl 2,4 branky na zápas ve prospěch druhého poločasu, konkrétně šlo o 27,2 branek v druhém a 24,8 v prvním

poločase. V roce 2004 30,2 v druhém poločase a 28,1 v prvním poločase, v roce 2006 vsítily družstva 30,2 branek k 28,8 branek v prvním poločase, 2008 padlo 28,1 branek oproti 27,7 brankám v prvním poločase a v roce 2010 takřka shodným počet branek v druhém poločase 28,3 a 28,2 branek v prvním poločase. Výsledky v počtu vstřelených branek mohou být ovlivněny lepší fyzickou připraveností jednotlivých hráčů na utkání.

Clem studie od Rogulj, Foretic a Burger (2011) bylo zjistit, v jaké části utkání v házené, dochází k největším rozdílům, které mají vliv na konečný výsledek utkání, který určí poražené a vítězné týmy. Výzkum byl proveden na 101 utkáních z mistrovství světa v házené roku 2009 z Chorvatska. Utkání bylo rozděleno do šesti 10minutových časových úseků. Výsledky ukázaly, že vítězné týmy vstřelily nejvíce branek v předposledním úseku hry (40-50 minuta utkání), kde také dochází k největšímu rozdílu ve skóre. Nejmenšího rozdílu ve skóre dochází v posledním úseku hry.

Ve studii od Michalsik, Aagaard a Madsen (2015b) zjišťují autoři technické aktivity v házené, konkrétně jde o střelbu, rychlý útok, technické chyby, blok v obraně, odblok v útoku a přerušení. Z výsledků vyplývá, že nejvíce střel v průměru mají hráči z postu spojka 10,5 střel s procentem úspěšnosti 42 %, následuje pivot se 7 střelami s 49 % úspěšnosti a dále křídla s počtem 7 střel a 47 % úspěšnosti. V obranné fázi došlo v průměru k 4 přerušením, technickým chybám společně s útočnými fauly k 3 za utkání.

## **3 CÍL PRÁCE**

### **3.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem práce bylo analyzovat útočné kombinace na signál družstev v házené realizované v lize mistrů při play off v soutěžním ročníku 2015-16 pro potřeby trenérské praxe.

### **3.2 Dílčí cíle**

- připravit kódový systém hodnocení
- analyzovat utkání na základě pozorování z videozáznamů
- syntetizovat výsledky z pozorování

### **3.3 Vědecké otázky**

1. Bude vstřeleno více gólů při zahájení útočné kombinace na signál z pravé strany než při zahájení útočné kombinace z levé strany?
2. Bude vstřeleno více gólů po zakončení útočných kombinací na signál z levé strany než z pravé strany?
3. Jaký bude rozdíl mezi stranou zahájení (pravá, levá) útočné kombinace na signál, bez rozlišení zda došlo k zakončení střelbou na bránu?
4. Jaký nastane rozdíl v technických chybách při útočných kombinacích na signál mezi levou a pravou stranou?
5. Bude rozdíl v zakončení útočných kombinací na signál podle herních postů?

### **3.4 Úkoly práce**

- analyzovat odbornou literaturu
- zajistit si videozáznamy

## 4 METODIKA PRÁCE

### 4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořily házenkářské družstva, které hrály v roce 2015/2016 play off ligy mistrů v házené mužů. Sledoval jsem útočné kombinace na signál 8 evropských týmů, kdy 2 družstva byly z Německa, a po jednom družstvu ze Španělska, Chorvatska, Francie, Polska, Srbska a Maďarska. Konkrétně se jednalo o týmy THW Kiel, FC Barcelona, HC Zagreb, Paris Saint-Germain Handball, Flensburg-Handewitt, Tauron Kielce, HC Vardar a Vezprém. Všechny družstva nastoupily k utkáním v největším možném počtu hráčů, který je dán pravidly a čítá 14 hráčů.

Mezi důležité somatické faktory v házené patří výška a váha jednotlivých hráčů v týmu, jak ve své práci uvádí (Ilic, Ranisavljev, Stefanovic, Ivanovic, & Mrdakovic, 2015; Ramos-Campo et al., 2014; Muratovic, Vujovic, & Hadzic, 2014). Průměrná výška, váha a věk hráčů v poli všech zúčastněných družstev v play-off Ligy mistrů je uvedena v tabulce 3. Mezi nejvyšší a nejtěžší družstva patřily THW Kiel, Paris Saint-Germain Handball, Tauron Kielce a Vezprém a právě tyto družstva postoupily do závěrečných bojů final4.

Tabulka 3. Věk, váha a výška družstev hrajících play-off Ligy mistrů.

Družstvo	Věk (let)	Hmotnost (kg)	Výška (cm)
THW Kiel	26	95	195
FC Barcelona	29	94	194
HC Zagreb	28	93	193
Paris Saint-Germain Handball	28	96	195
Flensburg-Handewitt	29	94	192
Tauron Kielce	30	96	195
HC Vardar	26	93	193
Vezprém	28	97	196

### 4.2 Výzkumná metoda a požadavky na přípravu pozorování

Jestliže cílem práce bylo analyzovat útočné kombinace na signál družstev v házené realizované v lize mistrů při play off v soutěžním ročníku 2015-16 pro potřeby trenérské praxe, bylo nutné pro výzkum vybrat takovou metodu, která nám umožní útočné

kombinace na signál sledovat a dělat o nich písemný a obrazový záznam. Zmíněná systematickosti, na které náš výzkum stavíme, je základním aspektem výzkumné metody pozorování, proto se právě pozorování jeví jako vhodná výzkumná metoda pro magisterskou práci.

V běžném životě je pozorování jednou z forem získávání informací a tvorby zkušeností. Může jít však o pozorování cílevědomé, ale i bezděčné. Pozorování ve vědeckém výzkumu má trochu jiný charakter. V tomto kontextu o pozorování jako výzkumné technice hovoříme tehdy, pokud je pozorování nejen záměrné, ale i plánovité, cílevědomé, systematické a řízené (Gavora, 2010). Gavora v souvislosti s popisem pozorování vyzdvihuje zejména plánovitost, zaměřenost na stanovený cíl a systematickosti, což jsou důležité aspekty při získávání dat pro mou diplomovou práci. Musíme však ještě upřesnit, že ve středu mého zájmu stojí oblast sportu, konkrétně výpis jednotlivých útočných kombinací na postavenou obranu, a zde budeme prostřednictvím klíčových aspektů výzkumné metody pozorování výzkum provádět.

Süss a Buchtel (2009) popisují pozorování jako smyslové selektivní vnímání, které se skládá z uvědomění, rozpoznání a určení sledovaných ukazatelů. Je charakterizováno plánovitostí, záměrností, účelností, soustředěností a aktivitou. Důležitá je práce pozorovatele, který musí vědět, co a proč bude pozorovat. Měl by znát jednotlivé ukazatele herního výkonu a kvalifikovaně jim rozumět. Pozorovat může sledovat průběh činností osobně nebo ze záznamu, kdy jde o nepřímé pozorování. Nepřímé pozorování pomocí videozáznamu utkáni jednou nebo více kamerami zvyšuje platnost hodnocení.

V našem případě jsme využili metodu nepřímého pozorování prostřednictvím videozáznamů. Jak uvádí Hendl (2008) velkým problémem při pozorování je nepostřehnutí všech událostí a dějů při přímém pozorování. Proto nepřímé pozorování, kdy výzkumník použije některý typ elektronického záznamu, představuje určité výhody ve srovnání s pozorováním přímým. Mezi výhody nepřímého pozorování s použitím elektronického záznamu patří možnost zastavit nebo pouštět záznamy opakovaně.

Ve své práci jsem použil strukturované pozorování, které podle Hendl (2008) znamená, strukturované zachycení dění v situaci a následná kvantifikace sledovaných projevů. Předem je vytvořeno kódovací schéma, podle kterého je zaznamenána daná situace při pozorování. Pozorovatel by se měl daný kódovací systém naučit poznávat a zaznamenávat. Při návrhu kódovacího systému je důležité určit jednotku, která se má kódovat.

Zápis pozorovaných útočných kombinací na signál provádíme do předem připraveného zápisového archu. Zde spatřujeme zmíněnou výhodu nepřímého pozorování prostřednictvím videozáznamů, neboť je-li hlavním cílem práce analyzovat útočné kombinace na signál družstev v házené realizované v lize mistrů při play off v soutěžním ročníku 2015-16 pro potřeby trenérské praxe, můžeme celkovou kvalitu získaných dat zvýšit opakovaným zhlédnutím videozáznamů.

Autoři Klimtová, Klimt a Trtík (1992) vytyčují ve své publikaci pro přípravu pozorování tyto čtyři hlavní cíle:

1. Stanovit cíle pozorování,
2. formulovat dílčí konkrétní úkoly,
3. provést kategorizaci forem chování (herní činnosti jednotlivce, herní kombinace, herní systémy, herní situace, úseky utkání, vztah dvou soupeřů atd.),
4. časově vymezit pozorování

### **4.3 Vlastní výzkum - pozorování**

Pro svou diplomovou práci jsem využil metodu pozorování videozáznamu s následným zapisováním útočných kombinací na signál a jejich parametrů do předem připraveného záznamového archu v Excelu. Záznamový arch v Excelu obsahoval typ obrany, na kterou byly útočné kombinace zahrány, název útočné kombinace na signál, post a strana, ze kterého byla útočná kombinace zakončena, začátek a konec útočné kombinace, jak byla útočná kombinace ukončena, v případě technické chyby, o jakou technickou chybu se jednalo a postavení pivota při zahájení útočné kombinace. Po připravení záznamového archu v Excelu jsem se vrhnul na samotné zaznamenávání útočných kombinací na signál.

Utkání, ze kterých jsem zapisoval útočné kombinace na signál, jsem našel na internetové stránce [www.ehftv.com/int/](http://www.ehftv.com/int/). Sledoval jsem všechny čtvrtfinálové utkání a utkání final4. Zaměřil jsem se na útočné kombinace na signál využívané jednotlivými týmy na postavenou obranu. Útočné kombinace využívané při oslabeních nebo přesilových hrách jsem nezaznamenával stejně jako kombinace při rychlém protiútoku, protože podstatná část útočných akcí je prováděna právě na postavenou obranu. Každou útočnou kombinaci na signál všech sledovaných týmů jsem zapisoval do záznamového archu v Excelu. Značnou výhodou metody pozorování videozáznamu spatřuji v zastavování a přehrávání jednotlivých útočných kombinací, kterou jsem během

výzkumu několikrát použil. Sledoval jsem obě družstva v utkání, která využívala útočné kombinace, jak v prvním poločase, tak i ve druhém poločase, a v průměru záznam jednoho utkání trval 4 hodiny.

Ve sledovaných utkáních družstva nejvíce využívaly obranných systémů 0:6 a 1:5. Kombinované obranné systémy se vyskytovaly v utkáních ojedinele a družstva se snažily používat kombinované obranné systémy pouze v případě, kdy na konci utkání prohrávaly a snažily se rychle získat míč a vstřelit branku. U konkrétních útočných kombinací na signál jsem zaznamenával začátek a konec kombinace a pro lepší orientaci jsem dával jednotlivých útočným kombinacím názvy. Dále bylo sledováno, jestli došlo ke střelbě, nebo útočná kombinace skončila, blokem, přerušením, 7 metrovým hodem či technickou chybou. Technické chyby, které se v utkáních objevily, byl průraz, špatná nahrávka a kroky. Jestliže došlo ke střelbě, zaznamenával jsem, z kterého postu došlo ke střele a jestli byl útočník úspěšný a vstřelil branku. Posledním sledovaným parametrem bylo postavení pivota při útočné kombinaci na signál.

Bylo sledováno 12 utkání, 8 čtvrtfinálových utkání, 2 semifinálové, utkání o 3 místo a finále. Čtvrtfinálové dvojice tvořily týmy THW Kiel a FC Barcelona, HC Zagreb a Paris Saint-Germain Handball, Flensburg-Handewitt a Tauron Kielce, HC Vardar a Veszprém. Čtvrtfinálové utkání se hrály odvetně, kdy jeden z týmů hrál nejprve doma a potom odjížděl hrát odvetu na hřiště soupeře. Postupový klíč byl následující, družstvo, které vyhrálo obě utkání, nebo v jednom utkání remizovalo a druhé vyhrálo, postupovalo do semifinále. Pokud družstvo jeden zápas vyhrálo a druhé prohrálo, do další fáze hry postoupilo družstvo, které vstřelilo více branek na soupeřově hřišti. Výsledky jednotlivých utkání ve čtvrtfinále byly následující: THW Kiel - FC Barcelona (29:24, 30:32), HC Zagreb - Paris Saint-Germain (20:28, 32:32), Flensburg-Handewitt - Tauron Kielce (28:28, 28:29) a HC Vardar – Veszprém (26:29, 30:30) a do semifinálových bojů postoupily družstva, THW Kiel, Paris Saint-Germain Handball, Tauron Kielce a Veszprém. Semifinále se hrálo na jedno utkání a do finále postoupilo družstvo, které vyhrálo. Družstva, které prohrály, se mezi sebou utkala o 3 místo a stejně jako finále, pouze na jedno vítězné utkání. Semifinálové dvojice tvořily družstva Tauron Kielce a Paris Saint-Germain, THW Kiel a Veszprém a do finále postoupily týmy Tauron Kielce a Veszprém po semifinálových výsledcích Tauron Kielce - Paris Saint-Germain 28:26 a THW Kiel – Veszprém 31:27 po prodloužení, kdy po základní hrací době skončilo utkání 25:25. Utkání o 3 místo vyhrálo družstvo THW Kiel nad

Paris Saint-Germain 29:27 a finále vyhrál tým Tauron Kielce nad Vezprémem 39:38 po prodloužení, kdy po základní hrací době skončilo utkání 29:29.

Ve 12 sledovaných utkání jsem zaznamenal 23 různých útočných kombinací na signál na postavenou obranu. Některé útočné kombinace na signál využívaly v utkání stejné týmy s odlišnou úspěšností. Celkově družstva zahrály 726 útočných kombinací na signál na různé obranné systémy, z toho 132 útočných kombinací na signál bylo zahráno na obranný systém 1:5 a 594 útočných kombinací na signál zahrály družstva na obranný systém 0:6. Z těchto údajů vyplývá, že nejlepší evropské týmy využívají obranný systém 0:6, u kterého je menší riziko střel z brankoviště, avšak větší riziko střel z delší vzdálenosti.

#### **4.4 Kódování útočných kombinací**

Pro zaznamenávání a vyhodnocování jednotlivých útočných kombinací na signál byl použit Microsoft Excel 2010. Pro číselné zapisování jednotlivých údajů ke všem útočným kombinacím na signál bylo nutné vytvořit kódovací systém útočných kombinací (příloha1). Útočné kombinace na signál hrané na obranný systém 0:6 byly zaznamenány pod číslem 1 a na obranný systém 1:5 pod číslem 2. Názvy k jednotlivým útočným kombinacím jsem přiřadil podle terminologie z mé osobní praxe nebo podle názvu družstev, které útočnou kombinaci na signál hrály. Posty jsem rozdělil podle místa střelby na křídlo, spojka, pivot a střelba z naskoku. Označením 1-4 byly rozděleny střely z postů, které neskončily vstřelenou brankou a 5-8, které skončily vstřelenou brankou. Konkrétně byly křídla označeny 1 a 5, spojky 2 a 6, pivoti 3 a 7, střela z naskoku 4 a 8. Útočné kombinace na signál, u kterých nedošlo k zakončení, jsem označil číslem 9. Jak začátek a konec útočné kombinace na signál, tak i střela z jednotlivých postů byla sledována z pohledu levé a pravé strany. Levá strana byla zaznamenána pod číslem 1 a pravá strana byla zaznamenána pod číslem 2. Mezi další parametry, které byly sledovány, patřily útočné kombinace zakončené střelou a označené číslem 1, zakončené přerušením – 2, přerušením se žlutou kartou – 3, přerušením 2 minutovým trestem – 4, ukončeny technickou chybou – 5, faulem na 7 metrový hod – 6 nebo blokem – 7. V házené se vyskytují různé technické chyby a ve sledovaných utkáních jsem zaznamenal následující, špatná nahrávka, průraz a kroky. Číselné označení jednotlivých technických chyb bylo špatná nahrávka – 1, průraz – 2 a kroky – 3. Posledním sledovaným parametrem bylo postavení pivota při jednotlivých útočných kombinacích. Jestliže stál na začátku kombinace pivot mezi krajním obráncem a



druhým obráncem, takové postavení bylo označeno číslem 1. Postavení pivota mezi druhým a středním obráncem označeno 2 a mezi středními obránci označeno pod číslem 3.

#### **4.5 Statistické zpracování dat**

Pro statické zpracování dat bylo použito deskriptivní statistiky zpracování dat pomocí výpočtů absolutní četnosti, aritmetických průměrů a procentuálních podílů hodnot v Microsoft Excel 2007. Ke statistickému zpracování dat byl použit program Statistica (12.0 version, StatSoft, Inc., Tulsa, USA). Pro porovnání získaných dat byla použita analýza rozptylu jednofaktorová ANOVA a Chí-kvadrát test dobré shody. Data byly analyzovány pomocí Pearsonův chí-kvadrát test a M-V chí-kvadrát test. Statistická významnost všech částí analýzy byla stanovena na úrovni  $p < .05$ .

#### **4.6 Analýza odborné literatury**

Potřebné informace k diplomové práci jsem získával z dostupné literatury a internetových zdrojů. Hlavním úkolem bylo zjistit informace o útočných kombinacích, jejich významu, parametrech a faktorech, které ovlivňují chování hráčů při hře v utkáních. Důležité bylo vyhledat informace, jaké postavení mají útočné kombinace v systému hry v házené a jak se podílí na výsledku utkání. V neposlední řadě bylo v literatuře zjišťováno, které herní posty se účastní útočných kombinací a jaké je jejich zatížení při utkáních. K získávání informací pro teoretickou část jsem nejčastěji využíval přístupy do odborných databází Knihovny Univerzity Palackého a prohledával jsem následující databáze knihoven:

- vědecká knihovna Olomouc
- vědecká knihovna Ostrava
- Knihovna Univerzity Palackého v Olomouci SCHOLAR GOOGLE (<http://scholar.google.cz>), PROQUEST (<http://search.proquest.com/>), EBSCO (<http://search.ebscohost.com>)

Hledané výrazy a klíčová slova se týkaly propojení hesel: handball, attacking combinations, technical match analysis, positional differences, player characteristics, sport performance

## 5 VÝSLEDKY A DISKUSE

V následujících kapitolách jsou uvedeny výsledky získaných dat sledovaných útočných kombinací na signál. Hlavním cílem práce bylo analyzovat útočné kombinace na signál družstev v házené realizované v lize mistrů při play off v soutěžním ročníku 2015-16 pro potřeby trenérské praxe.

Při analýze jsem zjišťoval předem zvolené parametry jednotlivých útočných kombinací na signál. Mezi sledované parametry patřil začátek a konec útočných kombinací podle stranové orientace, vstřelené a nevstřelené branky z jednotlivých herních postů, způsoby zakončení, množství technických chyb, postavení pivota, úspěšnost střelby z postů, celková úspěšnost družstev a jednotlivých útočných kombinací na signál.

Pro diplomovou práci jsem zvolit takovou metodu získávání dat, kterou jsem maximálně zvýšil přesnost získaných dat při analýze útočných kombinací na signál. Mohly být však ovlivněny samotné zahrání jednotlivých útočných kombinací. Na samotné hře se podílí spousta faktorů, které mohly získané data ovlivnit. Mezi tyto faktory patří aktuální zdravotní stav hráčů, fyzická připravenost, dokonalá znalost a přesnost provedení útočných kombinací na signál, psychické rozpoložení hráčů spojené s trémou, obavy z nezvládnutí situace, tlak prostředí, soupeře a spousta dalších faktorů, ovlivňující samotné působení jednotlivých hráčů na hřišti.

Ze získaných výsledků vyplývá, že lepší volbou při zahájení útočné kombinace na signál je levá strana. Jedním z důvodů je, že většinou hrají na středních spojkách praváci, kteří po výměně míst začínají útočnou kombinaci s tlakem na soupeřovu obranu s lepší možností vystřelit na branku soupeře než z pravé strany. K dalším důležitým tvrzení, proč začínat na levé straně je spojení začátku útočné kombinace s následnou technickou chybou. Zjistil jsem, že při začátku útočné kombinace na signál na levé straně je menší procento ukončení útočné kombinace technickou chybou než při začátku z pravé strany.

Zakončení útočných kombinací na signál by se měl měnit a neměl by mít vyhrazenou stranovou orientaci. Hlavním důvodem je znesnadnit předvídání hráčů v obraně, z které strany útočící družstvo vystřelí a tím dochází k značné výhodě hráčů v útoku, kteří tím zvyšují úspěšnost střel na branku soupeře. Značnou úlohu v útočné fázi hraje postavení pivota při útočné kombinaci. Z výsledků vyplývá, že nejčastěji je postavení pivotů mezi druhým a středním obráncem a nejméně je postavení pivotů mezi středními obránci,

kteří bývají nejlepšími obránci v družstvech, a tím se snažíme zamezit jejich vzájemné spolupráci.

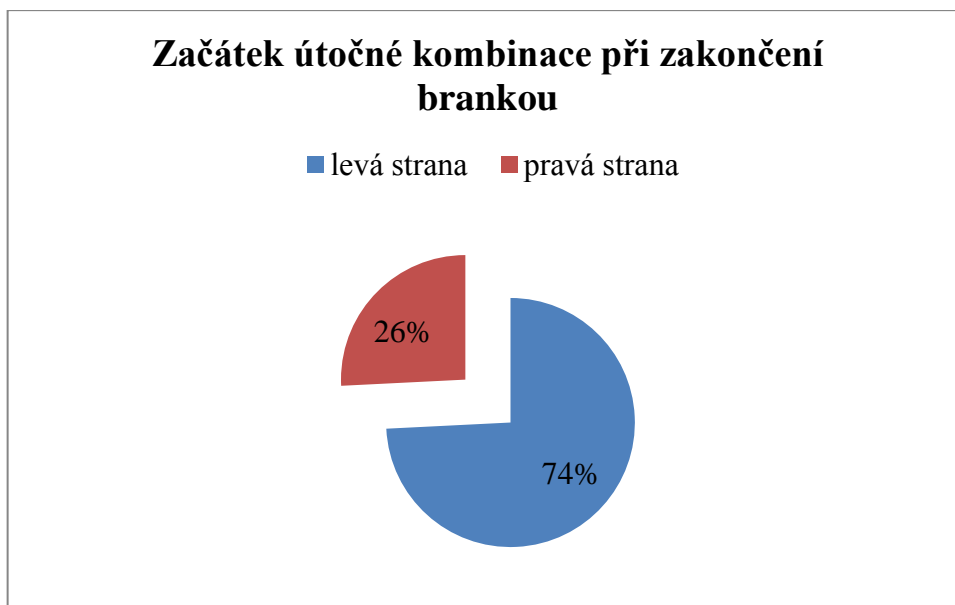
Pomocí analýzy útočných kombinací na signál jsem zjistil nejčastěji hrané útočné kombinace nejlepších evropských týmů a jejich úspěšnost v utkáních. Zjištění těchto údajů může být velmi přínosné pro začínající trenéry, kteří vybírají a sestavují útočný herní systém svého družstva. Analýza ukázala podobné výsledky, které zjistil i Fernández (2015), že nejvyšší úspěšnost střelby mají hráči z brankoviště. Z toho vyplývá, že pro praxi by se měli trenéři snažit vybírat útočné kombinace na signál, po kterých dochází častěji k zakončení právě z prostoru brankoviště.

Úspěšnost střelby z postů je spojená s úspěšností střelby družstev v utkáních. Stejně jak uvádí ve své práci Skarbalius, Pukėnas a Vidūnaitė (2013), za hlavní faktor pro úspěch a výhru v utkání považuje větší úspěšnost střelby než soupeř. Úspěšnost střelby družstva je ovlivněna provedením jednotlivých útočných kombinací na signál, které ve značné míře může ovlivnit chování, jednání a aktivita hráčů v obraně. Velmi důležitým parametrem útočných kombinací na signál, které ve své studii sleduje Michalsik, Aagaard a Madsen (2015b) je počet přerušení družstev v utkáních. Počet přerušení útočných kombinací těsně souvisí s počtem střeleckých pozic, které můžou skončit brankou. Proto se hráči v útočné fázi hry snaží při jednotlivých útočných kombinacích, aby nedocházelo k přerušení, ale aby útočné kombinace plynule probíhala a byla větší možnost se dostat do střelecké pozice.

## **5.1 Analýza útočných kombinací**

### **5.1.1 Začátek útočné kombinace při zakončení brankou**

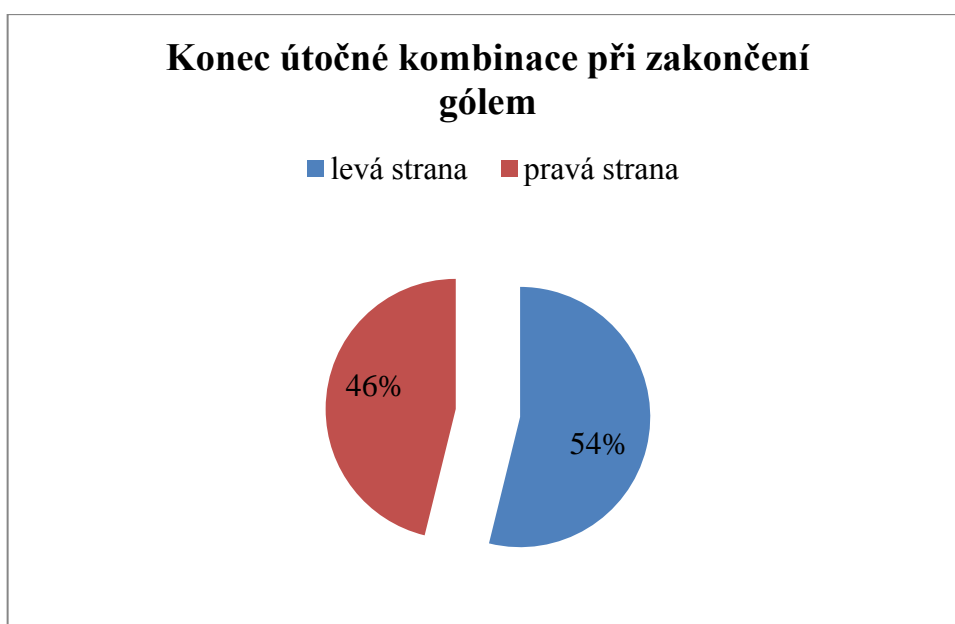
Z celkového počtu 221 branek, padlo 164 branek při útočných kombinacích, které začaly na levé straně. Z kombinací, kdy akce začala na pravé straně, padlo 57 branek. Avšak tento rozdíl je statisticky nevýznamný  $p=.298$ . Procentuální porovnání začátku útočných kombinací na signál a vstřelení branek vidíme na grafu (obrázku 6). Výrazný rozdíl mezi počtem vstřelených branek a stranové orientací zahájení útočné kombinace spatřuji hlavně v celkovém počtu zahájení útočných kombinací na signál, které skončily střelou. Celkový počet útočných kombinací na signál zahájených na levé straně byl 278 oproti 95 útočným kombinacím, kdy začátek akce byl na pravé straně.



Obrázek 6. Začátek útočné kombinace při zakončení gólem.

### 5.1.2 Konec útočné kombinace při zakončení brankou

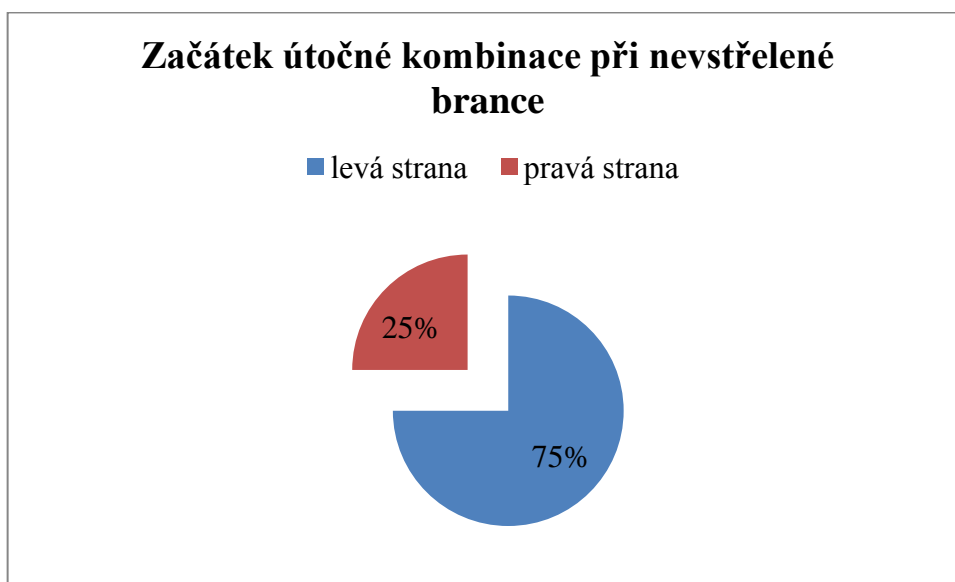
Z 221 vstřelených branek na postavenou obranu padlo 119 branek z levé strany a 102 branek z pravé strany (obrázek 7). Tento rozdíl nebyl statisticky významný ( $p=.432$ ). Z toho vyplývá, že družstva se snaží při utkáních střílet rovnoměrně z obou stran hřiště a tím znesnadnit předvídání obrany, z které strany útočící družstvo vystřelí.



Obrázek 7. Konec útočné kombinace při zakončení gólem.

### 5.1.3 Začátek útočné kombinace při nevstřelené brance

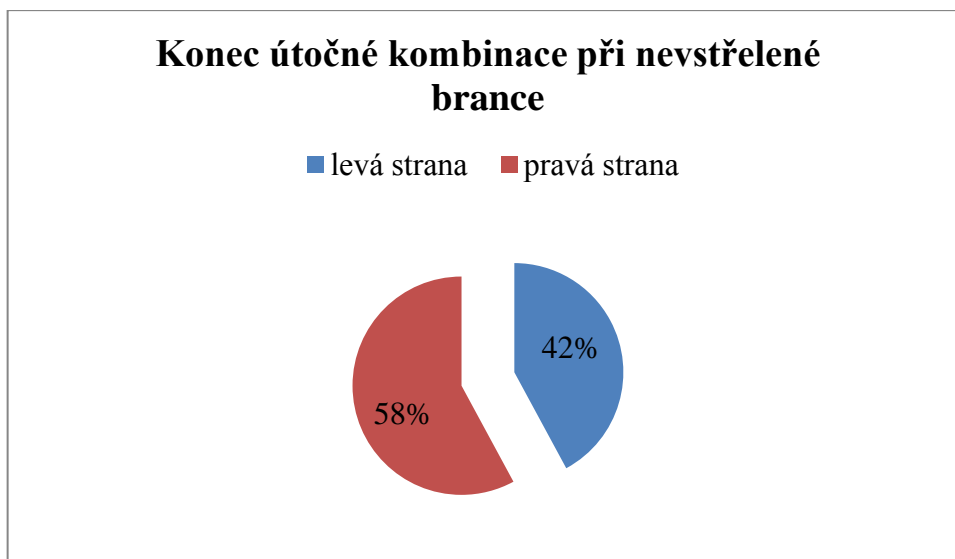
Celkový počet střeleckých pokusů, ze kterých nepadla branka, bylo 152 střel. Z toho 114 střel neskončilo v bráně jako gól, když útočná kombinace začala na levé straně a 38 střel při začátku útočné kombinace z pravé strany. Procentuální porovnání začátku útočných akcí při nevstřelené brance vidíme na grafu (obrázek 8). Nicméně tento rozdíl je pro nás statisticky nevýznamný  $p=.339$ .



Obrázek 8. Začátek útočné kombinace při nevstřelené brance.

### 5.1.4 Konec útočné kombinace při nevstřelené brance

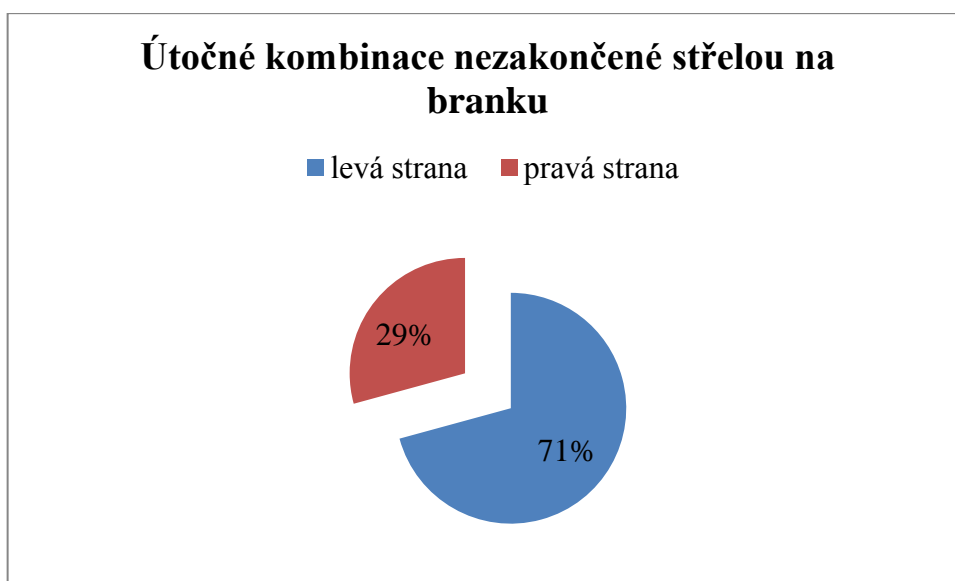
Počet útočných kombinací na signál zakončených na levé straně byl 64 střel oproti 88 střelám zakončených na straně pravé, které neskončily v soupeřově síti (obrázek 9). Z toho vyplývá, že úspěšnost střelby z pravé strany hřiště je menší, než ze strany levé. Jedním z možných důvodů může být špatná střelecká pozice hráče v utkáních. Po zahrání útočné kombinace na signál, která je založena na křížení, dochází k výměně prostorů jednotlivých hráčů na postu spojky a ke střeleckým pozicím, kdy levoruký hráč střílí z prostoru levé spojky a pravoruký hráč střílí z prostoru pravé spojky. Jelikož se v házené objevují na postech spojky pravorucí hráči, dochází k více střelám pravorukých hráčů z prostorů pravých spojek. Stejně, jako u spojek, také u pivotů je situace podobná. V házené se vyskytuje více pravorukých pivotů a při střelách z pravé strany mají tzv. zavřený střelecký úhel a tím se snižuje úspěšnost střelby.



Obrázek 9. Konec útočné kombinace při nevstřelené brance.

### 5.1.5 Začátek útočné kombinace kdy nedošlo k zakončení

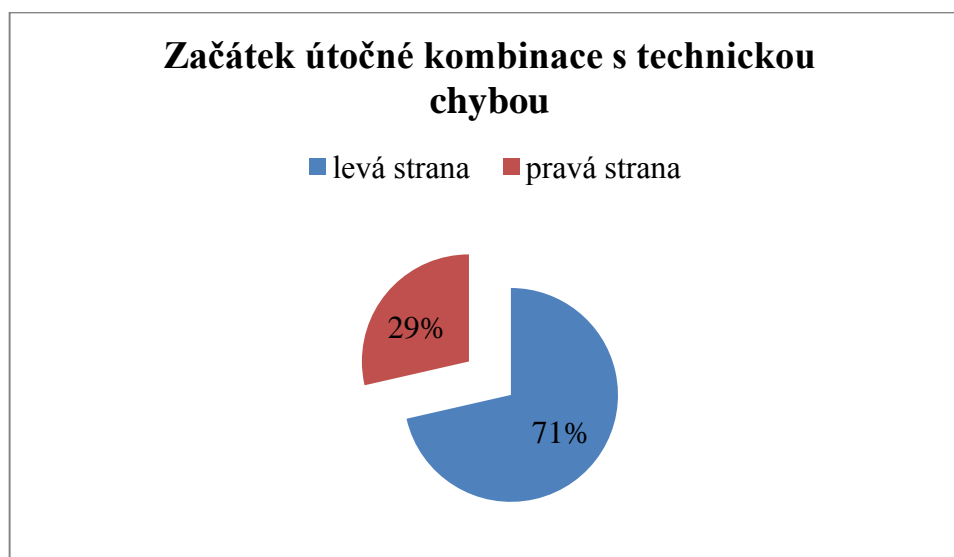
Procentuální zastoupení útočných kombinací na signál, které začaly na levé či pravé straně a nebyly zakončené střelou na branku, demonstruje graf (obrázek10). Z celkového počtu 383 útočných kombinací na signál, které nebyly zakončené střelou na branku, bylo 271 útočných kombinací na signál, kdy útočná kombinace začala na levé straně a 112 útočných kombinací se začátkem na pravé straně. Značný rozdíl spatřují v celkovém počtu 529 útočných kombinací na signál začínající na levé straně a 197 útočných kombinací začínající vpravo. Tento rozdíl je však statisticky nevýznamný  $p=.298$ , ale z věcného hlediska je tento rozdíl významný.



Obrázek 10. Začátek útočné kombinace nezakončené střelou na branku.

### 5.1.6 Začátek útočné kombinace s technickou chybou

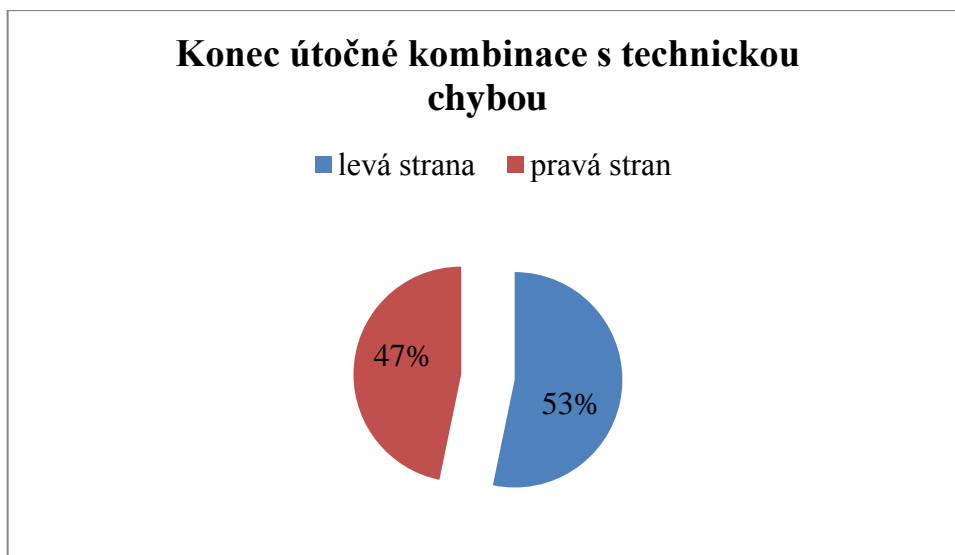
Z celkového počtu 77 technických chyb připadlo 55 technických chyb, kdy útočná kombinace začala na levé straně a 22 technických chyb při začátku na pravé straně (obrázek 11). Celkem 529 útočných kombinací na signál začalo z levé strany a 197 útočných kombinací z pravé strany, z čehož vyplývá, že v průměru každá 10 útočná kombinace z levé strany skončila technickou chybou a každá 9 akce z pravé strany skončila technickou chybou. Rozdíl v počtu technických chyb je značný, avšak důležitá informace je, po kolika útočných kombinací, kdy začátek je na levé či pravé straně dojde k technické chybě. Ze zjištěných dat vyplývá, z pohledu množství technických chyb, že je lepší začínat útočnou kombinací na signál z levé strany a dojde k méně technickým chybám. Jedno z vysvětlení může být, že levoručí hráči mají větší smysl pro samotné zakončení útočných kombinací na signál než pro začátek útočné kombinace a vytváření prvotního tlaku na obranu soupeře. I tento malý rozdíl může ve vyrovnaných utkáních rozhodnout o výhře či prohře.



Obrázek 11. Začátek útočné kombinace s technickou chybou.

### 5.1.7 Konec útočné kombinace s technickou chybou

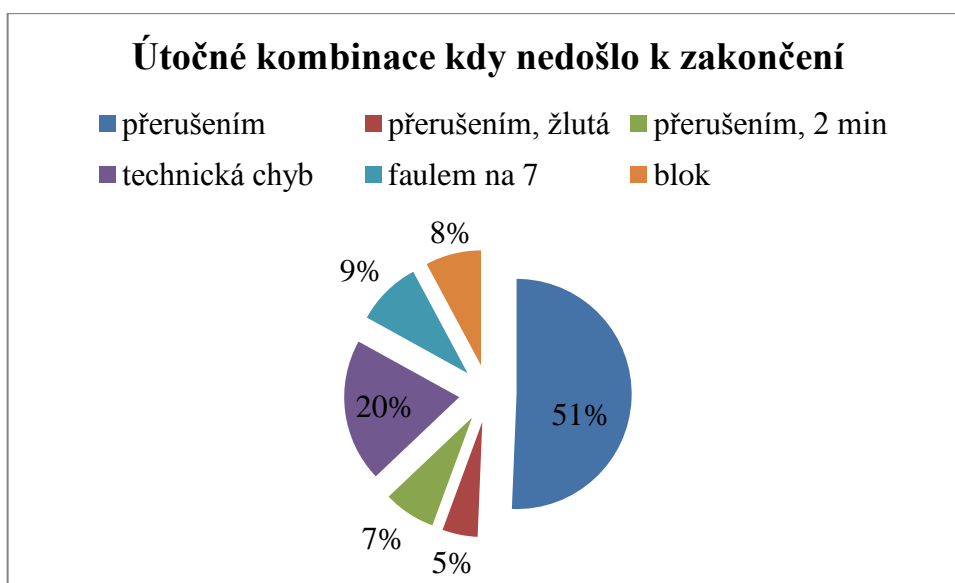
Konec útočné kombinace na levé straně technickou chybou skončil v 41 útocích a na pravé straně v 36 útočných kombinací zahraných na postavenou obranu (obrázek 12). Tento rozdíl je však statisticky nevýznamný  $p=.299$ .



Obrázek 12. Konec útočné kombinace s technickou chybou.

#### 5.1.8 Útočné kombinace kdy nedošlo k zakončení

Procentuální zastoupení jednotlivých způsobů, kdy nedošlo k zakončení, vidíme na grafu (obrázek 13). Konkrétně šlo o 194 přerušení na volný hod, 19 přerušení na žlutou kartu, 28 přerušení s 2 minutovým trestem, 77 útoků zakončených technickou chybou, 35 faulem na 7 metrový hod a 30 střel skončilo na bloku. Jestliže víme, že celkový počet útočných kombinací na signál byl 726 a 194 útočných kombinací skončilo přerušením na volný hod, tak v průměru každá 3 útočná kombinace na signál skončí přerušením. Zde shledáváme moderní styl házené, kdy jedním z úkolů obrany je přerušovat hru soupeře v útočné fázi, a tím dochází ke špatným střeleckým pozicím na základě pasivity útočícího družstva.

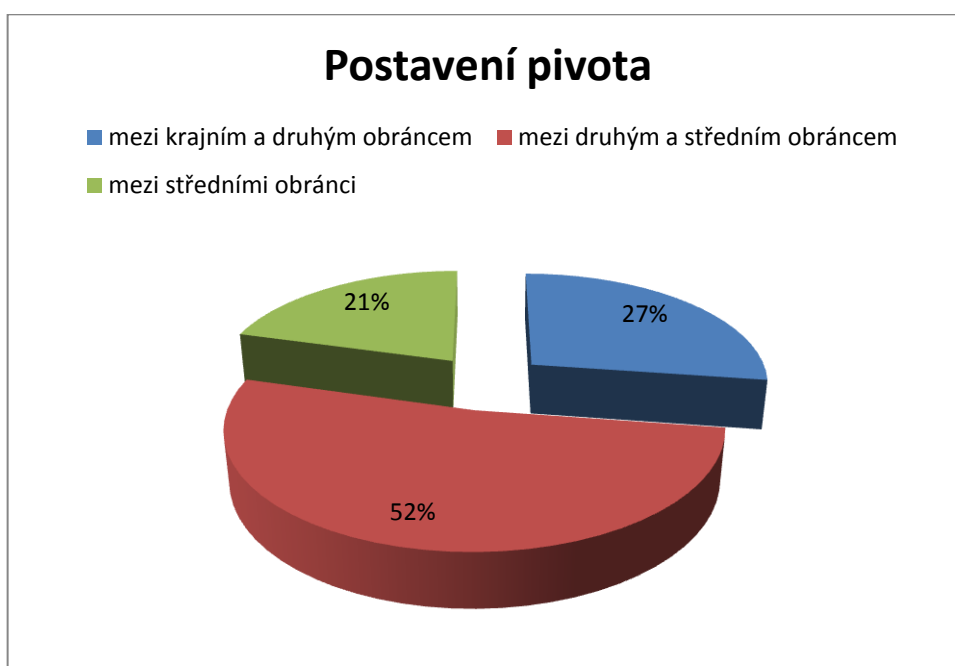


Obrázek 13. Útočné kombinace kdy nedošlo k zakončení.



### 5.1.9 Postavení pivota

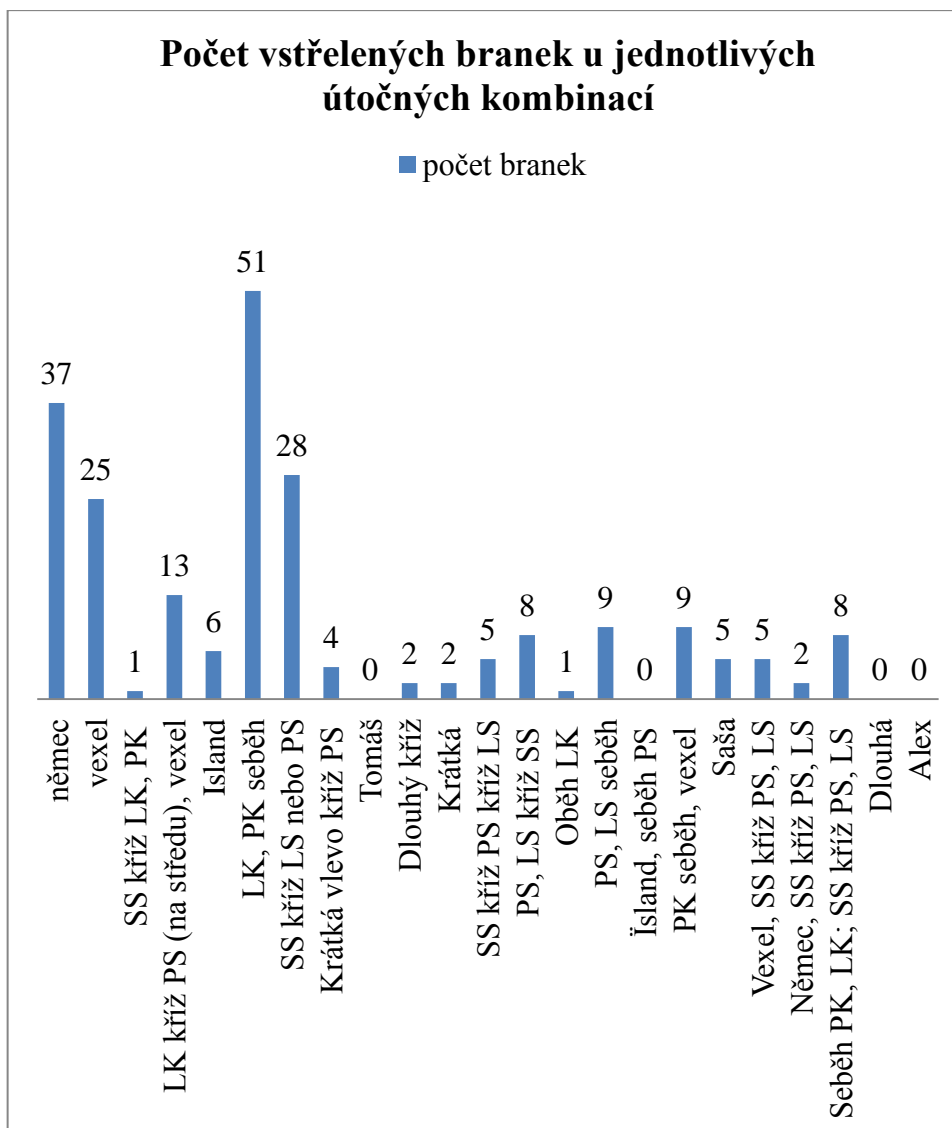
Procentuální vyjádření postavení pivota při začátku útočných kombinací na signál je znázorněn na grafu (obrázek 14). Nejčastěji se při útočné kombinaci na signál pivot vyskytuje mezi druhým a středním obráncem konkrétně 378 krát, 198 postavení pivota mezi krajním a druhým obráncem, 150 mezi středními obránci. Nejméně pivot stojí mezi středními obránci, což je pro mě překvapující, protože většina družstev hraje obranný systém 0:6 a právě mezi středními obránci bývá velmi často v české házenkářské lize. Ve středním bloku jsou většinou nejlepší obránci v týmu a vysvětlení postavení pivota mimo střední blok může být rozdělení těchto nejlepších obránců a zamezit, tak jejich spolupráci.



Obrázek 14. Postavení pivota.

### 5.1.10 Útočné kombinace podle počtu vstřelených branek

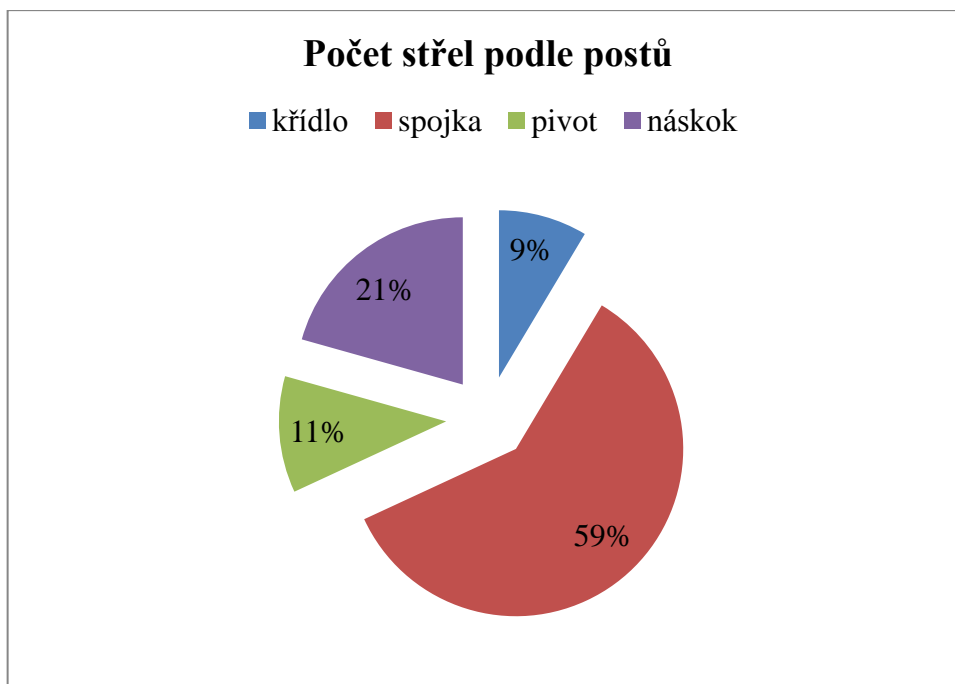
Na grafu (obrázek 15) jsou znázorněny všechny útočné kombinace na signál a počet branek, který byl vstřelen u jednotlivých útočných kombinací. Ve své studii Florian a Florin (2011) uvádí, že družstva, která hrály Final 4 v roce 2010/2011, nejčastěji používaly útočné kombinace na signál založené na křížení, clonění a sběhy křidelních hráčů, kde plnily funkci druhých pivotů. Tvrzení od Florian a Florin koresponduje s mými získanými daty, kdy útočné kombinace na signál, po kterých padlo nejvíce branek, jsou založené na již zmiňovaných prvcích útočných kombinací.



Obrázek 15. Počet vstřelených branek u jednotlivých útočných kombinací.

### 5.1.11 Rozdíl v zakončení mezi posty

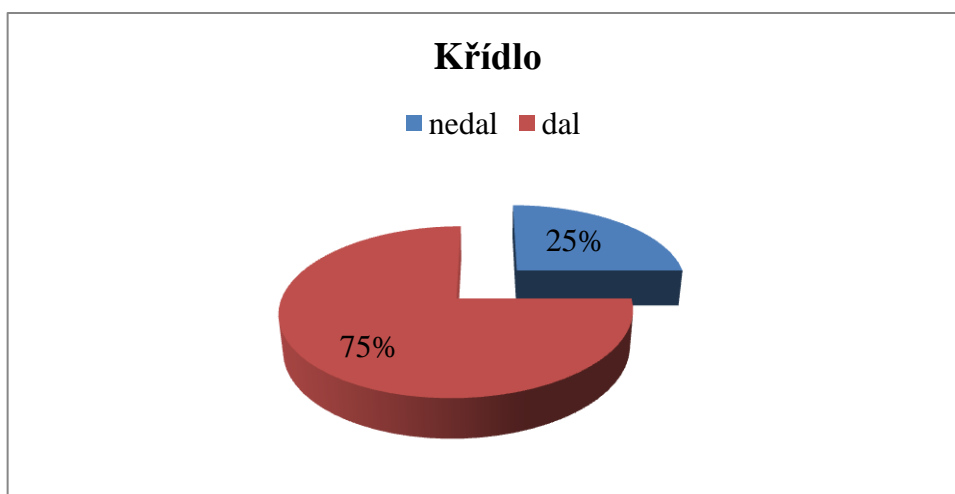
Z grafu (obrázek 16) vidíme, že nejčastěji zakončovali hráči na postu spojky, následují střely z naskoku, pivotů a nejméně střel při útočných kombinacích na signál hraných na postavenou obranu mělo křídlo. Spojky vystřelily 222 střel na branku soupeře, 77 střel bylo z naskoku, 42 z pivotů a pouze 32 střel z postu křídla. Tento rozdíl je statisticky významný  $p=.001$ , pouze mezi spojkou a křídlem.



Obrázek 16. Počet střel podle postů.

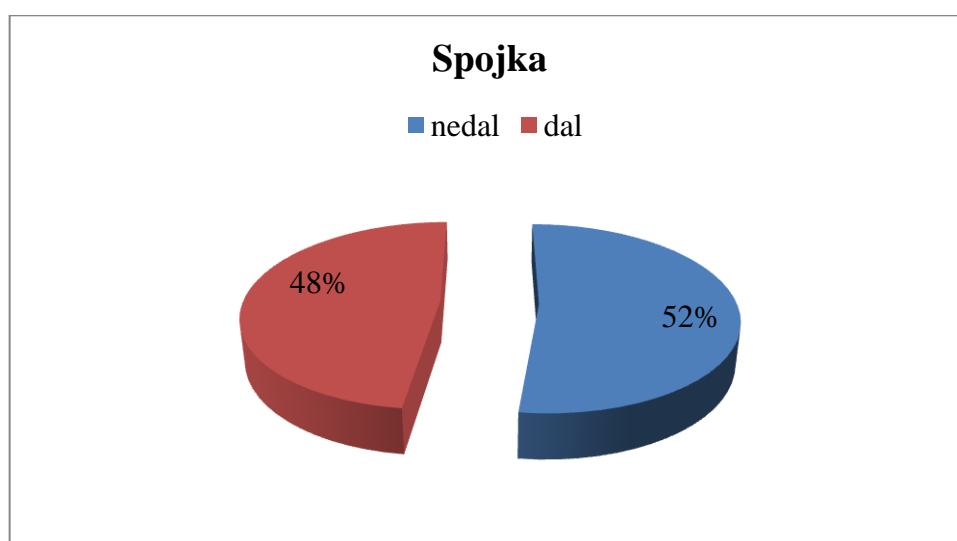
#### 5.1.12 Úspěšnost střelby z postů

Hráči na postu křídlo v utkáních při útočných kombinacích na postavenou obranu vystřelili celkově 32 střel, z toho vstřelili 24 branek a 8 střel neskončilo brankou. Procentuální úspěšnost střelby z postu křídla byla ve sledovaných utkáních 75 % (obrázek 17). Úspěšnost střelby z bližší vzdálenosti je vyšší, a proto se bránící družstvo snaží zamezit těmto střelám. Z toho vyplývá, že z 12 sledovaných utkání padlo pouze 32 střel po útočné kombinaci na signál. V moderní házené má hráč na postu křídla hlavní úkoly, střílet branky s rychlých útoků a protiútoků.



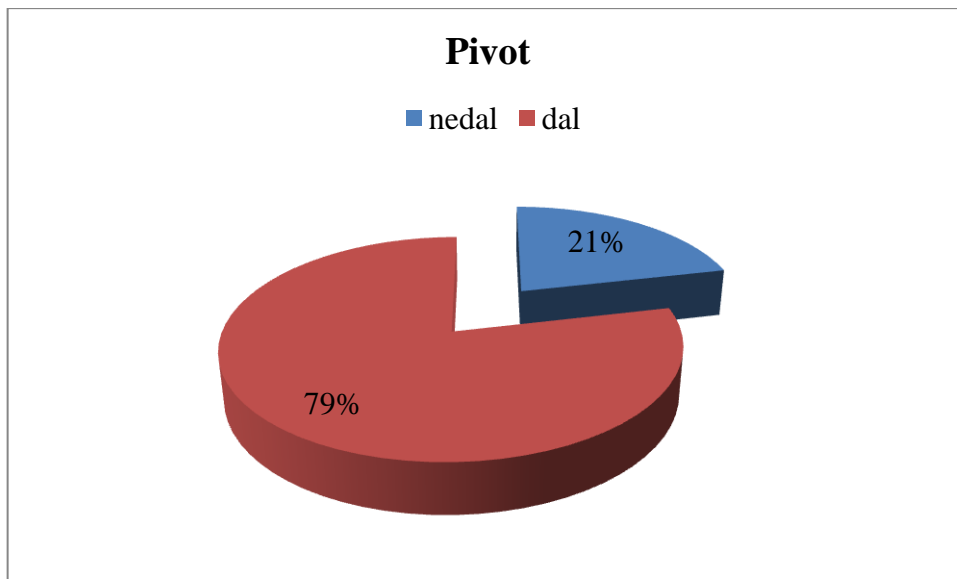
Obrázek 17. Úspěšnost střelby z postu křídlo.

Celkový počet střel z prostoru spojek byl 222 střel ve 12 sledovaných utkání. Vstřelenou brankou skončilo 107 střel a 115 střel bylo brankářem chyceno nebo skočilo mimo branku. Na grafu (obrázek 18) vidíme procentuální úspěšnost z postu spojka. Vysoký počet střel je spojený s používaným obranným stylem v utkáních jednotlivými týmy. Všechny družstva ve sledovaných utkání preferovaly obranný systém 0:6. Z toho vyplývá, že se snažily maximálně zamezit střelám z bezprostřední blízkosti brankoviště a tím dávaly větší prostor pro střelbu z delší vzdálenosti, ze spojek. Delší vzdálenost střelby a spolupráce obránce s brankářem má významný vliv na úspěšnosti střelby spojek.



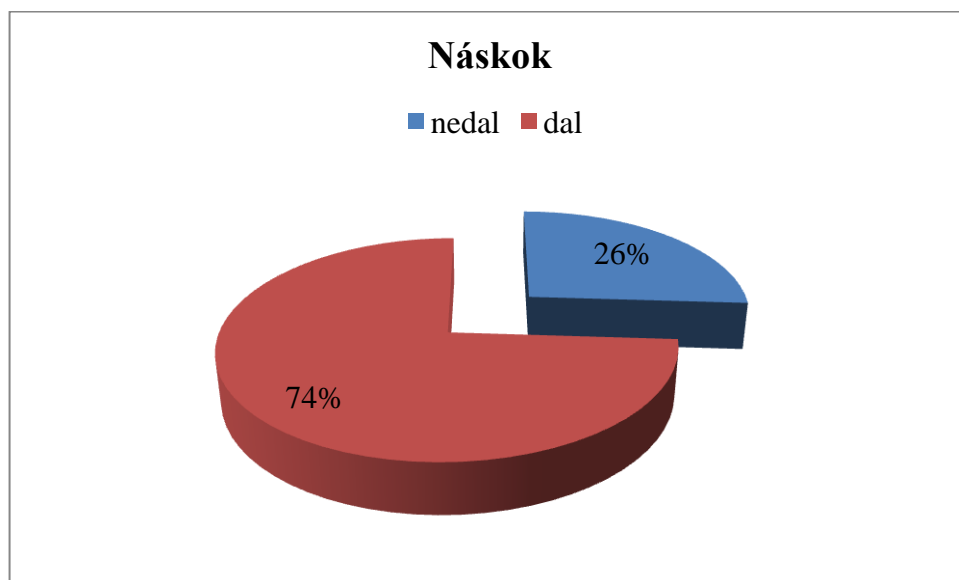
Obrázek 18. Úspěšnost střelby z postu spojka.

Pivoti vystřelili na branku soupeře 42 střel. 33 střel bylo úspěšných a skončily brankou a 9 střel neskončilo brankou. Z pohledu úspěšnosti střelby pivotů vidíme na grafu (obrázek 19) úspěšnost střelby 79 %, což je nejvyšší ze všech sledovaných herních postů. Největší úspěšnost střelby pro pivoty je dána, jednak bezprostřední blízkostí střelby z brankoviště a také prostorem brankoviště. Většinou jde o střely ze středu nebo kraje hřiště směrem ke středu.



Obrázek 19. Úspěšnost střelby z postu pivot.

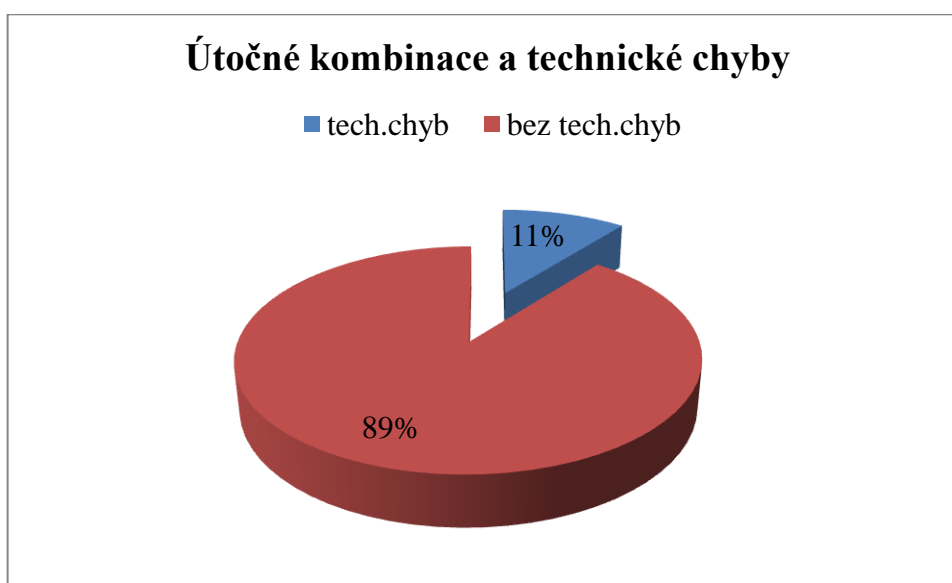
Posledním sledovaným střeleckým prostorem byla střelba z brankoviště po uvolnění hráče, většinou na postu spojky, tzv. střelba z náskoku. Celkový počet střel z náskoku byl 79 střel, z toho 57 střel skončilo brankou a 20 střel se nedostalo do branky. Úspěšnost střelby v procentech můžeme vidět na grafu (obrázek 20). Procentuální úspěšnost střelby z náskoku opět dokazuje, že největší pravděpodobnost vstřelit branku je z prostoru brankoviště, z bezprostřední blízkosti k brance.



Obrázek 20. Úspěšnost střelby z náskoku.

### 5.1.13 Útočné kombinace zakončené technickou chybou

Dalším sledovaným ukazatelem byly technické chyby. Mezi technické chyby, které jsem u útočných kombinací na signál zaznamenal, byla špatná nahrávka, kroky a průraz. Ve 12 sledovaných utkání jsem zaznamenal 77 technických chyb. Konkrétně se jednalo o 56 špatných nahrávek, 15 průrazů a 6 porušení pravidel o krocích. V průměru každé družstvo udělá během zápasu při hře na postavenou obranu 3,2 technických chyb. Jestliže porovnáme počet útočných kombinací na signál a množství technických chyb zjistíme, že 11 % útočných kombinací na signál zahraných na postavenou obranu končí technickou chybou (obrázek 21). Tento rozdíl je však pro nás statisticky nevýznamný  $p=0.887$ .

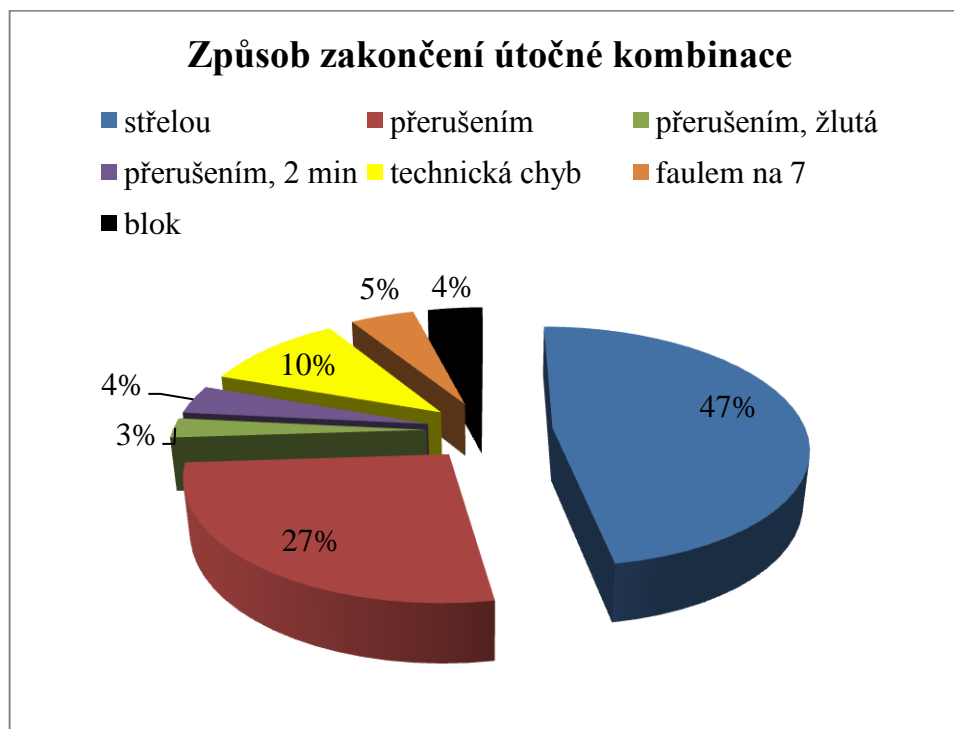


Obrázek 21. Porovnání útočných kombinací zakončených technickou chybou.

### 5.1.14 Způsob zakončení útočných kombinací

Sledované útočné kombinace na signál byly zaznamenány podle způsobu zakončení. K jednotlivým způsobům zakončení patří střelba, přerušení, přerušení se žlutou kartou, přerušení s 2 minutovým trestem, technická chyba, faul na 7 metrový hod a útočná kombinace zakončena střelou do bloku. Střelou bylo zakončeno 343 útočných kombinací na signál, 194 útočných kombinací skončilo přerušením, 19 kombinací přerušením se žlutou kartou, 28 přerušení s 2 minutovým trestem, 77 útočných kombinací zakončených technickou chybou, 35 kombinací skončilo 7 metrovým hodem a 30 střel vystřelili hráči do bloku. Procentuální rozložení jednotlivých způsobů zakončení útočných kombinací na signál na postavenou obranu jsou zaznamenány

na grafu (obrázek 22). Pouze 47 % všech útočných kombinací na signál zahráných na postavenou obranu skončí střelou na branku, což je hlavní kritérium proto, aby útočící družstvo vstřelilo branku. Získané údaje potvrzují skutečnost, že výběr a správné provedení jednotlivých útočných kombinací na signál má značný vliv na konečném výsledku utkání. Rozdíly hodnot mezi zakončením střelou a jakýmkoliv nedokončením útočné kombinace a signál (přerušeni, žlutá, 2 min, technická chyba, faulem na 7m, blok), nicméně nejsou statisticky významné, jelikož hladina  $p=0.461$ .

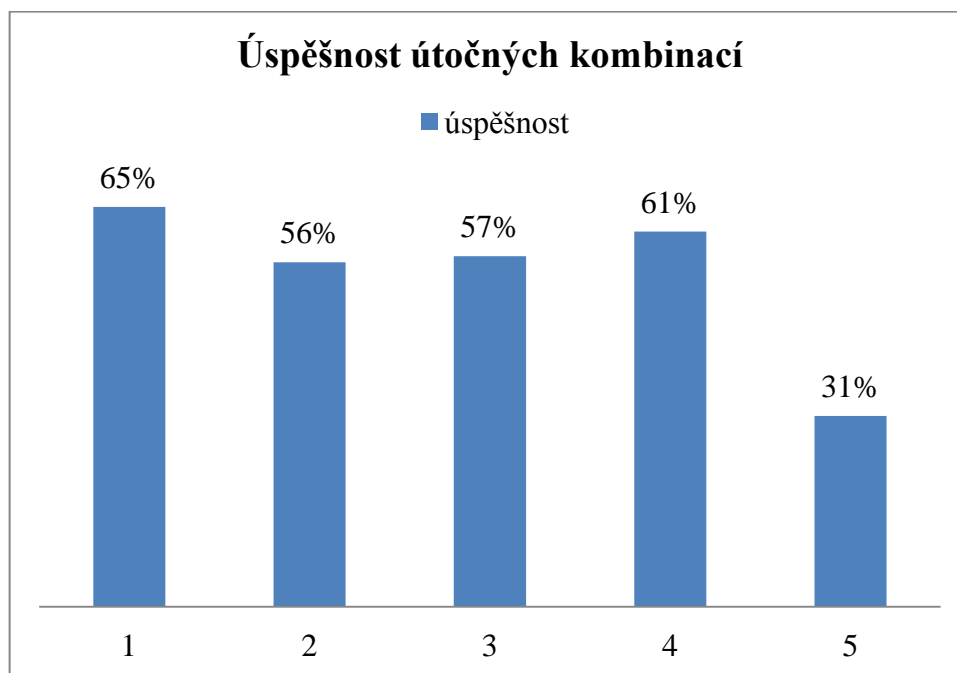


Obrázek 22. Způsob zakončení útočných kombinací.

### 5.1.15 Úspěšnost střelby nejčastěji hraných útočných kombinací

Ve 12 sledovaných utkáních zahrály družstva dohromady 23 různých útočných kombinací na signál na postavenou obranu. V průměru na zápas každý tým použil 8 útočných kombinací na signál. Nejčastěji byly v útočné fázi použity útočné kombinace s označením 1, 2, 6, 7 a 17, názvy útočných kombinací na signál a jejich grafické znázornění je dostupné v diplomové práci (příloha 2). Úspěšnost střelby nejčastěji hraných útočných kombinací na signál ukazuje graf (obrázek 23). Útočnou kombinaci Němec družstva použily 115 krát při úspěšnosti 65 %, Vexel 89 s úspěšností 56 %, sběh křídla 171 krát, 57 %, kříž střední spojky s krajní spojkou 96 krát, 61 % a sběh křídla s vexelem 52 krát s úspěšností 31 %. Úspěšnost útočných kombinací na signál je

důležitým poznatkem pro trenéry při sestavování a vybírání útočných kombinací do svého útočného herního systému.



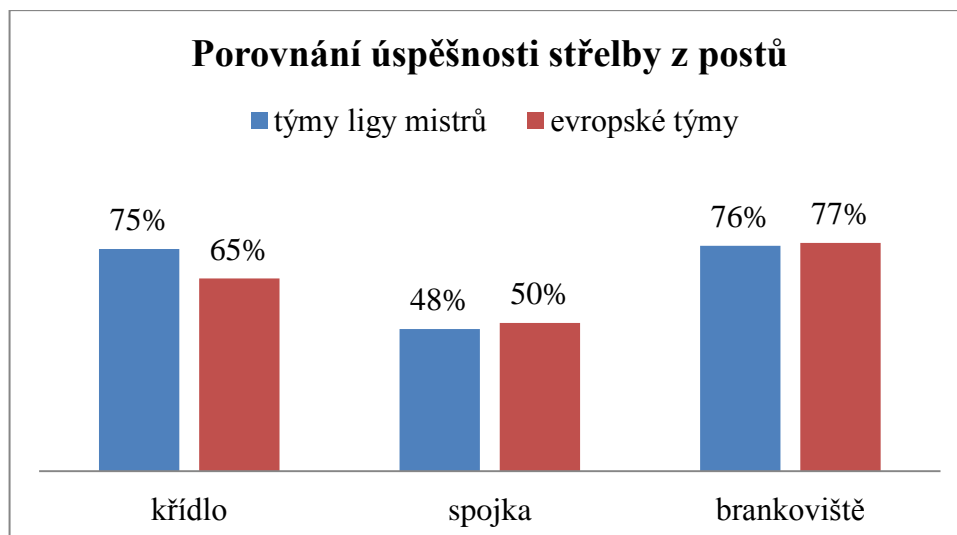
Obrázek 23. Úspěšnost útočných kombinací.

## 5.2 Komparace vybraných parametrů útočných kombinací se zahraničními studii

### 5.2.1 Porovnání úspěšnosti střelby z postů

Jestliže porovnáme údaje zjištěné ze studie od Fernández (2015) o úspěšnosti střelby hráčů z jednotlivých postů zjistíme, že procentuální rozdíl na postu spojky a střel z brankoviště je takřka stejný. Efektivita střelby u evropských týmů na postu spojky byla 50 % a mnou zjištěná úspěšnost střelby týmů v lize mistrů byla 48 %, z brankoviště 77 % úspěšnosti střelby a hráčů v lize mistrů 76 % úspěšnosti střelby. Největší rozdíl v úspěšnosti střelby jsem zjistil na postu křídla, kdy Fernández (2015) uvádí 65 % a hráči při střelbě z křídla v lize mistrů měli úspěšnost 75 % střelby (obrázek 24). Rozdíl v úspěšnosti střelby z křídla může být ovlivněn technickým vybavením hráčů a jejich variabilita střel z prostoru křídla. Zatímco v diplomové práci jsem sledoval utkání nejlepších evropských hráčů hrající ligu mistrů, Fernández (2015) vypočítával úspěšnost střelby asijských hráčů, kteří za nejlepšími evropskými křidelníky v technice a variabilitě střelby zaostávají.

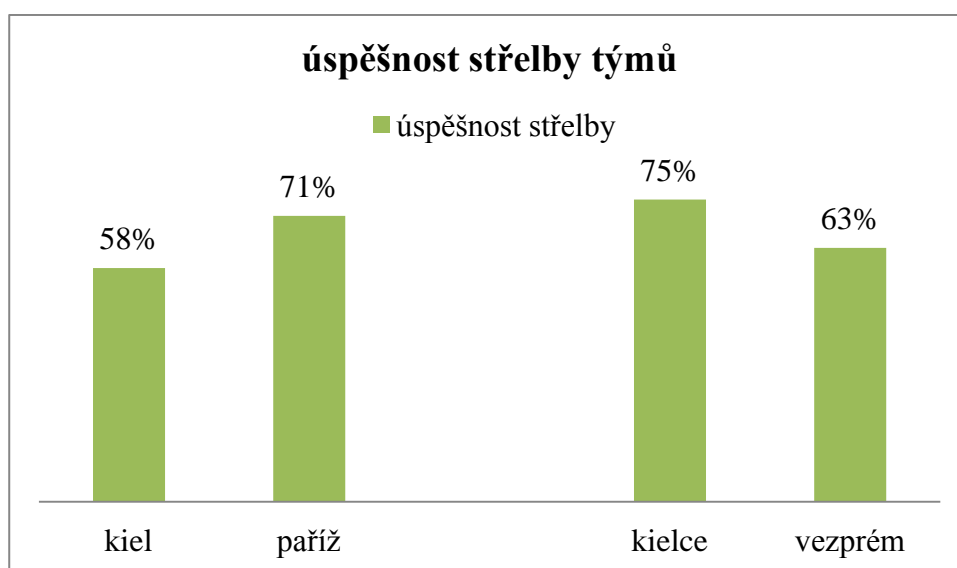




Obrázek 24. Porovnání úspěšnosti střelby z postů.

### 5.2.2 Porovnání úspěšnosti střelby týmů ve final4

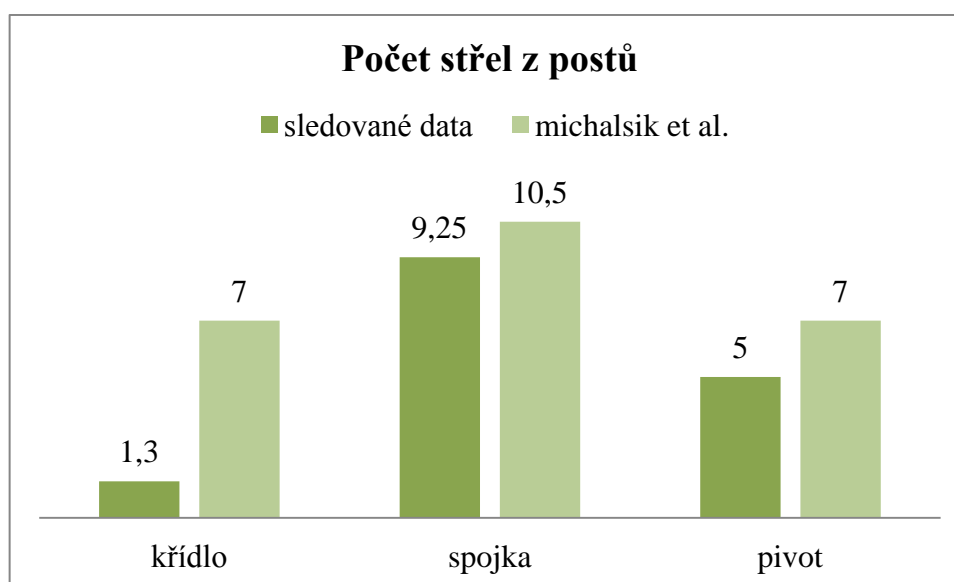
Studie od Florian a Florin (2011) ukazují, že nejvyšší úspěšnost střelby týmů, které se zúčastnily Final4 v roce 2010/2011 měl tým F. C. Barcelona 59,38 %, 56,52 % Renovalia Ciudad Real, 49,12 % HSV Hamburg a 45,74 % Rhein Neckar Lowen. Procentuální úspěšnost družstev v utkání o 3 místo a finále vidíme na grafu (obrázek 25). Týmy s vyšší efektivitou střelby utkání vyhrály, čímž můžeme považovat efektivitu střelby za jeden z nejdůležitějších faktorů k výhře v utkání. Ke stejným závěrům dospěl i Skarbalius, Pukėnas a Vidūnaitė (2013), kdy vítězné týmy měly vyšší úspěšnost střelby na postavenou obranu o 6-8 %. Mezi vítěznými týmy o 3 místo a ve finále šlo dokonce o rozdíl 13 % a ve finále o 12 % v úspěšnosti střelby na postavenou obranu.



Obrázek 25. Úspěšnost střelby týmů.

### 5.2.3 Porovnání počtu střel z jednotlivých postů

Ve studii od Michalsik, Aagaard a Madsen (2015b) z výsledků vyplývá, že nejvíce střel v průměru mají hráči z postu spojka 10,5 střel, následuje pivot se 7 střelami a dále křídla s počtem 7 střel. V porovnání s mými získanými údaji na grafu (obrázek 26) vidíme, že počet střel ve všech sledovaných postech je u Michalsik, Aagaard a Madsen (2015b) vyšší, zvláště u postu křídla. Michalsik, Aagaard a Madsen (2015b) ve své studii zkoumali všechny útočné kombinace na postavenou obranu, avšak v mé práci jsem se zaměřil pouze na spolupráci více hráčů, což je hlavním znakem útočných kombinací na signál. Ve hře na postavenou obranu se však vyskytují i situace, při kterých se využívá souhra dvojic, většinou křídla a spojky, a právě po této spolupráci dochází ke střelám z prostoru křídlo. Souhra dvojic při hře na postavenou obranu je jedna z možností, jak lze vysvětlit vyšší počet střel ve studii od Michalsik, Aagaard a Madsen (2015b) v porovnání s mými získanými daty v diplomové práci.

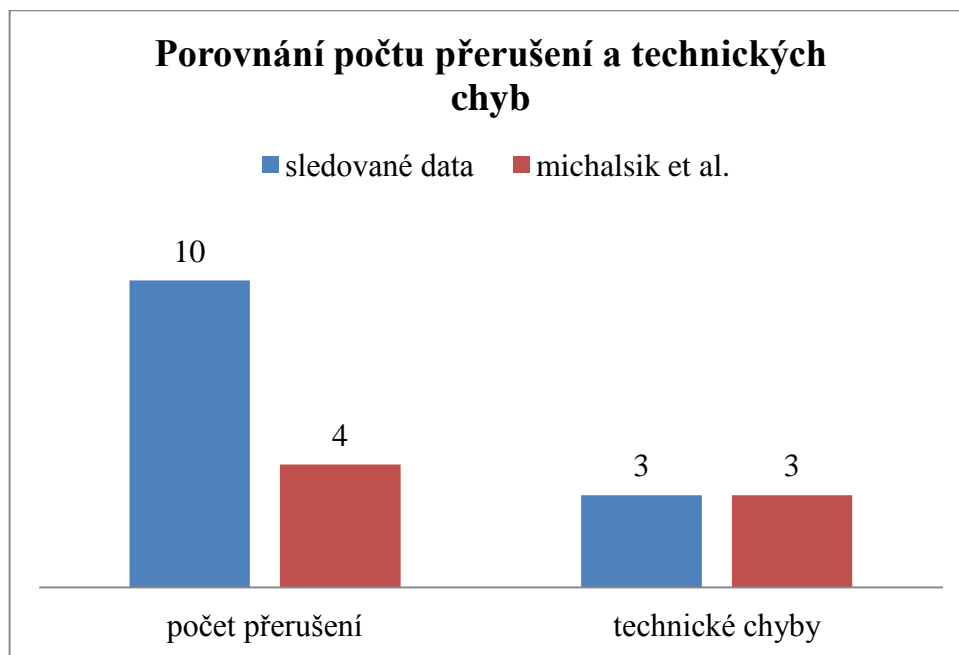


Obrázek 26. Počet střel z postů.

### 5.2.4 Porovnání počtu přerušení a technických chyb

Ve studii od Michalsik, Aagaard a Madsen (2015b) v obranné fázi došlo v průměru k 4 přerušením na volný hod a k 3 technickým chybám za utkání. Z mých získaných dat vyplývá, že počet technických chyb je shodný, jako ve studii od Michalsik, Aagaard a Madsen. Avšak značný rozdíl byl zjištěn v počtu přerušení, kdy v průměru každé družstvo přerušilo 10 soupeřových útočných kombinací na signál na postavenou obranu oproti Michalsik, Aagaard a Madsen, kteří uvádí pouze 4 přerušení na volný hod za

utkání (obrázek 27). S počtem přerušení samozřejmě souvisí i počet střel v útočné fázi na postavenou obranu. V předešlém porovnávání střel z jednotlivých postů, měli hráči na postu křídla značný rozdíl v počtu střel. Množství přerušení útočných kombinací na signál je další faktor, proč je počet střel z jednotlivých herních postů menší než ve studii od Michalsik, Aagaard a Madsen. Další možností, proč je značný rozdíl v počtu přerušení shledávám ve sledovaných zápasech. Testovanou skupinu u Michalsik, Aagaard a Madsen tvoří týmy nejvyšší dánské ligy a dánský styl oplývá technickým stylem hry v útočné fázi hry. Avšak mou testovanou skupinou byly evropské družstva, hrající nejtěžší evropskou soutěž a zvláště v obranné fázi hry je u družstev patrné silové pojetí hry. Proto zde dochází k více kontaktům obou družstev a tím více přerušením v obranné fázi hry. Silový až agresivní styl v obranné fázi je spojený s velkými nároky na fyzickou připravenost hráčů a proto nejlepší evropské týmy mají všechny herní posty zdvojené, kde rozdíly mezi hráči jsou minimální. To umožňuje družstvu v každé fázi hry během utkání vyvíjet tlak na hru soupeře, ať už v obranné fázi hry, kde se hráči snaží o maximální přerušování útočných kombinací soupeřova družstva spojené se získáváním míčů a blokováním soupeřových střel. Naopak v útočné fázi se hráči snaží svým neustálým, promyšleným a z tréninku naučeným pohybem u jednotlivých útočných kombinací na signál vytvořit nejlepší střeleckou pozici a tím zvýšit možnost vstřelit branku.



Obrázek 27. Porovnání počtu přerušení a technických chyb.

## 6 ZÁVĚR

Hlavním cílem diplomové práce bylo analyzovat útočné kombinace na signál družstev v házené realizované v lize mistrů při play off v soutěžním ročníku 2015-16 pro potřeby trenérské praxe.

Analyzoval jsem 23 různých útočných kombinací na signál a celkový počet byl 726 zahranych útočných kombinací na signál na postavenou obranu ve 12 sledovaných utkáních. Ze získaných výsledků vyplývá, že lepší volbou při zahájení útočné kombinace na signál je levá strana, protože při začátku útočné kombinace na levé straně je menší procento ukončení útočné kombinace technickou chybou než při začátku z pravé strany. Poměr mezi zakončením útočných kombinací na signál z levé a pravé strany by měl být podobný, stejně jako u dosažených výsledků, kdy z levé strany došlo k 183 zakončením a z pravé strany 190 zakončením na branku soupeře, z důvodů nepředvídatelnosti zakončení útočícím družstvem.

Velký význam spatřuji v analýze nejčastěji používaných útočných kombinací na signál pro potřeby trenérské praxe a jejich grafické znázornění (příloha 2). Útočnou kombinaci Němec družstva použily 115 krát při úspěšnosti 65 %, Vexel 89 s úspěšností 56 %, sběh křídla 171 krát, 57 %, kříž střední spojky s krajní spojkou 96 krát, 61 % a sběh křídla s vexelem 52 krát s úspěšností 31 %. Úspěšnost útočných kombinací na signál závisí na úspěšnosti střelby z postů. Z hlediska postů dosáhli nejvyšší úspěšnost střelby pivoti 79 %, křídla 75 %, hráči z náskoku 74 % a spojky 48 %. Celková úspěšnost družstva se velkou mírou podílí na vítězství či prohře v utkáních.

Z analýzy výsledků jsem dospěl k odpovědím na předem stanovené vědecké otázky:

1. Bude vstřeleno více gólů při zahájení útočné kombinace z pravé strany než při zahájení útočné kombinace z levé strany?

Ano, pokud útočná kombinace na signál začala na levé straně, bylo vstřeleno více gólů (164) než když začala na pravé straně (57 gólů). Tento rozdíl nebyl statisticky významný  $p=.298$

2. Bude vstřeleno více gólů po zakončení útočných kombinací na signál z levé strany než z pravé strany?

Ano, z levé strany bylo vstřeleno 119 gólů a z pravé strany 102 gólů. Tento rozdíl nebyl statisticky významný  $p=.432$ .

3. Jaký bude rozdíl mezi stranou zahájení (pravá, levá) útočné kombinace na signál, bez rozlišení zda došlo k zakončení střelbou na bránu?

Na levé straně hřiště začalo 529 útočných kombinací na signál oproti 197 útočných kombinací začínajících na pravé straně. Tento rozdíl nebyl statisticky významný ( $p=.298$ ), ale z věcného hlediska tento rozdíl významný je.

4. Jaký nastane rozdíl v technických chybách při útočných kombinacích na signál mezi levou a pravou stranou?

Konec útočné kombinace na levé straně technickou chybou skončil v 41 útocích a na pravé straně v 36 útočných kombinací zahráných na postavenou obranu (obrázek 12). Tento rozdíl je však pro statisticky nevýznamný ( $p=.299$ ).

5. Bude rozdíl v zakončení útočných kombinací na signál podle herních postů? Statisticky významný rozdíl nastal pouze mezi spojkou (299 střel na bránu) a křídlem (32 střel na bránu) ( $p=.001$ ).

## 7 SOUHRN

Hlavním cílem práce bylo analyzovat útočné kombinace na signál družstev v házené realizované v lize mistrů při play off v soutěžním ročníku 2015-16 pro potřeby trenérské praxe.

Dílčí cíle byly připravit kódový systém hodnocení, analyzovat utkání na základě pozorování z videozáznamů a syntetizovat výsledky z pozorování. Z dílčích cílů vyplývaly následující vědecké otázky:

1. Bude vstřeleno více gólů při zahájení útočné kombinace na signál z pravé strany než při zahájení útočné kombinace z levé strany?
2. Bude vstřeleno více gólů po zakončení útočných kombinací na signál z levé strany než z pravé strany?
3. Jaký bude rozdíl mezi stranou zahájení (pravá, levá) útočné kombinace na signál, bez rozlišení zda došlo k zakončení střelbou na bránu?
4. Jaký nastane rozdíl v technických chybách při útočných kombinacích na signál mezi levou a pravou stranou?
5. Bude rozdíl v zakončení útočných kombinací na signál podle herních postů?

Výzkumný soubor tvořily házenkářské družstva, které hrály play off ligy mistrů v házené mužů v roce 2015/2016, šlo o 8 evropských týmů, THW Kiel, FC Barcelona, HC Zagreb, Paris Saint-Germain Handball, Flensburg-Handewitt, Tauron Kielce, HC Vardar a Veszprém. Sledoval jsem 12 utkání, 8 čtvrtfinálových, 2 semifinálové, utkání o 3 místo a finále, které jsou dostupné na internetové stránce [www.ehftv.com/int/](http://www.ehftv.com/int/) a zaměřil jsem se na útočné kombinace na signál hrané na postavenou obranu. Sledoval jsem a zapisoval do záznamového archu v Excelu obě družstva v utkání a v průměru záznam jednoho utkání trval 4 hodiny.

Pro statické zpracování dat bylo použito deskriptivní statistiky zpracování dat pomocí výpočtů absolutní četnosti, aritmetických průměrů a procentuálních podílů hodnot v Microsoft Excel 2007. Pro porovnání získaných dat byla použita analýza rozptylu jednofaktorová ANOVA a Chí-kvadrát test dobré shody. Data byly analyzovány pomocí Pearsonův chí-kvadrát test a M-V chí-kvadrát test.

Zaznamenal jsem 23 různých útočných kombinací na signál na postavenou obranu a celkově družstva zahrály 726 útočných kombinací na signál. Z provedené analýzy útočných kombinací na signál vyplývá, že útočné kombinace častěji začíná z levé strany

529 a z pravé strany 197. Z pohledu zakončení došlo k 183 z levé strany zakončením a z pravé strany 190 zakončením na branku.

Z pohledů postů dosáhli nejvyšší úspěšnost střelby pivoti 79 %, křídla 75 %, hráči z náskoku 74 % a spojky 48 %. Útočná kombinace Němec měla úspěšnost 65 %, Vexel 89 úspěšnost 56 %, sběh křídla 57 %, kříž střední spojky s krajní spojkou 61 % a sběh křídla s vxelem s úspěšností 31 %. V průměru každé družstvo v utkání přerušilo 10 útočných kombinací soupeře.

## 8 SUMMARY

The aim of the thesis was to make an analysis of the attacking combinations of the handball teams which were realized in the man's Champions League in 2015-16 for coaches' traineeship needs.

Sub – aims were to prepare a code system of classification, to analyze matches which were based on observing from videorecords and to synthesize results from the observation. Following scientific questions resulted from the sub – aims:

1. Will be scored more goals during the opening of attacking combination on signal from the right side than during the opening of attacking combination from the left side?
2. Will be scored more goals after end – play of attacking combinations on signal from the left side than from the right side?
3. What will be the difference between the opening side (right, left) of the attacking combination on the signal without resolution if it was ended up by shooting on a goal?
4. What will be the difference in technical mistakes during the attacking combinations on the signal between the right or the left side?
5. Will be there any differences in end – play of attacking combinations on the signal according to the playing posts?

The explorational complex was constructed of handball teams which played the man's Champions League play – off during the years 2015/16, it was 8 European teams, THW Kiel, FC Barcelona, HC Zagreb, Paris Saint – Germain Handball, Flensburg – Handewitt, Tauron Kielce, HC Vardar and Vezprém. I watched 12 matches, 8 quarter- final matches, 2 semi-final matches, match of the third place and a final. All of these matches are available on the internet website [www.ehftv.com/int/](http://www.ehftv.com/int/) and I focused on the attacking combinations which were played on a constructed defence. I watched and noted down to the files in Excel both teams during the match and average record of one match lasted about 4 hours.

For static's data processing was used descriptive statistic for data processing with using calculations of absolute frequency, arithmetic average and percentage quotients of values in Microsoft Excel 2007. For comparisons of given data was used an analysis of sparsity one-agent ANOVA a Chí -quadrante test. Data were analyzed by Pearson's chí – quadrante test and M – V chí – quadrante test.



I noted down 23 different attacking combinations on the constructed defence and teams generally played 726 attacking combinations. From the analysis of attacking combinations emerges that a combination more frequently starts from the left side 529 and from the right side 197. The number of end – play from the left side was 183 and from the right side it was 190.

The biggest fruitfulness of shooting was reached by pivots 79%, wings 75%, players from a jump 74% and back courts 48%. The attacking combination called Nĕmec had a fruitfulness 65%, Vexel 89 had 56%, concourse of wing 57%, crossing of playmaker with outer court 61% and a concourse of wing and vexel with the fruitfulness about 31%. In average every team interrupted 10 rival's attacking combinations during the match.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Barbero, J., C., Granda-Vera, J., Calleja-Gonzalez, J., & Del Coso, J. (2014). Physical and physiological demands of elite team handball players. *International journal of performance analysis in sport*, 14(3), 921-933.
- Bělka, J., & Salčáková, K. (2014). *Nebojme se házené: (metodika a didaktika házené)*. Olomouc: Hanex.
- Bernaciková, M. (2010). Házená. Retrieved 23.1.2017 from the World Wide Web: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-hazena.html>
- Burger, A., Rogulj, N., Foretic, N., & Čavala, M. (2013). Analysis of rebounded balls in a team handball match. *SportLogia*, 9(1), 53-58.
- Daza, G. (2012). A proposal of psychological intervention in handball. Retrieved 23.1.2017 from the World Wide Web: <https://inefcgiseafe.com/2012/09/11/publicacio-a-proposal-of-psychological-intervention-in-handball/>
- Dello Iacono, A., Eliakim, A., & Meckel, Y. (2015). Improving fitness of elite handball players: small-sided games vs. High intensity intermittent training. *Journal of strenght and conditioning research*, 29(3), 835-843.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2012). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Feldmann, K. (2000). Markus Baur: Auf lücke und weiter!. *Handball training*, 22(6), 14-19.
- Fernández, M., M. (2015). Comparative analysis of the offensive phase between the medalist teams at men's handball championships in Europe and Asia. *Apunts: Educació Física i Esports*, 122(4), 7-20.
- Florian, B., & Florin, L. (2011). Quantitative and qualitative analysis on final 4 champions league 2010/2011. *Physical Education & Sport Management*, 2, 54-58.
- Gavora, P. (2010). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
- Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Pres.
- Haber, V. (2001). Herní jednání spojky. *Házená*, 10(2), 6-8.
- Hassan, A. A. A., Rahaman, J. A., Cable, N. T., & Reilly, T. (2007). Anthropometric profile of elite male handball players in Asia. *Biology of Sport*, 24(1), 3-12.
- Hendl, J. (2008). *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál.

- Hianik, J. (2010). *Vzťah ukazateľov herného výkonu družstva k výsledku zápasu v hádzanej*. Bratislava: Univerzita Komenského.
- Chelly, M., S., Hermassi, S., Aouadi, R., Khalifa, R., Van den Tillaar, R., Chamari, K., & Shephard, R., J. (2011). Match analysis of elite adolescent team handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(9), 2410-2417.
- Cherif, M., Chtourou, H., Souissi, N., Aouidet, A., & Chamari, K. (2016). Maximal power training induced different improvement in throwing velocity and muscle strength according to playing positions in elite male handball players. *Biology of sport*, 33(4), 393-398.
- Cherif, M., Said, M., Chaatani, S., Nejlaoui, O., Gomri, D., & Abdallah, A. (2012). The effect of a combined high-intensity plyometric and speed training program on the running and jumping ability of male handball players. *Asian Journal of Sports Medicine*, 3(1), 21-28.
- Ilic, V., Ranisavljev, I., Stefanovic, D., Ivanovic, V., & Mrdakovic, V. (2015). Impact of body composition and Vo2 max on the competitive success in Top-Level Handball Players. *Collegium Antropologicum*, 39(3), 535-540.
- Jančálek, S. (1978). *Házená /Teorie a didaktika/*. Praha: SPN.
- Konečný, J. (2016). *Pravidla házené*. Praha: Český svaz házené.
- Klimtová, M., Klimt, V., & Trtík, R. (1992). *Didaktika sportovních her na 2 stupni ZŠ*. Ostrava: Aleko.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., Hůlka, K., Viktorjenik, D., Langer, F., Kratochvíl, J., Rozsypal, R., & Šťastný, P. (2014). *Sportovní trénink I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Liška, V. (2005). *Brankář v házené*. Praha: Professional Publishing.
- Lozano, D., Foguet, O., C., & Hilenó, R. (2016). Analysis of the offensive tactical behavior in critical moments of game in the high performance in handball: A study mixed methods. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 151-160.
- Massuca, L., & Frago, I. (2015). Morphological Characteristics of Adult Male Handball Players Considering Five Levels of Performance and Playing Position. *Collegium Antropologicum*, 39(1), 109-118.

- Massuca, L., Fragoso, I., Branco, B., & Miarka, B. (2015). Physical fitness attributes of team-handball players are related to playing position and performance level. *Asian Journal of Sports Medicine*, 6(1), 1-5.
- Michalsik, L., B., Aagaard, P., & Madsen, K. (2013). Locomotion characteristics and match-induced impairments in physical performance in male elite team handball players. *International Journal of Sports Medicine*, 34(7), 590-599.
- Michalsik, L., B., Aagaard, P., & Madsen, K. (2015a). Physiological capacity and physical testing in male elite team handball. *The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 55(5), 415-444.
- Michalsik, L., B., Aagaard, P., & Madsen, K. (2015b). Technical match characteristics and influence of body anthropometry on playing performance in male elite team handball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(2), 416-428.
- Moesch, K., & Apitzsch, E. (2012). How do coaches experience psychological momentum? A qualitative study of female elite handball teams. *The Sport Psychologist*, 26(3), 435-453.
- Muratovic, A., Vujovic, D., & Hadzic, R. (2014). Comparative study of anthropometric measurement and body composition between elite handball and basketball players. *Montenegrin Journal of Sports Science & Medicine*, 3(2), 19-22.
- Nykodým, J., Čada, M., Chvátalová, M., Missbach, Z., Pětivlas, T., Procházka, R., Starec, P., Strachová, M., Vilím, M., & Večeřa, K. (2006). *Teorie a didaktika sportovních her*. Brno: Masarykova univerzita.
- Perš, J., Bon, M., Kovačič, S., Šibila, M., & Dežman, B. (2002). Observation and analysis of large-scale human motion. *Human Movement Science*, 21(2), 295-311.
- Platenová, P. (2009). Progressive entwicklung der belastungsstruktur. In H. Brand, K. Langhof, & D. Späte. *Rahmen Trainingskonzeption des Deutschen Handballbundes* (pp. 24-27). Oelde: Graphische.
- Povoas, S., C., A., Seabra, A., F., T., Ascensao, A., A., M., R., Magalhaes, J., Soares, J., M., C., & Rebelo, A., N., C. (2012). Physical and physiological demands of elite team handball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(12), 3365-3375.
- Ramos-Campo, D. J., Martínez-Sánchez, F., Esteban-García, P., Rubio-Arias, J. A., Bores, C. A., Clemente-Suarez, V. J., & Jiménez-Díaz, J. F. (2014). Body composition features in different playing position of professional team indoor players: basketball, handball and futsal. *Int. J. Morphol.*, 32(4), 1316-1324.

- Riegerová, J., Kapuš, O., Gába, A., & Šťotka, D. (2010). Rozbor tělesného složení českých mužů ve věku 20 až 80 let (Hodnocení tělesn výšky, hmotnosti, BMI, svalové a tukové frakce). *Česká antropologie*, 60(1), 20-30.
- Rogulj, N., Foretic, N., & Burger, A. (2011). Differences in the course of result between the winning and losing teams in top handball. *Homo sporticus*, 13(1), 28-32.
- Rogulj, N., Vuleta, D., Milanovič, D., Čavala, M., & Foretič, N. (2011). The efficiency of elements of collective attack tactics in handball. *Kinesiologia Slovenica*, 17(1), 5-14.
- Skarbalius, A., Pukėnas, K., & Vidūnait, G. (2013). Sport performance profile in men's european modern handball: diskriminant analysis between winners and losers. *Education. Physical Training. Sport*, 90(3), 44-54.
- Slimani, M., Chamari, K., Miarka, B., Del Vecchio, F. B., & Chéour, F. (2016). Effects of plyometric training on physical fitness in team sport athletes: A systematic review. *Journal of Human Kinetics*, 53(1), 231-247.
- Süss, V., & Buchtel, J. (2009). *Hodnocení herního výkonu ve sportovních hrách*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Šafaříková, J., & Táborský, F. (1986). *Malá škola házené*. Praha: Olympia.
- Šibila, M., Vuleta, D., & Pori, P. (2004). Position-related differences in volume and intensity of large-scale cyclic movements of male players in handball. *Kinesiology*, 36(1), 58-68.
- Táborský, F. (2009). Metodická východiska pozorování a hodnocení herního výkonu. In V. Süß, & J. Buchtel. *Hodnocení herního výkonu ve sportovních hrách* (pp. 15-17). Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Tůma, M., & Tkadlec, J. (2002). *Házená*. Praha: Olympia.
- Vila Suárez, M. H., Ferragut, C., Alcaraz, P. E., Rodríguez Suárez, N., & Cruz Martínez, M. (2008). Anthropometric and strength characteristics in young handball players by playing positions. *J. Arch. Sport Med.*, 25(125), 167-177.
- Wagner, H., Finkenzeller, T., Würth, S., & von Duvillard, S. P. (2014). Individual and team performance in team-handball: A review. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13(4), 808-816.
- Zaťková, V., & Hianik, J. (2006). *Hadzaná/základné herné činnosti*. Bratislava: Univerzita Komenského.

Ziv, G., & Lidor, R. (2009). Physical characteristics, physiological attributes, and on-court performances of handball players: A review. *European Journal of Sport Science*, 9(6), 375-386.

## 10 PŘÍLOHY

Příloha 1. Kódování útočných kombinací.

### **Typ obran:**

Útočné kombinace na 0-6 – 1

Útočné kombinace na 1-5 – 2

### **Kombinace – značení:**

Němec – 1

Vexel – 2

SS kříž LK, PK – 3

LK kříž PS (na středu), vexel – 4

Island – 5

LK, PK seběh – 6

SS kříž LS nebo PS – 7

Krátká vlevo kříž PS – 8

Tomáš – 9

Dlouhý kříž – 10

Krátká – 11

SS kříž PS kříž LS – 12

PS, LS kříž SS – 13

Oběh LK – 14

PS, LS seběh – 15

Island, seběh PS – 16

PK seběh, vexel – 17

Saša – 18

Vexel, SS kříž PS, LS – 19

Němec, SS kříž PS, LS – 20

Seběh PK, LK; SS kříž PS, LS – 21

Dlouhá – 22

Alex – 23

**Post:**

- Nevstřelili branku

1 – křídlo

2 – spojka

3 – pivot

4 – náskok

- Vstřelili branku

5 – křídlo

6 – spojka

7 – pivot

8 – náskok

- Specifické

9 – nedošlo k zakončení

**L/P:** branka padla/nepadla z

1 – levá strana

2 – pravá strana

3 – nedošlo k zakončení

**Začátek, konec:**

1 – levá strana

2 – pravá strana



### **Technické chyby:**

- 1 – špatná nahrávka
- 2 – průraz
- 3 – kroky
- 4 – bez technické chyby

### **Střelba/přerušeni: útok zakončený**

- 1 – střelbou
- 2 – přerušeni
- 3 – přerušeni kvůli žluté kartě
- 4 – přerušeni kvůli 2 minutovému trestu
- 5 – technické chybě
- 6 – faulem na 7 metrový hod
- 7 - blok

### **Pivot: postavení pivota při střelbě**

- 1 – pivot mezi krajním a druhým obráncem
- 2 – pivot mezi druhým a středním obráncem
- 3 – pivot mezi středními obránci

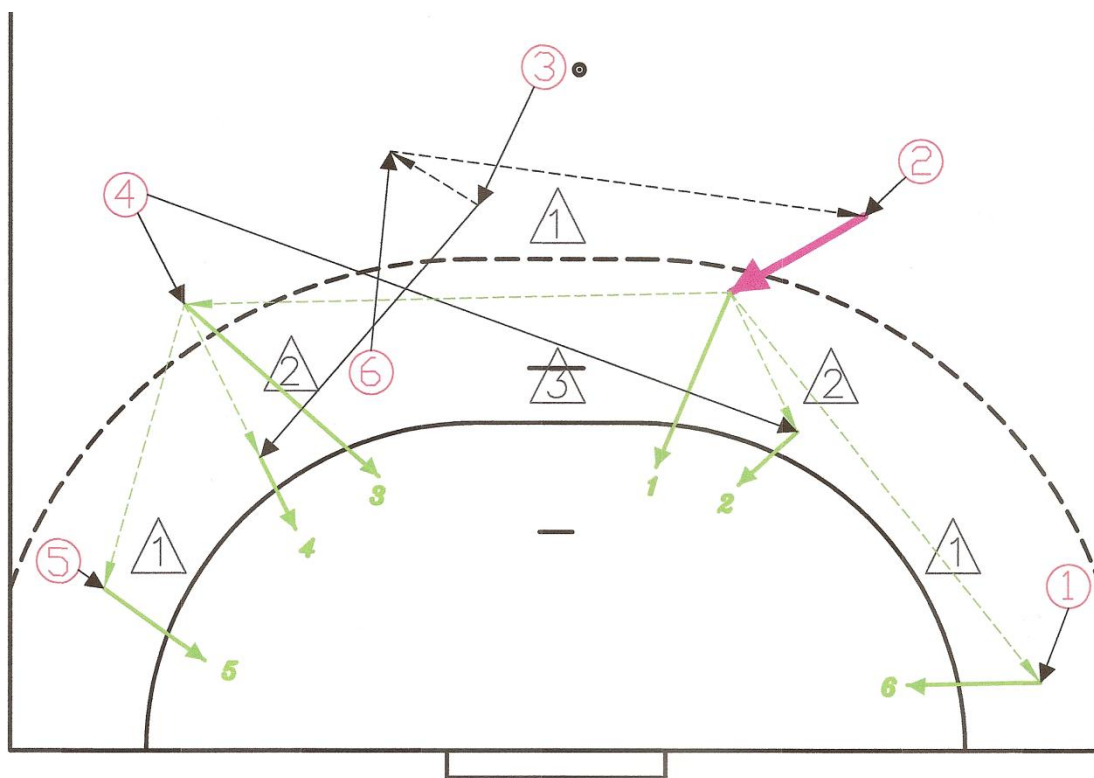
Příloha 2: Grafické značení a popis nejčastěji hraných útočných kombinací

### **Němec vlevo (vpravo)**

Útočná kombinace němec začíná oběhem pivotmana a střední spojky. Střední spojka dostává míč od krajní spojky a v tu chvíli si vybíhá pivot pro míč. Dojde ke kříži na středu hřiště, střední spojka zabíhá do druhého pivotu a staví se mezi bránci jedničku a dvojku, což znamená mezi bránicím křídlem a krajní spojkou. Po odhození míče pivotem na krajní spojkou, pivot sbíhá na opačnou stranu než střední spojka a staví se také jako střední spojka mezi bránicím křídlo a krajní spojkou. Krajní spojka dostává od pivotmana míč do běhu a vytváří tlak na obranu. Naskytuje se velký počet možností pro

krajní spojku a to např. může střílet, kombinovat s křídlem či pivotem nebo může přehazovat na opačnou krajní spojku. Ta může také střílet, kombinovat s pivotem či křídlem.

- Možnosti:**
1. tlak 3 - střelba
  2. lajna 3–2 střelba
  3. spolupráce 2 s 6
  4. lajna 2–4 střelba
  5. lajna 4–5
  6. spolupráce 4 s 6

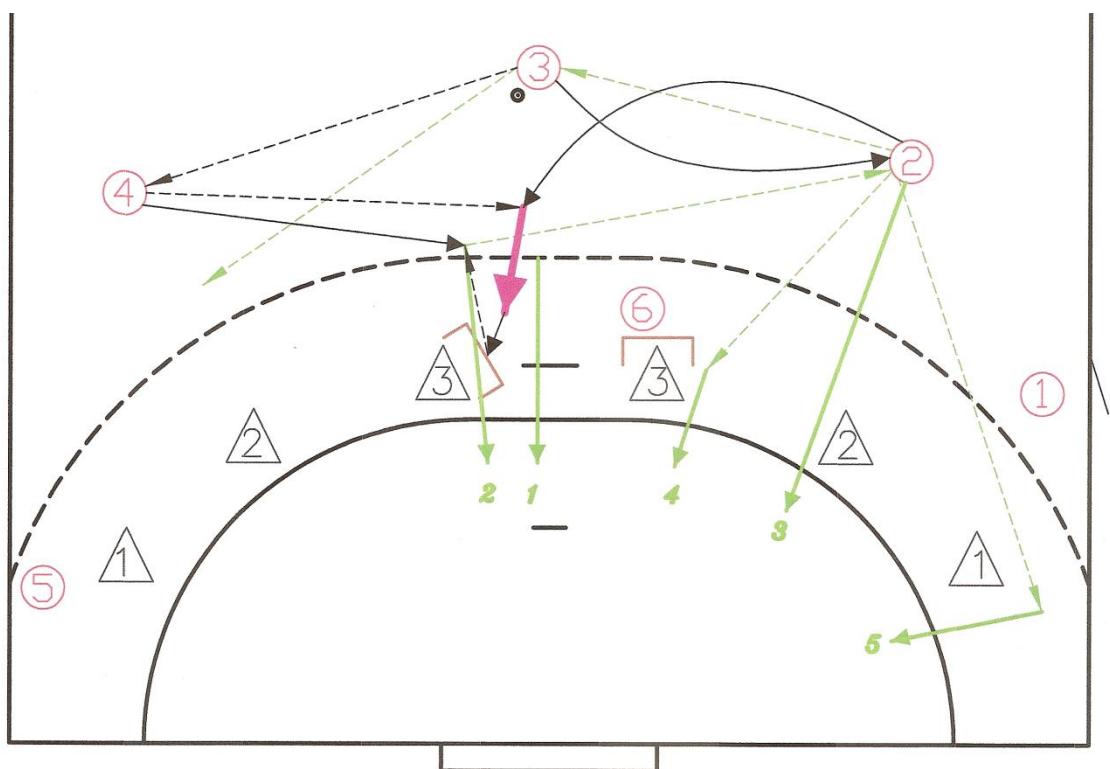


### Vexel vlevo (vpravo)

Při této útočné kombinaci odhazuje střední spojka míč na krajní spojku a s druhou krajní spojkou si vyměňují místo. Krajní spojka, která se dostává na post střední spojky, dostává od opačné krajní spojky míč a nabíhá na obranu soupeře. Pivot se snaží zablokovat jednoho obránce ze středního bloku. Pokud se vymění střední spojka s levou spojkou, pivot blokuje levého středního obránce. V tom případě levá spojka buď střílí, nahrává pravé spojce do náběhu nebo dělá pro pravou spojku kříž a zacloní pravého středního obránce. Pravá spojka podle situace střílí nebo nahrává střední spojce, která je

na levé spojce po výměně. Tato střední spojka má možnosti buď střelby, nebo může kombinovat, jak s pivotem, tak s křídlem. Při této kombinaci se snažíme využít střeleckého potenciálu ať už levé či pravé spojky ze středu hřiště po zablokování jednoho či obou hráčů, kteří se nachází ve středním bloku

- Možnosti:**
1. tlak 2 - střelba
  2. 2-4 střelba
  3. lajna 4-3 střelba
  4. spolupráce 3 s 6
  5. spolupráce 3 s 1

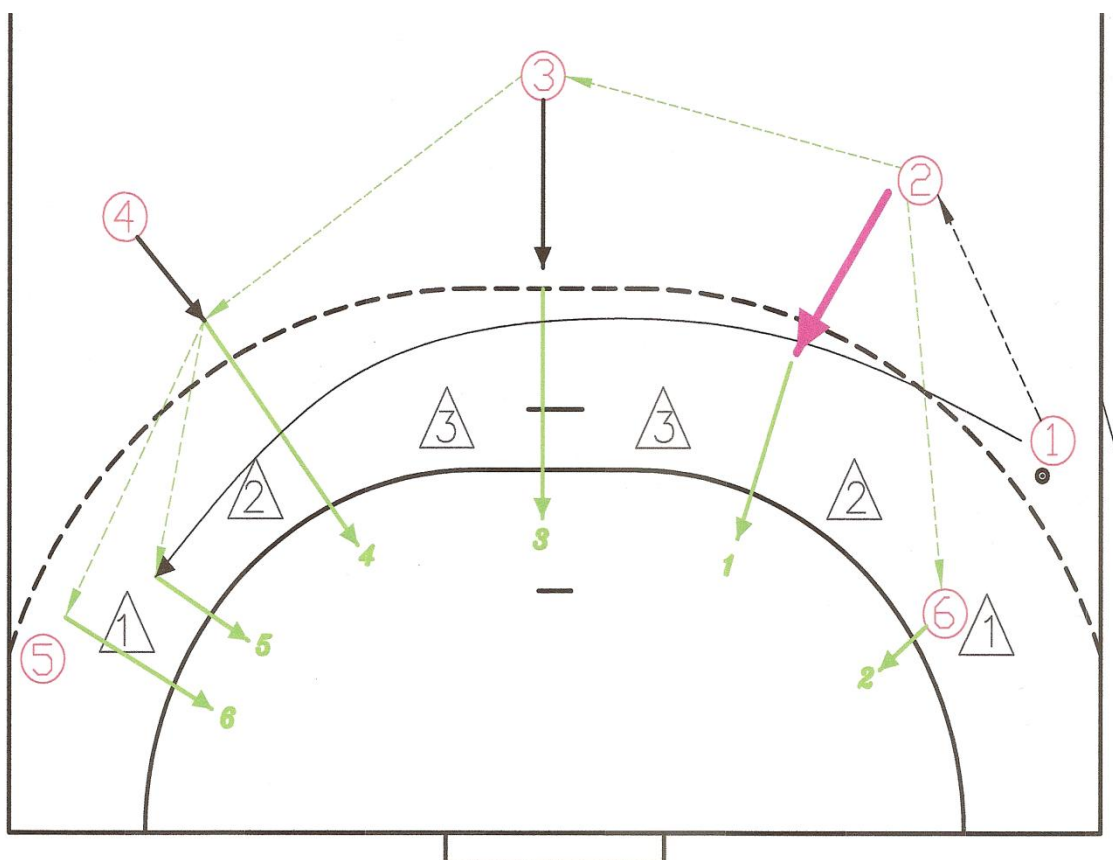


### **Sběh křídla vlevo (vpravo)**

Sběh křídla do druhého pivotmana po odhození míče své krajní spojce. Klasický pivot v té chvíli stojí mezi bránícím křídlem a spojkou na té straně, odkud sběhlo útočící křídlo. Jakmile dostane krajní spojka míč od sbíhajícího křídla, začíná akce tím, že se snaží kombinovat s pivotem, který se snaží odclonit bránící křídlo. Krajní spojka nabíhá mezi druhého a třetího bránícího hráče proto, jestliže krajní spojka neuvolní pivotmana, jde míč do lajny na střední spojku a ta bude mít víc prostoru buď ke střelbě, nebo nahrát dále na krajní spojku. Střední spojka se snaží navázat středního bránícího hráče, aby po odehrání míče vznikla situace třech útočících hráčů na dva obránce. Význam spočívá v odclonění bránícího křídla útočným pivotem na straně sbíhajícího křídla, protože se

snažíme využít fyzických vlastností křídel, které jsou většinou menšího vzrůstu než pivotmani.

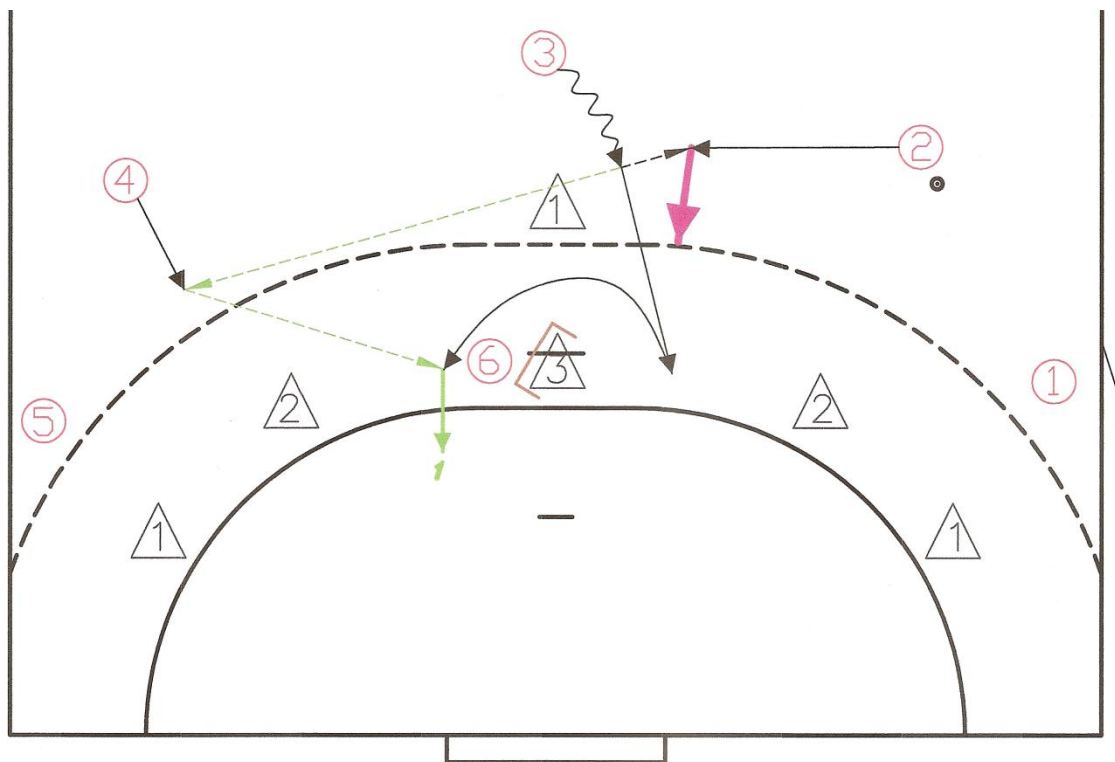
- Možnosti:**
1. tlak 2 - střelba
  2. spolupráce 2 s 6
  3. lajna 2–3 střelba
  4. lajna 3–4 střelba
  5. spolupráce 4 s 1
  - VI. lajna 4–5 střelba



### Kříž střední spojky s krajní spojkou vlevo (vpravo)

Střední spojka dělá kříž jedné s krajní spojek a snaží se buď zablokovat hráče v obraně, nebo odlákat z prostoru, čímž dojde k vytvoření střelecké pozice pro krajní spojku, která může střílet nebo spolupracovat s křídlem nebo pivotem.

- Možnosti:**
1. spolupráce 4 s 3



### Sběh křídla z vexelem vlevo (vpravo)

Daná kombinace je spojení dvou předešlých kombinací. Křidelník seběhne do druhého pivota a mezi tím, dochází k výměně pozicí mezi střední a krajní spojkou. Smyslem sbíhajícího křídla je vnést do obrany zmatek a díky výměně může útočnou akci začínat střední spojka, která vytváří prostor pro své spoluhráče.

- Možnosti:**
1. tlak 3 - střelba
  2. spolupráce 3 s 6
  3. lajna 3–4 střelba
  4. spolupráce 4 s 1
  5. spolupráce 4 s 6
  6. lajna 4–2

