

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Vojtěch Kozák

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy a sportu

**Využití videoanalýzy pro nácvik hodů míčkem
a hodů oštěpem**

Diplomová práce

Autor: Vojtěch Kozák
Studijní program: M7503 Učitelství pro základní školy
Studijní obor: Učitelství pro 2. stupeň základních škol - tělesná výchova
Učitelství pro 2. stupeň základních škol - základy techniky
Vedoucí práce: Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.
Oponent: Mgr. Adam Křehký

Hradec Králové 2020



Zadání diplomové práce

Autor:	Vojtěch Kozák
Studium:	P15P0586
Studijní program:	M7503 Učitelství pro základní školy
Studijní obor:	Učitelství pro 2. stupeň ZŠ - tělesná výchova, Učitelství pro 2. stupeň ZŠ - základy techniky
Název diplomové práce:	Využití videoanalýzy pro nácvik hodů míčkem a hodů oštěpem
Název diplomové práce AJ:	Usage of videoanalysis for ball and javelin throw training.

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cílem práce je pomocí videoanalýzy popsat správnou techniku hodů míčkem a oštěpem. Popsat didaktický postup nácviku a nejčastější chyby při nácviku techniky. Práce by měla sloužit jako metodická pomůcka pro studenty oboru tělesná výchova.

Metody: analýza, syntéza, explanace, videoanalýza.

Klíčová slova: atletika, hod míčkem, hod oštěpem, didaktika hodů, technika hodů, videoanalýza.

Dostál, E. (1992). *Didaktika školní atletiky*. Praha: Karolinum.

Feldstein, P. (2016). *Zlaté hroty*. Praha: Práh.

Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada.

Kaplan, A., {& Válková, N. (2009). *Atletika pro děti a jejich rodiče, učitele a trenéry*. Praha: Olympia.

Langer, F., {& Luža, J. (1995). *Technika atletických disciplín*. Brno: Masarykova univerzita.

Šimon, J. (2004). *Atletické vrhy a hody*. Praha: Olympia, Atletika.

Garantující pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu, Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.

Oponent: Mgr. Adam Křehký

Datum zadání závěrečné práce: 5.1.2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením
Mgr. Adriána Agricoly, Ph.D. a uvedl jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne

.....

podpis

Prohlášení

Prohlašuji, že diplomová práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č.13/2017 (Řád pro nakládání s bakalářskými, diplomovými, rigorózními, dizertačními a habilitačními pracemi na UHK).

Datum:

.....

podpis

Poděkování

Chtěl bych touto cestou poděkovat Mgr. Adriánu Agricolovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování této diplomové práce.

Anotace

KOZÁK, Vojtěch. *Využití videoanalýzy pro nácvik hodů míčkem a hodů oštěpem*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2020. 95 s. Diplomová práce.

Tato diplomová práce se zabývá problematikou hodů míčkem a hodů oštěpem. První kapitola teoretické části se zabývá historií a vývojem hodů oštěpem, jakožto jedné z atletických disciplín. Navazující kapitoly popisují biomechaniku a základní charakteristiku hodů míčkem a oštěpem, spolu s technikami jednotlivých disciplín. Poslední kapitola teoretické části je věnována pravidlům zmiňovaných disciplín. Všechny vyjmenované části práce jsou uvedeny od obecného základu pro atletické vrhy a hody ke konkrétním specifikům hodů míčkem a oštěpem. V praktické části je pomocí videoanalýzy popsána metodická řada nácviku hodů míčkem a hodů oštěpem. U jednotlivých kroků jsou popsány nejčastější chyby a jejich způsob odstranění.

Diplomová práce je vytvořena tak, aby pomohla při nácviku správné techniky disciplín. Je určena především studentům Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové stejně jako ostatním zájemcům se o problematiku hodů míčkem či hodů oštěpem.

Klíčová slova: atletika, hod míčkem, hod oštěpem, didaktika hodů, technika hodů, videoanalýza.

Annotation

KOZÁK, Vojtěch. *The usage of a video motion analysis for ball and javelin throw practice*. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2020. 95 pp. Master's thesis.

This thesis deals with the issue of ball and javelin throw practice. The first chapter of the theoretical part covers the history and evolution of a javelin throw as one of athletics disciplines. Further chapters describe the biomechanics and basic characteristics of ball and javelin throw including techniques of each discipline. The theoretical part also provides rules of the mentioned discipline in its last chapter. All listed parts of the thesis are given from general basics of athletic throw to the specifics of ball and javelin throw. In the practical part, the methodical series of ball and javelin throw practice is described by means of video motion analysis. The most common mistakes and the way of fixing them are demonstrated in each step.

The diploma thesis is written in a way to help when learning the correct technique of those disciplines. It is devoted mainly to students of Faculty of Education at University Hradec Králové as well as those interested in ball or javelin throw.

Key words: athletics, ball throw, javelin throw, throw didactic, throw technique, video motion analysis.

Obsah

Úvod.....	11
1 Historie a vývoj disciplín	12
2 Biomechanika vrhů a hodů.....	14
2.1 Biomechanika hodů míčkem	17
2.2 Biomechanika hodů oštěpem	17
3 Charakteristika vrhů a hodů.....	19
3.1 Charakteristika hodů míčkem	20
3.1.1 Technika hodů míčkem	21
3.1.2 Hod míčkem ve školní tělesné výchově	28
3.2 Charakteristika hodů oštěpem.....	29
3.2.1 Technika hodů oštěpem.....	30
3.2.2 Hod oštěpem ve školní tělesné výchově	38
4 Pravidla disciplín.....	40
4.1 Pravidla soutěže v poli	40
4.2 Obecná pravidla pro vrhy a hody.....	42
4.2.1 Pravidla hodů míčkem.....	44
4.2.2 Pravidla hodů oštěpem	44
5 Cíl a úkoly práce.....	48
5.1 Cíl práce	48
5.2 Úkoly práce	48
5.3 Metodika	48
6 Metodická řada nácviku hodů míčkem.....	50
7 Metodická řada nácviku hodů oštěpem	63
Závěr.....	87
Referenční seznam	89

Seznam obrázků	92
Seznam tabulek	94
Seznam příloh.....	95

Úvod

Atletické disciplíny rozvíjejí základní motorické dovednosti člověka, mezi které patří běh, skok nebo hod. Proto je také atletika od pradávna označována královnou sportu. K nejstarším disciplínám patří mimo jiné vrhy a hody, z nichž neznámější jsou vrh koulí, hod diskem, hod kladivem a hod oštěpem. Již na základních školách je v hodinách tělesné výchovy vyučována jednodušší varianta hodu, a to hod míčkem. Hody patří ke složitým didaktickým úkolům jak pro učitele, kteří se snaží danou problematiku žákům co nejlépe přiblížit a pokud možno naučit, tak i pro samotného žáka, nebo atleta, který musí nejen pochopit, ale hlavně umět si osvojit velmi složitou pohybovou techniku, kterou se tato disciplína vyznačuje. Již zmiňovaný hod míčkem a hod oštěpem jsou v této diplomové práci blíže popsány po stránce teoretické a praktické.

Pro představu o původu disciplín je vycházeno nejdříve z historie a vývoje, kde jsou uvedeny obecné informace. V práci je dále popsána biomechanika vrhů a hodů, díky které je možno lépe pochopit podstatu disciplín. Důležitou částí práce je technika disciplín, která popisuje správné provedení pohybu. Dále jsou vymezena pravidla, kterými se vrhači řídí. V praktické části je navržena metodická řada nácviku hodu míčkem a hodu oštěpem. U jednotlivých kroků metodické řady jsou uvedeny nejčastější chyby, kterých se vrhači dopouští při nácviku disciplín a způsob, jakým tyto chyby eliminovat. Pro lepší představu o správném nácviku disciplín jsou k jednotlivým krokům přiřazeny fotografie, sekvenční snímky a videoanalýza popisující nejdůležitější polohy těla při nácviku. Tento materiál je obsažen ve fyzické formě na Digital Versatile Disk (dále pouze DVD) v příloze diplomové práce.

Diplomová práce je navržena a zpracována tak, aby pomohla při nácviku správné techniky disciplín a je určena především studentům Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové ale i ostatním zájemcům se o problematiku hodu míčkem a hodu oštěpem.

1 Historie a vývoj disciplín

Chceme-li popsat historii a vývoj disciplín, je potřeba se zaměřit výhradně na hod oštěpem, jelikož pro hod míčkem není historie ani vývoj techniky doložen žádnými literárními zdroji. Hod míčkem byl od začátku využíván jako průpravné cvičení pro hod oštěpem (Prukner & Machová, 2012; Valter & Nosek, 2007).

Hody představují základní pohyby člověka, jejichž první zmínka sahá až do období pravěku. V tomto období byl hod kamenem a posléze i hod oštěpem využíván k lovu nebo k přímé obraně před nepřítelem a divou zvěří a tím byl dán základ vrhačských disciplín. (Langer & Luža, 1995; Pacut, 2010; Prukner & Machová, 2012; Valter & Nosek, 2007).

Hod oštěpem je zařazen mezi nejstarší atletické disciplíny (Valter & Nosek, 2007). Mezi vrhy je pravděpodobně nejstarší (Langer & Luža, 1995). Hod oštěpem se poprvé ukázal jako sportovní disciplína ve starém Řecku. Do olympijských her byl nejdříve zařazen jako nezávislá disciplína a posléze od roku 708 př. n. l. byl zahrnut jako jedna z disciplín pentatlonu. Závodilo se v hodu oštěpem na vzdálenost, jak tomu je i dnes, a také na přesnost. Při hodu se využívaly dva druhy techniky, atletická a lovecká. S rozpadem antických olympijských her hod oštěpem upadá. Vyskytuje se výhradně u členů vyšších vrstev jako nástroj pro boj nebo lov. Po období úpadku se nové zprávy o závodním hodu oštěpem a jeho technice objevují ve Švédsku ve druhé polovině 19. století. V té době se využívaly dvě odlišné techniky, první zvaná „volný způsob“ a druhá zvaná „švédský způsob“. Poprvé se touto technikou závodilo až na Olympijských hrách v Londýně v roce 1908. Při hodu „volným způsobem“ byl oštěp při odhodu držen za koncovou část. Později se však tento způsob odhodu přestal používat. Při „švédském způsobu“ se oštěp uchopil v těžišti oštěpu. V blízkosti odhodu se oštěp přenášel vzad nad ramenem a společně s tím docházelo k záklonu a střížnému kroku (Valter & Nosek, 2007). Po Olympijských hrách v Londýně v roce 1908 se technika hodu oštěpem začala výrazně měnit. Za zmínku stojí rok 1956, kdy byla použita technika hodu oštěpem otočkou, avšak ta byla posléze zakázána kvůli bezpečnosti (Prukner & Machová, 2012).

K dalšímu zdokonalení přispěli především Finové. Přenesení oštěpu vzad do náprahu uskutečňovali v předchozích dvou krocích před odhodem, a tím dosáhli plynulejšího rozběhu. Při hodech docházelo k vybočení oštěpu do strany a současně s ním se vytáčel i trup, tím docházelo k prodloužení síly působící na oštěp. Prvotní „finský způsob“ se dále upravoval a vznikl tak „nový finský způsob“. Nový způsob používali Finové Pentilla a Jarvinen, kteří

nadále vylepšovali hod zvětšením úklonu k odhodové paži a tím zvětšili působení síly na oštěp. Zcela tak využili působení síly dolních končetin a trupu při odhodu. Podstatným prvkem techniky bylo spojení rozběhu s odhodem a vystupňování rychlosti (Kněnický, 1977; Valter & Nosek, 2007).

V dnešní době je technika hodu oštěpem skoro totožná s technikou Jarvinena (Kněnický, 1977; Valter & Nosek, 2007). V minulosti světové výkony v hodu oštěpem přesáhly hranici 100 m (Prukner & Machová, 2012). V roce 1984 po světovém rekordu 104,80 m Uwe Hohna nastal zvrát ve vývoji disciplíny upravením těžiště oštěpu (Langer & Luža, 1995). V roce 1986 schválila International Association of Athletics Federations (dále pouze IAAF) posun těžiště u mužského oštěpu o 4 cm vpřed. Nový typ oštěpu způsobil zkrácení druhé fáze letu oštěpu a výrazný dopad oštěpu hrotem na zem (Čillík, 2013). Držitelem světového rekordu po úpravě pravidel je český oštěpař Jan Železný, který dosáhl výkonu 98,48 m (Jirka, 2000). Je považován za nejlepšího oštěpaře všech dob (Prukner & Machová, 2012). V ženské kategorii přišla změna pravidel v roce 2000, kdy bylo těžiště posunuto o 2 cm vpřed. Od této doby se počítají světové rekordy novým typem oštěpu. Nejlepší ženské výkony jsou aktuálně kolem 65 m (Čillík, 2013). Držitelkou světového rekordu v kategorii žen je česká oštěpařka Barbora Špotáková, která dosáhla výkonu 72,28 m (Prukner & Machová, 2012).

2 Biomechanika vrhů a hodů

Vrhy a hody procházejí nepřetržitým technickým zlepšováním. Přispívají k tomu nejen nové znalosti z oblasti biomechaniky, anatomie, kineziologie, fyziologie, klasické mechaniky a ostatních vědních oborů, ale i nové vylepšené materiály vrhačského náčiní (Šimon, 2004).

Pro zlepšování techniky je při hodu použita snímací a výpočetní technika, pomocí které je vykonáván vědecký rozbor techniky hodů. Z důležitých metod jsou nejvíce využívány metody kinematické či dynamické analýzy (Šimon, 2004). V tabulce 1 jsou vypsány biomechanické základy vrhačských disciplín v kategorii muže (Valter & Nosek, 2007).

Tabulka 1 Biomechanické základy vrhů a hodů (Valter & Nosek, 2007)

Disciplína	Hmotnost náčiní (kg)	Celková doba provedení (s)	Doba trvání odhodové fáze (ms)	Dráha působení síly na náčiní (m)	Rychlost náčiní při odhodu (m/s)	Úhel vzletu (°)
Koule zádová technika	7,26	0,8-1,4	300-400	3-3,3	13-14	42
Kladivo	7,26	4-5	200-250	36-52	27-29	43
Disk	2,0	1,5-2	150-180	11-14	24-26	36
Oštěp	0,8	4-5	130-150	2-2,3	30-33	38-40

Podstatou vrhů je pohybová činnost závodníka, při níž usiluje o co možná nejdelší vzdálenost vrhu náčiní (Langer & Luža, 1995; Šimon, 2004). Pojem vrh souvisí se všemi atletickými disciplínami, jejichž pohybová činnost je orientována na let náčiní. Vrh je z mechanického hlediska popsán jako šikmý vrh (Jeřábek, 2008; Langer & Luža, 1995; Šimon, 2004; Vindušková, 2003). Pohyb systému vrhač - náčiní je dán svalovou silou závodníka. Odhodová rychlost náčiní přímo odpovídá síle, kterou závodník dokáže přenést na náčiní (Šimon, 2004). Kvalita hodu je přímo závislá na rychlosti vzletu náčiní, ideálním úhlu vzletu a výšce vypuštění náčiní (Čillík, 2013; Langer & Luža, 1995; Šimon, 2004).

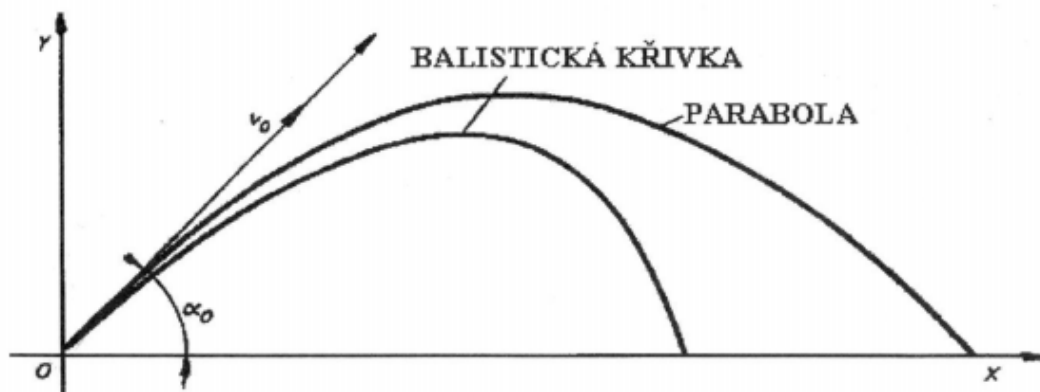
Pro výpočet délky hodu (viz Obrázek 1, str. 15), označovaným písmenem „L“ jsou využity fyzikální veličiny, kde h_0 - výška vzletu náčiní; v_0 - rychlost vzletu náčiní; α_0 - úhel vypuštění náčiní; g - tíhové zrychlení. Odpor vzduchu v tomto případě pro ulehčení výpočtu budeme zanedbávat (Šimon, 2004).

$$L = h_0 + \frac{v_0^2 + \sin(2 \cdot \alpha_0)}{g}$$

Obrázek 1 Vzorec pro výpočet délky hodu (Šimon, 2004)

Ze vzorce je patrné, že největší podíl na délce hodu má rychlost vzletu náčiní (v_0). Jinak řečeno je délka hodu přímo úměrná druhé mocnině rychlosti, kterou vrhač udělí náčiní při odhodu. V případě, že by do vzorce byly dosazeny skutečné hodnoty, může být vypočítána teoretická (možná) vzdálenost dopadu náčiní, ovšem se zanedbáním odporu vzduchu. Je-li dosazena do vzorce dvakrát větší vzletová rychlost náčiní než v předešlém případě, při zachování totožných proměnných, je dosaženo čtyřikrát větší délky hodu (Šimon, 2004). Proto je důležité, aby vrhač veškeré své pohyby při odhodu nasměřoval k dosažení co možná největší rychlosti pohybu náčiní při jeho odhodu (Jeřábek, 2008; Šimon, 2004; Vindušková, 2003).

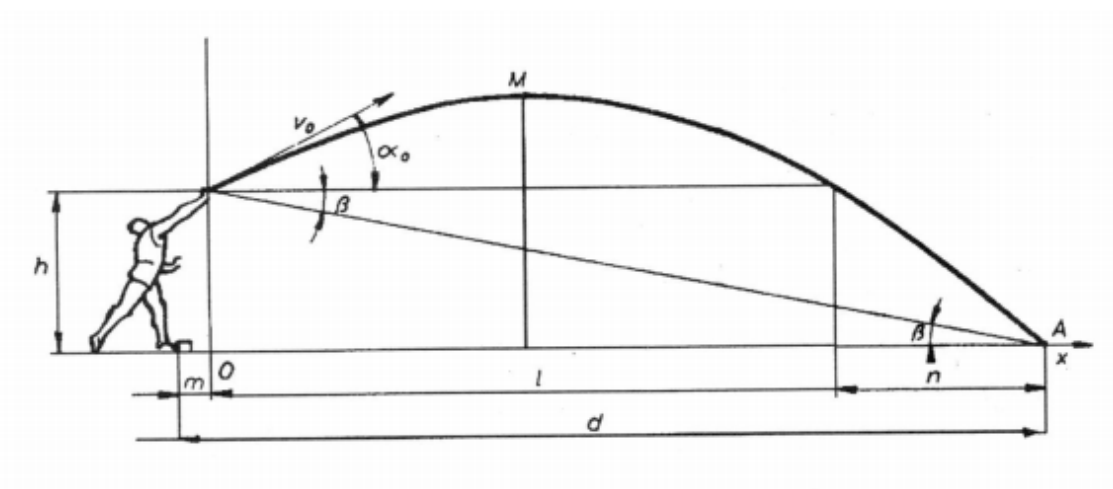
Velká rychlost vzletu náčiní je potřebná pro využití odporové síly vzduchu pro prodloužení délky hodu, a to za podmínky odhodu náčiní pod ideálním úhlem. K letu přispívají plachtící vlastnosti náčiní (Šimon, 2004). Odporové síly vzduchu se projevují především u hodu diskem a hodu oštěpem (Jeřábek, 2008; Vindušková, 2003). Naopak u předmětů těžších s aerodynamickým tvarem s nízkou rychlostí odvrhu, je odpor vzduchu tak malý, že se na sportovním výkonu téměř neprojevuje (Jeřábek, 2008; Karas, Otáhal & Sušanka, 1990). Teoretická křivka letu je symetrická. Osa symetrie prochází vrcholem paraboly. Teoretická křivka se nazývá parabola (Vindušková, 2003). V případě, kdy se počítá s vlivem odporových sil vzduchu, se parabola mění v balistickou křivku (viz Obrázek 2) (Bajer, 2012; Karas, Otáhal & Sušanka, 1990; Vindušková, 2003).



Obrázek 2 Působení odporové síly vzduchu (Karas, Otáhal & Sušanka, 1990)

Úhel vypuštění náčiní α je daný vodorovnou přímkou ve výši těžiště náčiní a tečnou k letové dráze. Úhel vypuštění náčiní α má druhý největší vliv na délku hodu (Šimon, 2004; Valter & Nosek, 2007). Nicméně zlepšení výkonu pomocí změny úhlu vzletu náčiní je omezeno z důvodu zachování nejvýhodnější polohy náčiní při jeho vypuštění z ruky vrhače. Úhel vypuštění náčiní je u každé vrhačské disciplíny odlišný, hranice ideálních úhlů je dána tvarem, hmotností, rozměrem a letovými vlastnosti náčiní. Vychýlení z těchto hranic může mít za následek snížení výkonu (Šimon, 2004).

Třetím faktorem, který ovlivňuje délku hodu, je výška vypuštění náčiní (viz Obrázek 3) (Šimon, 2004; Valter & Nosek, 2007). Odhodová výška je závislá na tělesné výšce vrhače a na technickém provedení vrhu (Karas, Otáhal & Sušanka, 1990). Její působení je do jisté míry také omezené. Z rozborů techniky soutěžních pokusů stejného vrhače je patrné, že poloha vypuštění náčiní je ve velké míře stálá, a to v rozmezí jisté optimální hodnoty (Šimon, 2004). Se zvyšující se výškou odhodu náčiní se optimální úhel odhodu náčiní snižuje. Se zvětšující se výškou odhodu náčiní se zvětšuje i délka hodu. Z toho vyplývá, že vrhač vyšší postavy má automaticky výhodu oproti menším vrhačům (Vindušková, 2003).



Obrázek 3 Výška vypuštění náčiní (Vindušková, 2003)

2.1 Biomechanika hodu míčkem

Výkon v hodu míčkem závisí na rychlosti míčku v okamžiku vypuštění, úhlu vzletu a výšky vypuštění (Čillík, 2013; Jeřábek, 2008; Valter & Nosek, 2007).

Míček pro svojí nízkou hmotnost patří k nejlehčím atletickým náčiním, se kterými se můžeme setkat při atletických vrzích a hodech. Z důvodu této malé hmotnosti dochází v momentu odhodu k větší počáteční rychlosti než u hodu oštěpem. Tuto velkou rychlost mohou dobře zvládnout i žáci na základní škole, jelikož při švihovém pohybu odhodové paže není zapotřebí udržet míček v tlakové linii vůči jeho poloze při vypuštění. Odpadá tedy jeden z nejdůležitějších technických prvků hodu. Je to dáno polohou těžiště náčiní, jelikož míček má těžiště umístěné ve středu (Prukner & Machová, 2011). Z toho důvodu nemá na délku hodu vliv rychlost a směr větru (Čillík, 2013). Při hodu míčkem nelze zcela uplatnit letové vlastnosti míčku při pohybu ve vzduchu (Prukner & Machová, 2011).

Úhel vypuštění při hodu míčkem je větší než při hodu oštěpem (Čillík, 2013; Fejtek, 1994). Při hodu míčkem nemusíme dbát na výtlač vzduchu, na plachtění náčiní a na dopad náčiní. Nicméně je důležité, aby hod byl proveden ve směru běhu a tím pádem působily veškeré síly do směru hodu (Prukner & Machová, 2011).

2.2 Biomechanika hodu oštěpem

Výkon v hodu oštěpem nejvíce ovlivňuje velikost počáteční rychlosti oštěpu při vypuštění. Počáteční rychlost oštěpu je závislá na několika dalších faktorech. Jde především o stupeň pohybových schopností oštěpaře, svalovou sílu, rychlost pohybů a flexibilitu. Aby oštěpař všechny tyto schopnosti mohl uplatnit, musí být hod proveden správnou technikou. V případě nejlepších oštěpařů se pohybuje počáteční rychlost oštěpu okolo 30 m/s (Prukner & Machová, 2012).

Úhel odhodu je druhým nejvíce ovlivňujícím faktorem výkonu v hodu oštěpem. Ideální úhel odhodu se pohybuje mezi 38 - 40° (Valter & Nosek, 2007). Úhel odhodu je mezi přímkou, která je rovnoběžná s rozběhem a prochází bodem vypuštění oštěpu a přímkou, která prochází těžištěm oštěpu a bodem vypuštění oštěpu. Úhel se mění vlivem povětrnostních podmínek a rychlosti odhodu. Odpor vzduchu je zřetelný především při podmínkách, kdy vítr působící proti směru hodu může při určitých podmínkách oštěp nadnášet nebo naopak vítr působící ve směru hodu může oštěp srážet (Prukner & Machová, 2011). Obecně můžeme říci, že v případě, že fouká proti směru hodu je ideální úhel snižován. V případě, že vítr fouká po směru hodu je ideální úhel zvětšován. Ideální úhel má poměrně velký rozptyl právě kvůli povětrnostním podmínkám ale také v závislosti na rychlosti a tvrdosti oštěpu (Jeřábek, 2008).

Nejnižší odpor prostředí je v případě, že je podélná osa náčiní shodná s úhlem vrhu. Aby oštěp zůstal při letu v nejvýhodnější poloze, musí být stabilizován. Z toho důvodu oštěpař v konečné fázi odhodu uděluje oštěpu rotaci. Oštěp při letu ovlivňují nežádoucí vibrace, z toho důvod je pro výkon vhodnější tvrdý oštěp (Langer & Luža, 1995).

Třetím faktorem je výška vypuštění oštěpu, která je ovlivněna tělesnou výškou oštěpaře. Výška vypuštění oštěpu je udávána přibližně v úrovni vzpažené paže (Šimon, 2004). Nadmořská výška hraje určitou roli, kdy při vyšší nadmořské výšce je vzduch řidší, a tím pádem klade vzduch menší odpor (Prukner & Machová, 2011).

3 Charakteristika vrhů a hodů

Vrhy a hody přiřazujeme k disciplínám silově rychlostního charakteru s acyklickým průběhem pohybu. Vrh koulí je jediným zástupcem vrhů, v tomto případě vrhač náčiní tlačí. U hodů je typické, že vrhač náčiní táhne (Valter & Nosek, 2007). Správné provedení vrhu a hodu je určeno atletickými pravidly. Společným znakem vrhů a hodů je hodnocení výkonu dle dosažené vzdálenosti (Langer & Luža, 1995). Největší hmotnost náčiní je při vrhu koulí a hodu kladivem, tyto disciplíny mají nejvyšší nároky na silový potenciál vrhače. U hodu diskem, oštěpem a míčkem, je největší důraz kladen na rychlostní schopnosti vrhače (Šimon, 2004; Valter & Nosek, 2007; Vindušková, 2003).

Vrhy a hody můžeme rozdělit dle průběhu pohybu při hodu a to na posuvné a otáčivé. Vrh koulí zádovou technikou, hod oštěpem a míčkem, řadíme k posuvným, přímočarým technikám. Vrh koulí otočnou, hod diskem a hod kladivem, řadíme k otáčivým nebo také rotačním technikám. Vrhač při otáčivém pohybu využívá delší dráhu působení na náčiní a také lépe využije excentrickou kontrakci svalů, než je tomu u přímočarého pohybu (Šimon, 2004; Valter & Nosek, 2007).

Důležitým a typickým znakem vrhů a hodů je postupné zapojování těla vrhače při odhodu a plynulé zrychlování pohybu. Pohyb je zrychlován ve směru od dolních končetin vzhůru přes trup a paže (Valter & Nosek, 2007). V odhodové fázi vrhač zapojuje nejdříve velké a silné svaly nohou a dále svaly trupu až po nejmenší rychlé svaly paže (Šimon, 2004; Valter & Nosek, 2007).

Vrhačův potenciál pro projev maximální síly není přímo souvislý s průběhem konečného zrychlovaného pohybu. Pro zrychlení je nejdůležitější rychlost, kterou dokáže vrhač zmobilizovat silový potenciál neboli rychlost zapojení motorických jednotek. Ve sportovní praxi se hovoří o vrhačské výbušnosti nebo o projevu explozivní svalové síly. Tím je myšlena pohybová schopnost vrhače projevít maximální sílu v čase, který má k dispozici (Šimon, 2004; Vindušková, 2003).

Technika vrhů a hodů je velmi složitá. Vrhači své nejvyšší úrovně výkonnosti dosahují po více jak desetiletém systematickém náročném tréninku (Lednický, 1996). Tato doba je ze všech atletických disciplín nejdélsí, je dána především nikdy nekončícím procesem učení složité techniky (Šimon, 2004). Elitní vrhači se projevují velmi stabilní technikou v přesném rytmu před odhodových činností, a především ve struktuře a časování klíčových fází, jako je napínání a spouštění tzv. luku. S tím souvisí přesné nasazení akčních sil, jak časově,

tak i dynamicky (Lednický, 1996). Ustálenost techniky si vrhači vybudují prostřednictvím stereotypně se opakujících pohybů v průběhu několika let. Tělesné dispozice vrhače určují individuální pojetí techniky hodů (Vindušková, 2003).

3.1 Charakteristika hodů míčkem

Hod míčkem řadíme k technicky méně náročným atletickým disciplínám (Dostál & Velebil, 1992). Se soutěžní atletickou disciplínou hod míčkem se setkáváme v kategorii mladších žáků a je dobrou přípravou pro hod oštěpem (Čillík, 2013; Fejtek, 1994). Hod míčkem je rychlostně silová disciplína, která klade nároky na speciální pohyblivost a stabilitu v páteři, ramenním kloubu, lokti a zápěstí (Vindušková, 2018). Hod je dán přirozeným švihem paže s malými nároky na vedení míčku v průběhu hodů a při vypouštění. Nácvik hodů míčkem vyžaduje od žáků rychlost, obratnost, výbušnou sílu a pohybovou koordinaci. Při nácviku jsou tyto pohybové schopnosti rozvíjeny. Technika hodů je dána jeho přirozeným držením a nízkou hmotností míčku (Fejtek, 1994).

Hod míčkem lze provozovat na každé větší ploše bez mimořádných zařízení (Choutková & Fejtek, 1989; Růžička, 1992), a proto je mnohdy zařazován do hodin tělesné výchovy na základní škole (Ryba, 1996). Pro nácvik lze použít různé předměty, jako jsou tenisové míčky, šišky, kameny, papírové a sněhové koule (Fejtek, 1994).

Jednoduchý hod vrchním obloukem je základem nejen pro hod míčkem, granátem a oštěpem, ale také představuje velmi důležitou herní složku v celé řadě míčových her (Dostál & Velebil, 1992; Ryba, 1996; Valter & Nosek, 2007).

Hod míčkem je využíván jako průpravné cvičení pro hod oštěpem (Metelková, 1999). Dříve se využíval také granát, ale později byl nahrazen míčkem o hmotnosti 350 g (Kaplan, Bartůněk & Neruda, 2015). Jedním z důvodů této změny je velký rozdíl mezi hmotností míčku v kategorii mladších žáků (150 g) a hmotností oštěpu v kategorii starších žáků (600 g). Dalším důvodem je rozdíl ve tvaru granátu a míčku. Jelikož míček je kulatého tvaru, tak se s ním zvětšuje účinnost výcviku. Míčky také na rozdíl od granátu pravidelně odskakují po dopadu a kutálí se ve směru hodů, a tak se snadněji sbírají (Ryba, 1996).

Pro výkon v hodů míčkem je nejdůležitější rychlost náčiní při vypouštění, úhel vzletu a výška vypouštění náčiní (Čillík & Rošková, 2003). Žák rozběhem nabývá potřebnou pohybovou energii, kterou využívá při odhodu. V odhodu se snaží co nejvíce prodloužit dráhu působení odhodové síly na míček a zároveň provést odhodové pohyby v co nejkratší době. Dráhu působení na nářadí prodlouží především napnutou odhodovou paží a správně provedeným předběhnutím trupu a odhodové paže dolními končetinami (Ryba, 1996).

Pomocí indexu hodu, kterým je vyjádřena míra rozdílu mezi hodem z místa a hodem z rozběhu, můžeme posuzovat účinnost techniky hodu (Ryba, 1996).

Správně zvládnutá technika hodu míčkem napomáhá k učení techniky hodu oštěpem (Choutková & Fejtek, 1989; Vindušková, 2003). Je proto vhodné, aby se co nejdříve učená technika hodu míčkem podobala technice hodu oštěpem (Kněnický, 1977). Přestože je hod míčkem daleko bezpečnější disciplínou než hod oštěpem, je zapotřebí při něm dbát náležitě pozornosti a opatrnosti (Čillík, 2013; Langer & Luža, 1995).

3.1.1 Technika hodu míčkem

Techniku hodu míčkem můžeme rozdělit na tři základní části, a to rozběh, vlastní hod a doznění pohybů (Dostál & Velebil, 1992; Prukner & Machová, 2011; Valter & Nosek, 2007). Pro lepší představu o správné technice hodu míčkem je vhodnější ještě podrobnější rozčlenění, které představuje držení míčku, nesení míčku a rozběh, přenesení míčku s přechodem do odhodového postavení, vlastní hod, vypuštění míčku, přeskok a doznění pohybů. Tyto části budou postupně popisovány (Čillík, 2013; Valter & Nosek, 2007).

Držení míčku

Držení míčku je volné, nikoli strnulé. Míček je držen mezi palcem a vějířovitě roztaženými prsty (viz Obrázek 4) (Čillík, 2013). Neměl by být uložen v dlani, aby se v závěrečné části hodu mohla využít konečná páka (viz Obrázek 5, s. 22). Myslíme tím páku, která je vytvořena od zápěstí k místu držení míčku, pomocí níž se udává míčku závěrečné zrychlení (Prukner & Machová, 2011). Správný úchop umožňuje maximálně využít sílu a délku prstů. Z toho důvodu je náčiní drženo v blízkosti konečků prstů, ale jen do takové blízkosti, aby nebylo způsobeno oslabení závěrečného impulzu ruky (viz Obrázek 6, s. 22) (Šimon, 2004).



Obrázek 4 Správné držení míčku



Obrázek 5 Chybné držení míčku v dlani



Obrázek 6 Chybné držení míčku v konečcích prstů

Nesení míčku

Odhodová paže s míčkem je nad úrovní ramene zhruba ve výši tváře až spánku. Paže vytočena dlaní k hlavě (viz Obrázek 7, str. 23) (Valter & Nosek, 2007) nebo ve směru běhu (viz Obrázek 8, str. 23) (Čillík, 2013; Ryba, 1996; Fejtek, 1994). Nesení míčku má být podobné nesení oštěpů, jiné nesení se nedoporučuje z důvodu návaznosti na hod oštěpem (Prukner & Machová, 2011). Držení míčku je uvolněné, odhodová paže s míčkem se pohybuje v předozadním směru v rytmu běhu. Pohyb odhodové paže by neměl překážet při rozběhu (Prukner & Machová, 2011). Levá paže provádí stejný pohyb jako při běhu (Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 7 Nesení míčku - dlaň směřuje k hlavě



Obrázek 8 Nesení míčku - loket a dlaň směřují vpřed

Rozběh

Rozběh je rozdělen na přípravnou a odhodovou část (Čillík, 2013). Délka rozběhu je vyměřena tak, aby žák dokázal vyvinout takovou rychlost rozběhu, kterou ještě zvládne plynule spojit s odhodem náčiní. Rozmezí délky rozběhu je mezi 20 - 30 m (Prukner & Machová, 2012; Valter & Nosek, 2007). Při hodů míčkem však žáci nedosahují takových rychlostí jako oštěpaři, a proto je přípravná část rozběhu u žáků kratší (Čillík, 2013). K vyměření rozběhu žák používá značky, které si umísťuje na okraji rozběžiště. Obvykle využívá dvě značky. První značka je výběhová a určuje začátek rozběhu (viz Obrázek 9). Druhá značka je náprahová, kde před touto značkou žák dosahuje maximální rychlosti, a značí počátek náprahu paže. Mezi první a druhou značkou žák provádí 7 - 12 kroků a zvyšuje svoji rychlost (Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 9 Výběhová značka

Přenesení míčku s přechodem do odhodového postavení

Odhodová část rozběhu v hodu míčkem je v podstatě shodná s odhodovou částí v hodu oštěpem (Čillík & Rošková, 2003). Žák se začíná připravovat k odhodu při došlapu levou nohou na náprahovou značku a po přenesení míčku snaží dostat do co nejlepšího odhodového postavení a vystupňovat již získanou rychlost z rozběhu. Po přenesení míčku až k odhodovému postavení žák využívá dvoukrokový, čtyřkrokový a někdy i šestikrokový předodhodový rytmus (Valter & Nosek, 2007).

Nápřah

Žák nejčastěji během dvou kroků přenáší míček přímo vzad do nápřahu (Valter & Nosek, 2007). Při došlapu levou nohou na značku se odhodová paže s pokrčeným loktem pohybuje mírně vpřed. Nápřah paže se provádí při pohybu pravé nohy vpřed, dokončení nápřahu je provedeno současně s došlapem levé nohy. Odhodová paže je v nápřahu uvolněná, nesmí být však pokrčená v lokti. Dlaň s náčiním je vytočená vzhůru (Fejtek, 1994). Žáci přenášejí míček horním nebo spodním obloukem (Čillík & Rošková, 2003). Pohyb odhodové paže při přenesení by měl být totožný s osou rozběhu. Pro zdůraznění odhodového rytmu je krok pravou nohou delší a nepatrně vyšší. Osa odhodové paže je shodná s osou rozběhu, tím je myšlena rovina boční (Fejtek, 1994).

Předodhodový rytmus.

Čtyřkrokový předodhodový rytmus s výraznou rytmizací levé nohy (viz Obrázek 10) je nejčastěji používaný z důvodu nejnižší technické náročnosti (Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 10 Hod míčkem - čtyřkrokový předodhodový rytmus

První krok začíná mohutným odrazem levé nohy z náprahové značky a pokračuje rychlým přeskokem pravé nohy ve spojení s přenesením míčku vzad do náprahu. Druhý krok je delší než krok předchozí, žák se dostává z pravé nohy na levou. V druhém kroku žák dokončuje náprah a vytáčí se trupem vzad a do strany. V této části je osa ramen a osa odhodové paže s míčkem ve stejném směru. Ve třetím kroku je spojen rozběh s odhodem. Žák zahajuje třetí krok mohutným odrazem z levé nohy, následuje snaha o co největší a nejrychlejší přemístění pravé nohy vpřed před tělo žáka. Tímto způsobem žák předbíhá trup a odhodovou paži s náčiním (Fejtek, 1994; Valter & Nosek, 2007). K většímu předběhnutí pomáhá zvětšení úklonu trupu s vytaženou odhodovou paží vzad. Pravá noha přebírá váhu těla a přechází do odhodového postavení (Prukner & Machová, 2011). Při došlapu pravou nohou chodidlo směřuje patou k zemi a došlapuje vnější částí chodidla na zem. Chodidlo je vytočené lehce vpravo do strany od osy rozběhu. Společně s vytočením pravého chodidla se vytáčí i pánev a tím dochází k většímu zapojení rotačních svalů trupu, čímž se zvětšuje dráha zátahu. Kvalitní provedení přeskoku má přímý vliv na délku hodu (Valter & Nosek, 2007).

Do této chvíle byl popisován čtyřkrokový rytmus předodhodových kroků. Nicméně Fejtek (1994) popisuje dvoukrokový rytmus jako lépe vyhovující pro žáky 1. - 4. třídy základní školy. Je to dáno způsobem myšlení žáků. Prostý rytmus a rychlejší sled pohybů vyhovuje více dětské motorice. Dvoukrokový rytmus se oproti čtyřkrokovému rytmu v podstatě neliší. Změna je pouze v počtu kroků, kdy je odhod proveden ihned po přeskoku. Žák musí během dvou kroků přenést míček a zaujmout odhodové postavení (Fejtek, 1994).

Vlastní hod

Při čtvrtém kroku se žák dostane do typického odhodového postavení (viz Obrázek 11, str. 27). Levá noha se při ukončení odrazu do přeskoku co nejrychleji pohybuje těsně nad zemí do opory (Valter & Nosek, 2007). Časový interval mezi došlapem pravé nohy a zapřením levé nohy o zem před tělem by měl být co nejkratší (Prukner & Machová, 2011), což ve značné míře ovlivňuje kvalitu hodu (Čillík, 2013). Současně před došlapem levé opory pokračuje pohyb těla přes pravou nohu plynule vpřed. Po přejití těla přes oporu pravé nohy současně dochází k náponu pravé nohy a protlačování pánve vpřed. Levá noha došlapuje na zem přes patu s pohotovým sešlápnutím chodidla na zem (Valter & Nosek, 2007). Došlap je 1 - 2 stopy vlevo od pravé končetiny, chodidlo směřuje špičkou ve směru hodu nebo mírně dovnitř (Čillík, 2013). Zapření levé nohy zabezpečuje fixaci levé strany těla. Zároveň s tímto se ukončuje nápon pravé nohy. Trup uzavírá levá paže, která je pokrčená před tělem pod úrovní náčiní. Odhodová paže s míčkem v náprahu je po celou dobu přeskoku napnutá nad

úrovni ramene. Velikost předběhnutí přímo ovlivňuje účinnost vlastního odhodu a zároveň i délku dráhy působení na míček. Dokončení náponu pravé nohy v kolenním a hlezenním kloubu probíhá ihned po došlapu levé nohy na zem. Při pevném zapření levé nohy o zem dochází ke zpoždění levé strany těla žáka, a naopak dochází k urychlení pravé strany těla. Zakončením náponu pravé nohy dochází k protlačení pravého boku vpřed. Trup je také vytočen do směru hodu, následně celé tělo vytváří pružný tzv. „oštěpařský luk“. „Luk“ je zapřený o silně zapřenou levou nohu a protlačuje hrud' vpřed. Odhodová paže je ještě tažena tělem, ohýbá se v loketním kloubu a ruka s míčkem se pohybuje prakticky po přímce, která s vodorovnou rovinou stanovuje úhel odhodu. Pravá noha, která silně zrychlila pohyb trupu a vedla k vytvoření „oštěpařského luku“ je po dokončení své funkce tažena za tělem špičkou po zemi. Trup se pohybuje vpřed a dostává se nad levou nohu, která je neustále zapřená. Potom dochází ke stahu břišního svalstva, trup se prudce trhne vpřed. Společně vyráží pravé rameno vpřed a vzhůru. Odhodová paže se dostává do ještě silnějšího napětí a následně provádí vlastní švih. Odhodová paže se vytáčí loktem pod míček ve směru hodu. Předloktí zakončí rychlé sklopení ruky a zápěstí dává míčku poslední podnět (Valter & Nosek, 2007). Všechny tyto pohyby jsou rychlejší než předešlé (Prukner & Machová, 2011). Uvolňuje se obrovské množství energie nabyté v průběhu rozběhu. Část energie žák předá do míčku. Část energie pohltí bržděním, aby nepřešlápnul odhodové břevno. Levá paže v průběhu provádění vlastního odhodu působí převážně nečinně. Teprve v průběhu odhodu rychlým trhnutím vlevo dolu otevírá trup. Tím napomáhá otočit a zvednout pravé rameno (Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 11 Odhodové postavení

Vypuštění a let míčku

Odhodová rychlost a odhodový úhel při vypuštění mají rozhodující podíl v délce hodů (Valter & Nosek, 2007). Úhel odhodu je větší než při hodu oštěpem, jelikož u míčku není možné využít aerodynamické vlastnosti náčiní (Čillík & Rošková, 2003). Při nízkém odhodovém úhlu je dráha letu velmi plochá. V případě, že je úhel odhodu míčku příliš velký, míček letí moc vysoko a délka hodu se tím zmenšuje (Valter & Nosek, 2007).

Přeskok a doznění pohybu

V průběhu odhodu a především v jeho konečné fázi dochází k velkému uvolnění energie, kterou žák nabyde v průběhu předešlých fází rozběhu a odhodu. K zastavení pohybu vpřed dochází po přeskoku na pravou nohu po odhodu. Je potřebné, aby žák vyměřil rozběh tak, aby neodhazoval v blízkosti čáry a nepřešlápl, ale také aby nebyl moc daleko od čáry a „neokrádal“ se v délce hodu (Valter & Nosek, 2007). Nicméně rychlost rozběhů žáků v hodu míčkem bývá nižší než u oštěpařů a z toho důvodu je i přeskok o něco kratší. Obvykle se uvádí vzdálenost okolo 2 m (Čillík & Rošková, 2003).

3.1.2 Hod míčkem ve školní tělesné výchově

Jak již bylo zmíněno v charakteristice disciplín hod míčkem je soutěžní disciplína pro kategorii mladších žáků, a proto je na prvním stupni základní školy často zařazena do hodin tělesné výchovy (Fejtek, 1994). Při nácviku je důležité dbát zvýšené pozornosti. Cvičení by mělo mít soutěžní a herní charakter (Čillík & Rošková, 2003).

Před zahájením výuky hodu míčkem se zaměřujeme na prvky rychlostní a odrazové, klademe důraz na koordinaci a prvky výbušné síly a pohyblivosti. Technické prvky hodu míčkem a pohybové dovednosti, je potřeba nacvičovat v úvodu hlavní části hodiny, kdy nejlépe využijeme pozornost a připravenost žáků učit se nové dovednosti. V případě, že u žáků zaznamenáme snížení pozornosti, je na místě použít hry a úkoly pro nácvik dovedností. U žáků mladšího školního věku by na průpravu před házením a vlastní házení měla připadnout jedna třetina vyučovací hodiny (Fejtek, 1994).

Pro hodinu tělesné výchovy, kde bude hlavní částí hod míčkem, je potřebné si pečlivě rozmyslet uspořádání hodiny, a to následně přenést přesně do výuky. Veškeré pohyby, myšleno hody, chůzi pro míčky, sbírání míčků a přechody na stanoviště dělají žáci výhradně na pokyn učitele. Nácvik hodu míčkem ve dvojicích, kdy mají dva žáci jeden míček cvičíme ve dvojřadu. Na pokyn učitele hází první žák, následně na druhý pokyn učitele jde pro míček a předává ho spolužákovi. Ve chvíli, kdy mají míček všichni žáci z druhé řady, dává učitel pokyn pro odhod (Fejtek, 1994). Ve dvojicích proti sobě můžeme cvičit jen v případech, kdy

házíme lehké hody na techniku nebo hody z místa a dodržujeme bezpečnou vzdálenost. Míčky chytáme až po odrazu od země (Choutková & Fejtek, 1989). Při nácvičku hodu míčkem je dobré používat volné plochy a hody na vertikální plochu, jako jsou hody do protisvalu, hody o stěnu nebo hody do sítě. V žádném případě neházíme v nedostatečných světelných podmínkách, v blízkosti jiné skupiny dětí, které se volně pohybují nebo vedle druhé třídy, která vykonává herní činnost (Fejtek, 1994).

3.2 Charakteristika hodu oštěpem

Disciplína hod oštěpem je charakterizována švihovým pohybem. Způsob odhodu švihem umožňuje nízká hmotnost oštěpu. Charakter skladby pohybů před odhodem je zrychlující se a výbušný (Šimon, 2004). Oštěpař při odhodu dosahuje naprosto největší rychlosti pohybu ze všech atletických disciplín (Langer & Luža, 1995). Odhodová paže s oštěpem při odhodu vykonává velice rychlý, téměř přímočarý pohyb. Hod oštěpem se na rozdíl od ostatních vrhačských disciplín nevykonává z kruhu, ale z přímočarého rozběhu v oštěpařském sektoru (Čillík & Rošková, 2003; Flegl, 1999; Langer, 2009).

Hod oštěpem řadíme k technicky velmi náročným disciplínám. K dobrému výkonu je velmi podstatná technika hodu (Langer & Luža, 1995). Oštěpař se také musí umět vypořádat s proměnlivými povětrnostními podmínkami při soutěži. Pro zvládnutí této složité techniky je potřeba dobré nervosvalové koordinace oštěpaře. K technicky a pohybově nejsložitějším fázím hodu patří předodhodová a odhodová fáze. K provedení těchto technicky složitých pohybů musí oštěpař disponovat velkou pohyblivostí v ramenním, kyčelním a hlezenním kloubu, důležitá je také rozsáhlá flexibilita páteře. Nejen úroveň pohybových schopností, ale také specifické schopnosti oštěpaře postupně a koordinovaně zapojit svalový systém od velkých svalů trupu a nohou až po malé svaly s velmi rychlou kontrakcí, mají pozitivní vliv na zkrácení doby vlastního odhodu (Šimon, 2004).

Rozběh, předodhodové kroky s nápřahem a vlastním odhodem musí být propojeny v jeden pohybový a koordinovaný celek. Hod oštěpem jako celek musí být proveden ve velké rychlosti a správném rytmu. Ztráta rychlosti nebo narušení rytmu mají za následek snížení výkonu. V cyklické části rozběhu jsou pohybovou silou oštěpaře na sebe navazující běžecké kroky spolu s impulzním krokem před odhodem. Rychlostně výborně disponovaní oštěpaři zvládají optimální rychlost rozběhu s menším úsilím než oštěpaři pomalejší. Oštěpař během rozběhu získává značné setrvačné síly, které se naplno projeví při napínání a spouštění tzv. „odhodového luku“ v odhodové fázi hodu. Stěžejní pohybovou zátěž ve fázi odhodu přejímají svaly dolních končetin, vzpřimovače a rotační svaly trupu, břišní svaly, pletenec ramenní,

natahovače předloktí a ohýbače zápěstí. V přípravné fázi před odhodem se tzv. odhodové svaly značně protahují. Začátek mechanismu spouštění tzv. „odhodového luku“ je zapříčiněn náhlým a prudkým smrštěním těchto svalů (Šimon, 2004).

Pouze oštěpaři, kteří zvládají rychlé provedení odhodových pohybů zakončených bleskovou rychlostí práce odhodové paže, mohou dosáhnout velkých výkonů. U takto disponovaných oštěpařů je rychlost vzletu náčiní okolo 110 - 115 km/h (Šimon, 2004).

Velkých rychlostí pohybu mohou dosahovat při odhodu náčiní však i oštěpaři s průměrnými tělesnými a rychlostními parametry. U špičkových oštěpařů můžeme sledovat různé individuální obměny základní oštěpařské techniky (Šimon, 2004).

Účinnost techniky lze hodnotit dle rozdílu výkonů v hodu oštěpem z místa a z rozběhu. U vyspělých oštěpařů je rozdíl 20 - 30 m (Dostál & Velebil, 1992).

3.2.1 Technika hodu oštěpem

Technika hodu oštěpem je přiřazována k nejnáročnějším ze všech atletických disciplín. Účelná technika je velmi důležitá pro kvalitní výkon (Langer & Luža, 1995). Oštěp se hází celým tělem. To je základní rys oštěpařské techniky, který musíme mít stále na paměti (Novák, 1963). Technika hodu oštěpem je rozdělena na několik fází: držení náčiní, nesení náčiní a rozběh, náprah s přechodem do odhodového postavení, vlastní hod, vypuštění a let náčiní, přeskok a doznění pohybu. Popisovaná technika je určena pro oštěpaře praváka (Valter & Nosek, 2007).

Držení oštěpu

Správný úchop by měl oštěpaři umožnit uvolněné vykonávání pohybů v potřebném rozsahu a zároveň by měl být schopen svou sílu přenést na náčiní po co nejdelší dráze a v závěrečné fázi ho vymrští co největší rychlostí. Správný úchop umožňuje maximálně využít sílu a délku prstů. Z toho důvodu je náčiní drženo v blízkosti konečků prstů, ale jen tak blízko, aby se ruka neoslabila pro závěrečný impuls (Šimon, 2004). Při všech způsobech držení oštěpu je důležité dodržet zásadu, aby vinutí oštěpu leželo v dlani a žlábek vycházel k zápěstí (Čillík & Rošková, 2003). Podstatné je, aby držení oštěpu bylo pevné nikoliv však křečovitě. Úchop je možné kontrolovat tlačáním oštěpu v pokleku do země. Při zatlačení nesmí ruka sjíždět po vinutí (Langer & Luža, 1995). V současné době rozlišujeme tři způsoby držení oštěpu: finský způsob, klasický (americký) způsob a držení vidličkou (Kněnický, 1977; Langer, 2009; Prukner & Machová, 2011; Valter & Nosek, 2007). Držení vidličkou se dnes již používá zřídka a není doporučováno. Nejčastější používané držení oštěpu je finským způsobem, který je nejpřirozenější (Čillík & Rošková, 2003; Novák, 1963).

Způsoby držení oštěpu

1. Finský způsob - palec proti prostředníku svírají konec vinutí oštěpu, ukazovák je stranou pod oštěpem, částečně přiložen k prostředníku a napomáhá udržet stabilitu oštěpu v náprahu a pomáhá při odhodu (viz Obrázek 12) (Langer, 2009; Prukner & Machová, 2011; Valter & Nosek, 2007).

2. Klasický způsob - palec proti ukazováku obemyká konec vinutí oštěpu, ukazovák jako nejaktivnější prst ruky, je plně zapojen do konečného odhodového impulzu a uděluje oštěpu rotaci. Oba tyto způsoby držení oštěpu pomáhají při nesení a náprahu vytáčení hřbetu ruky vně (viz Obrázek 13, str. 32) (Langer, 2009; Prukner & Machová, 2011; Valter & Nosek, 2007).

3. Držení vidličkou - držení oštěpu tímto způsobem se nedoporučuje a je méně používané. Je to držení oštěpu mezi dvěma prsty. Oštěp prochází skrze mezeru mezi druhým a třetím prstem ruky. Při držení oštěpu vidličkou jde snáze udržet oštěp ve směru rozběhu (viz Obrázek 14, str. 32) (Langer, 2009; Prukner & Machová, 2011; Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 12 Finské držení oštěpu



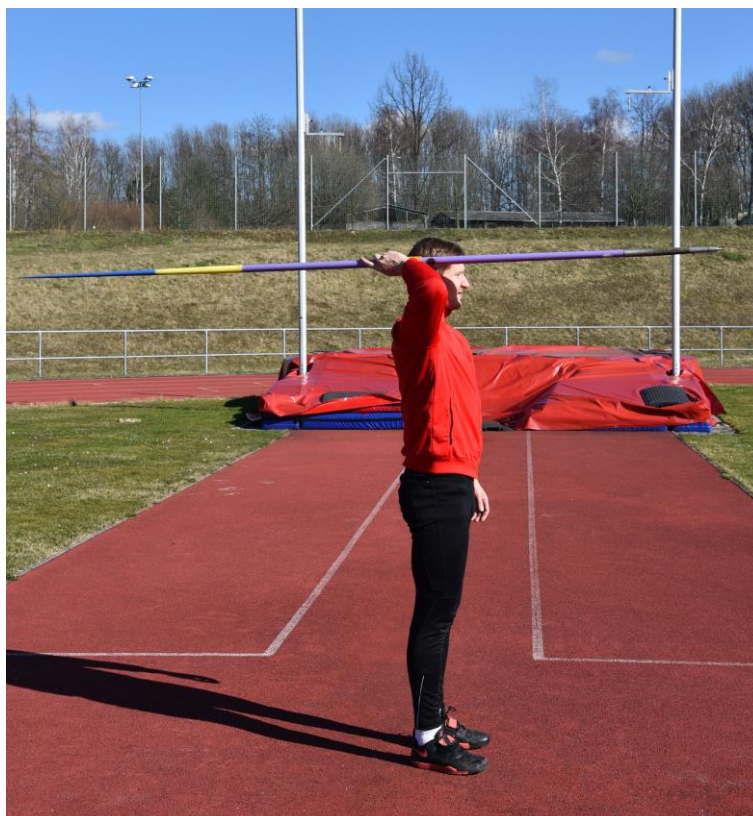
Obrázek 13 Klasické držení oštěpu



Obrázek 14 Držení oštěpu vidličkou

Nesení oštěpu a rozběh

Nyní je nejčastěji používané horní nesení oštěpu, kdy je ruka odhodové paže nad ramenem vytočená dlaní směrem k hlavě, zhruba ve výši tváře až spánku (viz Obrázek 15, str.33). Podélná osa nesení je shodná s osou rozběhu (Prukner & Machová, 2011). Držení oštěpu je uvolněné, ruka s oštěpem se pohybuje vpřed a vzad v rytmu dolních končetin. Levá paže se pohybuje přirozeně běžecovou technikou (Langer, 2009; Valter & Nosek, 2007). Pro správné nesení oštěpu a rozběh je podstatná délka rozběhu, nesení oštěpu, rychlost a rytmus rozběhu a zároveň přenesení oštěpu vzad do náprahu (Prukner & Machová, 2011).



Obrázek 15 Nesení oštěpu

Na začátku oštěpař zaujímá výchozí postavení, ve kterém se koncentruje na provedení hodu. Oštěpař by měl vždy začínat rozběh ze stejného místa na rozběžišti, toto místo si vyznačí výběhovou značkou (Šimon, 2004).

Rozběh staví před oštěpaře dva úkoly. Zaprvé oštěpař potřebuje vytvořit tak vysokou rychlost, jakou je schopen ještě zvládnout a s co největším efektem ji využít v závěrečném úsilí. Zadruhé vytvořit si optimální podmínky pro zaujetí vlastního odhodového postavení tak, aby bylo možno plynule navázat nejdůležitější odhodové pohyby na rozběh (Čillík, 2013; Šimon, 2004).

U mužů je běžná délka rozběhu okolo 26 - 30 m. V případě žen je rozběh zhruba o 3 m kratší. V konečné fázi rozběhu je rychlost asi 6 - 8 m/s u mužů, u žen je rychlost menší. Oštěpaři musí mít rozběh ideálně rozměřený (Šimon, 2004). K vyměření rozběhu oštěpaři používají obvykle dvě značky (Langer, 2009). První značka na začátku rozběhu je výběhová, druhá značka náprahová je asi 7 - 12 m vzdálená od odhodového břevna. V případě délky rozběhu 30 m má oštěpař pro náběh k dispozici přibližně 20 m. K tomu připadá buď 7 - 11 nebo 8 - 12 běžeckých kroků v závislosti na končetině, ze které oštěpař vybíhá. Umístění náprahové značky závisí na počtu předodhodových kroků a rychlosti pohybu (Šimon, 2004).

Oštěpař svůj rozběh plynule stupňuje od výběhové k náprahové značce. V závislosti na rychlosti se mění délka a frekvence kroků. Dva kroky před náprahovou značkou je

dosahováno optimální rychlosti. V další fázi hodů se oštěpař snaží rychlost udržet nebo ideálně rychlost ještě vystupňovat (Šimon, 2004). Došlapem na náprahovou značku začíná fáze rozběhu končící přípravou na odhod. V rytmizaci a počtu kroků jsou mezi jednotlivými oštěpařskými školami velké rozdíly (Langer & Luža, 1995). V mnoha případech je začátek náprahové značky signalizován zvýrazněním odrazu na této značce. Tento odraz je považován jako první doba předodhodového rytmu. Jako druhá doba se považuje dokrok za náprahovou značku ve směru běhu. Poslední je do rytmu počítán došlap levé nohy před tělo oštěpaře (Šimon, 2004).

Přenesení oštěpu a přechod do odhodového postavení

Dalším rozdílem v technické variantě je náprahový pohyb paže spolu s pohybem ramen a volné paže. Způsob, jakým je oštěp přenesen do náprahu vzad, je dán rytmem předodhodových kroků. V dnešní době rozlišujeme tři způsoby přenesení. Nejvíce používaný a nejméně náročný způsob je přenesení oštěpu přímo vzad během dvou kroků. Tento způsob přenesení bude popisován v metodické řadě nácviku. Další variantou je přenesení oštěpu horním a spodním obloukem, avšak tyto varianty se používají velmi málo. Přenesení oštěpu horním obloukem nazad, využívají především oštěpaři začátečníci. Přenesení oštěpu spodním obloukem je provedeno na tři kroky (Šimon, 2004). Tato varianta je technicky nejnáročnější, především kvůli uvolnění úchopu během přenášení oštěpu a následném zpevnění náprahu (Valter & Nosek, 2007). Výhodou je však posunutí oštěpu více vzad (Čillík, 2013). Přenesení oštěpu vzad do náprahu je spojeno s rotací ramen a přemístěním oštěpu za rovinu ramen (Šimon, 2004).

Pro všechny varianty přenesení oštěpu vzad do náprahu platí některé společné charakteristické znaky. V první řadě je to ustálený náklon oštěpu vzhledem k rozběžišti od dokončení náprahu k začátku zátahu. S tím nezbytně souvisí ustálená poloha ruky. Poloha ruky je přibližně v úrovni ramene. Odhodová paže je uvolněně napjatá do začátku zátahu. Osa ramen je shodná s podélnou osou oštěpu. Zavření ramen je v průběhu předodhodových kroků ustálené (Šimon, 2004).

V průběhu této části hodů se oštěpař snaží dosáhnout co nejlepšího postavení vzhledem k odhodů a vystupňovat již dosaženou rozběhovou rychlost (Čillík, 2013; Langer, 2009; Valter & Nosek, 2007). Od přenesení oštěpu po přechod do odhodového postavení využívá oštěpař čtyřkrokový, pětikrokový nebo i šestikrokový rytmus (Šimon, 2004).

Rytmus předodhodových kroků

Rytmus rozběhových a předodhodových pohybů je charakteristickým znakem a podstatným porovnávacím ukazatelem technického provedení hodu. Rytmus určuje počet kroků a změny rychlosti a délky kroků. Časové rozdíly v rytmizaci jsou důležitým kontrolním ukazatelem. Při sledování špičkových oštěpařů můžeme vidět velmi stálý rytmus rozběhu (Šimon, 2004).

Jak bylo řečeno výše, rozeznáváme tři varianty předodhodového rytmu a to čtyřkrokový, pětikrokový a šestikrokový (Šimon, 2004). Někdy je zmiňován ještě dvoukrokový předodhodový rytmus (Valter & Nosek, 2007). Dvoukrokový rytmus se využívá při nácviku hodu míčkem u žáků na prvním stupni (Fejtek, 1994).

Čtyřkrokový předodhodový rytmus s jasnou rytmizací levé dolní končetiny je méně obtížný a u oštěpařů často využívaný (viz Obrázek 16) (Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 16 Hod oštěpem - čtyřkrokový předodhodový rytmus

První krok začíná mohutným odrazem levé nohy z náprahové značky a pokračuje rychlým přeskokem pravé nohy ve spojení s přenesením oštěpu vzad do náprahu. Druhý krok je delší než krok předchozí. Oštěpař se dostává z pravé nohy na levou. V druhém kroku oštěpař dokončuje náprah a vytáčí se trupem vzad a do strany. V této části je osa ramen a osa oštěpu téměř ve stejném směru. Ve třetím kroku je spojen rozběh s odhodem. Oštěpař zahajuje třetí krok mohutným odrazem z levé nohy, následuje snaha o co největší a nejrychlejší přemístění pravé nohy vpřed před tělo oštěpaře, tímto způsobem oštěpař předbíhá trup a odhodovou paži s náčiním (Valter & Nosek, 2007). Předběhnutí pomáhá zvětšení úklonu trupu s vytaženou odhodovou paží nazad (Prukner & Machová, 2011). Během spojení rozběhu s odhodem nesmí dojít k přerušení pohybu a tím pádem ke snížení rychlosti oštěpaře (Šimon, 2004). Při došlapu pravou nohou chodidlo směřuje patou k zemi, došlapuje vnější

částí chodidla na zem a je vytočené lehce vpravo do strany od osy rozběhu. Společně s vytočením pravého chodidla se vytáčí i pánev, a tím dochází k většímu zapojení rotačních svalů trupu, čímž se zvětšuje dráha zátahu. Kvalitní provedení přeskoku má přímý vliv na délku hodu (Kněnický, 1977; Valter & Nosek, 2007).

Vlastní hod

Spojení rozběhu s odhodem je koordinačně nejsložitější. Čím větší je rozběhová rychlost oštěpaře, tím je spojení obtížnější (Šimon, 2004).

Ve čtvrtém kroku oštěpař zaujímá odhodového postavení (viz Obrázek 17, str. 37). Levá noha se po ukončení odrazu do impulzního kroku co možná nejrychleji přesunuje nad zemí do opory. Současně pokračuje pohyb těla přes pravou nohu plynule vpřed (Kněnický, 1977; Valter & Nosek, 2007). Nedochází však ke změně výšky těžiště (Prukner & Machová, 2011). Po přejití těla přes oporu pravé nohy současně dochází k náponu pravé nohy a protlačování pánve vpřed. Levá noha došlapuje na zem přes patu s pohotovým sešlápnutím chodidla na zem (Kněnický, 1977; Valter & Nosek, 2007). Došlap levé nohy je asi 1 - 2 stopy vlevo od pravé nohy (Čillík & Rošková, 2003). Místo došlapu levé opory je označován jako začátek napínání luku oštěpařova těla (Šimon, 2004). Časový interval mezi dokrokem pravé dolní končetiny a došlapem levé dolní končetiny musí být co nejkratší. Ve velké míře toto rozhoduje o kvalitě závěrečné části hodu (Čillík & Rošková, 2003). Zapření levé nohy zabezpečuje fixaci levé strany těla oštěpaře. Zároveň s tím se ukončuje nápon pravé nohy. Trup uzavírá levá paže, která je pokrčená před tělem pod úrovní oštěpu. Pozice odhodové paže s oštěpem v náprahu je po celou dobu přeskoku napnutá. Odhodová paže s oštěpem je nad úrovní ramene v přímém směru pod náležitým úhlem vytažena co nejvíce vzadu (Čillík & Rošková, 2003; Valter & Nosek, 2007). Velikost předběhnutí přímo ovlivňuje kvalitu vlastního odhodu a zároveň i délku dráhy působení na oštěp. Dokončení náponu pravé nohy v kolenním a hlezenním kloubu probíhá ihned po došlapu levé nohy na zem. Při pevném zapření levé nohy o zem dochází ke zpoždění levé strany těla oštěpaře a naopak se urychluje pohyb pravé strany těla. Zakončením náponu pravé nohy dochází k protlačení pravého boku vpřed. Trup je také vytočen do směru hodu, následně celé tělo vytváří pružný „oštěpařský luk“ (viz Obrázek 18, str. 37). „Luk“ je vzepřený o silně zapřenou levou nohu a protlačuje hrud' vpřed (Valter & Nosek, 2007). Svaly a vazy této končetiny jsou vystaveny velké zátěži (Šimon, 2004). Odhodová paže je ještě tažena tělem, ohýbá se v loketním kloubu a ruka s oštěpem se pohybuje prakticky po přímce, která s horizontální rovinou stanovuje úhel odhodu. Pravá noha, která silně zrychlila pohyb trupu a vedla k vytvoření „oštěpařského luku“

je po dokončení své práce tažena za tělem špičkou po zemi. Trup se pohybuje vpřed a dostává se nad levou nohu, která je neustále zapřená. Potom dochází ke stahu břišního svalstva a trup se prudce trhne vpřed. Společně vyráží pravé rameno vpřed a vzhůru. Odhodová paže se dostává do ještě silnějšího napětí a následně provádí vlastní švih. Odhodová paže se vytáčí loktem pod oštěp ve směru hodu, předloktí zakončí rychlé sklopení ruky a zápěstí dává oštěpu poslední podnět (Kněnický, 1977; Valter & Nosek, 2007). Držení oštěpu je po celou dobu odhodu pevné. K uvolnění dochází až při vypuštění oštěpu (Prukner & Machová, 2011). Dochází k uvolnění obrovského množství energie nabyté v průběhu rozběhu. Části energie oštěpař předá do oštěpu a část se pohltí brzděním, aby nepřeslápł odhodové břevno. Levá paže, která napomáhá uzavírat trup, působí převážně nečinně (Valter & Nosek, 2007). Teprve v průběhu odhodu rychlým švihem vlevo dolu otevírá trup. Pohyb levé paže je ukončen u levého boku, nesmí pokračovat dál za tělo (Langer, 2009).



Obrázek 17 Zaujetí odhodového postavení



Obrázek 18 „Oštěpařský luk“

Vypuštění a let oštěpu

Odhodová rychlost a odhodový úhel, který dosahuje 38 - 40° mají rozhodující faktor v délce hodů. Ve fázi odhodu oštěpař mnohem lépe působí na oštěp ve směru horizontálním než ve směru vertikálním. Zvětší-li se horizontální složka, zvětší se i rychlost, která přemůže i ztrátu odhodového úhlu (Kněnický, 1977; Prukner & Machová, 2011). Odhodový úhel se mění podle povětrnostních podmínek (Langer & Luža, 1995), vždy je menší než teoretický úhel (Šimon, 2004). Při nízkém odhodovém úhlu je náčiní „strženo“ a dráha letu náčiní je velmi plochá. V případě, že je úhel odhodu oštěpu příliš velký, oštěp letí moc vysoko a délka hodů se tím zmenšuje. Z důvodu poměrně velké délky oštěpu na něj působí i velký odpor vzduchu. Tudíž je potřebné oštěp správně „položít“ do vzduchu. Dále je zapotřebí, aby úhel odhodu byl stejný s úhlem „položení“ oštěpu. Pro celkový výsledek hodů je podstatná poloha oštěpu ve chvíli jeho vypuštění a nelze ji opomenout (Valter & Nosek, 2007).

Přeskok a doznění pohybu

V průběhu odhodu a především v jeho konečné fázi dochází k velkému uvolnění energie, kterou oštěpař nabyde v průběhu předešlých částí rozběhu a odhodu. K zastavení pohybu vpřed dochází po odhodu při a po přeskoku na pravou nohu (Valter & Nosek, 2007). Oštěpař po přeskoku na pravou nohu vyrovnává rovnováhu malými poskoky (Kněnický, 1977; Langer & Luža, 1995). Oštěpaři dosahující velké rychlosti při odhodu, mohou potřebovat k zastavení pohybu i dva kroky. Proto je nutné, aby oštěpař vyměřil rozběh tak, aby po doznění pohybu nepřeslápнул (Jeřábek, 2008; Vomáčka, 1980), ale zároveň se nepřipravil o délku hodů. Ideální vzdálenost v případě zaujetí odhodového postavení je přibližně 2 - 2,5 m (Valter & Nosek, 2007). Rozdíly ve vzdálenosti mezi odhodovou čarou a levou oporou jsou však individuální (Prukner & Machová, 2011).

3.2.2 Hod oštěpem ve školní tělesné výchově

Ve školní tělesné výchově se ve většině případů zabýváme přípravou pro hod oštěpem, a to hody kriketovým míčkem a granátem (Langer & Luža, 1995). Hod oštěpem je zařazen jako výběrové učivo pro střední školy (Vilímová, 1997). Z důvodu nebezpečnosti tohoto náčiní je třeba věnovat značnou pozornost organizaci a bezpečnosti výuky. V případě školní tělesné výchovy nebo u začátečníků je dobré nácvik hodů oštěpem provádět v málo početných skupinách. Dovolují-li to podmínky, měl by mít každý žák svůj oštěp. Pro začátek výcviku je možné využít volné fotbalové hřiště nebo jinou travnatou plochu. Je dobré začít co nejdříve házet z rozběžiště. Dovolují-li to materiální podmínky, je žádoucí házet v tretrách určených pro hod oštěpem, a to jak na rozběžišti, tak i na travnaté ploše. Při nácviku ve skupině je

možné dílčí technické prvky s výjimkou delších rozběhů nacvičovat v řadě s většími rozestupy. Házíme a pohybujeme se pro oštěpy vždy na pokyn učitele, v žádném případě neházíme proti sobě. Technické prvky s delším rozběhem jsou nacvičovány především na rozběžišti nebo jiném vhodném místě a házíme do vyznačeného prostoru. Při soutěžních pokusech nesmí být v prostoru dopadu a jeho blízkosti nikdo jiný. Jen tímto způsobem lze zabránit nečekanému vběhnutí jiné cizí osoby do prostoru letu a dopadu oštěpu (Harmati, 1971).

4 Pravidla disciplín

Hod míčkem a hod oštěpem se řídí pravidly pro soutěže v poli a pravidly pro vrhy a hody. Pravidla hodu míčkem a hodu oštěpem jsou téměř shodná. Pravidla pro hod oštěpem jsou dále specifikována. Níže jsou popsána obecná pravidla pro soutěže v poli, pravidla pro vrhy a hody, pravidla pro hod míčkem a hod oštěpem (Žák, 2006).

4.1 Pravidla soutěže v poli

Rozevčování v soutěžním sektoru

Před zahájením disciplíny má závodník možnost zkušebních pokusů za dohledu rozhodčího. V průběhu závodu není dovoleno využívat soutěžní sektor pro cvičné účely. Poruší-li závodník toto pravidlo, bude okamžitě vyloučen (Langer, 2009; Žák, 2006).

Značky

Na rozběžišti mohou být umístěny až dvě jednodílné kontrolní značky, které pomáhají závodníkovi při rozběhu. Jako kontrolní značku je možné použít přilnavou pásku. Značky musí být umístěny na okraji rozběžiště (Langer, 2009; Žák, 2006).

Pořadí a pokusy závodníků

Pořadí závodníků je dané losem (Fourny, 2003). V každém kole pokusů má závodník možnost zapsat jen jeden pokus. Je-li v závodě více jak 8 závodníků, má každý závodník možnost tří pokusů a dále 8 nejlepších závodníků má další tři finálové pokusy. Je-li v soutěži 8 a méně závodníků, má každý možnost 6 pokusů. Závodníci k závěrečnému pokusu nastupují v opačném pořadí, než je jejich pořadí dle výkonů po předešlých pěti pokusech. (Langer, 2009; Valter & Nosek, 2007; Žák, 2006).

Záznam pokusů

Rozhodčí zapisuje každý zdařený, nezdařený a vynechaný pokus. Neplatný pokus se nezaznamenává. Závodníci mají právo vynechat jakýkoliv pokus, nemohou však vyžadovat jeho provedení později (Valter & Nosek, 2007).

Ukončení pokusů

Opustí-li závodník rozběžiště dle pravidel, je pokus ukončen jako zdařený (Žák, 2006). Zdařený pokus signalizuje bílý praporek, nezdařený pokus červený praporek (Fourny, 2003). Není-li pokus ještě dokončen, nesmí rozhodčí zvednout bílý praporek. Nabude-li rozhodčí domněnku, že zvedl špatný praporek, může rozhodnutí změnit (Žák, 2006).

Čas na provedení pokusu

Závodník ve vrzích a hodech má na provedení pokusu 1 minutu (Langer, 2009; Valter & Nosek, 2007). Výjimkou je pouze případ, kdy závodník jde na dva po sobě následující pokusy. V tomto případě je potřebný čas zvýšen na 2 minuty. Tyto časy nesmí závodník překročit (Žák, 2006).

Náhradní pokusy

V případě, že je závodník při uskutečňování pokusu z nějakého na něm nezávislého důvodu omezován a pokusu se nemůže zúčastnit nebo pokus není možné správně zaznamenat, má příslušný vrchní rozhodčí oprávnění dát závodníkovi náhradní pokus nebo vrátit celý či část stanoveného času. Závodník musí náhradní pokus vykonat ve stanoveném pořadí závodníků a ve stanoveném čase (Žák, 2006).

Opuštění závodního sektoru

V průběhu konání závodu je závodníkovi dovoleno opustit závodní sektor jen se svolením a za doprovodu rozhodčího (Langer, 2009; Žák, 2006).

Konečné výsledky

Všichni závodníci musí mít ve výsledcích závodu zapsán nejlepší dosažený výkon ze všech pokusů, kterých se zúčastnili (Žák, 2006).

Rovnost výkonů

V případě rovnosti výkonů rozhoduje o pořadí druhý nejlepší výkon závodníků s rovností nejlepšího výkonu. Je-li ve výkonu nadále shoda, rozhoduje o pořadí třetí a další výkon (Langer, 2009; Žák, 2006).

4.2 Obecná pravidla pro vrhy a hody

Náčiní

Náčini a náradí užívané pro veškeré mezinárodní soutěže musí splňovat aktuálně platné předpisy IAAF. Lze používat náčiní pouze s certifikátem IAAF. V tabulce níže je uvedena váha náčiní pro jednotlivé kategorie (viz Tabulka 2) (Žák, 2006).

Tabulka 2 Váha náčiní pro jednotlivé kategorie (Pravidla atletiky, International Association of Athletics Federations, 2018)

Náčini	Dorostenky U18	Ženy U20/ženy	Dorostenci U18	Junioři U20	Muži U20/muži
koule	3,00 kg	4,00 kg	5,00 kg	6,00 kg	7,26 kg
disk	1,00 kg	1,00 kg	1,50 kg	1,75 kg	2,00 kg
kladivo	3,00 kg	4,00 kg	5,00 kg	6,00 kg	7,26 kg
oštěp	500 g	600 g	700 g	800 g	800 g

Pořadatel závodu má povinnost poskytnout příslušné náčiní. V případě potřeby může technický delegát povolit závodníkovi použít vlastní náčiní s certifikátem IAAF, které bylo předem schváleno pořadatelem (Žák, 2006). V průběhu soutěže není povoleno náčiní jakýmkoliv způsobem upravovat (Langer, 2009).

Rozhodčí kontroly

Pravidlo platí pouze pro soutěže Českého atletického svazu (dále pouze ČAS). Před zahájením soutěže rozhodčí kontroluje, jestli je náčiní způsobilé pro závod. Náčiní zajišťuje pořadatel nebo si ho přináší závodník sám. Při splnění všech podmínek kontroly rozhodčí náčiní opatří značkou regulérnosti. Při nesplnění požadavků nesmí být náčiní v závodě použito (Žák, 2006).

Nedovolená dopomoc

Za nedovolenou dopomoc je považováno stažení dvou a více prstů páskou dohromady. V případech, kdy je použita na prstech náplast a může tvořit bandáž, je povolena pouze za předpokladu, že se každý prst může samostatně pohybovat. Bandáž se před začátkem soutěže musí ukázat vrchnímu rozhodčímu. Dále není dovoleno využití pomůcek kteréhokoliv typu nebo připevnění závaží na těle během pokusu, které by jakýmkoliv způsobem mohlo pomáhat během pokusu (Langer, 2009; Žák, 2006).

Povolená dopomoc

Závodníkovi je povoleno pro zlepšení úchopu nanést na ruce vhodnou hmotu, která je snadno odstranitelná (Langer, 2009; Žák, 2006).

Posuzování platnosti pokusů

Závodníkovi je zakázáno se kteroukoliv částí těla dotknout čar, které ohraničují rozběžiště nebo plochy mimo něj. Pokus je neplatný, jestliže se náčiní dotkne čáry vymezující výseč. Závodník může opustit rozběhovou dráhu až poté, co náčiní dopadne na zem. Jestliže opustí rozběžiště dříve, je pokus zapsán jako nezdařený (Valter & Nosek, 2007; Žák, 2006).

Měření výkonu

Měření vzdálenosti se provádí s přesností na 0,01 m. Měří se od nejbližší stopy způsobené dopadem náčiní k vnitřnímu okraji odhodové čáry (Valter & Nosek, 2007). Dosažený výkon se vždy zaokrouhluje na menší číslo, není-li výsledná hodnota v celých centimetrech. Měření výkonu by se mělo provádět po každém zdařeném pokusu (Langer, 2009). Není-li možné měřit samostatně každý výkon všech závodníků, je dovoleno používat značku (viz Obrázek 19), která se zapíchne do místa nejdelšího hodu. Nejsou-li si rozhodčí jistí vzdáleností nejdelšího hodu, je možné použít kontrolní značku, která vyznačuje druhý nejdelší hod. Při vrhu koulí se musí měřit každý pokus (Žák, 2006).



Obrázek 19 Značky pro vyznačení výkonu

4.2.1 Pravidla hodů míčkem

Pravidla hodů míčkem jsou shodná s pravidly hodů oštěpem, liší se pouze v dopadu náčiní (Čillík, 2013). Pravidla určují minimální hmotnost míčku 150 g (viz Obrázek 20) (Langer, 2009; Žák, 2006).



Obrázek 20 Náčiní pro hod míčkem

4.2.2 Pravidla hodů oštěpem

Způsob hodů

Závodník musí držet oštěp jednou rukou za vinutí. Oštěp musí být hozen přes rameno nebo přes horní část odhodové paže. Oštěp je povoleno pouze hodit, nemůže být vržen ani mrštěn. Neortodoxní způsoby odhodu nejsou povoleny. Hod považujeme za zdařený jen v případě, že se kovový hrot oštěpu dotkne země předtím než kterákoliv jiná část oštěpu. Závodníkovi je zakázáno se v průběhu pokusu úplně otočit zády k odhodovému oblouku. V případě, že dojde ke zlomení oštěpu v kteroukoliv dobu v průběhu pokusu a pokus je proveden podle pravidel, nesmí být takový pokus hodnocen jako nezdařený. Stane-li se, že závodník při takovém pokusu ztratí rovnováhu a překročí některá nařízení tohoto pravidla, je pokus hodnocen jako neplatný a závodník má nárok na opakování pokusu (Langer, 2009; Valter & Nosek, 2007; Žák, 2006).

Náčiní-oštěp

Konstrukce oštěpu se skládá ze tří částí: hlavice, tělo a vinutí neboli úchop (viz Obrázek 21, str. 45). Celá část těla oštěpu musí být vyrobena z kovu nebo jiného přípustného stejnorodého materiálu jako pevný, nedělitelný celek. Tělo je přímo připevněno ke kovové hlavici zakončené ostrým hrotem. Na povrchu těla oštěpu nesmí být žádné jamky,

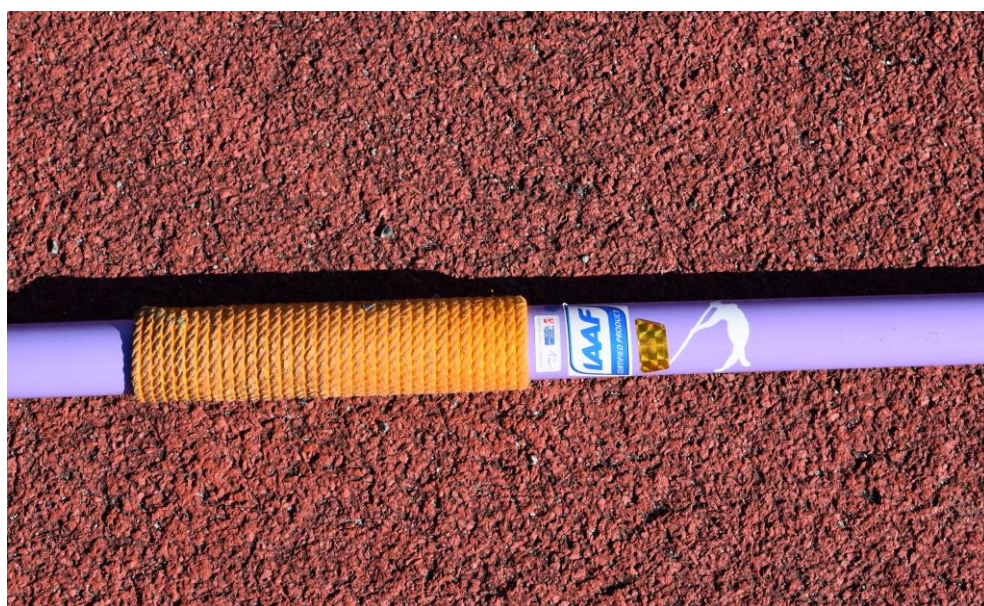
hrbolky, rýhy, plastické švy, díry nebo zdrsnění, tělo musí být hladké a po celé délce jednotné (Valter & Nosek, 2007; Žák, 2006).



Obrázek 21 Oštěp 800g a 600g

Vinutí

Místo těžiště oštěpu překrývá vinutí (viz Obrázek 22) a nesmí zvětšovat průměr těla o více než 8 mm. Může mít pravidelný vzorovaný neklouzavý povrch. Nesmí obsahovat držáky, zářezy či prohlubně kteréhokoliv druhu. Celá část vinutí musí mít stejnou tloušťku (Žák, 2006).



Obrázek 22 Vinutí oštěpu

Průřez

Oštěp musí mít po celé délce kruhový průřez. Největší průměr těla oštěpu se musí nacházet přímo před vinutím. Střední část těla oštěpu, počítaje s částí pod vinutím, musí být válcová nebo mírně se zužující směrem vzad. Od vinutí se oštěp musí pravidelně zužovat směrem k hrotu i směrem ke konci (Žák, 2006).

Parametry oštěpu

V tabulce níže jsou popsány základní parametry oštěpu pro jednotlivé kategorie. Základními parametry jsou váha, délka, největší průměr a délka vinutí (viz Tabulka 3).

Tabulka 3 Parametry oštěpu (Žák, 2006)

Kategorie	Dorostenky/st. Žákyně	Ženy/Juniorky/st. Žáci	Dorostenci	Muži/Junioři
váha (g)	500	600	700	800
délka (mm)	2000 - 2100	2200 - 2300	2300 - 2400	2600 - 2700
největší průměr těla oštěpu (mm)	20 - 24	20 - 25	23 - 28	25 - 30
délka vinutí (mm)	135 - 145	140 - 150	150 - 160	150 - 160

Na oštěpu nesmí být žádné pohyblivé části či zařízení, které by mohla při hodů změnit polohu těžiště nebo letové vlastnosti oštěpu (Žák, 2006).

Rozběhová dráha

Minimální délka rozběhové dráhy je 30 m. Dovolují-li to podmínky, je minimální délka rozběhové dráhy 36,5 m. Rozběhová dráha je vyznačena dvěma vodorovnými čarami šířky 50 mm ve vzdálenosti 4 m. Dráha je zakončena kruhovým obloukem o poloměru 8 m. Před tímto obloukem musí být proveden odhod. Vyznačení oblouku musí být zhotoveno pomocí bílé 70 mm široké čáry nebo dřevěným břevnem bílé barvy stejné šířky, které je zapuštěno v rozběhové dráze. Oblouk je zakončen 70 mm širokými a alespoň 750 mm (měřeno od vnitřní části postranních čar) dlouhými čarami, které jsou kolmé na postranní čáry rozběžiště. Rozběhová dráha pro hod oštěpem je totožná s rozběhovou dráhou pro hod míčkem (viz Obrázek 23) (Langer, 2009; Valter & Nosek, 2007; Žák, 2006).



Obrázek 23 Rozběhová dráha

Výseč pro dopad náčiní

Výseč musí být z takového materiálu, aby na něm oštěp zanechal stopu (Žák, 2006). Výseč musí být vyznačena bílými čarami, jejichž vnitřní hrany musí procházet průsečíky odhodového oblouku s rovnoběžnými postranními čarami, které vymezují rozběhovou dráhu a v prodloužení se musí protínat ve středu křivosti odhodového oblouku. Čáry vyznačující výseč svírají úhel $28,96^\circ$ (Pravidla atletiky, International Association of Athletics Federations, 2018; Valter & Nosek, 2007; Žák, 2006).

Obuv

Pro hod oštěpem závodníci používají speciální kotníkové tretry, které jsou vyrobeny z měkké kůže nebo nylonu. Jsou opatřeny upínacími řemínky pro zvětšení tuhosti (Flegl, 1999). Mohou mít maximálně 11 hřebů o průměru 4 mm a délky 12 mm (Fourny, 2003). Tretry mají umístěny hřeby i v patní části podrážky (viz Obrázek 24), které mají nezbytnou funkci ve fázi opory, kdy je zapotřebí, aby došlo k co nejlepšímu styku mezi oporou levé nohy a podložkou. Hřeby významně přispívají ke stabilnímu odhodovému postavení (Langer, 2009).



Obrázek 24 Obuv pro hod oštěpem

5 Cíl a úkoly práce

5.1 Cíl práce

Cílem práce je pomocí videoanalýzy popsat metodickou řadu nácviku hodů míčkem a hodů oštěpem, dále popsat nejčastější chyby při nácviku a jejich způsoby odstranění.

Dále je záměrem vytvořit metodickou pomůcku pro studenty Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové.

5.2 Úkoly práce

Pro splnění cílů práce jsou vytyčeny následující úkoly:

- Analýza zdrojů pro danou problematiku.
- Syntéza získaných poznatků a vytvoření metodické řady pro nácvik hodů míčkem a hodů oštěpem.
- Vizualizace jednotlivých metodických kroků u vybraných disciplín.
- Natočení metodické řady pro nácvik hodů míčkem a popis nejčastějších chyb při nácviku a způsob odstranění.
- Natočení metodické řady pro nácvik hodů oštěpem a popis nejčastějších chyb při nácviku a způsob odstranění.

5.3 Metodika

K dosažení cílů a úkolů práce byly použity následující vědecké metody:

- Analýza (analysis = rozčlenění, rozbor, rozklad) je to metoda, která zkoumá a poznává objekt. Při této metodě dochází k rozkladu objektu na jednotlivé segmenty, které jsou následně důkladně prozkoumány. Jednotlivé segmenty nebo prvky objektu jsou pomocí analýzy diferencovány. Rozděluje podstatné od nepodstatného, postupuje od složitějšího k jednoduchému, od kvantity ke kvalitě. Analýza je tedy nástrojem zkoumání, který umožňuje v různorodosti jevů, vlastností a charakteristických rysů objektu zjistit to základní, co představuje jeho podstatu (Liška, 2003).
- Syntéza (synthesis = spojení, sjednocení, systémový souhrn) je to metoda, která zkoumá objekt v jeho jednotnosti. Je to myšlenkový postup, ve kterém podle zaručeného vědecky určeného kritéria vytváříme jednotný názor na pozorovaný jev. Záměrem syntézy je spojení jednotlivých částí v jeden celek. Při spojování jednotlivých částí kontrolujeme jejich vzájemné vztahy, a tím dosáhneme lepší

představy pozorovaného jevu jako celku. Syntéza nám tak poskytuje předpoklad vnitřních pravidel o fungování a vývoji jevu a tím i souhrnný charakter jevu. Syntézu chápeme jako vědecké poznání celku, nikoliv jako jednoduché složení částí v celek (Liška, 2003).

- Explanace (lat. *explano* = vysvětluji) (Jandourek, 2007) je vědecká metoda, jejíž principem je poskytnout vědecké objasnění zkoumaného jevu (Ochrana, 2009). Explanace je důležitou teoretickou funkcí vědy. Z racionálního hlediska má objasňující formu usuzování závěru, který je tvořen výrokem charakterizujícím vysvětlený jev (*explanandum* - lat. „to, co má být vysvětleno“), z určitých předpokladů, které souhrnně nazýváme *explanas* (lat. „vysvětlující“) (Kučera & Radava, 2005).
- Videoanalýza je metoda, jejímž principem je pomocí videokamery zachytit pohyb objektu a následně ho pomocí speciálního programu rozebrat na jednotlivé části. Ve většině případu je rozbor prováděn ručně, kdy pomocí kurzoru ovládaného počítačovou myší jsou u videosnímků pomocí kliknutí zaznamenány pozice sledovaného objektu (Lepil, 2010).

Způsob zpracování a zhotovení záznamu

Místem pro vytvoření video-záznamu a fotografií byl zvolen Městský stadion Černá hora v Litomyšli. Záznam byl vytvořen pomocí fotoaparátu Nikon D750. Pro správný popis metodické řady hodů míčkem a hodů oštěpem byla vytvořena videa a sekvenční snímky, které jsou uloženy na DVD a přiloženy ve fyzické formě v přílohách. Ze záznamu jsou v diplomové práci použity fotografie, které popisují důležité pozice těla a pomáhají tak porozumět textu.

Pořízený záznam byl uložen do počítače a následně zpracován pomocí programu iMovie. Byla vytvořena videa a sekvenční snímky pro jednotlivé kroky metodické řady nácviku hodů míčkem a hodů oštěpem. V metodické řadě nácviku byly zaznamenány i nejčastější chyby a způsob jejich odstranění. Ze sekvenčních snímků jsou vybrány snímky, které popisují nejdůležitější polohy daného cviku v metodické řadě nácviku hodů míčkem a hodů oštěpem. Zpracovaný materiál byl zaznamenán pro každou disciplínu zvlášť na jedno DVD. Jednotlivá videa a snímky jsou uspořádány tak, aby splňovaly posloupnost metodické řady a byly přehledné, proto byly vytvořeny jednotlivé složky pro video a snímky. Pro nejčastější chyby při nácviku a jejich způsob odstranění byla vytvořena samostatná složka.

Po zpracování záznamu bude materiál uložen na dvě DVD a přiložen v diplomové práci pod označením Příloha 1 a Příloha 2.

6 Metodická řada nácviu hodu míčkem

Při vytváření metodické řady nácviu hodu míčkem bylo vycházeno z literatury (Valter & Nosek, 2007), pomocí které byly vytvořeny jednotlivé kroky metodické řady. Dále byla použita literatura (Fejtek, 1994; Ryba, 1996), z které bylo čerpáno pro popis nejčastějších chyb a jejich odstranění.

Při nácviu hodu míčkem je využíván komplexní nebo analyticko-syntetický postup učení (Valter & Nosek, 2007).

Komplexní způsob nácviu hodu míčkem se používá a je navrhován výhradně pro děti mladšího školního věku ve vztahu k rozvoji rychlosti odhodových pohybů. Žáci se seznamují se základními pohyby, technika hodu je učena nejdříve z místa a potom z chůze či krátkého rozběhu. Při nácviu klademe důraz na přenesení náčiní z předpažení do zapažení spodním obloukem a následné vypuštění míčku nad hlavou. Vhodná jsou cvičení soutěživého typu s nepřiliš složitými změnami např.: hody na zavěšený cíl, pohybující se objekt, hody do pásem, hody přes vertikální překážku, šiškový biatlon a jiné (Valter & Nosek, 2007).

Analyticko-syntetický postup je rozdělen do několika částí, které na sebe navazují. Níže jsou popsány všechny části analyticko-syntetického postupu nácviu (Valter & Nosek, 2007).

Při nácviu hodu míčkem často dochází k technickým chybám. Tyto chyby mají za následek snížení výkonu, mohou způsobit zranění. V metodické řadě jsou popsány jednotlivé kroky a nejčastější chyby a jejich korekce (Fejtek, 1994).

Seznámení s náčiním a držení náčiní

Na začátku nácviu hodu míčkem se žáci seznamují se správným držením míčku, je důležité žákům připomínat, že držení míčku je pevné ale nikoliv křečovité. V průběhu cvičení je potřebné kontrolovat polohu míčku, sevření prstů a zdůrazňovat pevnost a jistotu úchopů (Ryba, 1996).

Pro seznámení s náčiním a správné držení jsou používána cvičení jako např.: vyhazování míčku, přehazování míčku z ruky do ruky, přehazování míčku ve dvojicích, vyměňování míčku před nebo za tělem. K nácviu se používá také uchopování a zvedání míčku ze země (viz Obrázek 25, str. 51) (Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 25 Uchopování a zvedání míčku ze země

Nesení míčku

Odhodová paže je pokrčená v lokti a ruka s náčiním je v úrovni očí. Při chůzi se pohybuje odhodová paže mírně vpřed a vzad v rytmu pohybu dolních končetin. Při běhu s náčiním provádí cvičenec nejdříve mírný klus, až potom vybíhá pružně z místa se snahou o zachování běžeckého rytmu (Valter & Nosek, 2007).

Důraz klademe na správné držení náčiní a shodu pohybu odhodové paže s rytmem pohybu dolních končetin (Valter & Nosek, 2007).

Chyby při nesení míčku

Chyba č. 1: Nesení míčku ve vzpažení, nebo v připažení.

Oprava chyby č. 1: Nácvik správného nesení míčku (Růžička, 1992).

Přenesení náčiní do náprahu

Přenesení míčku provádí cvičenec spodním nebo horním obloukem na místě, ze začátku je možné míček sledovat pohledem při náprahu. Přenášení se provádí za chůze a za mírného poklusu. Dbáme na to, aby žák při přenášení vedl náčiní plynulým pohybem v ose rozběhu a v náprahu byla odhodová paže napnutá, nesmí být pokrčená v lokti (viz Obrázek 26, str. 52) (Valter & Nosek, 2007).



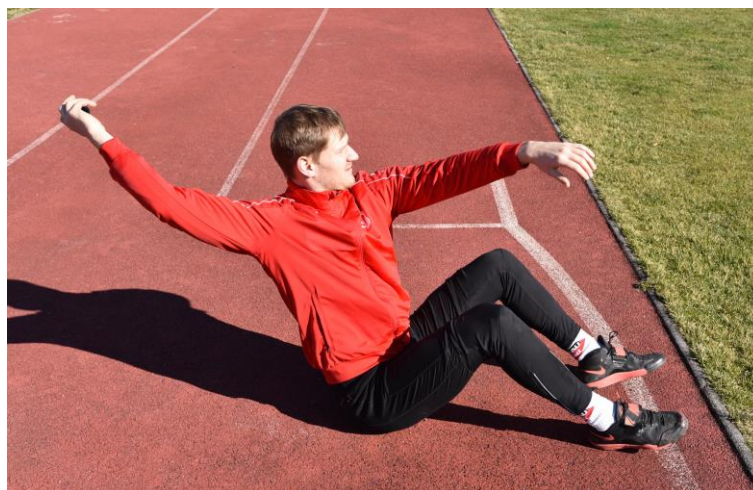
Obrázek 26 Přenesení míčku do náprahu na místě

Hody z místa z čelného postavení

Při hodu z místa z čelného postavení používáme soutěžní náčiní nebo lehčí náčiní jako jsou raketky, tenisové a pěnové míčky. Při cvičení postupujeme od jednoduššího cviku ke složitějšímu a využíváme tuto posloupnost (Valter & Nosek, 2007).

1. Hod ze sedu s odhodem obouřuč, jednoruč - používáme míček (viz Obrázek 27, str. 53).
2. Hod obouřuč a jednoruč z podřepu rozkročného v čelném postavení - používáme míček a oštěp (viz Obrázek 28, str. 53).
3. Hod z místa ze stoje v čelném postavení obouřuč tzv. autové vhažování.
4. Hod z místa jednoruč ze stoje předkročného levou v čelném postavení - levá noha je přitom mírně pokrčená. Snažíme se o hod do svislé stěny nebo na vertikální cíl se zvýrazněním zavěšení trupu (autové vhažování) (viz Obrázek 29, str. 54).

Dbáme na zavěšení trupu při náprahu, prohnutí hrudní páteře a protlačení pánve do směru hodu - pokus o vytvoření „oštěpařského luku“. Žák zapojuje postupně jednotlivé části těla do odhodu. Ve všech částech pohybu má žák odhodovou paži ve vzpažení s mírným pokrčením v lokti. Žák postupně prodlužuje dráhu působení na náčiní (Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 27 Hod míčkem ze sedu



Obrázek 28 Hod míčkem z podřepu rozkročného v čelném postavení



Obrázek 29 Hod míčkem ze stoje předkročného levou v čelném postavení

Chyby při hodu z místa z čelného postavení

Chyba č. 1: Malý rozsah odhodového postoje.

Oprava chyby č. 1: Dopomoc učitele při protlačování pánve a hrudníku do směru hodu (Ryba, 1996).

Chyba č. 2: Málo natažená odhodová paže.

Oprava chyby č. 2: Žák je ve výchozím postavení, učitel stojí za žákem a za prsty táhne žákovu odhodovou paži vzad. Pocit natažených paží mohou žáci získat pomocí hodu plným míčem obouruč ze stejné výchozí polohy (Ryba, 1996).

Hod ze tří kroků z čelného postavení

Žák hod začíná výkrokem levou nohou, následuje prodloužený krok pravou nohou pro zavěšení a záklon trupu a zrychlený došlap levou nohou před žákovo tělo. Odhodová paže je ve všech částech pohybu ve vzpažení. Je účinné provádět odhody do protisvahu nebo na vertikální cíl jako je síť, stěna, pletivo. Je to z důvodu snahy o zasažení výše umístěného místa, kvůli natažení odhodové paže a také z důvodu účinnosti cvičení, kdy se míček odráží zpět (Valter & Nosek, 2007).

Při cvičení dbáme na rytmizaci jednotlivých kroků, hlavně na zavěšení trupu při náprahu a vzpažení mírně pokrčené odhodové paže s náčiním v průběhu celého hodu (Valter & Nosek, 2007).

Chyby při hodu ze tří kroků z čelného postavení

Chyba č. 1: Nedostatečné předběhnutí trupu a odhodové paže nohama.

Oprava chyby č. 1: Hody plným míčem obouruč ve vzpažení ze tří kroků (Ryba, 1996).

Chyba č. 2: Úklon při odhodu.

Oprava chyby č. 2: V odhodovém postavení se opřít levým ramenem o pevnou oporu a naznačit odhod (Fejtek, 1994; Ryba, 1996).

Zaujímání odhodového postavení na místě

Žák provádí dílčí části odhodu v bočném postavení a přenáší hmotnost těla na zadní nohu (viz Obrázek 30, str. 56). Žák se dostává do „lukovitého“ postavení tím, že se vytočí na pravé špičce a levé patě (viz Obrázek 31, str. 56). Pohyb provádí nejdříve pomaleji rozdělený na části, a později ve větší rychlosti. Dodržujeme tuto posloupnost cvičení (Čillík, 2013; Valter & Nosek, 2007).

1. Napodobení odhodu z místa v bočném postavení bez náčiní.
2. Hody s náčiním z místa v bočném postavení.
3. Hody s náčiním z místa v bočném postavení s dopomocí a následně s odporem spolužáka.

U cvičení dbáme na přenesení hmotnosti žáka na zadní (pravou) dolní končetinu, levá paže uzavírá trup a je mírně pokrčená před tělem. Žák postupně vytáčí celé tělo přes patu, bok levé nohy a trup do směru hodu, tedy do čelného postavení (Valter & Nosek, 2007).



Obrázek 30 Napodobení hodu z místa v bočném postavení bez náčiní - váha na zadní noze



Obrázek 31 Napodobení hodu z místa v bočném postavení bez náčiní - lukovité postavení

Chyby při hodu z místa z bočního postavení

Chyba č. 1: Míček je odhozen mimo rameno v bočné rovině (viz Obrázek 32, str. 57).

Oprava chyby č. 1: Žák provádí protahovací cvičení na uvolnění ramenního kloubu. Dále provádí bočné kruhy odhodovou paží v odhodovém postavení a opakovaně se dostává do „oštěpařského luku“ v odhodovém postavení. Při nápravných cvičeních je žádoucí používat malé činky, kotouče, kameny nebo provádět hody na přesnost (Fejtek, 1994).



Obrázek 32 Hod míčkem - chyba odhod mimo rameno

Chyba č. 2: Hod je proveden pouze odhodovou paží.

Oprava chyby č. 2: Žák opětovně nacvičuje spojitost pohybů, které začínají vytočením pravého chodidla do směru hodu přes postupné protlačování pravého boku do směru hodu. To vše při uvědoměném opoždění ramen a odhodové paže (Fejtek, 1994).

Chyba č. 3: Žák odhazuje z pokrčené odhodové paže (viz Obrázek 33, str. 58).

Oprava chyby č. 3: Žák provádí protahovací a relaxační cviky. Pro odstranění chyby se využívá prutu, násady od koštěte nebo oštěpu. Žák běhá v nápřahu a pohledem kontroluje nataženou paži (Fejtek, 1994).



Obrázek 33 Hod míčkem - chyba odhod z pokrčené odhodové paže

Chyba č. 4: Žák provádí odhod nataženou paží (viz Obrázek 34).

Oprava chyby č. 4: Žák opakuje pohyby odhodové paže při odhodu s důrazem na ohnutí (složení) v loketním kloubu. Cvičení se provádí bez míčku a poté s míčkem. Využíváme hody do sítě nebo protisvahu (Fejtek, 1994).



Obrázek 34 Hod míčkem - chyba odhod nataženou odhodovou paží

Chyba č. 5: Unáhlené přenesení hmotnosti na přední nohu (viz Obrázek 35).

Oprava chyby č. 5: Žák provádí hody ze záklonu. Hody s opožděnou činností odhodové paže. Hody z místa a z přeskoku s pokrčením pravé nohy a následným rychlým vytočením do směru hodu tzv. gumování (Fejtek, 1994).



Obrázek 35 Hod míčkem - chyba unáhlené přenesení váhy na přední nohu

Chyba č. 6: Úklon vlevo od osy hodu (viz Obrázek 36, str. 60).

Oprava chyby č. 6: Žák opakuje odhody těsně u zdi, kde se snaží stát levým bokem u zdi. Žák blokuje levé rameno tím, že se drží při odhodu levou rukou pravého ramene nebo se drží levou rukou oděvu na pravé straně hrudi (Fejtek, 1994).



Obrázek 36 Hod míčkem - chyba nežádoucí úklon hlavy a trupu vlevo od osy hodu

Zaujímání odhodového postavení za pohybu

Žák provádí přenesení míčku do náprahu v průběhu tříkrokového rytmu, tedy začíná výkrokem levou s přenesením náčiní do náprahu, následuje střížný krok pravou a došlap levou nohou. Využíváme této posloupnosti při nacvičování (Valter & Nosek, 2007).

1. Žák provádí nácvik čtyřkrokového rytmu bez náčiní.
2. Žák provádí nácvik čtyřkrokového rytmu s náčiním nejdříve bez odhodu, poté s dopomocí, s odporem a nakonec s odhodem.

Při nácviku klademe důraz na napnutou odhodovou paži v zapažení a natočení trupu do osy hodu. Dále na rytmus odhodových kroků a zapojení jednotlivých částí těla do odhodu. Doznění pohybů po odhodu a snaha o přeskok nebo překrok (Valter & Nosek, 2007).

Žák provádí nácvik impulzního střížného kroku nejdříve bez míčku a poté s míčkem. K nácviku používáme navazované střížné přeskoky, přeskoky v ose (vždy pravá noha přes levou nohu) a paže jsou v upažení. Při cvičení je kladen důraz na přenesení váhy na pokrčenou zadní nohu a snaha o předběhnutí trupu dolními končetinami (Valter & Nosek, 2007).

Chyby při nácviu hodu za pohybu

Chyba č. 1: Žák provádí poskok na pravé noze před vlastním odhodem.

Oprava chyby č. 1: Žák opakovaně dělá mohutný odraz z levé nohy do přeskoku, nejdříve cvičí bez míčku, poté s míčkem, bez odhodu a s odhodem míčku (Fejtek, 1994).

Chyba č. 2: Žák má v odhodovém postavení pravou nohu vpředu.

Oprava chyby č. 2: Žák nacvičuje hody z místa a z přeskoku s důrazem na odraz z levé nohy do přeskoku (Fejtek, 1994).

Hody s rozběhem

Žák provádí nácviu hodu s rozběhem nejdříve z kratšího (polovičního) náběhu, rychlost rozběhu pozvolna zvětšuje a rozběh natahuje. Pro nácviu jsou použita níže uvedená cvičení (Valter & Nosek, 2007).

1. Hod ze čtyřkrokového předodhodového rytmu.
2. Hod ze čtyřkrokového předodhodového rytmu s postupným zrychlováním a prodlužováním rozběhu.
3. Hod z celého rozběhu.

Klademe důraz na vytyčení ideální výběhové a nápřahové značky, na rytmus pohybu a na zapojení všech pohybů při odhodu (Valter & Nosek, 2007).

Při nácviu kontrolujeme především nepřerušovanost rozběhu ve čtyřkrokovém předodhodovém rytmu, dále kontrolujeme nataženou odhodovou paži po přenesení. Pečlivě kontrolujeme kvalitu přeskoku a předběhnutí trupu s odhodovou paží dolními končetinami. Velmi důležité je následné vytvoření „oštěpařského luku“ a pohyb odhodové paže při odhodu, vedení paže horním obloukem a správná posloupnost zapojení částí těla od ramene přes loket a ruku s míčkem (Valter & Nosek, 2007).

Chyby při hodu s rozběhem

Chyba č. 1: Rozběh je v odhodových krocích zpomalován.

Oprava chyby č. 1: Žák běhá s míčkem v nápřahu, běhá stupňované rovinky s míčkem v nápřahu, opakovaně přenáší míček do nápřahu (Fejtek, 1994).

Chyba č. 2: Žák při rozběhu nedodrží přímý směr.

Oprava chyby č. 2: Žák při běhu po čáře opakovaně přenáší míček do nápřahu (Fejtek, 1994).

Chyba č. 3: Žák došlapuje levou nohou vlevo daleko od osy hodu (viz Obrázek 37).

Oprava chyby č. 3: Žák opakovaně provádí běh spojený s přeskokem po čáře. Žák dbá na téměř současný došlap pravé a vzápětí levé nohy na zem a na rychlé zaujetí odhodového postavení (Fejtek, 1994).



Obrázek 37 Hod míčkem - chyba došlap levé nohy příliš vlevo od osy hodu

7 Metodická řada nácviu hodu oštěpem

Při vytváření metodické řady nácviu hodu oštěpem bylo vycházeno především z literatury (Šimon, 2004), dále byla použita literatura od (Čillík, 2013) k doplnění chyb a jejich korekci u jednotlivých kroků metodické řady.

K samotnému nácviu techniky by mělo docházet až po zvládnutí správné techniky hodu míčkem. Čillík (2013) označuje zvládnutí správné techniky hodu míčkem jako první krok metodické řady hodu oštěpem. Kvůli náročnosti disciplíny využíváme pro nácvik analyticko-syntetický postup (Valter & Nosek, 2007).

Z důvodů složité techniky dochází při nácviu hodu oštěpem k chybám, které mají za následek snížení výkonnosti a v mnohých případech dochází ke zranění vrhače. U jednotlivých metodických kroků jsou popsány nejčastější chyby, kterých se vrhači dopouštějí a způsob jejich odstranění (Čillík, 2013; Valter & Nosek, 2007).

Držení oštěpu

Oštěpař se seznamuje se správným držením oštěpu a možnými způsoby držení (Valter & Nosek, 2007). Kontrolu správného držení provede oštěpař v poloze klečmo, kdy tlačí oštěp do země (viz Obrázek 38) (Langer, 2009; Vilímová, 1997). Při špatném držení oštěpu sjíždí ruka po vinutí dolů (Langer & Luža, 1995).



Obrázek 38 Nácvik správného držení oštěpu

Chyby při držení oštěpu

Chyba č. 1: Vinutí oštěpu neleží v dlani, špatná poloha prstů, křečovitý úchop.

Oprava chyby č. 1: Detailní kontrola úchopu, časté využívání průpravných cvičení rozvíjejících cit pro pevný a jistý úchop, vhodné jsou lehké hody s kontrolou úchopu (Vomáčka, 1980).

Chůze s oštěpem

Oštěpař nacvičuje pružnou, svižnou chůzi s držím náčiní ve výši očí (viz Obrázek 39). Při chůzi oštěpař dodržuje tato pravidla: paže s oštěpem je pokrčena v lokti a mírně se pohybuje vpřed a vzad podle rytmického pohybu dolních končetin; paže je nasměrována loktem vpřed a lehce do strany; paže bez náčiní je pokrčena v lokti a pohybuje se ve spojitosti s rytmem dolních končetin; je udržována prostá poloha hlavy. Podélná osa oštěpu je v úrovni hlavy, oštěp směřuje hrotem vpřed a lehce dolů (Šimon, 2004).



Obrázek 39 Návčik chůze s oštěpem

Běh s oštěpem

Oštěpař nacvičuje běh s oštěpem. Při návčiku běhu s oštěpem je klíčové rychlé startovní rozběhnutí a udržování rychlosti a rytmu běhu po celou dobu. Pravidla pro návčik běhu s oštěpem jsou totožná s postupem návčiku chůze s oštěpem. Na chůzi navazuje rozběhnutí, přičemž rychlost pohybu rovnoměrně narůstá až do submaximální rychlosti. Při běhu je společně využíván mírný náklon trupu vpřed a protlačování pánve vpřed. Došlapy chodidel a pohyb kotníků jsou při návčiku pružné s maximálním náponem odrazové končetiny (viz Obrázek 40, str. 65) (Šimon, 2004).



Obrázek 40 Nácvik běhu s oštěpem

Chyby při nácviku běhu s oštěpem

Chyba č. 1: Nesouvislý pohyb odhodové paže s oštěpem v předozadním směru nebo právě naopak strnulé držení oštěpu u hlavy.

Oprava chyby č. 1: Oštěpař provádí nejdříve chůzi a následně běh s rukama ve vzpažení nebo v předpažení. Pohyb je prováděn s menším úsilím, je kladen důraz na uvolněná a svěšená ramena, oštěpař by měl mít pootevřená ústa a uvolněnou dolní čelist (Šimon, 2004).

Chyba č. 2: Nesprávné běžecké tempo, velká nebo naopak malá frekvence kroků.

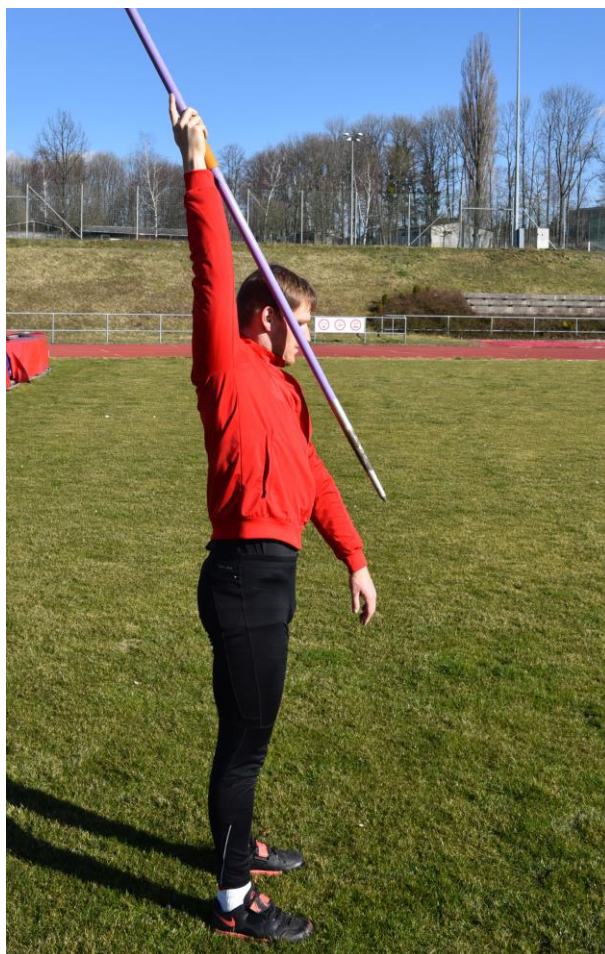
Oprava chyby č. 2: Tempo běhu je určováno zvukovým znamením (Šimon, 2004).

Chyba č. 3: Nevystupňovaný náběh.

Oprava chyby č. 3: Stupňované rovinky s oštěpem. Upravení rozběhu dle schopností vrhače (Čillík, 2013).

Zapichování oštěpu

Oštěpař nacvičuje zapichování oštěpu. Při zapichování oštěpu vycházíme z pozice, kdy je paže ve vzpažení v uvolněné poloze s lehce ohnutým loktem ve směru hodů. Oštěp je položen vinutím v dlani s pevným uchopením obemknutými prsty. Oštěp směřuje hrotem k zemi (viz Obrázek 41, str. 66). Oštěpař provádí dlouhý a zrychlený zátah paží, při kterém oštěp zapichuje šikmo do země. Pohyb ruky musí směřovat po podélné ose náčiní. Odhod je dokončen rychlým sklopením zápěstí. Po zapíchnutí musí oštěp zůstat v přímém směru (Šimon, 2004).



Obrázek 41 Návčik zapichování oštěpu - výchozí poloha

Hod z místa z podřepu rozkročného v čelném postavení

Oštěpař nacvičuje odhod z podřepu rozkročného v čelném postavení. Oštěpař vychází ze základního postavení, kdy stojí na špičkách v podřepu rozkročném na šíři ramen. Špičky chodidel směřují lehce dovnitř. Odhodová paže je ve vzpažení vzad, lehce ohnuta v lokti a směřuje vpřed (viz Obrázek 42, str. 67). Oštěpař začíná pohyb protlačováním kolen a pánve vpřed, tím se dostává do pozice tzv. zavěšení trupu a odhodové paže vzad. V oblasti ramene se zvyšuje svalové napětí a začíná odhod. Pohled oštěpaře při odhodu je ve směru hodu. Vypuštění oštěpu je ukončeno rychlým sklopením zápěstí k zemi a lehce vpravo. Let oštěpu musí mít plochou dráhu letu a být přímo ve směru cíle (Šimon, 2004).



Obrázek 42 Hod oštěpem z místa z podřepu rozkročného v čelném postavení

Chyby při nácviu hodu z místa z podřepu rozkročného z čelného postavení

Chyba č. 1: Malý rozsah odhodového postoje (viz Obrázek 43).

Oprava chyby č. 1: Oštěpař pro získání většího rozsahu pohybu a pocit „zavěšení“ používá cvičení s medicinbaly, kdy provádí odhod z místa z podřepu rozkročného v čelném postavení. Pomoci zvětšit rozsah odhodového postoje může učitel i tím, že vytahuje oštěpařovu odhodovou paži vzhůru a vzad a pomáhá tak dostat pánev a trup do požadovaného směru hodu (Šimon, 2004).



Obrázek 43 Hod oštěpem z místa z podřepu rozkročného v čelném postavení - chyba malý rozsah pohybu

Chyba č. 2: Unáhlený švih odhodové paže, „stržení“ oštěpu do země a stranou od směru hodu.

Oprava chyby č. 2: Oštěpař si hlídá úchop oštěpu nad úrovní ramene. Oštěpař provádí hody na přesnost do protisvahu. Před odhodem je potřeba zvýraznit navinutí (supinaci) oštěpu, ruka se vytáčí za malíkem. Při cvičení je kladen důraz na pozvolné snižování těžiště (Šimon, 2004).

Hod z místa ze stoje předkročného v čelném postavení

Oštěpař nacvičuje hod z místa ze stoje předkročného v čelném postavení (viz Obrázek 44). Oštěpař vychází z podobného postavení jako u předchozího nácviku, rozdílné je rozestavení opor. Noha vzadu, pravá opora, je na špičce a je pokrčena v kolenu ve směru hodu oštěpu. Hod je zahájen prudkým náponem zadní nohy do směru hodu. Levá opora je zaražená pevně o podložku před tělem oštěpaře. Při odhodu je levé koleno lehce pokrčeno a nepovoluje. V průběhu odhodu jsou obě opory na podložce. Před odhodem je poloha oštěpaře podobná jako u stoje rozkročného. Při hodu je zapojen pohybový řetězec začínající náponem pravé nohy a pokračující protlačením pánve směrem vpřed. Následuje protlačení hrudníku a tlačení pravého ramene do směru hodu. Zároveň s náponem pravého kolene je tlačena levá noha do podložky. Koleno levé nohy je mírně pokrčeno a v průběhu hodu se nesmí povolit. Oštěpař musí po celou dobu odhodu udržet dvouoporové postavení. Postoj oštěpaře je pevný a stabilní. Tlačení nohou, protlačování pánve a hrudníku je dynamicky stupňováno, pohyb je ve směru vpřed a vzhůru. Oštěpař se v průběhu hodu nesmí uklonit vlevo stranou od oštěpu (Šimon, 2004).



Obrázek 44 Hod oštěpem z místa ze stoje předkročného levou v čelném postavení

Chyby při nácvičku hodu ze stoje předkročného v čelném postavení

Chyba č. 1: Vratké odhodové postavení.

Oprava chyby č. 1: Oštěpař je v odhodovém postavení, kdy stojí pravou nohou na pomocné čáře a levou nohu má před tělem asi 20 - 30 cm vlevo od osy hodu, následně provádí odhod (Šimon, 2004).

Chyba č. 2: Nedostatečný rozměr odhodového postoje.

Oprava chyby č. 2: Oštěpař snižuje polohu těžiště těla tím, že více pokrčí pravou nohu v kolenu a zdůrazní „zavěšení“ trupu vzad. Dopomoc učitele spočívá ve vytažení odhodové paže vzhůru a vzad a následném protlačení pánve a trupu do směru hodu. Učitel to dělá tím způsobem, že pravou rukou táhne za zápěstí vzad a vějířovitě roztaženými prsty levé ruky protlačuje prostor zad mezi lopatkami vpřed. Při opravě chyby je dobré mezi imitační cvičení vložit odhod medicinbalem obouruč ve vzpažení. Házíme ze stejného výchozího postavení a přecházíme od medicinbalů k odhodům oštěpem jednou rukou (Šimon, 2004).

Hod ze tří kroků v čelném postavení

Oštěpař nacvičuje hod ze tří kroků v čelném postavení. Hod začíná z čelného postavení, kdy vychází levou nohou a při druhém došlapu levé nohy na zem zahajuje vlastní hod. Na začátku hodu je oštěpař v mírném stoji rozkročném, má snížené těžiště a chodidla jsou rovnoběžně. Kolena jsou lehce pokrčena, pánev s hrudníkem jsou v celém průběhu hodu protlačovány vpřed. Odhodová paže s oštěpem je ve vzpažení vzhůru vzad nad hlavou. Druhá paže je uvolněně předpažena pod rovinou ramen s dlaní směřující k zemi. Rytmus odhodových kroků (levá - pravá - levá) je určen růzností délky kroků a rychlosti. Pružným výkrokem levé nohy je zahájen první krok. Pravá noha násilně prodlužuje druhý krok oproti prvnímu. Třetí krok je oproti druhému kroku podstatně kratší, je to dáno zrychleným došlapem pro bezprostřední zaujetí pevné opory. V průběhu odhodových kroků se zvětšuje hrudní prohnutí a odhodová paže s oštěpem se plynule dostává do náprahu vzhůru vzad za rovinu hlavy. Nohy se pohybují plynule a stupňovaně vpřed. Těžiště těla je po celou dobu hodu ve vodorovné pozici bez negativních zdvihů. Oštěpař provádí cvičení nejdříve bez odhodu, posléze s odhodem. Oštěpař se během odhodových kroků snaží o to, aby nohy předběhly trup a odhodovou paži s náčiním, vytváří si pocit vlečení odhodové paže za tělem. V závěru hodu, těsně před došlapem levého chodidla na zem, naznačí tzv. hrábnutím vytaženou odhodovou paží jakoby mezi lopatky. Chodidlo levé nohy došlapuje na podložku důrazně. Došlap je přes patu postupně na celé chodidlo. Dopředný pohyb přitom zaráží levou

nohu, jakoby se zarazila o zed'. Důsledkem toho je prudký náraz od levé opory, který se rychle rozšíří šikmo vzhůru přes oblast boků k odhodovému rameni. Při hodu musí oštěpař zpevnit levou stranu těla tj. levý bok, levé rameno, nesmí se uklonit vlevo. Levá paže je pokrčená, v závěru hodu ji oštěpař zastaví v poloze loktem u levého boku. Oštěpař při hodu drží podélnou osu oštěpu ve směru hodu pod malým úhlem odhodu. Po odhodu pohyb oštěpaře pokračuje dopředu přes levou oporu (Šimon, 2004).

Chyby při nácviiku hodu ze tří kroků v čelném postavení

Chyba č. 1: Oštěpař při hodu ze tří kroků dělá nejčastěji chybu nedokonalým předběhnutím trupu a odhodové paže dolními končetinami. Další velmi častou chybou je zastavení pohybu vpřed na pravé noze. Tím dojde k opoždění došlapu levou nohou před tělo oštěpaře.

Oprava chyby č. 1: Imitační cvičení pro hod obouruč ze vzpažení ze tří kroků. Hody medicinbalem obouruč ze vzpažení ze tří kroků (Šimon, 2004).

Průpravná cvičení pro hod z bočního postavení trupu

Oštěpař provádí napodobivá cvičení pro hod oštěpem nejdříve s pomocí a následně bez pomoci (Šimon, 2004).

Napodobivá cvičení s pomocí

Oštěpař je v odhodovém postavení s bočním postavením trupu, odhodová paže je uvolněně vytažená v náprahu. Dopomoc je v pozici za oštěpařem, pomocí roztažených prstů levé ruky protlačuje mezilopatkovou část zad dopředu a vzhůru. Pravá ruka vytahuje oštěpařovu odhodovou paži za zápěstí a usměřňuje ji v průběhu odhodového zátahu (viz Obrázek 45) (Šimon, 2004).



Obrázek 45 Průpravné cvičení pro hod oštěpem z místa s dopomocí

Průprava bez náčiní a s náčiním

Pro průpravná cvičení je na zemi vyznačena čarou osa hodu. Do základního postoje se oštěpař dostane přenesením těžiště na pravé chodidlo, které je mírně vytočeno vpravo od osy hodu (do 45°), koleno pravé nohy je pokrčené. Levá noha před tělem se celou plochou chodidla opírá o podložku, je mírně vlevo asi 20 - 30 cm od osy hodu. Chodidlo je špičkou mírně vtočené dovnitř k ose hodu. Levá noha je mírně pokrčená v kolenu, ale zpevněna proti dalšímu pokrčení. Celá levá strana je zpevněna. Levá paže je ohnuta v lokti, její předloktí směřuje vpravo. Vytáčením pravého chodidla a kolena do směru hodu s následujícím rychlým napnutím pravé nohy ve směru hodu začíná odhodový pohyb (viz Obrázek 46, str. 72). Tento pohyb pokračuje protlačováním pravé strany kyčle do čelní polohy (viz. Obrázek 47, str. 72). Odhodová paže je uvolněná a vytažená vzad, z polohy ruky dlaní vzhůru (supinace) se stáčí do polohy hřbetem vně. Odhodová paže se vytáčí loktem vzhůru nad úroveň zápěstí a ruka jakoby „hrábne“ mezi lopatky. Vytočení hrudní oblasti do čelní polohy se závěrečným propnutím hrudi vpřed a vzhůru navazuje na pohyb kyčle. Trup se ze začátku pomocí levé paže zavírá v bočním postavení a brzdí pro unáhlené vytočení do čelní polohy. Po celou dobu jednotlivých odhodových pohybů oštěpař drží pevnou oporu levé nohy a levé strany těla. Oštěpař nesmí přenést hmotnost z pravé nohy na levou. Pohyby vykonává po co nejdelší dráze ve stupňující se rychlosti pohybu. V konečné poloze napjatého „luku“ náponem pravé končetiny protlačuje pravou kyčel vpřed. Pokrčenou levou paži zaráží v poloze lokte u kyčle. Intenzivně se snaží protlačit hrudní oblast vpřed a vzhůru se záměrem co nejvíce napnout prsní a ramenní svaly na straně odhodové paže. Napnutí odhodových svalů v oblasti ramene a pozice odhodové paže v náprahu za rovinou hlavy s pokrčeným loktem dávají oštěpaři signál k nejvhodnějšímu momentu pro bičovité „prošlehnutí“ odhodové paže ve směru hodu (Šimon, 2004).



Obrázek 46 Průpravné cvičení pro hod z místa bez náčiní - začátek odhodového pohybu



Obrázek 47 Průpravné cvičení pro hod z místa bez náčiní - protlačování pánve a hrudi

Průprava s oštěpem

Oštěpař zaujme odhodovou pozici, oštěp drží mimo vinutí v oblasti konce oštěpu, který je hrotem pevně zaražen proti pevné podložce (strom, zeď). Úhel sklonu oštěpu je shodný s ideálním úhlem odhodu. V základním postoji je osa ramen, oštěpu a odhodové paže ve stejné linii (viz Obrázek 48). Během odhodových pohybů se oštěpař snaží celé tělo dostat pod oštěp nebo oštěp stahovat na sebe. Z důvodu pevného fixování oštěpu může oštěpař pocítit posloupnost, plynulost a rytmus jednotlivých odhodových pohybů a zvyšování svalového napětí zapojených svalových skupin. Při odhodovém pohybu paže oštěpař pouze mírně povolí úchop a nechá sklouznout ruku směrem k vinutí (Šimon, 2004).

V pozici napjatého „luku“ je držení oštěpu velmi silné se záměrem o co největší napnutí celého těla ve směru podélné osy oštěpu proti pevné opoře. Na straně odhodové paže je největší svalové předpětí. Odhodová diagonála, která určuje velikost rozsahu odhodového postoje, je dána rozdílem délky mezi levou nohou před tělem a úchopem pravé ruky (viz Obrázek 49, str. 74). Dle polohy hlavy a mimiky obličeje je možné určit velikost nežádoucích strnulých pohybů v závěrečném působení (Šimon, 2004).



Obrázek 48 Průpravné cvičení pro hod z místa s oštěpem - výchozí postavení



Obrázek 49 Průpravné cvičení pro hod z místa s oštěpem - pozice napjatého „luku“

Hod z místa

Oštěpař nacvičuje hod z místa z bočního postavení trupu. Pro nácvik hodu je žádoucí, aby oštěpař házel nejdříve míčkem, kamenem či lehčí koulí. Pro osvojení si hodu oštěpem zahajuje nácvik nejprve hody prutem a až nakonec i oštěpem. Výchozí poloha je podobná jako v předešlém cvičení s tím, že levá noha je v přednožení nad podložkou a směřuje do směru hodu (viz Obrázek 50, str. 75). Oštěpař tím vyvažuje úklon trupu a nápřah paže. Pokrčení pravé nohy a úklon trupu vzad se plynule zvětšuje. Rameno odhodové paže je v základní poloze za pravou oporou. Prodloužení polohy odhodové paže oštěpař vyrovnává vyšší polohou levé opory nad podložkou a vyšší polohou levého ramene vůči pravému rameni. Oštěpař zahajuje odhod vytočením a náponem pravé nohy do směru hodu, posléze aktivně zaujímá dvouoporové postavení (viz Obrázek 51, str. 75) (Šimon, 2004).



Obrázek 50 Hod oštěpem z místa - levá noha nad podložkou



Obrázek 51 Hod oštěpem z místa - lukovité postavení

Chyby při nácviu hodu z místa z bočného postavení trupu

Chyba č. 1: Těžiště těla oštěpaře je ve špatné poloze, není nad pravým chodidlem, z toho vyplývá nestabilní odhodové postavení (viz Obrázek 52, str. 76).

Oprava chyby č. 1: Oštěpař pohledem kontroluje pozici chodidel vůči ose hodu. V základním postavení je hmotnost oštěpaře vzadu na pravé noze, oštěpař cítí napětí ve stehenním svalu (Šimon, 2004).



Obrázek 52 Hod oštěpem z místa - chyba těžiště těla ve špatné poloze

Chyba č. 2: Unáhlený pohyb odhodové paže, hod vykonaný pouze odhodovou paží, hod z pokrčené odhodové paže (viz Obrázek 53).

Oprava chyby č. 2: Oštěpař provádí imitační cvičení s dopomocí učitele pro uvědomění si „zabrzdnuté“ paže v náprahu. Opakující se náprahy se setrváním v poloze nepatrně pod úroveň ramene s náčiním větší hmotnosti. Pro opravu chyb je dobré využít medicinbaly, oštěpař provádí hody obouruč medicinbalem se snahou zlepšit spolupráci dolních končetin, trupu a odhodové paže při odhodu. Při hodech medicinbalem z místa z bočního postavení je medicinbal tažen spodním obloukem do vzpažení vzad a vzhůru nad hlavu. Při veškerých hodech náčiním větší hmotnosti je kladen důraz na zapojení částí těla do odhodu v posloupnosti dolní končetiny, bok, rameno a odhodová paže (Šimon, 2004).



Obrázek 53 Hod oštěpem z místa - chyba odhod z pokrčené odhodové paže

Chyba č. 3: Oštěpař se v průběhu odhodu uklání hlavou a trupem vlevo od osy hodu (viz Obrázek 54), špatný pohyb odhodové paže při odhodu, loket se pohybuje nízko a bokem od těla oštěpaře. Nežádoucí je došlap levou nohou příliš vlevo od osy hodu.

Oprava chyby č. 3: Oštěpař sleduje před odhodem pozici chodidel vůči ose hodu. V průběhu hodu udržuje hlavu v kolmé poloze, k tomu napomáhá sledování vytyčeného místa pohledem. Při imitačních cvičeních se oštěpař snaží o správný pohyb odhodové paže při zátahu a na spolupráci dolních končetin, trupu a odhodové paže při odhodu. Je kladen důraz na ustálené odhodové postavení a upevnění levé strany těla v průběhu odhodu (Šimon, 2004).



Obrázek 54 Hod oštěpem z místa - chyba úklon vlevo od osy hodu

Chyba č. 4: Dráha letu oštěpu je příliš vysoká.

Oprava chyby č. 4: Oštěpař v náprahovém postavení nese ruku s oštěpem v pozici mírně pod úroveň ramene. V případě, že se chyba opakuje, pozice ruky s oštěpem se zvedá na úroveň ramene. V náprahu vytváří předloktí a ruka s oštěpem jednu linku. Při opravě chyby házíme oštěpem větší hmotnosti a délky. Pro značení nízké polohy paže je vhodné na koncovou část oštěpu připevnit vhodný materiál (např. špejli). V náprahové poloze si oštěpař uvědomuje pozici hrotu oštěpu v malé vzdálenosti od spánku nebo lícní kosti. Vhodné jsou technické hody na přesnost (Šimon, 2004).

Chyba č. 5: Dráha letu oštěpu je příliš nízká, křečovitý úchop, „stržení“ oštěpu a vytvoření ploché dráhy letu.

Oprava chyby č. 5: Dbáme na pevné, ale v žádném případě křečovitě držení oštěpu. Při nápřahu je paže odhodové ruky lehce pod úroveň pravého ramene. Oštěpař se snaží o hody do větší výšky nebo hází přes překážku (strom) se zvýrazněním konečného náponu levé opory ve směru vpřed a vzhůru a snahou vést při odhodu loket odhodové paže vzhůru k hlavě. Po osvojení si techniky hodu z místa je možné začít se soutěživými hody na přesnost nebo hody do vymezeného prostoru ve větší výšce. Obtížnost hodu lze postupně zvětšovat tím, že se zmenší vymezený prostor a vzdálí se místo odhodu (Šimon, 2004).

Hod z místa z jednoho kroku

Stejně jak tomu bylo v předchozím kroku, oštěpař začíná hody nejdříve míčkem, lehčí koulí a nakonec prutem a oštěpem. Výchozí postavení je ve stoji předkročném pravou nohou se sníženým těžištěm těla v bočním postavení trupu. Odhodová paže je v nápřahu, levá paže je pokrčena v lokti a pomáhá zavírat trup vpravo (viz Obrázek 55). Oštěpař zahajuje odhod vykročením levé nohy vpřed ve chvíli, kdy se těžiště nachází nad pravou oporou. Následuje pevný došlap levou nohou před tělo. Před odhodem dochází ke stažení oštěpu nad rameno a uvědomění si pocitu napínání „luku“ (Šimon, 2004).



Obrázek 55 Hod oštěpem z jednoho kroku - výchozí poloha

Hod ze dvou kroků

Oštěpař nacvičuje hod ze dvou kroků nejdříve míčkem, lehčí koulí, prutem a následně oštěpem. Výchozí postavení oštěpaře je v mírném stoji rozkročném levým bokem do směru hodu, těžiště oštěpaře je sníženo, trup v bočním postavení. Odhodová paže je v náprahu (viz Obrázek 56). Pohyb začíná výkrokem pravé nohy, následuje došlap levé nohy na podložku a odhod náčiní. Vlastní hod začíná v okamžiku, kdy je vertikální osa těla nad pravou oporou (Šimon, 2004).



Obrázek 56 Hod oštěpem ze dvou kroků - výchozí poloha

Chůze s oštěpem v náprahu a spojení s odhodem

Chůze v náprahu se nacvičuje nejdříve s míčkem, lehčí koulí, prutem a oštěpem, následně se pohyb provádí s odhodem náčiní. Výchozí postavení oštěpaře je v mírném stoji rozkročném se sníženým těžištěm těla. Oštěpař protlačuje pánev vpřed levým bokem ve směru chůze, odhodová paže spočívá v náprahu, levá paže je pokrčená v lokti a uzavírá trup. Oštěpař zahajuje chůzi s oštěpem vykročením levou nohou. Pravá noha se v průběhu chůze pohybuje vpřed vyšším obloukem, kotník se vykyvuje dopředu a předbíhá trup. Levá končetina při každém kroku vykonává důrazný nápon (propnuté koleno). Pohyb chodidla je veden vpřed nízko nad zemí do opory před tělem. Poloha trupu je svislá, ramena jsou v průběhu pohybu zcela vytočena vpravo s držením linie osy ramen a odhodové paže. Oštěpař plynule zrychluje chůzi. Provádí svižné kroky tak, aby se pravá noha pohybovala do vyšší polohy s došlapem dále před tělo. Levá noha se při každém kroku jakoby odstrčí se zrychleným posunem chodidla vodorovně s podložkou do opory. Ramena jsou neustále udržována vpravo bez jakéhokoliv pohybu do strany. Odhodová paže je držena v náprahu s

pocitem vlečení za vlastním tělem. Když se oštěpař chystá k odhodu, vystupňuje poslední kroky se snahou po předběhnutí trupu (Šimon, 2004).

Chyby při nácviku chůze s oštěpem v nápřahu a spojení s odhodem

Chyba č. 1: Nesouvislost předběžných pohybů, unáhlenost jednotlivých pohybů a brzké zapojení odhodové paže a trupu do odhodu bez využití dolních končetin.

Oprava chyby č. 1: Imitační cvičení bez odhodu náčiní, imitační cvičení s odhodem náčiní větší hmotnosti se snahou o pocit „zátahu“ a zapojení všech částí těla do odhodu. Oštěpař nejdříve musí mít perfektně zvládnutý hod z místa z bočního postavení trupu, poté je možné přistoupit k nácviku hodu ze dvou a více kroků. Při opravě chyb a kontrole správné polohy těla a oštěpu je dobré pozorovat oštěpaře z různých pozic, a to zepředu, zezadu a z boku (Šimon, 2004).

Průprava pro impulzní krok

Oštěpař má za úkol nácvik přeskoku na pomocných značkách bez odhodu náčiní. Ve výchozí pozici je oštěpař ve stoji předkročném levou nohou, těžiště těla je lehce snižené, odhodová paže je v nápřahu a levá paže uzavírá trup. Impulzní krok oštěpař zahajuje mohutným a výbušným odrazem z levé nohy tak, aby dokázal přemístit tělo za pomocné značky nízkým skokem. Pro tento mohutný odraz je typické propnutí nohy v koleni a kotníku. Závěrečný podnět vychází z palce chodidla. Pohyb pravé švihové nohy je veden kolenem vpřed a vzhůru. Následuje rychlý pohyb kotníku a chodidla co možná nejdál před tělo v malé vzdálenosti nad zemí. Tímto pohybem docílíme předběhnutí pravé nohy před trup a odhodovou paži. Po odrazu se levá noha co nejrychleji pohybuje před tělo oštěpaře takovým způsobem, aby před došlapem pravého chodidla na zem byl levý kotník před pravým. Došlap pravého chodidla signalizuje začátek odhodového postavení. Posun levé nohy před pravou je důležitým faktorem přeskoku a je označován jako dvojí výměna, popřípadě jako výměna pravá - levá. Chodidlo pravé nohy je při došlapu lehce vytočeno vpravo do 45° a je vedeno k zemi, respektive na patu. Vlastní došlap je ale proveden na vnější přední část chodidla. Aby při došlapu nedošlo ke ztrátě dopředné rychlosti, musí být došlap tlumivý, což zaručuje pružné pokrčení pravého kolene. Ihned po kontaktu se zemí se chodidlo společně s kolenem vytáčí do osy hodu. V průběhu vytáčení se chodidlo levé nohy pohybuje vpřed před tělo oštěpaře do opory s okamžitým zastavením dopředného pohybu. Druhým důležitým faktorem přeskoku je co možná nejkratší doba mezi došlapy levé a pravé opory v konci dvojí výměny. V okamžiku, kdy se těžiště těla přemístí přes pravou oporu (imitace začátku odhodové činnosti), oštěpař zahajuje silný nápon pravé nohy do osy hodu. Náponu nohy napomáhá

prudké vytočení kyčle ze strany dopředu, tedy proti zaražené opoře levé nohy. Průprava pro impulzní krok je ukončena odhodovým postavením s naznačením začátku napínání „luku“. Trup oštěpaře setrvává v mírném úklonu vzad, zdánlivě zpožděn společně s odhodovou paží oproti vpředu vysunuté levé noze, která je zaražena pevně o podložku. V průběhu přeskočků i v počátku točivého pohybu na pravé noze musí být udržena linie ramen a odhodové paže (Šimon, 2004).

Na začátku průpravných cvičení je kladen důraz především na správný odraz z levé nohy do přeskočků a došlap pravé nohy za značku vymezené vzdálenosti. Účelem nácviku je docílit správného předběhnutí pravé nohy před trupem a odhodovou paží. V průběhu všech pokusů se oštěpař snaží fixovat trup v bočním postavení a zpozdit odhodovou paží v poloze náprahu. Postupně se v nácviku přeskočků cílí na uvědomění si rychlosti a rozsahu pohybu při přeměně pravé a levé nohy před tělem. V okamžiku, kdy oštěpař dokončí odraz z levé nohy, ihned přesouvá nohu do opory před tělo. Při přeměně chodidel pravá - levá je došlap na zem téměř současný. Levá noha došlapuje dále za čáru ve vzdálenosti asi 2 - 3 stop před pravou oporou. Učitel dává hlasový pokyn „hop - ta - da“, který vyznačuje časové rozdělení odrazu do přeskočků a došlap pravé a následně levé opory při zaujetí odhodového postavení. Po osvojení si rytmického členění se oštěpař zaměřuje na specifické body techniky. V okamžiku došlapu pravého chodidla na podložku oštěpař začíná vytáčet chodidlo a koleno do osy hodu. V průběhu vytáčení se oštěpař snaží současně tlačit špičku do podložky a vytáčet patu ven. Společně s tím dochází k napnutí nohy v kolenním kloubu a protlačení pravé strany pánve do směru hodu. V okamžiku, kdy se oštěpař dostane do konečného odhodového postoje, zastaví pohyb a kontroluje, zda dostatečně předběhl dolními končetinami trup a odhodovou paží a jestli zachoval linii ramen a odhodové paže (Šimon, 2004).

Organizace pro nácvik impulzního kroku. Nácvik provádíme na běžecké dráze nebo na rozběžišti, může být i rovná plocha, kde vyznačíme dvě rovnoběžné čáry. Vzdálenost čar se od sebe liší v závislosti na věku a pohlaví oštěpaře. Pro žactvo je rozmezí 150 - 170 cm, dorostenky mají určené rozmezí 180 - 200 cm a dorostenci rozmezí 220 - 240 cm. Učitel může časové rozdělení přeskočků a došlapu pravá - levá vytleskat nebo udávat hlasovým projevem „hop - ta - da“. „Hop“ značí odraz do přeskočků, „ta“ značí došlap pravé nohy a „da“ je zrychlený došlap levé nohy před tělo (Šimon, 2004).

Hod z impulzního kroku

Hod z impulzního kroku oštěpař nacvičuje nejdříve s míčkem, lehkou koulí, prutem a následně oštěpem. Pro kontrolu délky přeskočku využívá značky. Po osvojení si hodů s pomocí značek následuje hod bez kontrolních značek se zaměřením na ustálení techniky a výkonu současně. Při hodě z impulzního kroku je potřeba hlídat předběhnutí trupu a odhodové paže nohama. Pro předběhnutí je stěžejní poloha trupu a odhodové paže v momentě, kdy pravá noha došlapuje na zem po přeskočku. Podstatná je také vzájemná poloha pravé dokrokové nohy a pravého ramene (brzdění) odhodové paže v náprahu a linie předloktí a zápěstí. Hlídá se také spojení přeskočku s odhodem a plynulost pohybů přes pravou oporu a spojitost dílčích odhodových pohybů. Při nácvičku probíhá kontrola rytmu a tempa jednotlivých pohybových činností, je kladen důraz na stupňování pohybu a rychlost dokroku levého chodidla na zem v odhodovém postavení. Hlídáme celkovou spolupráci dolních končetin, trupu a odhodové paže při hodě. Pozornost je věnována stabilitě dvouoporového postavení a pohybu nohou vpřed se společným zpomalováním trupu a odhodové paže. Let oštěpu a dráha, po které se pohybuje, je důležitým ukazatelem správné techniky hodů. Výsledný pohyb oštěpu při letu a následném dopadu je dán předcházející odhodovou činností (viz Obrázek 57) (Šimon, 2004).



Obrázek 57 Hod oštěpem z impulzního kroku

Chyby při hodu z impulzního kroku

Chyba č. 1: Přílišná délka a výška impulzního kroku.

Oprava chyby č. 1: Opakovaný nácvik plochého impulzního kroku bez oštěpu a s oštěpem (Čillík, 2013).

Chyba č. 2: Příliš krátký impulzní krok s nedostatečným předběhnutím trupu a odhodové paže dolními končetinami.

Oprava chyby č. 2: Klademe důraz na provedení impulzního kroku vpřed a ne vzhůru (Čillík, 2013).

Chyba č. 3: Příliš velké pokrčení pravé dolní končetiny po impulzním kroku.

Oprava chyby č. 3: Opravujeme dokročení pravé dolní končetiny, dbáme na správnou výšku a délku impulzního kroku. Klademe důraz na rychlou výměnu pravé a levé končetiny (Čillík, 2013).

Přenášení oštěpu do nápřahu na místě

Oštěpař provádí nápřah s oštěpem na místě způsobem přímo vzad. Výchozí poloha pro oštěpaře je ve stoji předkročném levou nohou. Odhodová paže je pokrčena v lokti, ruka drží oštěp za vinutí v úrovni očí. Odhodová paže je plynulým pohybem přenesena přímo vzad do nápřahu se současným vytočením ramen vpravo. V nápřahu je osa odhodové paže a ramen v jedné linii. Dlaň ruky držící vinutí je pod úrovní pravého ramene. Levé rameno směřuje do směru hodu a je nad úrovní pravého ramene (viz Obrázek 58) (Šimon, 2004).



Obrázek 58 Přenesení oštěpu přímo vzad na místě

Přenesení oštěpu do náprahu za pohybu

Oštěpař provádí náprah oštěpu na dva kroky, navazuje impulzní krok a zaujímá odhodové postavení (Šimon, 2004).

Výchozí postoj oštěpaře je v mírném stoji rozkročném ve směru hodu oštěpem. Oštěpař dělá výkrok levou nohou na úrovni náprahové značky, ruka odhodové paže se pohybuje vpřed. S došlapem pravé nohy (první předodhodový krok) je odhodová paže na poloviční dráze do náprahu. Oštěpař společně s náprahovým pohybem a rotací ramen vpravo zvedá levou paži do pozice zavření trupu. S dokrokem levé nohy vpřed (druhý předodhodový krok) je dokončen náprah (viz Obrázek 59). Následuje silný odraz z levé nohy do impulzního kroku (třetí odhodový krok). Došlapem pravá - levá zaujímá oštěpař odhodové postavení (čtvrtý odhodový krok) a naznačuje odhodový pohyb paží. Oštěp nesmí být odhozen (Šimon, 2004).



Obrázek 59 Přenesení oštěpu přímo vzad za pohybu

Chyby při nácviku přenesení oštěpu za pohybu

Chyba č. 1: Nesouvislý a strnulý náprahový pohyb odhodové paže, nedostatečný náprah.

Oprava chyby č. 1: Oštěpař je při náprahu slovně doprovázen, učitel při náprahu udává rytmus kroků slovy „levá - pravá - levá“. Učitel pomáhá do správného náprahu odporem, kdy drží oštěp za koncovou část a táhne proti směru pohybu. Při dopomoci se učitel pohybuje za oštěpařem a svůj pohyb zpomaluje. Odpor je možné vytvořit pomocí gumy, kdy na koncovou část oštěpu připevníme gumu, kterou učitel drží pevně v ruce a při pohybu vpřed se odpor postupně zvyšuje (Šimon, 2004).

Chyba č. 2: Odhodová paže je po přenesení příliš nízko.

Oprava chyby č. 2: Přenesení oštěpu vzad s dopomocí trenéra. Imitační cvičení s gumovým expandérem (Čillík, 2013).

Hod oštěpem z čtyřkrokového (pětidobého) rytmu od náprahové značky s postupným prodlužováním rozběhu

Oštěpař je ve výchozím postoji v mírném stoji rozkročném ve směru hodu. Postupně prodlužuje rozběhové vzdálenosti k náprahové značce z jednoho dvojkroku na dva, tři a čtyři dvojkroky. Výkrokem levé nohy začíná oštěpař pohyb vpřed. Ze začátku provádí pohyb k náprahové značce za chůze, postupně přechází na zrychlovaný rozběh. Zpočátku je rytmus odhodových kroků signalizován slovně nebo vytleskáváním. Při došlapu levé nohy na přenosovou značku se předloktí odhodové paže pohybuje mírně vpřed. Zahajovací odraz z levé nohy je ve srovnání s ostatními kroky dynamičtější. Náprah začíná výkrokem pravé nohy za náprahovou značkou a končí došlapem levé nohy. Levá noha následně provádí mohutný odraz (začátek impulzního kroku). Následně oštěpař dlouhým a plochým přeskokem předběhne nohama trup a náčiní. Došlap pravého chodidla a po něm rychlý došlap levého chodidla charakterizuje odhodový postoj (Šimon, 2004).

Hod z celého rozběhu

Úkolem tohoto cvičení je vyměření rozběhu na rozběhové dráze bez odhodu náčiní. Oštěpař vyměří náběh a vyznačí si pomocnou značku k rozběhové značce pro dva zahajovací kroky ve vzdálenosti 1,5 - 2 m před rozběhovou značkou (Šimon, 2004).

Oštěpař provádí dva úvodní kroky před rozběhovou značkou a následně pět dvojkroků nebo pět došlapů levou nohou na rozběh mezi značkou pro rozběh a značkou náprahovou. Každý dokrok levou nohou musí být zdůrazněn. Jakmile oštěpař ustálí počet kroků náběhu (stabilní počet dvojkroků) může začít spojovat rozběhové kroky s předodhodovými kroky s naznačením odhodu. Oštěp nesmí být odhozen. Vzdálenost mezi náprahovou značkou a odhodovým břevnem je odhadnuta (Šimon, 2004).

Úkolem oštěpaře je přenést rozběhové a náprahové značky z dráhy na rozběhovou dráhu a následně vyměření rozběhu. Oštěpař potom provádí hody z celého rozběhu (Šimon, 2004).

Chyby při hodu z celého rozběhu

Chyba č. 1: Rozběh není stupňovaný.

Oprava chyby č. 1: Nácvik přechodu z cyklické do acyklické části rozběhu. Opakovaný nácvik předodhodových kroků (Čillík, 2013).

Chyba č. 2: Chodidla nesměřují do směru hodu.

Oprava chyby č. 2: Běh s oštěpem po čáře po přenesení. Opakované rozběhy s oštěpem s důrazem na směr pokládání chodidel. Rozvoj pohyblivosti boků (Čillík, 2013).

Chyba č. 3: Odhodové kroky jsou příliš krátké nebo dlouhé.

Oprava chyby č. 3: Stabilizování správného rytmu odhodových kroků. Vymezení správné délky rozběhu (Čillík, 2013).

Závěr

Naučit se házet správnou technikou je velmi náročné. Vyžaduje to od vrhače velkou trpělivost a čas. Správná technika se učí mnoho let a její nácvik v podstatě nikdy nekončí. V případě hodů míčkem a hodů oštěpem je žádoucí, aby se vrhač nejdříve naučil správnou techniku hodů míčkem a poté se učil složitější techniku hodů oštěpem. Aby se vrhač mohl učit házet, musí mít správnou představu o technice hodů a znát metodický postup při nácviku správné techniky. V neposlední řadě by měl vrhač znát technické chyby, které vedou ke snížení výkonu a mohou způsobovat také přemáhání, vznik svalových dysbalancí a nakonec i zranění.

Cílem teoretické části práce bylo popsat hod míčkem a hod oštěpem, tak aby se vytvořila správná představa o těchto disciplínách z hlediska historie, biomechaniky, techniky a pravidel. V praktické části bylo úkolem vytvořit metodickou řadu nácviku pro hod míčkem a hod oštěpem. Všechny výše zmíněné cíle se podařilo zpracovat.

Teoretická část pojednává o historii disciplín. Zde byla popsána především historie hodů oštěpem, jelikož hod míčkem není historicky nijak doložen. Z biomechanického hlediska je důležitým rozdílem mezi disciplínami odpor vzduchu při hodů oštěpem a úhel položení, dále rotace oštěpu kolem podélné osy. Technika disciplín je v mnohých případech popisována stejně pro obě disciplíny. Rozdíl je především v držení náčiní, délce rozběhu, rychlosti rozběhu a úhlu vypuštění náčiní. Pravidla disciplín jsou téměř stejná, rozdíl je v dopadu oštěpu na zem.

V praktické části byla vytvořena metodická řada hodů míčkem a hodů oštěpem. Metodická řada popisuje správné provedení pohybu, nejčastější chyby, které můžeme pozorovat při nácviku a způsob, jak tyto chyby eliminovat. Ke každému kroku metodické řady se podařilo vytvořit videozáznam a sekvenční snímky, které popisují danou problematiku. Dále se podařilo popsat jednotlivé chyby a způsob, jak je eliminovat. Veškerý pořízený materiál byl roztríděn, upraven a popsán. Upravený materiál je uložen na dvou DVD a přiložen k práci.

Práce byla zhotovena tak, aby pomohla především studentům studujícím tělesnou výchovu, trenérům a lidem zabývajícím se problematikou hodů míčkem a hodů oštěpem. Závěrem je třeba říci, že z uvedené literatury se většina autorů zaměřuje především na hod oštěpem. Při vytváření metodické řady pro hod oštěpem bylo vycházeno především z literatury od (Šimon, 2004) z důvodů podrobného popisu jednotlivých kroků, popsání chyb

u nácviaku a jejich oprav, jejichž zmínění je pro tuto práci stěžejní. Při porovnání jednotlivých metodických řad od různých autorů (Čillík, 2013; Langer, 2009; Prukner & Machová, 2011; Šimon, 2004; Valter & Nosek, 2007) je možné vidět podobné vysvětlení jednotlivých kroků, avšak rozdíl je především v jejich počtu, posloupnosti a podrobnosti popisu, jinak se téměř shodují. Hod míčkem není v mnoha pramenech probrán do detailů, popřípadě se autoři (Čillík, 2013; Prukner & Machová, 2011; Valter & Nosek, 2007) odkazují právě na popis hodu oštěpem. Z toho důvodu bylo obtížné vytvořit především technickou a metodickou část hodu míčkem. Při studování literatury a správnému porozumění textu mi pomohla vlastní mnohaletá zkušenost s touto problematikou, kterou jsem následně využil při vytváření metodické řady a orientaci v literatuře.

Referenční seznam

- Bajer, J. (2012). *Mechanika. 2., rozš. a dopl.* vyd. Olomouc: Vladimír Chlup.
- Čillík, I., & Rošková, M. (2003). *Základy atletiky*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied.
- Čillík, I. (2013). *Teória a didaktika atletiky: (vysokoškolská učebnica)*. Banská Bystrica: Belianum.
- Dostál, E., & Velebil, V. (1992). *Didaktika školní atletiky*. Praha: Karolinum.
- Fejtek, M. (1994). *Atletika v 1.-4. ročníku základní školy*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Flegl, V. (1999). *Malý průvodce olympijskými sporty*. Ilustroval Miroslav BARTÁK. Praha: Albatros.
- Fourny, D. (2003). *Encyklopedie sportu: svět sportu slovem i obrazem*. Praha: Fortuna Print.
- Harmati, A. (1971). *Lehkoatletické hody a vrhy* (Vyd. 1.). Praha: Olympia.
- Choutková, B., & Fejtek, M. (1989). *Malá škola atletiky*. Vyd. 1. Praha: Olympia.
- IAAF 2018, *Pravidla atletiky 2018* [online]. 2019 [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: <https://www.atletika.cz/clenska-sekce/rozhodci/pravidla1/>.
- Jandourek, J. (2007). *Sociologický slovník*. Vyd. 2. Praha: Portál.
- Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada.
- Jirka, J. (2000). *Kdo byl kdo v české atletice*. Praha: Olympia.
- Kaplan, A., Bartůněk, D., & Neruda, J. (2015). *Skáčeme, běháme a hrajeme si: na hřišti i pod střešou*. Vydání třetí. Praha: Portál.
- Karas, V., Otáhal, S., & Sušanka, P. (1990). *Biomechanika tělesných cvičení: vysokošk. učebnice pro posl. Fak. tělesné výchovy a sportu Univ. Karlovy v Praze a pro pedagog. fak. vys. škol v ČR pro učitelství 5.-12. roč. aprobační předmět tělesná výchova*. Ilustroval Danuše Plajnerová. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
- Kněnický, K. (1977). *Technika lehkooatletických disciplín*. Vyd. 3. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

- Kučera, J., & Radava, E. (2005). *Vybrané problémy metodologie vědy*. Brno: Institut mezioborových studií Brno.
- Langer, F., & Luža, J. (1995). *Technika atletických disciplín*. Brno: Masarykova univerzita.
- Langer, F. (2009). *Atletika 1*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lednický, A. (1996). ed. *Teoretické a metodické problémy súčasnej atletiky II: vedecko-metodický seminár, Bratislava 25. novembra 1996*. Bratislava: Spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Lepil, O. (2010). *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů: zvyšování kvality vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Liška, V. (2003). *Diplomová (seminární, bakalářská, absolventská) práce: zpracování a obhajoba*. 2. vyd. Praha: Ivo Ulrych - Růžičkův statek.
- Metelková, T. (1999). *Atletické hrátky na 1. stupni základní školy: hod míčkem a granátem. Tělesná výchova a sport mládeže*. Praha: Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy, 65(4), 32-37.
- Novák, A. (1963). *Hod oštěpem*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Ochrana, F. (2009). *Metodologie vědy: úvod do problému*. V Praze: Karolinum.
- Pacut, M. (2010). *Dějiny vybraných individuálních sportů*. Ostrava: Repronis.
- Prukner, V., & Machová, I. (2011). *Didaktika školní atletiky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Prukner, V., & Machová, I. (2012). *Didaktika atletiky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Růžička, L. (1992). *Didaktika atletiky pro studující učitelství základních škol*. Praha: Karolinum.
- Ryba, J. (1996). *Vybrané kapitoly z didaktiky školní tělesné výchovy v obecné škole*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Šimon, J. (2004). *Atletické vrhy a hody*. Praha: Olympia, 2004. *Atletika*.
- Valter, L., & Nosek, M. (2007). *Vybrané kapitoly z atletiky*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- Vilímová, V. (1997). *Didaktika atletických disciplín*. Brno: Masarykova univerzita.

Vindušková, J. (2003). *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia.

Vindušková, J. (2018). Didaktika školní atletiky v kostce (XI. část). Didaktika hodů míčkem - program nácviku. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 84(4), 23-30.

Vomáčka, V. (1980). *Hody a Vrhly. 1. Vyd.* Praha: Olympia.

Žák, V. (2006). *Pravidla atletiky 2006: Pravidla IAAF ve znění příručky HANDBOOK 2006-2007 doplněná o ustanovení, platná pouze pro soutěže na území České republiky: schváleno Výborem ČAS (1. vyd.)*. Praha: Olympia.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Vzorec pro výpočet délky hodů (Šimon, 2004)	15
Obrázek 2 Působení odporové síly vzduchu (Karas, Otáhal & Sušanka, 1990)	15
Obrázek 3 Výška vypuštění náčiní (Vindušková, 2003)	16
Obrázek 4 Správné držení míčku	21
Obrázek 5 Chybné držení míčku v dlani	22
Obrázek 6 Chybné držení míčku v konečcích prstů	22
Obrázek 7 Nesení míčku - dlaň směřuje k hlavě	23
Obrázek 8 Nesení míčku - loket a dlaň směřují vpřed	23
Obrázek 9 Výběhová značka	24
Obrázek 10 Hod míčkem - čtyřkrokový předodhodový rytmus	25
Obrázek 11 Odhodové postavení	27
Obrázek 12 Finské držení oštěpu	31
Obrázek 13 Klasické držení oštěpu	32
Obrázek 14 Držení oštěpu vidličkou	32
Obrázek 15 Nesení oštěpu	33
Obrázek 16 Hod oštěpem - čtyřkrokový předodhodový rytmus	35
Obrázek 17 Zaujetí odhodového postavení	37
Obrázek 18 „Oštěpařský luk“	37
Obrázek 19 Značky pro vyznačení výkonu	43
Obrázek 20 Náčiní pro hod míčkem	44
Obrázek 21 Oštěp 800g a 600g	45
Obrázek 22 Vlnutí oštěpu	45
Obrázek 23 Rozběhová dráha	46
Obrázek 24 Obuv pro hod oštěpem	47
Obrázek 25 Uchopování a zvedání míčku ze země	51
Obrázek 26 Přenesení míčku do náprahu na místě	52
Obrázek 27 Hod míčkem ze sedu	53
Obrázek 28 Hod míčkem z podpěry rozkročného v čelném postavení	53
Obrázek 29 Hod míčkem ze stoje předkročného levou v čelném postavení	54
Obrázek 30 Napodobení hodů z místa v bočním postavení bez náčiní - váha na zadní noze ..	56
Obrázek 31 Napodobení hodů z místa v bočním postavení bez náčiní - lukovité postavení ..	56

Obrázek 32	Hod míčkem - chyba odhod mimo rameno.....	57
Obrázek 33	Hod míčkem - chyba odhod z pokrčené odhodové paže	58
Obrázek 34	Hod míčkem - chyba odhod nataženou odhodovou paží	58
Obrázek 35	Hod míčkem - chyba unáhlené přenesení váhy na přední nohu	59
Obrázek 36	Hod míčkem - chyba nežádoucí úklon hlavy a trupu vlevo od osy hodu	60
Obrázek 37	Hod míčkem - chyba došlap levé nohy příliš vlevo od osy hodu	62
Obrázek 38	Nácvik správného držení oštěpu	63
Obrázek 39	Nácvik chůze s oštěpem	64
Obrázek 40	Nácvik běhu s oštěpem	65
Obrázek 41	Nácvik zapichování oštěpu - výchozí poloha	66
Obrázek 42	Hod oštěpem z místa z podřepu rozkročného v čelném postavení	67
Obrázek 43	Hod oštěpem z místa z podřepu rozkročného v čelném postavení - chyba malý rozsah pohybu.....	67
Obrázek 44	Hod oštěpem z místa ze stoje předkročného levou v čelném postavení	68
Obrázek 45	Průpravné cvičení pro hod oštěpem z místa s dopomocí	70
Obrázek 46	Průpravné cvičení pro hod z místa bez náčiní - začátek odhodového pohybu	72
Obrázek 47	Průpravné cvičení pro hod z místa bez náčiní - protlačování pánve a hrudi	72
Obrázek 48	Průpravné cvičení pro hod z místa s oštěpem - výchozí postavení.....	73
Obrázek 49	Průpravné cvičení pro hod z místa s oštěpem - pozice napjatého „luku“	74
Obrázek 50	Hod oštěpem z místa - levá noha nad podložkou.....	75
Obrázek 51	Hod oštěpem z místa - lukovité postavení	75
Obrázek 52	Hod oštěpem z místa - chyba těžiště těla ve špatné poloze	76
Obrázek 53	Hod oštěpem z místa - chyba odhod z pokrčené odhodové paže.....	76
Obrázek 54	Hod oštěpem z místa - chyba úklon vlevo od osy hodu.....	77
Obrázek 55	Hod oštěpem z jednoho kroku - výchozí poloha.....	78
Obrázek 56	Hod oštěpem ze dvou kroků - výchozí poloha.....	79
Obrázek 57	Hod oštěpem z impulzního kroku	82
Obrázek 58	Přenesení oštěpu přímo vzad na místě	83
Obrázek 59	Přenesení oštěpu přímo vzad za pohybu	84

Seznam tabulek

Tabulka 1 Biomechanické základy vrhů a hodů (Valter & Nosek, 2007).....	14
Tabulka 2 Váha náčiní pro jednotlivé kategorie (Pravidla atletiky, International Association of Athletics Federations, 2018).....	42
Tabulka 3 Parametry oštěpu (Žák, 2006)	46

Seznam příloh

1. DVD 1: Hod míčkem - DVD 1 obsahuje fotografie, sekvenční snímky a video záznamy metodické řady pro nácvik hodů míčkem.
2. DVD 2: Hod oštěpem - DVD 2 obsahuje fotografie, sekvenční snímky a video záznamy metodické řady pro nácvik hodů oštěpem