

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: Seznam obrázků, tabulek a grafů	57
PŘÍLOHA 2: Dotazník.....	59
PŘÍLOHA 3: Popis rychlostně-silových kondičních testů.....	61
PŘÍLOHA 4: Hodnoty kondičních testů z vybraných studií.....	69

PŘÍLOHA 1:

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Kinogram vrhu koulí zádovním způsobem (Šimon, 2004).....	11
Obrázek 2: Kinogram vrhu koulí s otočkou (Šimon, 2004)	12
Obrázek 3: Kinogram hodů kladivem (Strüder a kol., 2017)	13
Obrázek 4: Kinogram hodů diskem (Šimon, 2004)	14
Obrázek 5: Kinogram hodů oštěpem (Strüder a kol., 2017).....	15
Obrázek 6: Smíšená forma jednoduché a dvojité periodizace (Killing a kol., 2011).....	21
Obrázek 7: Vliv periodického střídání souborů tréninkových prostředků (vertikální šipky) na rozvoj výkonu v hodů kladivem (Zatsiorsky, 2014).....	23
Obrázek 8: Struktura tréninku síly v přípravném období (Šimon a kol., 1997)	24
Obrázek 9: Schéma jednotlivých kroků práce (vlastní zdroj).....	36

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Průměrné výkony sportovního výkonu, věku, tělesné výšky a hmotnosti u vrhaček a vrhačů, osmi finalistů na MS 1995 v Göteborgu (Šimon, 2004).....	8
Tabulka 2: Vybrané biomechanické hodnoty techniky vrhu a hodů u kategorie mužů (Šimon, 2004).....	10
Tabulka 3: Periodizační model profesionálního tenisty (Bompa & Buzzichelli, 2015).....	17
Tabulka 4: Periodizační model pro vrhačské disciplíny (Bompa & Buzzichelli, 2015)	18
Tabulka 5: Periodizace RTC vrhačů (Vindušková, 2021).....	19
Tabulka 6: Periodizace RTC vrhačů (Vindušková, 2021).....	20
Tabulka 7: Mezocykly tréninku vrhů a hodů v pokročilém tréninku (Strüder a kol., 2017)	21
Tabulka 8: Vliv vybraných motorických schopností na výkonnost v různých sportovních disciplínách (Měkota, 2005)	29
Tabulka 9: Příklady sportovních a testových výkonů vrhačských reprezentantů (Šimon, 1997)	32
Tabulka 10: Testovací cvičení a orientační hodnoty pro mladé vrhačky – U19 (Killing a kol., 2011)	33
Tabulka 11: Doplnkové výkony pro mládežnické vrhačky (U19) (Strüder a kol., 2017)	33
Tabulka 12: Doplnkové výkony pro mládežnické vrhačky (U19) (Strüder a kol., 2017)	34
Tabulka 13: Výkonnostní limity SCM - ČAS (Sportovní centra mládeže - Atletika, 2023)	37
Tabulka 14: Základní údaje probandek (vlastní zdroj).....	39

Tabulka 15: Korelace kondice a výkonnosti (vlastní zdroj)	40
Tabulka 16: Korelace kondice a výkonnosti (vlastní zdroj)	41
Tabulka 17: Korelace kondice a výkonnosti (vlastní zdroj)	43
Tabulka 18: Korelace kondice a výkonnosti (vlastní zdroj)	44
Tabulka 19: Korelace kondice a výkonnosti (vlastní zdroj)	44
Tabulka 20: Korelace kondice a výkonnosti (vlastní zdroj)	45
Tabulka 21: Korelace kondice a výkonnosti (vlastní zdroj)	46
Tabulka 22: Korelace kondice a výkonnosti (vlastní zdroj)	47
Tabulka 23: Průměrné hodnoty českých a německých vrhačů v rychlostně-silových testech (Killing a kol., 2011; Strüder a kol., 2017; vlastní zdroj).....	48
Tabulka 24: Průměrné hodnoty výsledků rychlostně-silových kondičních testů pro každou vrhačskou disciplínu zvlášť (vlastní zdroj).....	48

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Testové hodnoty probandek v testu 20 m z nízkého startu (vlastní zdroj)	40
Graf 2: Testové hodnoty probandek v testu skok daleký z místa (vlastní zdroj)	41
Graf 3: Testové hodnoty probandek v testu trojskok střídavě (vlastní zdroj).....	42
Graf 4: Testové hodnoty probandek v testu trojskok snožmo (vlastní zdroj).....	42
Graf 5: Testové hodnoty probandek v testu hod koulí obouruč přes hlavu vzad (vlastní zdroj)	43
Graf 6: Testové hodnoty probandek v testu aut obouruč vpřed 2 kg medicinbalem z místa (vlastní zdroj)	44
Graf 7: Testové hodnoty probandek v testu přemístění činky na prsa (vlastní zdroj).....	45
Graf 8: Testové hodnoty probandek v testu bench press (vlastní zdroj).....	46
Graf 9: Testové hodnoty probandek v testu zadní dřep (vlastní zdroj)	47

PŘÍLOHA 2: Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Eliška Drábková, jsem studentka UK FTVS a chtěla bych Vás poprosit, zda věnujete chvílku času tomuto dotazníku. Tato data mi poslouží do mé bakalářské práce, kde budu porovnávat zdatnost a výkonnost napříč vrhačskými disciplínami a kategoriemi. Na základě Vašich odpovědí a údajů z odborné literatury se pokusíme stanovit minimální limitní úrovně pro kondiční testy u českých vrhaček.

Dotazník obsahuje základní osobní informace a kondiční testy jako jsou:

- 20 m z nízkého startu (s)
- skok daleký z místa (cm)
- trojskok (cm)
- hod koulí obouruč vzad nad hlavou (m)
- autový hod 2 kg medicinbalem z místa (m)
- přemístění činky na prsa (kg) – 3RM
- bench press (kg) – 3RM
- zadní dřep (kg) – 3RM

Výzkum byl schválen vedoucím práce na UK FTVS.

Získaná data budou zpracována, publikována a uchována v anonymní podobě, budou využita pro výzkum na UK FTVS a ochráněna před jiným užitím. S výsledky studie se můžete seznámit po proběhnutí výzkumu na emailové adrese: eliska.drabkova02@seznam.cz

Vyplněním a odevzdáním dotazníku potvrzujete, že dobrovolně souhlasíte se svojí účastí v této výzkumné studii, o které jste byl/a informován/a, jakož i o právu odmítnout účast nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS.

Předem děkuji za Vaši ochotu a čas.

Eliška Drábková

1. Pohlaví

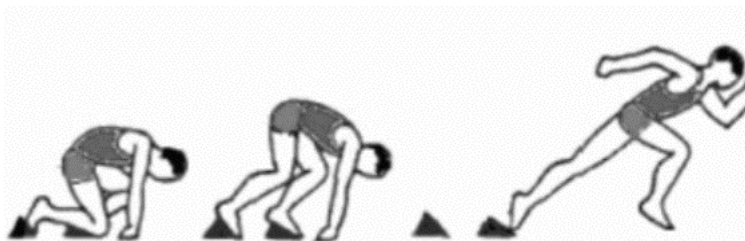
- Žena
- Muž

2. Věk:

3. **Iniciály jména:**
4. **Tělesná výška:**
5. **Tělesná hmotnost (kg):**
6. **Rozpětí paží (cm):**
7. **Hlavní vrhačská disciplína**
- Hod diskem
 - Hod kladivem
 - Hod oštěpem
 - Vrh koulí
8. **Závodní kategorie**
- 2. liga
 - 1. liga
 - Extraliga
 - Reprezentace
 - Jiné:
9. **Závodní zkušenosti**
- Více než 4 roky
 - Méně než 4 roky
10. **TEST - 20 m z nízkého startu (s):**
11. **TEST – skok daleký z místa (cm):**
12. **TEST – trojskok (cm) – Snožmo:**
13. **TEST – trojskok (cm) – Jednonož (LPL/PLP):**
14. **TEST – hod koulí obouruč vzad nad hlavou (m):**
15. **TEST – autový hod 2 kg medicinbalem z místa (m):**
16. **TEST – přemístění činky na prsa (kg) - na 3 opakování:**
17. **TEST – bench press (kg) - na 3 opakování:**
18. **TEST – zadní (paralelní) dřep (kg) - na 3 opakování:**
19. **Výkon hozený/vrhnutý ve stejném období, jako byly provedeny testy (m):**
20. **Rok a měsíc kdy byly provedeny testy:**
- 2023
 - 2022
 - Jiné:
 - Měsíc:

PŘÍLOHA 3: Popis rychlostně-silových kondičních testů

1. 20 m z nízkého startu



(Atletika | Na hřišti i na vodě být s dětmi v JMK v pohodě, b.r.)

- Test měří úroveň reakční a akcelerační rychlosti.
- Zařízení: startovní pistole (nebo jiný předmět sloužící jako zvukový signál), potřebný počet stopek, atletická dráha
- Provedení: Před testem se testovaná osoba rozcvičí a stručně jí seznámíme s pohybovým úkolem.
- Pravidla:
 - o Nízký start z bloků
 - o Startovní povely a měření času se provádí podle pravidel atletiky; startuje se na zvukový podnět, prozatím předpokládáme ruční měření časů na stopkách
 - o Běhá se ve skupinách nejméně dvoučlenných
 - o Předpokládá se příznivé počasí, tj. relativní bezvětří a přiměřená teplota vzduchu.
 - o Běží se pouze jednou, jen v případě pádu je nařízen opravný pokus
 - o Předepsán je lehký cvičební úbor, hřebové tretry nejsou dovoleny
- Záznam: při automatickém naměření měříme s přesností na 0,01 s, při ručním měření musíme přičíst 0,24 s

(Měkota, 1983; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

2. Skok daleký z místa

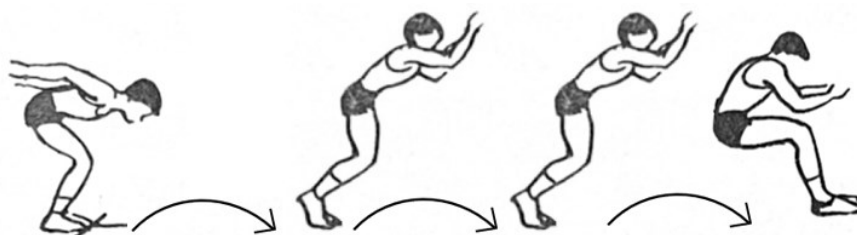


(Měkota, 1983)

- Test měří úroveň výbušné síly dolních končetin.
- Zařízení: test je možno provádět v tělocvičně, lépe však na atletickém stadionu (doskočišti), pásmo na měření vzdálenosti.
- Provedení: ze stoje mírně rozkročeného, podřep, zapažit, mírný předklon – odrazem snožmo skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed. Úkolem je skočit co nejdále. Skáče se od zřetelně vyznačené odrazové čáry.
- Pravidla:
 - o Pohybový úkol vysvětlíme, skok předvedeme; předpokládáme, že pohybový akt byl předem osvojen, proto zácvik neprovádíme
 - o Testovaná osoba (dále jen TO) stojí v základním postavení, špičkami těsně u odrazové čáry, chodidla jsou rovnoběžně; odraz je z rovné, pevné, neklouzavé plochy, není dovolena opora, např. o pevný okraj doskočiště, ani použití jakýchkoli treter; doskok v tělocvičně provádíme na žíněnku, na atletickém stadionu je do pískoviště
 - o Chyby: poskočení před odrazem, doskok na nižší nebo vyšší podložku, než je úroveň odraziště, použití hřebových treter
 - o Délku skoku měříme od odrazové čáry k místu dotyku pak s podložkou při doskoku (směrodatná je stopa bližší, a to její zadní okraj); při provádění testu v tělocvičně lze podrážky cvičební obuvi potřít křídovým prachem, aby stopa byla znatelná
 - o Skok opakujeme třikrát; nezdařený pokus, při němž TO při doskoku přepadla vzad, zrušíme a nařizujeme nový skok
- Záznam: zapisujeme délku nejúspěšnějšího ze tří provedených skoků; záznam je s přesností na 0,01 m. Spolehlivost $r_{stab} = 0,93$.
- Normy dle Měkoty (1983) – percentil 99 = 228 cm.

(Měkota, 1983; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

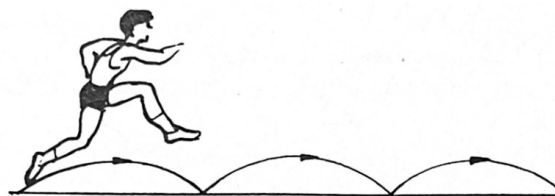
3. Trojskok snožmo



(Měkota, 1983)

- Test měří úroveň výbušné síly dolních končetin.
 - Zařízení: test je možno provádět v tělocvičně, lépe však na atletickém stadionu (doskočišti), pásmo na měření vzdálenosti.
 - Provedení: ze stoje mírně rozkročeného, podřep, zapažit, mírný předklon – odrazem snožmo 3x po sobě ihned navazující skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed. Úkolem je doskákat co nejdále. Skáče se od zřetelně vyznačené odrazové čáry.
 - Zařízení, pravidla a záznam jsou stejná jako u testu Skoku dalekého z místa
- (Měkota, 1983; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

4. Trojskok střídavě (LPL/PLP)



(Měkota, 2005)

- Test měří míru výbušné síly dolních končetin.
 - Zařízení: test je možno provádět v tělocvičně, lépe však na atletickém stadionu (doskočišti), pásmo na měření vzdálenosti.
 - Provedení: Test Trojskok střídavě provádíme od čáry ze stoje výkročného třemi co nejdelšími skoky
 - Zařízení, pravidla a záznam jsou stejná jako u testu Skoku dalekého z místa
- (Měkota, 1983; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

5. Hod koulí obouruč vzad přes hlavou



(vlastní zdroj)

- Test měří míru výbušné síly v komplexním pohybu.
- Zařízení: sektor pro vrh koulí, nejméně dvě koule o hmotnosti 4 kg, pásmo
- Provedení: Hází se koulí soutěžní hmotnosti pro příslušnou kategorii (ženy 4 kg). TO se postaví zády do směru hodu na okraj zarážejícího břevna. Ze základního postavení stoj mírně rozkročný, koule nad hlavou, provede TO náprah spojený s podřepem, trup mírně v předklonu, koule mírně za bérce. Poté za následujícího napřímení a záklonu trupu, dynamické napnutí nohou, TO hází koulí vzad nad hlavou, co nejdále. Po odhodu je možno přešlápnout. Nejprve jsou zařazeny dva cvičné hody, potom další tři hody, které se měří.
- Pravidla: Výkon se nezapisuje, pokud TO sestoupí z břevna dříve, než vypustí kouli.
- Záznam: zapisujeme délku nejúspěšnějšího ze tří hodů. Měří se k vnějšímu okraji břevna s přesností na 0,01 m.

(Měkota, 1983; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

6. Autový hod plným míčem z místa



(vlastní zdroj)

- Test měří úroveň výbušné síly v komplexním pohybu.
 - Zařízení: dostatečně velký prostor, jasně viditelná vyznačená odhodová čára, nejméně dva medicinbaly o hmotnosti 2 kg, pásmo)
 - Provedení: ze stoje mírně rozkročeného (špičky nohou těsně u čáry) čelem do směru hodu, míč nad hlavou, provede TO náprah spojený se záklonem trupu, poté se TO snaží o co nejdelší hod. Nejprve jsou zařazeny dva cvičné hody, poté další tři hody, které měříme.
 - Pravidla: Výkon se nezapisuje, pokud TO přešlápne odhodovou čáru.
 - Záznam: Zapisujeme délku nejúspěšnějšího ze tří hodů. Výkon se zaznamenává v metrech s přesností 0,1 m.
 - Spolehlivost $r_{\text{stab}} = 0,9$. Dle Měkoty (1983) je percentil 99 = 8,9 m.
- (Měkota, 1983; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

7. Přemístění činky na prsa



(vlastní zdroj)

- Test měří úroveň maximální síly v komplexním pohybu.
- Test je vhodný pro osoby starší 17 let, které mají dostatečnou silovou přípravu.
- Záznam: zaznamenáváme maximální velikost odporu TO na 3 RM.
- Provedení: Mírný stoj rozkročný, holeně jsou vzdáleny od činky 2 až 3 cm. TO jde do podřepu, činku uchopí v šíři ramen nadhmatem. Trup je rovný a s podložkou svírá úhel 45°. Paže jsou napnuté, stehna jsou o trochu výše než rovnoběžně s podložkou. Tlakem do pat napne TO nohy v kolenou, kyčle vytlačí vpřed a činku zvedne do výše boků. Okamžitě pokračuje do pohybu vzhůru, činku zvedne do výše ramen a rychle přejde do hlubokého dřepu pod činkou, tak aby činka spočinula na ramenou a horní části hrudníku. Lokty směřují vpřed. TO napne nohy a přejde do stoje, činka je stále na ramenou.
- Pravidla:
 - o Cvičenec musí provést 3 opakování ihned po sobě bez cizí dopomoci.
 - o Test provádíme pouze jednou při dosažení maximálního odporu.
- Záznam: zapisujeme maximální velikost odporu TO na 3 RM.

(Current, 2021; Měkota, 1983; Stoppani, 2016; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

8. Benchpress



(vlastní zdroj)

- Test měří úroveň maximální síly horních končetin.
- Test je vhodný pro osoby starší 17 let, které mají dostatečnou silovou přípravu.
- Provedení: Leh na zádech na lavici, chodidla jsou opřena celou plochou o zem, TO uchopí osu horním úchopem a na povel ji tlakem zvedne přímo nahoru ze stojanu, osa směřuje od poloviny hrudní kosti po spodní okraj. S nádechem TO spouští činku k hrudníku a s následným výdechem činku odtlačuje od těla směrem k výchozí pozici.
- Pravidla:
 - o Výkon dosažený pomocí odrazu od hrudníku nebo pomocí „mostu“ se nezapočítává.
 - o Cvičenec musí provést 3 opakování ihned po sobě bez cizí dopomoci.
 - o Test provádíme pouze jednou při dosažení maximálního odporu.
- Záznam: zapisujeme maximální velikost odporu TO na 3 RM
- Spolehlivost $r_{stab} = 0,9$

(Current, 2021; Měkota, 1983; Stoppani, 2016; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

9. Zadní dřep



(vlastní zdroj)

- Test měří úroveň maximální síly dolních končetin.
- Test je vhodný pro osoby starší 17 let, které mají dostatečnou silovou přípravu.
- Provedení: S činkou opřenu o horní část ramen se TO postaví a sejme činku ze stojanu. Chodidla jsou pevně opřena o zem na šíři ramen, špičky jsou mírně vytočené ven. V ženské kategorii testujeme paralelní dřep, při kterém jsou stehenní kosti ve vodorovné pozici, téměř paralelně se zemí. S nádechem začíná TO pohyb do paralelního dřepu a s následným výdechem se vrací do počáteční polohy.
- Pravidla:
 - o Cvičenec musí provést 3 opakování ihned po sobě bez cizí dopomoci.
 - o Výkon nezaznamenáváme, pokud TO má mezi stehnem a bércelem vyšší uhel než 90°.
 - o Test provádíme pouze jednou při dosažení maximálního odporu.
- Záznam: zapisujeme maximální velikost odporu TO na 3 RM

(Current, 2021; Měkota, 1983; Stoppani, 2016; Šimon, 2004; Vindušková, 2021)

PŘÍLOHA 4: Hodnoty kondičních testů z vybraných studií

Variable	Sex	14-15 Years (n = 81)			Statistical Hypothesis Testing	15-16 Years (n = 76)			Statistical Hypothesis Testing	16-17 Years (n = 59)			Statistical Hypothesis Testing	17-18 Years (n = 31)			Statistical Hypothesis Testing	p-Value ¹	p-Value ²
		M	SD	Median		M	SD	Median		M	SD	Median		M	SD	Median			
Height (cm)	Boys	179.32	6.54	180.00	6.07a **	182.70	6.32	182.00	6.99a **	183.36	7.97	183.00	5.18a **	181.44	4.24	183.00	4.04a **	0.038	0.350
	Girls	171.23	5.39	172.00		171.52	7.01	171.00		171.57	7.04	174.00		173.95	5.56	174.25			
Body mass (kg)	Boys	79.48	15.88	75.00	2.03a *	92.01	19.26	90.00	-4.14b **	89.55	17.97	89.50	2.03a *	86.80	15.43	83.00	-1.09b	0.002	0.261
	Girls	72.76	13.80	70.00		72.72	12.86	70.00		79.83	16.83	85.00		80.05	16.78	75.00			
BMI (kg m ⁻²)	Boys	24.26	4.41	23.35	-0.54a	26.94	4.32	27.00	2.24a *	26.92	4.32	27.75	0.94a	25.11	6.76	25.50	-0.95a	0.025	0.305
	Girls	24.80	4.47	24.00		24.70	3.53	23.50		25.77	4.70	23.80		27.25	4.75	27.40			
Sit and reach test (cm)	Boys	17.18	5.51	18.00	-3.25b **	18.55	5.38	18.00	-2.83b **	19.68	7.21	20.05	-1.47b	20.78	4.08	20.05	-1.03b	0.035	0.288
	Girls	20.71	3.63	21.00		21.04	4.60	20.00		22.57	4.42	24.00		21.50	6.78	25.00			
Hexagon agility test (s)	Boys	14.80	1.43	14.90	-0.69b	14.22	1.56	14.00	-1.58a	13.48	1.82	13.25	-0.96b	12.69	1.15	12.50	-3.57b **	<0.01	0.017
	Girls	14.97	1.98	15.00		14.89	2.06	14.70		13.86	2.61	13.50		14.43	1.34	14.15			
Standing long jump (m)	Boys	2.49	0.22	2.50	-4.52b **	2.57	0.21	2.60	-4.46b **	2.61	0.26	2.66	-4.53b **	2.64	0.18	2.69	-3.77b **	0.012	0.802
	Girls	2.23	0.27	2.30		2.29	0.22	2.30		2.19	0.32	2.30		2.27	0.26	2.27			
Standing triple jump (m)	Boys	7.33	0.70	7.50	-5.61b **	7.58	0.64	7.65	7.34a **	7.79	0.79	7.95	-4.77b **	7.88	0.78	8.10	-3.04b **	<0.01	0.188
	Girls	6.35	0.54	6.36		6.49	0.53	6.50		6.50	0.93	6.82		6.59	0.77	6.59			
Forward overhead medicine ball throw (m)	Boys	12.73	2.02	12.86	-2.52b **	14.13	1.87	14.00	-4.02b **	13.21	2.29	13.62	2.70a **	13.80	1.91	13.69	1.75a	0.002	0.137
	Girls	11.91	1.54	12.25		12.26	1.60	12.45		11.67	1.66	11.58		12.45	1.40	12.90			
Backward overhead shot put throw (m)	Boys	15.32	3.29	15.15	-3.43b **	16.59	2.34	16.85	4.91a **	15.36	3.90	16.00	1.70b	15.57	1.92	15.30	-0.69b	0.152	0.396
	Girls	13.30	2.23	13.00		13.70	2.54	14.00		13.87	2.38	13.84		14.60	2.41	14.60			
30 m sprint (s)	Boys	4.41	0.38	4.40	-4.02a **	4.32	0.28	4.30	-5.04b **	4.34	0.36	4.27	-4.66a **	4.23	0.31	4.20	-3.41b **	0.513	0.856
	Girls	4.81	0.50	4.80		4.87	0.43	4.90		4.85	0.44	4.75		4.72	0.41	4.62			
60 m sprint (s)	Boys	8.16	0.68	8.00	-5.15b **	8.08	0.59	8.00	-6.23a **	8.03	0.64	8.07	-3.87b **	7.79	0.65	7.64	-3.32b **	0.116	0.891
	Girls	9.01	0.75	8.80		9.00	0.96	8.89		9.30	1.31	8.90		8.95	0.90	8.67			
Pull up (reps)	Boys	8.55	5.23	8.00	1.89a	9.24	6.06	9.00	-2.19b **	8.89	5.23	10.00	1.75a	11.33	9.08	10.00	-2.05b *	0.0856	0.973
	Girls	6.51	4.42	6.00		6.28	4.88	6.00		6.48	4.73	7.00		6.00	4.82	5.00			
Plank test (s)	Boys	145.90	59.15	161.50	0.51a	157.33	48.71	165.00	1.38a	157.34	99.96	148.00	-2.20b **	175.33	60.77	180.00	0.82a	0.198	0.041
	Girls	139.98	43.65	130.00		141.04	46.65	138.00		185.62	75.05	180.00		154.92	80.91	154.00			
2000 m run (min)	Boys	9.83	1.45	9.50	-3.65b **	9.88	1.42	10.00	-2.76a **	9.64	1.21	10.04	-3.43a **	9.71	1.92	10.00	-2.09b **	0.257	0.858
	Girls	11.12	1.38	11.30		10.90	1.63	11.34		10.97	1.74	11.08		10.96	1.16	11.12			

*Italics number with a are t values for independent samples t-test and Italics number with b are Z values for the Mann-Whitney U test; Legend: * p < 0.05; ** p < 0.01. ¹ Kruskal-Wallis H Test; ² ANOVA Test.*

Deskriptivní statistika a komparace průměrných antropometrických hodnot a tělesné zdatnosti dospívajících hráčů (Y. Zhao & Zhao, 2023)

Variable	Sprinters n = 33	Jumpers n = 20	Throwers n = 21	All athletes n = 74
Standing long jump	0.30	0.04	0.15	0.29*
Standing triple jump	0.40*	0.24	0.23	0.43***
Standing quintuple jump	0.49*	0.34	0.16	0.51***
Standing quintuple jump with both feet	0.27	0.17	0.08	0.10
Forward medicine ball throwing	0.08	0.32	0.48*	-0.06
Backward medicine ball throwing	0.35*	0.21	0.54*	-0.08
Leg extension power absolute value/weight	-0.16	-0.03	0.29	0.07
Anaerobic power absolute value/weight	-0.02	0.04	0.19	0.35**
Clean absolute value/weight	0.34	-0.20	0.55*	-0.27*

*P < 0.05, **P < 0.01, and ***P < 0.001

Korelační koeficienty mezi výsledky IAAF a výsledky testů výkonnosti (Aoki a kol., 2015)

Exercise	45-50m	50-55m	55-60m	60-65m	65-70m	70-75m
Snatch (kg)	55	57.5	57.5	57.5	60	62.5
	57.5	60	60	62.5	62.5	65
Clean (kg)	62.5	65	65	65	80	90
	70	70	75	77.5	77.5	90
Squat (kg)	75	75	82.5	85	87.5	110
	110	115	115	120	125	125
Standing Long Jump (cm)	130	140	145	145	200	200
	210	212	209	232	230	234
3-Jumps (cm)	222	235	230	250	249	255
	654	660	659	645	655	678
Vertical Jump (cm)	776	780	834	805	798	812
	55	54	56	58	60	63
Underhand 7.26kg (m)	65	64	75	78	72	75
	14.89	15.21	15.16	15.70	16.23	16.78
Overhead 7.26kg (m)	16.00	16.66	16.34	17.24	18.10	17.55
	16.54	16.66	17.34	19.90	18.00	18.56
	16.90	16.99	17.56	18.34	18.56	18.90
	17.50	17.88	18.34	18.88	19.34	19.65

Adapted from Dr. Anatoli Bondarchuk. **Marks are listed as (minimum) (average) (Maximum). **This chart is based off actual results

Průměrné tréninkové hodnoty pro různé úrovně výkonnosti v hodu oštěpem u žen (Lawler, 2011)

Competition Level	Back Squat (kg)	Front Squat (kg)	Power Clean (kg)	Power Snatch (kg)	Pullover (kg)	Bench Press (kg)	Jerk (kg)
40m	60	50	60	45	45	40	45
45m	80	70	70	50	50	50	55
50m	90	75	75	55	60	60	65
55m	100	80	80	60	65	70	75
60m	120	95	95	70	70	75	90
65m	130	105	105	75	85	80	95
70m	140	110	110	80	90	90	100
75m	150	115	115	85	95	95	105

Požadavky/normy pro hod oštěpem – sestavil Kari Ihalainen, národní trenér oštěpu, Korea – maximální síla u žen (Babbitt, 2009)

Competition Level	Standing Long Jump (cm)	Standing 3-Jumps (cm)	Standing 5-Jumps (cm)	Overhead Backward (4kg)	Underhand Throw (4kg)	Overhead Forward (2kg)	Overhead Forward (1kg)
40m	220	700	1150	1200	1050	1200	1600
45m	235	740	1200	1350	1200	1300	1800
50m	240	770	1250	1500	1350	1550	2000
55m	250	800	1300	1600	1500	1700	2400
60m	255	830	1350	1700	1600	1800	2600
65m	260	850	1380	1750	1650	1850	2700
70m	265	880	1410	1800	1700	1900	2800
75m	270	900	1420	1850	1750	1950	2900

Požadavky/normy pro hod oštěpem – sestavil Kari Ihalainen, národní trenér oštěpu, Korea – explozivní síla u žen (Babbitt, 2009)

Competition Level	Flying 20m (seconds)	Standing 30m (seconds)	Standthrow Javelin (m)	400g Javelin w/approach (m)	Standthrow 1kg ball (m)
40m	2.75	4.80	28	50	22
45m	2.65	4.75	32	55	27
50m	2.55	4.70	35	60	30
55m	2.50	4.65	38	65	34
60m	2.45	4.60	42	70	37
65m	2.40	4.55	45	75	40
70m	2.35	4.50	48	80	43
75m	2.30	4.45	50	85	46

Požadavky/normy pro hod oštěpem – sestavil Kari Ihalainen, národní trenér oštěpu, Korea – rychlost a specifická síla u žen (Babbitt, 2009)