

Analýza testovacích srazů SCM 2022



Český atletický svaz

Jan Koutník a Dominik Kolinger

31. 3. 2023

Obsah

1	Úvod	3
1.1	Cíl testovacích srazů	3
1.2	Práce s výsledky a daty	4
2	Metodika testování	5
2.1	Zdravotní prevence a nutriční	5
2.1.1	Baterie zdravotních testů, vyšetření a dotazníků	6
2.2	Metodika obecného pohybového testování	7
2.2.1	Baterie pohybových testů	7
2.2.2	Referenční hodnoty	8
3	Osobní portfolio a scoring atletů	9
3.1	Portfolio	9
3.2	Relative age effect	11
4	Výsledky pohybového testování	12
4.1	Antropometrická data testovaných	12
4.2	Srovnání výkonnosti z pohybového testování	12
4.3	Komparativní analýza ročníků	36
4.3.1	Běhy	36
4.3.2	Překážky	37
4.3.3	Skoky	39
4.3.4	Sprinty	40
4.3.5	Víceboje	42
4.3.6	Vrhy a hody	43
5	Výsledky zdravotně-preventivního testování	45
5.1	Nutriční a životospráva	45
5.1.1	Spánek	45
5.1.2	RES-S a poruchy příjmu potravy	46
5.1.3	Jídelníčky, stravování a doplňky stravy	46
5.1.4	Specifické stravování	48
5.2	Kineziologické rozborů a ortopedický dotazník	49
5.3	Laussanský dotazník	53
6	Závěr	54

1 Úvod

Testovací srazy se staly pevnou součástí přípravy atletů i trenérů spolupracujících s SCM. V roce 2022 jsme podruhé uspořádali srazy v rozšířené verzi, která zahrnovala pohybové testování a zdravotně-preventivní monitoring zařazených atletů. Celková snaha v rámci 8 uskutečněných srazů směřovala k udržení vysoké úrovně nastavené v roce 2021 a za vylepšením některých dílčích částí.¹ Velký pokrok byl patrný především v elektronickém zpracování dat z kineziologických rozborů a lékařské části. Díky tomu mohli zejména lékaři na místě pracovat mnohem efektivněji, přesněji a cíleně s konkrétními atlety probírat možné zdravotní limitace.

Velmi nadstandardní byla celková účast. Více než 360 atletů absolvovalo pohybové testování a přes 350 kineziologický rozbor. V níže uvedené analýze pracujeme s počtem o něco menším (např. 309 u 20 m PVS). Srazů se zúčastnili také atleti ročníku 2003, kteří již v roce 2023 nebudou členy SCM. Analýza zahrnuje pouze ročníky 2004, 2005, 2006 a 2007. Velký soubor dat a měření (druhým rokem po sobě) už umožňuje hodnotná srovnání, zejména s ohledem na vývoj jednotlivých ročníků v rámci sekcí. První analýzu takového vývoje nabízíme v rámci této práce.

Hlavním středobodem testovacích srazů jsou atleti. Zejména jim a pro ně slouží výsledky a doporučení, jak na sobě dále pracovat – vše pochopitelně za trpělivé práce trenérů a dalších spolupracovníků, bez kterých si atletiku nelze představit. Věříme, že výsledky z testovacích srazů poskytnou hodnotné informace všem zúčastněným a pomohou jim v dalším rozvoji. Tuto analýzu vnímáme spíše jako doplněk k individuálním výsledkům. Pohled na populační data, která jsou základem této práce, může dokreslit současný stav úrovně našich mladých talentovaných atletů. A jako vždy – snad povede k zamyšlení pro nás všechny, kdo se atletice věnujeme.

V první části analýza uvede cíle, význam a obsah testování, včetně metodiky a prezentace výsledků. Druhá část se bude věnovat samotným výsledkům ze zdravotně-preventivní části, pohybových testů a dotazníku ke školám a motivaci.

1.1 Cíl testovacích srazů

Hlavní cíl testovacích srazů zůstal stejný jako v minulém roce: **pomoci atletům a osobním trenérům získat klíčová data pro rozvoj atleta**, a to určením silných a slabých/limitních stránek každého atleta. Na tomto základě byly stanoveny dílčí cíle testovacích srazů:

- **otestovat** atlety (jednotnou metodikou, za obdobných podmínek, ve srovnatelném období, v návaznosti na dřívější měření),
- **pracovat s výsledky** (předat výsledky atletům a trenérům, hledat limitní faktory sportovního rozvoje, doporučit nápravná opatření nebo preventivní kroky),
- **získat data** z dané populace (pro další analýzu a návaznost na předchozí měření),
- **vzdělat** danou skupinu (v oblasti atletického vzdělání v přímé souvislosti se sportovním rozvojem a dalších oblastech atletiky),
- **propojit** atlety a trenéry (motivace, inspirace, poučení, rozvoj).

Díky testovacím srazům vzniká postupně také pilotně systematická databáze k jednotlivým atletům – zejména k jejich zdravotnímu stavu a zraněním. Díky tomu se může zdravotní tým lépe připravit na reprezentační akce a výcvikové tábory. Zdravotní limitace, které často vedly k omezené výkonnosti na klíčových akcích, tak mohou být podchyceny podstatně dříve. Zdravotní tým dostane podklady

¹ Kompletní analýzu z roku 2021 lze stáhnout zde: <https://www.atletika.cz/cas-informuje/analyza-vysledku-testovacich-srazu-scm-z-roku-2021/>

k jednotlivým účastníkům před akcí a může lépe naplánovat adekvátní péči a přístup. Tento model přípravy před reprezentační akcí jsme již také poprvé vyzkoušeli na mezinárodním utkání DNA v Madridu (únor 2023) s velmi kladným ohlasem a významným usnadněním práce pro celý realizační tým a komfort atletů.

1.2 Práce s výsledky a daty

Zásadním momentem testovacích srazů je vyhodnocení výsledků, jejich aplikace do tréninku, a hlavně opakování testů. Pokud tento postup vynecháme, ztrácí jedno testování za rok na své hodnotě. Většina zařazených testů se dá opakovat v běžných podmínkách klubů v ČR. Celý koloběh tréninku, kontroly jeho účinnosti, úpravy a opětovně pokračování upraveného tréninku lze shrnout následovně:



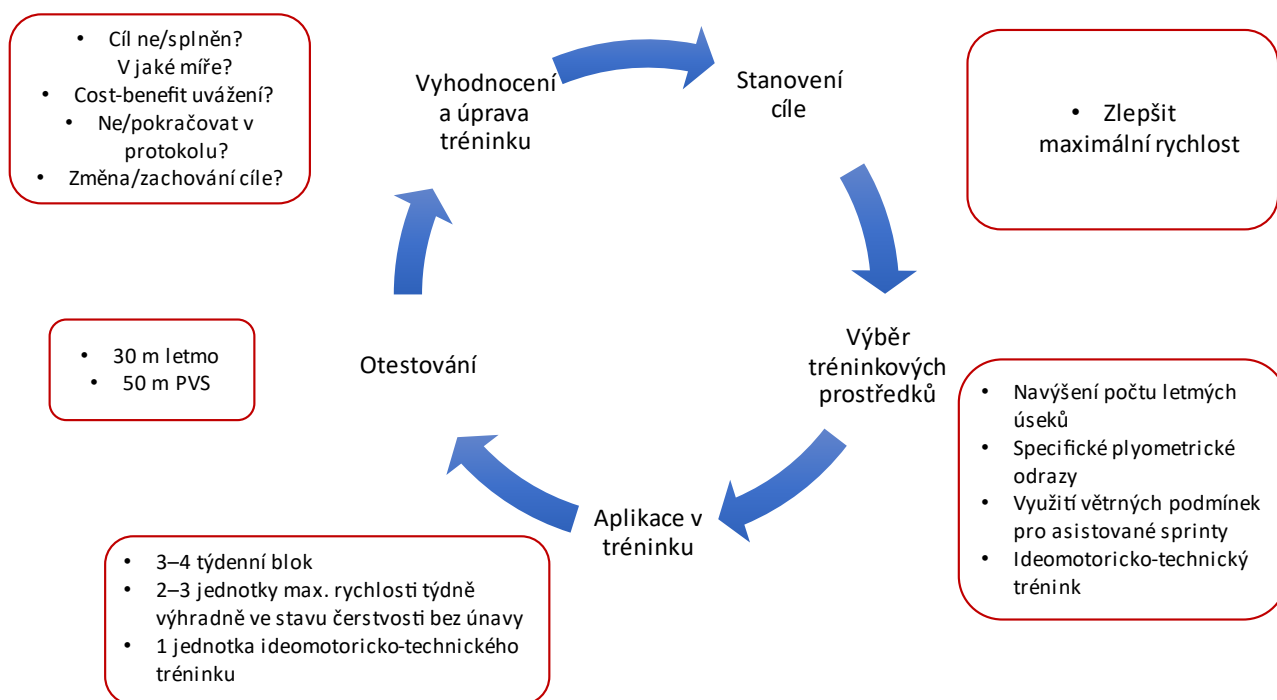
Pro přiblížení a konkretizaci uvedeného teoretického základu využijeme příklad praktického uplatnění.

Předpokládejme, že trénujeme sprintera v juniorském věku. Klíčovým tréninkovým a resp. výkonnostním ukazatelem je pro nás mimo jiné letmá rychlost. K dispozici máme data z testování z posledního roku tréninku. Náš sprinter absolvoval tři testování v rámci dvou obecných srazů a jednoho sekčního sprinterského srazu. Testová baterie byla na srazích shodná, podmínky srovnatelné. Rozdíl byl pouze v sekčním testování, kde se rychlostní testy prováděly v tretrách, zatímco na obecném testování v běžecské obuvi. A předpokládáme, že ostatní ukazatele jsou relativně v pořádku (zdravotní stav, motivace, pravidelnost tréninku, ostatní testové ukazatele atd.). Výsledky testování byly následující:

Testovací sraz	datum	20 m PVS	30 m letmo	50 m PVS	desetiskok	výskok po amortizaci
obecné testování SCM	listopad 21	3,02	3,28	6,30	27,31	36,46
speciální testování sprint	duben 21	2,95	3,21	6,16	28,38	36,05
obecné testování SCM	listopad 22	2,92	3,26	6,23	28,15	36,29

Jakým způsobem by měl trenér upravit trénink pro následující období, pokud chce podpořit vývoj a celkovou výkonnost daného atleta v krátkém sprintu (60 a 100 m)?

Máme-li k dispozici pouze výše uvedená data, dojdeme ke zjevnému závěru, že je nutné zkusit zapracovat na letmé – maximální rychlosti (a uchovat hodnoty akcelerace). Do teoretického modelu pak zasadíme konkrétní východiska:



Podobným způsobem lze pracovat téměř s každým výsledkem z testování, nebo dílčích soutěžních měření. Přičemž u každého výsledku je nutné zvážit řadu okolností. Má daný ukazatel vliv na finální výkon? Kolik prostoru tomu lze věnovat v rámci tréninku na úkor jiných dovedností nebo souběžně s nimi? Který z ukazatelů je pro nás prioritní? Máme k adekvátní obměně tréninku vhodné podmínky (např. období v ročním tréninkovém cyklu, možnost využít vnitřních prostor v zimě atd.)?

Stejně jako v minulé analýze proto doporučujeme zařadit alespoň některé části testování pravidelně (např. čtvrtletně) do tréninku a systematicky tyto ukazatele sledovat podle priorit a významu, jaké jim přisoudíme. A pokud takový postup zvolíme, je vhodné o něm informovat atleta. Pokud je atlet dobře obeznámen s cílem jednotlivých tréninkových prostředků a jasnými cíli, k čemu mají směřovat, roste jeho motivace v tréninku.

2 Metodika testování

2.1 Zdravotní prevence a nutriční

Metodika testování zůstala prakticky beze změn, proto si dovolíme pouze její rekapitulaci, nejprve zdravotně – preventivní část a následně pohybové testy.

Cílem zdravotní části byl základní screening každého atleta z pohledu prevence zranění, srdečních onemocnění a adekvátních návyků v regeneraci a nutriční. Atlet a trenér díky tomu mohou určit nedostatky, na kterých lze pracovat.

Zde je třeba zdůraznit, že výslednou podobu dotazníků jsme zvolili po debatách s lékaři – šéflékařkou ČAS, MUDr. Karolínou Velebovou, MUDr. Jířím Dostalem, MUDr. Michaellem Lujcem, odborníky na nutriční a dalšími. Rozsah a podoba by měla odpovídat potřebám atletiky na mládežnické úrovni. Cíl této části lze shrnout v odpovědi na otázku, co bychom očekávali od mladého atleta/atletky v juniorském věku? Ideálně:

- bez srdečních onemocnění, vzhledem k velké zátěži atletického tréninku,
- s dobrými návyky v životosprávě pro uchování nebo podpoření tréninkového efektu
 - o má pravidelný, kvalitní a dostatečně dlouhý spánek,
 - o má pestrou, vydatnou a vyváženou stravu, bez velkých excesů (fast-food, přemíra sladkostí apod.), případně smysluplně upravenou vzhledem k disciplíně nebo doplněnou o funkční doplňky stravy s prokázaným účinkem,
- má zdravý a plně funkční pohybový aparát bez patologických nálezů a problémů s tělesným držením a posturou, je dostatečně mobilní, netrpí přetížením některé části těla apod.
- nemá patologicky se opakující zranění, chronickou bolest, nebo časté nemoci, vážné alergie; a pokud ano, tak tyto problémy systematicky řeší.

Uvedený ideál může znít relativně banálně, strážlivě a nejeví se to jako nějaké přehnané nebo nedostižné cíle. Naše trenérská zkušenost nám ale říká něco jiného a naše data to opakovaně potvrzují. Tedy navzdory tomu, že zde pracujeme a zkoumáme výběrovou populaci, tak některé uvedené nedostatky vidíme opakovaně nebo relativně často.

Použitá testová baterie tedy nenahrazuje detailní sportovní vyšetření, ale nabízí pohled na oblasti, které přímo a zásadně souvisí s možností dalšího atletického růstu. A vytváří tak východisko pro atlety i trenéry, kde mohou hledat zlepšení a na čem mohou pracovat.

2.1.1 Baterie zdravotních testů, vyšetření a dotazníků

Nutriční dotazník a jídelníček²

- sestavený oddělením mládeže po konzultaci s nutričními specialisty,
- rozeslán předem pro vyplnění on-line formou,
- jídelníček nahráván předem on-line formou,
- vyhodnocení v prvním kole vedoucím trenérem SCM, ve druhém kole lékařem na testovacím srazu s konkrétním doporučením nebo zpětnou vazbou pro atleta,

Ortopedický dotazník³

- cílený dotazník na dřívější a současné problémy s pohybovým aparátem, zraněními a jejich vlivu na sportovní přípravu,
- rozeslán předem atletům pro vyplnění,
- vyhodnocen na testovacím srazu lékařem/fyzioterapeutem,

Kineziologický rozbor⁴

- standardizované fyzioterapeutické testy a pozorování,
- standardizovaný formulář pro zápis výsledků,
- testy provedeny fyzioterapeutem na testovacím srazu nebo předem u kvalifikovaného fyzioterapeuta,
- vyhodnoceno na testovacím srazu fyzioterapeutem, zavedeno do on-line formy pro další využití,

Laussanský dotazník⁵

- standardizovaný dotazník,

² Nutriční dotazník: https://drive.google.com/file/d/1lclUNee1jZVkfknGtVazpWvRdiDWaYo1/view?usp=share_link

³ Ortopedický dotazník: https://drive.google.com/file/d/1NQCBPYF67kxkn9BOOasVNL0Lz4tUtZ8v/view?usp=share_link

⁴ Kineziologický rozbor: <https://drive.google.com/file/d/1Tt18gnfdtjO8GXacCf-T8i287sTjKrqR/view?usp=sharing>

⁵ Laussanský dotazník: <https://drive.google.com/file/d/1NAd74XPd95EHEstNyP6WaeH4mojg2GdZ/view?usp=sharing>

- rozeslán předem pro vyplnění online formou,
- vyhodnocení v prvním kole vedoucím trenérem SCM, ve druhém kole lékařem na testovacím srazu – zejména pokud se zde objeví zásadní nálezy.

2.2 Metodika obecného pohybového testování

2.2.1 Baterie pohybových testů

Metodické oddělení ČAS připravilo rozšířenou baterii pohybových testů a jednotnou metodiku⁶. Cílem pohybových testů je prověřit základní předpoklady pro rozvoj specifických atletických dovedností. Každá z atletických disciplín vyžaduje určitou míru všech níže měřených schopností.

Baterie byla doplněna ze závěrů analýzy dřívějších měření. Díky rozšíření škály testů lze lépe srovnávat jednotlivé parametry z testování a závodní výkonnosti. Zejména rychlostně – výbušné parametry (20 m PVS, 30 m letmo, víceskoky, odhody, vertikální výskoky) nabízí komplexní pohled na silné a slabé stránky každého atleta. Kondiční složka tuto škálu v rámci mládeže vhodně doplňuje. Testy lze také smysluplně porovnávat díky připraveným referenčním hodnotám, které jsou specifické pro každou sekci. Stejně tak vyhodnocení výsledků probíhá nejčastěji porovnáním atletů v rámci sekce, genderu či věku.

Pohybové testy obsahovaly:

Rychlost a akcelerace

- 20 m PVS (s přesností na setiny)
- 30 m Letmo (s přesností na setiny)

Standardní testy akcelerace a rychlosti, měřeno na fotobuňky jako 50 m PVS (měřena současně akcelerace a letmý úsek). Specifikem obecného testování je provedení těchto testů v botách, nikoliv tretrách.

Odrazy a výbušnost dolních končetin

- Desetiskok (m s přesností na 1 cm)
- Trojskok z místa (m s přesností na 1 cm LPL) a Trojskok z místa (m s přesností na 1 cm PLP)
- Vertikální výskok (cm)
- Výskok po amortizaci z 20 cm (cm)
 - o Index reaktivní síly (RSI)
- Skok z místa (m s přesností na 1 cm)

Desetiskok je standardním testem silově – odrazové vytrvalosti a kondiční připravenosti. Skok z místa je běžně zařazovaný test silové výbušnosti.

Tyto relativně běžné a zavedené testy doplňujeme na testovacích srazech o:

- Standardizované vertikální výskoky (z protipohybu ze dřepu, a po amortizaci z vyvýšeného místa), které zjišťují výbušnost a sílu dolních končetin, resp. elasticitu a reakční sílu. Oba testy byly měřeny na Optojump.
- Výsledek tzv. reactive strength indexu (RSI), který udává poměr mezi dobou letové fáze po amortizačním skoku (resp. jeho výškou) a dobou kontaktu s podložkou. Čím vyšší je výskok a čím kratší je doba kontaktu, tím lepší bude výsledek. Jedná se o světově zavedený ukazatel reaktivní síly.

⁶ Metodiky pohybových testů SCM:

<https://docs.google.com/document/d/11nF3AkW29nxBeDY7zY7iRXt06jwBkfgYQphUgzTSYoU/edit?usp=sharing>

- Trojskoky z místa doplnily desetiskok zejména jakožto ukazatel krátkodobé reaktivní síly a výbušnosti dolních končetin ve spojení se základní koordinací odrazového pohybu. Solidních výsledků by zde měli dosahovat nejen sprinteři či skokani, ale i vrhači.

Síla a výbušnost horních končetin

- Autový hod (m s přesností na 5 cm)
- Koule vzad (m s přesností na 1 cm)

Oba testy navazovaly na měření z let 2017-2019. Pro rok 2022 již proběhla změna váhy u autového hodu na 1 kg dívky a 2 kg hoši (dříve 3kg chlapci, 2 kg děvčata). Analyzované výsledky je proto nutné číst s ohledem na změnu váhy náčiní. Změna váhy byla zvažena po déletrvajícím diskuzi a doporučení zejména z vrhačské sekce.

Obecná kondice a vytrvalost

- 12 minutovka (m)
- Beep test (udáno – v úrovních, např. level 7/9 = 7,09; level 9/10 = 9,1)

Každá disciplína potřebuje základní kondiční úroveň. Zejména z tohoto důvodu jsou zavedené dva standardizované kondiční testy, 12 minutovka a beep test. Atleti měli možnost výběru, který z testů absolvují (s tím, že u běžců jsme preferovali 12 minutovku).

Gymnastický základ

- Stojka (celá čísla 1-4; 1 nejlepší / 4 nejhorší)
- Kotoul vpřed (celá čísla 1-4; 1 nejlepší / 4 nejhorší)
- Kotoul vzad (celá čísla 1-4; 1 nejlepší / 4 nejhorší)
- Výmyk (celá čísla 1-4; 1 nejlepší / 4 nejhorší)

Gymnastický základ je zařazen s cílem prověřit základní gymnastické dovednosti a zároveň zdůraznit potřebu všeobecného tělovýchovného základu pro všechny atlety. Někteří zdatnější atleti absolvovali nad rámec uvedených cviků nadstavbovou část (např. chůze po rukou, kotoul letmo, kotoul vzad do stoje apod.).

2.2.2 Referenční hodnoty

Referenční hodnoty v roce 2022 byly již dostupné pro všechny testy a upravené na základě výsledků z minulého roku a dat z odborné literatury. Referenční hodnoty jsou nastavené:

- rozdílně pro muže a ženy,
- rozdílně podle významnosti pro jednotlivé sekce (tj. větší význam a náročnější referenční hodnotu měl test 30 m letmo pro sprintera než pro vrhače, u hodu koulí vzad naopak atd.),
- s ohledem na věkovou kategorii 16–19 let jako celku. Nejedná se tedy o rozdělení referenčních hodnot po jednotlivých letech. Této limitace jsme si vědomi a pro příští roky již máme dostatek dat pro zpřesnění této části.

Referenční hodnoty udávají úroveň výsledků na čtyřbodové škále: 3 body – výborně, 2 body – dobře, 1 bod – průměrně, 0 bodů – nedostatečně. Úroveň nejlépe hodnoceného výsledku pro jednotlivé sekce a gender uvádíme níže ve výsledcích. Podotýkáme, že nejlepší hodnota je myšlena opravdu motivačně, nepředpokládáme, že ji dosáhne většina.

Referenční hodnoty byly vyvěšeny během testování a ve zjednodušené formě se objevily i na závěrečném shrnutí – portfoliu výsledků. Každý atlet tak mohl ihned porovnat svůj výsledek s normou pro jeho disciplínu.

3 Osobní portfolio a scoring atletů

3.1 Portfolio

Každý atlet dostal své výsledky již na konci testovacího srazu. Výstup měl podobu portfolio v elektronické podobě. Portfolio obsahovalo výsledky z celé testové baterie a bylo doplněno o úvodní údaje o atletovi a jeho výkonnosti. Každý atlet dostal k portfolio příslušná doporučení (buď již během testovacího srazu, nebo po jeho skončení). Vedoucí trenéři SCM také obeznámili s výsledky osobní trenéry testovaných atletů.

Součástí portfolio je také „scoring“ atletů SCM. Jedná se o celkové bodové srovnání atletů, které zahrnuje obodování výkonnosti, výsledků z pohybových testů (dle referenčních hodnot) a výsledků ze zdravotních vyšetření. Do scoringu je zahrnuto relativně široké pole parametrů a nabízí tak rychlé srovnání atletů i v rámci nebo napříč sekcemi.

Scoring a jeho dílčí části vedly roce 2022 také k návrhu na přeřazení některých atletů do nižší/vyšší úrovně zabezpečení v rámci SCM. Díky širší dat z testovacích srazů a dlouhodobému sledování atletů jsme schopni posoudit vývoj jednotlivých atletů do velkých podrobností. Je třeba zdůraznit, že celý výsledek testování a resp. scoringu je veden v kladné rovině. Hlavní je snaha podpořit atlety, motivovat je k další práci či nasměrovat jejich snahu ke zlepšení. Většina rozhodnutí o přeřazení byla kladná (z úrovně „atlet SCM do Top SCM“ asi dvě desítky atletů). U několika atletů jsme zvolili formu osobních pravidel – např. zlepšit do půl roku některý ukazatel, nebo začít dodržovat určitý režim apod. – pro udržení atletů v Top SCM.

Pro úplnost přidáváme náhled na osobní kartu – portfolio z testovacích srazů. Obdobné shrnutí obdržel každý atlet, který se účastnil testovacího srazu.

Testovací sraz SCM 2022				
Parametry	Výsledky	Body	Slovní hodnocení	Průměrná referenční hodnota
Osobní složka				
Jméno a příjmení	Jan Rychlý			
	Osobní složka			
Pohlaví	M			
Věk	15			
Měsíc narození	7			
AO/AK	Atletika Morava			
Kraj	Moravskoslezský			
Sekce	skoky			
Disciplína	skok daleký			
I Run Clean	22.9.2023			
Tréninkový deník	v pořádku			

Atletické vzdělávání	nemá			
Výkonnost				
Hlavní disciplína	skok daleký			
PB	698			
MČR umístění	2	3		
Tabulkové umístění	2	3		
Vedlejší disciplína				
PB vedlejší				
MČR umístění		0		
Tabulkové umístění		0		
Reprezentace v posledním roce	ano	1		
Limit	základ	0		
Kombinace limitů z více sekcí	ne	0		
Zdravotní anamnéza				
Ortopedický dotazník	v pořádku	3		
Kineziologie	v pořádku	3		
Lausannský dotazník	mírné riziko	2		
Nutrice	v pořádku	3		
Testování				
20 m PVS	3,03	1	průměrně	3
30 m Letmo	3,42	0	nedostatečně	3,3
Desetiskok	29,23	1	průměrně	29,5
Trojskok z místa LPL	8,35	3	výborně	8,02
Trojskok z místa PLP	8,26	2	dobře	8,02
Vertikální výskok	39,0	0	nedostatečně	45
Výskok po amortizaci z 20 cm	33	1	průměrně	36
Index reaktivní síly (RSI)	1,85	1	průměrně	1,96
Skok z místa	262	2	dobře	265
Autový hod	12,1	2	dobře	11
Koule vzad	14,61	1	průměrně	15,4
12 minutovka	3090	2	dobře	2980
Beep test		0	nedostatečně	10,1

Stojka	1	3	výborně	
Kotoul vpřed	1	3	výborně	
Kotoul vzad	1	3	výborně	
Výmyk		0	neprováděn	
Scoring		43		

3.2 Relative age effect

V minulém roce jsme diskutovali v rámci analýzy testovacích srazů význam tzv. relative age effectu. Relative age effect je potvrzen řadou vědeckých studií a zjednodušeně říká, že čím dříve jste v daném roce narozeni, tím se zvyšuje šance na to být zařazen ve sportovním talentovém programu (jakkoliv „míra talentu“ je rozdělena v populaci rovnoměrně). V rámci SCM je snaha v posledních dvou letech alespoň základně předcházet tomuto fenoménu, který se opakovaně objevoval. Přijaty byly dvě strategie.

První je průběžné zařazování atletů do SCM během roku, což mimo jiné zvětšuje možnost později dospívajícím atletům, aby byli zařazeni dříve – nikoliv až ke konci roku.

Druhou strategií je cílená podpora a zlepšení scoringu u narozených ve druhé polovině roku – s přihlédnutím k výsledkům z testovacího srazu. Asi u desítky atletů, kteří byli přeřazeni do vyšší kategorie Top SCM hrál roli mimo jiné relative age effect, využitý pozitivně pro dané atlety.

Výsledky se z části začaly projevovat. Rozdělení zařazených atletů v roce 2023 je již na první pohled rovnoměrnější, jakkoliv např. procento atletů narozených v lednu je jednoznačně dominantní napříč ročníky.

Měsíc	Ročníky narození				M Celkem	Ženy				Ž Celkem	Celkem
	04	05	06	07		04	05	06	07		
1	13,56 %	12,28 %	22,00 %	13,33 %	15,04 %	13,16 %	10,42 %	10,94 %	7,69 %	10,23 %	12,70 %
2	8,47 %	3,51 %	4,00 %	8,33 %	6,19 %	7,89 %	6,25 %	4,69 %	9,23 %	6,98 %	6,58 %
3	16,95 %	8,77 %	4,00 %	6,67 %	9,29 %	7,89 %	14,58 %	7,81 %	6,15 %	8,84 %	9,07 %
4	8,47 %	7,02 %	10,00 %	6,67 %	7,96 %	10,53 %	16,67 %	6,25 %	7,69 %	9,77 %	8,84 %
5	8,47 %	10,53 %	10,00 %	5,00 %	8,41 %	10,53 %	6,25 %	9,38 %	10,77 %	9,30 %	8,84 %
6	5,08 %	8,77 %	12,00 %	6,67 %	7,96 %	2,63 %	10,42 %	4,69 %	4,62 %	5,58 %	6,80 %
7	5,08 %	10,53 %	6,00 %	15,00 %	9,29 %	10,53 %	10,42 %	7,81 %	6,15 %	8,37 %	8,84 %
8	8,47 %	10,53 %	12,00 %	11,67 %	10,62 %	5,26 %	2,08 %	9,38 %	4,62 %	5,58 %	8,16 %
9	6,78 %	7,02 %	4,00 %	10,00 %	7,08 %	10,53 %	2,08 %	6,25 %	10,77 %	7,44 %	7,26 %
10	8,47 %	7,02 %	6,00 %	8,33 %	7,52 %	0,00 %	4,17 %	15,63 %	13,85 %	9,77 %	8,62 %
11	3,39 %	7,02 %	6,00 %	6,67 %	5,75 %	7,89 %	8,33 %	10,94 %	7,69 %	8,84 %	7,26 %
12	6,78 %	7,02 %	4,00 %	1,67 %	4,87 %	13,16 %	8,33 %	6,25 %	10,77 %	9,30 %	7,03 %
Celkem	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Celkem	59	57	50	60	226	38	48	64	65	215	441

4 Výsledky pohybového testování

4.1 Antropometrická data testovaných

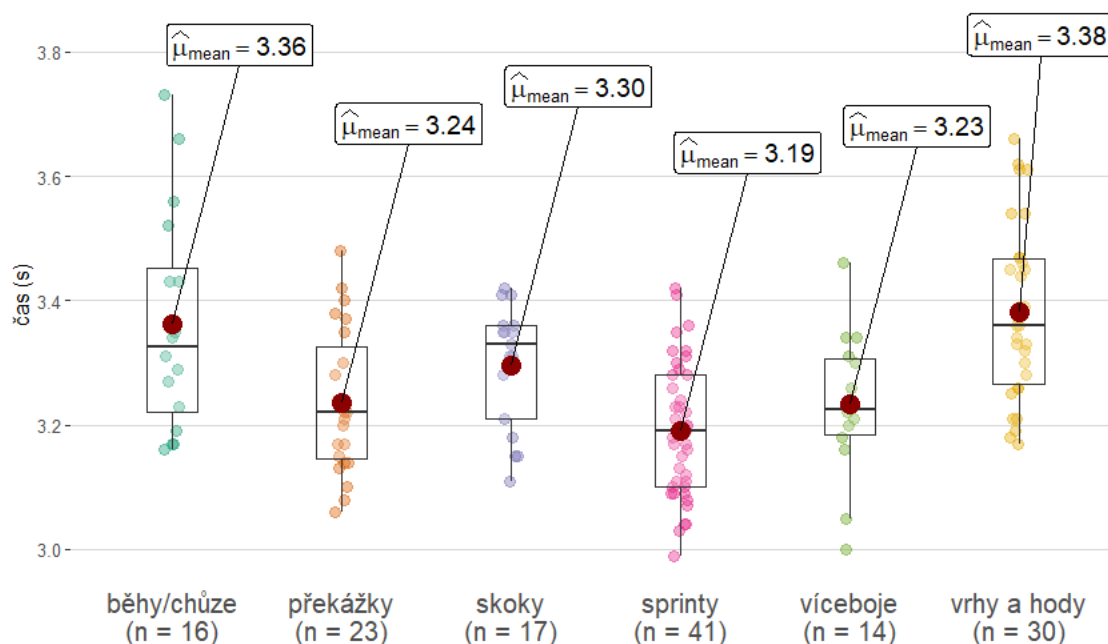
Součástí testování je základní zjištění tělesné výšky a váhy u testovaných atletů a atletek. Somatické předpoklady hrají ve většině disciplín významnou roli. Trenéři by měli u dospívajících atletů střízlivě zhodnotit úroveň vyspělosti jejich svěřence a s tím vyhodnotit potenciál pro rozvoj v některé ze sekcí disciplín. Hraniční hodnoty – zejména nízká výška mohou být nepřekonatelným limitním bodem v mnohých disciplínách.

N	22	24	24	43	16	34	163
Dívky	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový průměr
výška průměr	167,4	171,3	170,0	169,0	172,6	172,9	170,4
váha průměr	52,4	58,2	59,4	58,3	63,0	71,1	60,8
BMI	18,7	19,8	20,5	20,4	21,1	23,8	20,9
Maximum z výška	176	179	183,5	180	183	184	184
Minimum z výška	159	161	152	155	155,5	163	152
Maximum z váha	59	72	75	74,9	77	96	96
Minimum z váha	45	40,5	48	45	48	57	40,5
N	28	30	38	50	14	30	190
Chlapci	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový průměr
výška průměr	182,1	182,2	182,9	179,8	183,3	185,7	182,3
váha průměr	67,2	72,5	71,4	70,2	73,2	87,7	73,3
BMI	20,3	21,8	21,3	21,7	21,8	25,4	22,0
Maximum z výška	191	190	194	195	190	209	209
Minimum z výška	169	173	169	170	175	177	169
Maximum z váha	83	90	90	82,5	83	118	118
Minimum z váha	53	58	52,5	60	62	71	52,5

4.2 Srovnání výkonnosti z pohybového testování

Dále uvádíme výsledky z jednotlivých pohybových testů. Pro přehlednost jsou všechny řazeny odděleně pro dívky a chlapce s vlastním krátkým komentářem, postřehy či zhodnocením. Každý graf udává název testu, gender, průměrný výsledek z roku 2022 pro danou sekci v boxu nad grafy a červenou tečkou v rozložení výkonů, „n“ udává počet probandů zahrnutých do daného výpočtu, barevné tečky udávají rozložení jednotlivých výkonů. Tabulka pod grafem udává referenční hodnoty (střední hodnotu, hodnocenou 2 body) pro danou sekci a srovnání průměrných výsledků z roku 2022, 2021, a souhrnného měření 2017-2019 včetně směrodatných odchylek.

20 m PVS - Ženy

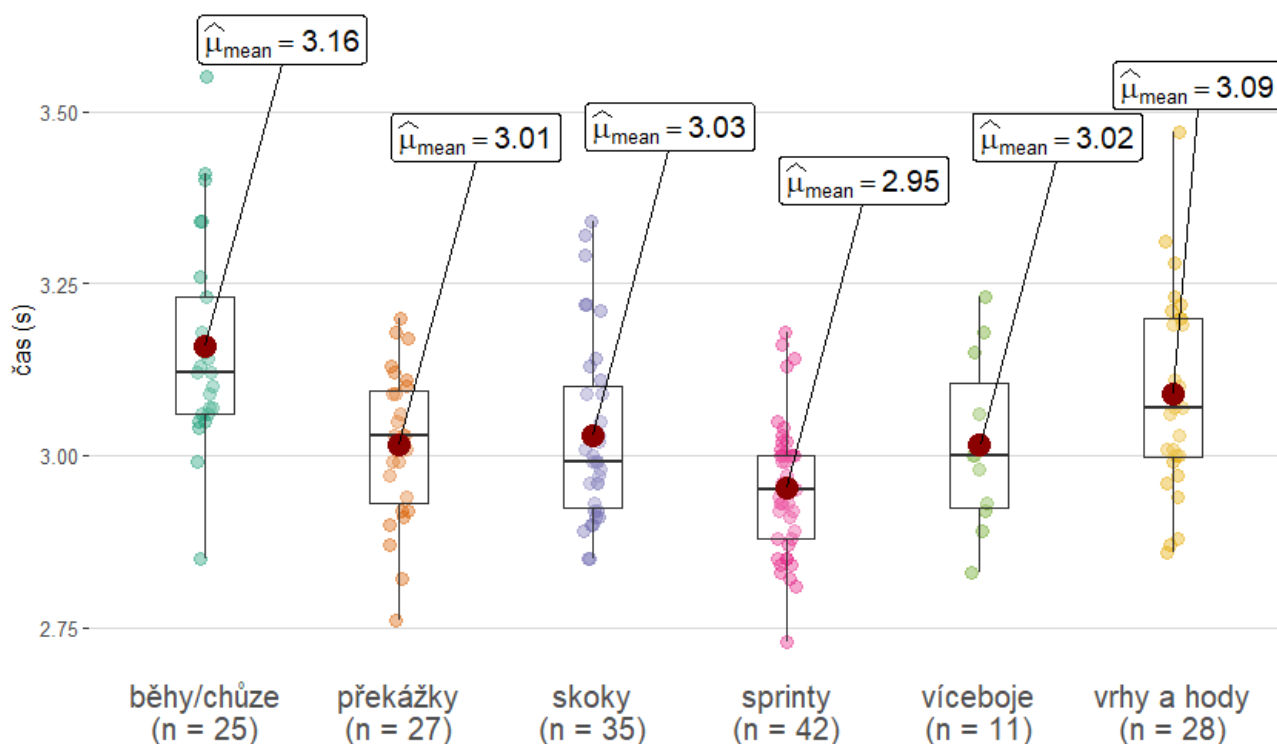


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	3,37	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
Výsledek 2022¹	3,36 (0,18)	3,24 (0,12)	3,30 (0,10)	3,19 (0,11)	3,23 (0,12)	3,38 (0,14)
Výsledek 2021¹	3,42 (0,18)	3,21 (0,09)	3,27 (0,15)	3,2 (0,11)	3,17 (0,08)	3,37 (0,14)
Výsledek 2017-2019¹	3,58 (0,23)	3,28 (0,15)	3,31 (0,15)	3,26 (0,15)	3,33 (0,13)	3,49 (0,20)

1 Průměr (σ)

U dívek jsme zaznamenali pozitivní trend v rozvoji akcelerace u běžkyň. Jakkoliv u nich můžeme stále pozorovat velký výkonnostní rozptyl, tak je menší než v minulém roce. Objevila se u nich také řada kvalitnějších výsledků (pod 3,2 – takový výsledek zaznamenala jediná běžkyně v minulém roce). U skokanek nastalo pozoruhodné rozložení výkonů. Vyčnívá několik nadstandardních výkonů a s velkým odstupem pak teprve výkony ostatní. Podprůměrné výsledky u skokanek by zasloužily trenérskou pozornost a zvážení pro trénink. Ostatní skupiny stagnovaly nebo se mírně zhoršily.

20 m PVS - Muži

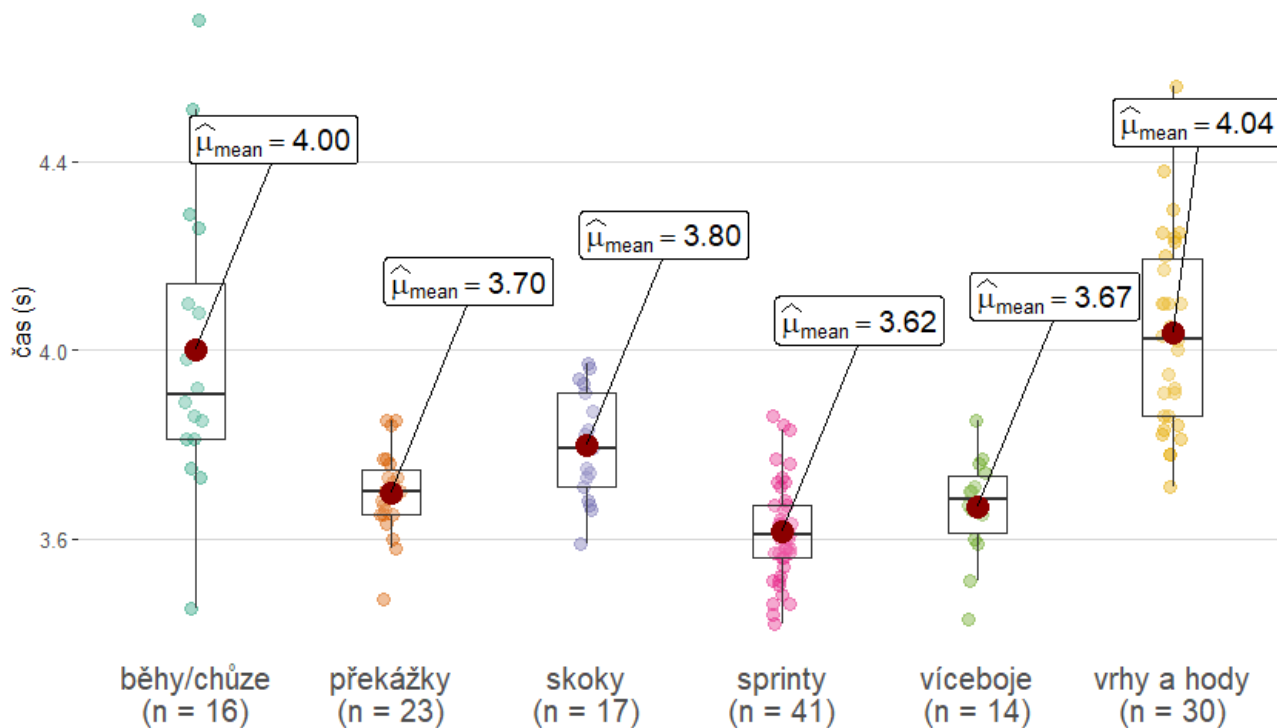


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	3,08	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Výsledek 2022¹	3,16 (0,15)	3,01 (0,11)	3,03 (0,13)	2,95 (0,10)	3,02 (0,13)	3,09 (0,16)
Výsledek 2021¹	3,12 (0,12)	3,0 (0,13)	2,98 (0,09)	2,97 (0,12)	3,02 (0,08)	3,12 (0,15)
Výsledek 2017-2019¹	3,17 (0,17)	3,05 (0,14)	3,06 (0,16)	3,03 (0,16)	3,03 (0,13)	3,12 (0,20)

¹ Průměr (σ)

Mezi chlapci pokračovali sprinteři v pozitivním trendu zrychlování v akceleračním testu. To je posun oproti roku 2021, kdy jsme u některých sprinterů poukazovali na podprůměrné výsledky. Skokani, běžci a vrhači dosáhli individuálně na nadstandardní výsledky, nicméně objevila se u nich také řada podprůměrných výkonů. To naznačuje velké rozdíly mezi jednotlivými atlety v sekcích a v jejich připravenosti na specializovanější trénink.

30 m letmo - Ženy

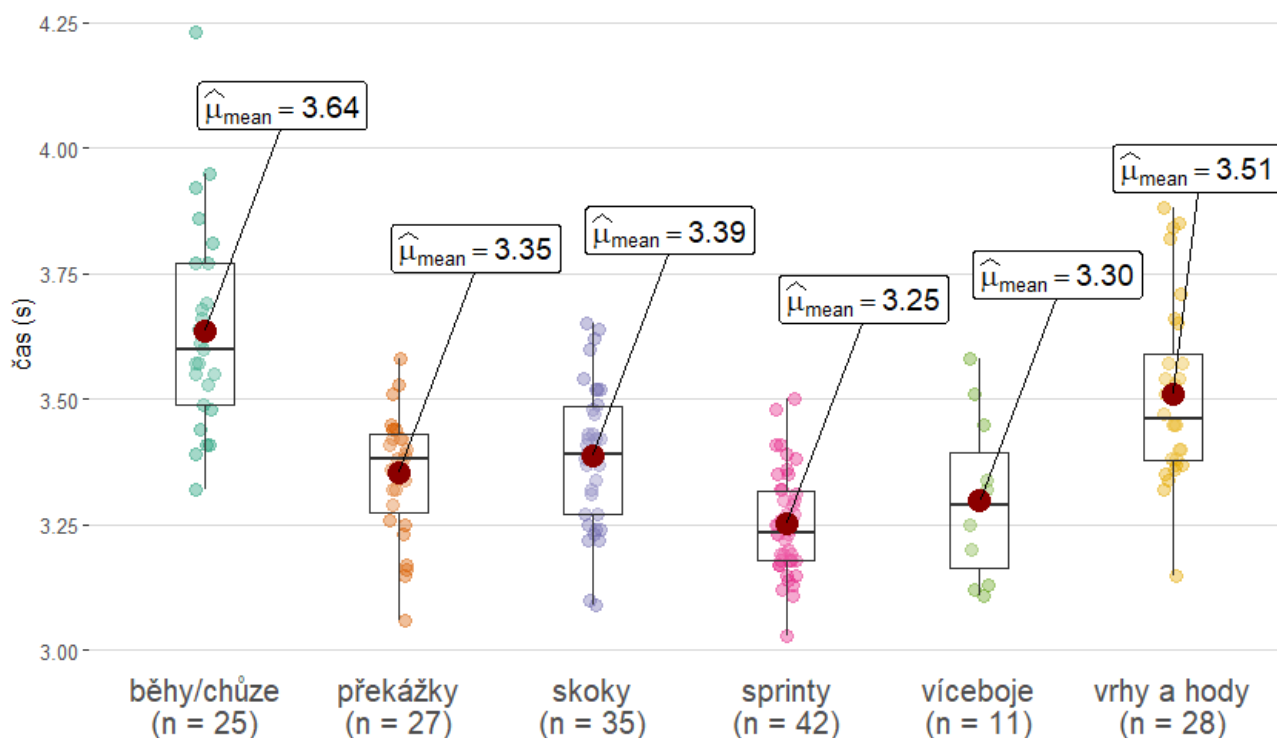


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	3,88	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
Výsledek 2022¹	4,00 (0,32)	3,70 (0,09)	3,80 (0,12)	3,62 (0,11)	3,67 (0,11)	4,04 (0,21)
Výsledek 2021¹	4,02 (0,22)	3,7 (0,09)	3,77 (0,18)	3,62 (0,09)	3,65 (0,14)	4,0 (0,22)
Výsledek 2017-2019¹	4,18 (0,32)	3,72 (0,19)	3,80 (0,20)	3,63 (0,16)	3,74 (0,17)	4,08 (0,29)

¹ Průměr (σ)

V letním sprintu se běžkyně v průměru meziročně opět zlepšily. Výrazný výsledkový rozptyl ale naznačuje, že je nutné bližší posouzení jednotlivých atletek. Ostatní skupiny zůstaly na podobné úrovni jako v roce 2021. Markantní je lepší výkonnost vícebojaček proti skokankám a překážkáčkám, kdy bychom očekávali minimálně srovnatelné výsledky těchto tří skupin. Letmá rychlost je u mládeže klíčový parametr prakticky všech atletických výkonů mimo vrhy a hody.

30 m letmo - Muži

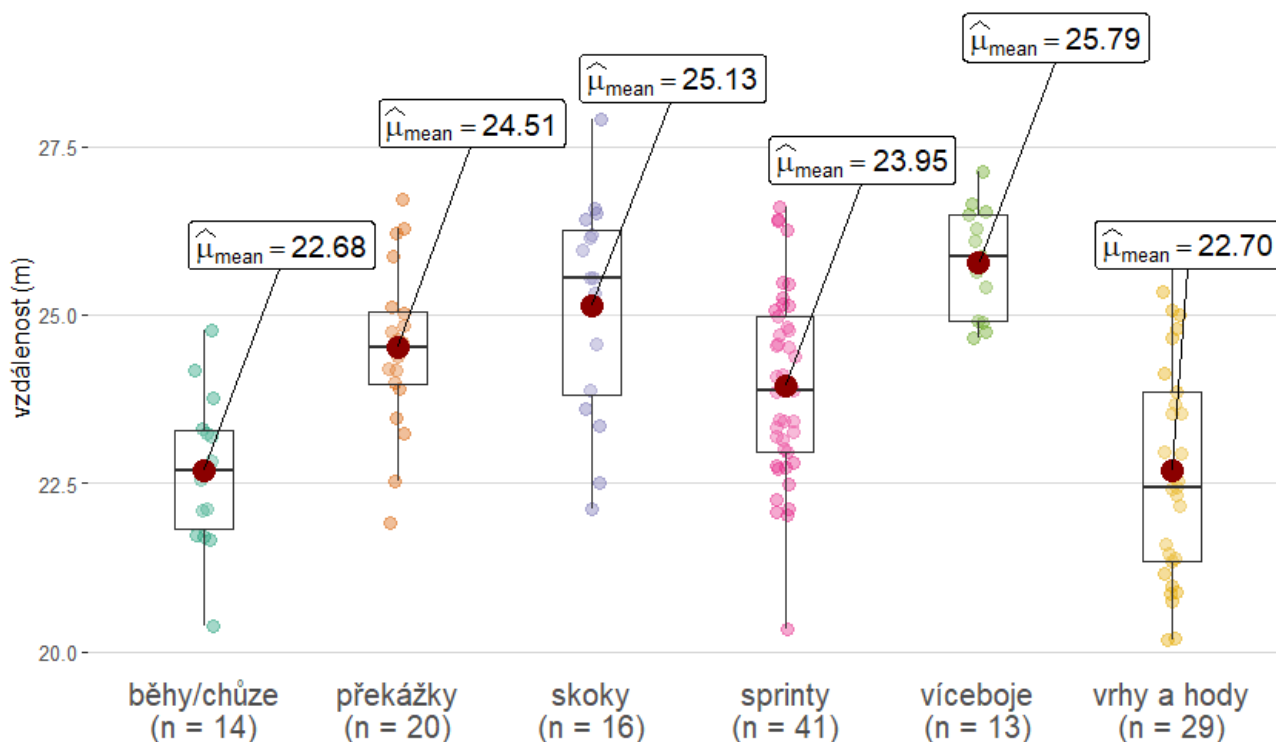


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	3,4	3,30	3,30	3,30	3,30	3,5
Výsledek 2022¹	3,64 (0,21)	3,35 (0,12)	3,39 (0,14)	3,25 (0,10)	3,30 (0,16)	3,51 (0,18)
Výsledek 2021¹	3,59 (0,13)	3,28 (0,14)	3,34 (0,12)	3,27 (0,11)	3,31 (0,05)	3,62 (0,21)
Výsledek 2017-2019¹	3,59 (0,22)	3,31 (0,12)	3,36 (0,16)	3,28 (0,15)	3,34 (0,15)	3,52 (0,26)

¹ Průměr (σ)

Mezi chlapci je potěšující opětovné drobné zlepšení sprinterů oproti ostatním skupinám. Takový výsledek se již blíží tomu, co bychom od sprinterů v testu letmé rychlosti očekávali – oproti minulým rokům. Trvá naopak slabší výkonnost běžců, což může být limitujícím faktorem pro klíčové fáze běžeckých soutěží (zrychlení tempa, finiš). Zatímco vrhači, pro které je 30 m letmo spíše doplňkovým testem, dosáhli relativně koherentních a lepších výsledků než v minulém roce a zůstávají jen těsně za očekávanou referenční hodnotou. Víceboje – překážky – skoky jsou u chlapců srovnatelnější než u dívek.

Desetiskok - Ženy



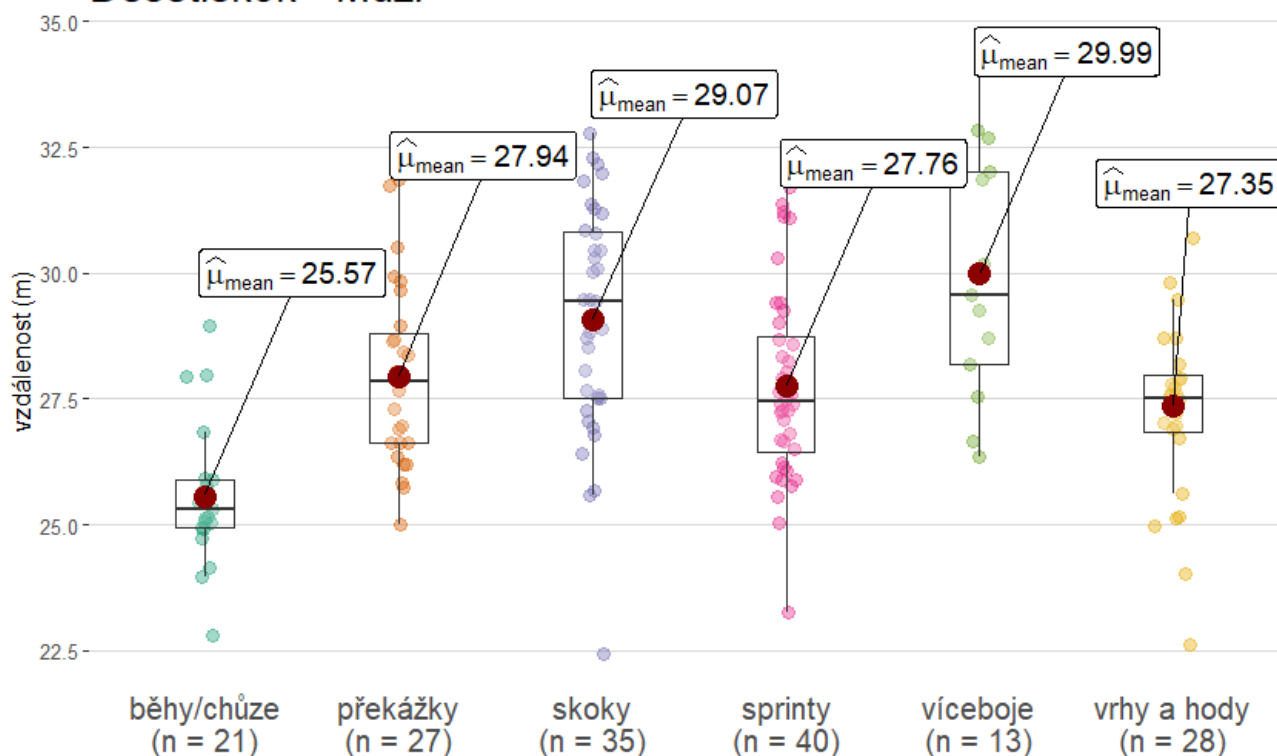
	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	23,20	24,10	24,10	24,10	24,10	22,20
Výsledek 2022¹	22,68 (1,17)	24,51 (1,21)	25,13 (1,63)	23,95 (1,40)	25,79 (0,82)	22,70 (1,68)
Výsledek 2021¹	22,47 (1,31)	24,12 (1,41)	25,13 (1,57)	24,12 (1,26)	25,61 (1,17)	22,53 (1,85)
Výsledek 2017-2019¹	21,66 (1,85)	24,13 (1,26)	24,85 (1,34)	23,64 (1,31)	24,67 (1,32)	22,61 (1,56)

¹ Průměr (σ)

Desetiskok dívek nabídl opravdu široké spektrum výkonů i technických provedení. Z kvalitativních pozorování a hodnocení je zřejmé, že slušné odrazové provedení zvládá menšina atletek. Tomu odpovídají i četné výsledky pod hranicí referenčních hodnot pro jednotlivé skupiny. Vzhledem k opakovanému upozorňování na nedostatečnou úroveň odrazových dovedností již považujeme podprůměrné hodnoty za alarmující a limitní faktor rozvoje speciální výkonnosti. Výjimkou mohou být vrhy a hody vzhledem k doplňkovému charakteru testu.

Nejlepšího průměru a také nejkonzistentnějších výsledků dosáhly vícebojačky. U skokanek i překážkářek se objevila řada podprůměrných výsledků, které naznačují nedostatky s přímým důsledkem na soutěžní výsledky. Ještě výraznější je trvale podprůměrný rozvoj odrazových schopností u řady sprinterek, výrazný výsledkový rozptyl tuto tezi potvrzuje.

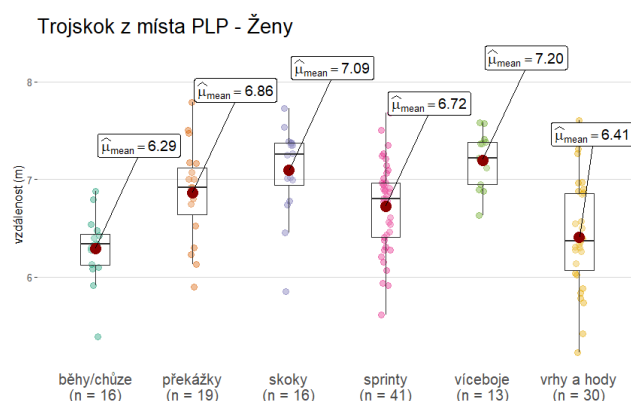
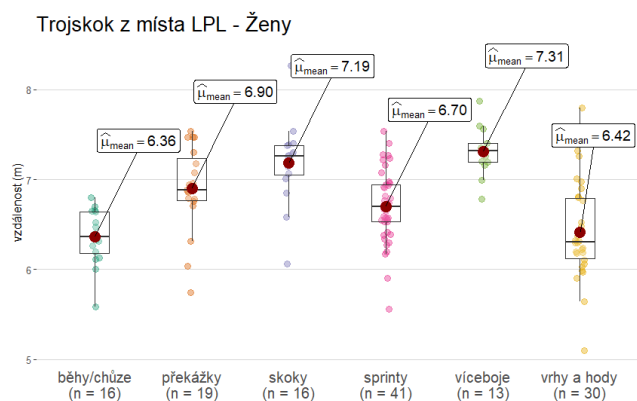
Desetiskok - Muži



	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	28,00	29,50	29,50	29,50	29,50	26,50
Výsledek 2022¹	25,57 (1,41)	27,94 (1,79)	29,07 (2,31)	27,76 (1,91)	29,99 (2,51)	27,35 (1,91)
Výsledek 2021¹	25,62 (1,98)	28,32 (1,66)	29,01 (1,72)	27,57 (1,79)	29,21 (2,27)	26,53 (1,61)
Výsledek 2017-2019¹	25,57 (1,84)	27,76 (1,94)	28,98 (2,19)	27,20 (2,23)	29,07 (1,71)	26,70 (2,57)

¹ Průměr (σ)

I vícebojaři chlapci „obhájili“ prvenství v desetiskoku, a to navíc pozoruhodným průměrem centimetr pod hranicí 30 metrů. Výrazný vliv na dobré výsledky vícebojařů ve všech skokansko-odrazových testech má skupina 4-5 vícebojařů, kteří jsou svými výkony schopni soutěžit i v mezinárodní konkurenci. Skokani a překážkáři zůstávají pod očekáváním, sprinteři také, ale mírně se zlepšují. Potěšitelný je progres u vrhačů, pro které je desetiskok spíše doplňkovým ukazatelem.



Trojskok z místa LPL	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	6,80	7,00	7,00	7,00	7,00	6,80
Výsledek 2022 ¹	6,36 (0,32)	6,90 (0,48)	7,19 (0,47)	6,70 (0,40)	7,31 (0,27)	6,42 (0,54)
Výsledek 2021 ¹	6,16 (0,46)	6,79 (0,29)	7,03 (0,46)	6,7 (0,41)	7,24 (0,24)	6,39 (0,47)

¹ Průměr (σ)

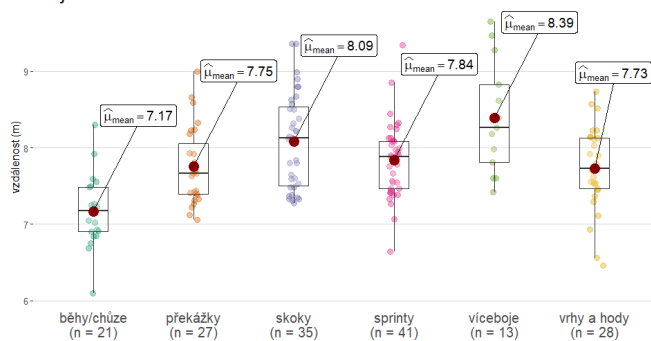
Trojskok z místa PLP	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	6,80	7,00	7,00	7,00	7,00	6,80
Výsledek 2022 ¹	6,29 (0,35)	6,86 (4,84)	7,09 (0,46)	6,72 (0,45)	7,20 (0,29)	6,41 (0,55)
Výsledek 2021 ¹	6,16 (0,41)	6,79 (0,33)	7,03 (0,57)	6,72 (0,40)	7,24 (0,24)	6,39 (0,51)

¹ Průměr (σ)

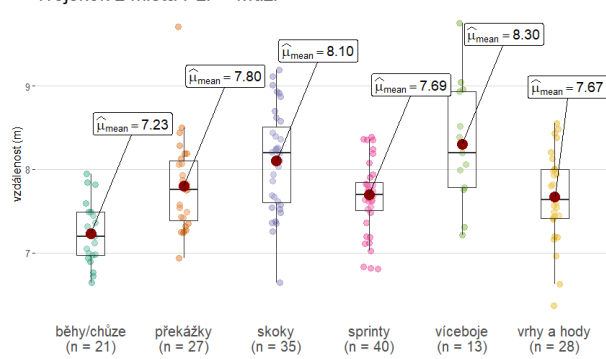
V trojskoku dívek nás překvapilo srovnání běžkyň (které se meziročně zlepšily) a vrhaček, kdy bychom jasně očekávali dominanci druhých jmenovaných. Průměrné výkony jsou však podobné u obou skupin a více podprůměrných případů se objevilo spíše u vrhaček. Výrazně pod průměrem skončila také řada sprinterek a vzhledem k velikosti skupiny (41) a obdobných výsledků v desetiskoku (a obdobných výsledků z odrazových testů roku 2021) lze konstatovat, že se jedná o širší tréninkový deficit, nikoliv individuální odchylky. Pozornost si zaslouží lehce lepší výsledky trojskoku z levé nohy, které jsou patrné již při pohledu na graf rozložení výkonů, ale i z průměrných výsledků (jen sprinterky mají lepší průměr z pravé nohy). Jedná se však o relativně běžnou záležitost. Populační preference levé nohy jako odrazové potvrdily studie již dříve.⁷

⁷ Friberg, O., & Kvist, M. (1988). Factors Determining the Preference of Takeoff Leg in Jumping. International Journal of Sports Medicine, 09(05), 349–352. doi:10.1055/s-2007-1025039.

Trojskok z místa LPL - Muži



Trojskok z místa PLP - Muži



Trojskok z místa LPL	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	7,62	8,02	8,02	8,02	8,02	7,62
Výsledek 2022 ¹	7,17 (0,47)	7,75 (0,50)	8,09 (0,62)	7,84 (0,48)	8,39 (0,74)	7,73 (0,55)
Výsledek 2021 ¹	7,12 (0,57)	8,00 (0,54)	8,24 (0,40)	7,74 (0,40)	8,35 (0,44)	7,58 (0,47)

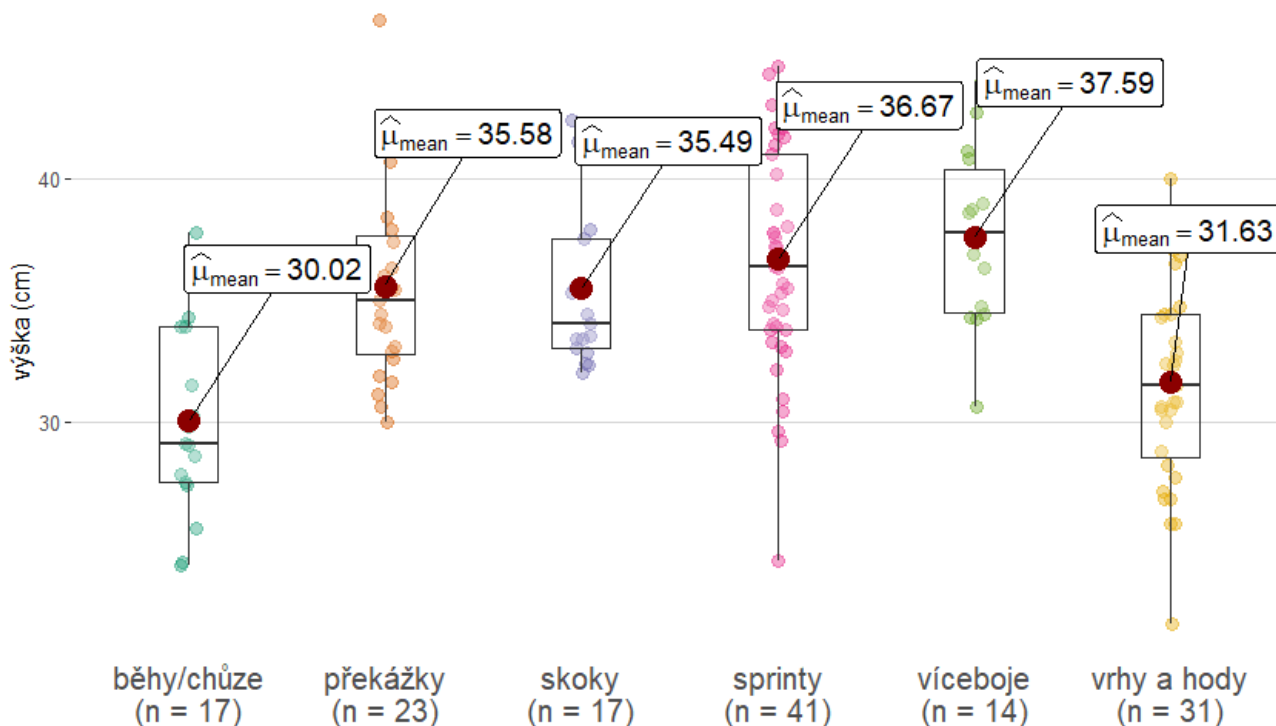
¹ Průměr (σ)

Trojskok z místa PLP	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	7,62	8,02	8,02	8,02	8,02	7,62
Výsledek 2022 ¹	7,23 (0,38)	7,80 (0,56)	8,10 (0,61)	7,69 (0,47)	8,30 (0,73)	7,67 (0,54)
Výsledek 2021 ¹	7,12 (0,61)	7,90 (0,52)	8,20 (0,38)	7,69 (0,40)	8,31 (0,44)	7,62 (0,36)

¹ Průměr (σ)

Nadstandardní výsledek vícebojařů byl opět ovlivněn skvělými výkony několika jednotlivců, nicméně i celkové rozložení sekce bylo ve srovnání s ostatními slušné. Dobré výsledky předvedli vrhači, když se dorovnali ke sprinterům a částečně překážkářům. U řady atletů se jedná o test s jasnými přesahy do finálního výkonu a doslova „odskočení“ vícebojařů zde vnímáme jako slabý výsledek ostatních sekcí.

Vertikální výskok - Ženy

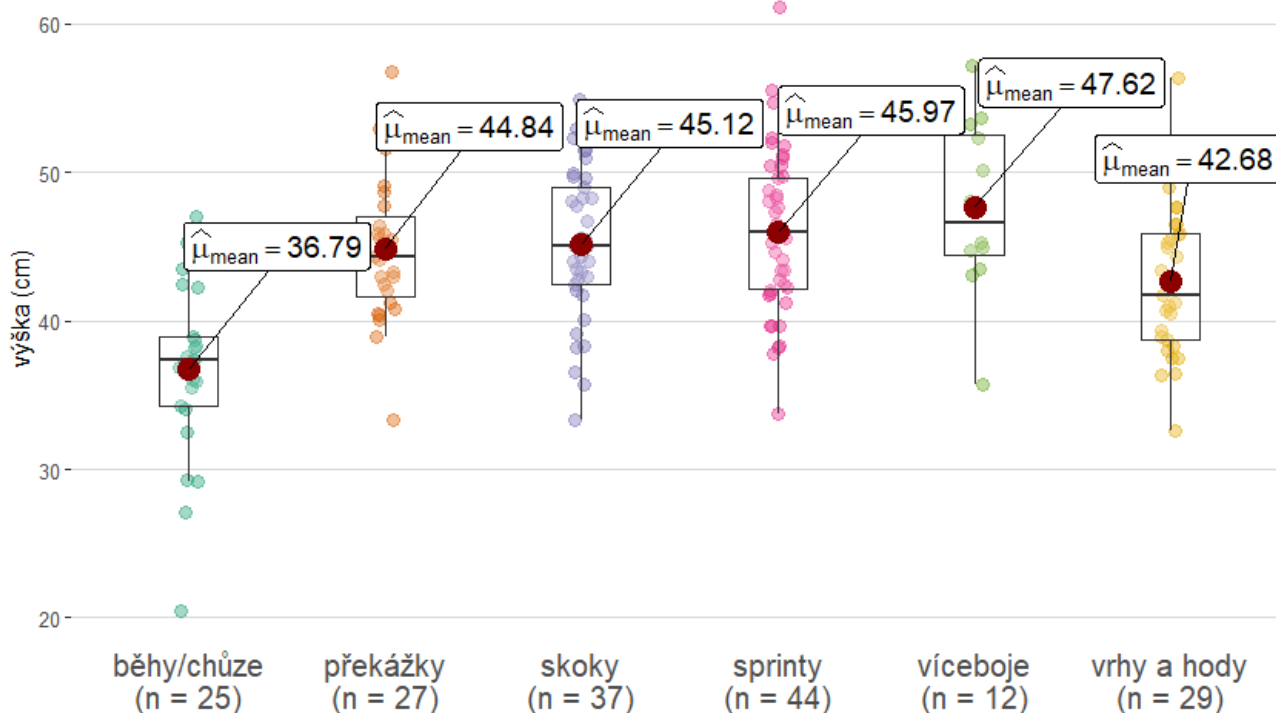


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	32,10	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30
Výsledek 2022¹	30,02 (3,98)	35,58 (4,10)	35,49 (3,53)	36,67 (4,60)	37,59 (3,78)	31,63 (4,25)
Výsledek 2021¹	29,40 (4,71)	34,40 (4,41)	35,42 (3,24)	35,03 (3,92)	36,31 (3,12)	31,24 (3,78)

¹ Průměr (σ)

Všechny skupiny se zlepšily oproti minulému roku. Sprinterky a vícebojařky se navíc posunuly výrazněji a odpovídá tomu i zlepšený výkon amortizačního testu (viz níže). Některé výsledky nad 40 cm lze považovat za velmi dobré. Relativně slabý výsledek vidíme u vrhaček (viz např. srovnání se běžkyněmi), které by měly naopak dominovat, nebo alespoň konkurovat nejlepším.

Vertikální výskok - Muži

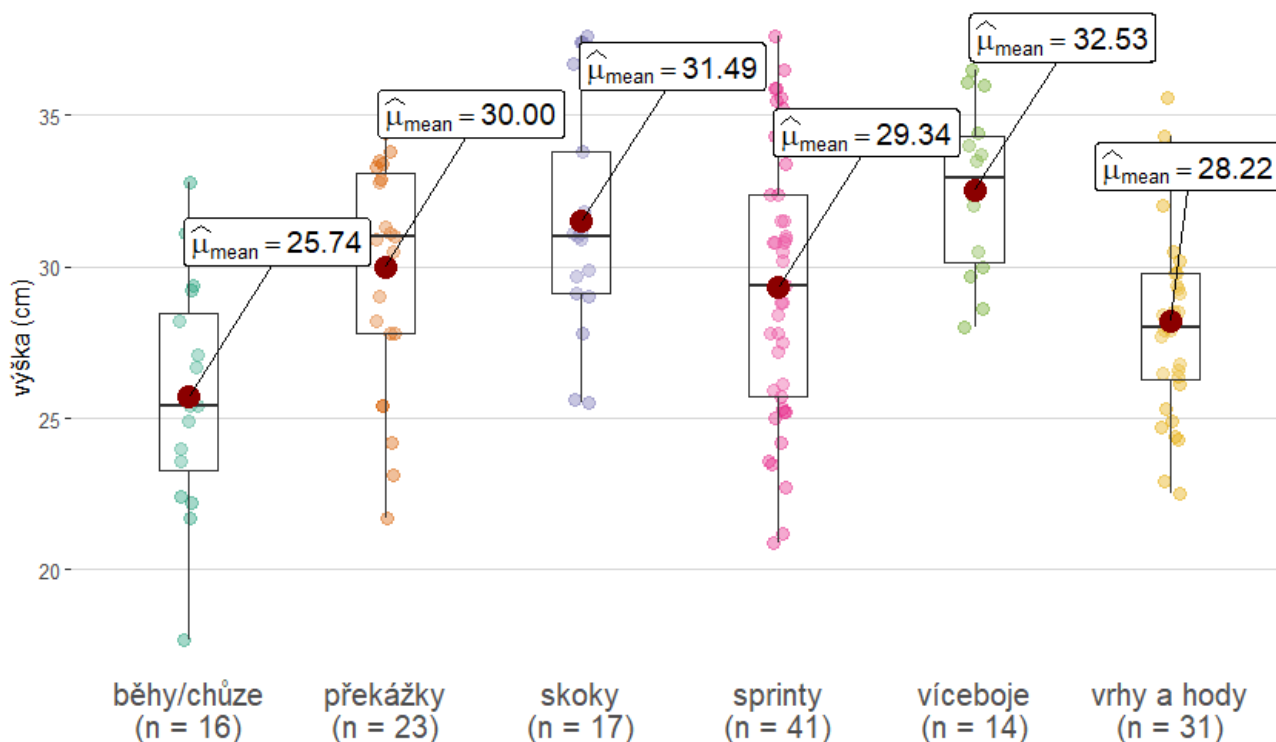


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	40,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
Výsledek 2022¹	36,79 (6,01)	44,84 (4,97)	45,12 (5,13)	45,97 (5,37)	47,62 (5,94)	42,68 (5,14)
Výsledek 2021¹	36,88 (3,81)	43,84 (5,13)	46,41 (4,34)	45,75 (5,56)	46,31 (4,37)	40,51 (5,57)

¹ Průměr (σ)

Chlapci dosahovali srovnatelných výsledků ve všech sekcích 45 cm (+/- 3 cm). Výrazně zaostali pouze běžci s průměrem 36,79 cm a velkým rozptylem výkonů, kdy výkony pod 30 cm lze pro chlapce ve výběru SCM považovat za opravdu slabé. Pro disciplíny, které vyžadují větší výbušnost, bychom za obdobnou hranici základní kondiční dovednosti mohli označit 40 cm. Slabší výkony by měly znamenat zásadní zvažování úpravy tréninku.

Vertikální výskok s amortizací z 20 cm - Ženy

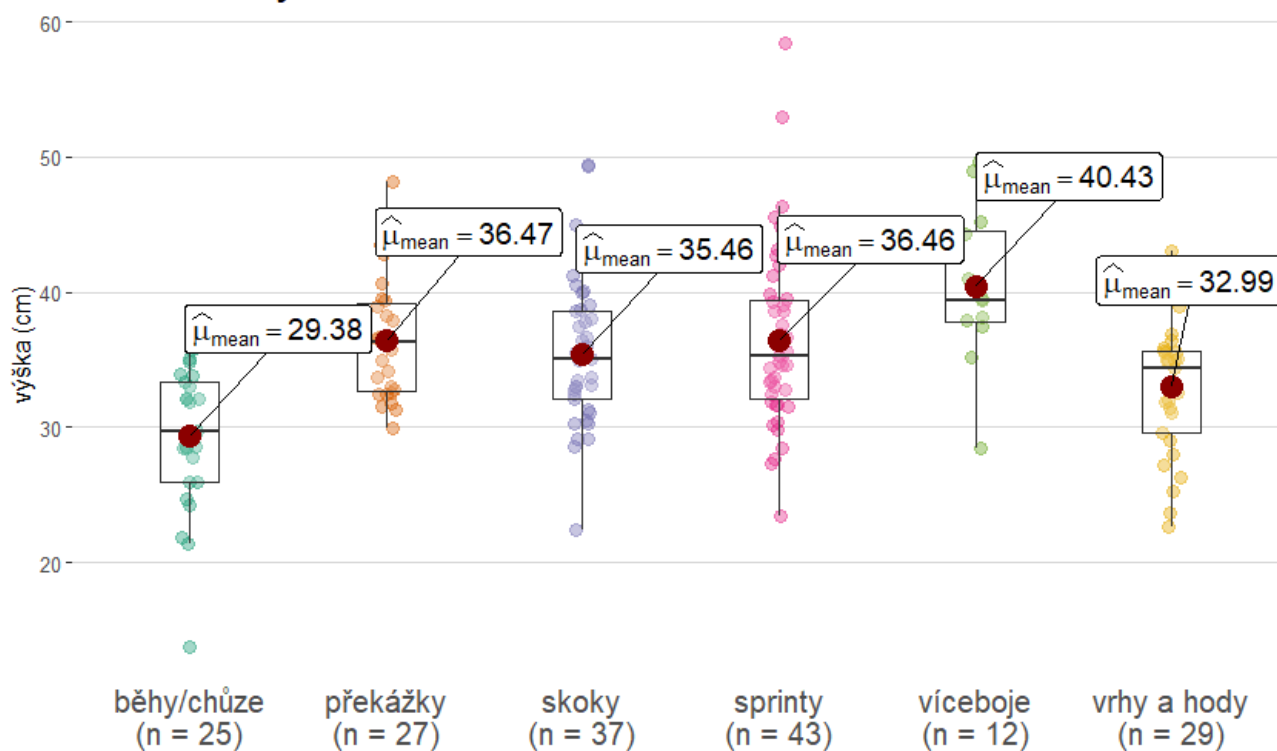


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	28,00	29,90	29,90	29,90	29,90	28,00
Výsledek 2022¹	25,74 (3,88)	30,00 (3,91)	31,49 (3,89)	29,34 (4,46)	32,53 (2,82)	28,22 (3,23)
Výsledek 2021¹	25,47 (5,48)	30,82 (3,89)	30,91 (3,82)	28,21 (4,55)	31,14 (2,96)	27,36 (3,40)

¹ Průměr (σ)

Dívky se oproti roku 2021 zlepšily, a to s výjimkou překážkářek. Prvenství s jasným rozdílem udržely i vícebojařky, které mají také nejmenší odchylku výkonů. Výjimečně dobré výkony se zde objevily prakticky ve všech sekcích a poukazují na velký výkonnostní rozptyl – pro atletiku spíše nežádoucí vzhledem k charakteru a specifičnosti testu.

Vertikální výskok s amortizací z 20 cm - Muži

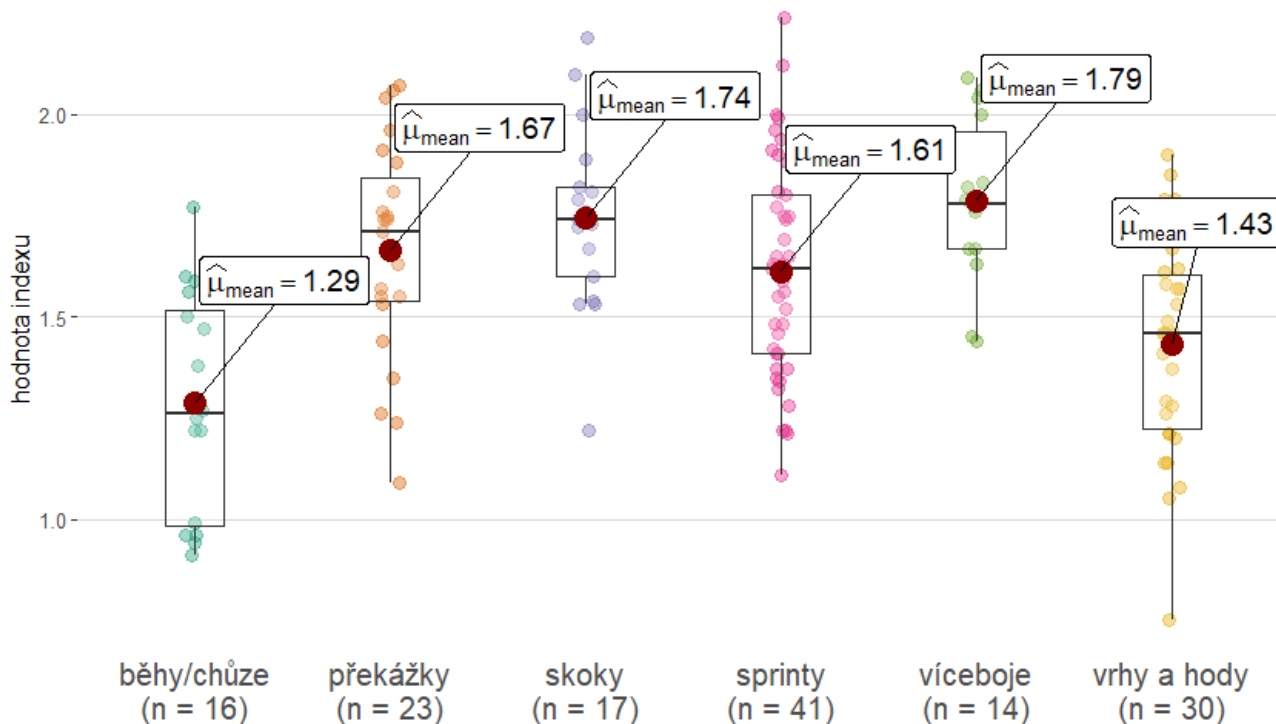


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	32,00	36,00	36,00	36,00	36,00	32,00
Výsledek 2022¹	29,38 (5,43)	36,47 (4,50)	35,46 (5,51)	36,46 (6,69)	40,43 (5,94)	32,99 (5,03)
Výsledek 2021¹	29,77 (5,00)	35,59 (5,06)	36,52 (6,65)	35,52 (5,66)	37,52 (4,87)	30,13 (5,05)

¹ Průměr (σ)

Vícebojaři a vrhači se oproti minulému roku výrazně zlepšili. V porovnání s děvčaty je u chlapců rozložení výkonů stabilnější. Dále se zlepšili jen překážkáři a sprinteři.

Index reaktivní síly - Ženy

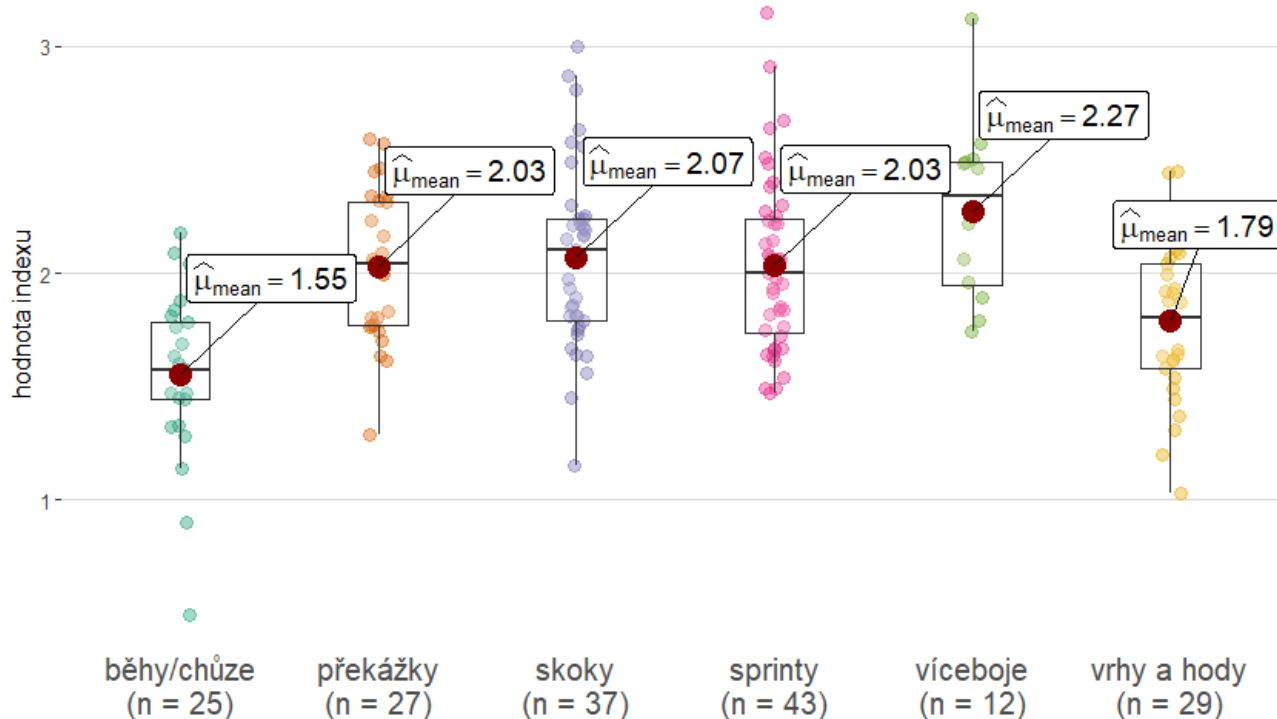


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	1,46	1,63	1,63	1,63	1,63	1,46
Výsledek 2022¹	1,29 (0,28)	1,67 (0,27)	1,74 (0,23)	1,61 (0,27)	1,79 (0,21)	1,43 (0,27)
Výsledek 2021¹	1,24 (0,29)	1,78 (0,4)	1,76 (0,3)	1,62 (0,32)	1,76 (0,35)	1,42 (0,26)

¹ Průměr (σ)

Index relativní síly u většiny skupin spíše stagnoval, a to navzdory doporučením z minulého roku. Výsledkový rozptyl odpovídá výše uvedeným výsledkům z vertikálních výskoků. Výsledky pod referenční hodnotou zasluhují individuální pozornost trenérů a zvážení důsledků pro další přípravu.

Index reaktivní síly - Muži

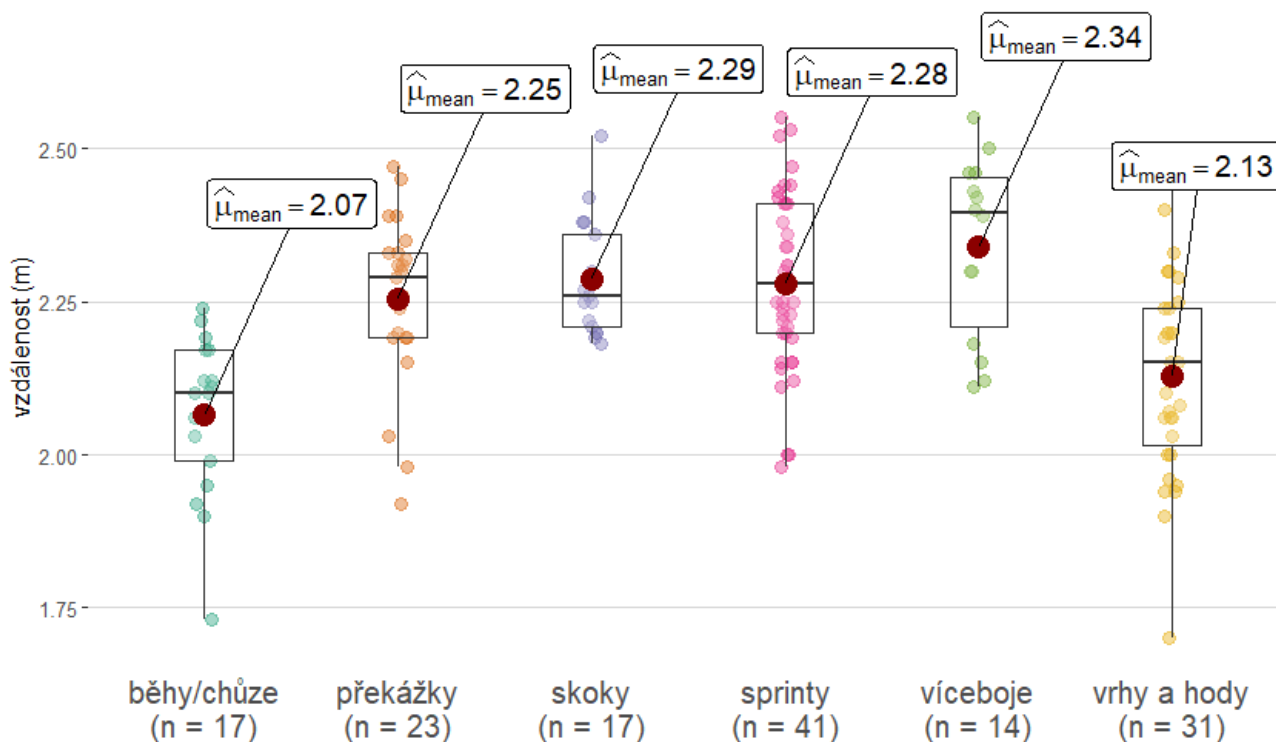


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	1,77	1,96	1,96	1,96	1,96	1,77
Výsledek 2022¹	1,55 (0,37)	2,03 (0,33)	2,07 (0,41)	2,03 (0,39)	2,27 (0,40)	1,79 (0,35)
Výsledek 2021¹	1,62 (0,33)	2,00 (0,35)	2,15 (0,46)	1,96 (0,35)	2,25 (0,24)	1,53 (0,32)

¹ Průměr (σ)

U chlapců jsme výrazné zlepšení zaznamenali u vrhačů, kteří tak překonali základní referenční hodnotu. Naopak běžci se mírně zhoršili, to není dobrá známka. Ostatní skupiny stagnovaly, nicméně zůstávají nad úrovní referenčních hodnot.

Skok daleký z místa - Ženy

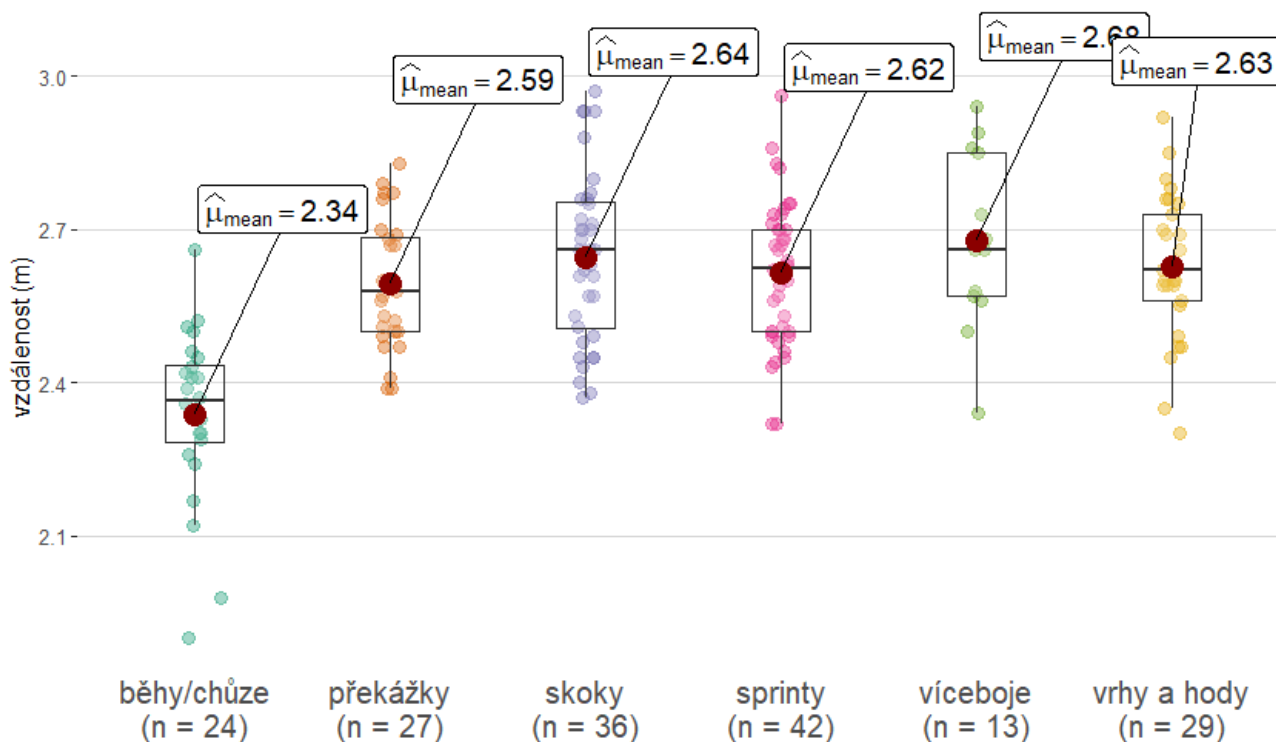


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	2,17	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Výsledek 2022¹	2,07 (0,13)	2,25 (0,14)	2,29 (0,10)	2,28 (0,14)	2,34 (0,15)	2,13 (0,16)
Výsledek 2021¹	2,02 (0,18)	2,23 (0,11)	2,26 (0,15)	2,27 (0,12)	2,29 (0,11)	2,10 (0,13)
Výsledek 2017-2019¹	2,00 (0,17)	2,26 (0,12)	2,28 (0,12)	2,26 (0,10)	2,30 (0,13)	2,12 (0,15)

¹ Průměr (σ)

Znatelný meziroční posun ve skoku z místa zaznamenaly vícebojařky a běžkyně (u kterých lze vnímat pozitivně nárůst o 7 cm oproti měřením z let 2017-2019). Výsledky a rozložení výkonů ve skoku z místa prakticky odpovídají rozložení a relativnímu porovnání mezi sekce z vertikálního výskoku.

Skok daleký z místa - Muži



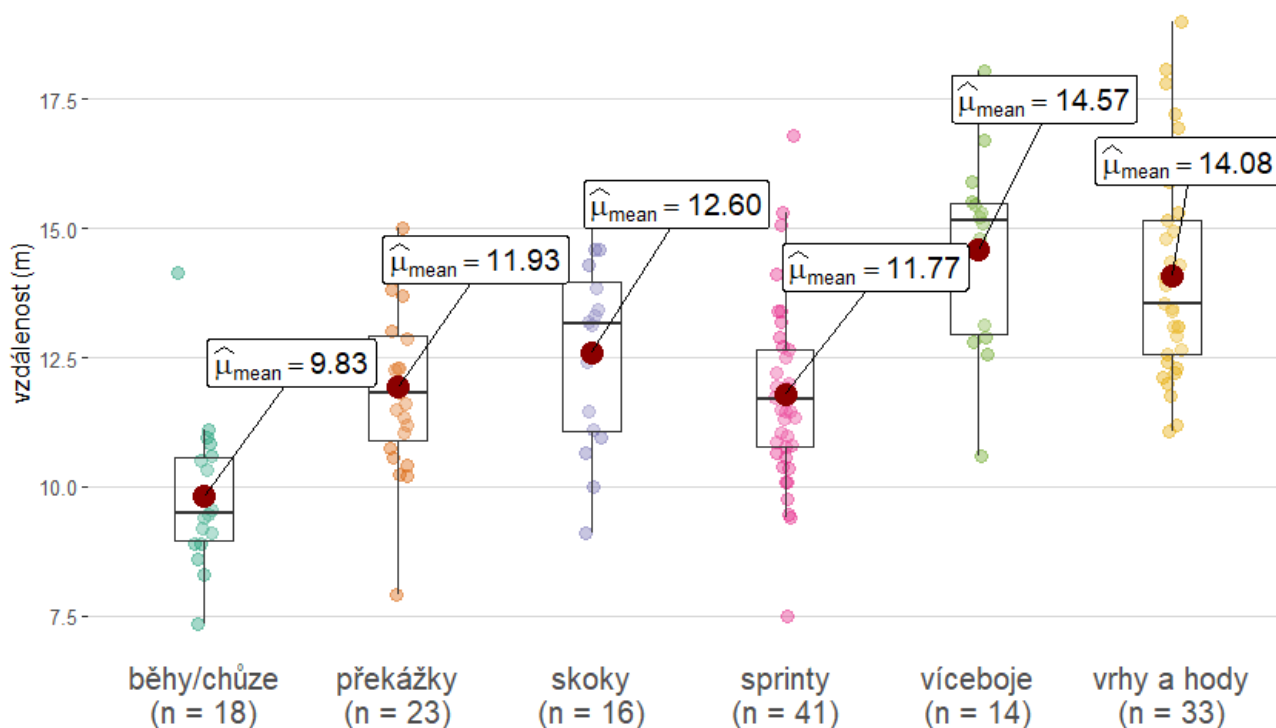
	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	2,50	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
Výsledek 2022¹	2,34 (0,17)	2,59 (0,13)	2,64 (0,17)	2,62 (0,14)	2,68 (0,17)	2,63 (0,14)
Výsledek 2021¹	2,33 (0,18)	2,59 (0,14)	2,68 (0,14)	2,56 (0,15)	2,73 (0,08)	2,52 (0,19)
Výsledek 2017-2019¹	2,38 (0,17)	2,60 (0,16)	2,65 (0,16)	2,61 (0,16)	2,69 (0,14)	2,55 (0,18)

¹ Průměr (σ)

U chlapců je poměr vertikálního výskoku a skoku z místa jiný než u děvčat. Koherentnější výsledky zaznamenali chlapci ve skoku z místa oproti vertikálnímu výskoku. To může být způsobeno lepším využitím techniky doskoku do doskočiště (díky obecně silnějšímu trupu) oproti dívkám. A podporuje to náš předpoklad, že vertikální výskok (pokud je jeho měření pravidelně k dispozici) je vhodnějším testem pro zjištění úrovně silově-výbušných parametrů dolních končetin než skok z místa.

Jinak výsledky chlapců ve skoku z místa zůstávají relativně konzistentní s výjimkou posunu vrhačů o 10 cm dále.

Autový hod - Ženy

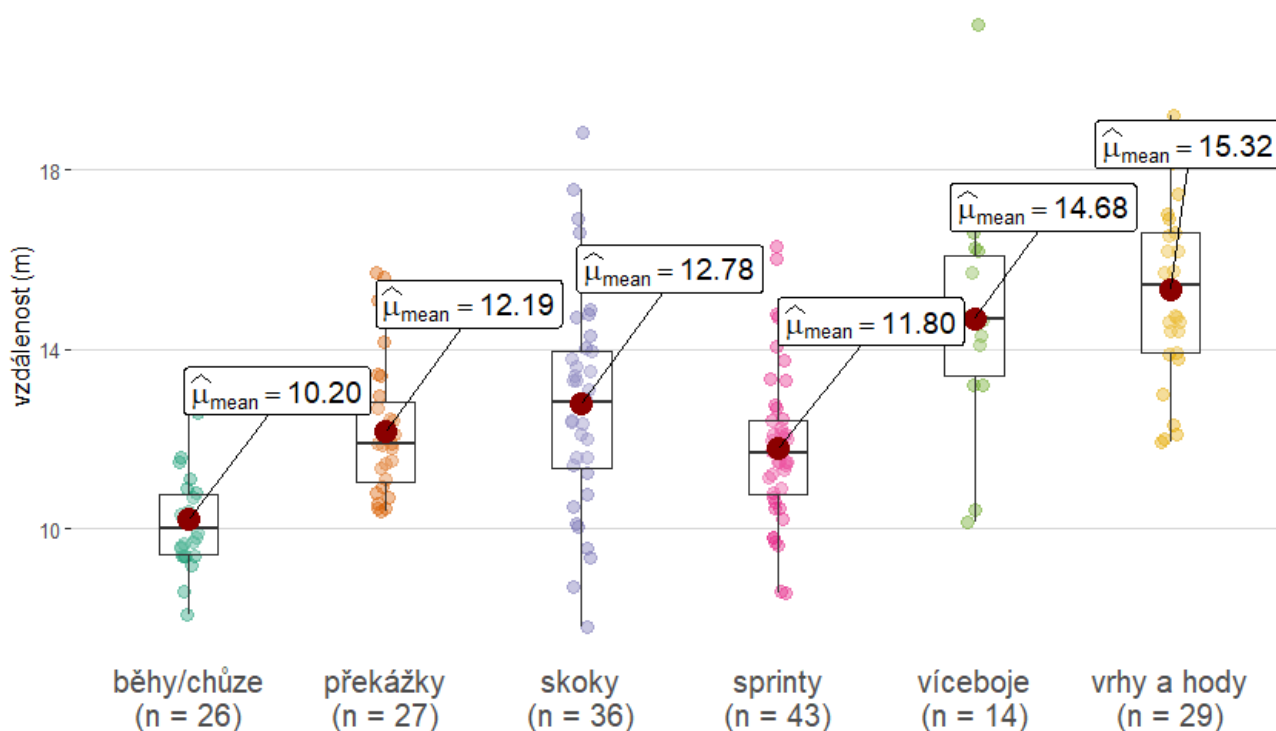


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	8,00	12,00	12,00	8,00	12,00	12,00
Výsledek 2022¹ (1 kg)	9,83 (1,48)	11,93 (1,65)	12,60 (1,86)	11,77 (1,73)	14,57 (1,94)	14,08 (2,05)
Výsledek 2021¹ (2 kg)	7,58 (1,22)	9,76 (1,22)	10,09 (1,71)	8,92 (1,23)	11,54 (1,40)	11,11 (1,64)
Výsledek 2017-2019¹	7,74 (1,44)	9,54 (1,71)	10,07 (1,84)	8,88 (1,78)	10,92 (1,65)	11,64 (2,31)

¹ Průměr (σ)

V autovém hodu došlo k finální úpravě váhy medicinbalu, tedy snížení na 1 kg u dívek a 2 kg u chlapců. Výsledkové rozdíly jsou zjevné na první pohled. Přičemž je zajímavé, že snížení váhy pomohlo spíše vrhačkám a vícebojačkám (posun cca a 3 metry), zatímco u ostatních skupin je tento rozdíl menší. Průměrem se v popředí objevily vícebojačky, ale počet kvalitnějších výkonů je na straně vrhaček. Výkony pod 12,5 metru u vrhaček či vícebojaček jsou naopak varovným signálem.

Autový hod - Muži

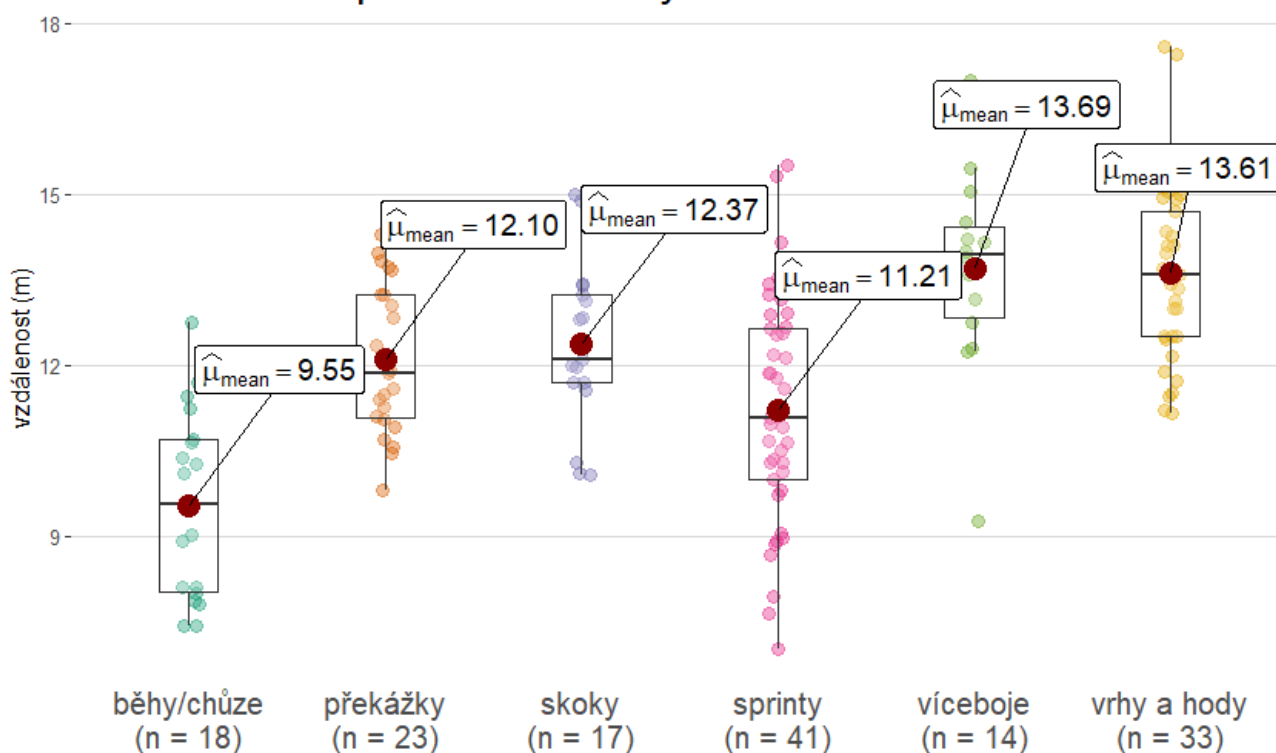


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	9,00	13,00	13,00	9,00	13,00	13,00
Výsledek 2022¹ (2 kg)	10,20 (1,10)	12,19 (1,54)	12,78 (2,44)	11,80 (1,71)	14,68 (2,72)	15,32 (2,05)
Výsledek 2021 (3 kg)¹	8,63 (0,89)	11,17 (1,75)	11,56 (1,82)	10,26 (1,49)	12,93 (2,10)	12,98 (1,43)
Výsledek 2017-2019¹	8,74 (1,28)	10,82 (1,73)	11,13 (1,76)	9,94 (1,44)	12,99 (1,86)	12,65 (2,23)

¹ Průměr (σ)

Snížení váhy medicinbalu na 2 kg se podle očekávání promítlo do výsledků. Nejvýrazněji opět u vrhačů, vícebojařů a běžců. Za nejpozoruhodnější zde považujeme široké výkonnostní spektrum skokanů – od vysloveně špatných výsledků pod 10 metrů po hody okolo 18 metrů.

Hod koulí vzad přes hlavu - Ženy

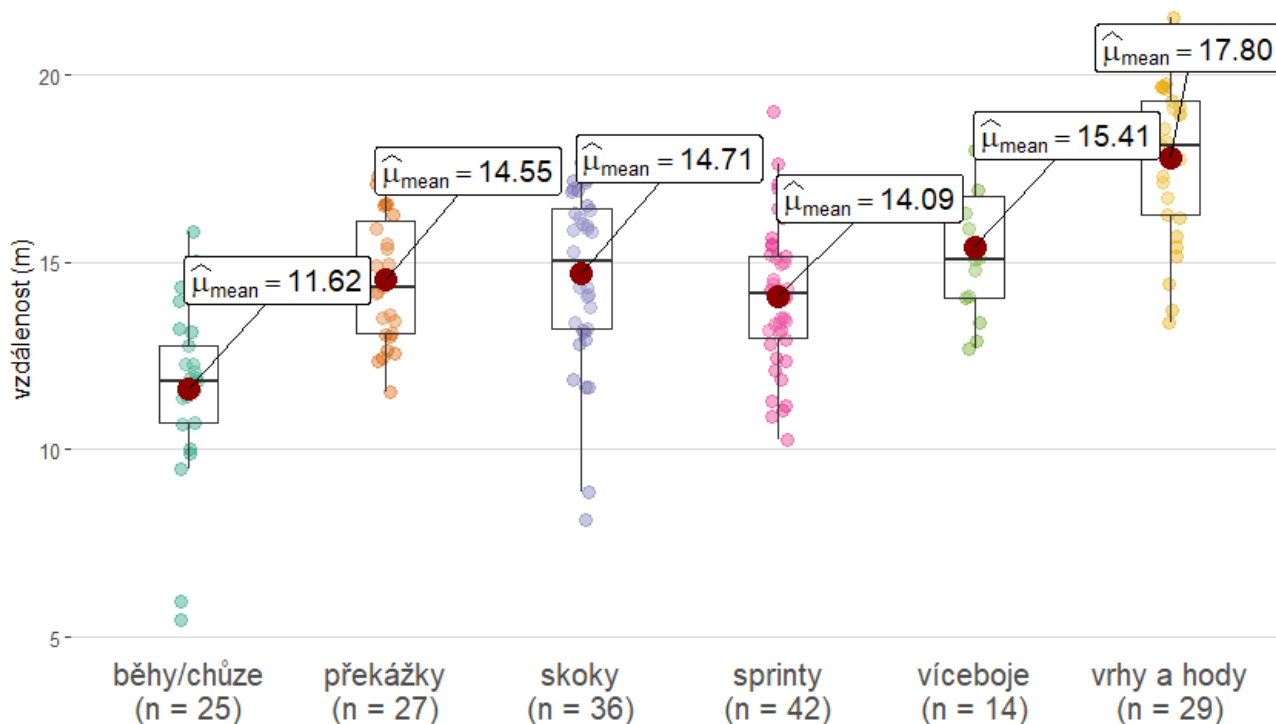


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	10,10	11,50	12,50	11,50	12,50	12,50
Výsledek 2022¹(3kg)	9,55 (1,31)	12,10 (1,32)	12,37 (1,46)	11,21 (1,99)	13,69 (1,80)	13,61 (1,61)
Výsledek 2021¹(3kg)	8,86 (1,60)	11,93 (1,23)	11,94 (1,27)	11,22 (2,31)	13,65 (1,64)	13,46 (1,92)
Výsledek 2017-2019¹(3kg)	8,97 (2,17)	12,03 (1,61)	12,05 (1,63)	10,76 (2,06)	13,60 (1,08)	13,45 (1,49)

¹ Průměr (σ)

Všechny sekce (s výjimkou ustálených sprinterek) zaznamenaly zlepšení v hodů koulí vzad. Největší a výrazný rozdíl oproti minulému roku jsme viděli u běžkyň – to je kladná zpráva. Pozoruhodné srovnání se nabízí u dvou nejlepších skupin vícebojařek a vrhaček, kde bychom u vrhaček očekávali soudržnější a výraznější výsledky proti jiným skupinám.

Hod koulí vzad přes hlavu - Muži

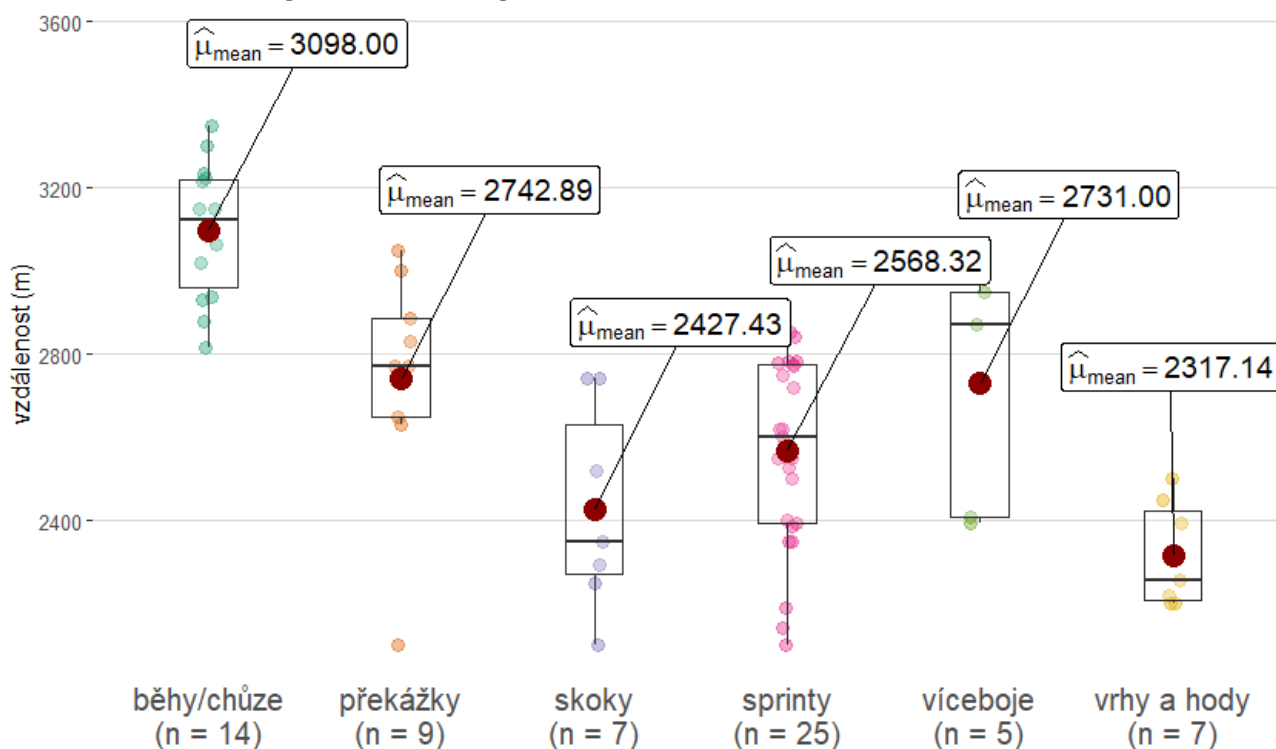


	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	12,40	13,90	15,40	13,90	15,40	15,40
Výsledek 2022¹(4kg)	11,62 (2,34)	14,55 (1,73)	14,71 (2,35)	14,09 (1,94)	15,41 (1,92)	17,80 (2,09)
Výsledek 2021¹(4kg)	11,72 (1,68)	14,36 (2,00)	14,73 (1,90)	14,00 (2,61)	15,81 (1,43)	17,37 (1,32)
Výsledek 2017-2019¹(4kg)	11,52 (1,98)	14,88 (2,09)	14,94 (2,13)	14,08 (2,10)	17,14 (2,29)	16,01 (2,35)

¹ Průměr (σ)

Jasný výkonnostní rozdíl je patrný u chlapců, kde vrhači oproti druhé nejlepší skupině vícebojařů vyčnívají téměř o 2,5 metru. Jinak chlapci zůstali přibližně na průměrech z minulého roku. Pozoruhodné je potvrzení slabší úrovně vícebojařů v tomto testu oproti rokům 2017–2019.

12minutový běh - Ženy



	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	2720,00	2644,00	2644,00	2644,00	2720,00	2424,00
Výsledek 2022¹	3098,00 (163,03)	2742,88 (279,40)	2427,42 (247,31)	2568,32 (230,37)	2731,00 (305,21)	2317,14 (127,73)
Výsledek 2021¹	3082,50 (143,91)	2718,33 (220,20)	2517,92 (165,09)	2634,38 (239,03)	2839,17 (118,97)	2333,46 (161,90)

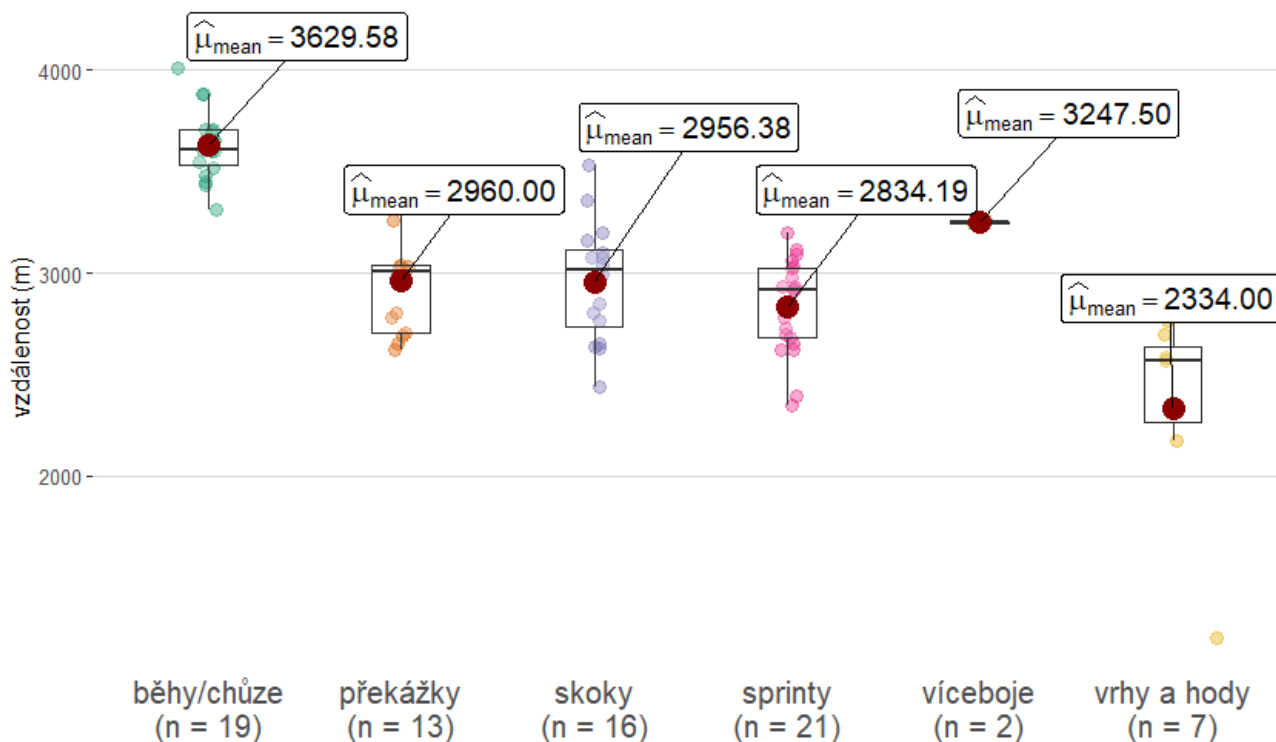
¹ Průměr (σ)

Výsledky z 12 minutovky jsou v některých případech ovlivněny menším počtem testovaných, nicméně základní rozložení dopadlo dle očekávání. Běžkyně jasně dominovaly. Kladně lze hodnotit výkony vrhaček, které zjevně v některých případech předčily i kolegyně skokanky a sprinterky.

Srovnání dívek a chlapců nabízí pohled na koherentnější výsledky chlapeckých skupin. Běžci dosáhli nejlepších výsledků (navíc s malou odchylkou) a ostatní výsledky chlapců se pohybovaly okolo hranice 3000 m a ukazuje to na jednotnější obecný vytrvalostní základ u chlapců. Deviantní výsledek jednoho z vrhačů významně ovlivnil celkový průměr skupiny.

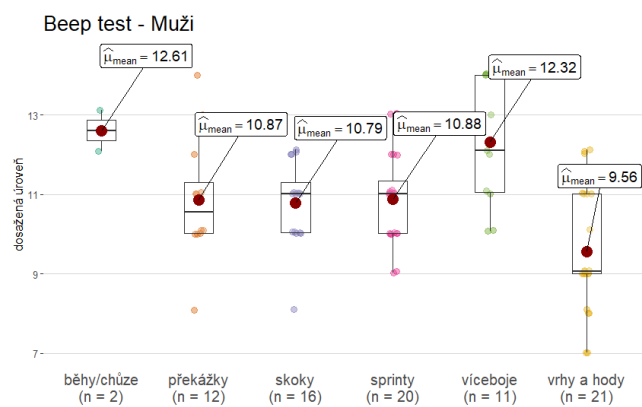
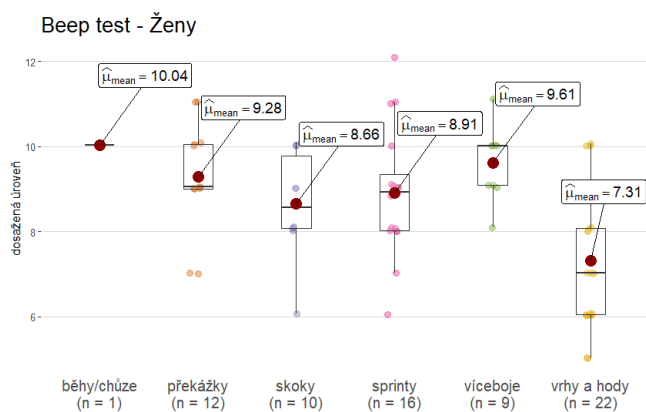
Nabízí se také srovnání 12 minutovky s beep testem, kde jsme pozorovali větší výsledkový rozptyl. To může být způsobeno určitými morálně-volními nároky beep testu, kde nedostatečná motivace pro pokračování v testu často znamená předčasný konec – navzdory fyzickým možnostem. Morálně-volní aspekt může být také velmi hodnotným ukazatelem pro předpoklad dobré či stabilní výkonnosti v některých disciplínách.

12minutový běh - Muži



	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	3172,00	2980,00	2980,00	2980,00	3172,00	2644,00
Výsledek 2022¹	3629,58 (167,32)	2960,00 (283,09)	2956,38 (292,61)	2834,19 (230,22)	3247,50 (10,61)	2334,00 (539,33)
Výsledek 2021¹	3535,00 (332,14)	2994,17 (324,43)	2914,55 (311,14)	3057,86 (186,97)	3066,25 (180,95)	2481,82 (242,64)

¹ Průměr (σ)



Děvčata beep test	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	9,01	8,01	8,01	8,01	9,01	7,01
Výsledek 2022 ¹	10,04	9,28 (1,30)	8,66 (1,26)	8,91 (1,55)	9,61 (0,87)	7,31 (1,58)
Výsledek 2021 ¹	10,05 (0,73)	8,73 (0,45)	8,94 (1,13)	8,55 (1,76)	8,76 (1,02)	6,51 (2,11)

¹ Průměr (σ)

Chlapci beep test	Běhy	Překážky	Skoky	Sprinty	Víceboje	Vrhy a hody
Referenční hodnota	11,10	10,10	10,10	10,10	11,10	9,01
Výsledek 2022 ¹	12,61 (0,74)	10,87 (1,57)	10,79 (1,06)	10,88 (1,13)	12,32 (1,59)	9,56 (1,58)
Výsledek 2021 ¹	13,35 (1,24)	11,85 (1,16)	10,68 (1,21)	10,71 (1,58)	10,93 (1,54)	8,85 (1,63)

¹ Průměr (σ)

4.3 Komparativní analýza ročníků

Testování by mělo směřovat mimo jiné ke zkoumání trendů nebo vývoje atletů (individuálně) nebo populace atletů (ucelená skupina atletů). Individuální rozbor vývoje testových ukazatelů by měl být pravidelnou praxí pro každého trenéra. Stejně tak jako následná diskuze s atletem nad jeho výsledky a vývojem pro lepší pochopení dalšího směřování tréninku.

Díky datům ze dvou let 2021 a 2022 můžeme tato data prezentovat i zde, jakožto pohled na populační data. Budeme konkrétně sledovat vývoj výsledků ročníků podle секcí. Podobné skupinové analýzy by měly pomoci trenérům při práci se skupinou atletů na společných výcvikových táborech nebo při cíleném doporučení cvičení nebo dlouhodobějších tréninkových protokolů pro zlepšení vybraných ukazatelů.

V tabulkách uvedených níže srovnáváme tedy jednotlivé ročníky 2004, 2005 a 2006 rozdělených podle секcí a na dívky a chlapce. A uvádíme u nich průměrné hodnoty daného ročníku v konkrétním testu v roce 2021 a 2022. Logickým a přirozeným ideálem by bylo meziroční zlepšení průměrného výsledku daného ročníku. Jakoukoliv hodnotu pod zlepšením už lze považovat za varovný signál. U každé sekce pod tabulkou navíc uvádíme krátký komentář k uvedeným datům, vždy se snahou vyzdvihnout něco kladného a varovného. U testů, kde nemáme kompletní data (zejm. 12 minutovka a beep test) pro srovnání, tyto hodnoty neuvádíme.

4.3.1 Běhy

Chlapci			Test (rok narození)	Dívky		
2021	2022	Rozdíl	20 m PVS	2021	2022	Rozdíl
3,07	3,13	0,06	2004	3,39	3,37	-0,02
3,19	3,07	-0,12	2005	3,49	3,37	-0,12
3,10	3,19	0,10	2006	3,42	3,50	0,08
2021	2022	Rozdíl	30 m letmo	2021	2022	Rozdíl
3,55	3,56	0,01	2004	3,96	3,87	-0,09
3,63	3,53	-0,10	2005	4,13	4,00	-0,13
3,57	3,71	0,14	2006	4,19	4,20	0,01
2021	2022	Rozdíl	Skok daleký z místa	2021	2022	Rozdíl
247	234	-13,00	2004	205	214	9,00
229	238	8,00	2005	209	201	-8,00
236	227	-8,00	2006	199	197	-2,00
2021	2022	Rozdíl	Desetiskok	2021	2022	Rozdíl
27,31	25,98	-1,34	2004	22,80	23,97	1,17
24,61	25,86	1,25	2005	22,18	21,74	-0,44
26,64	25,91	-0,73	2006	22,51	22,36	-0,15
2021	2022	Rozdíl	Hod koulí vzad přes hlavu	2021	2022	Rozdíl
12,55	11,57	-0,98	2004	8,54	9,04	0,50
11,28	12,40	1,12	2005	8,55	9,71	1,16
11,99	12,06	0,07	2006	8,13	9,93	1,80
2021	2022	Rozdíl	Trojskok LPL	2021	2022	Rozdíl
7,65	7,16	-0,49	2004	6,43	6,61	0,18

7,31	7,34	0,02	2005	5,89	6,17	0,28
7,15	7,20	0,05	2006	6,06	6,18	0,12
2021	2022	Rozdíl	Trojskok PLP	2021	2022	Rozdíl
7,65	7,44	-0,20	2004	6,26	6,64	0,38
7,28	7,34	0,06	2005	5,82	5,93	0,11
7,16	7,29	0,13	2006	6,34	6,28	-0,06
2021	2022	Rozdíl	Vertikální výskok	2021	2022	Rozdíl
39,5	38,4	-1,13	2004	32,34	34,65	2,31
35,4	38,1	2,68	2005	28,22	29,42	1,20
38,2	34,0	-4,19	2006	26,40	26,74	0,34
2021	2022	Rozdíl	Výskok po amortizaci	2021	2022	Rozdíl
32,0	31,8	-0,22	2004	29,86	28,40	-1,46
28,7	28,7	0,04	2005	25,00	26,12	1,12
30,5	28,5	-1,93	2006	21,70	24,35	2,65
2021	2022	Rozdíl	RSI	2021	2022	Rozdíl
1,79	1,67	-0,13	2004	1,50	1,43	-0,07
1,62	1,52	-0,09	2005	1,17	1,32	0,15
1,66	1,50	-0,16	2006	1,23	1,16	-0,07
2021	2022	Rozdíl	12minutovka	2021	2022	Rozdíl
3703	3659	-45	2004	3140	3115	-25
3364	3635	271	2005	2970	3155	185
3485	3563	78	2006	3148	3114	-34
2021	2022	Rozdíl	Beep test	2021	2022	Rozdíl
13,04	13,13	0,09	2004	9,52	10,04	0,52

- U běžců je nutné poznamenat, že někteří běžci se testovacích srazů neúčastnili z důvodu termínové kolize s MČR v krosu. Některé výsledky proto mohou být zkreslené neúčastí zejména výkonnostně výrazných běžců.
- Zlepšení staršího ročníku běžkyň v rychlostních i horizontálních odrazových testech.
- U běžců se ročník 2004 zhoršil meziročně v 11 ze 12 měřených pohybových testů. To je podle našeho názoru již markantní nález, který stojí za bližší prozkoumání. Důvodů může být více, včetně např. navýšení času věnovaného speciálnímu tréninku na úkor obecného či polo-specifického.
- Zhoršení běžců ročníku 2006 v rychlostních testech, skoku z místa, desetiskoku a všech vertikálních ukazatelů je pravděpodobně ještě výraznějším varováním, vzhledem k tomu, že se jedná o dorostenecký ročník.

4.3.2 Překážky

Chlapci			Test (rok narození)	Dívky		
2021	2022	Rozdíl	20 m PVS	2021	2022	Rozdíl
3,01	2,94	-0,06	2004	3,21	3,28	0,07
3,09	3,05	-0,04	2005	3,17	3,20	0,03
2,97	3,01	0,04	2006	3,27	3,25	-0,02

2021	2022	Rozdíl	30 m letmo	2021	2022	Rozdíl
3,35	3,26	-0,09	2004	3,66	3,72	0,06
3,25	3,32	0,07	2005	3,73	3,69	-0,04
3,29	3,36	0,07	2006	3,75	3,66	-0,09
2021	2022	Rozdíl	Skok daleký z místa	2021	2022	Rozdíl
254	271	17,00	2004	225	230	6,00
251	253	1,00	2005	231	218	-13,00
262	270	8,00	2006	215	228	13,00
2021	2022	Rozdíl	Desetiskok	2021	2022	Rozdíl
28,56	29,61	1,05	2004	24,63	24,37	-0,26
27,17	27,89	0,72	2005	24,81	24,46	-0,35
27,27	27,42	0,15	2006	22,81	24,71	1,90
2021	2022	Rozdíl	Hod koulí vzad přes hlavu	2021	2022	Rozdíl
14,50	16,41	1,91	2004	12,46	12,40	-0,06
13,13	13,98	0,84	2005	11,51	11,69	0,18
14,08	15,03	0,96	2006	11,49	12,38	0,89
2021	2022	Rozdíl	Trojskok LPL	2021	2022	Rozdíl
7,87	8,31	0,44	2004	6,80	6,91	0,11
7,52	7,51	0,00	2005	6,83	6,68	-0,15
8,20	7,71	-0,49	2006	6,61	7,06	0,45
2021	2022	Rozdíl	Trojskok PLP	2021	2022	Rozdíl
7,77	8,30	0,53	2004	6,61	6,89	0,28
7,60	7,71	0,10	2005	6,97	6,63	-0,34
8,36	7,57	-0,78	2006	6,56	7,02	0,46
2021	2022	Rozdíl	Vertikální výskok	2021	2022	Rozdíl
41,2	48,8	7,61	2004	34,77	36,60	1,83
40,7	43,4	2,72	2005	37,33	36,78	-0,55
46,2	46,4	0,28	2006	30,90	34,99	4,09
2021	2022	Rozdíl	Výskok po amortizaci	2021	2022	Rozdíl
34,1	39,2	5,09	2004	31,55	30,85	-0,70
34,7	34,0	-0,69	2005	33,70	31,38	-2,32
36,1	33,9	-2,14	2006	28,60	29,26	0,66
2021	2022	Rozdíl	RSI	2021	2022	Rozdíl
1,94	1,94	0,01	2004	1,85	1,77	-0,08
1,98	1,89	-0,09	2005	2,11	1,83	-0,28
2,04	1,88	-0,16	2006	1,48	1,57	0,09
2021	2022	Rozdíl	12minutovka	2021	2022	Rozdíl
3035	3098	63	2004	2721	2910	189

2913	3225	313	2005			
			2006	2585	2704	119
2021	2022	Rozdíl	Beep test	2021	2022	Rozdíl
12,41	9,55	-2,86	2004	9,05	9,57	0,52
12,10	10,71	-1,39	2005	8,57	9,04	0,47
11,74	11,55	-0,19	2006			

- Zrychlení překážkářů ročníku 2004 v rychlostních a zlepšení o 17 cm ve skoku z místa, čemuž odpovídá i značné zlepšení o 7,6 cm ve vertikálním výskoku a 5,09 cm ve výskoku po amortizaci a za zachování podobné hodnoty RSI.
- Překážkářky 2006 zlepšení v 11 ze 12 testů.
- Překážkářky 2004 zhoršení v 7 ze 12 měřených testů, a to včetně klíčových rychlostních testů či desetiskoku.

4.3.3 Skoky

Chlapci			Test	Dívky		
2021	2022	Rozdíl	20 m PVS	2021	2022	Rozdíl
2,97	2,98	-0,01	2004	3,28	3,34	-0,06
2,97	3,00	-0,04	2005	3,34	3,21	0,13
3,03	3,06	-0,03	2006	3,24	3,36	-0,12
2021	2022	Rozdíl	30 m letmo	2021	2022	Rozdíl
3,33	3,35	-0,02	2004	3,77	3,87	-0,10
3,32	3,29	0,03	2005	3,89	3,70	0,19
3,47	3,41	0,06	2006	3,65	3,82	-0,17
2021	2022	Rozdíl	Skok daleký z místa	2021	2022	Rozdíl
270	270	0,00	2004	221	227	6,00
270	271	1,00	2005	217	227	10,00
256	263	7,00	2006	242	232	-10,00
2021	2022	Rozdíl	Desetiskok	2021	2022	Rozdíl
29,27	31,07	1,80	2004	24,77	25,58	0,81
28,86	29,94	1,09	2005	24,56	25,48	0,92
27,22	28,70	1,48	2006	24,33	25,01	0,68
2021	2022	Rozdíl	Hod koulí vzad přes hlavu	2021	2022	Rozdíl
15,53	16,11	0,57	2004	12,02	13,49	1,47
14,20	15,04	0,83	2005	12,08	12,62	0,54
13,39	14,83	1,44	2006	11,43	12,40	0,97
2021	2022	Rozdíl	Trojkok LPL	2021	2022	Rozdíl
7,99	8,39	0,40	2004	6,87	7,25	0,38
8,20	8,28	0,08	2005	6,88	7,28	0,40
7,83	8,14	0,31	2006	7,00	6,99	-0,01
2021	2022	Rozdíl	Trojkok PLP	2021	2022	Rozdíl

8,12	8,42	0,30	2004	6,84	7,07	0,23
7,95	8,33	0,39	2005	6,86	7,11	0,25
7,51	8,19	0,68	2006	6,98	7,03	0,05
2021	2022	Rozdíl	Vertikální výskok	2021	2022	Rozdíl
46,6	45,0	-1,57	2004	35,00	34,90	-0,10
45,6	47,6	2,07	2005	34,60	37,08	2,48
44,1	45,8	1,74	2006	36,83	33,26	-3,57
2021	2022	Rozdíl	Výskok po amortizaci	2021	2022	Rozdíl
37,2	33,7	-3,52	2004	29,08	30,73	1,65
36,7	37,9	1,21	2005	32,22	33,05	0,83
31,9	35,1	3,15	2006	31,87	29,44	-2,43
2021	2022	Rozdíl	RSI	2021	2022	Rozdíl
2,18	1,93	-0,25	2004	1,74	1,79	0,05
2,08	2,25	0,17	2005	1,86	1,90	0,04
1,95	2,14	0,19	2006	1,70	1,77	0,07
2021	2022	Rozdíl	12minutovka	2021	2022	Rozdíl
2618	3345	727	2004	2490	2630	140
3000	3049	49	2005	2548	2740	192
3063	2946	-117	2006	2463	2214	-249
2021	2022	Rozdíl	Beep test	2021	2022	Rozdíl
10,64	11,03	0,39	2004	9,43	9,53	0,10
11,04	11,05	0,02	2005	10,06	8,74	-1,32
9,72	10,37	0,66	2006		8,10	8,10

- Zlepšení skokanů ročníků 2005 a 2006 téměř v 11 a resp. v 10, ze 12 měřených testů.
- A naopak skokani 2004 zjevná souvislost mezi poklesem vertikálního výskoku – výskoku po amortizaci – RSI.

4.3.4 Sprinty

Chlapci			Test	Dívky		
2021	2022	Rozdíl	20 m PVS	2021	2022	Rozdíl
2,94	2,94	0,00	2004	3,10	3,22	0,12
3,05	2,93	-0,12	2005	3,27	3,21	-0,06
2,98	2,96	-0,02	2006	3,16	3,21	0,05
2021	2022	Rozdíl	30 m letmo	2021	2022	Rozdíl
3,28	3,24	-0,04	2004	3,55	3,59	0,04
3,31	3,20	-0,11	2005	3,68	3,63	-0,05
3,32	3,29	-0,03	2006	3,60	3,61	0,01
2021	2022	Rozdíl	Skok daleký z místa	2021	2022	Rozdíl
259	267	8,00	2004	231	233	2,00
253	260	7,00	2005	224	225	1,00
247	265	18,00	2006	229	227	-2,00

2021	2022	Rozdíl	Desetiskok	2021	2022	Rozdíl
27,47	28,62	1,15	2004	25,23	24,54	-0,69
27,73	27,59	-0,14	2005	23,46	23,99	0,53
26,06	28,03	1,97	2006	24,17	23,91	-0,26
2021	2022	Rozdíl	Hod koulí vzad přes hlavu	2021	2022	Rozdíl
13,99	14,44	0,45	2004	12,27	12,53	0,26
12,89	14,84	1,95	2005	11,59	11,92	0,33
13,27	14,56	1,29	2006	9,70	11,06	1,36
2021	2022	Rozdíl	Trojskok LPL	2021	2022	Rozdíl
7,88	7,79	-0,08	2004	6,90	6,90	0,00
7,63	7,63	0,00	2005	6,62	6,66	0,04
7,67	8,05	0,38	2006	6,68	6,66	-0,02
2021	2022	Rozdíl	Trojskok PLP	2021	2022	Rozdíl
7,89	7,76	-0,13	2004	6,95	6,88	-0,07
7,72	7,39	-0,33	2005	6,60	6,65	0,05
7,35	7,89	0,54	2006	6,75	6,78	0,03
2021	2022	Rozdíl	Vertikální výskok	2021	2022	Rozdíl
46,4	47,5	1,09	2004	34,37	35,71	1,34
46,0	46,6	0,61	2005	34,19	36,27	2,08
41,9	44,5	2,60	2006	35,75	35,42	-0,33
2021	2022	Rozdíl	Výskok po amortizaci	2021	2022	Rozdíl
35,50	35,89	0,39	2004	29,23	27,89	-1,34
35,70	37,98	2,28	2005	29,60	31,18	1,58
32,41	37,43	5,02	2006	25,04	28,25	3,21
2021	2022	Rozdíl	RSI	2021	2022	Rozdíl
1,94	2,11	0,16	2004	1,60	1,60	0,00
1,98	2,10	0,12	2005	1,68	1,72	0,04
1,80	2,09	0,29	2006	1,43	1,61	0,18
2021	2022	Rozdíl	12minutovka	2021	2022	Rozdíl
2900	2846	-54	2004	2831	2706	-125
2980	2805	-175	2005	2689	2680	-9
2925	2765	-160	2006	2413	2520	108
2021	2022	Rozdíl	Beep test	2021	2022	Rozdíl
10,80	11,69	0,90	2004	9,02	9,35	0,33
11,29	10,71	-0,58	2005	8,93	7,56	-1,37
9,43	10,80	1,37	2006	8,04	9,52	1,48

- Všichni sprinteři mírné zlepšení v rychlostních testech a výbušnosti.

- Zhoršení sprinterek ročníku 2006 v polovině testů, včetně klíčových rychlostních a testech výbušnosti.

4.3.5 Víceboje

Chlapci			Test	Dívky		
2021	2022	Rozdíl	20 m PVS	2021	2022	Rozdíl
3,01	2,98	-0,03	2004	3,21	3,22	0,01
3,00	2,88	-0,12	2005	3,15	3,10	-0,05
2,98	2,97	-0,01	2006	3,15	3,27	0,12
2021	2022	Rozdíl	30 m letmo	2021	2022	Rozdíl
3,32	3,19	-0,13	2004	3,69	3,60	-0,09
3,29	3,26	-0,03	2005	3,67	3,62	-0,05
3,34	3,17	-0,16	2006	3,71	3,67	-0,04
2021	2022	Rozdíl	Skok daleký z místa	2021	2022	Rozdíl
284	284	0,00	2004	219	215	-4,00
272	276	4,00	2005	229	234	5,00
269	268	0,00	2006	236	250	14,00
2021	2022	Rozdíl	Desetiskok	2021	2022	Rozdíl
31,89	32,65	0,76	2004	25,85	26,48	0,63
29,65	31,20	1,55	2005	25,06	25,73	0,67
27,35	29,92	2,56	2006	25,74	26,59	0,85
2021	2022	Rozdíl	Hod koulí vzad přes hlavu	2021	2022	Rozdíl
15,50	16,73	1,23	2004	13,10	17,00	3,90
15,86	15,99	0,13	2005	13,23	14,44	1,21
15,68	16,08	0,40	2006	14,08	13,66	-0,42
2021	2022	Rozdíl	Trojškok LPL	2021	2022	Rozdíl
8,36	9,03	0,67	2004	7,21	7,35	0,14
8,35	8,83	0,47	2005	7,12	7,38	0,26
8,26	8,37	0,11	2006	7,36	7,48	0,12
2021	2022	Rozdíl	Trojškok PLP	2021	2022	Rozdíl
8,06	9,02	0,96	2004	7,54	7,36	-0,18
8,21	8,74	0,53	2005	7,25	7,22	-0,03
8,17	8,06	-0,11	2006	7,06	7,37	0,31
2021	2022	Rozdíl	Vertikální výskok	2021	2022	Rozdíl
49,0	52,0	3,00	2004	34,80	36,30	1,50
45,8	50,2	4,35	2005	36,38	36,58	0,20
45,3	48,6	3,33	2006	35,75	41,90	6,15
2021	2022	Rozdíl	Výskok po amortizaci	2021	2022	Rozdíl
44,9	44,5	-0,37	2004	31,30	32,00	0,70
35,7	31,9	-3,85	2005	32,76	31,32	-1,44
38,7	42,3	3,63	2006	29,35	31,00	1,65

2021	2022	Rozdíl	RSI	2021	2022	Rozdíl
2,64	2,70	0,06	2004	1,62	1,76	0,14
2,22	1,93	-0,30	2005	1,89	1,84	-0,05
2,10	2,51	0,40	2006	1,65	1,71	0,06
2021	2022	Rozdíl	12minutovka	2021	2022	Rozdíl
2890	3255	365	2006			
2021	2022	Rozdíl	Beep test	2021	2022	Rozdíl
11,07	14,04	2,97	2004	8,07	10,01	1,94
10,35	12,04	1,69	2005	8,01	10,01	2,00
10,38	11,38	1,00	2006		10,56	10,56

Vícebojaři se všichni zlepšili ve většině testů, kromě výskoku po amortizaci ročníku 2005, které se projevilo i v nižším RSI; a výskoku po amortizaci ročníku 2004.

Vícebojařky relativně stabilní v porovnání obou let s dílčími nedostatky, ale v porovnání dívčích skupin z ostatních sekcí se jeví opravdu jednodušeji.

4.3.6 Vrhly a hody

Chlapci			Test	Dívky		
2021	2022	Rozdíl	20 m PVS	2021	2022	Rozdíl
3,07	3,09	-0,01	2004	3,33	3,24	0,09
3,24	3,07	0,17	2005	3,42	3,37	0,05
3,09	3,10	0,00	2006	3,33	3,35	-0,02
2021	2022	Rozdíl	30 m letmo	2021	2022	Rozdíl
3,57	3,58	0,00	2004	3,96	3,84	0,12
3,67	3,49	0,19	2005	4,02	4,00	0,02
3,61	3,54	0,06	2006	3,97	3,96	0,01
2021	2022	Rozdíl	Skok daleký z místa	2021	2022	Rozdíl
253	254	1,00	2004	214	220	6,00
251	275	24,00	2005	207	215	8,00
253	264	11,00	2006	212	221	9,00
2021	2022	Rozdíl	Desetiskok	2021	2022	Rozdíl
27,05	26,46	-0,59	2004	24,35	24,44	0,09
25,91	28,29	2,38	2005	22,42	22,58	0,16
26,63	27,30	0,67	2006	22,29	23,76	1,47
2021	2022	Rozdíl	Hod koulí vzad přes hlavu	2021	2022	Rozdíl

18,26	17,76	-0,51	2004	15,06	14,51	-0,55
16,97	19,49	2,52	2005	13,50	13,87	0,37
16,58	17,75	1,17	2006	12,92	14,24	1,32
2021	2022	Rozdíl	Trojskok LPL	2021	2022	Rozdíl
7,70	7,38	-0,32	2004	6,68	6,75	0,07
7,16	8,13	0,97	2005	6,36	6,44	0,08
7,50	7,70	0,20	2006	6,34	6,68	0,34
2021	2022	Rozdíl	Trojskok PLP	2021	2022	Rozdíl
7,74	7,35	-0,40	2004	6,51	6,84	0,33
7,26	7,99	0,73	2005	6,52	6,43	-0,09
7,55	7,62	0,07	2006	6,22	6,72	0,50
2021	2022	Rozdíl	Vertikální výskok	2021	2022	Rozdíl
41,0	40,4	-0,59	2004	31,83	33,70	1,87
40,7	43,7	2,95	2005	30,68	32,57	1,89
39,3	41,8	2,54	2006	31,53	32,30	0,77
2021	2022	Rozdíl	Výskok po amortizaci	2021	2022	Rozdíl
31,5	29,3	-2,28	2004	26,53	25,23	-1,30
28,7	34,0	5,32	2005	26,18	29,22	3,04
30,2	33,2	3,05	2006	28,58	29,16	0,58
2021	2022	Rozdíl	RSI	2021	2022	Rozdíl
1,57	1,54	-0,03	2004	1,43	1,30	-0,13
1,49	1,87	0,39	2005	1,40	1,59	0,19
1,58	1,81	0,24	2006	1,39	1,48	0,09
2021	2022	Rozdíl	12minutovka	2021	2022	Rozdíl
2578	1780	-798	2004	2289	2210	-79
2550	2672	122	2005	2415	2395	-20
2498	2479	-19	2006			
2021	2022	Rozdíl	Beep test	2021	2022	Rozdíl
9,65	9,33	-0,31	2004	7,52	6,36	-1,16
8,33	9,01	0,67	2005	6,2	7,17	0,97
8,82	9,92	1,11	2006	6,46	8,83	2,37

Vrhačky se zhoršily v rychlostních testech, kromě ročníku 2006, který zůstal na podobné hranici jako před rokem. Došlo také ke zhoršení ročníku 2004 v 7 testech.

Vrhači 2004 zhoršení v 9 testech.

5 Výsledky zdravotně-preventivního testování

5.1 Nutrice a životospráva

Nutriční dotazník, včetně jídelníčku, řeší velmi základní životosprávu, nepředpokládá nějaké přehnané soustředění se na sportovní výkon – zjednodušeně zjišťuje, zda atlet dostatečně spí, má pestrou a vyváženou stravu vzhledem k větší fyzické zátěži a pokračujícímu tělesnému vývoji; případně hledá drobné deviace. Vše je posouzeno lékařem na testovacím srazu na třístupňové škále: v pořádku, mírné riziko a rizikové

Dotazník měl následující celkové vyhodnocení:

NUTRICE				
POPISKY ŘÁDKŮ	v pořádku	rizikové	mírné riziko	Celkový součet
BĚHY/CHŮZE	76,47 %	3,92 %	19,61 %	100,00 %
PŘEKÁŽKY	87,50 %	1,79 %	10,71 %	100,00 %
SKOKY	72,73 %	5,45 %	21,82 %	100,00 %
SPRINTY	83,72 %	1,16 %	15,12 %	100,00 %
VÍCEBOJE	75,86 %	3,45 %	20,69 %	100,00 %
VRHY A HODY	73,33 %	8,33 %	18,33 %	100,00 %
CELKOVÝ SOUČET	78,93 %	3,86 %	17,21 %	100,00 %

Lze tedy říci, že většina atletů dodržuje adekvátní životosprávu, zároveň každý pátý atlet/ka (cca 21 %) má co vylepšovat. Detailnější pohled na dílčí výsledky najdete níže.

5.1.1 Spánek

Dostatek kvalitního spánku je často podceňovanou proměnou v celkové tělesné výkonnosti. Chce-li atlet dosáhnout adekvátní adaptace na tréninkové podněty, musí zajistit dobrý spánkový režim. Základní rozdělení níže ukazuje menšinu atletů se spánkem pod 6 hodin, což je opravdu nedostatečné množství. Stejně tak příliš času nad 8 hodin se neukazuje jako efektivní. Nastavení každého jedince je individuální a pro kategorii juniorů by měl trenér základně znát preference svého svěřence (vzhledem k tréninku i závodům). Pro bližší pochopení problematiky spánku a cirkadiánních rytmů doporučujeme k prostudování brožuru Českého olympijského výboru, která se tomuto fenoménu podrobně věnuje.⁸



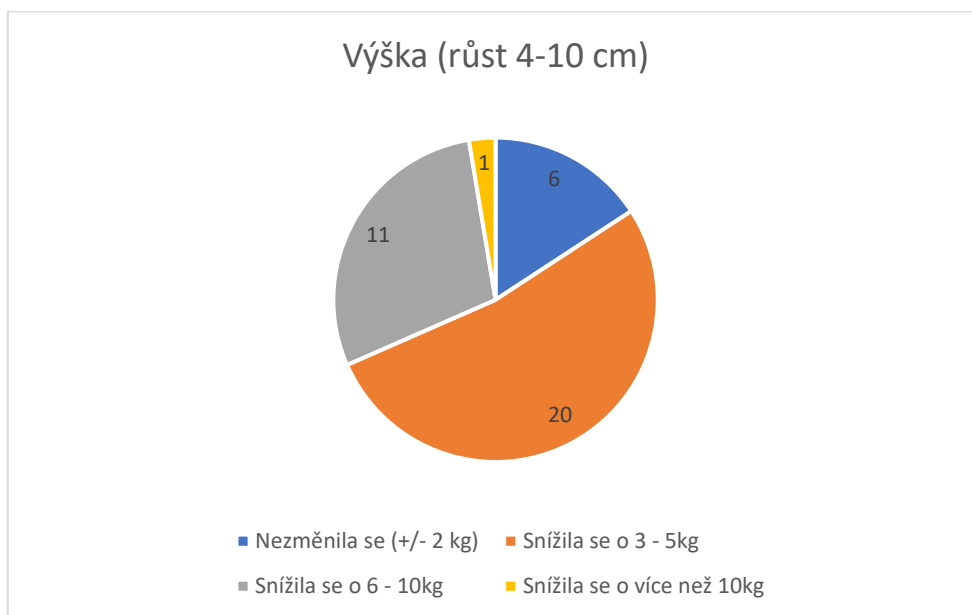
⁸ Bendová a Červená: „[Biorytmy nejen pro sportovce](#)“. ČOV

Spánková časová dotace určitě není jediným ukazatelem toho, zda máme dostatek kvalitního spánku. Tím je právě i ona „kvalita“. Pokud sportovec udává adekvátní časy spánku (okolo 8 hodin), ale přesto se cítí po probuzení unavený nebo udává neklidný spánek, je vhodné tomu věnovat pozornost. Rychlým a dostupným způsobem posouzení kvality spánku je světově uznávaný standardizovaný dotazník „PSQI“ (Pittsburgh Sleep Quality Index). Lze jej snadno dohledat a vyhodnotit na internetu a podle výsledku případně upravit spánkový režim.

5.1.2 RES-S a poruchy příjmu potravy

Jednou z priorit zdravotního zabezpečení Českého atletického svazu je prevence a včasné zachycení syndromu RED-S (Relative energy deficiency in sport), a případně poruch příjmu potravy.

Pro ilustraci zde uvádíme jeden z výrazných výsledků šetření poměru tělesného růstu a tělesné hmotnosti. Graf níže ukazuje, že 11 atletů/atletek snížilo svou váhu o 6-10 kg a jeden/jedna o více než 10 kg vůči růstu 4–10 cm v posledním roce. Tento nepřiměřený poměr je signálem pro bližší posouzení se sportovním lékařem.



V rámci testovacích srazů každoročně narazíme na desítky případů na hranici RED-S nebo za ní. Zdaleka ne všechny případy jsou systematicky řešeny s odborníky. V rámci testovacího srazu můžeme dát atletovi/atletce odborné doporučení – stejně tak toto doporučení předáváme osobnímu trenérovi. Situaci je pak vhodné řešit odborně a v kolektivu více lidí (atlet, lékař, rodiče, trenér).

5.1.3 Jídelníčky, stravování a doplňky stravy

Jedním z největších přínosů osobních pohovorů s lékařem během testovacího srazu spatřujeme právě v osobním probrání jídelníčků v kontextu tréninku a celkového denního zatížení.

Řešení jídelníčků není běžnou praxí pro mladé atlety, a resp. většinu trenérů. V běžné praxi na to málokdy zbývá čas, nebo adekvátní erudice. Testovací srazy tak nabízí prostor pro diskusi nad stravovacími návyky. Ze zúčastněného pozorování asi desítky pohovorů sportovní lékař – atlet můžeme říci, že se jedná o smysluplně strávený čas. Atleti nejčastěji odchází s konkrétními doporučeními, jak snadno upravit svůj jídelníček, tak, aby to bylo v souladu s jejich denním režimem.

Obecně lze také říci, že současná generace se v přístupu ke stravování jeví poněkud odpovědněji než generace předchozí. Řada atletů má navzdory mladému věku často promyšlený a dobře poskládaný

jídelníček. Sociální a mediální tlak (cílené reklamy na sociálních sítích apod.) v oblasti stravování v tom mohou hrát velkou roli. Stejně tak jako relativní dostupnost pestré stravy.

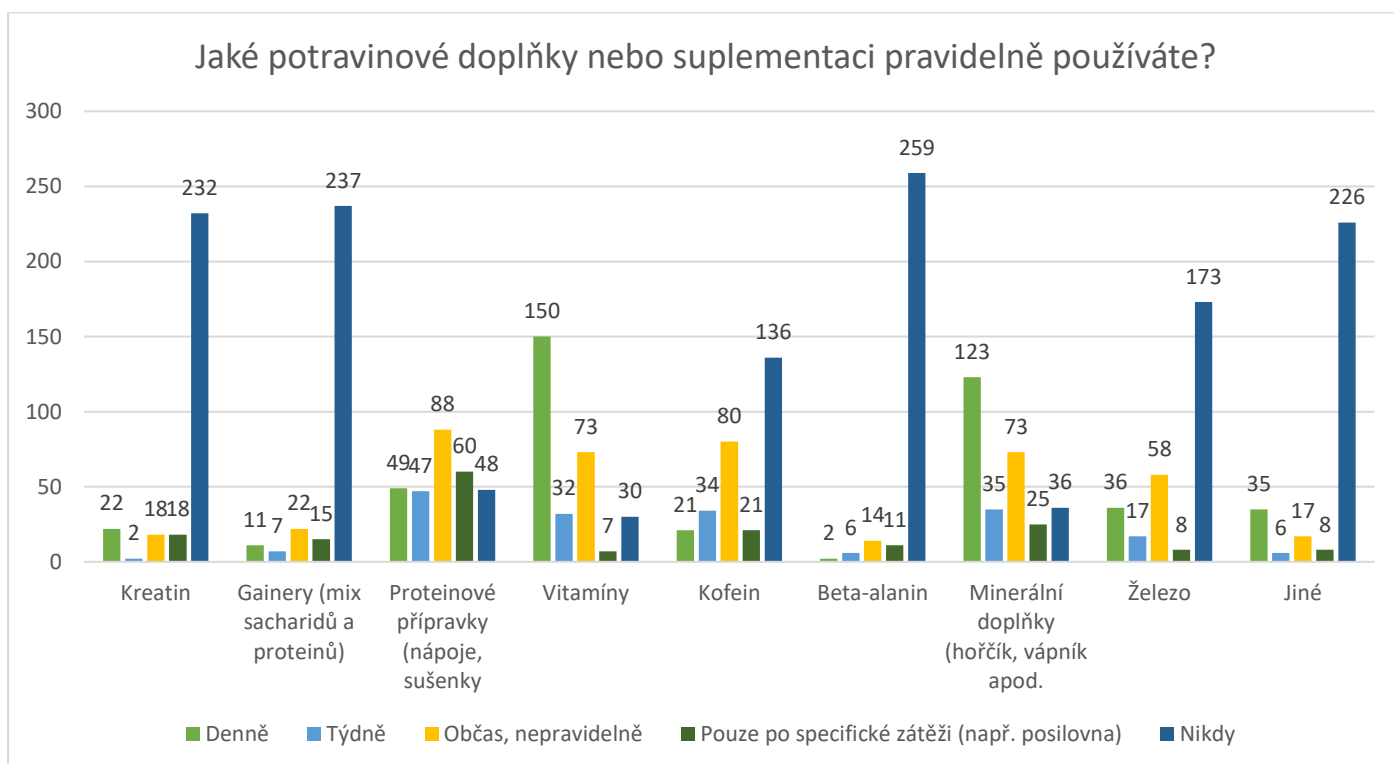
I proto jsme letos do dotazníků přidali část týkající se doplňků stravy. Zajímalo nás obecně využití potravinových doplňků v této populaci a také, jaké doplňky převažují. A též jsme chtěli upozornit na to, že trenéři často neví, jaké doplňky jejich svěřenci používají, a to přesto, že to jde ruku v ruce s plánováním tréninku.

Na základě dlouholetého vědeckého zkoumání doplňků stravy je zjevné, že ne všechny doplňky stravy mají prokazatelný efekt pro zlepšení sportovní výkonnosti (performance supplements). Vědecky prokázaný vliv mají: dlouhodobě a podrobně prozkoumaný kreatin, dále běžně dostupný a užívaný kofein, dále pak beta-alanin, nitráty (extrakt z červené řepy) a soda-bikarbona.

Ze sportovního jídla (sports food, tj. protein, sacharidové doplňky, proteinové nebo energy tyčinky, iontové nápoje apod.) je pak zjevný benefit kombinace proteinu a sacharidů, a to při vhodném časování a dávkování vzhledem k zátěži.

Naopak některé doplňky nemají žádné prokazatelné účinky, některé jen omezeně nebo s určitými pochybnostmi – bez vědeckého podložení, případně mohou být vhodné (resp. jejich suplementace nemusí být nutná, nebo účinná) pouze po bližším zjištění insuficience (např. nedostatek železa zjištěný krevním rozbořem) po konzultaci s lékařem. To se týká i většiny vitamínů, minerálních doplňků, různých bylinných extraktů apod.

Zdůrazňujeme také, že bez dodržení základních nutričních pravidel ohledně pestré a adekvátně vyvážené stravy a spánkového režimu, je využití potravinových doplňků prakticky plýtvání penězi i časem. Pouze atleti, kteří splňují uvedený předpoklad vyřešené základní stravy a denního režimu, mohou plnohodnotně těžit z benefitů doplňků stravy. Z pohovorů a prostudování jídelníčků je zjevné, že řada atletů využívá doplňky stravy bez ohledu na dodržení běžné životosprávy a pestrého stravování, nebo bez ohledu na doporučené protokoly dávkování apod. Na druhou stranu, opakovaně se objevují atleti, kteří jsou velmi dobře připraveni na využití benefitů potravinových doplňků.



Z výsledků je patrné, že většina atletů suplementuje spíše okrajově a bez systematického plánu nebo protokolu. Nejčastěji respondenti udávali konzumaci různých proteinových přípravků, ale pravidelné použití (denně, týdně) udávala jen asi třetina. Zde opakujeme, že pro adekvátní efekt je vhodné mít vyřešený poměr příjmů základních nutrientů, podle toho adekvátní dávkování a také načasování vzhledem k zátěži.

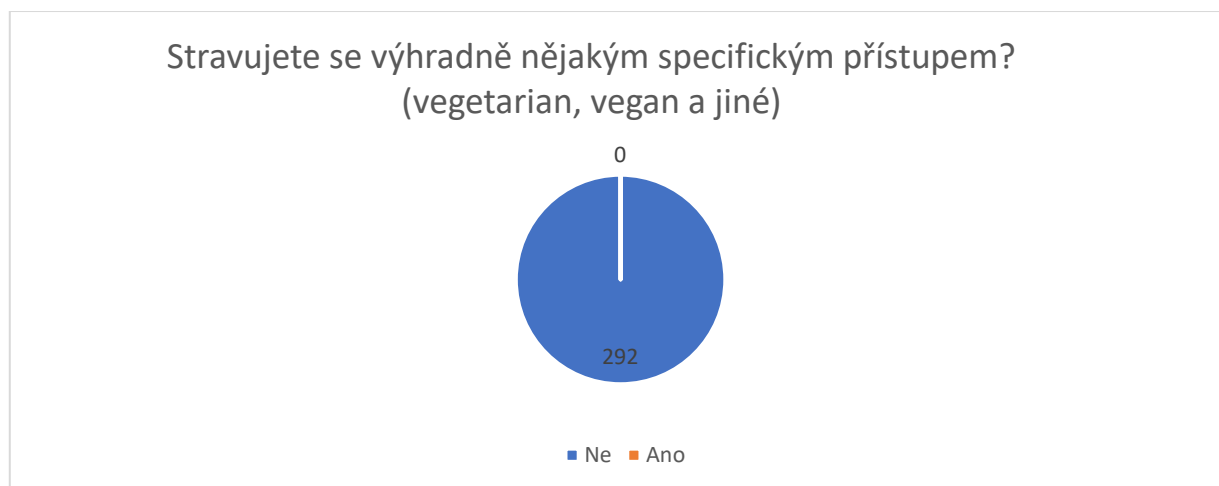
Asi polovina respondentů udávala konzumaci kofeinu, který je v celé lidské populaci hojně rozšířen, a má prokazatelný efekt k tréninku i soutěžím. Zde doporučujeme prostudování alespoň základních protokolů pro optimalizaci příjmu kofeinu (jak vzhledem k případnému výkonu, tak plnohodnotnému spánku).⁹

A většina atletů udává využití různých minerálních doplňků (vč. relativně často užívaného železa, které mělo vlastní kategorii vzhledem k časté nedostatečnosti zejm. u dívek). Jak jsme zmiňovali výše, využití těchto doplňků může a nemusí mít efekt v závislosti na individuálních nedostatcích z běžné stravy. A to je vhodné zjistit krevním rozbořem a případně konzultací s odborníkem.

Minimální využití udávali atleti u kreatinu a beta-alaninu, což je vzhledem k věkové kategorii pochopitelné. Řadě trenérů a atletů to tedy nabízí prostor pro využití do budoucna, zejména pokud se chtějí věnovat vrcholovému sportu. Přesto upozorňujeme, že někteří atleti využití kreatinu a beta-alaninu udávali, a bylo by více než vhodné, aby tato suplementace byla po dohodě s trenérem a také zmíněném vyřešení a nastavení základních předpokladů suplementace (strava, spánek, režim).

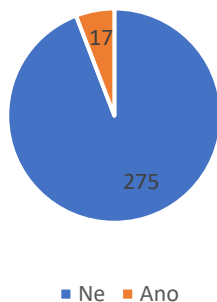
5.1.4 Specifické stravování

Pozoruhodný byl výsledek dotazu na specifické stravovací přístupy. Nikdo neudal nějakou specifickou formu stravování, což lze v dnešní době považovat až za statisticky nemožné. V každém případě to tedy většině atletů umožňuje bez problémů řešit stravu podle aktuálních tréninkových potřeb. Nízký byl také počet výživových intolerancí nebo alergií.



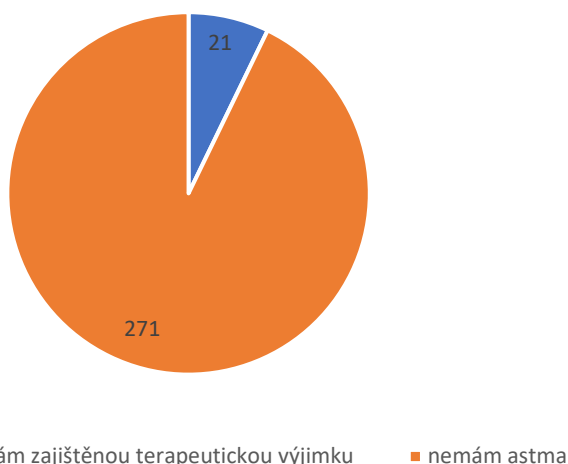
⁹ Např. Huberman Lab podcast: „Using Caffeine to Optimize Mental & Physical Performance“, dostupné na <https://hubermanlab.com/using-caffeine-to-optimize-mental-and-physical-performance/>.

Máte nějakou výživovou intoleranci? (lepek, mléko, atd.)



Doplněná otázka v této části se týkala astmatu. Zejména vzhledem k několika případům dopingových nálezů vzhledem k překročení povolené dávky salbutamolu – účinná látka obsažená v běžných astmatických „dýchátkách“ – považujeme tuto část za důležitou. Je nutné, aby o případném astmatu a užívání astmatických léků byli informováni trenéři, vedoucí trenéři SCM a vedení reprezentačních výprav. A na základě pravidelnosti a nutné dávky salbutamolu je vhodné zvážit vyřízení terapeutické výjimky. Aktuální hodnoty lze zkontrolovat v seznamu zakázaných látek zveřejněných na stránkách českého antidopingového výboru.¹⁰

Řešíte astma? Máte zajištěnou terapeutickou výjimku?



5.2 Kineziologické rozbory a ortopedický dotazník

Kineziologické rozbory byly součástí testovacího srazu podruhé. Změnili jsme systém zadávání výsledků rozboru do datové podoby. To usnadnilo vyhodnocení a také lépe uchová data do dalších let nebo pro společné srazy a reprezentační akce. Data ukazují směry, kudy by se měla vydat prevence v oblasti péče o pohybový aparát. To nutně neznamená pouze pozornost fyzioterapeutů nebo kompenzačních cvičení, ale také dobře naplánovaný a vyvážený trénink ze strany trenérů.

Níže uvádíme populační data podle sekcí z kineziologického a ortopedického dotazníku; a následně pak výsledky z jednotlivých testů prováděných v rámci kineziologického rozboru. Uvedená data dostala k dispozici šéflékařka ČAS, zde se proto omezíme na základní rozbor jednotlivých dat. Barevně jsme zvýraznili výsledky, které by měly upoutat naši pozornost. A je nám zřejmé, že tón hodnocení

¹⁰ <https://www.antidoping.cz/cs/seznam-zakazanych-latek-a-metod-dopingu>

kineziologických rozborů nebude pozitivní. Je nutné si říct, že bez funkčního pohybového aparátu nemůžeme čekat vrcholové výsledky. Pozitivní pohled nabízíme v tom smyslu – že zde máme spoustu prostoru pro zlepšení.

KINEZIOLOGIE

POPISKY ŘÁDKŮ	v pořádku	mírné riziko	rizikové	Celkový součet
BĚHY/CHŮZE	57,69 %	38,46 %	3,85 %	100,00 %
PŘEKÁŽKY	37,74 %	43,40 %	18,87 %	100,00 %
SKOKY	44,64 %	50,00 %	5,36 %	100,00 %
SPRINTY	52,22 %	42,22 %	5,56 %	100,00 %
VÍCEBOJE	68,97 %	31,03 %	0,00 %	100,00 %
VRHY A HODY	52,46 %	37,70 %	9,84 %	100,00 %
CELKOVÝ SOUČET	51,03 %	41,35 %	7,62 %	100,00 %

Celkové vyhodnocení kineziologických rozborů objevilo pozoruhodně velké problémy v sekci překážek, ale i ve skocích. Naopak víceboje se vymykají z této skupiny lepšími výsledky. Celkové procento 51 % atletů „v pořádku“ ale opravdu není lichotivé.

ORTOPEDICKÝ DOTAZNÍK

POPISKY ŘÁDKŮ	v pořádku	mírné riziko	rizikové	Celkový součet
BĚHY/CHŮZE	71,70 %	28,30 %	0,00 %	100,00 %
PŘEKÁŽKY	71,93 %	21,05 %	7,02 %	100,00 %
SKOKY	68,42 %	26,32 %	5,26 %	100,00 %
SPRINTY	73,86 %	21,59 %	4,55 %	100,00 %
VÍCEBOJE	66,67 %	30,00 %	3,33 %	100,00 %
VRHY A HODY	66,67 %	30,16 %	3,17 %	100,00 %
CELKOVÝ SOUČET	70,40 %	25,57 %	4,02 %	100,00 %

Vyhodnocení ortopedického dotazníku, který řeší akutní i chronická zranění také nevyznívá zcela pozitivně. Každý třetí atlet uvedl, že se potýká nebo v nedávné době potýkal se zraněními, které jim neumožňovaly plnohodnotné zapojení do tréninku či soutěží.

Níže nabízíme souhrn nejpodstatnějších zjištění, dále pak jednotlivé tabulky s výsledky.

- Tři čtvrtiny atletů mají omezení ve zkráceném svalstvu. To vytváří často nadbytečné pnutí na vazivové tkáni, šlachy a úpony, které mohou způsobit řetězec problémů. Zkrácené svalstvo také brání plné relaxaci dané oblasti. Záleží pochopitelně na disciplíně a rozložení zkráceného svalstva.
- Téměř 60 % nálezů se týkalo nedostatečně rozvinutého hlubokého stabilizačního systému (HSS), a to navzdory tomu, že se jedná o „evergreenové téma“ většiny trenérských školení a setkání.
- Více než polovina atletů má diagnostikované plochonoží. Správné fungování plosky nohy a kleneb je zásadní pro všechny disciplíny. Kontakt se zemí nelze vést jinudy než přes plosku nohy. Trenér by měl být minimálně obeznámen s tím, jaké problémy mohou s plochonožím souviset a dbát na případné cvičení pro posílení plosky nohy a propiocepce celé oblasti.
- Třetina atletů trpí valgozitou hlezen (vpadlé kotníky), které mohou způsobit bolesti a zranění kolene i kyčlí. Problémům může předjet včasná konzultace s fyzioterapeutem a systematické zařazení potřebných cvičení nebo úprava tréninku.
- Častá anteverze pánve patrná u 15 % vyšetřených (nejčastěji u sprinterů a skokanů) může vést k častějším zraněním hamstringu, včetně jejich dřívějšího opotřebení, vzhledem k většímu napětí,

kteře anteverze pánve způsobuje na zadní straně stehna. Problémů souvisejících s anteverzí pánve je však podstatně více, zmiňujeme jen jeden z nejčastějších projevů v atletice.

- Rozvoj páteře (flexe, lateroflexe, extenze) ve všech směrech je asi bez nutnosti větší diskuze významným omezením pro sportovní výkon. Jak rozsah pohybu, tak celková pružnost páteře, jsou předpokladem plného využití tělesného potenciálu.
- Omezení rozsahu v kyčlích uvedená asi u 13 % atletů. To je potenciálním problémem pro všechny sekce, nejvýrazněji pro překážky, vrhy či víceboje, kde se bez plně funkčních kyčlí neobejdeme.

Zkrácené svaly	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet
Pozitivní	44	43	46	73	20	49	275
Celkový počet účastníků v sekci	51	55	62	94	31	66	359
Vyjádřeno %	86 %	78 %	74 %	78 %	65 %	74 %	77 %

Svaly_Insuficience HSS	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet
negativní	17	25	26	34	16	27	145
pozitivní	33	29	36	55	15	40	208
Celkový součet	50	54	62	89	31	67	353

Pedes planí	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	
ne	25	27	26	45	16	31	
ano	25	27	36	44	15	36	
Celkový součet	50	54	62	89	31	67	
% ano	50 %	50 %	58 %	49 %	48 %	54 %	
Z toho							
podélná	6	4	9	16	8	11	
příčná	7	11	11	12	4	13	
příčná i podélná	12	12	16	16	3	12	

Varozita hlezen	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet
ne	47	52	58	84	30	63	334
ano	3	2	3	5	1	4	18
%	6 %	4 %	5 %	6 %	3 %	6 %	5 %
Celkový součet	50	54	61	89	31	67	352

Valgozita hlezen	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet
ne	34	35	47	58	19	49	242
ano	16	19	14	31	12	18	110
%	32 %	35 %	23 %	35 %	39 %	27 %	31 %
Celkový součet	50	54	61	89	31	67	352

Varozita kolen	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet
ne	46	50	58	80	26	63	323
ano	4	4	3	9	5	4	29
%	8 %	7 %	5 %	10 %	16 %	6 %	8 %
Celkový součet	50	54	61	89	31	67	352

Valgozita kolen	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet
ne	41	48	55	80	29	57	310
ano	9	6	6	9	2	10	42

%	18 %	11 %	10 %	10 %	6 %	15 %	12 %
Celkový součet	50	54	61	89	31	67	352

Symetričnost pánve	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet
anteverze	5	6	13	14	4	10	52
anteverze lateroposun torze	2	3	1	2			8
anteverze torze	2	1	3	6		1	13
shift pánve, pravá výš		1					1
symetrická	36	34	38	57	25	48	238
symetrická anteverze	1	2				1	4
torze	2	4	3	4	1	4	18
Celkový součet	48	51	58	83	30	64	334

Páteř Flexe	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet	%
nerozvíjí vše	8	9	9	20	3	9	58	16,4 %
rozvíjí vše	42	45	53	69	28	58	295	83,6 %
Celkem	50	54	62	89	31	67	353	
	16 %	17 %	15 %	22 %	10 %	13 %	16 %	

Páteř Extenze	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet	
nerozvíjí vše	9	16	16	28	4	10	83	23,5 %
rozvíjí vše	41	38	46	61	27	57	270	76,5 %
Celkový součet	50	54	62	89	31	67	353	
	18 %	30 %	26 %	31 %	13 %	15 %	24 %	

Lateroflexe	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet	
nerozvíjí Th	12	13	16	23	5	15	84	23,8 %
rozvíjí vše	38	41	46	66	26	52	269	76,2 %
Celkový součet	50	54	62	89	31	67	353	
	24 %	24 %	26 %	26 %	16 %	22 %		

Skolioza páteře	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet	Ano celkem
ne	40	46	49	77	26	62	300	85 %
ano	6	3	9	10	4	2	34	15 %
ano C Th				2			2	
ano C Th L		1					1	
ano Th L	1	2					3	
ano Th, L			1				1	
ano Th	3	2	3			3	11	
Celkový součet	50	54	62	89	30	67	352	

Kyčel rozsahy	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet	%
neomezený v celém rozsahu pravá	47	45	56	75	26	55	48	
omezený v části pravá	3	10	5	13	5	13	49	13,9 %
neomezený v celém rozsahu levá	47	46	55	76	27	54	305	
omezený v části levá	3	8	7	13	4	13	48	13,6 %

Koleno Příznak pately levá	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet	%
negativní	40	48	54	82	30	61	315	89 %
pozitivní	10	6	8	7	1	6	38	11 %
Celkový součet	50	54	62	89	31	67	353	

Koleno Příznak pately pravá	běhy/chůze	překážky	skoky	sprinty	víceboje	vrhy a hody	Celkový součet	%
negativní	43	52	55	80	29	58	317	90 %
pozitivní	7	2	7	9	2	9	36	10 %
Celkový součet	50	54	62	89	31	67	353	

5.3 Laussanský dotazník

Pro úplnost dodáváme základní výsledky z Laussanského dotazníku pro prevenci srdečních onemocnění. Stejně jako v minulém roce se u řady atletů podařilo objevit nestandardní odpovědi a doporučit asi desítku atletů další odborné vyšetření srdce.

Níže uvedená tabulka shrnuje četnost pozitivních odpovědí u jednotlivých respondentů. Laussanský dotazník vyhodnocuje riziko srdečních onemocnění a problémů jednoduše – čím více pozitivních odpovědí (např. „Měl jste někdy pocit svírání na hrudi během cvičení?“ – „Ano“), tím horší výsledek a pravděpodobnost zdravotního rizika. Při vyhodnocení dotazníku zaslouží naši pozornost každá kladná odpověď. To bylo také ve většině případů tématem pohovoru s lékařem, který dovede doplňující otázkou zhodnotit, zda má kladná odpověď souvislost se srdečním onemocněním. Nicméně je evidentní, že okolo počtu 5 a více kladných odpovědí je již na místě opravdu detailní pohovor. Celkem 76 atletů udávalo 5 a více kladných odpovědí. U většiny se po upřesnění vyvrátilo další šetření. Asi u dvacítky atletů bylo naopak doporučeno další vyšetření – přičemž asi polovina z nich již byla na problém upozorněna dříve (např. v rámci preventivních zdravotních prohlídek).

POČET POZITIVNÍCH ODPOVĚDÍ	ČETNOST RESPONDENTŮ	%
0	48	12,70 %
1	87	23,02 %
2	84	22,22 %
3	48	12,70 %
4	35	9,26 %
5	27	7,14 %
6	14	3,70 %
7	10	2,65 %
8	14	3,70 %
9	5	1,32 %
11	2	0,53 %
12	4	1,06 %
CELKOVÝ SOUČET	378	

Laussanský dotazník je volně dostupný a není nic snazšího než nechat atlety např. na soustředění dotazník vyplnit a základně vyhodnotit. Jakkoliv je prevence srdečních onemocnění součástí povinných sportovních prohlídek, tak zdravotní stav každého z nás se vyvíjí a problém se nemusí objevit pouze ve chvíli zdravotní prohlídky.

6 Závěr

Přečozích asi padesát stran dat a komentářů nepochybně nabízí spoustu podnětů pro trenéry i atlety. Většina doporučení a postřehů byla vyzdvížena přímo u jednotlivých částí. Omezíme se proto na stručný závěr.

Známe realitu na atletických stadionech. Víme, v jakém časovém presu někdy fungují trenéři nebo atleti. A je nám zřejmé, že se zde nebavíme o vrcholovém sportu.

I přesto jsme přesvědčení, že stačí relativně malý krok k velkému zlepšení celkového stavu (nejen mládežnické, a nejen vybrané části „SCM“) atletické populace a lze jej shrnout do dvou bodů:

1) lepší zdravotní prevence

Tedy méně zraněných atletů, kratší doba omezení v tréninku. Stačí k tomu např.

- pravidelná spolupráce s fyzioterapeutem – na preventivní, nikoliv akutní bázi (např. 1x měsíčně),
- včasné zjištění a reflexe aktuální únavy či nálady atletů v tréninku,
- probrat s atlety základní pravidla sportovní výživy a životosprávy atd.

2) systematické využití dat při plánování a úpravě tréninku

Tedy vzít v úvahu opakovaně naměřené hodnoty a zkusit je zlepšit na základě systematické aplikace adekvátních tréninkových prostředků. Stačí k tomu:

- pravidelné testování – To je dostupné, jak běžné nenáročné testy, tak pokročilejší přesnější metody (aplikace na měření výskoků, videoanalýzy, fotobuňky...),
- stanovení priorit a cílů tréninku na základě měření,
- aplikace prověřených tréninkových protokolů a metod,
- vyhodnocení tréninkového deníku atd.

Děkujeme za spolupráci všem vedoucím trenérům SCM za vedení a přípravu testovacích srazů, fyzioterapeutům a lékařům za jejich práci a nadšení pro věc. A děkujeme osobním trenérům za pomoc při testovacích srazích a přípravě atletů.